POMGRAD INŽENJERING d.o.o

Stinice 26/B, 21000 Split, Hrvatska
OIB: 31765830203
Tel: +385 (0)21 / 340-740
Fax: +385 (0)21 / 340-750
E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:

LUČKA UPRAVA SPLIT; Gat Svetog Duje 1, 21000 Split; OIB: 06992092556

RAZINA PROJEKTA:	**IZVEDBENI PROJEKT**
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	**GRAĐEVINSKI PROJEKT**
ZAJEDNIČKA OZNAKA MAPE:	**GSP**
BROJ MAPE/KNJIGA:	**MAPA 1 / K2**
OZNAKA MAPE:	**T.D. 856/04/2024**

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

LOKACIJA ZAHVATA U PROSTORU:	**dio k.č. 9544/2 te novoformirane čestice na dijelu mora, k.o. Split**
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	**projekt konstrukcije, vodoopskrbne i protupožarne instalacije, odvodnje i prometa**

GLAVNI PROJEKTANT / PROJEKTANT:

Dalibor Crnac, dipl.ing.građ. G 4292

Hrvatska komora inženjera građevinarstva

Digitalno potpisao Dalibor Crnac
SN: C=HR; O=HKIG; OID.2.5.4.97=VATHR-65080653676; OU=Signature; SN=Crnac; G=Dalibor; SERIALNUMBER=PNOHR-55623509704; CN=Dalibor Crnac
Datum: 03.07.2024_15:01:30 _+02'00'

MJESTO I DATUM IZRADE: **Split, travanj 2024.**

ČLAN UPRAVE:

NIKSA MUSULIN

Digitalno potpisao NIKŠA MUSULIN
SN: C=HR; O=POMGRAD INŽENJERING D.O.O.; OID.2.5.4.97=HR31765830203; L=SPLIT; SN=MUSULIN; G=NIKŠA; CN=NIKŠA MUSULIN; SERIALNUMBER=HR39865103623.1.21
Datum: 2024.07.03 14:44:09 +02'00'

Nikša Musulin, dipl.ing.građ.

ČLAN UPRAVE:

NATAŠA KREŠEVIĆ

Digitalno potpisao: NATAŠA KREŠEVIĆ
Datum: 2024.07.03 14:59:18 +02'00'

Nataša Krešević

I. OPĆI DIO

I.1. POPIS SVIH MAPA PROJEKTA

Naziv projekta: „REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT“

Zajednička oznaka projekta (ZOP): GSP

Glavni projektant: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ. G 4292 / POMGRAD INŽENJERING d.o.o., Split

POPIS MAPA PROJEKTA

MAPA 1 _KNJIGA 1

NAZIV PROJEKTA:	**„REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT“**
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA:	PROJEKT KONSTRUKCIJE, VODOOPSKRBNE I PROTUPOŽARNE INSTALACIJE, ODVODNJE I PROMETA
PROJEKTANT:	DALIBOR CRNAC, dipl.ing.građ. / POMGRAD INŽENJERING d.o.o.; SPLIT
BROJ PROJEKTA:	T.D. 856/04/2024

MAPA 1 _KNJIGA 2

NAZIV PROJEKTA:	**„REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT“**
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA:	ARMATURNI PLANOVI
PROJEKTANT:	DALIBOR CRNAC, dipl.ing.građ. / POMGRAD INŽENJERING d.o.o.; SPLIT
BROJ PROJEKTA:	T.D. 856/04/2024

MAPA 2

NAZIV PROJEKTA:	**„REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT“**
STRUKOVNA ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA	PROJEKT NISKONAPONSKIH INSTALACIJA, EKI I VANJSKE RASVJETE
PROJEKTANT:	ANTE KRALJEVIĆ, dipl.ing.el. (E 1744) / ELEKTRO PROJEKTI I SUSTAVI d.o.o.; SPLIT
BROJ PROJEKTA:	E-1616-IZV

MAPA 3

NAZIV PROJEKTA:	**„REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT“**
STRUKOVNA ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA	PROJEKT TS 20(10)/0,4kV „Trajektna luka 3“
PROJEKTANT:	ANTE KRALJEVIĆ, dipl.ing.el. (E 1744) / ELEKTRO PROJEKTI I SUSTAVI d.o.o.; SPLIT
BROJ PROJEKTA:	TS-1616-IZV

MAPA 4

NAZIV PROJEKTA:	**„REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT“**
STRUKOVNA ODREDNICA:	ARHITEKTONSKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA	ARHITEKTONSKI PROJEKT MODULARNIH OBJEKATA S PROJEKTOM TOPLINSKE ZAŠTITE I NADSTREŠNICE
PROJEKTANT:	ANTE KUZMANIĆ, dipl.ing.arh. / ARHITEKTONSKI BIRO ANTE KUZMANIĆ d.o.o.; SPLIT
BROJ PROJEKTA:	12/23-IZ

MAPA 5

NAZIV PROJEKTA:	**„REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT“**
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA	PROJEKT ČELIČNE KONSTRUKCIJE NADSTREŠNICE
PROJEKTANT:	STJEPAN MEDIĆ, dipl.ing.građ. / VANIČEK ARHITEKTI d.o.o., STRMEC SAMOBORSKI
BROJ PROJEKTA:	VAK-04/23

POPIS ELABORATA PROJEKTA

KRAJOBRAZNI ELABORAT

„REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT“

ANTONIO – HORTIKULTURA I KRAJOBRAZ d.o.o., SPLIT

Izradio: DAMIR MIJALKOVIĆ, dipl.ing.agr.

T.D. TD 523 - 23

I.2. POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA

IME I PREZIME, zvanje, tvrtka
Projektant:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ. G 4292; POMGRAD INŽENJERING d.o.o. Split
Projektant:
Josip Prcela, dipl.ing.građ. G 2951 ; POMGRAD INŽENJERING d.o.o. Split
Projektant:
Josip Veselica, dipl.ing.građ. G 4967; POMGRAD INŽENJERING d.o.o. Split
Suradnik:
Ana Ivančić-Aučina, dipl.ing.građ.; POMGRAD INŽENJERING d.o.o. Split

I.3. SADRŽAJ MAPE 1 – KNJIGA 2

I.	**OPĆI DIO**	***2***
I.1.	**POPIS SVIH MAPA GLAVNOG PROJEKTA**	***2***
I.2.	**POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA**	***4***
I.3.	**SADRŽAJ MAPE 1 – KNJIGA 2**	***5***
I.4.	**IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA TVRTKE POMGRAD INŽENJERING d.o.o.**	***10***

II.	**TEHNIČKI DIO**	***17***
II.1.	**ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS**	***18***
II.2.	**PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETE**	***44***
II.3.	**POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA (MJERE ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OKOLIŠA) I GOSPODARENJA OTPADOM**	***147***
II.4.	**GRAFIČKI PRILOZI**	***158***

1.1.	SITUACIJA PODMORSKIH RADOVA - PILOTI	M	1:500
1.2.	SITUACIJA NADMORSKIH RADOVA - ELEMENTI	M	1:500
2.1.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA P-1, P-2, P-3, P-4, P-5, P-6, P-7	M	1:50
2.2.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA P-8, P-9, P-10. P-11. P-12, P-13	M	1:50
2.3.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA P-14, P-15, P-16, P-17, P-18	M	1:50
2.4.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA R-1, R-1u, R-1s, R-2, R-2L, R-3	M	1:50
2.5.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA R-1ut, R-1sut, R-2ut, R-5ut	M	1:50
2.6.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA R-3u, R-4, R-4L, R-4D, R-5, R-5u, R-6, R-7	M	1:50
2.7.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA R-8, R-9, R-9L, R-9D, R-10, R-11, R-12	M	1:50
2.8.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA R-13, R-14, R-15, R-6a	M	1:50
2.9.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA R-16, R-17, R-18, R-19	M	1:50
2.10.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA R-20, R-21, R-22, R-7a	M	1:50
2.11.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA R-23, Ra-1 Ra-2, Ra-3	M	1:50
2.12.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA Ra-4, K-1, K-2, K-3, K-4	M	1:50
2.13.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA A-1, A-2, N-1, N-2, N-3, N-4, N-5, N-6, N-2p, N-3p	M	1:50
2.14.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA N-3a, N-3au, N-3b, N-3bu, N-3c, N-3cu	M	1:50
2.15.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA N-2u, N-3u, N-7, N-8, N-9, N-9p, N-9d, N-10	M	1:50
2.16.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA N-9a, N-9au, N-9b, N9-bu, N-9c, N-9cu, 9-cut, N-9t, N-9at, N-9but	M	1:50

2.17.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA N-11, N-12, N-12u, N-12p, N-12s, N-13, N-14	M 1:50
2.18.	PLANOVI OPLATE ELEMENATA N-4au, N-4b, N-4c, N-4cu, R-14a, R-14b, R-14c, R-15b, R-15c	M 1:50
3.1.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA A	M 1:100
3.2.1.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA B – 1. RED	M 1:100
3.2.2.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA B – 2. RED	M 1:100
3.2.3.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA B – 3. RED	M 1:100
3.2.4.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA B – 4. RED	M 1:100
3.2.5.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA B – 5. RED	M 1:100
3.2.6.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA B – 6. RED	M 1:100
3.2.7.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA B – 7. RED	M 1:100
3.2.8.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA B – 8. RED	M 1:100
3.2.9.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA B – 9. RED	M 1:100
3.2.10.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA B – 10. RED	M 1:100
3.2.11.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA B – 11. RED	M 1:100
3.2.12.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA B – 12. RED	M 1:100
3.2.13.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA B – 13. RED; ISKAZ ARMATURE	M 1:100
3.3.1.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA C – 1. RED	M 1:100
3.3.2.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA C – 2. RED	M 1:100
3.3.3.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA C – 3. RED	M 1:100
3.3.4.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA C – 4. RED	M 1:100
3.3.5.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA C; ISKAZ ARMATURE	M 1:100
3.4.1.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA D – 1. RED	M 1:100
3.4.2.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA D – 2. RED	M 1:100
3.4.3.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA D – 3. RED	M 1:100
3.4.4.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA D – 4. RED	M 1:100
3.4.5.	ARMATURA PILOTA – DILATACIJA D; ISKAZ ARMATURE	M 1:100
3.5.	ARMATURA PILOTA AB OBLOGE	M 1:100
3.6.1.	ARMATURA AB OBLOGE; TEMELJNA GREDA I AB OBLOGA JUG	M 1:100
3.6.2.	ARMATURA AB OBLOGE; TEMELJNA GREDA I AB OBLOGA SJEVER	M 1:100
4.	ARMATURNI PLAN ELEMENATA A-1, A-2	M 1:25
5.1.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-1SUT", "R-1"	M 1:50

5.2.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-1UT", "R-1U"	M	1:50
5.3.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-1S", "R-2"	M	1:50
5.4.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-2ut", "R-2L"	M	1:50
5.5.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-3", "R-3u"	M	1:50
5.6.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-6a", "R-10" I "R-11"	M	1:50
5.7.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-5", "R-5u"	M	1:50
5.8.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-5ut", "R-6"	M	1:50
5.9.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-20", "R-21" I "R-22"	M	1:50
5.10.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-7", "R-7a" I "R-8"	M	1:50
5.11.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-9", "R-9L" I "R-9D"	M	1:50
5.12.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-4", "R-4L" I "R-4D"	M	1:50
5.13.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-12", "R-13" I "R-23"	M	1:50
5.14.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-14", "R-14a", "R-14b" I "R-14c"	M	1:50
5.15.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-15", "R-15b" I "R-15c"	M	1:50
5.16.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-16", "R-17", "R-18" I "R-19"	M	1:50
5.17.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "Ra-1", "Ra-2"	M	1:50
5.18.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "Ra-3", "Ra-4"	M	1:50
5.19.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "K-1", "K-2"	M	1:50
5.20.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "K-3", "K-4"	M	1:50
6.1.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-1", "N-2", "N-2u"	M	1:50
6.2.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-2p", "N-3", "N-3u"	M	1:50
6.3.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-3a", "N-3b", "N-3c"	M	1:50
6.4.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-3au", "N-3bu", "N-3cu"	M	1:50
6.5.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-3p", "N-4", "N-4b"	M	1:50
6.6.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-4c", "N-4au", "N-4cu"	M	1:50
6.7.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-5", "N-6"	M	1:50
6.8.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-7", "N-8"	M	1:50
6.9.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-9", "N-9d", "N-9p" , "N-9a"	M	1:50
6.10.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-9b", "N-9c", "N-9au"	M	1:50
6.11.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-9bu", "N-9cu", "N-9t"	M	1:50

6.12.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-9at", "N-9but", "N-9cut"	M	1:50
6.13.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-10", "N-11", "N-12"	M	1:50
6.14.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-12u", "N-12s", "N-12p"	M	1:50
6.15.	ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-13", "N-14"	M	1:50
7.1.	ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-1", "P-2"	M	1:50
7.2.	ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-3", "P-3r"	M	1:50
7.3.	ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-4", "P-6"	M	1:50
7.4.	ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-5", "P-5r"	M	1:50
7.5.	ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-7", "P-16"	M	1:50
7.6.	ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-8", "P-9"	M	1:50
7.7.	ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-10", "P-11"	M	1:50
7.8.	ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-12", "P-13"	M	1:50
7.9.	ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-14", "P-15"	M	1:50
7.10.	ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-17", "P-18"	M	1:50
8.1.	ARMATURA MONOLITNOG DIJELA KONSTRUKCIJE - DILATACIJA A; TLOCRTI I PRESJECI	M	1:100
8.2.	ARMATURA MONOLITNOG DIJELA KONSTRUKCIJE - DILATACIJA A; DETALJI I ISKAZ ARMATURE	M	1:100
9.1.	ARMATURA MONOLITNOG DIJELA KONSTRUKCIJE - DILATACIJA B; SMJER Y	M	1:100
9.2.	ARMATURA MONOLITNOG DIJELA KONSTRUKCIJE - DILATACIJA B; SMJER X	M	1:100
9.3.	ARMATURA MONOLITNOG DIJELA KONSTRUKCIJE - DILATACIJA B; ARMATURA IZNAD GREDA; ISKAZ ARMATURE	M	1:100
10.1.	ARMATURA MONOLITNOG DIJELA KONSTRUKCIJE - DILATACIJA C; TLOCRT I PRESJECI	M	1:100
10.2.	ARMATURA MONOLITNOG DIJELA KONSTRUKCIJE - DILATACIJA C; ARMATURA IZNAD GREDA; ISKAZ ARMATURE	M	1:100
11.1.	ARMATURA MONOLITNOG DIJELA KONSTRUKCIJE - DILATACIJA D; TLOCRT I PRESJECI	M	1:100
11.2.	ARMATURA MONOLITNOG DIJELA KONSTRUKCIJE - DILATACIJA D; ARMATURA IZNAD GREDA; PRESJECI I ISKAZ ARMATURE	M	1:100
12.1.	ARMATURA NADMORSKOG ZIDA - JUG; TLOCRT I PRESJECI; ISKAZ ARMATURE	M	1:100
12.2.	ARMATURA NADMORSKOG ZIDA - SJEVER; POGLED, TLOCRT I PRESJECI; ISKAZ ARMATURE	M	1:100
12.3.	ARMATURA BETONA UZ DILATACIJSKU SPOJNICU - DILATACIJA C; TLOCRT I PRESJECI; ISKAZ ARMATURE	M	1:100

12.4.	ARMATURA BETONA UZ DILATACIJSKU SPOJNICU - DILATACIJA A I D; TLOCRT I PRESJECI; ISKAZ ARMATURE	M 1:100
13.1.	ARMATURA OBLOGE SEPARATORA 1; ISKAZ ARMATURE	M 1:50
13.2.	ARMATURA ULAZNOG I IZLAZNOG OKNA SEPARATORA 1; ISKAZ ARMATURE	M 1:50
13.3.	ARMATURA OBLOGE SEPARATORA 1; ISKAZ ARMATURE	M 1:50
13.4.	ARMATURA ULAZNOG I IZLAZNOG OKNA SEPARATORA 1; ISKAZ ARMATURE	M 1:50
13.5.	ARMATURA PLOČA SEPARATORA MASTI; ISKAZ ARMATURE	M 1:50
14.1.	ARMATURA PLOČA TRAFOSTANICE	M 1:50
14.2.	ARMATURA ZIDOVA TRAFOSTANICE; ISKAZ ARMATURE	M 1:50
15.1.	ARMATURA PLOČA REVIZIJSKIH OKANA FEKALNE I OBORINSKE KANALIZACIJE; ISKAZ ARMATURE	M 1:50
15.2.	ARMATURA REVIZIJSKIH OKANA OBORINSKE KANALIZACIJE; ISKAZ ARMATURE	M 1:50
15.3.	ARMATURA OKANA HIDRANATA; ISKAZ ARMATURE	M 1:50
16.	ARMATURA PRIKLJUČNOG MJERNOG OKNA	M 1:50

I.4. IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA TVRTKE POMGRAD INŽENJERING d.o.o.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis
Datum: 24.04.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
060189862

OIB:
31765830203

EUID:
HRSR.060189862

TVRTKA:
1 POMGRAD INŽENJERING d.o.o. za graditeljstvo

1 POMGRAD INŽENJERING d.o.o.

1 English POMGRAD ENGINEERING Ltd.

SJEDIŠTE/ADRESA:
3 Split (Grad Split)
Stinice 26B

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:
18 pomgrad@pomgrad.com

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1	10	- VAĐENJE UGLJENA I LIGNITA; VAĐENJE TRESETA
1	13	- VAĐENJE METALNIH RUDA
1	14	- VAĐENJE OSTALIH RUDA I KAMENA
1	26	- PROIZVODNJA OSTALIH NEMETALNIH MINERALNIH PROIZVODA
1	35.11.2	- Popravci i preinake brodova
1	61.1	- Pomorski i obalni prijevoz
1	70	- POSLOVANJE NEKRETNINAMA
1	71	- IZNAJMLJIVANJE STROJEVA I OPREME, BEZ RUKOVATELJA I PREDMETA ZA OSOBNU UPORABU I KUĆANSTVO
1	*	- Kupnja i prodaja robe
1	*	- Trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
1	*	- Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
1	*	- Savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj djelatnosti (zasnivanje i izrada nacrta - projektiranje zgrada), nadzor nad gradnjom, izrada nacrta strojeva i industrijskih postrojenja; inženjering
1	*	- Projektni menadžment i tehničke djelatnosti (inženjering na području niskogradnje, hidrogradnje, prometa, sistemski inženjering i sigurnosni inženjering)

Izrađeno: 2024-04-24 09:03:00 D004
Podaci od: 2024-04-24 Stranica: 1 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis
Datum: 24.04.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

1	*	- Poslovi u svezi s ustupanjem građenja
1	*	- Obavljanje rudarskih otkrivki ležišta minerala sirovina (utovar, transport i odlaganje)
1	*	- Geomehanička ispitivanja i bušenja
1	*	- Oplemenjivanje mineralnih sirovina (odabiranje, sortiranje, drobljenje, mljevenje, sušenje)
1	*	- Građenje rudarskih objekata i postrojenja
1	*	- Nadzor nad izvođenjem rudarskih radova i gradnjom rudarskih postrojenja
1	*	- Izrada rudarskih projekata
1	*	- Nadzemna miniranja
1	*	- Primjenjena miniranja u građevinarstvu
1	*	- Prijevoz putnika i tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prijevozu
10	*	- tegljenje i potiskivanje brodova i drugi pomorski plovidbeni poslovi (koji se ne odnose na prijevoz putnika, prtljage, stvari ili tegljenje)
13	*	- projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
13	*	- stručni poslovi prostornog uređenja
13	*	- obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
13	*	- podmorski i podvodni radovi
13	*	- energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
13	*	- tehničko ispitivanje i analiza
13	*	- izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u Hrvatskoj
13	*	- izrada i izvedba projekata, te stručni nadzor i savjetovanje iz područja elektronike, elektrike, energetike, strojarstva, rudarstva, kemije, mehanike
13	*	- usluge informacijskog društva
17	*	- stručni geodetski poslovi za potrebe državne izmjere
17	*	- stručni geodetski poslovi za potrebe osnivanja katastra nekretnina
17	*	- stručni geodetski poslovi za potrebe održavanja katastra zemljišta i katastra nekretnina
17	*	- stručni geodetski poslovi za potrebe katastra infrastrukture
17	*	- stručni geodetski poslovi za potrebe katastra zgrade
17	*	- stručni geodetski poslovi za potrebe gradnje
17	*	- stručni geodetski poslovi za potrebe komasacije poljoprivrednog zemljišta
17	*	- stručni geodetski poslovi za proglašenje zaštićenih područja
17	*	- stručni geodetski poslovi za potrebe upravnih i sudskih postupaka
17	*	- stručni geodetski poslovi na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara

Izrađeno: 2024-04-24 09:03:00 D004
Podaci od: 2024-04-24 Stranica: 2 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis
Datum: 24.04.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

17 * - stručni geodetski poslovi vezani uz posebne državne karte i kartama srodne prikaze
17 * - obavljanje stručnog geodetskog nadzora
17 * - obavljanje stručnih geodetskih poslova vezani uz djelatnost hidrografske izmjere
17 * - obavljanje stručnih geodetskih poslova snimanja iz zraka
17 * - pružanje geodetskih usluga kojima je rezultat prikaz određenog stanja u prostoru izrađen u važećem koordinatnom sustavu Republike Hrvatske
17 * - pružanje geoinformatičkih usluga kojima je rezultat standardiziranje prostornih podataka i/ili prevođenje prostornih podataka u važeći koordinantni sustav Republike Hrvatske
17 * - pružanje usluga kojima je rezultat iskaz određenih podataka o nekretninama
17 * - snimanje iz zraka
17 * - izmjera dubina mora
17 * - marinska geodezija
17 * - snimanje objekata u priobalju i moru
17 * - snimanje objekata na morskom dnu i podmorju
17 * - geologija i geofizika mora

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

13 STRABAG za građevinske poslove d.o.o., pod MBS: 080085508, upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 74971361430
Zagreb, Ulica Petra Hektorovića 2
13 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

28 NIKŠA MUSULIN, OIB: 39865103623
Split, Rendićeva 14
7 - član uprave
7 - zastupa Društvo zajedno sa još jednim članom Uprave ili prokuristom.

16 Franz Burgstaller, OIB: 88435717671
Austrija, 1180 Wien, Mitterbergg 19/9
16 - prokurist
16 - zastupa Društvo zajedno sa još jednim članom uprave ili prokuristom od 13. veljače 2017. godine

21 MATIJA GRABAR, OIB: 66210901740
Zagreb, Trpinjska ulica 5A
21 - prokurist
22 - zastupa Društvo zajedno sa još jednim članom uprave od 20. travnja 2021.

Izrađeno: 2024-04-24 09:03:00 D004
Podaci od: 2024-04-24 Stranica: 3 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis
Datum: 24.04.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

23 DOMAGOJ MIKAŠEK, OIB: 98818293446
Zagreb, Cenkovečka ulica 6
23 - prokurist
23 - zastupa Društvo zajedno sa još jednim članom uprave od 6. rujna 2021.

27 Nataša Krešević, OIB: 88021527426
Žrnovnica, Radičinka 13
27 - član uprave
27 - zastupa Društvo zajedno sa još jednim članom uprave ili prokuristom od 1. srpnja 2023.

29 Reinhard Bodner, OIB: 09201990146
Austrija, GROßRUßBACH, Schlossbergstraße 19A
29 - prokurist
29 - zastupa Društvo s jednim članom uprave ili prokuristom od 1. veljače 2024.

TEMELJNI KAPITAL:

2 25.533.700,00 kuna / 3.388.904,37 euro (fiksni tečaj konverzije 7.53450)

Napomena:
Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne utječe na prava i obveze društva niti članova društva.
Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj 114/22.).

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

4 Odlukom člana društva od 21. travnja 2008.g. izmijenjena je Izjava od 04. siječnja 2005.g. u cijelosti, s novim tekstom, u bitnim odredbama akta, vezanim za osnivača i članova uprave. Pročišćeni tekst Izjave od 21. travnja 2008.g. s potvrdom javnog bilježnika, dostavljen je u Zbirku isprava suda.

10 Odlukom člana društva od 16. kolovoza 2012. godine, izmijenjena je Izjava od 21. travnja 2008. godine, u uvodu i odredbi o predmetu poslovanja.
Potpuni tekst Izjave od 16. kolovoza 2012. godine, s potvrdom javnog bilježnika, dostavljen u Zbirku isprava.

13 Odlukom člana društva od 18. siječnja 2016.g. izmijenjena je Izjava od 16. kolovoza 2012.g. u uvodu u čl. 1 uvodne odredbe, u čl. 5 odredbe o predmetu poslovanja i u čl. 7 odredbe o temeljnom kapitalu.

17 Odlukom člana Društva od 12. travnja 2018. godine, izmijenjena je Izjava od 18. siječnja 2016. godine, u uvodu i u čl. 5. odredbe o predmetu poslovanja.

Promjene temeljnog kapitala:

Izrađeno: 2024-04-24 09:03:00 D004
Podaci od: 2024-04-24 Stranica: 4 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis
Datum: 24.04.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:
Promjene temeljnog kapitala:
2 Odlukom člana Društva od 10. rujna 2003. godine, povećan je temeljni kapital sa iznosa od 30.000,00 kn, za iznos od 25.503.700,00 kn, na iznos od 25.533.700,00 kn.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	25.04.23	2022	01.01.22 - 31.12.22	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-03/326-2	24.02.2003	Trgovački sud u Splitu
0002	Tt-03/2349-8	22.12.2003	Trgovački sud u Splitu
0003	Tt-05/195-4	03.03.2005	Trgovački sud u Splitu
0004	Tt-08/1095-3	26.05.2008	Trgovački sud u Splitu
0005	Tt-11/1547-3	18.05.2011	Trgovački sud u Splitu
0006	Tt-11/1310-5	20.05.2011	Trgovački sud u Splitu
0007	Tt-11/2364-2	25.07.2011	Trgovački sud u Splitu
0008	Tt-12/1388-9	08.06.2012	Trgovački sud u Splitu
0009	Tt-12/2566-2	15.06.2012	Trgovački sud u Splitu
0010	Tt-12/3333-3	20.08.2012	Trgovački sud u Splitu
0011	Tt-12/4916-2	04.12.2012	Trgovački sud u Splitu
0012	Tt-14/5718-2	18.11.2014	Trgovački sud u Splitu
0013	Tt-16/400-2	01.02.2016	Trgovački sud u Splitu
0014	Tt-17/1089-2	09.02.2017	Trgovački sud u Splitu
0015	Tt-17/1519-1	17.02.2017	Trgovački sud u Splitu
0016	Tt-17/2451-2	21.03.2017	Trgovački sud u Splitu
0017	Tt-18/3979-2	23.04.2018	Trgovački sud u Splitu
0018	Tt-21/2710-2	22.02.2021	Trgovački sud u Splitu
0019	Tt-21/3772-2	10.03.2021	Trgovački sud u Splitu
0020	Tt-21/3772-4	26.03.2021	Trgovački sud u Splitu
0021	Tt-21/7681-2	26.05.2021	Trgovački sud u Splitu
0022	Tt-21/7681-4	08.10.2021	Trgovački sud u Splitu
0023	Tt-21/12452-4	09.12.2021	Trgovački sud u Splitu
0024	Tt-22/6227-1	21.07.2022	Trgovački sud u Splitu
0025	Tt-22/8358-2	20.10.2022	Trgovački sud u Splitu
0026	Tt-23/5071-3	21.07.2023	Trgovački sud u Splitu
0027	Tt-23/5188-2	26.07.2023	Trgovački sud u Splitu
0028	Tt-23/9152-1	04.12.2023	Trgovački sud u Splitu
0029	Tt-24/1704-2	22.02.2024	Trgovački sud u Splitu
eu	/	30.06.2009	elektronički upis
eu	/	30.06.2010	elektronički upis

Izrađeno: 2024-04-24 09:03:00 D004
Podaci od: 2024-04-24 Stranica: 5 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis
Datum: 24.04.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
eu	/	30.06.2011	elektronički upis
eu	/	20.06.2012	elektronički upis
eu	/	21.06.2013	elektronički upis
eu	/	04.06.2014	elektronički upis
eu	/	12.06.2015	elektronički upis
eu	/	16.06.2016	elektronički upis
eu	/	08.06.2017	elektronički upis
eu	/	13.06.2018	elektronički upis
eu	/	15.05.2019	elektronički upis
eu	/	09.06.2020	elektronički upis
eu	/	26.05.2021	elektronički upis
eu	/	23.06.2022	elektronički upis
eu	/	25.04.2023	elektronički upis

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili povijesnog izvatka iz sudskog registra.

Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00JkH-bLB2S-bqIPf-6OZpr-yY8pE
Kontrolni broj: bcKCj-5pH1g-WvYJ3-05Gql

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvatka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

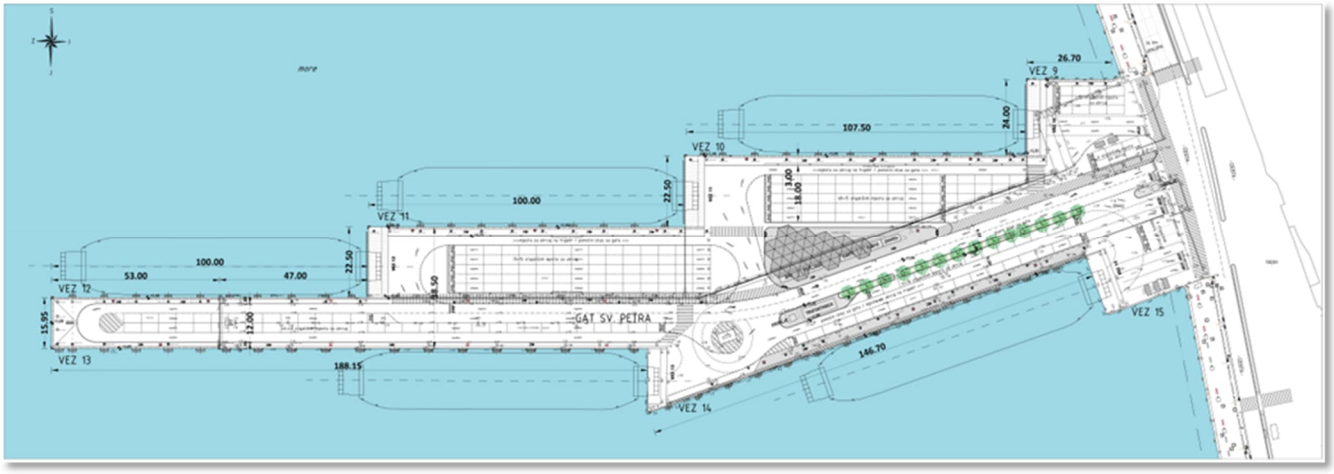
Izrađeno: 2024-04-24 09:03:00 D004
Podaci od: 2024-04-24 Stranica: 6 od 6

II. TEHNIČKI DIO

II.1. TEHNIČKI OPIS

A.1. OPIS TEHNIČKOG RJEŠENJA

Ovaj projekt obuhvaća rješenje uređenja postojeće obalne linije Gata Sv. Petra. Planira se proširenje gata Sv. Petra kako bi se dobila nova veća površina za čekanje vozila za ukrcaj sa sjeverne i južne strane, te dvije nove ro-ro rampe. Predviđeno proširenje je sa sjeverne strane te se produljuje prema zapadu za oko 53m na način da se postojeća obala nadogradi i time dobije nove kopnene manipulativne površine. Dobilo bi se ukupno 5 vezova (2 veza u dužini od 100 m, i po jedan vez u dužini od 108 m, 147 m i 188 m) sa 5 rampi (jedna u širini od 24 m i 4 rampe u širini od 20-22,5m).



Slika 1 - Prikaz plana uređenja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split

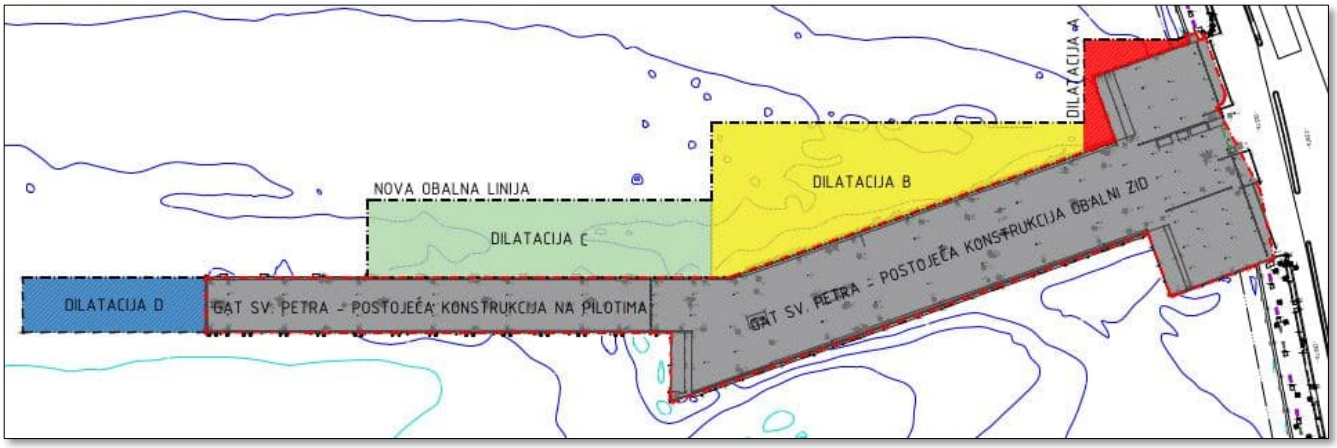
Nova obalna konstrukcija dogradnje gata je planirana kao okvirni sustav sastavljen od armiranobetonskih bušenih pilota te armiranobetonskih greda i ploča. Nova rasponska konstrukcija je podijeljena u 4 dilatacije (A,B,C i D). Stupovi (piloti) okvira su kružnog poprečnog presjeka promjera 1.200mm. Temeljenje predmetne konstrukcije će se izvršiti u matičnoj stijeni (u geotehničkim sredinama 4. i 5), na armiranobetonskim pilotima. Za betoniranje armiranobetonskih stupova koristiti će se čelična cijev unutarnjeg promjera 1.200mm kao izgubljena oplata.

Na dijelu produženja gata (prema zapadu), da bi se smanjila visina valova generiranih prilikom manevra brodova u luci potrebno je u izvesti rubne armiranobetonske elemente sa integriranom valnom pregradom uronjenu do kote -1,1m kao i što je izvedena postojeća dogradnja. Međutim problem valovanja u cijelom akvatoriju kao i sa sjeverne strane gata Sv. Petra se ne rješava u luci, postavljanjem valobranskih elemenata u dužini od 53m, nego dogradnjom lukobrana na ulazu u gradsku luku, što nije predmet ove dokumentacije.

Na dijelu postojeće rampe veza br. 10, potrebno je izvršiti djelomičnu razgradnju postojeće obalne konstrukcije te konstruktivno spajanje sa novom obalnom konstrukcijom.

Pri odabiru tipa konstrukcije dogradnje gata sv.Petra, osim svih ostalih projektnih zahtjeva u pogledu stabilnosti i mehaničke otpornosti konstrukcije, vodilo se računa da se ovakvom raščlanjenom konstrukcijom na bušenim pilotima ne pogoršava stanje u pogledu ometanja prirodne cirkulacije vodene mase - strujanja i u pogledu današnjih uvjeta valovanja u cjelokupnom akvatoriju gradske luke Split. Sve ovo je u skladu sa zaključcima provedenih fizikalnih i numeričkih modeliranja valovanja i strujanja predmetnog akvatorija Gradske luke Split, kojim se modelirala i sama konstrukcija produljenja gata Sv. Petra.

Dogradnjom gata sa sjeverne strane formiraju se zasebne tri dilatacije / cjeline (dilatacije A, B i C) odvojene od postojeće konstrukcije, a poravnate sa produžetkom gata. Četvrtu cjelina dogradnje gata čini dilatacija D koja se pruža prema zapadu.



Slika 2 – Prikaz dilatacija zahvata

Dilatacija A je nepravilnog oblika i dograđena na način da rampa dilatacije bude poravnata i iste orijentacije sa preostalim dilatacijama.

Dilatacija B je dograđena u širini od cca 8,8 m uz dilataciju A, do cca 45,0 m uz dilataciju C, te prati postojeću konstrukciju gata Sv. Petra. Duljina dilatacije iznosi 108m.

Dilatacija C je dograđena u jedinstvenoj širini od 22,5m, i ima duljinu od 100m i prati postojeću konstrukciju na pilotima.

Dilatacija D se dograđuje prema zapadu nastavno na produženi dio postojećeg gata Sv. Petra (postojeća konstrukcija na pilotima) u širini od cca 16,0m i duljini od 53,00m.

A.1.1. TEMELJENJE KONSTRUKCIJE NA ARMIRANOBETONSKIM PILOTIMA DN 1200

Prilikom izbora tehnologije i načina temeljenja konstrukcije, vodilo se računa o uvjetima na lokaciji, sastavu i karakteristikama temeljnog tla, te tipu, karakteru i intenzitetu opterećenja. Izabrana je tehnologija temeljenja konstrukcije gata na bušenim pilotima (tip Benotto) promjera DN1200. Kao sloj

prikladan za preuzimanje opterećenja odabrana je geotehnička sredina 4. i 5. prema preporukama iz geotehničkog elaborata. Pilot se u statičkom pogledu tretirao kao element koji je sa jedne strane uklješten u stijensku podlogu, a sa druge zglobno vezan za konstrukciju gata. Za ostvarivanje upetosti potrebno je ostvariti uklještenje pilota u stijensku masu prema statičkom proračunu. Dubina bušenja u stijenskoj masi (geotehničke sredine 4. i 5.) je min. 4,5m. Rezerva od 0,50 m je uzeta zbog okršenosti stijene na samoj površini. Dubina uklještenja je 4,0 m.

Konstrukcija gata u poprečnom presjeku sastoji se od pilota u vrhu povezanih uzdužnim i poprečnim gredama. Slijedeća tablica prikazuje uzdužni i poprečni osni razmak pilota svake pojedine dilatacije.

LOKACIJA	***POPREČNI RAZMAK PILOTA (m)***	***UZDUŽNI RAZMAK PILOTA (m)***
DILATACIJA A	9,00	9,00 / 6,00
DILATACIJA B	5,05 / 10,10 / 3,95	7,15
DILATACIJA C	5,05 / 9,65 / 6,25	6,45
DILATACIJA D	4,75 / 10,10	4,15

Tablica 1 – Poprečni i uzdužni osni razmak pilota dilatacija

Primjenom pilota mogućnost slijeganja obalne konstrukcije je svedena na minimum, čime se povećava statička i seizmička stabilnost konstrukcije. Ova konstrukcija osim navedenih prednosti ima i niz drugih prednosti ispred drugih varijantnih rješenja kao što je brzina izvođenja, jednostavnost izvođenja, na ovaj način ne remete se prirodni uvjeti dna a isto tako gibanje čestica na dnu uslijed rada brodskih motora neće imati utjecaja na konstrukciju.

Pilote je predviđeno izvoditi sa plovnog objekta te sa kopna za bušene pilote uz postojeću konstrukciju, odnosno tehnologijom i metodologijom koja bude odobrena od strane projektanta i Investitora.

Na planiranoj poziciji pilota postavlja se radna kolona odgovarajuće duljine. Postavljena radna kolona se utiskuje u teren do čvrste stijene. Nakon prodora radne kolone do čvrstog tla zakretanjem, čelična cijev radne kolone utiskuje se u stijenu min.10cm radi stabilnosti iste. Vanjski promjer radne kolone iznosi 1500mm, unutarnji promjer je 1400mm. Moguće je primijeniti i druge (veće) dimenzije radne kolone, ali povećane količine, u tom slučaju, kako iskopa i betona su na trošak Izvođača radova.

Kada se radna kolona fiksira, pristupa se bušenju stijene do planirane dubine. Po završetku iskopa postavlja se armatura sa čeličnom cijevi u kojoj će se vršiti betoniranje stupa i ta cijev poslužit će kao izgubljena oplata pilota. Čelična cijev (izgubljena oplata), debljine stijenke 5 mm, postavlja se tako da u temelj ulazi min 1,5m, a sve prema priloženim nacrtima. Nakon izvlačenja radne kolone, promjer temelja pilota u konačnosti iznosi min. 1400mm.

Piloti se armiraju B500B i betoniraju sistemom kontraktor, betonom klase C35/45, vodonepropusan VDP2, sa povećanom količinom cementa min.400 kg/m^3. Na mjestu oslanjanja naglavnice pilota, postavlja se uži armaturni koš DN800. Potrebno je predvidjeti nadvišenje 0,5 m od vrha pilota kako betonom tako i montažno-demontažnom čeličnom košuljicom. Nakon betoniranja skida se višak betona (cca 40 cm) i čelične cijevi te se nakon što beton očvrsne, štemanjem zadnjih 10 cm, i niveliranjem vrh pilota dovodi u horizontalni projektirani položaj da bi se na njega mogla postaviti naglavnica.

Tlocrtni raspored pilota prikazan je na priloženim nacrtima.

Nije dopušten prelazak na bušenje sljedećeg pilota dok prethodni pilot nije u cijelosti izveden prema projektu odnosno bušenje, postavljanje čelične cijevi, centriranje, armiranje te betoniranje pilota sa nadvišenjem 0,50m od projektirane kote. Obradu vrha pilota do kote +0,05 m (HVRS71) može se izvoditi i naknadno.

A.1.2. NADMORSKA KONSTRUKCIJA GATA

Konstrukcija dogradnja gata sastoji se od predgotovljenih armiranobetonskih naglavnica, greda i ploča koji se postavljaju na armiranobetonske bušene pilote promjera Ø1200mm. Armiranobetonski bušeni piloti se izvode do kote +0,05m.n.m., te se nakon obrade vrha pilota pristupa polaganju predgotovljenih armiranobetonskih naglavnica koje se moraju monolitizirati betonom klase C35/45 i spregnuti sa armaturom koja izlazi iz vrha ab pilota. Nakon sprezanja naglavnice, kada su dosegnute propisane čvrstoće betona, pristupa se postavljanju predgotovljenih armiranobetonskih uzdužnih i poprečnih greda. Uzdužne i poprečne grede formiraju roštiljnu konstrukciju koja povezuje pilote međusobno. Preko roštiljne konstrukcije postavljaju se omnia ploče debljine 20 cm. Nakon postave predgotovljenih elemenata i te postave armature „in situ“ kompletna konstrukcija se monolitizira betonom za podmorske radove. Kvaliteta betona za konstrukciju gata je beton klase C35/45. Prilikom monolitizacije potrebno je voditi računa o ugradnji pričvrsnih/sidrenih elemenata opreme i instalacija. Sidreni vijci i podložne ploče polera i bitvi trebaju biti postavljeni na planiranu poziciju prije monolitizacije kao i cijevi kroz koje će prolaziti instalacije.

Na elementima obalne konstrukcije je predviđen prostor za prolaz instalacija vode i struje. Vanjski rub obalne konstrukcije će se oblagati kamenim obložnicima i poklopnicama, a sve prema priloženim nacrtima.

Dograđene dilatacije su povezane sa postojećom konstrukcijom putem prelaznih naprava koje dopuštaju pomake do ±10cm.

Kota vrha ruba obale je +1,68 m.n.m. (HVRS 71). Uz obalnu liniju dubine iznose od cca. 5,0 do 9,5m. Na zapadnom kraju dilatacija A, B i C predviđene su rampe preko kojih bi se vršio ukrcaj i iskrcaj vozila na plovila.

Na vrhu dograđenog gata (dilatacija D) je predviđeno lučko svjetlo koje će se premjestiti sa sadašnjeg položaja na gatu.

Na sjevernoj i južnoj strani postojećeg obalnog zida gata Sv. Petra se planira rekonstrukcija i dogradnja obalnog zida s novom armiranobetonskom plombom od vrha do dna zida i zaštitnim kamenometom na južnoj i sjevernoj strani.

Postojeći spomenik u sredini gata se ne miče sa svoje pozicije i nije predmet ovog projekta.

A.1.3. TRAJEKTNE RAMPE

Trajektne rampe su predviđene na zapadnom kraju događenih dilatacija A, B i C. Konstrukcija rampi je temeljena kao i konstrukcija svih dilatacija na pilotima. Na pilote se postavljaju predgotovljene naglavnice, ugrađuju rubne grede, te konstrukcija monolitizira betonom na licu mjesta kvalitete betona C35/45. Rampe su u cijeloj duljini povezane sa konstrukcijom dilatacija. Gornja površina rampi je armiranobetonska poprečnog pada prema moru od 2,5 i 8,5%, oblikovana kako bi se osigurao optimalan ukrcaj i iskrcaj sa plovila i zaštićena čeličnim profilima. Rub samih rampi je zaštićen ugradnjom gumenih odbojnika uzduž rampe.

A.1.4. OPREMANJE GATA

Sukladno maritimnoj studiji i predviđenim brodovima pojedinih vezova, predviđeno je ugraditi bitve i polere prema sljedećem rasporedu:

VEZ	***PRIVEZNI ELEMENTI***
9	*poleri JP-100 (uz rampu bitva 100T)*
10	*poleri JP-100(uz rampu bitva 100T)*
11	*poleri JP-100(uz rampu bitva 100T)*
12	*poleri JP-75>100; JP-100; JP-150; bitve 150T (vrh gata)*
13	*postojeći poleri i bitve JP-150*
14	*postojeće bitve i novopozicionirane postojeće bitve*

Tablica 2 – Raspored polera i bitvi uzduž gata

Poleri i bitve prate pozicije i rasporede pilota uzduž vezova. Uz rampu je osim polera ugrađena i po jedna bitva (100T). Na kraju dilatacije D, odnosno na vrhu gata Sv. Petra, predviđena je ugradnja bitvi nosivosti 150T za krmeni vez plovila.

Na južnom dijelu postojećeg dijela gata, gdje je konstrukcija obalni zid, radi rekonstrukcije obale i uređenja završnih površina, predviđeno je razmjestiti postojeće bitve i ugraditi ih u nove temelje nadmorske konstrukcije kako je vidljivo na situacijskim nacrtima.

Na vertikalnoj plohi gata, uz obalnu liniju, predviđeno je postaviti odbojnike pomoću kojih bi se omogućilo sigurno pristajanje brodova. Kao odbojnici koristili bi se oni koji odgovaraju standardu PIANC 2002 i koji daju što manju reaktivnu silu te mogu upiti energiju uzrokovanu udarom mjerodavnog broda prema proračunu. Uz obalnu liniju veza 9 predviđeno je ugraditi polucilindrične odbojnike, dok je na preostalim vezovima predviđeno ugraditi cilindrične odbojnike. Uz rampe predviđeno je ugraditi fender odbojnike kao zaštita rampi, dok se svi kutni dijelovi rampi i vrha gata zaštićuju kutnim gumenim odbojnicima. U daljnjim razradama projektne dokumentacije moguće je odabrati drugačije odbojnike, vodeći računa da budu jednako vrijedni i zadovoljavaju statičke proračune prikazane u narednim poglavljima.

Gat će biti opremljen potrebnim instalacijama za predviđene sadržaje tj. strujom i vodom kao i planiranom pomorskom signalizacijom i javnom rasvjetom. Na planiranoj površini planira se postava 16 opskrbnih ormarića za potrebe opskrbe plovila vodom i strujom, te je predviđena priprema za ugradnju tri ormarića za punjenje plovila na električni pogon.

A.1.5. REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG GATA SV. PETRA

Obalni zidovi postojećeg gata izgrađeni su od santorina. Postojeći zidovi su oštećeni uslijed utjecaja brodskih propelera. Na više mjesta oštećene obalne zidove pokušalo se sanirati mjestimičnim ugradnjama betonskih obloga. Unatoč postavi betonskih obloga i dalje su na više mjesta vidljiva daljnja progresivna oštećenja obalnih zidova. Oštećenja su vidljiva u obliku rupa u obalnom zidu različitih dubina, a područja oko rupa prekrivena su degradiranim gradivom iz obalnog zida.

Uslijed djelovanja brodskih vijaka s vremenom se oštećenja povećavaju i ovisno o stupnju oštećenja može doći do urušavanja obalnog zida.

Da bi se spriječilo daljnje oštećivanje obalnog zida planira se izvesti AB obloga duž postojećih obalnih zidova na južnoj i sjevernoj strani postojećeg gata. AB obloga oslanjala bi se na AB temeljnu gredu a na glavi gata bila bi povezana sa AB nadmorskim zidom.

AB obloga planirana je kao AB dijafragma koja je oslonjena na temeljnu oblogu i na vrhu povezana sa nadmorskim zidom. Veza između AB obloge i postojećeg obalnog zida izvest će se pomoću spojnih sidara koja će se postavljati u postojeći obalni zid. Obloga bi se izvodila u nagibu 1 : 10.

Pošto je na južnoj strani obalni zid temeljen na visokotrošnim laporima (geotehnička sredina 3) koji ne mogu primiti opterećenja AB obloge i temeljne grede, ispod temeljne grede planiraju se AB piloti koji će prenijeti opterećenja u niže slojeve vapnenih lapora (geotehnička sredina 4).

Na sjevernoj strani postojećeg gata slabo do srednje trošna stijena laporovitog vapnenca(geotehnička sredina 5) izdiže se do temelja obalnog zida. Stoga će se temeljna greda izvoditi na stijenskoj podlozi. Kao i na južnoj strani gata između temeljne grede i AB nadmorskog zida izvodi se AB obloga.

Oblogu zidova postojećeg gata potrebno je izvesti na južnoj i sjevernoj strani gata. Na južnoj strani gata obloga bi se izvodila u duljini od 146,7 m. Obloga bi se izvodila u nagibu 1:10. Planirano je da se obloga izvede na temeljnog gredi koja bi se nalazila na tri različite visinske kote. Gledano od postojeće rampe sa južne strane gata prva sekcija obloge bila bi u duljini od 25 m. Druga sekcija bila bi duljine 100m i treća sekcija duljine 21,7 m. Visina obloge kod prve sekcije iznosila bi 6,5m, visina druge sekcije iznosila bi 7,0 m, a visina treće sekcije iznosila bi 8,5 m.

Debljina obloge na mjestu spoja obloge sa nadmorskim zidom iznosila bi 60cm dok se debljina obloge prema temeljnoj gredi mijenja sukladno nagibu obloge koji iznosi 1: 10. AB obloga oslonjena je na temeljnu gredu koja bi se izvodila u sekcijama do 6 m kako se prilikom izvođenja ne bi ugrozila stabilnost postojećih obalnih zidova. Visina temeljne grede iznosila bi 150cm i bila bi trapeznog poprečnog presjeka. Širina grede iznosila bi 200 cm na kontaktu sa tlom, a na vrhu bi širina iznosila 300cm.

Na vrhu obloge izvodio bi se novi nadmorski zid. Tako bi obloga bila oslonjena na temeljnu gredu u dnu i nadmorski zid na svom vrhu. Spoj nove obloge sa postojećom plohom zida ostvario bi se preko spojnih sidara koji bi se u postojeći obalni zid postavljali po shemi „šahovskog polja“. Prije betoniranja obloge postojeće plohe zida potrebno je očistiti od dijelova betona koji vise, nečistoća i od morskih organizama u sloju debljine 10-20 cm. Planirani broj sidara po m^2 zida iznosi 4 kom. Sidra se izvode od čelika B500 B, Ø20mm. Sidra bi se ugrađivala pod nagibom min 10°. Prije postave sidra rupe je potrebno očistiti i zapuniti epoksi mortom koji se može primijeniti pod morem. Dubina rupa trebala bi iznositi minimalno 100cm.

Prije izvedbe novih AB nadmorskih zidova potrebno je ukloniti postojeće nadmorske zidove. Na južnoj strani gata ispod temeljne grede nalazi se loše temeljno tlo. Stoga su na južnoj strani gata planirani AB piloti Ø1400mm na osnom razmaku l=6 m. Duljina pilota iznosi do 7 m.

Nakon izvedbe novog AB nadmorskog zida planira se postava obložnica i poklopnica od kamena vapnenačkog porijekla bijele boje. Hodna površina poklopnica treba biti štokovana. Po završetku kamenorezačkih radova ugrađivali bi se cilindrični gumeni odbojnici OD/ID = 1000/500mm duljine 200cm.

Na sjevernoj strani gata temeljna greda izvodi se na stijenskoj masi povoljnoj za temeljenje i ispod temeljne grede nije potrebno izvoditi pilote. Na sjevernoj strani gata obloga se izvodi u duljini 118,5 m. Visina obloge na sjevernoj strani iznosi 6 m. Kao i na južnoj strani gata nagib AB obloge iznosi 1:10. Na spoju obloge sa nadmorskim zidom širina obloge iznosi 40cm. Temeljna greda na sjevernoj strani gata pravokutnog je poprečnog presjeka dimenzija b/h=300/150 cm i cijelom duljinom izvodila bi se na istoj koti. Kako se ne bi događalo podlokavanje temeljne grede uslijed djelovanja brodskih vijaka i valova ispred čela temeljne grede potrebno je ugraditi zaštitni kamenomet.

Na sjevernoj strani gata izvodi se proširenje gata i cijelom duljinom planirana je dilatacija. Na nadmorskom zidu na sjevernoj strani gata neće se ugrađivati poklopnice ni obložnice.

A.1.6. INSTALACIJE

A.1.6.1. VODOVOD I HIDRANTSKA MREŽA

Zbog nedostatnog kapaciteta i starosti postojećeg vodovodnog cjevovoda za buduće potrebe dijela luke na gatu Sv. Petra, on se ukida te će se izvesti nova vodovodna mreža s novim položajem trase i novim mjestom priključnog mjernog okna.

Priključak na gradsku vodovodnu mrežu predviđen je na istoj lokaciji odnosno u postojećem mjernom oknu u sjeveroistočnom dijelu tj. u korijenu gata. Vodovod tretiranog područja potrebno je izvršiti spajanjem na glavni cjevovod javne vodoopskrbe položene u lokalnoj prometnici preko vodomjernog okna. U vodomjernom oknu vrši se odvajanje vode za protupožarne potrebe (vanjska hidrantska mreža) i za sanitarno-opskrbne potrebe. U vodomjernom oknu predviđa se vodomjer na vodu za protupožarne potrebe, a zasun na cjevovodu za opskrbne potrebe.

Glavni protupožarni cjevovod predviđa se od PEHD tlačnih vodovodnih cijevi PN160bar-a profila 110 i DN90mm s potrebnim fazonskim komadima. U čvorovima glavnog cjevovoda na mjestima priključaka na njega, predviđa se ugradnja zasuna radi mogućnosti isključivanja pojedinih dionica u slučaju potrebe. Spoj između cijevi je predviđen čeonim varenjem. Fazonski komadi većinom su predviđeni od segmentnih PEHD fazonskih komada. Spoj PEHD cijevi na lijevano željezni fazonske komade predviđen je preko PEHD prirubničkog tuljka s slobodnom prirubnicom. Promjene smjera do 11° za PEHD DN110mm, cijev sama preuzima, dok se kod većih kuteva (odnosno promjena smjera), ugrađuju fazonski komadi koji se spajaju termičkim varenjem sa glavnim cjevovodom.

Dijelovi trase gdje se vodoopskrbna cijev ugrađuje u nadmorsku betonsku konstrukciju dograđenog dijela gata, cijev se ugrađuje unutar zaštitne cijevi DN200mm. Na mjestima gdje se cjevovod ugrađuje u sklopu postojeće nasute konstrukcije, vodoopskrbnu cijev je predviđeno ugraditi u rov širine 80cm sa nagibom stranica 1:1. U pripremljenom rovu predviđeno je postaviti cijevi na posteljicu kamenog materijala krupnoće zrna od 8-32mm u visini od 10 cm. Obloga cijevi i zasip preko tjemena u visini od 30 cm predviđen je tamponskim slojem krupnoće zrna 8-32mm. Na mjestima gdje cijev nema dovoljnog nadsloja iznad tjemena cijevi ili radi križanja sa drugim instalacijama, predviđeno je ugraditi betonsku oblogu cijevi betonom C35/45.

Predviđena je ugradnja niza podzemnih hidranata uz obalni zid i na dograđenom dijelu gata spojenih sa cjevovodom prirubničkim spojevima i lijevanoželjeznom armaturom (13 komada), te zadržavanje postojećih podzemnih hidranata na vezu 12 i 13 (6 komada). Potrebno je ugraditi hidrante u okna i

prema rasporedu na priloženim nacrtima, sa svim potrebnim priborom koji je u posebnom ormariću udaljen na propisanoj udaljenosti od hidranta ili uz hidrant.

Predviđena je ugradnja opsrkbnih ormarića za napajanje brodova električnom energijom i vodom. Spoj na ormariće je predviđen kao vatrogasni spoj od 2" (DN50mm). Predviđena je ugradnja na mjestima gdje će minimalno ometati privezivanje brodova, te biti dostupni za priključivanje. Na postojećoj konstrukciji se nalaze tri opskrbna ormarića od koji se dva ukidaju radi dogradnje gata, dok se preostali mijenja kako bi se ugradio istovjetan ormarić kao i na ostalim vezovima, sveukupno njih 16 komada (uključivo 1 postojeći).

Glavni opskrbni cjevovod modularnih objekata predviđa se od PEHD tlačnih vodovodnih cijevi PN 10bar-a profila 63 i 40mm s potrebnim fazonskim komadima. Na istom cjevovodu predviđen je i spoj za navodnjavanje zelenog pojasa gata. Spoj je predviđen 3/4", te je daljnji rasplet cjevovoda navodnjavanja sastavni dio krajobraznog elaborata, koji je također sastavni dio ove projektne dokumentacije.

Instalacija hladne vode spaja se na mrežu sa sjeverne strane te se vodi u zemlji/konstrukciji do uzvodnica odakle se razvodima po zidovima i podovima dovodi voda do sanitarnih i ostalih uređaja. Instalacija hladne i tople vode izvesti će se plastičnim cijevima (ili nekim drugim cijevima koje podliježu HR normama). Instalacija vodovoda od priključka na javnu mrežu do objekta izvodi se od PEHD tlačnih vodovodnih cijevi, a sva ostala instalacija izvesti će se sa PPR cijevima proizvedenim prema normi CSN EN 15874, DIN 8077, DIN 8078, DIN 16962 koja se izolira radi smrzavanja i radi stvaranja kondezata. Razvodi po zidovima i podovima plastičnim cijevima izolirat će se poliesterom u zaštitnom plastičnom plaštu. Ispuštanje vode iz uzvodnica predviđeno je u oknu gdje se ugrađuju ventili sa ispusnom slavinom na visini 60cm od gotovog poda. Kod sanitarnih uređaja montiraju se odgovarajući ventili. Za pripremu tople potrošne vode predviđeni su električni bojler od 5 l. Instalaciju tople vode, koja se vodi paralelno uz hladnu vodu, potrebno je termoizolirati “armaflex”-om ili sl. radi sprječavanja hlađenja tople, odnosno zagrijavanja hladne vode. Nakon izvedbe instalacije, a prije zatvaranja otvora i šliceva, potrebno je izvesti probu iste na tlak i nepropusnost.

A.1.6.2. ODVODNJA OBORINSKIH VODA

Odvodnja oborinske vode s kolnika prometnica i stajališnih mjesta za ukrcaj na trajekte unutar luke riješena je poprečnim nagibom 1 do 2 %, te sustavom odvodnje oborinskih voda koji čine linijske rešetke, pojedinačni mosni slivnici, odvodnih cijevi i revizijskih okana, te se pročišćavaju na separatorima lakih tekućina.

Predviđena je ugradnja dva separatora lakih tekućina. Prema separatoru 1 gravitiraju oborinske vode dilatacije C i dijelom postojećeg gata Sv. Petra konstrukcije na pilotima. Na dijelu postojećeg gata i

dijelu produljenja postojećeg gata koji su temeljeni na pilotima, nije moguće ugraditi separator ulja i masti zbog nedostatka prostora, te bi intervencijama na postojećoj a.b. konstrukciji bila ugrožena njihova mehanička otpornost i stabilnost. Usmjerenim nagibima završnih površina konstrukcije, oborinska voda se prikuplja betonskim kanalom i putem slivnika odvodi cijevima od polietilena velike gustoće (PEHD), promjera DN250-355mm prema priključnim oknima i separatoru 1. Zbog oblika konstrukcije, odvodne cijevi ne mogu biti postavljene na klasičan način nego će biti ovješene obujmicama za armiranobetonska elemente konstrukcije. Oborinska voda će se nakon tretmana pročišćavanja ispuštati direktno u more.

Oborinske vode sa pristupne prometnice, dilatacije B, područja oko modularnih objekata i postojećeg nasutog dijela gata gravitiraju prema separatoru 2. Na rubu prema kojem je usmjeren poprečni pad pristupne prometnice, predviđena je ugradnja kanala za linijsku odvodnju oborinskih voda ili betonski rubnjak sa odvodnim kanalom. Predviđeni je polimer-betonski rubnjak s integriranim odvodnim kanalom ukupne duljine 90m, svijetle širine 100 mm, razreda nosivosti D400, s dva bočna upojna otvora, dužine 50cm, širine 15cm, građevinske visine 30cm, za izvedbu visine rubnjaka od 12cm. Za čišćenje kanala predviđa se tipski revizijski element od polimernog betona, s lijevano željeznom pokrovnom pločom. Od odgovarajućeg sabirnika od polimernog betona s odvodom DN200 i lijevano željeznim poklopcem, oborine se usmjeravaju prema cjevovodu od polietilena, te revizijskim oknima i konačno separatoru 2.

Sa dilatacije B, oborinska voda se prikupljaja kao i sa dilatacije C mosnim slivnicima i cjevovodima pričvršćenim za armirano betonsku konstrukciju gata. Na postojećem nasutom djelu gata predviđeno je prikupljati oborinsku otpadnu vodu linijskom rešetkom ukupne duljine 100m. Tijelo kanala za linijsku odvodnju i pokrovna rešetka izvedeni su monolitno iz polimerbetona antracit crne boje. Građevinska duljina kanala iznosi 100cm, svijetle širine 20cm, za razred opterećenja D400kN. Kanal se izvodi polaganjem na betonsku podlogu debljine sloja od 15cm, a potrebno ga je i bočno obložiti betonom. Gornji rub kanala se izvodi u razini 2 – 5 mm ispod kote gotove završne okolne površine. Za čišćenje kanala na početku potrebno je predvidjeti revizijski element duljine 50cm, s mogućnošću podizanja lijevanoželjezne rešetke razreda opterećenja D400 (s predizvedenim odljevom DN200 na dnu kanala). Spoj na temeljnu kanalizaciju predviđen je preko sabirnika sa taložnikom duljine 50cm s mogućnošću podizanja rešetke i odljevom DN200mm.

Oborinski kolektor ima slijedeće karakteristike: PEHD cijev, kvalitete PE100, SDR26, PN6,3bar-a.

Predviđen je kolektor slijedećih promjera DN250, 280, 315 i DN355mm. Cijevi imaju duljinu 12m, te se međusobno spajaju termičkim varenjem.

Na mjestu postojećeg gata širina rova iznosi 80cm, sa nagibom stranica 1:1. Cijev se postavlja na posteljicu debljine 10cm kamenog materijala krupnoće zrna 8-32mm, obloga i zasip cijevi u visini od 30cm predviđen je tamponskim slojem krupnoće zrna 8-32mm. Iznad tamponskog sloja cijevi, rov se

zasipa kamenim materijalom veličine zrna 0-64mm. Na mjestima gdje se kolektor ugrađuje u prometnicu, iznad zasipa se postavlja tamponski sloj debljine 30cm kao podloga za kolničku kontrukciju. Na mjestima gdje nema dovoljnog nadsloja iznad cijevi, (h<0,8m), predviđena je ugradnja betonske obloge cijevi (10cm ispod i 20 cm obloge cijevi iznad tjemena).

Predviđena je ugradnja osam okana za spajanje pojedinih trasa cjevovoda na postojećem dijelu gata i odvođenje vode prema separatoru 2.

Predviđena su okna od polietilena (Ø800mm), sa svim odgovarajućim spojnim elementima. Na mjestima nedovoljnog nadsloja cijevi (h<0,8m), okna i cijevi su ojačani armirano betonskom oblogom. Obloga okna ima dimenzije 1,65mx1,65mxH. Temeljenje okna je predviđeno na sloju podbetona debljine 10cm kao sloj za izravnanje. Debljina donje ploče iznosi 25cm, dok je na tjemenima okna debljina obloge također 25cm. U gornju ploču se ugrađuje lijevano željezni poklopac dimenzija Ø800mm. U slučaju ugradnje polietilenskog okna bez betonske obloge temeljenje okna je predviđeno sa armirano betonskom pločom debljine 25cm. Lijevano željezni poklopac dimenzija Ø800mm je ugrađen u sklopu pokrovne rasteretne ploče okna. Betonska obloga i temeljna ploča izvode se betonom C35/45, te armiraju armaturom B500B. Beton se spravlja sa običnim cementom uz dodatak aditiva za povećanje vodonepropusnosti, bolje ugradljivosti i prirasta čvrstoće.

Dimenzije priključaka iz kanala i rešetki na okna su DN200mm.

Separator lakih tekućina sa koalescentnim filtrom koji se ugrađuje u sklopu sustava oborinske odvodnje je montažni te ima pravokutni oblik. Separator 1 ima predviđeni kapacitet 65l/s, dok separator 2 ima kapacitet 80l/s.

Odabrani separatori namijenjeni su za područja gdje se očekuje srednja količina mulja, a pročišćena voda zadovoljava izlaz u recipijent II kategorije. Volumen za taloženje mulja iznosi 100×Q(l/s). Zajamčena izlazna količina ulja nakon pročišćavanja otpadne vode uz predviđene ulazne parametre je do 5mg/l.

Kota uljeva u separator iznosi +0,55.m.n.m. dok je kota izlaza iz separatora, +0,50mn.m. Za održavanje separatora potrebno je sklopiti ugovor sa ovlaštenom tvrtkom za sakupljanje i zbrinjavanje opasnog otpada (ulja, mulja, masti). Prazniti separator lakih tekućina prema potrebi, te zbrinuti ulje i mulj na način propisan Zakonom.

Za ugradnju separatora potrebno je izvan rova u neposrednoj blizini ugradnje izbetonirati AB donju ploču debljine 30cm. Beton temeljne ploče je potrebno dobro zagladiti kako bi se izbjeglo naknadno oštećenje uređaja. Uređaj se postavlja na sredinu iskopa (na udaljenost od 20 cm od ruba iskopa), te spaja na ulazni i izlazni cjevovod. Prilikom zapunjavanja prostora između dvostruke stjenke uređaja betonom niske konzistencije, unutrašnjost istoga potrebno je puniti vodom, u slojevima koji prate slojeve betoniranja (30-40 cm iznad zadnjeg sloja betona). Maksimalna visina betona ne smije premašiti

1m/dan. Nakon što se izvede pravokutna obloga (zidovi) oko separatora, izvodi se armirano betonska ploča u skladu s predviđenim opterećenjem (klasa betona, raspored armature, debljina ploče moraju odgovarati budućem opterećenju). Uređaj mora ostati pun vode. Zatim se postavlja separator na ploču te se betoniraju stjenke separatora u debljini od 30cm, visine separatora. Tako izbetoniran separator betonom C35/45, armira armaturom B500B, postavlja se na kamenu posteljicu veličine zrna 32-64mm, ukupne debljine 25cm. Iznad separatora ulja i masti potrebno je izvesti armirano betonsku ploču u skladu sa budućim opterećenjem (uređaj mora biti pun vode). Gornja ploča je debljine 30cm predviđena je u slučaju separatora 1, dok gornja ploča separatora 2 ima debljinu 25cm. Za pregled i čišćenje filtera separatora predviđena su četiri otvora ∅60cm, preko lijevano željeznih poklopaca nosivosti 400kN. Na izlaznu cijev iz separatora se ugrađuje žablji poklopac DN300mm koji omogućava protok pročišćene vode samo u jednom smjeru, a to je prema moru. Zbog velikih površina koje gravitiraju separatoru, kao i oborinske vode sa pristupne prometnice, predviđena je ugradnja zaobilaznog preljevnog cjevovoda separatora u ekstremnim uvjetima padalina.

Ulazna i izlazna okna separatora lakih tekućina su armirano betonska okna. Žablji poklopac i spoj preljevnog (by-pass-nog) cjevovoda su smješteni unutar izlaznih okana separatora, te iz njih izlazi ispusna cijev prema moru. Okna se postavljaju na posteljicu od kamenog materijala veličine zrna 32-64mm, debljine 15cm. Zasip okana i separatora se vrši kamenim materijalom iz iskopa veličine 1-20kg.

Oborinske vode sa krova modularnih objekata putničkog sklopa spuštaju se limenim pocinčanim limenim ili bakrenim cijevima (“gurlama“) koje se priključuju na ljevano-željezne SLM cijevi na visini cca 2 metra od tla zbog mogućeg mehaničkog oštećenja limenih cijevi. Nagibima površina oko objekata voda se usmjerava prema sustavu prikupljanja oborinskih voda.

A.1.6.3. ODVODNJA OTPADNIH SANITARNIH VODA

Projektom je predviđena odvojena instalacija fekalne kanalizacije za otpadne sanitarne vode montažnih objekata predviđenih u sklopu zahvata u funkciji putničkog prometa.

Odvodi unutar prostorija koji vode od sanitarnih uređaja do vertikalne kanalizacije izvodi se iz PVC kanalizacijskih cijevi kao i sama vertikalna kanalizacija. Međusobno spajanje PVC kanalizacijskih cijevi i fazonskih komada vrši se u fazonskim glavama. Spoj se brtvi originalnim gumenim brtvama. Svaki sanitarni uređaj ima svoj sifon, kako bi se spriječio prodor neugodnih mirisa iz kanalizacije u prostoriju. Kanalizacija mora biti primjereno zvučno i toplinski zaštićena, što znači da buka kod korištenja neće preći 25 dB(A), te da neće doći do stvaranja kondenzata.

Odvodnja vode s podova sanitarnih čvorova vrši se preko podnih rešetki.

Vertikalni i horizontalni cjevovod učvršćuje se original metalnim obujmica s gumenim umetkom, i to na međusobnim razmacima do 1,5 m.

Otpadne sanitarne vode iz objekata se prikupljaju i odvode cijevima od polietilena velike gustoće (PEHD) profila DN200 I DN250mm do gradske kanalizacije na postojećem dijelu luke u korijenu gata Sv. Petra.

Cijevi imaju duljinu 12m, te se međusobno spajaju termičkim varenjem.

Širina rova iznosi 80cm, sa nagibom stranica 1:1. Cijev se postavlja na posteljicu debljine 10cm kamenog materijala krupnoće zrna 8-32mm, obloga i zasip cijevi u visini od 30cm predviđen je tamponskim slojem krupnoće zrna 8-32mm. Iznad tamponskog sloja cijevi, rov se zasipa kamenim materijalom veličine zrna 0-64mm. Na mjestima gdje se kolektor ugrađuje u prometnicu, iznad zasipa se postavlja tamponski sloj debljine 30cm kao podloga za kolničku kontrukciju. Na mjestima gdje nema dovoljnog nadsloja iznad cijevi, (h<0,8m), predviđena je ugradnja betonske obloge cijevi (10cm ispod i 20 cm obloge cijevi iznad tjemena).

Predviđena je izvedba nekoliko revizijskih okana na postojećem dijelu gata neposredno uz modularne objekte i u sklopu pristupne prometnice sveukupno 5 komada.

Predviđena su okna od polietilena (1000mm), sa svim odgovarajućim spojnim elementima. Temeljenje okna je predviđeno sa armirano betonskom pločom debljine 25cm i podbetona debljine 10cm kao sloja za izravnanje. Lijevano željezni poklopac dimenzija Ø800mm je ugrađen na pokrovnoj rasteretnoj ploči okna. Beton se spravlja sa običnim cementom uz dodatak aditiva za povećanje vodonepropusnosti, bolje ugradljivosti i prirasta čvrstoće.

Spajanje na gradski kolektor predviđeno je napraviti na mjestu revizijskog okna, definiranom od strane vlasnika komunalne infrastrukture u sklopu prometnice u korijenu gata Sv. Petra.

Otpadne vode iz caffe-bara se propuštaju kroz separator masti kapaciteta 3l/s prije upuštanja u javnu kanalizaciju.

A.2. PRISTUPNA PROMETNICA

Prometne površine imat će sljedeće elemente poprečnog presjeka:

- vozni trak 2 x 3 m;
- vozni komunikacijski trakovi koji usmjeravaju promet sa trajekata prema pristupnoj prometnici i korijenu gata 1 x 3m;
- pješački trakovi smješteni uz pristupnu cestu i na rubovima gata, uglavnom širine 3m.

Predviđena je sljedeća kolnička konstrukcija:

- habajući sloj asfaltbetona AC11 surf AG3 M4 debljine 5cm;
- nosivi sloj od bitumenizirane kamene sitneži AC32 base AG6 M2 debljine 8cm;
- nosiva betonska konstrukcija gata ili tamponski sloj 0-63,5 mm; M_s=100MPa; d=30cm.

Na postojećem dijelu gata koji se rekonstruira i uz koji se dograđuje dilatacija B, kolnik će biti u jednostranom nagibu od 1,5%, dok na dijelu postojećeg gata čija je konstrukcija na pilotima, te se dograđuje prema zapadu na dilataciju D, kolnik ima dvostrani nagib 1,25%. Ostale kolničke komunikacijske površine po dilatacijama A, B i C prate nagibe površina dilatacija koje omogućavaju optimalno otjecanje oborinske vode prema sustavu za prikupljanje istih.

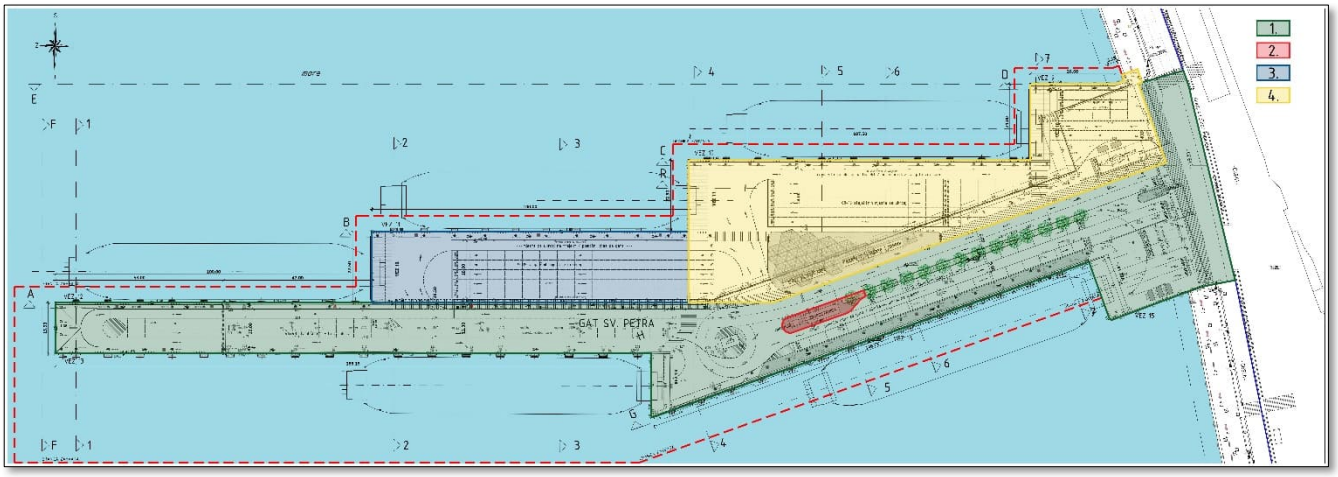
Gat će biti opremljen vertikalnom i horizontalnom prometnom signalizacijom, odgovarajućom javnom rasvjetom, te video nadzorom.

B. MOGUĆNOST I UVJETI UPORABE DIJELOVA GRAĐEVINE PRIJE DOVRŠETKA CIJELE GRAĐEVINE

Ovim projektom predviđena je mogućnost ishođenja uporabne dozvole i za dijelove građevine i njihovo korištenje prije dovršetka cijelog objekta. Predviđeni su svi tehnički uvjeti za početak korištenja dijelova objekta prije dovršetka cijele građevine.

Po potrebi, može se zatražiti uporabna dozvola za cjelokupni zahvat ili uporabne dozvole za dijelove građevine:

1. UPORABNA DOZVOLA 1 (DILATACIJA D I REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE OBALE SA JUŽNE STRANE)
2. UPORABNA DOZVOLA 2 - TRAFOSTANICA
3. UPORABNA DOZVOLA 3 (DILATACIJA C)
4. UPORABNA DOZVOLA 4 (DILATACIJA A, B I REKONSTRUKCIJA OBALE SA SJEVERNE STRANE)



Slika 3 – Prikaz zahvata sa uporabnim dozvolama za dijelove građevine

C. TEMELJNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU

Konstrukcija dogradnje i rekonstrukcije gata sv. Petra je projektirana na način da tijekom i nakon izgradnje za svog trajanja, ispunjavaju temeljne zahtjeve za građevinu te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i posebnim propisima koji utječu na ispunjavanje temeljnog zahtjeva za građevinu ili na drugi način uvjetuju gradnju građevina ili utječu na građevne i druge proizvode koji se ugrađuju u građevinu. Građevni i drugi proizvodi koji se ugrađuju u građevinu moraju ispunjavati zahtjeve propisane Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i posebnim propisima.

Mehanička otpornost i stabilnost

Građevina je projektirana tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do rušenja cijele građevine ili nekog njezina dijela, velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv, oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultat velikih deformacija nosive konstrukcije ili oštećenja kao rezultat nekog događaja u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

Primjenom zakona i propisa projektom je osigurano da konstrukcija trajno osigurava prenošenje predviđenih opterećenja bez oštećenja i trajnih deformacija, te da trajno osigurava stabilnost i sigurnu uporabu građevine. Svi radovi moraju biti u skladu sa propisima iz ovog projekta te sa uputama o postupanju sa materijalima (način prijevoza, skladištenja, ugradnje, zaštite, održavanja u eksploataciji,...), koje propisuju proizvođači.

Sigurnost u slučaju požara

Pristupna cesta i interne prometne površine imaju namjenu vatrogasnog pristupa te su projektirane tako da omoguće siguran i jednostavan prilaza i daljnju evakuaciju iz opasne zone. Hidrantskom mrežom osigurano je pokrivanje propisanim količinama vode, cjelokupne zone zahvata.

Higijena, zdravlje i okoliš

Građevina je projektirana tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost korisnika, te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja.

Konstrukcije i konstruktivni elementi u sklopu ovog projekta su u betonskoj izvedbi. Odvodnja površina riješena je izvedbom pravilnih padova. Iz navedenih opisa se vidi da su poduzete sve mjere zaštite da ne bi došlo do opasnosti, smetnji, šteta ili nedopustivih oštećenja tijekom uporabe građevine, odnosno da ne bi došlo do zagađenja voda i tla, odnosno ugrožavanja zdravlja ljudi.

Na površinama na kojima se predviđa zadržavanje vozila, predviđeno je tretiranje oborinskih voda preko separatora ulja i masti, prije ispuštanja u recepijent.

Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Građevina je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija.

Osigurana je dovoljna širina pristupne ceste i internih prometnica (6 m) za siguran promet vozila, te pješačkih površina, te su projektirane na način da ne dođe do klizanja.

Poprečni nagib površina je min. 1%.

Zaštita od buke

Razina buke koju emitiraju plovila, pješaci i oprema nema većeg utjecaja na korisnike površina, te im omogućuje rad u zadovoljavajućim uvjetima.

Održiva uporaba prirodnih izvora

Materijali ugrađeni u građevinu su beton, armatura, čelični profili, guma i PEHD. Svi materijali se mogu reciklirati nakon uklanjanja. Pravilnom ugradnjom materijala, jamči se dobar prijenos opterećenja i osigurava se trajnost građevine.

Odstupanja od temeljnih zahtijeva nema.

C.1. UVJETI I ZAHTJEVI PRI IZVOĐENJU RADOVA I ISPUNJENJE TEMELJNIH ZAHTJEVA

C.1.1. ARMIRANO-BETONSKI RADOVI

Uvjeti za gradiva

Razredi izloženosti, razred tlačne čvrstoće betona i debljina zaštitnog sloja:

- Uvjeti okoliša:

a) Izloženost solima iz zraka (gornja površina nadmorske konstrukcije);

b) Stalno uronjeni elementi konstrukcije (piloti, rekonstruirani dijelovi obalnih zidova);

c) Izloženost kolebanju mora (piloti, rekonstruirani dijelovi obalnih zidova, nadmorski zid).

- Razred izloženosti: XS2; XS3; XA2 prema HRN EN 206;
- Najmanji potrebni razred tlačne čvrstoće betona: C35/45.

Za radove na predmetnoj konstrukciji odabrana je upotreba betona klase: **C35/45**.

- Najmanja debljina zaštitnog sloja:

Minimalni zaštitni sloj: c_{min} **= 55 mm.**

Beton predgotovljenih elemenata te beton „in situ“:

Odabrani razred tlačne čvrstoće betona: **C 35/45**

Karakteristična tlačna čvrstoća valjka: f_{ck} = 35 N/mm^2;

Proračunska tlačna čvrstoća valjka: $f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c$ = 35/1,5 = 23,3 N/mm^2;

Srednja osna vlačna čvrstoća: f_{ctm} = 3,2 N/mm^2;

Sekantni modul elastičnosti: E_{cm} = 34.000 N/mm^2.

Čelik za armiranje:

Naziv i oznaka čelika: **šipka HRN EN 10080 + HRN 1130-2 - B500B – Ø×L**

Karakteristična granica popuštanja: f_{yk} = 500 N/mm^2 (Re);

Proračunska granica popuštanja: $f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s$ = 500/1,15 = 435 N/mm^2;

Karakteristična vlačna čvrstoća: f_{tk} = 540 N/ mm^2 (Rm);

Razred duktilnosti: razred (N), normalna duktilnost (B500 N);

Modul elastičnosti: E_s = 200.000 N/mm^2.

Vodonepropusnost i migracija klorida kod betona:

Beton za pojedine dijelove konstrukcije mora zadovoljavati uvjete iz slijedeće tablice:

Dio konstrukcije	Razred izloženosti	Vodonepropusnost[1]	Migracija klorida[2]
Piloti, naglavnice, beton „in situ“	XS2	VDP2	< 9x10^{-12}m^2/s
Predgotovljeni elementi	XS3	VDP2	< 6x10^{-12}m^2/s

[1] *Vodonepropusnost se mora mjeriti u skladu sa normom HRN EN 12390-8*

[2] *Migracija klorida se mora mjeriti u skladu sa normom NT BUILD 492*

C.1.2. UVJETI PRI IZRADI POJEDINIH DIJELOVA GRAĐEVINE

Konstrukcija nove dograđene građevine detaljno je opisana u pripadnom dijelu tehničkog opisa ovog projekta. Sažeto, konstrukcija se sastoji od sustava armiranobetonskih predgotovljenih naglavnica, greda i ploča postavljenih na armiranobetonske pilote. Naglavnice je potrebno monolitizirati PRIJE postave rasponskih elemenata. Tek kad je osigurano sprezanje naglavnice i vrha pilota, na naglavnice se postavljaju predgotovljeni armiranobetonski rasponski elementi, nakon čega se cjelokupni konstruktivni sklop monolitizira betonom na licu mjesta.

Piloti se izvode (buše) kroz geotehničke sredine (1.-5). S obzirom da je tehnologija takva da je vanjski promjer bušaće kolone veći od stupova pilota, nakon završetka izrade pilota i izvlačenja radne bušaće kolone oko stupova privremeno ostaje šupljina po cijelom opsegu stupa, reda veličine 10-ak cm (ovisno o promjeru pilota). Potrebno je neko vrijeme da se nasip konsolidira i da se materijal nasipa utisne u te šupljine kroz proces vertikalne i horizontalne konsolidacije.

Kako bi se spriječilo dizanje i gubitak betona sa vanjske strane oplate pilota i osigurala projektirana visina uklještenja pilota (visina uklještenja je visina od dna bušotine do prirubnice), izgubljena čelična oplata na svom donjem vanjskom dijelu ima zavarenu prirubnicu.

Betoniranje pilota betonom C35/45 se završava minimalno 50 cm iznad projektirane završne kote, te se nakon djelomičnog očvršćivanja betona višak betona i čelične cijevi uklanja razbijanjem i rezanjem istih ili ako je riječ o montažnim čeličnim nastavcima, demontažom istih. Gornjih 40 cm viška betona se može i ukloniti dok je beton svjež. Preostalih 10 cm betona se uklanja, nakon očvršćavanja, štemanjem. Površina nalijeganja naglavnice se poravnava i obrađuje KGK VGM normal ili nekim drugim cementnim ili epoksidnim mortom.

Tolerance za izradu pilota su 10 cm u x, y ravnini i +/-1 cm u vertikalnom smjeru, a dopušteno odstupanje pilota od vertikale iznosi 0,5% njegove visine.

Zaštitni sloj unutar zaštitne čelične cijevi je minimalno 5,5 cm od najistaknutijeg dijela armature.

Pri montaži elemenata nadmorske rasponske konstrukcije izvođač je dužan razraditi i primijeniti tehnologiju privremenog pridržanja svih elemenata do faze njihove monolitizacije, kako bi osigurao njihovu stabilnost u slučaju pojave valova koji bi mogli destabilizirati postavljene nosače dok još nisu monolitizirani sa preostalim dijelom konstrukcije.

Elementi konstrukcije mogu se montirati na projektom predviđeno mjesto uz uvjet da je stvarni razmak izmedju elemenata u skladu sa nacrtima u projektu ili manji. U slučaju odstupanja većih od 5 cm, potrebno je izvršiti izmještanje elemenata i prilagodbu elemenata kako bi raster odgovarao uvjetima definiranim projektom.

C.1.3. OPREMA

Pod opremom u ovom tehničkom opisu se podrazumijevaju privezne bitve, poleri, mornarske stepenice, odbojnici te elektroenergetski ormarići. Sva navedena oprema detaljno je specificirana u programu kontrole i osiguranja kvalitete u projektima odgovarajućih struka.

C.1.4. TEHNOLOGIJA GRAĐENJA

Lokacija građevine tijekom gradnje biti će izložena djelovanju morskog okoliša te će se radovi odvijati uz upotrebu plovne opreme što može imati utjecaja na rokove izvođenja. U tom smislu potrebno je računati na izvođenje radova sa plovnih objekata i uz pomoć ronilaca.

Dakle, izvođač je dužan izvršiti sve potrebne radnje (prilagoditi tehnologiju izvođenja, planirati pojedine aktivnosti i prilagođavati ih vremenskoj dinamici izrade, planirati i razraditi tehnološki zaštitu izvedenih radova i ostalo) kako bi osigurao otpornost i kvalitetu izvedenih radova od vremena ugradnje do vremena završetka izrade planiranih radova.

C.1.5. PROJEKTANTSKI NADZOR PRI IZVOĐENJU

Tijekom izvođenja gotovo uvijek se javlja potreba za dodatnim tumačenjem projektne dokumentacije izvođaču ili potrebe za pregledom određenog dijela građevine od strane projektanta i slično. Također, vrlo često nastaju i nužne izmjene projektne dokumentacije uslijed novonastalih situacija na terenu, a koje se nisu mogle iščitati iz istražnih radova ili predvidjeti u vrijeme projektiranja.

Stoga, u cilju osiguranja kvalitetne izgradnje predmetne građevine Investitor je dužan postupati u skladu sa Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19) kojim se regulira obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja.

C.2. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ODRŽAVANJA

C.2.1. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE

Sukladno HRN EN 1990:2011 ovisno o vrsti konstrukcije razlikuju se pet razreda sa različitim proračunskim uporabnim vijekom prema slijedećoj tablici:

Kat. prorač. uporab. vijeka	Naznačeni proračunski uporabni vijek (godine)	Primjeri
1	10	Privremene konstrukcije
2	10 do 25	Zamjenjivi dijelovi konstrukcije, npr.grede skela, ležajevi
3	15 do 30	Poljoprivredne i slične konstrukcije
4	50	Konstrukcije zgrada ili druge uobičajene konstrukcije
5	100	Konstrukcije monumentalnih zgrada, mostovi i druge inženjerske konstrukcije

Prema gore navedenoj tablici, nova konstrukcija gata Sv. Petra svrstana je u razred 4 sa minimalnim zahtijevanim proračunskim uporabnim vijekom od 50 godina.

Za ostvarivanje propisane trajnosti betonskih konstrukcija prema Eurokodu 1, 1.dio i Eurokodu 2 uzeti su u razmatranje slijedeći čimbenici:

- Namjena konstrukcije;
- Zahtijevana svojstva i ponašanje konstrukcije;
- Očekivani uvjeti okoliša i njegov utjecaj;
- Sastav, svojstva i ponašanje materijala;
- Oblik konstruktivnih elemenata, razrada detalja i građevna izvedba;
- Kvaliteta građenja i opseg nadzora;
- Naročite mjere zaštite;

– Održavanje tijekom predviđenog vijeka trajanja.

Građevine su, kao i drugi tehnički sustavi, podložne prirodnom starenju i trošenju. Armiranobetonske konstrukcije predstavljaju jedan od najčešće izvođenih tipova konstrukcija u graditeljstvu. Projektiraju se i izvode na način da pod očekivanim utjecajima iz okoliša zadrže svoju sigurnost, uporabljivost i prihvatljiv izgled kroz određeni vremenski period bez zahtijevanih nepredviđenih visokih troškova za održavanje i popravke. Pored mehaničkih opterećenja kojima su tijekom eksploatacije izložene armiranobetonske građevine pojavljuju se i tzv. trajnosna opterećenja koja znatno mogu reducirati vijek trajanja konstrukcije. Propadanje konstrukcije s vremenom odnosno smanjenje njene trajnosti ovisi o okolišu u kojem se konstrukcija nalazi, o prisutnosti i transportu štetnih tvari kroz beton te o veličini, učestalosti i učincima različitih opterećenja koja djeluju na konstrukciju.

Gat Sv. Petra u Splitu nalazi se u maritimnoj okolini koja predstavlja iznimno nepovoljan i agresivan okoliš. Najčešći uzrok oštećenja i smanjenja trajnosti te najveće štete na armiranobetonskim konstrukcijama u maritimnim uvjetima događaju se zbog štetnog djelovanja klorida. Uslijed djelovanja klorida dolazi do propadanja armiranobetonskih konstrukcija zbog procesa korozije armature.

Neposredno nakon izgradnje armiranobetonske konstrukcije u maritimnoj okolini beton zbog svoje alkalnosti čini površinu armature pasivnom i na taj način je korozija armature spriječena. Smanjivanjem pH vrijednosti porne vode u betonu uslijed prodora klorida iz maritimne okoline dolazi do depasivizacije armaturnog čelika i do korozije armature. Produkti korozije zauzimaju veći volumen od čelika što uzrokuje vlačna naprezanja u betonu. Kada ta vlačna naprezanja dostignu vlačnu čvrstoću betona dolazi prvo do pojave smeđih mrlja od hrđe na površini betona i zatim pojave karakterističnih pukotina duž armaturnih šipki, naročito onih u kutovima konstruktivnih elemenata. Na tim mjestima dolazi do daljnjeg povećanog prodora klorida koji uzrokuju potpuno odvajanje i odlamanje betona. Glavne štete na armiranobetonskim konstrukcijama uslijed korozije armature jesu raspucavanje betona, gubitak prionjivosti između betona i armature te smanjenja profila armaturnih šipki. Na taj način dolazi do gubitka nosivosti i sigurnosti armiranobetonskih konstrukcija u maritimnim uvjetima tijekom vremena.

Iz tih razloga kod projektiranja konstrukcije gata poduzete su potrebne mjere da vijek trajanja objekta dostigne planiranu vrijednost. Pod vijekom trajanja armiranobetonskih konstrukcija podrazumijeva se vrijeme tijekom kojim konstrukcija ispunjava projektom predviđeno ponašanje ili svojstvo. Vijek trajanja konstrukcije definiran je na temelju načina dimenzioniranja, odabira detalja, sastava betona, proizvodnji betona i ugradnji, metodama izvođenja te monitoringu i održavanju konstrukcije.

Vijek trajanja projektirane konstrukcije gata Sv. Petra u Splitu je 50 godina. Uzevši u obzir agresivnu okolinu u kojoj se konstrukcija nalazi neophodno je vršiti monitoring stanja armiranobetonske konstrukcije, provoditi redovite preglede tijekom vremena kako bi se eventualnim pravovremenim reakcijama utjecalo na dostizanje projektiranog vijeka trajanja konstrukcije gata Sv. Petra.

C.2.2. UVJETI ZA ODRŽAVANJE GRAĐEVINE

Tijekom uporabe građevine korisnik je dužan voditi računa o sljedećem:

- stručna briga o stanju konstrukcije
- da ne dođe do prekoračenja opterećenja dopuštenog ovim projektom.

C.2.3. TEKUĆI I REDOVITI PREGLEDI

Tekući pregledi obavljaju se godišnje i spadaju u osnovne mjere za očuvanje tehničkih svojstava građevine. Kod tekućih pregleda provode se slijedeće aktivnosti:

a) vizualni pregled konstruktivnih elemenata i opreme na pristanu
b) monitoring korozije armature pomoću izvoda iz konstruktivnih elemenata

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja betonske konstrukcije provodi se minimalno jednom u 5 godina. U sklopu redovitih pregleda obavezno se provode slijedeće aktivnosti:

- stanje geometrije konstrukcije (nagnutost, progibi, savijanje, torzija)
- vizualni pregled radi utvrđivanja napuklina i drugih oštećenja
- vizualni pregled u kojeg je uključeno utvrđivanje položaja i veličine napuklina i pukotina te drugih oštećenja bitnih za očuvanje mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine
- utvrđivanje veličine progiba glavnih nosivih elemenata konstrukcije za slučaj osnovnog djelovanja, ako se na temelju vizualnog pregleda sumnja u ispunjavanje bitnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti
- fizička i slična oštećenja na elementima konstrukcije (pravilnost pojedinih elemenata, stanje zaštite od korozije)
- stanje trake za uzemljenje (naročito njen spoj na konstrukciju)
- stanje ugrađenih dodatnih elemenata i aparata
- stanje svih spojeva i zategnutost matica
- utvrđivanja stanja nakon nepogoda ili izvanrednog događaja
- utvrđivanja stanja zaštitnog sloja armature za betonske dijelove konstrukcije
- svakodnevna čišćenja
- mjesečna temeljna čišćenja i pranja
- redovita mjesečna kontrola prostora i građevnih elemenata, uređaja
- podešavanja / ili popravci
- zamjena dijelova nakon isteka roka trajanja ili zbog većih oštećenja

Redovite i izvanredne preglede te monitoring korozije armature vlasnik građevine treba povjeriti tvrtki specijaliziranoj za obavljanje predmetnih poslova.

Navedena tvrtka dokazuje specijaliziranost na način da posjeduje akreditaciju za ispitivanje svježeg i očvrslog betona izdanu od strane Hrvatske akreditacijske agencije (HAA). Vlasnik građevine trebala bi zaključiti ugovor o obavljanju pregleda i monitoringa korozije sa specijaliziranom tvrtkom prije obnove objekta.

Nakon pregleda ovlaštena osoba je dužna sastaviti izvještaj o pregledu i stanju konstrukcije s preporukama o potrebnim popravcima (ako je potrebno) i jedan primjerak pohraniti u dokumentaciju o održavanju. U slučaju oštećenja građevine zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili stabilnost tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do otklanjanja takvog oštećenja. Svi oblici popravaka na građevini u sklopu održavanja građevine trebaju biti popraćeni pisanim dokumentima koji se pohranjuju u dokumentaciju o održavanju. Vlasnik građevine je dužan trajno čuvati dokumentaciju o održavanju.

C.2.4. MONITORING STANJA KONSTRUKCIJE I POMAKA NAKON IZVEDBE

Položaj gata Sv. Petra u Splitu u maritimnim uvjetima okoline uzrokuje ubrzano propadanje konstrukcije. Ovo se posebno odnosi na konstrukcije koje se nalaze iznad razine mora jer je za proces korozije armature bitna prisutnost kisika. Propadanje armiranobetonske konstrukcije tijekom vremena uslijed korozije armature utječe na smanjenje njihove nosivosti i sigurnosti. Sanacije takvih objekata su ekonomski vrlo skupe, a upitan je i kvaliteta izvedenih radova radi otežanih radnih uvjeta.

Iz navedenih razloga detektiranje i mjerenje stupnja korozije armature tijekom vremena na konstruktivnim elementima utječe na povećanje sigurnosti, trajnosti i ekonomičnosti armiranobetonske konstrukcije. Monitoring korozije armature konstruktivnih elemenata je sastavni dio održavanja objekta, a što je jedan od bitnih parametara projektiranja vijeka trajnosti od 50 godina. Monitoring korozije armature provodi se galvanostatičnom impulsnom metodom pomoću uređaja Galva Pulse, proizvođač Germann Instruments (Kopenhagen, Danska). Galvanostatička impulsna metoda je brza nerazorna polarizacijska metoda ispitivanja, koja se koristi za monitoring korozije armature i procjenu preostalog vijeka trajanja građevina u maritimnim uvjetima. Uređaj i način ispitivanja prikazani su na donjim slikama.





Ovim ispitivanjem korozija armature se izražava preko brzine korozije, odnosno koliko čelika će biti otopljeno u mm/godina, te dodatno mjerenjem polućelijastog potencijala armature i električnog otpora betona. Sustav se postavlja električnim spajanjem na armaturu (preko bakrene žice koja se spaja na armaturu te se izvlači na površinu betonskog elementa na način da ne šteti estetskom izgledu površine) i postavljanjem senzora na betonsku površinu preko vlažne spužve, kako bi se omogućio električni kontakt. Kratkotrajni anodni strujni impuls inducira se galvanostatički u armaturu iz brojačke elektrode, koja je postavljena na površinu betona zajedno s referentnom elektrodom. Zaštitni prsten služi za ograničavanje područja mjerenja ispod centralne brojačke elektrode. Primjenjuje se struja u rasponu od 5mA do 400mA, a tipično trajanje impulsa je 5 do 10 sekundi. Slaba anodna struja rezultira promjenom potencijala armature, koja se bilježi kao funkcija od vremena polarizacije. Armatura je polarizirana u smjeru anode u usporedbi sa svojim slobodnim korozijskim potencijalom. S obzirom da mjerenje korozije armature i preko toga proračun preostalog vijeka trajanja konstrukcije ovisi djelomično i o vremenskim uvjetima monitoring korozije armature potrebno je raditi nekoliko puta godišnje (do 2 puta). Monitoring korozije armature provoditi će se na konstruktivnim elementima ab pločama i ab gredama. Najmanje na 1 elementu nadmorskih konstrukcija svake dilatacije biti će jedno mjerno mjesto za monitoring korozije armature kao i na 1 mjestu ploče za monolitizaciju svake dilatacije.

Izvještaj o provedenim vizualnim pregledima s rezultatima i interpretacijom rezultata monitoringa korozije armature te ocjenom stanja konstrukcije sastavljati će se jednom godišnje. Monitoring pomaka provoditi će se kako tijekom izrade tako i tijekom uporabe objekta na način da se prate pomaci specifičnih konstruktivnih elemenata građevine.

C.2.5. ODRŽAVANJE KONSTRUKCIJE

Monitoring korozije armature sastavni je dio programa održavanja konstrukcije gata Sv. Petra u Splitu. Nakon završetka gradnje objekta sva dokumentacija (projektna, izvedbena i svi naknadni zahvati) biti će pohranjena kod vlasnika građevine i biti će dostupna tijekom redovitih i izvanrednih pregleda.

Redoviti i izvanredni pregledi prihvatnog terminala spadaju u program održavanja. Vlasnik objekta dužan je održavati građevinu na način da se sačuvaju bitna svojstva građevine u skladu sa zakonom o prostornom uređenju i gradnji kroz predviđeni uporabni vijek građevine tj. 50 godina. Vlasnik objekta dužan je redovito provoditi sve mjere dane u ovom programu održavanja, a uključivo i provođenje redovitih i izvanrednih pregleda.

C.2.6. UVJETI EKSPLOATACIJE GRAĐEVINE

Potrebno je da radi sigurnosti korisnik objekta ograniči uporabljivost gata prema ograničenjima vezana za siguran pristup pri velikim brzinama vjetra ili valovima pri kojima je otežan privez broda (prema maritimnoj studiji). U slučaju pristajanja velikih putničkih brodova (dužih od 150 m), potrebno je ograničiti brzinu pristajanja na vezu 13, ispod 0,2 m/s.

Projektant:

Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dalibor Crnac
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4292

II.2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

2.1. OPĆENITO

2.1.1. PRIMJENA OPĆIH TEHNIČKIH UVJETA

Ovi tehnički uvjeti i program kontrole i osiguranja kvalitete (u daljnjem tekstu: Tehnički uvjeti) sadrže tehničke uvjete za izvođenje radova, tehnologiju izvođenja, način ocjenjivanja kvalitete. Tehnički uvjeti vrijede za radove na konstrukciji i za radove koji se naknadno odrede na gradilištu, a koji su neophodni za potpuno dovršenje predmetne građevina.

Primjena ovih Tehničkih uvjeta je obvezna. Ovi tehnički uvjeti izrađeni su sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17,39/19, 125/19). Svi sudionici u građenju (investitor, izvođač i dr.) dužni su pridržavati se odredbi navedenog zakona.

2.1.2. DUŽNOSTI INVESTITORA

- Projektiranje, građenje i stručni nadzor mora pisanim ugovorom povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti;
- Osigurati stručni nadzor građenja građevine. Ovim projektom predviđen je stručni nadzor određen Zakonom o gradnji. Stručni nadzor u ime investitora provodi nadzorni inženjer.
- Najkasnije u roku od osam dana prije početka građenja pisano prijaviti početak građenja;
- Po završetku gradnje poduzeti potrebne radnje za obavljanje tehničkog pregleda i ishođenje uporabne dozvole;
- Pridržavati se ostalih obveza po navedenom zakonu.

2.1.3. DUŽNOSTI IZVOĐAČA

- Graditi u skladu sa građevinskom dozvolom, zakonom o gradnji, tehničkim propisima, posebnim propisima, pravilima struke;
- Radove izvoditi tako da se ispune temeljni zahtjevi za građevinu, zahtjevi propisani za energetska svojstva zgrada i drugi zahtjevi i uvjeti za građevinu;
- Ugrađivati građevne i druge proizvode te postrojenja u skladu sa zakonom o gradnji i posebnim propisima;
- Osigurati dokaze o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine s temlejnim zahtjevima za građevinu, kao i dokaze kvalitete za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove;
- Gospodariti građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom;

- Oporabiti i/ili zbrinuti građevni otpad nastao tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom;
- Sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine.

2.1.4. DOKUMENTACIJA

Da bi se osigurao ispravan tijek i kvaliteta građenja, Izvođač na gradilištu mora posjedovati dokumentaciju za građenje, koje se obvezno mora pridržavati, a dokumentacija je kako slijedi:

1. rješenje o upisu u sudski registar, odnosno obrtnicu i suglasnost za obavljanje djelatnosti građenja sukladno posebnom propisu;
2. ugovor o građenju sklopljen između investitora i izvođača;
3. akt o imenovanju glavnog inženjera gradilišta, inženjera gradilišta, odnosno voditelja radova;
4. ugovor o stručnom nadzoru građenja sklopljen između investitora i nadzornog inženjera;
5. građevinsku dozvolu s glavnim projektom, odnosno glavni projekt, tipski projekt, odnosno drugi propisani akt za građevine i radove određene pravilnikom iz članka 128. stavka 1. Zakona o gradnji;
6. izvedbeni projekt ako je to propisano Zakonom ili je ugovoreno;
7. izvješće o obavljenoj kontroli glavnog i izvedbenog projekta ako je to propisano;
8. građevinski dnevnik;
9. dokaze o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine temeljnim zahtjevima za građevinu, kao i dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove u tijeku;
10. elaborat iskolčenja građevine;
11. propisanu dokumentaciju o gospodarenju otpadom sukladno posebnim propisima koji uređuju gospodarenje otpadom.

2.1.5. NORME I PROPISI ZA OSIGURANJE KVALITETE

2.1.5.1. OPĆENITO

Kad je riječ o građevinskim materijalima i elementima konstrukcija oni su isti kao u ostalim granama graditeljstva, pa se mogu primjenjivati hrvatske norme (prema Zakonu o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14 i 130/17), osim ako je izričito navedeno da se trebaju primijeniti neke druge norme (standardi) ili pravila struke, ili ako materijali i postupci propisani ovim Tehničkim uvjetima odstupaju od HRN, ili pak Nadzorni Inženjer (u daljnjem tekstu: NI) pismeno odobri uporabu alternativnih normi (standarda) ili pravila struke. S druge strane ne postoje hrvatske norme za pomorske konstrukcije. Stoga se primjenjuju opće hrvatske norme, ili one za slične konstrukcije.

2.1.5.2. ALTERNATIVNE NORME

Mogu se primijeniti i ekvivalentne važeće norme koje se koriste van Republike Hrvatske (u daljnjem tekstu: RH), ali samo ukoliko se zadovolje slijedeći uvjeti:

- da su norme koje se predlažu najmanje jednako stroge kao one važeće u RH;
- da je Izvoditelj već kod nuđenja izrazio želju da upotrijebi te alternativne norme;
- da NI odobri uporabu tih normi.

S obzirom da su i u svijetu rijetke norme isključivo za pomorske gradnje (iznimka je npr. Japanski tehnički standard za lučke gradnje), primjenjivati će se i neke, u struci često citirane, preporuke kao što su:

- Shore protection Manual Izdan od US Coastal Engineering Center (CERC);
- Empfehlungen der Arbeitsausschusses Ufereinfassungen (EAU) izdan od njemačkog komiteta za obalne konstrukcije;
- Manual of the use of rock in coastal and shoreline engineering izdan od Construction Industry Research and Information Association UK (CIRIA).

2.1.5.3. CEMENT

HRN CR 14245:2004, Smjernice za primjenu EN 197-2 »Vrednovanje sukladnosti« (CR 14245:2001)
HRN EN 197-1:2005, Cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cemenata za opće namjene (uključuje amandman A1:2004) (EN 197-1:2000+A1:2004)
HRN EN 197-1:2005/A3:2008, Cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cemenata za opće namjene (EN 197-1:2000/A3:2007)
HRN EN 197-2:2004, Cement – 2. dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 197-2:2000)

2.1.5.4. VODA ZA BETON

HRN EN HRN EN1008, Voda za pripremu betona – Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje iz instalacije za otpadnu vodu u industriji betona kao vodu za pripremu betona (EN 1008:2002)

2.1.5.5. AGREGAT

HRN EN 13055-1:2003, Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002)

HRN EN 13055-1:2003/AC:2006, Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002/AC:2004)

HRN EN 12620:2008, Agregati za beton (EN 12620:2002+A1:2008)

Izvještaj HRN CR 1901, Regionalni tehnički uvjeti i preporuke za izbjegavanje alkalnosilikatne reakcije u betonu

2.1.5.6. NORME ZA BETON

- HRN EN 206 Beton: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost HRN EN 12350-1, Ispitivanje svježeg betona – 1. dio: Uzorkovanje
- HRN EN 12350-5, Ispitivanje svježeg betona – 5. dio: Ispitivanje rasprostiranjem
- HRN EN 12350-6, Ispitivanje svježeg betona – 6. dio: Gustoća
- HRN EN 12350-7, Ispitivanje svježeg betona – 7. dio: Sadržaj pora – Tlačne metode
- HRN EN 12390-1:2001, Ispitivanje očvrsnulog betona – 1. dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe (EN 12390-1:2000)
- HRN EN 12390-1:2001/AC:2005, Ispitivanje očvrsnulog betona – 1. dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe (EN 12390-1:2000/AC:2004)
- HRN EN 12390-2, Ispitivanje očvrsnulog betona – 2. dio: Izradba i njegovanje uzoraka za ispitivanje čvrstoće
- HRN EN 12390-3:2009, Ispitivanje očvrsnulog betona – 3. dio: Tlačna čvrstoća ispitnih uzoraka EN 12390-3:2009)
- HRN EN 12390-6, Ispitivanje očvrsnulog betona – 6. dio: Vlačna čvrstoća cijepanjem uzoraka
- HRN EN 12390-7, Ispitivanje očvrsnulog betona – 7. dio: Gustoća očvrsnulog betona
- HRN EN 12390-8, Ispitivanje očvrsnulog betona – 8. dio: Dubina prodiranja vode pod tlakom
- prCEN/TS 12390-9, Ispitivanje očvrsnulog betona – 9. dio: otpornost na smrzavanje ljuštenjem
- HRN EN 12504-1:2009, Ispitivanje betona u konstrukcijama-1. Dio: Izvađeni ispitni uzorci-Uzimanje pregled i ispitivanje tlačne čvrstoće (EN 12504-1:2009)
- HRN EN 12504-2:2001, Ispitivanje betona u konstrukcijama-2. Dio: Nerazorno ispitivanje-Određivanje indeksa sklerometra (EN 12504-2:2001)

- HRN EN 12504-3:2005, Ispitivanje betona u konstrukcijama-3. Dio: Određivanje sile čupanja (EN 12504-3:2005)
- HRN EN 12504-4:2004, Ispitivanje betona u konstrukcijama-4. Dio: Određivanje brzine ultrazvučnog impulsa (EN 12504-4:2004)
- ISO 2859-1, Plan uzorkovanja za atributni nadzor – 1. dio: Plan uzorkovanja indeksiran prihvatljivim nivoom kvalitete (AQL)
- ISO 3951, Postupci uzorkovanja i karta nadzora s varijablama nesukladnosti
- HRN U.M1.057, Granulometrijski sastav mješavina agregata za beton
- HRN U.M1.016, Beton. Ispitivanje otpornosti na djelovanje mraza
- HRN EN 934-1:2008, Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje – 1. dio: Opći zahtjevi (EN 934- 1:2008)
- HRN EN 934-2:2010, Dodaci betonu, mortu i smjesi za injektiranje – 2. dio: Dodaci betonu – Definicije, zahtjevi, sukladnost, označavanje i obilježavanje (EN 934-2:2009)
- HRN EN 934-5:2008, Dodaci betonu, mortu i smjesi za injektiranje – 2. dio: Dodaci mlaznom betonu – Definicije, zahtjevi, sukladnost, označavanje i obilježavanje (EN 934-5:2007)
- HRN EN 934-6:2004, Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje – 6. dio: Uzorkovanje, kontrola sukladnosti i vrednovanje sukladnosti, (EN 934-6:2001)
- HRN EN 934-6:2004/A1:2008, Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje – 6. dio: Uzorkovanje, kontrola sukladnosti i vrednovanje sukladnosti, (EN 934-6:2001/A1:2005)
- HRN U.M1.035, Beton, Dodaci betonu-Kvaliteta i provjeravanje kvalitete
- HRN EN 450-1:2008, Leteći pepeo za beton – 1. dio: Definicije, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 450-1:2005+A1:2007)
- HRN EN 450-2:2005, Leteći pepeo za beton-2. dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 450-2:2005)
- HRN EN 13263-1:2009, Silicijska prašina za beton – 1. dio: Definicije, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 13263-1:2005+A1:2009)
- HRN EN 13263-2:2009, Silicijska prašina za beton – 2. dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 13263-2:2005+A1:2009)
- HRN EN 12620:2008, Agregati za beton (EN 12620:2002+A1:2008)
- HRN ENV 13670-1:2010, Izvedba betonskih konstrukcija (EN 13670-1:2009)

2.1.5.7. NORME ZA ČELIK ZA ARMIRANJE

- HRN EN 10080:2005, Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje– 1.dio: Općenito (EN 10080:2005)

- HRN 1130-1:2008, Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje – 1. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A
- HRN 1130-2:2008, Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje – 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B
- HRN 1130-3:2008, Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje – 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C
- HRN 1130-4:2008, Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje – 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih mreža
- HRN 1130-5:2008, Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje – 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke rešetkastih nosača
- HRN EN 10027-1:2007, Sustavi označivanja čelika – 1. dio: Nazivi čelika (EN 10027-1:2005)
- HRN EN 10027-2:1999, Sustavi označivanja čelika – 2. dio: Brojčani sustav (EN 10027-2:1992)
- HRN EN ISO 17660-1:2008, Zavarivanje čelika za armiranje-1.dio:Nosivi zavareni spojevi (ISO 17660-1:2006, EN ISO 17660-1:2006)
- HRN EN ISO 17660-2:2008, Zavarivanje čelika za armiranje-2.dio:Nenosivi zavareni spojevi (ISO 17660-2:2006, EN ISO 17660-2:2006)

2.1.5.8. OSTALE NORME I PROPISI

– CEM	The Coastal Engineering Manual
– BSI	British Standard Code of pratice for Maritime structures
– EAU	Empfehlungen der Arbeitsausschusses Ufereinfassungen
– CIRIA	Construction Industry Research and Information Association UK
– OCDI	Technical Standards and Commentaries for Port & Harbour Facilities in Japan_2009
– HRN EN 1990:2023	Eurokod - Osnove projektiranja konstrukcija i geotehničkog projektiranja (EN 1990:2023)
– HRN EN 1991-1-1:2012/ NA:2012	Eurokod 1 - Djelovanja na konstrukcije - Dio 1-1: Opća djelovanja - Obujamske težine, vlastita težina i uporabna opterećenja za zgrade (+Nacionalni dodatak)
– HRN EN 1991-1-6: 2012/ NA:2012/Ispr. 1:2014	Eurokod 1 - Djelovanja na konstrukcije - Dio 1-6: Opća djelovanja - Djelovanja tijekom izvedbe (EN 1991-1-6:2005+AC:2013) (+Nacionalni dodatak)
– HRN EN 1991-1-7: 2012/ NA:2012	Eurokod 1 - Djelovanja na konstrukcije - Dio 1-7: Opća djelovanja - Izvanredna djelovanja (EN 1991-1-7:2006+AC:2010)

– HRN EN 1992-1-1:2013/A1:2015/ Ispr.1:2015/ NA:2015	Eurokod 2 - Projektiranje betonskih konstrukcija – dio 1-1: Opće pravila i pravila za zgrade (EN 1992-1-1:2004/A1:2014) (+Nacionalni dodatak)
– HRN EN 1992-2:2013/ NA:2013/Ispr.1:2015	Eurokod 2 - Projektiranje betonskih konstrukcija -- 2. dio: Betonski mostovi - Proračun i pravila razrade detalja -- Nacionalni dodatak
– HRN EN 1997-1:2012/ A1:2014/NA:2016	Eurokod 7: Geotehničko projektiranje -- 1. dio: Opća pravila (EN 1997-1:2004/A1:2013) (+Nacionalni dodatak)
– HRN EN 1997-2:2012	Eurokod 7: Geotehničko projektiranje — 2. dio: Istraživanje i ispitivanje temeljnoga tla (EN 1997-2:2007+AC:2010)
– HRN EN 1998-1:2011/ – NA:2011/ A1:2014/ Ispr.2:2015/A1:2021	Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade + Nacionalni dodatak
– HRN EN 1998-5:2011 /NA:2011	Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 5. dio: Temelji, potporne konstrukcije i geotehnička pitanja (EN 1998-5:2004) (+Nacionalni dodatak)

TEHNIČKI PROPISI

- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22)
- Tehnički propis o građevinskim proizvodima (NN35/18, 104/19)

2.1.5.9. CERTIFIKATI, PROIZVOĐAČKE SPECIFIKACIJE, DOKAZI O UPORABLJIVOSTI, DOKAZI O SUKLADNOSTI I IZVJEŠTAJI O ISPITIVANJU SVOJSTAVA MATERIJALA I ELEMENATA

Materijali i elementi koji se ugrađuju bit će podložni pregledima i ispitivanjima prema općim uvjetima ugovora.

Za sve materijale i gotove elemente koji se ugrađuju na gradilište, Izvoditelj je dužan dostaviti odgovarajuće certifikate, proizvođačke specifikacije, dokaze o uporabljivosti ugrađenih građevnih proizvoda, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme prema važećim zakonima, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine, bitnim zahtjevima za građevinu i od ovlaštenih tijela izdane dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku. Svu navedenu dokumentaciju Izvoditelj je dužan dostaviti na odobrenje NI-u dovoljno prije isporuke i planirane ugradnje na gradilištu da bi se izbjegla zakašnjenje u programu izgradnje. Certifikati i izvještaji o ispitivanju ne oslobađaju Izvoditelja od obveze da isporuči zadovoljavajuće materijale, ako se naknadnim ispitivanjem ustanovi da materijali nisu zadovoljili uvjete projekta. Nadzorni inženjer dužan je, između ostalog, odrediti provedbu kontrolnih postupaka u pogledu

ocjenjivanja sukladnosti, odnosno dokazivanja kvalitete određenih dijelova građevine putem ovlaštene osobe koja nije sudjelovala u provedbi postupka izdavanja isprava i dokaza, za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku. te je dužan za tehnički pregled prirediti završno izvješće o izvedbi građevine.

2.1.5.10. KVALITETA MATERIJALA, PROIZVODA I IZRADE

Kvaliteta materijala, ugrađenih proizvoda i izrade mora biti u potpunosti u skladu sa zahtjevima ugovora, projektom, normama i propisima i bit će u svakom trenutku i u svakom pogledu podložni pregledu i pismenom odobrenju NI-a. NI će imati ovlaštenje da odbaci sve materijale i izradu koji po njegovom mišljenju ne budu u skladu sa gornjim zahtjevom. Treba koristiti provjerene materijale, proizvode i opremu čija se kakvoća i usklađenost s normama i propisima dokazuje odgovarajućim ispravama o sukladnosti (potvrdama i/ili izjavama o sukladnosti). Treba osigurati dokaze o kvaliteti radova u skladu s normama i propisima. NI ima ovlaštenje odbaciti sve materijale, proizvode, opremu i izradu koji po njegovom mišljenju ne budu u skladu sa gornjim zahtjevima. Tehnička svojstva građevnog proizvoda moraju biti takva da uz propisanu ugradnju sukladno namjeni građevine, uz propisano, odnosno projektom određeno održavanje podnose sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaja okoline, tako da građevina u koju je ugrađen tijekom projektiranog roka uporabe ispunjava bitne zahtjeve za građevinu. Građevni proizvod može se staviti na tržište, distribuirati i rabiti samo ako je dokazana njegova uporabljivost te ako je označen i popraćen tehničkim uputama u skladu s Zakonom o građevnim proizvodima te propisima donesenim na temelju tog Zakona. Da bi se osigurala stalna kakvoća sastavnih materijala za proizvodnju, potrebno je kontrolirati kakvoću materijala, osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kakvoći upotrijebljenog materijala, a za sama ispitivanja materijala i proizvoda primjenjivati metode ocjenjivanja sukladnosti propisane hrvatskim normama i važećom zakonskom regulativom.

2.2. PRIPREMNI RADOVI

Koncepcija organizacije izgradnje građevinskih objekata pretpostavlja da se prije početka gradnje predvide i planiraju sve aktivnosti koje su potrebne da se građevina izgradi u skladu sa važećim zakonima i propisima, u ugovorenom roku i uz poštivanje ugovorenih ekonomsko-financijskih uvjeta.

2.2.1. ČIŠĆENJE

Kontrolu kakvoće obavljati u svemu prema važećim normama.
Radove izvoditi uz primjenu higijensko-tehničkih zaštitnih mjera, bez nanošenja štete susjednim objektima, posjedima uz trasu i imovini uopće.

2.2.2. ISKOLČENJE TRASE I OBJEKATA

Izvođač radova dužan je za vrijeme građenja stalno održavati iskolčenu os trase, osiguranje svih točaka, postavljenih profila ceste, repera i poligonskih točaka. Iskolčenje objekata treba neprestano nadzirati i po potrebi obnavljati. Izvođač je sve vrijeme građenja dužan obnavljati iskolčenu trasu i sve oznake na terenu, bez obzira na uzroke štete. Geodetskom kontrolom utvrđuje se visinski i položajno početno stanje ili stanje izvedenog posla. Točnost mjerenja mora biti u skladu s geodetskim normama za pojedine vrste mjerenja i u skladu sa zahtjevima za kakvoću pojedinih radova prema ovim ili posebnim tehničkim uvjetima. Investitor je dužan najkasnije na dan tehničkog pregleda dati na uvid povjerenstvu za tehnički pregled, uz ostalu dokumentaciju propisanu Zakonom o gradnji i:

- Situacijski nacrt izgrađene građevine kao dio geodetskog elaborata, koji je ovjerilo nadležno državno tijelo za katastar i geodetske poslove, a izradila osoba registrirana za obavljanje te djelatnosti po posebnom propisu;
- Geodetski snimak izvedenog stanja nakon završetka radova radi legaliziranja izvedenog stanja građevine u katastru i zemljišnoj knjizi i prema traženju investitora radi konačnog obračuna radova (zemljani radovi, kolnički zastor, oprema ceste, kontrola visina kolnika).

Pri izradi snimka izvedenog stanja treba se držati važećih zakona i propisa.

2.3. ZEMLJANI RADOVI

2.3.1. OPĆENITO

2.3.1.1. MATERIJALI NA KOJE SE ODNOSE ZEMLJANI RADOVI

Zemljani radovi odnose se na prirodnu stijenu zemaljske površine. Prednjoj geološkoj definiciji sva mineralna tvar zemaljske površine naziva se stijenom. Za razliku od toga ovi zemljani radovi iste mineralne tvari nazivaju drukčije: zemljani materijal i kamen.

Pod zemljanim materijalom podrazumijevaju se sitnozrne koherentne i nekoherentne stijene koje se mogu iskapati bez miniranja.

Pod kamenim materijalom podrazumijevaju se čvrste vezane kompaktne stijene koje se radi iskopa moraju minirati, a kod nasipa moraju se koristi manje ili više usitnjene.

2.3.1.2. NAČIN RADA

Prije početka rada Izvoditelj mora pribaviti od NI-a suglasnost za metode i postupke koji će se primjenjivati za privremene radove, te redoslijed rada i opremu koja će se upotrijebiti.

Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole kvalitete, projektom organizacije gradilišta, zahtjevima NI i priznatim normama i tehničkim propisima.

Na gradilištu se bez pismene dozvole NI-a neće vršiti nikakvi iskopi ili nasipi osim onih predviđenih projektom.

2.3.1.3. KONAČNE DIMENZIJE

Zemljani radovi po dovršetku moraju odgovarati svim visinama, dimenzijama i nagibima iz projekta ili uputama NI-a. Svi radovi koji ne budu u skladu s gornjim moraju se popraviti na zadovoljstvo NI-a.

Radovi se neće smatrati dovršenima tamo gdje Izvoditelj ne predvidi potrebne mjere za slijeganje, skupljanje, te druge predradnje ili mjere predostrožnosti.

2.3.1.4. GEODETSKA SNIMANJA RADI OBRAČUNA

NI i Izvoditelj će zajednički geodetski snimiti cijelu zonu na kopnu i na moru gdje će se izvoditi zemljani radovi, a Izvoditelj će načiniti odgovarajuće obračunske snimke u dvije kopije, za NI-a i za sebe. Sve kopije moraju supotpisati NI i Izvoditelj i time izraziti svoju suglasnost sa snimkama. U odsustvu takve suglasnosti NI može narediti obustavu relevantnih radova dok se suglasnost ne postigne. NI može zatražiti i dodatna zajednička snimanja.

2.3.1.5. ZAŠTITA OD UTJECAJA MORA I NEVREMENA

Izvoditelj mora radove zaštititi od oštećenja uslijed utjecaja nevremena, valova, plime i oseke, te spriječiti eroziju postojećeg nasipa i novoizrađenog iskopa odnosno nasipnog materijala za sve vrijeme dok su tim utjecajima izloženi. U tom smislu na gradilištu treba osigurati efikasne mjere za sprječavanje

neželjenih posljedica. Izvoditelj mora zaštititi od oštećenja susjedne objekte, ako bi im se ovim radovima bilo kako moglo naštetiti. Sva oštećenja proizašla iz neadekvatnih mjera zaštite, uključujući i zapreke stvorene depozitima ispranog materijala sanirat će se na trošak Izvoditelja.

2.3.2. ISKOPI

2.3.2.1. OPĆENITO

Iskopni radovi kod izgradnje pomorsko građevinskih objekata po ovom projektu obuhvaćaju: podmorski iskop maritimnih i kamenih nasipa radi postavljanja novih stupova

2.3.2.2. MATERIJALI

Iskop u materijalu kategorije "A"

- Pod materijalom kategorije “A” razumijevaju se svi čvrsti materijali, gdje je potrebno miniranje kod cijelog iskopa.
- Toj skupini pripadaju sve vrste čvrstih i veoma čvrstih kamenih tala kompaktnih stijena (eruptivnih, metamorfnih i sedimentnih) u zdravom stanju, uključujući i moguće tanje slojeve rastresitog materijala na površini, ili takve stijene s mjestimičnim gnijezdima ilovače i lokalnim trošnim ili zdrobljenim zonama.

Iskop u materijalu kategorije "B"

- Pod materijalom kategorije “B” razumijevaju se polučvrsta kamenita tla, gdje je potrebno djelomično miniranje, a ostali se dio iskopa obavlja izravnim strojnim radom.
- Toj skupini materijala pripadaju: flišni materijali, uključujući i rastresiti materijal, homogeni lapori, trošni pješčenjaci i mješavine lapora i pješčenjaka, većina dolomita (osim vrlo kompaktnih), raspadnute stijene na površini u debljim slojevima s miješanim raspadnutim zonama, jako zdrobljeni vapnenac, sve vrste škriljaca, neki konglomerati i slični materijali.

Iskop u materijalu kategorije "C"

- Pod materijalom kategorije “C” podrazumijevaju se svi materijali koje nije potrebno minirati, nego se mogu kopati izravno, upotrebom pogodnih strojeva - buldozerom, bagerom, ili skreperom. U ovu kategoriju spadala bi:
- sitnozrnata vezana (koherentna) tla kao što su gline, prašine, prašinaste gline (ilovače), pjeskovite prašine i les,
- krupnozrnata nevezana (nekoherentna) tla kao što su pijesak, šljunak odnosno njihove mješavine, prirodne kamene drobine - siparišni ili slični materijali,
- mješovita tla koja su mješavina krupnozrnatih nevezanih i sitnozrnatih vezanih materijal.

2.3.2.3. TEHNOLOGIJA RADA

Određivanje načina kopanja, kao i izbor mehaničkih sredstava, zavisi s jedne strane od materijala iskopa, opsega rada, dužine, izloženosti položaja, ograničenosti prostora, namjeni iskopane površine i povezanosti iskopnih radova s ostvarenjem plana nastavnog građenja, a s druge strane o raspoloživoj mehanizaciji Izvoditelja. Plan i tehnologiju iskopa mora odobriti NI.

2.3.2.4. ISKOP U MATERIJALU A I B KATEGORIJE

Iskop u kamenom materijalu (materijal A i B kategorije) će se obavljati uz pomoć pneumatskih alata odnosno hidrauličkih strojeva (sa nasipa ili s plovila).

2.3.2.5. TOLERANCIJE

Iskop mora biti u skladu s projektiranim. Kontrola usklađenosti podmorskog iskopa s projektom vrši se na bazi snimljenih profila prije početka i nakon završetka radova. NI može po svom nahođenju kontrolirati iskop i u "međuprofilima". Općenite tolerance kod nadmorskih radova:

- Bageriranje od +0,0 m do -0,3 m
- Iskop miniranjem od +0,0 m do -0,3 m

Nadomjestak prekopanog materijala nasipom, ili betonom, obavezan je na svoj teret obaviti Izvoditelj ako se na mjestu iskopa temelji neka gradnja.

2.3.2.6. UPORABA MATERIJALA IZ ISKOPA

Uporaba materijala iz iskopa u bilo koju svrhu podložna je odobrenju Nl-a. Kontrola kakvoće iskopanog materijala za ponovnu upotrebu obavljati prema važećim standardima: HRN U.B1.010, HRN U.B1.012, HRN U.B1.014, HRN U.B1.016, HRN U.B1.018, HRN U.B1.020, HRN U.B1.024, HRN U.B1.038, HRN U.B1.046, HRN U.E1.010.

2.3.2.7. ZAŠTITA ISKOPA

Izvoditelj je dužan osigurati zaštitu iskopa: oplatu i druga odobrena sredstva za pridržavanje bočnih strana iskopa, kako rovova tako i jama. Kod koncipiranja zaštite treba voditi računa da se spriječi bilo kakvo pomicanje tla na bočnim stranama ili šteta na susjednim objektima, a u obzir se mora uzeti i utjecaj iskopanog materijala deponiranog uz rubove iskopa. Sav materijal uporabljen za podupiranje strana iskopa mora se uklanjati paralelno s napredovanjem zatrpavanja, osim ako se izričito ne naredi da se istog ostavi u zemlji, a podupore moraju biti tako projektirane da odgovaraju tim međufazama zatrpavanja. Podupirači se načelno moraju stavljati u za tu svrhu dodatno iskopanim prostorima izvan projektiranih linija iskopa, radi održavanja radnog prostora oko građevine.

2.3.2.8. PODMORSKI ISKOP MATERIJALA C KATEGORIJE

Podmorski iskop mora biti u skladu s projektiranim. Iskop u materijalu C kategorije će se obavljati uz pomoć hidrauličkih strojeva (sa nasipa ili s plovila).

Kontrola usklađenosti podmorskog iskopa s projektom vrši se na bazi snimljenih profila prije početka i nakon završetka radova. Nadzorni organ može po svom nahođenju kontrolirati iskop i u "međuprofilima". Tolerance kod masivnih podmorskih radova na horizontalnim slojevima prema CIRIA_C683, str. 1109 iznose:

- Bageriranje od +0,0 m do -0,5 m, vertikalno i horizontalno
- Ravnanje pomoću bagera sajlaša/grtalice ±0,2 m

Detaljnije tolerance za bageriranje mogu se naći u njemačkim preporukama EAU. Slijedećoj fazi gradnje pristupa se tek kad NI prihvati obavljeni iskop temelja.

Iskope za temeljne nasipe zidova treba izvesti s naročitom pažnjom, a kvalificirani ronilac treba pregledati da li je iskopom dobivena podloga pogodna za daljnju gradnju (uklonjeni stišljivi slojevi materijala) ili ju drugim mjerama treba očistiti i dotjerati (ukloniti slojeve mulja, pijeska, zaglinjenog pijeska) u prihvatljivo stanje za tip gradnje koji ide na razmatrani iskop. Tolerance su od +0,0 m do -0,3 m vertikalno i ±0,5 m horizontalno.

Slijedećoj fazi gradnje pristupa se tek kad NI prihvati obavljeni iskop temelja.

Nadomjestak prekopanog materijala nasipom, ili betonom, obavezan je na svoj teret obaviti Izvoditelj.

2.3.3. NASIPI

2.3.3.1. OPĆENITO

Nasipni radovi kod izgradnje pomorsko-građevinskih objekata po ovom projektu obuhvaćaju: temeljni podmorski i nadmorski nasip ispod obalnih konstrukcija, podmorski i nadmorski nasip iza obalnih zidova, opći podmorski i nadmorski kameni nasip i zaštitne obloge pokosa od prirodnih kamenih blokova (školjere). Nasipi moraju uključivati nadvišenje zbog slijeganja.

2.3.3.2. MATERIJAL

Kameni materijal od kojeg se izvode podmorski i nadmorski nasipi u pomorskim gradnjama treba biti od zdravog i kompaktnog vapnenca otpornog na djelovanje morske vode, smrzavanje, upijanje vode, habanje i drobljenje. Osim toga mora imati propisanu gustoću mase i pritisnu čvrstoću:

1. postojanost u morskoj vodi: gubitak mase <5%
2. postojanost na smrzavanje: gubitak mase <5%
3. upijanje vode <2,00% mase
4. habanje i drobljenje LA testom: gubitak mase <30%
5. odsutnost pukotina: vizualna kontrola

6. prostorna masa f_{kam}>2.500(kg/m^3)

7. pritisna čvrstoća u suhom stanju s_{kam}^{tlak} >80(Mpa)

Gore dane granice za kontrolu kakvoće kamenog materijala moraju biti potvrđene prethodnim ispitivanjem u vidu isprave o sukladnosti koju daje isporučitelj kamena. Kontrolna ispitivanja moraju se obaviti u jednoj seriji na 10.000 t isporučenog kamena prema sljedećim normama:

- *ad 1 i 2* ispitivanje opće postojanosti pomoću zasićene otopine Na_2SO_4, HRN B.B8.002, na uzorku 5 kocki 5x5x5 cm
- *ad 3* ispitivanje upijanja vode, HRN B.B8.010, na uzorku 5 kocki 5x5x5 cm
- *ad 4* ispitivanje habanja i drobljenja LA testom HRN B.B8.045, za krupne frakcije kakve se koriste u pomorskim gradnjama nema standarda. Ovdje se određuje ispitivanje kamene gradacije E (5 kg promjera zrna 50-63 mm + 5kg promjera zrna 31-50 mm) dobivene od kamenih blokova koji se ugrađuju u nasipne pomorske konstrukcije,
- *ad 6* - ispitivanje prostorne mase, Ispitivanje HRN B.B8.032, na uzorku 5 kocki 5x5x5 cm
- *ad 7* - ispitivanje pritisne čvrstoće, RN B.B8.012, na uzorku 5 kocki 5x5x5 cm

Kameni materijali skladište se na gradilištu odvojeno po granulometrijskim frakcijama kad je riječ o tučencima i drobljencima, a po težinskim frakcijama kad je riječ o kamenim blokovima. Nadzorni organ mora kontrolirati krupnoću i veličinu kamenih blokova bilo na deponiji ili prilikom transporta te preuzeti svaku novu partiju. Ovo svakodnevno unositi u građevinski knjigu.

2.3.3.3. DOKAZI I ISPITIVANJE KAKVOĆE MATERIJALA

Kameni materijal predviđen za nasipe mora imati isprave o sukladnosti prema hrvatskim propisima i normama. Isprave o sukladnosti pribavlja Izvođač. Sve isporuke kamenog materijala za nasipanje moraju biti, u najmanju ruku jednake onima u ispravi o sukladnosti. Ako nadzorni inženjer to zatraži Izvoditelj je dužan staviti na raspolaganje uzorke materijala za nasipe i to dovoljno unaprijed da se mogu izvršiti potrebna ispitivanja prije planiranog početka rada.

Za materijale podmorskih radova velikog volumena koji sadrže krupnu granulaciju treba provesti vizualnu kontrolu granulometrije materijala prema donjim kriterijima za svaku pojedinu kategoriju kamenog nasipa. Ako se nasip radi od kamenog materijala dobivenog miniranjem, potrebna kontrola granulometrijskog sastava u laboratoriju obavlja se na materijalu do najvećeg zrna od 10 cm, a udio pojedinih frakcija iznad 10 cm određuje se vizualnom kontrolom i procjenom.

Tekuća kontrola ugradnje (geometrija, tolerance, slog, čistoća iskopa) vrši se na kontrolnim profilima svakih 15 metara.

2.3.3.4. NEODGOVARAJUĆI MATERIJAL ZA TEMELJENJE

Neodgovarajućim materijalom smatrat će se površinski materijal ili materijal na projektiranoj dubini kojeg NI ocijeni neadekvatnim za temeljenje objekta koji se na njemu nadograđuje (pijesak, mulj, maritimni nanosi, glina). Takav se materijal treba ukloniti uz poštivanje stabiliteta iskopa, zamijeniti odgovarajućim, ako je nad morem, zbiti ga do odgovarajuće zbijenosti, i na traženu kotu sve u skladu sa NI-ovim uputama.

2.3.3.5. KAMENA ZAŠTITNA OBLOGA BETONSKE PLOMBE/OBLOGE GATA

Kao zaštitni kamenomet upotrebljava se kamen granulacije 500-1000 kg. Debljina primarnog zaštitnog sloja treba iznositi 2 promjera bloka, odnosno 1,00 m.

Kontrolom ovlaštenog ronioca i proračunom poroziteta ustanoviti ukliještenost i gustoću blokova obloge te geodetski dokazati nagib njegovog pokosa. Ovo svakodnevno unositi u građevinski dnevnik. Dionica školjere se smatra završenom tek kad NI pregleda i odobri kakvoću izvedbe, te ju preuzme. To se konstatira u građevinskom dnevniku.

Karakteristike kamenog materijala: čisti kameni materijal vapnenačkog porijekla.

2.3.3.6. TAMPONSKI SLOJ - NADMORSKI

Za izradu tamponskog sloja koristi se tucanik promjera 0-63,5 mm koji se postavlja na grubo planiranu podlogu, u sloju najmanje debljine 30 cm ispod prometnih površina, a na kote prema projektu. Planiranje tucaničke podloge treba biti izvedeno sa točnošću ±1 cm u odnosu na projektiranu kotu i traženom zbijenošću. Zbijenost treba ispitati i dokumentirati. Posteljica ispod prometnih površina mora imati zbijenost Ms>100 MN/m^2 , a ispitivanje posteljice se obavlja prema normama: HRN U.B1.010, HRN U.B1.012, HRN U.B1.014, HRN U.B1.016, HRN U.B1.018,HRN U.B1.020, HRN U.B1.024, HRN U.B1.038, HRN U.B1.046, HRN U.E1.010. Tekuće ispitivanje granulometrije (na svakih 6.000 m^2) te određivanje modula stišljivosti kamenog materijala (na svakih 1.000 m^2) vrši Izvoditelj dok kontrolno ispitivanje vrši Investitor (granulometrije na svakih 10.000 m^2, dok modula stišljivosti na svakih 2.000 m^2).

Kriteriji za tamponski sloj

Karakteristike kamenog materijala: čisti kameni materijal vapnenačkog porijekla, tucanik granulacije 0-63,5 mm. Granulacija materijala treba biti takva da je koeficijent nejednolikosti U=d60/d10 mora biti veći od 9; čestica manjih od 0.1 mm manje od 5%.

Nastavku radova može se prići tek kad NI pregleda i odobri kakvoću izvedbe tamponskog sloja.

2.4. BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

2.4.1. OPĆENITO

Proizvodnja, ugradnja i kontrola kvalitete obavljati će se u skladu s Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije, HRN EN 206 "Beton: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost", i HRN EN 13670:2010 "Izvedba betonskih konstrukcija", ovim tehničkim uvjetima, te odgovarajućim HRN normama.

U slučaju nesukladnosti građevnog proizvoda s tehničkim specifikacijama za taj proizvod i/ili projektom betonske konstrukcije, proizvođač građevnog proizvoda odnosno izvođač betonske konstrukcije mora odmah prekinuti proizvodnju odnosno izradu tog proizvoda i poduzeti mjere radi utvrđivanja i otklanjanja grešaka koje su nesukladnost uzrokovale.

Geodetske kontrole i izmjere potrebne za izvođenje betonskih i armirano betonskih radova moraju biti izvedene točno i u svemu suglasno s izvedbenim nacrtima.

Izvorišta procjedne vode na temeljnim plohama betoniranja Izvođač je dužan ukloniti na način kako je to propisano tehničkim uvjetima za iskop upotrebom crpki dovoljnog kapacitete, odnosno kako to odredi Nadzorni inženjer.

Prema zahtjevima iz ovih tehničkih uvjeta beton se proizvodi kao Projektirani beton (beton sa specificiranim tehničkim svojstvima).

Za sastav projektiranog betona odgovoran je proizvođač betona.

2.4.2. MATERIJALI

Na osnovu rezultata početnih ispitivanja sastojaka i svojstava betona odabrati će se isporučioci sastojaka. Odabrani cement, agregat i voda moraju zadovoljavati uvjete propisane u normi HRN EN 206 i tamo navedenim normama.

Za proizvodnju betona mogu se upotrebljavati samo sastojci betona koji imaju propisanu deklaraciju i certifikat o sukladnosti s odgovarajućim specifikacijama.

Vrste i učestalost nadzora/kontrole i ispitivanja opreme i sastojaka betona uz betonaru provode se prema HRN EN 206.

2.4.2.1. CEMENT

a. Vrste cementa

U betonima i armiranim betonima treba upotrebljavati cemente:

- CEM I 52,5N uz dodatak letećeg pepela na betonari (50-150 kg/m^3)
- CEM II cemente s dodacima i to:
  - CEM II/A-S

- CEM II/B-S (portland cement s dodatkom zgure)
- CEM II/B-W
- CEM II/A-D (portland cement s dodatkom SiO_2 prašine)

– CEM III/A uz dodatak silikatne prašine na betonari (20-50 kg/m3)

Cementi trebaju biti razreda tlačne čvrstoće 42,5N prema HRN EN 197-1:2005 za cemente CEM II i CEM III, dok CEM I trebaju biti razreda tlačne čvrstoće 52,5N.

Od svake isporuke treba odvojiti uzorak od 6 kg cementa, koji se čuva, za slučaj da je potrebno kompletno ispitivanje u svrhu dokazivanja ili nezadovoljavajuće kvalitete betona.

b. Prijevoz i uskladištenje

Cement treba isporučiti na betonaru u rasutom stanju sa silos kamionima koji su hermetički zatvoreni i zaplombirani i potpuno zaštićeni od vlage.

Silosi za cement u rasutom stanju moraju biti:

- opremljeni priborom za uzimanje uzoraka po cijeloj visini silosa
- opremljeni napravama za mjerenje količine cementa u silosu
- izvana obojeni svijetlom bojom.

Cement se treba upotrebljavati istim redoslijedom kojim je isporučen.

Cement smije biti uskladišten najviše tri mjeseca, ali ga svaki mjesec treba pregledati, osim specijalnih cemenata, ukoliko bi se oni upotrebljavali, a za koje će se vrijeme uskladištenja naknadno posebno propisati.

2.4.2.2. VODA

Voda iz javnog vodovoda može se upotrebljavati bez potrebe dokazivanja uporabljivosti. Ako se za pripremanje betona koristi voda koja nije pitka Izvođač mora prethodno dokazati uporabljivost te vode. Ukoliko postoji sumnja o mogućnosti promjene kvalitete vode, treba češće ponovno ispitati uporabljivost vode za beton.

Voda ne smije sadržavati nikakve sastojke koji bi mogli ugroziti kvalitetu ili izgled betona ili morta. Isto vrijedi za vodu za njegovanje svježeg betona.

Kontrola vode za pripremu betona provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za proizvodnju pred gotovljenih betonskih proizvoda i u betonari na gradilištu prije prve upotrebe.

Ako se za pripremanje betona ne upotrebljava voda za piće, njenu prikladnost treba provjeriti prema normi HRN EN 1008:2002 „Voda za pripremu betona -- Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje iz instalacija za otpadnu vodu u industriji betona, kao vode za pripremu betona (EN 1008:2002)“, najmanje jednom svaka tri mjeseca.

Za pripremanje ne armiranog betona, može se uporabljivost vode provjeriti ispitivanjem vremena vezivanja cementa i čvrstoće betona pri pritisku na uzorcima, koji se paralelno pripreme s predviđenom

i s destiliranom vodom. Vremenska razlika između početka i kraja vezivanja cementa ne smije iznositi više od 30 min, a smanjenje čvrstoće betona pri pritisku ne smije biti veća od 10%.

2.4.2.3. AGREGAT

Općenito

Tehnička svojstva agregata, ovisno o porijeklu, opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u betonu, moraju biti specificirana prema normi HRN EN 12620:2008 „Agregati za beton“, normama na koje ta norma upućuje kao i odredbama TPGK.

Razred kvalitete i sva svojstva agregata određena su prema normi HRN EN 206 "Beton Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost" i važećim HRN normama .

Potvrđivanje sukladnosti agregata provodi se prema odredbama dodatka za norme HRN EN 12620:2008 „Agregati za beton“ i odredbama posebnog propisa (Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda).

Kontrola agregata prije proizvodnje betona provodi su u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za pred gotovljene betonske proizvode i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206. Kontrola agregata provodi se odgovarajućom primjenom nizova normi HRN EN 932- od 1 do 6:2003 „Ispitivanje općih svojstava agregata“, HRN EN 933- od 1 i do 10 „Ispitivanje geometrijskih svojstava agregata“, HRN EN 1097- od 1 do 8 „Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata“, i odredbi TPGK.

Agregat treba biti opisan oznakom d/D, tj. donjom (d) i gornjom (D) veličinom otvora sita s kojom je veličina zrna agregata utvrđena (prema HRN EN 12620:2008).

Razred (kriterij) kvalitete agregata

Agregat za beton treba biti iz zdrave stijene, bez štetnih sastojaka, mehanički čvrst i otporan protiv utjecaja atmosferilija i otporan na smrzavanje.

Čvrstoća kamena za agregat treba biti veća od 120 MPa.

a) Granulometrijski kriterij:

Ukupni sastav granulacije agregata treba odabrati zavisno od količine cementa tako, da se postigne dobra obradljivost, optimalno pakiranje i gustoća betona, a može se usvajati samo na osnovu eksperimentalnog ispitivanja betona. Treba težiti da se učešće sitnih zrna 0 do 4 mm ograniči na neophodnu potrebnu količinu. Pri tome treba osigurati obradljivost i kompaktnost uz minimalno potreban utrošak cementa.

Prema odredbama TPGK granulometrijski sastav frakcije agregata d/D ispituje se prema normi HRN EN 933-1 i mora zadovoljavati razrede prema HRN EN 12620:2008.

b) Minimalne količine agregata

Minimalne količine agregata (gustoće agregata 2000-3000 kg/m3) moraju ispunjavati uvjete normi HRN EN 933-1.

c) Sadržaj sitnih čestica

Sadržaj sitnih čestica manjih od 0,063 mm treba biti ispitan prema normi HRN EN 933-1 i mora zadovoljavati razrede prema HRN EN 12620:2008.

d) Kvaliteta sitnih čestica

Kvaliteta sitnih čestica, ako je njihov sadržaj veći od 3% procjenjuje se:

- Određivanjem ekvivalenta pijeska (SE) prema normi HRN EN 933-8:2004
- Ispitivanjem metilenskim modrilom (MB) prema normi HRN 933-9:2009

e) Oblik zrna

Oblik zrna krupnog agregata (SI) (prema normi HRN EN 12620:2008) zadan je razredom indeksa oblika SI20 za sve betone osim za betone razreda tlačne čvrstoće C12/15 (podložni beton i beton zapuna i odvala) za koje je zadan razred SL40. Ispitivanje se provodi prema HRN EN 933-4:2008.

f) Kriterij manipulacije

Transport i deponiranje svake frakcije mora biti posebno. Mora se onemogućiti svako međusobno miješanje frakcija. Manipuliranje i deponiranje pojedinih frakcija mora biti tako organizirano da se spriječi segregiranje pojedinih frakcija. Frakcije agregata moraju biti tako zaštićene od pretjeranog zagrijavanja insolacijom, da pri doziranju u miješalicu imaju projektom betona propisanu ujednačenu temperaturu.

g) Prethodna (početna) ispitivanja agregata

Prije odluke o izboru izvorišta agregata za beton potrebno je provesti sva potrebna ispitivanja propisana TPGK; granulometrijski sastav punila, sadržaj sitnih čestica, oblik zrna krupnog agregata, otpornost na drobljenje, sadržaj sulfata topivog u kiselini, sadržaj ukupnog sumpora, sadržaj klorida, gustoća zrna i upijanje vode, mineraloško petrografski sastav, otpornost na smrzavanje a u slučaju sumnje treba ispitati i alkalno-silikatnu reakciju, prisustvo raspadnutog dikalcijevog silikata i raspadnutog željeza.)

2.4.3. KONTROLA KVALITETE

Propisane mjere kontrole kvalitete i nadzora osiguravaju da zahtijevana kvalitete bude i dosegnuta tijekom izvođenja.

Kontrola kvalitete materijala

Gotovi građevni proizvodi koji se ugrađuju moraju imati popratne certifikate suglasnosti i izjave suglasnosti proizvođača. Kontrola kvalitete podrazumijeva laboratorijska ispitivanja materijala, kao i ispitivanje izvedenih radova. Ispitivanje treba provoditi prema postupcima ispitivanja danim u normi

HRN EN 206 (referencijski postupci ispitivanja), ili se mogu upotrijebiti drugi postupci ispitivanja ako su utvrđene veze ili pouzdani odnosi između rezultata tih postupaka ispitivanja i referencijskih postupaka.

Provjera sukladnosti

Provjera sukladnosti je dio vanjske provjere, a provodi se da bi se utvrdilo jesu li određena proizvodnja ili rad izvedeni prema ugovornim odredbama. Sustav potvrđivanja sukladnosti propisan je Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda (NN. br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11).

U slijedećoj tablici dana je skupina radnji koje se provode u pojedinom sustavu ocjenjivanja sukladnosti.

isprava o sukladnosti	sustav ocjenjivanja sukladnosti	radnju provodi proizvođač			radnju provodi ovlaštena osoba			
		stalna unutarnja kontrola proizvodnje	ispitivanje uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu ispitivanja	početno ispitivanje tipa građevnog proizvoda	početno ispitivanje tipa građevnog proizvoda	početni nadzor proizvodnog pogona i početni nadzor unutarnje kontrole proizvodnje	stalni nadzor, procjena i ocjena unutarnje kontrole proizvodnje	ispitivanje slučajnih uzoraka uzetih iz proizvodnje iz propisanih skupina
C	1+	•	•		•	•	•	•
	1	•	•		•	•	•	
I	2+	•	•	•		•[a]	•[a]	
	2	•		•		•[a]		
	3	•			•			
	4	•		•				

C označava certifikat sukladnosti

I označava izjavu o sukladnosti

• označava radnju koju je obvezan provesti ili provoditi proizvođač odnosno ovlaštena osoba u pojedinom sustavu ocjenjivanja sukladnosti

[a] ovlaštena osoba izdaje certifikat unutarnje kontrole proizvodnje

Tablica 1. Skup radnji koje se provode u pojedinom sustavu ocjenjivanja sukladnosti.

Kvaliteta upotrebljavanog građevinskog materijala i kvaliteta izvedenih radova mora biti popraćena odgovarajućim certifikatima i izjavama o sukladnosti. Slijedeća tablica prikazuje građevinske proizvodi obuhvaćene TPGK-om s pripadajućim normama, specifikacijama i sustavom potvrđivanja sukladnosti.

Građevni proizvod	Beton	Armatura, čelik za armiranje i čelik za prednapinjanje	Cement	Agregat	Dodaci betonu	Voda	Predgotov-ljeni betonski proizvodi	Proizvod za zaštitu i popravak betonske konstrukcije
TPBK Prilog	A	B	C	D	E	F	G	K
Norma specifikacija	*HRN EN 206-1*	*1. nHRN EN 10080-1do6* *2. nHRN EN 10138-1do4*	*1. HRN EN 197-1* *2. nHRN EN 197-1prA1* *3. HRN EN 197-4* *4. HRN EN 14216* *5. HRN B.C1.015*	*1. HRN EN 12620* *2. HRN EN 13055*	*1. HRN EN 934-2 do 6* *2. HRN EN 450-1* *3. HRN EN 13263-1* *4. HRN EN 12620* *5. HRN EN 12878* *6. HRN U.M1.035*	*HRN EN 1008*	*HRN EN 13369*	*HRN EN 1504-1 do 10*
Proizvodnja	1. Centralna betonara 2. Pogon za predgotovljene betonske elemente 3. Betonara na gradilištu	1. Centralna armiračnica 2. Armiračnica pogona za predgotovljene betonske elemente 3. Armiračnica na gradilištu 4. Tvornica čelika	1.Tvornica cementa 2. Distribucijski centar	1. Pogon za proizvodnju agregata (prirodnih, industrijski proizvedenih ili recikliranih)	1. Pogon za proizvodnju kemijskih dodataka 2. Temoelektrane 3. Tvornice ferolegura	Sve osim pitke vode	1. Tvornica predgotovlje-nih betonskih elemenata 2. Gradilište	
Sustav potvrđivanja	2+ (osim tlačne čvrstoće)	1+	1+	2+ u prijelaznom periodu od 2. godine je 1+	2+ (Kemijski dodaci betonu i Mineralni dodaci tip I) 1+ Mineralni dodaci tip II	-	2+ (za konstrukcijsku uporabu) 4 (za nekonstruk-cijsku uporabu)	
Nacionalna specifičnost	DA	NE	NE	Prijelazni period	NE	NE	NE	NE

Tablica 2. Građevinske proizvodi obuhvaćene TPGK-om s pripadajućim normama, specifikacijama i sustavom potvrđivanja sukladnosti

Nadzor nad izvođenjem

Nadzor nad izvođenjem radova obavlja Nadzorni inženjer. Zahtijevana razina kontrole izvođenja odgovara klasi 2.

Dodaci betonu (kemijski i mineralni)

Kontrola kemijskog i mineralnog dodatka betonu provodi su u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za proizvodnju predgotovljenih betonskih proizvoda i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206 (tablica na slijedećoj stranici). Preporučuje se uzimanje uzoraka i odlaganje za svaku isporuku.

- Kemijski dodaci betonu

Opća prikladnost kemijskih dodataka utvrđuje se ispitivanjem prema HRN EN 934-2. Za konkretnu primjenu kemijskog dodatka izvođač mora pribaviti certifikat prije početka prethodnih ispitivanja.

Prethodna ispitivanja: Prikladnost kemijskih dodataka za konkretnu primjenu mora se utvrditi tijekom prethodnih ispitivanja betona.

- Mineralni dodaci betonu

Za konkretnu primjenu mineralnih dodatka izvođač mora pribaviti certifikat prije početka prethodnih ispitivanja.

Prethodna ispitivanja: Prikladnost mineralnih dodataka za konkretnu primjenu mora se utvrditi tijekom prethodnih ispitivanja betona.

Materijal	Nadzor/ispitivanje	Svrha	Minimalna učestalost
Kemijski dodaci	Kontrola otpremnice i razine u posudi* prije pražnjenja	Provjera je li isporuka prema narudžbi i je li ispravno označena	Svaka isporuka
	Ispitivanje radi identifikacije prema HRN EN 934-2	Radi usporedbe s podacima proizvođača	U slučaju sumnje
Mineralni dodaci	Kontrola otpremnice * prije isporuke	Provjera je li isporuka prema narudžbi i iz pravog izvora	Svaka isporuka
	Ispitivanje gubitaka žarenjem letećeg pepela	Određivanje promjene sadržaja ugljika koje mogu utjecati na aerirani beton	Svaka isporuka namijenjena aeriranom betonu kada tu informaciju nije dao dobavljač
Mineralni dodaci u suspenziji	Kontrola otpremnice * prije isporuke	Provjera je li isporuka prema narudžbi i iz pravog izvora	Svaka isporuka
	Ispitivanje gustoće	Provjera ujednačenosti	Svaka isporuka i periodično tijekom proizvodnje betona
*Otpremnici treba biti priložena izjava o sukladnosti ili certifikat o sukladnosti prema odgovarajućoj normi ili propisanim uvjetima			

Tablica 3. Kontrola kemijskog i mineralnog dodatka betonu

Čelik za armiranje

Vrsta čelika za armiranje koja se upotrebljava mora biti sukladna Tehničkim propisima za građevinske konstrukcije (NN. br. 17/17).

Čelik za armiranje mora imati isprave o sukladnosti u skladu s Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda NN. br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11).

Za armirano betonske konstrukcije predviđen je slijedeći čelik za armiranje:

- **armaturne rebraste šipke B 500** razreda duktilnosti **B** ($f_{yk} \geq 500$ MPa - karakteristična granica razvlačenja) (Kuke za dizanje predgotovljenih elemenata, sporedne i pomoćne konstrukcije)

2.4.4. SASTAV BETONSKIH MJEŠAVINA

Receptura betona se mora temeljiti na početnim ispitivanja materijala i betona kako je navedeno u ovom poglavlju (Tehnički uvjeti izvođenja radova i program kontrole kvalitete).

2.4.4.1. RAZREDBA BETONA – SPECIFIKACIJE BETONA

Beton i armirani beton će se proizvoditi, ugrađivati i kontrolirati u skladu s HRN EN 206-1:2006 "Beton -1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost", i HRN EN 13670-1:2010 "Izvedba betonskih konstrukcija", te u njima propisanim normama.

Projektom će za svaki dio građevine biti propisani sljedeći osnovni i dodatni zahtjevi kvalitete kako slijedi:

Beton za konstruktivne elemente

To je armirani beton koji se ugrađuje u konstruktivne elemente. Razredi izloženosti su XS2, XS3, XA2, razred čvrstoće C35/45, a najveće zrno agregata 16 mm. Zaštitni sloj tog betona je c = 5,5 cm.

2.4.4.2. SASTAV BETONSKIH MJEŠAVINA

Proizvodnja betona smije početi na temelju recepture bazirane na temelju početnih ispitivanja materijala i betona kako je navedeno u ovom Programu, s time da receptura bude odobrena od Nadzornog inženjera.

Radni sastav mora sadržavati težinske postotke pojedinih frakcija agregata, količinu i vrstu cementa i eventualnih dodataka, konzistenciju i vodovezivni faktor, sva fizikalna svojstva gotovog betona, te dokumentaciju o izvoru i kvaliteti upotrijebljenih materijala.

Sastave betona treba periodično revidirati radi osiguranja da su svi projekti betona još u skladu sa stvarnim uvjetima uzimajući u obzir promjene u svojstvima materijala i rezultate ispitivanja sukladnosti sastava betona.

2.4.5. ISPORUKA SVJEŽEG BETONA

2.4.5.1. INFORMACIJE KORISNIKA BETONA PROIZVOĐAČU

Korisnik će usuglasiti s proizvođačem:

- datum isporuke,
- vrijeme i
- količinu,

i informirati proizvođača o:

- posebnom transportu na gradilište,
- posebnim postupcima ugradnje,

- ograničenjima vozila isporuke, npr. tipa (agitirajuća ili neagitirajuća oprema), veličine, visine ili bruto težine.

2.4.5.2. INFORMACIJE PROIZVOĐAČA BETONA KORISNIKU

Kada naručuje beton, korisnik će zahtijevati informacije o sastavu mješavine betona radi primjene pravilne ugradnje i zaštite svježeg betona i utvrđivanja razvoja čvrstoće betona. Te informacije mora na zahtjev korisnika dati proizvođač prije isporuke betona, već prema tome kako odgovara korisniku.

Kad je posrijedi tvornički proizvedeni beton, informacije, kad se zatraže, mogu također biti dane i referencama proizvođačeva kataloga sastava mješavina betona, u kojima su iskazane pojedinosti o klasama čvrstoće, klasama konzistencije, težina mješavine i drugi mjerodavni podaci.

Proizvođač treba informirati korisnika o zdravstvenom riziku koji se može pojaviti tijekom rukovanja betonom.

2.4.5.3. OTPREMNICA ZA GOTOV (TVORNIČKI PROIZVEDEN) BETON

Pri isporuci betona proizvođač mora dostaviti korisniku otpremnicu za svaku transportnim sredstvom isporučenu količinu betona, na kojoj su otisnute, utisnute ili upisane najmanje sljedeće informacije:

- ime tvornice betona,
- serijski broj otpremnice,
- datum i vrijeme utovara, tj. vrijeme prvog kontakta cementa i vode,
- broj vozila,
- ime kupca,
- ime i lokacija gradilišta,
- detalji ili reference uvjeta, npr. kodni broj, redni broj,
- količina betona u m^3,
- deklaracija sukladnosti s referentnim uvjetima kvalitete i EN 206,
- ime ili znak certifikacijskog tijela ako je relevantno,
- vrijeme kad beton stiže na gradilište,
- vrijeme početka istovara,
- vrijeme završetka istovara.

2.4.5.4. KONZISTENCIJA PRI ISPORUCI

Općenito je svako dodavanje vode ili kemijskih dodataka pri isporuci zabranjeno. U posebnim slučajevima voda ili kemijski dodaci mogu biti dodani kad je to pod odgovornošću proizvođača i primjenjuje se za dobivanje uvjetovane vrijednosti konzistencije, osiguravajući da uvjetovane granične vrijednosti nisu prekoračene i da je dodatak kemijskog dodatka uključen u projekt betona. Količina

svakog dodatka vode ili kemijskog dodatka dodana u vozilo (mikser) mora biti upisana u otpremni dokument u svim slučajevima.

2.4.5.5. KONTROLA SUKLADNOSTI I KRITERIJI SUKLADNOSTI

Kontrola sukladnosti sastoji se od aktivnosti i odluka koje treba poduzeti u skladu s pravilima sukladnosti prilagođenim unaprijed radi provjere sukladnosti betona s propisanim uvjetima. Kontrola sukladnosti je integralni dio kontrole proizvodnje.

Svojstva betona kojima se kontrolira sukladnost jesu ona koja se mjere odgovarajućim ispitivanjima prema normiranim postupcima. Stvarne vrijednosti svojstava betona u konstrukcijama mogu se razlikovati od tih utvrđenih ispitivanjima, npr. ovisno o dimenzijama konstrukcije, ugradnji, zbijanju, njegovanju i klimatskim uvjetima.

Plan uzorkovanja i ispitivanja te kriteriji sukladnosti trebaju zadovoljavati postupke navedene u ovom poglavlju.

Mjesto uzimanja uzoraka za ispitivanje sukladnosti treba odabrati tako da se mjerodavna svojstva betona i sastav betona značajnije ne mijenjaju od mjesta uzorkovanja do mjesta isporuke.

Kada su ispitivanja kontrole proizvodnje ista kao i ispitivanja uvjetovana za kontrolu sukladnosti, treba ih uzeti u obzir pri vrednovanju sukladnosti. Proizvođač može koristiti i druge rezultate ispitivanja isporučenog betona u prihvaćanju sukladnosti. Sukladnost ili nesukladnost prosuđuje se prema kriterijima sukladnosti. Nesukladnost može voditi daljnjim akcijama na mjestu proizvodnje i na gradilištu.

2.4.5.6. KONTROLA PROIZVODNJE

Proizvođač je odgovoran za besprijekorno upravljanje proizvodnjom betona. Sav beton mora biti predmet kontrole proizvodnje. Kontrola proizvodnje obuhvaća sve mjere nužne za održavanje svojstava betona u sukladnosti s uvjetovanim svojstvima. To uključuje:

- izbor materijala,
- projektiranje betona,
- proizvodnju betona,
- preglede i ispitivanja,
- uporabu rezultata ispitivanja sastavnih materijala, svježeg i očvrslog betona i opreme,
- kontrolu sukladnosti.

Kontrola proizvodnje mora se odvijati prema načelima serije normi HRN EN ISO 9000.

Sustav kontrole proizvodnje treba sadržavati odgovarajuće dokumentirani postupak i upute. Taj postupak i upute treba po potrebi utvrditi uzimajući u obzir potrebe kontrole iskazane u tablicama 22, 23 i 24 EN 206. Namjeravanu učestalost ispitivanja i nadzora treba dokumentirati. Rezultate ispitivanja i kontrola treba evidentirati izvještajima. Svi mjerodavni podaci o kontroli proizvodnje trebaju biti

zapisani (sadržani u izvještajima). Izvještaje o kontroli proizvodnje treba čuvati najmanje 3 godina, ako zakonske obveze ne traže duže razdoblje.

2.4.5.7. VREDNOVANJE I POTVRĐIVANJE SUKLADNOSTI

Proizvođač je odgovoran za ocjenu sukladnosti betona s uvjetovanim svojstvima te mora provoditi i sljedeće:

a) početno ispitivanje kad je traženo
b) kontrolu proizvodnje
c) kontrolu sukladnosti

Proizvođačevu kontrolu proizvodnje treba za sve betone klase iznad C16/20 vrednovati i pregledavati ovlašteno nadzorno tijelo i zatim ovjeriti ovlašteno certifikacijsko tijelo. Proizvođač je odgovoran za održavanje sustava kontrole proizvodnje.

2.4.6. BETON

2.4.6.1. OPĆENITO

Izvoditelj mora osigurati suvremeno i pouzdano postrojenje za potpuno miješanje agregata, cementa i vode u jednoliku masu unutar odgovarajućeg vremena, te pražnjenje bez segregacije.

Prije nego li počne proizvodnja betona, a nakon toga svaka tri mjeseca, ili kad god to NI zatraži Izvoditelj će bit dužan:

- provjeriti i baždariti sve vage kao i ostale mjerne instrumente od nule do maksimalne nosivosti,
- provjeriti učinak miješalice pregledom svježeg betona.

Izvoditelj treba obavijestiti NI-a najmanje 2 dana unaprijed o svojoj namjeri da izvrši provjere. Izvoditelj će svakodnevno provjeravati točnost svake vage na poziciji nula i na barem još jednoj prikladnoj poziciji.

Površine uređaja za mjerenje, miješanje i transport betona koje dolaze u dodir s betonom trebaju prije početka miješanja biti čiste.

Pripremu betona kao i pripremu kontrolnih uzoraka treba vršiti pod nadzorom kvalificiranog poslovođe kojemu će to biti prioritetan posao.

Ručno miješanje betona nije dozvoljeno osim za manje količine betona i u slučajevima kad to odobri NI.

Sve komponente betona (agregat, cement, voda, dodaci), te beton kao materijal, trebaju udovoljavati zahtjevima važećih normi, propisa i pravila struke. Izvoditelj je dužan izraditi projekt betona u skladu s projektom konstrukcije i dostaviti ga na suglasnost projektantu objekta.

Kontrola kvalitete betona sastoji se od kontrole proizvodnje i kontrole suglasnosti s uvjetima projekta konstrukcije i projekta betona.

Betonski radovi moraju se izvoditi prema Projektu konstrukcije i Planu kvalitete izvedbe betonske konstrukcije, a u svemu sukladno s: Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22), te svim pratećim normativima

Kod projektiranog betona u projektu mora biti specificiran razred tlačne čvrstoće (klasa betona) i to kao karakteristična vrijednost 95%-tne vjerojatnosti s kriterijima sukladnosti prema normi HRN EN 206-1. Sastavni materijali od kojih se beton proizvodi, ili koji mu se pri proizvodnji dodaju, moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 206-1 i zahtjeve prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije.

Zahtjevi za isporuku betona i informacije proizvođača betona korisniku moraju sadržavati podatke prema normi HRN EN 206-1.

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstava očvrsnulog betona prema normama niza HRN EN 12390.

Eventualna vremenski ubrzana proizvodnja betonskih elemenata, u cilju ubrzanja građenja, dopuštena je samo uz poseban projekt tehnologije izvođenja i dokaz zahtijevanih svojstava prethodnim ispitivanjima.

Za svako odstupanje od projekta, nadzorni inženjer je dužan izvijestiti Projektanta i Investitora.

Nužna je njega ugrađenog betona da se ne pojave štetne pukotine, a u svemu prema projektu betona, važećim propisima i pravilima struke.

Doziranje

Materijali se moraju odmjeravati na način da daju tražene razmjere mješavine. Cement i agregat se moraju dozirati težinski gdje se agregat može vagati kumulativno - dok se voda može mjeriti težinski ili zapreminski. Dodaci se moraju dozirati putem odgovarajućeg spremnika. Izvoditelj će mjeriti sadržaj vlage u agregatu onoliko često koliko bude potrebno, ali najmanje jedanput dnevno za vrijeme proizvodnje betona, te će, ukoliko bude potrebno prilagoditi količinu vode u mješavini rezultatima tih ispitivanja.

U slučaju da se za ispitivanje koriste metoda posude sa sifonom ili metoda uzgona, točnost tih metoda treba provjeravati metodom sušenja u pećnici barem jednom mjesečno. Praćenje vlažnosti agregata mora biti dovoljno učestalo i točno da omogući da se količina vode u dozi zadrži u okviru propisanih vrijednosti. Isporuka materijala iz dozatorske opreme mora biti u okviru sljedećih tolerancija:

- Cement ± 2%
- Voda i agregati ± 3%
- Dodaci ± 5%

Izvoditelj će svakodnevno provjeravati granulometriju agregata koje bude upotrebljavao u mješavini. Jednom tjedno provjerit će sadržaj organskih nečistoća, sadržaj gline, mulja i prašine.

Miješanje

Beton će se miješati u miješalici dok se sastojci betona jednoliko ne rasporede u mješavini. Miješalica će se potpuno isprazniti prije nego li se ponovno napuni. Osim ako NI drugačije ne odredi, vrijeme miješanja će biti od 1.5 do 2 minute nakon što se svi sastojci ubace u miješalicu i pod uvjetom da se sva potrebna količina vode za miješanje doda u prvih pola minute miješanja. Nešto vode će se dodati prije nego li se dodaju čvrsti dijelovi.

Tehnički uvjeti kakvoće betona

Beton mora zadovoljiti uvjete kakvoće u svježem i očvrslom stanju. U svježem stanju beton mora imati osobine da se može transportirati do mjesta ugradbe i u oplati bez pojavnosti odvajanja pojedinih sastojaka i da prilikom zbijanja ispuni prostor u oplati.

U očvrslom stanju beton mora zadovoljiti uvjete propisane projektom konstrukcije; projektom betona; te projektom građenja objekta.

Na osnovi Projekta konstrukcije vidljivo je da će se za izgradnju građevina uporabiti beton projektiranog sastava kategorije B-II (transportni beton) razreda tlačne čvrstoće normalnog betona i to: C35/45, a sve prema "Tehničkim propisima za građevinske konstrukcije" ("TPGK" NN 17/17).

Tehnički uvjeti za projektirana svojstva svježeg i očvrslog betona daju se u tablici.

Tablica. Tehnički uvjeti za projektirana svojstva svježeg i očvrslog betona

NAMJENA		***Beton na licu mjesta,betonski i armiranobetonski elementi***
TRAŽENA SVOJSTVA SVJEŽEG BETONA		
razred čvrstoće normalnog betona		C 35/45;
klasa izloženosti		XS2, XS3,XA2
min. količina cementa	(kg/m^3)	340 (400)
max. vodocementni faktor	(v/c)	0,45
uz dodatak superplastifikatora		Da
razredi slijeganjem (slump)	razred	S4
max. zrno agregata	(mm)	16 (31,5)
razred sadržaja klorida		Cl 0,20
min. vrijeme obradivosti	(minuta)	90
temperatura svježeg betona	(+ °C)	5 – 30

TRAŽENA SVOJSTVA OČVRSLOG BETONA		
Vodonepropusnost prema HRN EN 12390-8	(cm)	sred. ≤ 3,0 cm

Dio konstrukcije	Razred izloženosti	Vodonepropusnost[1]	Migracija klorida[2]
Piloti, beton „in situ“	XS2	VDP2	< $9x10^{-12}m^2/s$
Predgotovljeni elementi	XS3	VDP2	< $6x10^{-12}m^2/s$

2.4.6.2. KONTROLA BETONA

Opće

Kontrolna ispitivanja treba provoditi prema *Planu kontrole* koji sačinjava Izvoditelj radova, a ovjerava Projektant i Nadzorni inženjer.

Kontrolna ispitivanja betona koju vrši Izvođač radova u laboratoriji betonare su slijedeća:

- konzistencija betona metodom određivanja slijeganja (slump)
- analiza svježeg betona koji se sastoji od određivanja V/C faktora, volumena pora, zapreminske težine i granulometrijskog sastava. Analiza betona vrši se na svakih 300 m^3 betona.
- mjerenje temperature svježeg betona koje se vrši svakodnevno tri puta
- izrada i njega uzoraka za ispitivanje očvrslog betona.

Kontrola kvalitete propisana je Tehničkim propisima za građevinske konstrukcije (“TPGK“ NN17/17), a sastoji se od:

- kontrole proizvodnje betona i
- kontrole suglasnosti s uvjetima projekta konstrukcije i projekta betona.

Kontrolu proizvodnje dužni su obavljati:

- Proizvođač betona do vremena predaje betona izvođaču radova na gradilištu ili u prevozno sredstvo i
- izvođač betonskih radova od vremena preuzimanja betona do završetka njegovanja ugrađenog betona.

Kontrolu suglasnosti dužna je obavljati nadzorna služba investitora, koja za to u većini slučajeva zaduži ovlaštenu organizaciju. Kontrolom suglasnosti provjerava se, da li je za neku partiju iste vrste betona postignuta projektom propisana klasa betona ili neko drugo svojstvo.

Konzistencija

Obzirom da obradljivost betona vremenom opada, konzistencija mjerena slijeganjem (prema HRN EN 12350-2) na mjestu proizvodnje kretat će se oko 21 cm, a na mjestu ugradnje kretat će se

od 16 do 21 cm (betoni razreda čvrstoće C35/45). Na pad obradivosti utječe niz faktora (vremenske okolnosti, duljina transporta, kombinacija dodataka betonu), pa je stoga od slučaja do slučaja treba korigirati. Ovu korekciju može izvršiti samo odgovorni tehnolog za beton. Ovo je bitna veza, jer propusti značajno utječu na konačnu kakvoću betona građevine.

Za konzistenciju mjerenu slijeganjem (prema HRN EN 12350-2) dopušteno je odstupanje ± 30 mm u odnosu na projektirano slijeganje utvrđeno u postupku prethodnih ispitivanja betona.

Količina cementa i v/c faktor

Vodocementni faktor betona izračunati na osnovi utvrđene količine cementa i efektivne količine vode. Apsorpciju vode normalnog agregata treba utvrditi prema HRN EN 1097-6.

Količina zraka

Količinu zraka u betonu mjeriti prema HRN EN 12350-7. Količina zraka uvjetovana je minimalnom vrijednošću, a gornja granica ne smije biti veća od + 4% apsolutne vrijednosti.

Maksimalna veličina zrna u agregatu

Maksimalnu gornju veličinu agregata u svježem betonu treba mjeriti prema HRN EN 933-1.

Očvrsli beton

Zahtjeva se provedba ispitivanja na uzorcima betona, a u svrhu dokazivanja traženih svojstava.

Kontrolni uzorci na kojima će se provjeravati tražena svojstva očvrslog betona su kocke brida 150 mm ili valjci dimenzija 150 x 300 mm, sukladni HRN EN 12390-1, izrađeni i njegovani prema HRN EN 12350-1 i HRN EN 12390-2. Uzorci se uzorkuju na mjestu ugradnje. Ugrađivanje uzoraka betona vršiti vibratorima ø 25 mm ili nabijanjem metalnom šipkom i gumenim čekićem.

Uzorke označavati odabranom oznakom, a osnovne podatke o uzimanju istih upisivati u za to određene tiskanice za kontrolu kvalitete betona, koje trebaju supotpisivati predstavnik izvođača radova i predstavnik ovlaštene organizacije. Sve potrebne radnje kod uzimanja uzoraka do dopreme istih u laboratorij ispitivača vršit će radnik-laborant izvođača radova. Izvođač radova mora osigurati stručnu osobu, koja će voditi brigu o kontroli betona i dokumentaciji na građevini.

Tlačnu čvrstoću betona treba izraziti kao f_c/koc kad se određuje na uzorcima kocke i kao f_c/valj kad se određuje na uzorcima valjka. Tlačnu čvrstoću treba utvrditi na uzorcima ispitanim pri starosti od 28 dana, a u posebnim slučajevima uvjetuje se tlačna čvrstoća betona pri starosti manjoj od 28 dana (tehnološki uvjeti, npr. skidanje oplate)

Kriterij identičnosti i tlačne čvrstoće

Rezultati ispitivanja tlačne čvrstoće betona se obrađuju u grupama od po 3 rezultata i vrednuju prema kriteriju identičnosti tlačne čvrstoće navedenom u tablici B.1 norme HRN EN 206-1 za beton

certificirane kontrole proizvodnje, odnosno prema tablici 14 iste norme za beton necertificirane kontrole proizvodnje.

- beton certificirane kontrole proizvodnje

Broj „n“ rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće definirane količine betona	Kriterij 1	Kriterij 2
	Srednja vrijednost od „n“ rezultata (f_{cm}) N/mm²	Svaki pojedini rezultat (f_{cl}) N/mm²
1	Nije primjenjiv	≥ f_{ck} - 4
2 - 4	≥ f_{ck} + 1	≥ f_{ck} - 4
5 - 6	≥ f_{ck} + 2	≥ f_{ck} - 4

- beton necertificirane kontrole proizvodnje

Proizvodnja	Broj „n“ rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće u grupi	Kriterij 1	Kriterij 2
		Prosjek od „n“ rezultata (f_{cm}) N/mm²	Pojedini rezultat (f_{cl}) N/mm²
Početna	3	≥ f_{ck} + 4	≥ f_{ck} - 4
Kontinuirana	Ne manje od 15	≥ f_{ck} + 1,48 σ	≥ f_{ck} - 4

Ispitivanje vodonepropusnosti betona treba provesti prema HRN EN 12390-8. U pravilu srednja vrijednost prodora vode iz serije uzetih uzoraka mora biti manja od 30 mm.

Kontrola proizvodnje betona

Tekuća kontrola marke betona

Tekuća kontrola klase betona obavlja se po partijama. Partija u tekućoj kontroli obuhvaća proizvodnju betona ne dužu od jednog mjeseca ili određenu količinu betona koja ne smije biti veća od 2000 m^3. Broj kontrolnih uzoraka u jednoj partiji je max. 30. Preuzimanje kvalitete betona u tekućoj kontroli po partijama obavlja se prema kriterijima TPGK.

Kontrola suglasnosti

Kontrola suglasnosti se provodi na mjestu ugradnje betona u konstrukciji, s ciljem da se utvrdi da li postignuta kvaliteta betona ugrađenog u konstruktivne dijelove ili u objekt, u nekom periodu

građenja, zadovoljava projektom propisanu marku betona ili druga zahtijevana svojstava. Ocjena postignute marke betona obavlja se po partijama.

U kontroli suglasnosti partija betona je količina iste klase i vrste koja se spravlja i ugrađuje uz jednake uvjete u iste ili više različitih konstrukcijskih elemenata na objektu, ili na količinu betona ugrađenog u elemente objekta u određenom razdoblju.

Beton koji ne zadovolji

U slučaju kada rezultati ispitivanja čvrstoće ne budu zadovoljavali zahtjeve navedene u normi, pristupa se naknadnom dokazu kvalitete ugrađenog betona u konstrukciji. Ako se naknadnim ispitivanjem dokaže da je karakteristična tlačna čvrstoća na dan ispitivanja manja od tražene sigurnost konstrukcije treba procijeniti naknadnim proračunom. Ako računski dokaz sigurnosti konstrukcije ne zadovoljava, konstrukciju treba sanirati ili, ako postoji mogućnost smanjiti dopušteno opterećenje. Odluku o mjerama sanacije donijeti uz suglasnost i odobrenje projektanta konstrukcije. Svaka sanacija, rušenje ili rekonstrukcija nezadovoljavajućeg betona izvršit će se na teret Izvoditelja.

2.4.6.3. TRANSPORT I UGRADBA

Trajanje manipulacije i transporta svježeg betona treba svesti na minimum i uslovljeno je na osnovu kriterija da u tom vremenu smije doći do bitne promjene konzistencije betona. Transportna sredstva trebaju biti takva da spriječe bilo kakvu segregaciju od mjesta spravljanja betona do mjesta ugradbe. To su betonske pumpe, automikseri i kamioni kiperi za prijevoz do1 km.

Beton će se prevoziti iz miješalice do oplate te ugrađivati na način kako je propisano u važećim propisima uz slijedeća ograničenja:

Beton koji se ugrađuje ručno, tokom oblaganja kamenom, deponirati što je moguće bliže oplati na način da se izbjegne segregacija zbog rukovanja ili razlijevanja. Za beton koji se ugrađuje direktno iz miješalice visina pada ne smije biti veća od 1,5m, osim ukoliko se ne osigura odgovarajuća oprema koja će spriječiti segregaciju ili se veća visina izričito dozvoli.

Beton se mora ugrađivati takvim tempom koji će omogućiti odgovarajuće zbijanje.

Ne dozvoljava se ugradba betona nakon što se isti počeo stvrdnjavati, ili nakon što je bio onečišćen ili pak prije nego li je oplata potpuno dovršena i ukrućena.

Beton svake sekcije između odobrenih prekida betoniranja mora se ugraditi u jednoj kontinuiranoj operaciji, tako da se novi beton naslanja na plastični prethodni beton da bi zajedno formirali monolitnu masu. Lice spojnice se mora obraditi prema propisu.

Dozvoljena visina slobodnog pada betona je 1,5 m. Za veće visine vertikalnog transporta betona treba osigurati dovoljan broj vertikalnih ljevaka-kontraktora. Transportna sredstva ne smiju se oslanjati na oplatu ili armaturu kako ne bi dovela u pitanje njihov projektirani položaj.

Tamo gdje se očekuje gubitak morta iz betona pri početku betoniranja ili gdje je armatura pregusta, ugradit će se sloj morta koji sadržava iste odnose cementa i pijeska kao i beton ali bez krupnih frakcija te koji ima sličnu konzistenciju kao mješavina. Položit će se u sloju debljine od 3 cm neposredno prije nego se počne ugrađivati mješavina, a beton koji nastane miješanjem sloja morta i betona zbijat će se koliko je potrebno da se dobije monolitna masa.

Mora se osigurati odgovarajuća zaštita svježeg betona od iznenadnih padavina.

(n) Ako se očekuju jaki vjetrovi, moraju se osigurati dodatne mjere predostrožnosti radi sprječavanja nanošenja kiše i prašine, te erozije svježeg betona.

(i) Beton ispod površine mora može se ugrađivati samo uz pomoć lijevka za ugradnju betona pod vodom -"kontraktor"; tj. nikad ne smije slobodno padati kroz vodu kako se ne bi isprao cement i desila hidraulička segregacija agregata. Stoga je obavezna ugradnja betona pomoću kontraktora. Za uspješan rad na betoniranju pomoću kontraktora treba težiti da se upotrebljava, kao agregat, prirodni šljunak kuglastog oblika zrna, uz obavezno postizanje propisanog granulometrijskog sastava veličine zrna max. 31,5 mm, s tim da udaljenost oplate od kontraktorske cijevi ne bude veća od 3 m kod podmorskog betoniranja konstrukcije velike visine. Kod podmorskog betoniranja konstrukcije male visine (na pr. temeljnih ploča) mora se raditi istovremeno s „baterijom“ kontraktora s tim da udaljenost oplate od kontraktorske cijevi ne bude veća od 1,0 m , a među kontraktorima 2,0 m. Kraj cijevi za ugradnju betona u svakom trenutku mora biti uronjen u masu prethodno ugrađenog svježeg betona. Na početku betoniranja dno ljevka (početak cijevi) mora biti zatvoren kuglom od stišljive gume, koja mora biti promjera jednakog unutarnjem promjeru cijevi. Ovakav postupak mora se ponoviti poslije svakog prekida betoniranja iz bilo kojeg razloga. Kontraktorska cijev mora biti uvijek ispunjena betonskom smjesom sve do lijevka. Spojevi (nastavci) kontraktorskih cijevi moraju biti hermetički zatvoreni. Skraćivanje cijevi mora se obavljati što brže, bez pražnjenja preostalog dijela cijevi utopljene u betonsku masu, kako bi se time osigurao nesmetan nastavak betoniranja. Moguće je ugrađivati beton pod morem pomoću pumpe za transport betona. Pritom treba poštivati sva gore navedena pravila za ugradnju betona kontraktorom. Nije dopuštena neposredna ugradnja pomoću posuda za prenos betona. Betoniranje pod morem dozvoljeno je samo uz stalnu kontrolu stručnog ronioca. Po završetku podmorskog betoniranja sa gornje slobodne površine betona, koja je tokom betoniranja bila u kontaktu s vodom, mora se ukloniti sloj ispranog nekvalitetnog betona. Rad na betoniranju ne smije se prekidati sve do postignuća projektiranog nivoa s izvjesnom rezervom u visini, radi skidanja gornjeg sloja betona slabije kvalitete. Treba strogo paziti na transport betonske mase od miksera do kontraktora kako ne bi došlo do segregacije agregata. Kod veće dužine transporta mora se upotrijebiti pumpa za beton. NI može uskratiti dozvolu za početak betoniranja dok se ne uvjeri da su poduzete sve potrebne mjere za pravilnu ugradnju betona.

Definitivni plan transporta betona s popisom svih sredstava, mora Izvođač predložiti pismeno Nadzornom inženjeru na odobrenje. Prekidi u betoniranju dopušteni su samo na mjestima kako je to predviđeno u nacrtima ili izričito dopušteno od Nadzornog inženjera. Prekidi u betoniranju određuju se na način kako je to propisano ovim tehničkim uvjetima.

Zbijanje

Sav beton osim podvodnog treba tijekom ugradnje temeljito zbijati uronjavajućim vibratorima te pažljivo ugrađivati oko armature i ugrađenih dijelova te u uglove oplate. Sav nadmorski beton mora biti dobro i jednoliko sabijen pogodnim pervibratorima i vibratorima koji imaju minimalnu frekvenciju od 8000 ciklusa u minuti. Kod vibriranja jednog sloja betona, koji dolazi na prethodni sloj koji još nije vezao, pervibratori moraju ući u donji sloj betona za dužinu igle. Beton treba ugraditi što bliže njegovom konačnom položaju u konstrukciji, da se izbjegne segregacija. Smije se vibrirati samo dobro ugrađen beton, a nikako se ne smije transportirati beton pomoću pervibratora. Od mjesta ugradnje do definitivnog položaja beton smije prijeći najviše 1,5 m. Ploče treba betonirati u slojevima debljine do 50 cm. Za sve vrijeme betoniranja na gradilištu treba dežurati stručno osoblje koje može otkloniti manje kvarove na postrojenju za spravljanje betona, transportnim sredstvima i sredstvima za ugradbu betona.

Nije dozvoljena uporaba oplatnih vibratora, od ove odredbe izuzimaju se armiranobetonski montažni elementi. Broj vibratora treba biti 3 komada za količinu od maksimalno 50 m^3 betona. Na raspolaganju uvijek trebaju biti najmanje 2 rezervna vibratora. Promjeri vibratora moraju biti:

- Za debljinu zida, ploče, temelja ili nosača od 20 – 50 cm treba promjer vibratora biti 50 mm,
- Za debljinu od 50-150 cm treba promjer vibratora biti 75 mm,
- Za debljinu >150 cm treba promjer vibratora biti 100 mm,

ako NI ne odredi drukčije u ovisnosti od brzine ugrađivanja, te dimenzija betonskih elemenata i armature. Vibriranje se mora vršiti sve dok se zračni mjehuri ne prestanu pojavljivati na površini, a prestati odmah nakon pojave curenja te se nikako ne smije vršiti do stupnja da u betonu prouzrokuje segregaciju. Ne dozvoljava se guranje betona vibratorima.

Tehnološki prekidi u betoniranju

Prekidi betoniranja moraju se vršiti uz niže navedena ograničenja:

- Mjesta prekida betoniranja moraju se odrediti i oblikovati onako kako je naznačeno u projektu ili kako je specificirano. Mjesta i način izvedbe dodatnih prekida betoniranja može odobriti NI na obrazloženi zahtjev izvoditelja.
- Prije nego li se svjež beton ugradi uz već otvrdlu betonsku površinu na spojnici nastavka betoniranja, istu treba ohrapaviti i očistiti tako da se odstrani sav mekani ili labavi materijal, slobodna voda, strana tijela, cementna kora, te ovlaži već otvrdli beton.

- Elementi koji strše kroz oplatu spojnice kao što su armatura, ubetonirani elementi, waterstop (vodonepropusne) trake, moždanici, umetci, čelični elementi, cijevi i slično moraju biti učvršćeni i zabrtvljeni u oplati spojnice.
- Bez dozvole NI-a neće se dopustiti izrada vodilica (tzv. "koleta"), a u svakom slučaju iste će se morati izraditi istodobno sa betonom ispod njih.
- Oplata se mora usko priljubiti uz postojeći beton da se spriječi stvaranje skokova (hrbata) te curenje morta na izloženoj površini.

Dilatacione spojnice

Dilatacione spojnice će se izvesti na mjestima sukladno odabranoj tehnologiji izođenja radova i taktovima betoniranja.

Izvoditelj mora na vrijeme izvijestiti NI-a o svojoj namjeri da počne betoniranje. Prije svakog betoniranja Izvoditelj mora pribaviti odobrenje od NI-a u pogledu spremnosti oplate i armature za betoniranje.

2.4.6.4. NJEGA I ZAŠTITA

Temperatura

Razlika u temperaturi između središnjih dijelova nosača/ploča i površine ne smije prelaziti 20°C. Temperatura betona će se, na mjestima i učestalošću koje odredi NI, mjeriti tijekom cijelog trajanja radova.

Zaštita

Zaštita betona od isušivanja mora biti efikasna već u prvim satima nakon ugradbe, odmah kada stanje površine betona to dozvoljava. Tijekom prve faze otvrdnjavanja beton se mora zaštititi od štetnog utjecaja sunčevog zračenja, vjetra, hladnoće, kiše ili tekuće vode. Intenzivna zaštita mora trajati najmanje 7 dana. Ukoliko se zaštita od isušivanja vrši polijevanjem, voda ne smije biti hladnija od temperature površine betona, kako ne bi došlo do ubrzavanja hlađenja i diferencijalnih termičkih stezanja betona, koja mogu izvesti stvaranje pukotina. Ukoliko se zaštita od isušivanja vrši postupkom zatvaranja betonskih površina prskanjem kemijskim sredstvima, njihovo djelovanje na beton treba provjeriti u toku prethodnih ispitivanja betona.

Tijekom perioda njegovanja, beton treba zaštiti od štetnih mehaničkih utjecaja, kao što su opterećenja, jaki udari ili pretjerane vibracije. Sve gotove betonske površine treba zaštititi od oštećenja građevinskom opremom, materijalima ili postupcima kao i od posljedica njegovanja, te kiše i tekuće vode. Nosive konstrukcije ne smiju se opteretiti na način da prednapregnu beton.

Betoniranje kod vrućeg i hladnog vremena

Betoniranje pri vrućem vremenu mora se odvijati uz slijedeća ograničenja:

Trebaju se poduzeti mjere predostrožnosti za izbjegavanje preranog otvrdnjivanja svježe mješavine, te smanjiti gubitke vode uslijed apsorpcije i isparavanja.

Ako je temperatura zraka prilikom betoniranja između 32° i 35° C, ukoliko NI ne odredi drugačije, poduzet će se slijedeće mjere:

(i) oplata će se neprestano močiti hladnom vodom,a višak vode će se ukloniti neposredno prije ugradbe betona.

(ii) armatura i oplata, ukoliko je ova metalna, trebaju se zaštititi od direktnog zračenja sunca te toplog vjetra

(iii) moraju se osigurati odgovarajući paravani da se svježe ugrađeni beton zaštiti od vjetra, dok se dovoljno ne stvrdne da bi se mogao zaštiti kako je opisano u točki (v)

(iv) prilikom ugradbe temperatura betona mora se održavati ispod 30°C :

uporabom hladne vode za miješanje, ili

prskanjem krupnog agregata hladnom vodom (te s tim u vezi korigiranje dozirane vode u betonu), ili

pokrivanjem posude kojom se beton prenosi do oplate, ili betoniranjem rano ujutro, ili kombinacijom ovih metoda.

(v) Beton će se miješati, prevesti i ugraditi što je moguće brže, a onda će se pokriti nepromočivom membranom najmanje 48 sati, poslije čega počinje njega vlaženjem.

(vi) Kad se membrana ukloni, isušivanje betona će se spriječiti zaštitnim premazom ili drugim odgovarajućim postupkom za njegovanje po odobrenju Nl-a.

(vii) Betoniranje pri vanjskoj temperaturi većoj od 35°C vršit će se isključivo uz dozvolu Nl-a.

Pri ugrađivanju betona pri hladnom vremenu, kad je temperatura zraka ispod 5°C, beton se mora zaštititi s tim da se temperatura okolnog zraka održava višom od 5°C kroz 72 sata nakon završetka betoniranja.

Voda za njegovanje

Za njegovanje betona može se upotrijebiti voda koja ne djeluje štetno na vezivanje i očvršćivanje cementa u betonu.

2.4.6.5. OBRADA BETONSKIH POVRŠINA

Površine u oplati

Sve površine koje su bile u oplati moraju, nakon skidanja iste imati obradu u skladu sa propisanom kategorijom te biti jednolike i glatke.

Površine bez oplate

Manje površine koje nisu bile oplaćene moraju se poravnati tako da im tekstura bude koliko je moguće više usklađena sa susjednim oplaćenim površinama. Sve se ostale horizontalne gornje površine - vidljive i skrivene - trebaju poravnati da se dobiju točne visine ili padovi. Višak betona mora se odstraniti ravnjačom (stazom) odmah poslije konsolidacije.

Ukoliko se drugačije ne odredi, gornje vidljive površine betona trebaju se obraditi drvenom ravnjačom do jednolike teksture i bez tragova strukture drveta. Ovaj se posao mora obaviti čim se površina malo stvrdne i nestane vlažni film.

Izloženi rubovi

Vidljivi rubovi moraju se zaobliti s R=5cm, ili zarubiti 2,5 na 2,5 cm, osim ako u projektu nije naznačeno drugačije.

Popravci betona

Bez odobrenja NI-a neće se dozvoliti krpanje, zapunjenje ili premazivanje cementom gnijezda ili površinskih pukotina. Ovo odobrenje neće biti potrebno za krpanje rupa koje su posljedica vađenja oplate, zatega ili rupa od uzorkovanja. Suha mješavina će se uporabiti za krpanje rupa kojima je barem jedna površinska dimenzija kraća od dubine. Težinski, mješavina se treba sastojati od 1 dijela cementa na 2,5 dijela pijeska koji prođe kroz sito 1 mm i koji će biti toliko suh da se iz njega neće iscijediti voda kad se stisne rukom. Površina koja se krpa mora se prije nanošenja suhe mješavine ovlažiti ili po potrebi namazati ljepljivom smolom, a onda mješavinu nakon nanošenja zbiti čeličnom šipkom i čekićem. Ostali površinski defekti mogu se popraviti isijecanjem defektnog betona u vidu lastinog repa do dubine koju odredi NI i zamjenom betonom istih osobina te zaglađivanjem istog.

2.4.6.6. OPLATA

Općenito

Ovim uvjetima propisuje se način izrade i osobine materijala, kojih se treba pridržavati kod izrade i postavljanja oplate.

Oplata, kao i razna razupiranja, moraju imati takvu sigurnost i krutost da bez slijeganja i štetnih deformacija mogu primati opterećenja i utjecaje koji nastaju za vrijeme izvedbe radova. Te konstrukcije moraju biti tako izvedene da osiguravaju punu sigurnost radnika i sredstava rada, kao i sigurnost prolaznika, prometa, susjednih objekata i okolice.

Materijal

Za izradu oplate koristiti daske, gredice i letve od jelove rezane građe, odnosno tesanu gradnju od četinara. Ako se upotrebljava građa IV klase, dozvoljeno višestruko, korištenje je:

- daske 24 mm za oplatu____3 puta
- daske 48 mm za oplatu____5 puta

- gredice za oplatu____5 puta
- daske 24 mm za podgradu____5 puta
- gredice za podgradu____10 puta

Kada se upotrebljava bolja kvaliteta građe od IV klase, višestrukost upotreba može se povećati za oko 25%. Rok trajnosti drvene skele koja je u korištenju na otvorenom prostoru je približno 700 dana. Sav materijal potreban za izradu skela i oplate treba pravovremeno dostaviti na gradilište, u dovoljnoj količini. Svaka oplata bilo da je drvena, od šperploče ili čelična, a koja se upotrebljava višekratno, mora se obnoviti kada po mišljenju Ni-a toliko propadne da štetno djeluje na kvalitetu površinske obrade ili kvaliteta betona ili oboje.

Projektiranje

Projektiranje i izrada oplate mora biti u skladu sa normama. Oplata mora biti stabilna, otporna i dovoljno poduprta da se ne bi izvila ili popustila u bilo kojem pravcu. Oplate moraju biti tako projektirane da se mogu skidati lako i bez oštećenja konstrukcije.

Izrada

Oplate moraju biti izrađene točno po mjerama označenim u crtežima projekta oplate sa svim potrebnim podupiračima. Mogu se upotrijebiti sredstva za učvršćivanje i ukrućivanje oplate jedino od potvrđenih proizvođača kao i odgovarajuće zatezne šipke (tiranti) te distanceri. Zatezne šipke moraju završavati najmanje 5 cm ispod površine betona. Vezači na krajevima šipki moraju biti takvi da nakon njihovog uklanjanja ostanu rupe pravilnog oblika. Rupe će se zapunjavati suhom mješavinom prema točki 3.5.7.4. Paneli moraju imati ravne rubove da omoguće točno poravnavanje i priljubljivanje uz susjedne panele i sa spojnicama prekida u betoniranju. Paneli se moraju pričvrstiti tako da im spojnice budu ili horizontalne iii vertikalne osim ako nije drukčije specificirano ili odobreno. Ako se stavljaju letve za zarubljivanje, iste moraju biti pravilne i točnih dimenzija da se osigura glatko i neprekinuto zarubljivanje.

Unutarnje površine oplate moraju biti ravne, bilo da su horizontalne, vertikalne ili nagnute, prema tome kako je to u crtežima predviđeno. Nastavci pojedinih dasaka ne smiju izlaziti iz ravnine, tako da nakon njihovog skidanja vidljive površine betona budu ravne i s oštrim rubovima, da se osigura dobro brtvljenje i spriječi deformacija.

Oplate moraju biti tako izvedene da se mogu skidati lako i bez udaranja i oštećenja konstrukcije.

Za oplatu se ne smiju upotrijebiti takvi premazi koji se ne bi mogli oprati s gotovog betona, ili bi nakon pranja ostale mrlje na betonskim površinama. Oplatu za površine betonskih konstrukcija koje će ostati vidljive, potrebno je izvesti u glatkoj, blanjanoj ili profiliranoj oplati, a prema nacrtu. Ako se u projektu traži blanjana oplata, onda treba koristiti daske istih širina, osim ako nije predviđeno

drugačije, s vidljivom strukturom drveta, a slaganje dasaka prema projektu ili uputama projektanta. Oplate betona koji se ne žbukaju ne smiju se vezati kroz beton limovima ili žicom.

Kada su u betonskim konstrukcijama predviđeni otvori, ili umetci treba ih još prije betoniranja izvesti i učvrstiti u oplatu.

Tolerancije

Tolerancije za površine armiranog betona lijevanog u oplati na licu mjesta su kako slijedi:

Dimenzije poprečnog presjeka nosača, ploča, zidova itd: od 0 mm do +20 mm.

Uzdužne dimenzije za gore navedene elemente kraće od 30 m : ±10 mm.

Položaj i dimenzije prodora, udubina itd: ±10 mm.

Položaj građevine u odnosu na ustanovljene referentne pravce, modulske pravce i visine: ±20 mm.

Umetci, sidrene ploče, čelični elementi koji su u nacrtu prikazani u ravnini sa betonskom površinom: ±1 mm Ili kako se drukčije odredi.

Čišćenje i obrada lica oplate

Prije nego li se pristupi betoniranju mora se ukloniti sva nečistoća iz unutrašnjosti oplate, te površine koje dolaze u kontakt s betonom moraju biti čiste i gdje je potrebno obrađene premazom za lakše odljepljivanje. Premaz oplate ne smije biti štetan za beton, ne smije utjecati na promjenu boje vidljivog betona i ne smije štetno djelovati na materijale koji se naknadno nanose na beton.

Skidanje oplate

Oplata se smije skidati tek pošto ugrađeni beton postigne odgovarajuću čvrstoću. Oplata se mora skidati bez oštećivanja ili udaranja po betonu. Pod skidanjem oplate podrazumijeva se njeno odstranjivanje sa zidova ili konstrukcija, sa svim njenim elementima, kao i slaganje i sortiranje građe na određenim mjestima. Također je uključeno i čišćenje dasaka, gredica, potpora i drugog, vađenje čavala, sječenje vezne žice, vađenje klanfi i zavrtnja, kao i čišćenje tih elemenata od eventualnih ostataka stvrdnutog betona. Rovovi dubine do 1 m^1 po pravilu se ne razupiru. Kod dubina rova ili sondažnih jama preko 4,0 m^1 s jakim pritiskom zemlje treba raditi nabijenu oplatu. Bočne strane dubljih rovova razupiru se daskama debljine barem 48 mm, te oblim i tesanim gredama i klinovima. Kad se radi nabijena oplata, razupiranje treba izvesti daskama debljine barem 48 mm, klinovima i okvirima za ukrućivanje od oblih i tesanih greda. Za iste svrhe mogu se koristiti patentirane mehaničke oplate.

Podmorska oplata

Oplatu za radove pod morem treba izraditi od glatkih dasaka sa spojevima koji hermetički zatvaraju, a mora biti dimenzionirana tako da može izdržati pritisak svježeg betona od 60 kN/m^2. Na drvenu oplatu moraju se staviti opteživači protiv isplivavanja. Nalegnuće oplate na dno mora se izvesti

tako da onemogući procurivanje svježeg betona. Ukoliko postoji mogućnost brtvljenje, izvesti je sa vrećama pijeska pomoću ronilaca izvana. Skidanje oplate vertikalnih zidova, ili stupova nakon betoniranja ne prije od 4 dana. Ovaj rok treba svakako produljiti ako beton nije stvrdnuo. Za ovu vrst radova može se upotrijebiti i čelična oplata, a koja zadovoljava gornje uvjete. Nastavku radova nakon postave oplate može se prići tek kad NI pregleda i odobri kakvoću i geometriju njene izvedbe.

Pregledi i odobrenja

NI-u se mora dati odgovarajući rok kojeg će on usuglasiti sa izvoditeljem na početku radova za pregled ploča, zidova, nosača itd. prije nego li armatura bude zaklonjena oplatom.

Osim ako se ne odredi drugačije, Izvoditelj mora NI-u predati skice oplate i podupiranja 2 tjedna prije nego li se ista planira upotrijebiti po prvi put. U tim skicama moraju biti navedeni broj kompleta i učestalost korištenja oplate u svakom pojedinom slučaju. NI-u mora biti omogućen pregled radi odobrenja izrađene oplate i načina njenog podupiranja. Odobrenje NI-a neće međutim osloboditi Izvoditelja odgovornosti za sigurnost oplate i podupiranja.

2.4.7. ARMIRANO BETONSKI BUŠENI PILOTI

2.4.7.1. OPĆENITO

AB bušeni piloti će se općenito izvoditi u skladu sa odredbama općih tehničkih uvjeta koji vrijede za beton ugrađen na licu mjesta. Svi AB bušeni piloti su vertikalni sa stalnom čeličnom košuljicom.

Bušeni piloti moraju biti izvedeni i svaki pilot mora imati preciznu evidenciju o svim radnim fazama i kontrolama kvalitete i integriteta sve u skladu sa standardom DIN 4014.

Bušeni piloti moraju biti izvedeni od strane specijalizirane firme sa dokumentiranim iskustvom na tim poslovima.

Radove treba izvesti prema HRN EN 1536:2012 za bušene pilote.

Nadzorni inženjer mora kontrolirati izradu pilota i uvjeriti se da je izvedba U skladu sa projektnim zahtjevima.

Predviđena je izrada pilota slijedećih promjera (promjer stupa pilota/promjer bušenja):

- 1200/1400 mm

Piloti će se bušiti kroz površinski sloj nasipa stijene i/ili sloje recentnog morskog mulja i pijeska sa šljunkom dobro graduiranog zatim slijedi sloj stijene kompaktnog vapnenca gornje krede(rudistni vapnenac), mjestimično nekompaktan okršen pri površini, bijele boje, (K2), RQD (10-100)%. U zonama moguća je pojava stijene vapnenca gornje krede(rudistni vapnenac) s nepravilnim pukotinama zapunjenim kalcitno-glinovitom masom, bijele boje (K2).

2.4.7.2. MATERIJALI

Stalna čelična košuljica pilota i naglavnice pilota mora biti proizvedena u skladu sa normama HRN EN 10219 i HRN EN 10210 sa slijedećim dimenzijama:

- Piloti promjera 1200mm – čelična košuljica min. debljine stjenke d=6mm.

Specificirane debljine stjenke čeličnih košuljica su minimalne vrijednosti i mogu biti povećane ukoliko je to nužno za kvalitetu izvedbe sve prema prethodnom odobrenju nadzornog inženjera.

Svi piloti (i naglavnice) se izrađuju od betona C35/45 u svemu prema specifikacijama iz projekta.

Armatura pilota i naglavnica pilota u svemu prema specifikacijama iz projekta.

2.4.7.3. USKLAĐENOST PROJEKTA SA STVARNIM TERENSKIM UVJETIMA

Kote dna bušotina za pilote su pretpostavljene na osnovu geotehničkog istraživanja temeljnog tla na pomorskom području gradske luke u Splitu, (GEOTEHNIČKO IZVJEŠĆE “ kojeg je izradio Rijekaprojekt - geotehničko istraživanje d.o.o; broj elaborata PR-23-001; veljača 2023. godine).

Prije početka bušenja pilota potrebno je napraviti potvrdu usklađenosti projekta sa stvarnim stanjem na terenu, odnosno potrebno je potvrditi vjerodostojnost istražnih radova. Izvođač radova mora prilikom bušenja voditi dnevnik bušenja pilota za svaki pojedini pilot.

Projektant će potvrdu za izvedbu pilota izdati kroz projektni nadzor.

Debljina morskih sedimenata nije bitna jer iste naslage nisu uključene u projektnu otpornost pilota (nosivost) na predviđena djelovanja.

Bušenje pilota kroz nevezene naslage sedimenata će se obračunati prema stvarnim debljinama sedimenata. Sa aspekta temeljenja bitna je samo kota pojave matične stijene.

Osnovno je pravilo izvođenja, bušenje pilota do projektiranih kota dna pilota, odnosno do projektiranih dubina pilota Db, a kako bi se postigle projektirane dubine (visine) uklještenja Hu. Obaveza je geotehničkog nadzora da tijekom bušenja svakog pojedinog pilota uzme podatak o dubini na kojem se pojavljuje vrh matične stijene. Zatim treba provjeriti da li će pilot imati projektiranu dubinu bušenja (visinu uklještenja) ako se izbuši do projektiranih kota dna pilota. Ako se stijena npr. pojavi niže nego je to pretpostavljeno u projektu onda bi dubina bušenja po projektu bila kraća i visina uklještenja pilota bi bila manja. Obaveza je geotehničkog nadzora da lokalno produbi takav pilot dok se ne postigne potrebna dubina bušenja odnosno dubina uklještenja. Za takav slučaj se povećava ukupna visina – duljina stupa pilota, pa treba konzultirati projektanta. Konzultacije treba napraviti kroz projektni nadzor odmah nakon bušenja pilota.

2.4.7.4. IZRADA

2.4.7.4.1. DUBINA BUŠENJA I DUBINA UKLJEŠTENJA

Dubina bušenja Db zapravo predstavlja ukupnu dubinu bušenja u stijenu koja se sastoji od prodiranja bušaće kolone u stijenu i prodiranja bušaćeg pribora u stijenu. Sa bušaćom kolonom treba proći kroz naslage kamenog nasipa i naslage morskih sedimenata (uglavnom morski pijesak ili mulj sa relativno malim otporom). Nakon što bušaća kolona prodre do stijene i nasloni se na stijenu može se zapisati kota pojave stijene u apsolutnim visinama mn.m..

Moguće je da stijena bude lokalno tvrda i kompaktna za navedeni postupak, u tom slučaju treba bušiti kombinirano sa kolonom i priborom do dubine gore navedenih minimalnih dubina.

Nakon što se kolona ubuši u stijenu, od dna kolone se buši sa bušaćim priborom dok se ne postigne projektirana dubina bušenja Db i visina uklještenja Hu. Dakle ukupna dubina bušenja se sastoji od bušenja kolonom i bušenja priborom.

Dubina uklještenja (Hu) je dubina (visina) na kojoj je pilot ukliješten u stijenu, odnosno visina od dna bušotine do prirubnice na izgubljenoj čeličnoj oplati. Prirubnica je čelični dodatak u obliku kružnog vijenca koji će se zavariti na čeličnu cijev pilota, a kako bi se spriječilo istjecanje betona iz bušotine zbog tlaka betona u stupu pilota.

Čelična cijev pilota - izgubljena oplata će se postaviti na zavarene nosače na armaturnom košu. Najprije će se u bušotinu umetnuti armaturni koš koji će se osloniti na dno bušotine, zatim će se spustiti čelična

cijev-izgubljena oplata koja će sjesti na držače zavarene na armaturnom košu. Projektom je označena visina Hc koja predstavlja visinu dna cijevi iznad dna bušotine. Visina Hc je fiksna visina za dotični pilot. Armatura pilota treba biti konstantnog presjeka na cijeloj visini uklještenja pilota u stijenu bez redukcija na dužini uklještenja.

2.4.7.4.2. PROMJENA KOTA DNA PILOTA

Pošto se piloti izvode u području krša u kojem se često javljaju kaverne u tom slučaju može doći do odstupanja planiranih kota dna pilota u odnosu na stanje na terenu. Kod nailaska na kaveroznu zonu događa se propadanje pribora za bušenje prilikom bušenja. U tom slučaju pilot je potrebno promatrati pojedinačno. Ove kavernozne zone treba isključiti iz nosivosti i visinu uklještenja formirati u stijenskoj masi povoljnoj za temeljenje. Praktično, dubina bušenja se povećava za iznos svih intervala kavernoznih zona ili za iznos intervala (visinski u metrima) propadanja bušaćeg pribora. Visina uklještenja Hu ostaje nepromijenjena.

Ukoliko se slobodna visina stupa pilota poveća više od 100 cm potrebno je kontaktirati projektanta konstrukcije zbog dodatne statičke provjere. Ako se na jednom pilotu dogode promjene po pitanju dubine bušenja za očekivati je da će promjene biti i na konstruktivnom sklopu i na to treba biti pripravana služba stručnog nadzora. Preporuča se da se naročita pažnja obrati kod izvedbe prvih pilota kako bi se usporedilo stvarno stanje sa projektom i da se mogu donijeti određene mjere važne za daljnji rad na izradi pilota.

2.4.7.4.3. IZRADA GEOTEHNIČKIH PROFILA TIJEKOM IZRADE

Tijekom bušenja potrebno je pratiti i vršiti geološku determinacija izbušenog tla i stijene do kote dna bušenja pilota te podatke bilježiti u protokole pilota .

2.4.7.4.4. BETONIRANJE

Ugradnju betona treba izvesti "kontraktor" postupkom (lijevak i cijev čije dno mora biti stalno uronjeno u svježi beton; radi sprečavanja miješanja svježeg betona s morskom vodom, prije početnog lijevanja betona u cijev treba staviti plastičnu loptu čiji promjer je jednak unutarnjem promjeru cijevi; zatim ugrađivati beton neprekidno do oko 20 cm iznad projektirane razine glave-gornjeg kraja pilota; lopta koja ispliva na površinu betona može se ponovno koristiti nakon što se očisti od ostataka betona i prljavštine); nakon stvrdnjavanja betona treba otući slabiji dio betona koji je bio u doticaju s morskom vodom; armaturu koja viri iz betona treba dobro očistiti od ostataka betona i prljavštine žičanom četkom. Pilot mora biti betoniran u kontinuitetu betonom odgovarajuće minimalne čvrstoće i armiran odgovarajućom armaturom prema projektu i odredbama ovog dokumenta.

Zabranjeno je svako prekidanje betoniranja pilota.

Nakon betoniranja pilot treba biti pridržan sve dok ne očvrsne beton i to najmanje 12 sati od završetka betoniranja.

Da bi se spriječila moguća pojava slabije zone pilota na vrhu pilota betoniranje se mora nastaviti u čeličnoj košuljici minimalno 0,50 m iznad visine projektiranog vrha pilota (ili izvršiti preljevanje lošijeg sloja betona).

Dodatni dio pilota sa čeličnom košuljicom iznad razine projektiranog vrha pilota mora biti uklonjen odmah čim to bude moguće bez oštećivanja armature pilota i stalnog dijela pilota.

Nastavak radova na izradi naglavnice pilota je moguć samo nakon stvrdnjavanja betona pilota. Vrh betona gotovog pilota mora biti 50 mm + / - 25 mm iznad razine donjeg dijela naglavnice.

Tolerancije izrade

Maksimalna odstupanja centra vrha gotovog pilota su:

+/ - 100mm od projektiranog položaja;

Dozvoljeno odstupanje od vertikale je max 1,00%.

Razina finalizirane naglavnice pilota mora biti u rasponu +/- 5mm prema projektiranom položaju.

Daljnje postupke i eventualne sanacije za pilot koji odstupa od zadanih toleranci NI treba usuglasiti s projektantom.

Obilježavanje

Svi izbetonirani piloti moraju se obilježiti, na mjestima koji neće biti vidljivi u konačnom položaju, referentnim brojem, datumom ugradnje betona te ako je potrebno i naznakom orijentacije i položaja u konstrukciji.

2.4.7.5. ISPITIVANJE HORIZONTALNE NOSIVOSTI PILOTA STATIČKIM OPTEREĆENJEM

Sukladno odredbama Eurokoda 7, poglavlje 7.7, potrebno je provesti probno statičko opterećenje pilota na poprečnu silu. Ispitivanja je predviđeno izvesti na 5 karakteristične lokacije duž gata, odabrane kao tipične lokacije sa stanovišta sastava i osobina tla, te s aspekta opterećenja pilota:

Na ovim lokacijama odabrat će se 5 izvedenih pilota koji će biti testirani na horizontalnu silu, izvest će se istom tehnologijom kakvu će Izvođač primijeniti za izvedbu svih pilota na lokaciji. Rezultati ovih ispitivanja nosivosti pilota omogućit će objektiviziranje poprečne nosivosti pilota (potvrda proračuna, potvrde primijenjene tehnologije izvedbe pilota).

Izvedeni ispitni piloti će se instrumentirati, a već izvedeni ostali piloti konstrukcije s naglavnom gredom će služiti kao oslonac. Na bokove ispitnih pilota i oslanjačkih pilota će se postaviti ploče za prijenos opterećenja, a samo razupiranje se predviđa hidrauličkom prešom i čeličnom cijevi (ili nekim drugim jednakovrijednim rješenjem) koja je s jedne strane oslonjena na prešu, a s druge strane se upire u ploču spojenu na vrh pilota. Instrumentiranje pokusnih pilota na horizontalno opterećenje podrazumijeva ugradnju po 2 vertikalna inklinometra i klizna deformetra u svaki ispitni pilot, duljine

jednake duljini pilota. Inklinometri I klizni defomrtri se ugrađuju radi mjerenja pomaka, kuta zaokreta I momnenata savijanja horizontalno opterećivanih pilota. Dodatno se ugrađuje oprema za mjerenje pomaka glave pilota.

Budući da postoje različite tehnološke mogućnosti za ispitivanje pilota, Izvođač zajedno s odabranim izvoditeljem mjerenja treba izraditi Izvedbeni projekt horizontalnog opterećenja pilota koji mora sadržavati sljedeće:

- Položaj probnog pilota na lokaciji
- Izvedbene nacrte probnog polja (konstrukcija za prijenos horizontalnog opterećenja, detalji)
- Program probnog opterećenja pilota (inkrementi nanošenja i vrijeme održavanja sile)
- Specifikaciju opreme za apliciranje i mjerenje sile ispitivanja (hidrauličke preše, doza za mjerenje sile točnosti ±1%)
- Specifikaciju opreme za mjerenje pomaka glave pilota. Preferiraju se digitalne mjerne urice točnosti ±0,01 mm s hodom min. 100 mm
- Specifikaciju opreme za mjerenje inklinacije i savijanja pilota ugradnjom inklinometara i kliznih deformetara, točnosti ±0.1 mm/m odnosno ±0.001 mm/m
- Prikaz načina registracije, praćenja i pohranjivanja mjerenih podataka. Preferira se digitalni prijenos podataka u računalo uz interaktivni prikaz rezultata mjerenja u realnom vremenu na ekranu uz automatsko pohranjivanje podataka na tvrdi disk računala. Radi dodatne sigurnosti karakteristična mjerenja treba unositi u odgovarajući program koji omogućuje brzu interpretaciju rezultata tijekom probnog opterećenja što omogućuje i kvalitetnije vođenje pokusa.
- Način prikazivanja i interpretacije rezultata ispitivanja.
- Odgovarajuću postavu i opremu za horizontalno opterećenje pilota

2.4.7.6. ISPITIVANJE CJELOVITOSTI PILOTA

Projektom su predviđena ispitivanja cjelovitosti (integriteta) svih pilota PIT metodom (Pile Integrity Test). Ispitivanja cjelovitosti obavljaju se nakon što je glava pilota odbijena na projektiranu kotu i očišćena. Provedenim ispitivanjima se dokazuje da su piloti izvedeni u kontinuitetu bez prekida betoniranja te da ne postoje zone slabije kvalitete ili smanjenog promjera u odnosu na projektirane dimenzije pilota.

O svim provedenim ispitivanjima treba tijekom izvedbe ažurno dostavljati preliminarne podatke. Detaljnu obradu i interpretaciju rezultata treba ispostaviti po završenom ispitivanju u obliku završnog izvještaja.

U slučaju da se ustanove oštećenja i prekidi betoniranja značajnih dimenzija pristupiti će se sanaciji pilota. Ova sanacija se može izvesti bušenjem bušotine kroz pilot i injektiranjem pod tlakom odgovarajućom injekcijskom smjesom.

2.4.7.7. KONTROLA IZVEDBE

Kontrola kvalitete izvedbe, betona i integriteta svih izvedenih pilota mora biti u skladu sa odredbama projekta i važećim normama.

Kontrola integriteta svih izvedenih pilota mora biti izvedena odgovarajućom ultrazvučnom ili echo-test impact metodom. Ova kontrola se ne može izvoditi prije nego prođe minimalno sedam (7) dana od izvedbe odgovarajućeg pilota.

Sve kontrole se moraju izvesti prije izvedbe naglavnice pilota i postave nadmorske obalne konstrukcije.

Kontrole kvalitete i integriteta mora izvoditi ovlašteni specijalist i pripremiti službeni izvještaj sve prema odgovarajućim normama i ISO standardima.

Sve provedene kontrole moraju se detaljno dokumentirati za svaki pilot koji se mora obilježiti, na mjestima koji neće biti vidljivi u konačnom položaju, referentnim brojem, datumom izvedbe te ako je potrebno i naznakom orijentacije i položaja u konstrukciji.

Eventualne mjere sanacije za pilot kojemu nije dokazan integritet treba usuglasiti s projektantom.

2.4.8. SKELE I OPLATE

2.4.8.1. OSNOVNI ZAHTJEVI

Skele i oplate, uključujući njihove potpore i temelje, treba projektirati i konstruirati tako da su:

- otporne na svako djelovanje kojem su izložene tijekom izvedbe,
- dovoljno čvrste da osiguraju zadovoljenje tolerancija uvjetovanih za konstrukciju i spriječe oštećivanje konstrukcije.
- Oblik, funkcioniranje, izgled i trajnost stalnih radova ne smiju biti ugroženi ni oštećeni svojstvima skela i oplate te njihovim uklanjanjem.
- Skele i oplate moraju zadovoljavati mjerodavne hrvatske i europske norme kao što je EN 1065.

2.4.8.2. MATERIJALI

2.4.8.2.1. OPĆENITO

Može se upotrijebiti svaki materijal koji će ispuniti uvjete konstrukcije ovih tehničkih uvjeta. Moraju zadovoljavati odgovarajuće norme za proizvod ako postoje. U obzir treba uzeti svojstva posebnih materijala.

2.4.8.2.2. OPLATNA ULJA

Oplatna ulja treba odabrati i primijeniti na način da ne štete betonu, armaturi ili oplati i da ne djeluju štetno na okolinu. Nije li namjerno specificirano, oplatna ulja ne smiju štetno utjecati na valjanost površine, njezinu boju ili na posebne površinske premaze.

Oplatna ulja treba primjenjivati u skladu s uputama proizvođača ili isporučitelja.

2.4.8.2.3. OPLATE

Oplata treba osigurati betonu traženi oblik dok ne očvrsne. Oplata i spojnice između elemenata trebaju biti dovoljno nepropusni da spriječe gubitak finog morta. Oplatu koja apsorbira značajniju količinu vode iz betona ili omogućava evaporaciju treba odgovarajuće vlažiti da se spriječi gubitak vode iz betona, osim ako nije za to posebno i kontrolirano namijenjena. Unutarnja površina oplate mora biti čista. Ako se koristi za vidni beton, njezina obrada mora osigurati takvu površinu betona.

2.4.8.2.4. POVRŠINSKA OBRADA

Posebnu površinsku obradu betona, ako se traži, treba utvrditi projektnim specifikacijama. Za prihvaćanje zadane kvalitete površinske obrade mogu biti uvjetovani pokusni betonski paneli.

Vrsta i kvaliteta površinske obrade ovise o tipu oplate, betonu (agregatu, cementu, kemijskim i mineralnim dodacima), izvedbi i zaštiti tijekom izvedbe.

2.4.8.2.5. OPLATNI ULOŠCI I NOSAČI

Privremeni držači oplate, šipke, cijevi i slični predmeti koji će se ubetonirati u sklop koji se izvodi i ugrađeni elementi kao npr. ploče, ankeri i distanceri trebaju:

- biti čvrsto fiksirani tako da očuvaju projektirani položaj tijekom betoniranja,
- ne uzrokovati neprihvatljive utjecaje na konstrukciju,
- ne reagirati štetno s betonom, armaturom ili prednapetim čelikom,
- ne uzrokovati neprihvatljivi površinski izgled betona,
- ne štetiti funkcionalnosti i trajnosti konstrukcijskog elementa.

Svaki ugrađeni dio treba imati dovoljnu čvrstoću i krutost da zadrži oblik tijekom betoniranja. Ne smije sadržavati tvari koje mogu štetno djelovati na njih same, beton ili armaturu.

Udubljenja ili otvore za privremene radove treba zapuniti i završno obraditi materijalom kakvoće slične okolnom betonu, osim ako ne ostaju otvoreni ili im je drugi način obrade specificiran.

2.4.9. ARMATURA I UGRADNJA ARMATURE

2.4.9.1. OPĆENITO

Armatura izrađena od čelika za armiranje prema odredbama ugrađuje se u armiranu betonsku konstrukciju prema projektu betonske konstrukcije, normi HRN EN 13670:2010, normama na koje ta upućuje.

Izvođač mora prema normi HRN EN 13670:2010 prije početka ugradnje provjeriti je li armatura u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te je li tijekom rukovanja i skladištenja armature došlo do njezinog oštećivanja, deformacije ili druge promjene koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka betoniranja mora:

- provjeriti postoji li isprava o sukladnosti za čelik za armiranje, odnosno za armaturu i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije.
- provjeriti je li armatura izrađena, postavljena i povezana u skladu s projektom betonske konstrukcije te u skladu s Prilozima »B« te dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

2.4.9.2. SAVIJANJE, REZANJE, PRIJEVOZ I SKLADIŠTENJE

Čelik za armiranje betona treba rezati i savijati prema projektnim specifikacijama. Pri tome:
savijanje treba izvoditi jednolikom brzinom,

- savijanje čelika pri temperaturi ispod -5 °C, ako je dopušteno projektnim specifikacijama, treba izvoditi uz poduzimanje odgovarajućih posebnih mjera osiguranja,
- savijanje armature grijanjem smije se izvoditi samo uz posebno odobrenje u projektnim specifikacijama. Promjer trna za savijanje šipki treba biti prilagođen stvarnom tipu armature.

Ispitivanja betonskih čelika izvršit će se u smislu postojećih propisa o atestiranju materijala. Sječenje, savijanje i postavljanje betonskog čelika Izvoditelj mora izvršiti prema izrađenim planovima savijanja armature.

Izvedba armature mora biti u svim detaljima u skladu s važećim propisima za armirani beton.

Armatura mora zadovoljavati slijedeće uvjete:

- prije postavljanja mora se očistiti od rđe, ulja, masti, zemlje itd.
- armatura mora biti složena po projektu, dobro učvršćena i povezana tako da zadrži propisane razmake prilikom ugradnje betona. Izvođač je obvezan primijeniti sva potrebna sredstva za osiguranje razmaka i učvršćenje armature bez obzira što ona nisu prikazana u izvedbenim nacrtima armature.
- savijanje armaturnih šipki vrši se u hladnom stanju
- naprsnute i oštećene šipke ne smiju se ugrađivati

svjetla udaljenost armature od lica betona ukoliko to nije označeno na nacrtima mora se izvesti prema propisima.

U slučaju nedovoljne dužine šipki izvođač će vršiti nastavljane šipki preklopom ili zavarivanjem prema važećim propisima. Ako se nastavci izvode zavarivanjem, zavarivanje mora izvoditi atestirani zavarivač.

Prije betoniranja nadzor u skladu s odgovarajućim nadzornim razredom treba potvrditi daje:

- armatura iskazana u nacrtima ugrađena i prema nacrtima postavljena u projektiranu poziciju,
- zaštitni sloj u skladu s ovim uvjetima i projektnim specifikacijama,
- armatura nezagađena uljem, mastima, bojom ili drugim štetnim materijalima,
- armatura ispravno učvršćena i osigurana od pomicanja tijekom betoniranja,
- razmak između šipki armature dovoljan za ugradnju i zbijanje betona,
- ugrađena armatura popraćena odgovarajućom potvrdom sukladnosti sa svojstvima uvjetovanim u HRN EN 10080:2005 „Čelik za armiranje betona“.

Ako za armaturu dopremljenu u savijalište ili na građevinu nema odgovarajuće potvrde sukladnosti s uvjetovanim svojstvima, ta svojstva treba korisnik potvrditi ispitivanjem odgovarajućeg broja uzoraka dopremljenih profila.

Na konstrukcijskim spojnicama treba provjeriti i potvrditi daje preklopna (kontinuitetna) armatura u projektiranom položaju.

2.4.9.3. SIDRENJE ARMATURE

Neovisno od postojeće armature sidrena armatura za vezu s betonom podloge treba biti u skladu s HRN EN 1504-6:2007, HRN EN 13670-1:2010, HRN EN 1992 i ostalim važećim (HRN) EN ili tehničkim dopuštenjima.

Sidra ne smiju biti ugrađena u raspucali beton niti smiju narušiti konstrukcijska ili elektrokemijska svojstva ostale armature.

Rupe i utore za sidrenje treba očistiti na način opisan u pasusu „Priprema podloge betona“ pod dijelom čišćenje.

2.4.9.4. ČIŠĆENJE ARMATURE

Prije primjene sustava za zaštitu i popravak, zahtijevano stanje postojeće kao i nove armature treba pripremiti u skladu s odredbom temeljenom na načelu i metodi odabranoj iz norme HRN EN 1504-9:2008 „Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija“ i na zahtijevanoj trajnosti konstrukcije. Opsežnost bilo kakvog čišćenja, premazivanja, uklanjanja ili zamjene treba specificirati uzimajući u obzir moguću potrebu za sprječavanjem korozije i omogućivanjem potrebne veze između armature i proizvoda i sustava za popravak.

Smanjenje (gubitak) presjeka armature ili točkasta korozija mogu ugroziti konstrukciju u smislu zadovoljavanja bitnih zahtjeva konstrukcije (mehanička otpornost i stabilnost).

Za metode koje zahtijevaju čišćenje treba poštivati sljedeće zahtjeve:

- hrđa, oljušteni djelovi, mort, beton, prašina i ostali nevezani materijali koji smanjuju prionjivost ili pridonose koroziji, moraju biti uklonjeni

- cijeli opseg izložene armature treba biti jednoliko očišćen, osim gdje to sprječavaju konstrukcijski uvjeti
- očišćenu armaturu treba zaštiti od daljnjeg onečišćenja, osim ako je čišćenje izvedeno neposredno prije primjene zaštitnih proizvoda i sustava
- armatura treba biti očišćena bez nanošenja oštećenja ili onečišćenja susjednog betona ili okoliša
- na mjestima na kojima je izložena armatura onečišćena kloridima ili drugim materijalima koji mogu prouzročiti koroziju, cijeli opseg onečišćene armature treba očistiti mlazom vode tlaka do 18 MPa zbog uklanjanja klorida i ostalih onečišćivača, osim pri primjeni elektrokemijskih metoda zaštite i popravka
- za metodu premazivanja armature nepropusnim premazima, armaturu treba očistiti do stupnja čistoće Sa 2½. Za metodu premazivanje armature aktivnim premazima i ostale metode osim metode premazivanja armature nepropusnim premazima, stupanj čistoće treba biti prikladan primijenjenom premazu i treba ga specificirati. Pri specificiranju i izboru metode čišćenja treba uzeti u obzir gustoću postavljene armature, kontakte šipki, udaljenost do betonske podloge i ostale čimbenike koji priječe pristup čišćenju.

Iz praktičnih je razloga potrebno očistiti cijeli opseg šipke. Obično treba očistiti bar 50 mm iza korodiranog dijela, uzduž šipke. Zbog konstrukcijskih razloga može biti ograničena količina betona kojeg je moguće ukloniti, kao i čišćenje koje se može provesti. Kartiranje potencijala može pomoći pri otkrivanju korozije.

Stupanj čistoće za metodu premazivanja armature aktivnim premazima, obično je do Sa 2., “temeljito čišćenje mlazom“. Za metodu premazivanja armature nepropusnim premazima, uobičajeno se specificira čišćenje do Sa 2½. „ vrlo temeljito čišćenje mlazom“. Čišćenje može biti vrlo teško postići u gradilišnim uvjetima.

Ako je pristup za čišćenje spriječen ili otežan zbog zakrčenosti šipkama, dodirivanja šipki, blizine betonske podloge ili ostalih šipki ili drugih čimbenika, treba specificirati metodu i stupanj čišćenja. Ako produkt korozije i onečišćenja ne mogu biti uklonjeni, ili ako premaz ne može biti nanesen na sve površine kojima je postupak namijenjen, može se odabrati premaz drugim svojstvima. Stupnjevi Sa za čišćenje mlazom dani su u normi HRN EN ISO 8501-1:2007 „Priprema čeličnih podloga prije nanošenja boja i srodnih proizvoda“. Mogu se rabiti bilo koje metode, uključujući abrazivno čišćenje mlazom (pjeskarenje).

Uklanjanje klorida s površine čelika ili iz udubljenja u čeliku može se postići jedino vodom pod tlakom, obično malim tlakom, manjim od 18 MPa, no ako se zahtjeva mali volumen vode, neophodni mogu biti tlakovi sve do 60 MPa.

2.4.10. IZVOĐENJE BETONSKIH RADOVA

2.4.10.1. UVJETI KAKVOĆE BETONA

Beton mora biti proizveden prema uvjetima iz HRN EN 206-1.

2.4.10.2. ISPORUKA, PREUZIMANJE I PRIJEVOZ SVJEŽEG BETONA

Nadzor i kontrolu kakvoće treba provesti na mjestu ugradnje i to najmanje u opsegu definiranom ovim tehničkim uvjetima.

2.4.10.3. GRADILIŠNI TRANSPORT, UGRAĐIVANJE I OBRADA BETONA

Priprema podloge betona

Slab, oštećen i istrošen beton, a gdje je neophodno i zdravi beton, treba biti uklonjen u skladu sa načelom i metodom izabranom iz norme HRN EN 1504-9:2008 „Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija“.

Ako je nužno, nakon hrapravljenja ili uklanjanja betona treba izvršiti čišćenje, osim u slučaju primjene metoda temeljenih na vodi za koje to može biti nepotrebno.

Beton s mikropukotinama ili s odlamanjima, uključujući i beton u takvo stanje doveden tehnikama čišćenja, hrapavljenja ili uklanjanja koje do neprihvatljive razine smanjuju prionjivost ili konstrukcijsku cjelovitost, treba naknadno ukloniti ili zamijeniti. Dovršena se površina mora vizualno pregledati i ispitati kucanjem čekićem da bi se pronašli slabi dijelovi betona.

Čišćenje

Pri uporabi metoda koje zahtijevaju čišćenje treba poštivati sljedeće zahtjeve:

- podloga mora biti slobodna od prašine, nevezanog materijala, površinskih nečistoća i materijala koji smanjuju prionjivost ili sprječavaju upijanje ili vlaženje od strane materijala za popravak.
- očišćena se podloga treba zaštiti od daljnjeg onečišćenja, osim ako je čišćenje izvedeno neposredno prije primjene materijala za zaštitu i popravak.

Svrha čišćenja je uklanjanje prašine, nevezanog materijala i onečišćenja zbog osiguranja veze između očišćene površine podloge i primijenjenog materijala.

Učinkovite su metode:

- čišćenje vodenim mlazom
- čišćenje čistim komprimiranim zrakom
- vakumsko čišćenje

Ako se onečišćenje nalazi na površini ili je prodrlo ispod površine, može biti neophodno uklanjanje onečišćenja primjenom metoda koje npr. uključuju upotrebu otapala ili čišćenje parom.

Onečišćenja ispod površine mogu biti razni materijali zaostali unutar oplate tijekom ugradnje (žica za vezanje, čavli, dijelovi drvene građe).

Čišćenje betonskih površina bez uklanjanja betona obično je izvedivo s tlakom vode do 18 MPa.

Čišćenje vodenim mlazom primjenom tehnika velikog tlaka vode rabi se za čišćenje ili površinsko uklanjanje betona debljine do 2 mm. Membrane, ostaci asfalta, bojane oznake i skramica od cementnog mlijeka drugi su primjeri materijala koji se može ukloniti.

Pukotine i reške moguće je očistiti mlazom vode, isplakivanjem vodom ili komprimiranim zrakom. Pri primjeni komprimiranog zraka treba voditi brigu da zrak bude čist i da se podloga ne zagadi uljem.

Hrapavljenje

Pri upotrebi metoda koje zahtijevaju hrapavljenje treba poštivati sljedeći zahtjev:

- Tekstura ohrapavljene površine treba biti prikladna primijenjenim proizvodima i sustavima i treba biti unaprijed određena.
- Hrapavljenje površine daje dobru teksturu površine za vezu sa novim slojem betona ili morta koji se ugrađuje, ručno nanosi ili prska na postojeći beton.

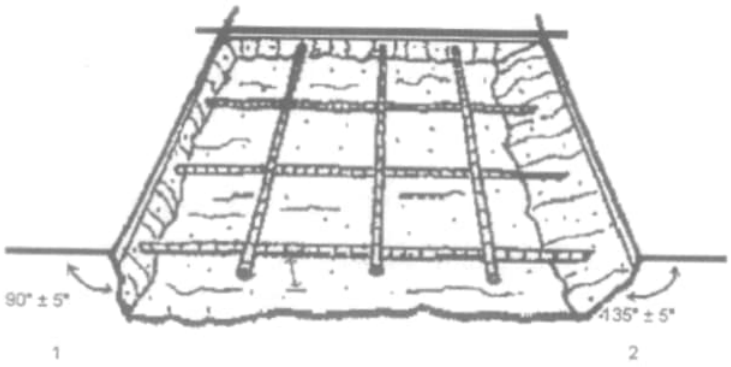
Uklanjanje betona

Pri upotrebi metoda koje zahtijevaju uklanjanje betona treba poštivati sljedeće zahtjeve:

- opseg uklanjanja treba biti prikladan odabranom načelu i metodi prema normi HRN EN 1504-9:2008
- uklanjanje treba biti minimalno
- uklanjanje ne smije umanjiti konstrukcijsku cjelovitost ni sposobnost konstrukcije u njenoj funkciji. Može biti nužno i privremeno podupiranje.
- treba utvrditi i uzeti u proračun dubinu karbonatizacije i profile koncentracije klorida ili drugih zagađivača
- opseg uklanjanja treba biti prikladan odabranoj metodi i treba biti specificiran projektom. Pri određivanju opsega uklanjanja treba uzeti u obzir relevantne čimbenike i potrebu za osiguranjem nezagađenog zaštitnog sloja sa svih strana armature. U obzir treba uzeti i sljedeće:
    - otpornost betona na prodiranje plinova i tekućina
    - prirodu i koncentraciju zagađenja prije i nakon popravka
    - dubinu zagađenja
    - dubinu karbonatizacije
    - korozijsku aktivnost armature
    - zaštitni sloj betona
    - potrebu za zbijanjem materijala za popravak
    - potrebu za prianjanjem na podlogu
    - potrebu za obradom armature

Opseg uklanjanja može biti ograničen zbog problema nosivosti.

Ako je moguće, treba ukloniti dijelove žice za vezanje, čavle i ostale metalne otpatke ugrađene u beton. Rubove mjesta uklonjenog betona treba zarezati pod kutom od najmanje 90° i najviše od 135°, zbog smanjenja mogućnosti odvajanja od podloge. Rubove treba također dovoljno ohrapaviti zbog bolje veze betona i proizvoda za popravak.



Uklanjanje betona: 1) najveći kut; 2) najmanji kut

Ako je prisutna korozija armaturnih šipki izloženih nakon uklanjanja betona, možda će biti potrebno uklanjanje do iza armature, što treba specificirati u projektu. U tom slučaju slobodni prostor oko šipke i najmanji razmak armaturne šipke i podloge zbog boljeg zbijanja mora iznositi najmanje 15 mm ili veličinu najvećeg zrna agregata materijala za popravak uvećanu za 5 mm, tj. veću od te dvije vrijednosti. Beton zagađen kloridima treba biti uklonjen sa svih strana armature za najmanje 20 mm.

Pri toplinskom i mehaničkom uklanjanju betona mogu se pojaviti mikropukotine u betonu.

Sloj koji sadrži mikropukotine treba ukloniti primjenom vode pod tlakom s abrazivom ili bez njega ili ga treba obraditi tako da mu se povrati cjelovitost, ako mu je površinska vlačna čvrstoća nedovoljna za proizvode ei sustave koji se kane primijeniti. Raspucanost se može utvrditi tako da se površina namoči i ostavi sušiti. Pukotine zadržavaju vodu i mogu se vidjeti kao tamne crte. Pri primjeni toplinskog postupka za uklanjanje betona, dovođenje topline mora biti pažljivo nadzirano da se izbjegnu oštećenja, a ako se dogode treba primijeniti dodatno druge metode. Uklanjanje vodenim mlazom (hidrodemoliranje) je brz i učinkovit način uklanjanja betona kojim se u najmanjoj mjeri uklanja zdravi beton. Ne stvaraju se mikropukotine, loš beton se uklanja selektivno, a čvrsti beton ostavlja netaknutim. Za provođenje postupka hidrodemoliranja potrebno je poznavati radni učinak opreme. Postupkom uklanjanja treba zadovoljiti zahtjev da se postigne selekcija između zdravog i lošeg betona te da se postigne ploha bez velikih brazda, udubljenja i rupa. Uklanjanje do predviđene najmanje dubine je moguće izvesti, međutim, na mjestima gdje je beton lokalno lošije kvalitete i uklanjanje će biti dublje.

Za selektivno uklanjanje (hidrodemoliranje) rabi se oprema vodenim mlazom koja radi s tlakom od 60-110 MPa. Nužno je specificirati opremu za ovu metodu. Hrapavost površine može značajno varirati i

ovisi od udaljenosti između mlaznice i podloge, tlaku vode, protoku vode, brzini punjenja, opremi i kvaliteti betona.

Tlak vode, koji se uobičajeno mjeri na pumpi, može se svrstati u kategorije kao u tablici 4.

Kategorija	**Tlak vode**	**Primjena**
mali tlak	do 18 MPa	čišćenje betonske i čelične podloge
veliki tlak	18 Mpa - 60 MPa	čišćenje betonske i čelične podloge te za uklanjanje betona
vrlo veliki tlak	60 Mpa - 110 MPa	uklanjanje betona kada je potreban mali volumen vode

Tablica 4.

Rezanje velikim tlakom vode je definirano kao rezanje vodenim mlazom uz stvaranje uskog razreza ili malog otvora. Metoda se primjenjuje npr. za izrezivanje dijelova ili stvaranje rupa u armiranom betonu. Dodavanjem abraziva vodi moguće je rezati i čelik.

Priprema za betoniranje

Prije ugrađivanja betona treba provjeriti dimenzije elemenata i oplate, te nauljenost oplate ukrućenje oplate, položaj i razmak armature.

Oplata mora biti čista, a ako je drvena mora se prije betoniranja namočiti. Ako se upotrebljava metalna oplata, tada unutarnje površine treba premazati odgovarajućim sredstvom. Ovim sredstvom ne smije se prljati betonsko željezo.

Prije početka ugradnje betona u oplate, treba provjeriti da oplata odgovara zahtjevima u svakom pogledu, da su betonsko željezo, obložne cijevi, ulošci i drugi elementi čvrsto

vezani, da su sve površine koje će doći u kontakt s betonom ispravno pripremljene, te da je oplata potpuno čista. Sve žljebove, lijevke i cijevi odnosno druge elemente za ugradnju betona treba držati čistim bez otvrdnutog betona.

Sve unutarnje površine oplata za jednodnevno betoniranje treba očistiti od piljevine, krhotina, čavala, žice, vode i smeća prije početka ugradnje betona.

Smeće treba usmjeriti prema i kroz otvore za čišćenje, odnosno kod demontažnih dijelova oplate, mlazom komprimiranog zraka. Gdje nije moguće ostaviti otvor za čišćenje, smeće će se očistiti snažnim usisivačem i magnetom.

Oplatu treba dobro namočiti mlazom vode, a stajaću vodu odstraniti mlazom zraka.

Čelik za armiranje (armatura) mora biti čvrsto vezan. Ako je armatura položena gusto treba predvidjeti mjesta za vibriranje. Također prije početka betoniranja armaturu treba očistiti.

Provjera dimenzija, oplate i armature

Prije ugrađivanja betona treba provjeriti dimenzije elemenata i oplate, te nauljenost oplate ukrućenje oplate, položaj i razmak armature (ako je predviđena).

Oplata mora biti čista, a ako je drvena mora se prije betoniranja namočiti. Ovim sredstvom ne smije se prljati betonsko željezo.

Prije početka ugradnje betona u oplate, treba provjeriti da oplata odgovara zahtjevima u svakom pogledu, da su betonsko željezo, obložne cijevi, ulošci i drugi elementi čvrsto vezani, da su sve površine koje će doći u kontakt s betonom ispravno pripremljene, te da je oplata potpuno čista. Sve žljebove, lijevke i cijevi odnosno druge elemente za ugradnju betona treba držati čistim bez otvrdnutog betona.

Sve unutarnje površine oplata za jednodnevno betoniranje treba očistiti od piljevine, krhotina, čavala, žice, vode i smeća prije početka ugradnje betona.

Smeće treba usmjeriti prema i kroz otvore za čišćenje, odnosno kod demontažnih dijelova oplate, mlazom komprimiranog zraka. Gdje nije moguće ostaviti otvor za čišćenje, smeće će se očistiti snažnim usisivačem i magnetom.

Oplatu treba dobro namočiti mlazom vode, a stajaću vodu odstraniti mlazom zraka.

Armatura mora biti čvrsto vezana Ako je armatura položena gusto treba predvidjeti mjesta za vibriranje. Također prije početka betoniranja armaturu treba očistiti.

<u>Gradilišni transport i ugradba betona</u>

Trajanje manipulacije i transporta svježeg betona treba svesti na minimum i uvjetovano je na osnovu kriterija da u tom vremenu smije doći do bitne promjene konzistencije betona. Transportna sredstva trebaju biti takva da spriječe bilo kakvu segregaciju od mjesta spravljanja betona do mjesta ugradbe.

Beton će se prevoziti iz miješalice do oplate te ugrađivati na način kako je propisano u važećim propisima uz slijedeća ograničenja:

Beton koji se ugrađuje ručno, tokom oblaganja kamenom, deponirati što je moguće bliže oplati na način da se izbjegne segregacija zbog rukovanja ili razlijevanja. Za beton koji se ugrađuje direktno iz miješalice visina pada ne smije biti veća od 1,5 m, osim ukoliko se ne osigura odgovarajuća oprema koja će spriječiti segregaciju ili se veća visina izričito dozvoli.

Beton se mora ugrađivati takvim tempom koji će omogućiti odgovarajuće zbijanje.

Ne dozvoljava se ugradba betona nakon što se isti počeo stvrdnjavati, ili nakon što je isti bio onečišćen.

Ne dozvoljava se ugradba betona prije nego li je oplata potpuno dovršena i ukrućena.

Beton svake sekcije između odobrenih prekida betoniranja mora se ugraditi u jednoj kontinuiranoj operaciji, tako da se novi beton naslanja na plastični prethodni beton da bi zajedno formirali monolitnu masu. Lice spojnice se mora obraditi prema propisu.

Dozvoljena visina slobodnog pada betona je 1,5 m. Za veće visine vertikalnog transporta betona treba osigurati dovoljan broj vertikalnih ljevaka-kontraktora. Transportna sredstva ne smiju se oslanjati na oplatu ili armaturu kako ne bi dovela u pitanje njihov projektirani položaj.

Tamo gdje se očekuje gubitak morta iz betona pri početku betoniranja ili gdje je armatura pregusta, ugradit će se sloj morta koji sadržava iste odnose cementa i pijeska kao i beton ali bez krupnih frakcija te koji ima sličnu konzistenciju kao mješavina.

Mort će se u takvom slučaju položiti u sloju debljine od 3 cm neposredno prije nego se počne ugrađivati mješavina, a beton koji nastane miješanjem sloja morta i betona zbijat će se koliko je potrebno da se dobije monolitna masa. Mora se osigurati odgovarajuća zaštita svježeg betona od iznenadnih padavina. Ako se očekuju jaki vjetrovi, moraju se osigurati dodatne mjere predostrožnosti radi sprječavanja nanošenja kiše i prašine, te erozije svježeg betona.

Beton ispod površine mora može se ugrađivati samo uz pomoć lijevka za ugradnju betona pod vodom -"kontraktor"; tj. nikad ne smije slobodno padati kroz vodu kako se ne bi isprao cement i desila hidraulička segregacija agregata. Stoga je obavezna ugradnja betona pomoću kontraktora.

Za uspješan rad na betoniranju pomoću kontraktora treba težiti da se upotrebljava, kao agregat, prirodni šljunak zaobljenog oblika zrna, uz obavezno postizanje propisanog granulometrijskog sastava veličine zrna max. 31,5 mm, s tim da udaljenost oplate od kontraktorske cijevi ne bude veća od 3 m kod podmorskog betoniranja konstrukcije velike visine. Kod podmorskog betoniranja konstrukcije male visine (na pr. temeljnih ploča) mora se raditi istovremeno s „baterijom“ kontraktora s tim da udaljenost oplate od kontraktorske cijevi ne bude veća od 1,0 m , a među kontraktorima 2,0 m. Kraj cijevi za ugradnju betona u svakom trenutku mora biti uronjen u masu prethodno ugrađenog svježeg betona. Na početku betoniranja dno lijevka (početak cijevi) mora biti zatvoren kuglom od stišljive gume, koja mora biti promjera jednakog unutarnjem promjeru cijevi. Ovakav postupak mora se ponoviti poslije svakog prekida betoniranja iz bilo kojeg razloga. Kontraktorska cijev mora biti uvijek ispunjena betonskom smjesom sve do lijevka. Spojevi (nastavci) kontraktorskih cijevi moraju biti hermetički zatvoreni. Skraćivanje cijevi mora se obavljati što brže, bez pražnjenja preostalog dijela cijevi utopljene u betonsku masu, kako bi se time osigurao nesmetan nastavak betoniranja. Moguće je ugrađivati beton pod morem pomoću pumpe za transport betona. Pritom treba poštivati sva gore navedena pravila za ugradnju betona kontraktorom. Nije dopuštena neposredna ugradnja pomoću posuda za prijenos betona. Betoniranje pod morem dozvoljeno je samo uz stalnu kontrolu stručnog ronioca. Po završetku podmorskog betoniranja sa gornje slobodne površine betona, koja je tokom betoniranja bila u kontaktu s vodom, mora se ukloniti sloj ispranog nekvalitetnog betona. Rad na betoniranju ne smije se prekidati sve do postignuća projektiranog nivoa s izvjesnom rezervom u visini, radi skidanja gornjeg sloja betona

slabije kvalitete. Treba strogo paziti na transport betonske mase od miksera do kontraktora kako ne bi došlo do segregacije agregata. Kod veće dužine transporta mora se upotrijebiti pumpa za beton.
Prekidi u betoniranju određuju se na način kako je to propisano ovim tehničkim uvjetima.

Zbijanje

Sav beton osim podvodnog treba tijekom ugradnje temeljito zbijati uronjavajućim vibratorima te pažljivo ugrađivati oko armature i ugrađenih dijelova te u uglove oplate. Sav nadmorski beton mora biti dobro i jednoliko sabijen pogodnim pervibratorima i vibratorima koji imaju minimalnu frekvenciju od 8000 ciklusa u minuti. Kod vibriranja jednog sloja betona, koji dolazi na prethodni sloj koji još nije vezao, pervibratori moraju ući u donji sloj betona za dužinu igle.
Beton treba ugraditi što bliže njegovom konačnom položaju u konstrukciji, da se izbjegne segregacija. Smije se vibrirati samo dobro ugrađen beton, a nikako se ne smije transportirati beton pomoću pervibratora. Od mjesta ugradnje do definitivnog položaja beton smije prijeći najviše 1,5 m. Ploče treba betonirati u slojevima debljine do 50 cm. Za sve vrijeme betoniranja na gradilištu treba dežurati stručno osoblje koje može otkloniti manje kvarove na postrojenju za spravljanje betona, transportnim sredstvima i sredstvima za ugradbu betona.
Nije dozvoljena uporaba oplatnih vibratora, od ove odredbe izuzimaju se armiranobetonski montažni elementi. Broj vibratora treba biti 3 komada za količinu od maksimalno 50 m3 betona. Na raspolaganju uvijek trebaju biti najmanje 2 rezervna vibratora. Promjeri vibratora moraju biti:
Za debljinu zida, ploče, temelja ili nosača od 20 – 50 cm treba promjer vibratora biti 50 mm.
Za debljinu od 50-150 cm treba promjer vibratora biti 75 mm.
Za debljinu >150 cm treba promjer vibratora biti 100 mm.
ako Nadzorni inženjer ne odredi drukčije u ovisnosti od brzine ugrađivanja, te dimenzija betonskih elemenata i armature. Vibriranje se mora vršiti sve dok se zračni mjehuri ne prestanu pojavljivati na površini, a prestati odmah nakon pojave curenja te se nikako ne smije vršiti do stupnja da u betonu prouzrokuje segregaciju. Ne dozvoljava se guranje betona vibratorima.

Tehnološki prekidi u betoniranju

Prekidi betoniranja moraju se vršiti uz niže navedena ograničenja:

- Mjesta prekida betoniranja moraju se odrediti i oblikovati onako kako je naznačeno u projektu ili kako je specificirano. Mjesta i način izvedbe dodatnih prekida betoniranja može odobriti Nadzorni inženjer na obrazloženi zahtjev izvoditelja.
- Prije nego li se svjež beton ugradi uz već otvrdlu betonsku površinu na spojnici nastavka betoniranja, istu treba ohrapaviti i očistiti tako da se odstrani sav mekani ili labavi materijal, slobodna voda, strana tijela, cementna kora, te ovlaži već otvrdli beton.

- Elementi koji strše kroz oplatu spojnice kao što su armatura, ubetonirani elementi, waterstop (vodonepropusne) trake, moždanici, umetci, čelični elementi, cijevi i slično moraju biti učvršćeni i zabrtvljeni u oplati spojnice.
- Oplata se mora usko priljubiti uz postojeći beton da se spriječi stvaranje skokova (hrbata) te curenje morta na izloženoj površini.

Dilatacione spojnice

Dilatacione spojnice će se izvesti na mjestima i na način kako je prikazano u nacrtima. Ako se drugačije ne specificira, za tu svrhu upotrijebit će se ploče od stlačivog materijala koje će se postaviti u spojnicu na način da omoguće slobodno širenje susjednih betonskih ploča ili blokova. U nekim slučajevima upotrijebit će se visoko stlačiva pjenasta guma ili drugi sličan odobreni materijal. Izloženi rubovi spojnica zapunit će se sintetskim kitom ili nekim drugim odobrenim brtvenim materijalom. Nikakav metalni predmet ne smije prolaziti kroz dilatacionu spojnicu, osim ako to nije detaljno riješeno projektom inspekcije i odobrenja.

2.4.10.4. NJEGOVANJE I ZAŠTITA

Beton u ranom razdoblju treba zaštititi:

- da se skupljanje svede na najmanju mjeru,
- da se postigne potrebna površinska čvrstoća,
- da se osigura dovoljna trajnost površinskog sloja,
- od smrzavanja,
- od štetnih vibracija, udara ili drugih oštećivanja.

Pogodni su sljedeći postupci njegovanja primijenjeni odvojeno ili uzastopno:

- držanje betona u oplati,
- pokrivanje površine betona paronepropusnim folijama, posebno učvršćenim i osiguranim na spojevima i na krajevima,
- pokrivanjem vlažnim materijalima i njihovom zaštitom od sušenja,
- držanjem površine betona vidljivo vlažnom prikladnim vlaženjem,
- primjenom zaštitnog premaza utvrđene uporabivosti (potvrđene certifikatom ili tehničkim dopuštenjem).

Postupci njegovanja trebaju osigurati nisku evaporaciju vlage iz površinskog sloja betona ili držati površinu stalno vlažnom.

Trajanje primijenjenog njegovanja treba biti funkcija razvoja svojstava betona u površinskom sloju ovisno o omjeru:

- čvrstoće i zrelosti betona,

- oslobođene topline i ukupne topline oslobođene u adijabatskim uvjetima.

Primjena zaštitnih premaza nije dopuštena na konstrukcijskim spojnicama, na površinama koje će se naknadno obrađivati ili na površinama na kojima treba osigurati vezu s drugim materijalima, osim ako se prethodno potpuno ne uklone prije te sljedeće operacije ili ako dokazano ne djeluju štetno na tu sljedeću operaciju. Ako projektnim specifikacijama nije naglašeno dopušteno, zaštitni premazi se ne smiju koristiti ni na površinama s uvjetovanim posebnim izgledom površine.

Površinska temperatura betona ne smije pasti ispod 0°C dok površina betona ne dosegne čvrstoću dovoljnu za otpornost na smrzavanje (obično iznad 5 N/mm2). Najviša temperatura betona ne smije prijeći 65°C.

Mogući negativni utjecaji visokih temperatura betona tijekom njegovanja uključuju:

- značajno smanjenje čvrstoće,
- značajno povećanje poroznosti,
- odloženo formiranje etringita,

povećanje razlike temperature betoniranog i prethodnog elementa.

2.4.10.5. GEOMETRIJSKE TOLERANCIJE

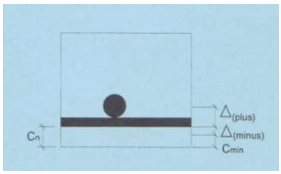
Izvedene dimenzije konstrukcija trebaju biti unutar najvećih dopuštenih odstupanja radi izbjegavanja štetnih utjecaja na:

- mehaničku otpornost i stabilnost u privremenom i kasnijem uporabnom stanju,
- ponašanje tijekom uporabe građevine,
- kompatibilnost postavljanja i izvedbe konstrukcije i njezinih nekonstrukcijskih dijelova.

Nenamjerna mala odstupanja od referentnih vrijednosti koje nemaju značajniji utjecaj na ponašanje izvedene konstrukcije mogu se zanemariti.

Dane tolerancije, nominirane kao normalne tolerancije, odgovaraju projektnim pretpostavkama, ENV 1992 i traženoj razini sigurnosti. Zahtjevi ovog poglavlja odnose se na ukupnu konstrukciju. Kod pojedinih dijelova svaka međukontrola tih dijelova mora poštivati uvjete konačne kontrole izvedene konstrukcije. Ako je određeno geometrijsko odstupanje pokriveno različitim zahtjevima (preduvjetovano), primjenjuje se stroži uvjet. Dimenzije poprečnog presjeka, zaštitni sloj betona i položaj armature ne smiju odstupati od zadanih vrijednosti više no što je prikazano u tablici 5.

N°	Tip odstupanja	Opis	Dopušteno odstupanje
a	Dimenzije poprečnog presjeka		+ 10 mm

N°	Tip odstupanja	Opis	Dopušteno odstupanje
b	Položaj obične armature u poprečnom presjeku 	Za sve h vrijednosti je: Δ(minus) a pozitivno za h< 150 mm h = 400 mm h > 2500 mm uz linearnu interpolaciju međuvrijednosti	 - 10 mm + 10 mm + 15 mm + 20 mm
c_{min} = traženi najmanji zaštitni sloj betona; c_n = nominalni zaštitni sloj = c + IΔ(minus)I c = stvarni zaštitni sloj; Δ = dopušteno odstupanje od c_n; h = visina poprečnog presjeka Uvjet: c + Δ(plus) > c_n - I Δ(minus)I Dopušteno pozitivno odstupanje zaštitnog sloja temelja i elemenata u temeljima može se povećati za 15 mm. Dano negativno odstupanje ne može.			
c	Preklopni spoj	l preklopna duljina	- 0,06 l
d	Okomitost poprečnog presjeka	a – duljina dimenzije poprečnog presjeka	ne više od 0,04a ili 10 mm
e	Ravnost Opločena ili zaglađena površina Ne opločene površine : ➢ globalno ➢ lokalno	L = 2,0 m L = 0,2 m L = 2,0 m L = 0,2 m	9 mm 4 mm 15 mm 6 mm
f	Zakošenost poprečnog presjeka	ne veće od h/25 ili b/25 ali ne više od 30 mm	
g	Ravnost bridova	za dužine ≥ 1 m > 1 m	 8 mm 8 mm/m ali ne više od 20 mm
h	Otvori u ulošcima	Δ_1 ; Δ_2 ; Δ_3 ;	± 25 mm

Tablica 5. – Tolerancije

2.4.10.6. PROIZVODNJA PREDGOTOVLJENIH BETONSKIH ELEMENATA

Betonska smjesa kod predgotovljenih betonskih elemenata pravi se od agregata odgovarajućeg granulometrijskog sastava za projektiranu klasu betona i propisanog cementa.

Miješanje betona vrši se isključivo strojno.

Konzistencija smjese uzima se poluplastična, radi obavezne upotrebe vibratora jer treba postići što veću kompaktnost betona protiv prodiranja morske vode.

Zbog mogućnosti nastajanja pukotina u predgotovljenim elementima i sprečavanja pucanja istih prilikom transporta i slučajnih udaraca predgotovljeni elementi će se u vlačnoj zoni armirati minimalnom armaturom prema statičkom proračunu.

Dužina transportiranja betona mora biti što manja. Spuštanje betonske mase ne dozvoljava se bacanjem s visine, već se za to mora upotrijebiti cijev. Isto tako zabranjeno je bacanje smjese lopatama na oplatu, nego betonsku masu treba razvlačiti ukoliko spuštanjem nije postignuta ravnomjernost punjenja kalupa.

Za zbijanje betonske mase u slojevima od po 30 cm debljine moraju se upotrijebiti vibratori.

U toku betoniranja mora se vršiti probno ispitivanje betonskih kocaka radi ustanovljenja postignuća otpornosti prema sastavu smjese.

Oplate moraju biti potpuno čvrste, kako bi se izbjegla ikakva izbočenja strana ili slijeganja dna, a njihova izrada treba biti precizna.

Ovime je projektom predviđena kalupna oplata modularnih mjera, tako da se izrada istog tipa betonskih blokova može vršiti istim tipom određenim manjim brojem kalupa.

Za kalupe se može upotrijebiti čelična (limena) oplata, ili oplata od dasaka debljine 50 mm. U slučaju upotrebe daščane oplate zahtijeva se blanjana oplata, premazana uljem ili obložena plastičnom folijom, ili neblanjana oplata obložena limom. Izbor se prepušta izvođaču. U jediničnu cijenu izrade predgotovljenih betonskih elemenata uključena je i cijena sve potrebne oplate. Razupiranje i povezivanje oplate treba solidno izvesti tako da ne dođe do popuštanja.

Kod izrade predgotovljenih betonskih elemenata naročitu pažnju treba posvetiti točnom položaju utora u koje se ugrađuju željezne kuke radi mogućnosti transporta betonskih blokova.

Ako je Izvođaču povoljnije, može u predgotovljenih betonskih elemenata predvidjeti i otvore za ključeve dizalice.

Kod izrade predgotovljenih betonskih elemenata, za njihov transport i ugradnju, moguća je primjena trna (bolcne) u horizontalnim otvorima ostavljenim kod proizvodnje u predgotovljenim betonskim elementima.

Gotovi predgotovljeni betonski elementi moraju biti posve pravilnog oblika, prema dimenzijama projekta, s oštrim bridovima i pravim kutovima, bez ikakvog iskrivljenja površina. Ista preciznost rada

odnosi se i na elemente naročitog oblika - na uglovima objekta, obzirom na točnu izradu krivina. Tolerance u vanjskim dimenzijama predgotovljenih betonskih elemenata su ±10 mm. Na predgotovljenim betonskim elementima moraju se označiti brojevi i datum izrade.

Skidanje oplate dozvoljeno je nakon 3 dana po završetku betoniranja (kada beton ima najmanje 30% čvrstoće zahtijevanog razreda). U ovom razdoblju elementi se moraju obilno polijevati, kao i biti zaštićeni od sunca.

Postavljanje predgotovljenih betonskih elemenata na projektom predviđeno mjesto moguće je vršiti kada je beton postigao traženu tlačnu čvrstoću (C35/45).

Prije postavljanja elemenata mora se prethodno instrumentom odrediti položaj i izvesti ležajevi na koje će se postaviti elementi. Najprije se polože elementi za obilježavanje trase. Postavljanje predgotovljenih betonskih elemenata treba biti izvedeno točno po projektu, s time da je dozvoljena tolerancija kod njihovog međusobnog smještaja 2 cm. Postavljanje elemenata se vrši plovnom ili kopnenom dizalicom. Dovoz predgotovljenih betonskih elemenata se vrši također kopnom ili morem pomoću plovne dizalice ili maona. Rad oko postavljanja predgotovljenih betonskih elemenata plovnom dizalicom mora se obavljati kod relativno mirnog stanja mora, pošto se kod valova onemogućava točno namještanje uslijed velikog kolebanja elementa dignutog dizalicom.

2.5. KAMENOREZAČKI RADOVI

2.5.1. MATERIJAL

Kamen za poklopnice i opločenje mora biti od zdravog bijelog vapnenca, homogene strukture (bez žila i kaverna), otpornog na kemijsko djelovanje mora i atmosferske utjecaje (raspadanje na slojeve). Kamen treba biti odgovarajuće čvrstoće s obzirom na udarce brodova i habanje od prometa.

Osim toga mora imati propisanu gustoću mase i pritisnu čvrstoću:

1. postojanost u morskoj vodi: gubitak mase <5%
2. postojanost na smrzavanje: gubitak mase <5%
3. upijanje vode <0,60% mase
4. habanje i drobljenje LA testom: gubitak mase <25%
5. odsutnost pukotina: vizualna kontrola
6. prostorna masa ρ_{kam} >2500(kg/m3)
7. pritisna čvrstoća u suhom stanju σkam tlak >80(Mpa)

Gore dane granice za kontrolu kakvoće kamenog materijala moraju biti potvrđene prethodnim ispitivanjem u vidu isprave o sukladnosti koju daje isporučitelj kamena. Kontrolna ispitivanja moraju se obaviti u skladu sa važećim normama.

Ploče moraju biti određenih dimenzija s oštrim bridovima, te s vidljivim površinama glatko obrađenim.

Propisuje se zaobljenje vanjskog ruba poklopnicama radijusom 5 cm. Dužina poklopnica ne smije biti manja od njihovih širina.

2.5.2. UGRADNJA

Postojeće klesano kamenje je moguće ponovno ugraditi, ali ga je potrebno prije upotrebe pregledati i obraditi radi eventualnog odstranjenja nečistoće (stari mort, blato i si.), a neposredno prije ugrađivanja polijevanjem oprati i nakvasiti.

Ugradnja poklopnica

Poklopnice se postavljaju u horizontalnom redu time da je širina fuga posvuda jednaka i ne veća od 1cm. Jednoličnost širine vertikalnih fuga između pojedinih poklopnica osigurava se podmetanjem daščice određene debljine. Fuge se ispunjavaju cementnim mortom 1:2. Da bi se osigurala veza između poklopnica i betona iza poklopnica, potrebno je postavljanje poklopnica vršiti paralelno s izvođenjem nadmorske ploče. Nakon potpunog dovršenja nadmorskog dijela objekta sa već položenim poklopnicama, treba fuge između poklopnica očistiti od stvrdnutog cementnog morta u dubini 2-3 cm, zatim ih isprati, ponovno ispuniti cementnim mortom 1:1, te ispunu zagladiti okruglim željezom do crnog sjaja. Eventualne mrlje od cementnog morta moraju se odstraniti. Poklopnicama se daje pad prema moru od 1%.

2.6. PODOPOLAGAČKI RADOVI

2.6.1. OPĆENITO

Ova skupina radova odnosi se na dobavu, izradu i ugradnju:

- Kamenog opločenja;
- brtvljenje i/ili fugiranje opločenja.

Radovi moraju biti izvedeni u skadu s pozitivnim propisim RH, a koji se odnose na ovu skupinu radova. Dužnost Izvođača je upoznati se sa svim odredbama važećih zakonskih i podzakonskih propisa.
Prije izvođenja radova izvoditelj je dužan pregledati svako prethodno izvednu fazu radova koja utječe na kvalitetu izvedbe podopolagačkih radova, te ukloniti eventualni propuste.
Izvođač treba prije polaganja ispitati horizontalnost, projektirane i izvedene nagibe te ispravnost izvedene podloge. Ukoliko je podloga neispravna ima se izvesti nova, odnosno u dogovoru sa nadzornim inženjerom sanirati, što ide na teret izvođača.
Za svaku pojedinu vrstu podopolagačkih radova izvođač je dužan osigurati radne i druge uvjete za kvalitetan dovršetak radova. Prije početka radova izvođač pismeno navodi i potvrđuje zadovoljenje svih uvjeta za izvođenja podoplagačkih radova upisom u građevinski dnevnik.

Prije izvedbe završnog opločenja potrebno je dovršiti sve ostale predradnje i radove koji prethode ovoj skupini radova, sukladno pravilima struke, tehničkim normativima i uvjetima ovog troškovnika. Sve podloge moraju biti adekvatno izvedene i pripremljene, a sve sukladno uvjetima polaganja ili izvođenja pojedine vrsta opločenja.

Betonske i cementne podloge te pješčane podloge moraju biti izvedene tako da zadovoljavaju uvjetima polaganja ili izvedbe navedenih opločenja pojedinih stavki ovog troškovnika. U skladu s time izvedba i priprema podloga je u obvezi izvođača podopolagačkih radova. Polaganju ili izvođenju završnog opločenja može se pristupiti u slučaju ako se zadovolje svi tehnički uvjeti propisani ovim troškovnikom, ako se pomno prate upute i uvjeti proizvođača pojedinih prizvoda koji se ugrađuje, te ako su zadovoljeni svi važeći zakoni, propisi i norme koje se tiču ove skupine radova.

Sve radove treba izvesti po detaljnim nacrtima, opisima troškovnika, tehničkim propisima, uputama projektanta i nadzornog inženjera.

2.6.2. MATERIJAL

Kamen za opločenje mora biti od zdravog bijelog vapnenca, homogene strukture (bez žila i kaverna), otpornog na kemijsko djelovanje mora i atmosferske utjecaje (raspadanje na slojeve). Kamen treba biti odgovarajuće čvrstoće s obzirom na udarce brodova i habanje od prometa.

Osim toga mora imati propisanu gustoću mase i pritisnu čvrstoću:

1. postojanost u morskoj vodi: gubitak mase <5%
2. postojanost na smrzavanje: gubitak mase <5%
3. upijanje vode <0,60% mase
4. habanje i drobljenje LA testom: gubitak mase <25%
5. odsutnost pukotina: vizualna kontrola
6. prostorna masa ρkam >2500(kg/m3)
7. prisutna čvrstoća u suhom stanju σkam tlak >80(Mpa)

Gore dane granice za kontrolu kakvoće kamenog materijala moraju biti potvrđene prethodnim ispitivanjem u vidu isprave o sukladnosti koju daje isporučitelj kamena. Kontrolna ispitivanja moraju se obaviti u skladu sa važećim normama.Ploče koje su okrhnute, lijepljene ili nepravilno proizvedene neće se preuzimati, a ukoliko ih izvoditelj ugradi morati će ih zamijeniti na vlastiti trošak.

2.6.3. IZVEDBA

Materijali i građevinski elementi za koje postoje uputstva i propisi za primjenu od strane proizvođača moraju se ugrađivati na osnovu tih uputstava.

- SLOJ ZEMLJANO VLAŽNOG CEMENTNOG MORTA ZA POLAGANJE KAMENIH PLOČA

Sastav mješavine izražen u volumenskom omjeru 1:4 hidrauličnog veziva i pijeska.

Kvaliteta pijeska kao gornja točka ovih općih uvjeta.

Podložni sloj pijeska je prani pijesak, eruptivnog podrijetla. Veličina zrna je 0,1-4 mm.

Kvaliteta pijeska potvrđuje se Izvještajima o provedenim ispitivanjima u svemu kao za pijesak iz gornje točke ovih općih uvjeta.

Tekuća ispitivanja pijeska kao navedena za pijesak, kao gornja točka ovih općih uvjeta.

Tekuća ispitivanja provode se min 1 x na tjedan uz dostavu izvještaja o provedenom ispitivanju.

Kvaliteta veziva

Vezivo je tras-cement ; kvaliteta cementa prema normi HRN EN 197-1: 2005

Hidratizirano vapno HRN

Kvaliteta cementong morta, (zahtjevi)

Tlačna čvrstoća: 3,5 MPa

- (nakon 7 dana 1,5 – 5,5MN/m²
- nakon 28 dana 2,5 - 6,5 MN/m²)

Postojanost prema smrzavanju XF1

Zahtjevi na izvedeni sloj od zemljano vlažnog cementnog morta su:

Projektirana debljina sloja, to je debljina nakon polaganja kamenih ploča, pa se zbog toga nadvišenje rahlog sloja materijala sloja treba utvrditi za konkretne uvjete na početku rada i uz stalne provjere.

Željena obradivost svježe mase, predviđena je između zemljano vlažne do kruto plastične.

Završno planiranje i profiliranje sloja cementnog morta mora biti u skladu s projektiranim nagibom gornje površine popločenja.

Ravnost površine ugrađenog sloja, mjerena letvom dužine 4m mora biti u granici 1,0 cm.

Odstupanje od debljine sloja smije najviše biti ± 1,0 cm.

2.7. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

2.7.1. IZRADA NOSIVOG SLOJA OD MEHANIČKI ZBIJENOG ZRNATOG KAMENOG MATERIJALA

Nosivi sloj od zrnatog kamenog materijala bez veziva kao dio kolničke konstrukcije ugrađuje se, u pravilu, između posteljice i vezanog nosivog sloja (cementna stabilizacija, BNS). Takav se sloj ugrađuje u kolničku konstrukciju cesta svih skupina prometnih opterećenja. Izrađuje se od nevezanih zrnatih kamenih materijala koji se stabiliziraju mehaničkim zbijanjem. Specificiraju se vrste materijala, zahtjevi njihove kakvoće i ugradljivosti, kao i zahtjevi kakvoće ugrađenog nosivog sloja.

Ugrađeni nosivi sloj od mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala u smjesi zrnja, debljini i položaju, treba biti sukladan projektu, Općim tehničkim uvjetima (OTU) te Tehničkim propisima za asfaltne kolnike (NN 48/2021). Nosivi sloj bez veziva čini mješavina nedrobljenog i/ili drobljenog zrnatog kamenog materijala. Glavna značajka kakvoće ovog sloja jest zbijenost (nosivost) koja se izražava stupnjem zbijenosti i modulom stišljivosti.

Završeni nosivi sloj od zrnatog kamenog materijala bez veziva mora zadovoljavati zahtjeve propisane u projektu. Ako nije drugačije određeno, moraju biti zadovoljeni zahtjevi za modul stišljivosti, stupanj zbijenosti, granulometrijski sastav, ravnost površine sloja, visinu i debljinu, te položaj i nagib sloja iz OTU.

Zrnati kameni materijal za izradu mehanički zbijenog nosivog sloja proizvodi se drobljenjem odminirane stijenske mase, ili drobljenjem većih valutica šljunka (batuda) u drobilišnim postrojenjima.

Prirodni šljunak ili prirodna sipina za izradu nosivog sloja dobivaju se odsijavanjem nadzrnja, koja se nakon toga mogu predrobiti na odgovarajuću granulaciju.

Ako u proizvedenom ili prirodnom zrnatom materijalu nedostaju zrna određene granulacije, granulometrijski sastav se može korigirati dodatkom odgovarajuće frakcije zrnatog kamenog materijala. Pri tome mješavinu zrnatog kamenog materijala treba dobro homogenizirati.

Proizvedeni ili prirodni zrnati kameni materijal prevozi se do mjesta ugradnje pogodnim prijevoznim sredstvima.

Nosivi sloj od mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala kao dio kolničke konstrukcije ugrađuje se, u pravilu, između posteljice i vezanog nosivog sloja (cementna stabilizacija, BNS). Pri rekonstrukciji postojećih cesta, katkada se na postojeću asfaltnu podlogu ugrađuje nosivi sloj koji ima ulogu izravnavajućeg sloja, na koji se zatim dograđuju ostali slojevi kolničke konstrukcije.

Nosivi sloj od zrnatog kamenog materijala može se raditi kada nadzorni inženjer preuzme posteljicu te odobri početak rada. Nadzorni inženjer provjerava: ravnost, projektiranje nagiba, pravilno izvedenu odvodnju, položaj i tražene uvjete kakvoće.

Izvođač je dužan održavati posteljicu u stanju u kakvom je bila u vrijeme preuzimanja od nadzornog inženjera. Ako iz bilo kojeg razloga dođe do oštećenja posteljice, izvođač ju je dužan ponovno dovesti u stanje koje odgovara traženim zahtjevima i o tome podnijeti dokaze nadzornom inženjeru.

Nosivi se sloj ne smije ugrađivati na smrznutu podlogu, kao niti od smrznutog materijala. Također, poslije obilnije kiše i otapanja snijega treba pričekati sa zbijanjem dok se suvišna voda ne ocijedi iz materijala.

Nosivi sloj od zrnatog kamenog materijala može se na uređenoj posteljici raditi navoženjem zrnatog kamenog materijala i razastiranjem pomoću grejdera, te zbijanjem i razastiranjem zrnatog kamenog materijala pomoću razastirača (finišera) i zbijanjem.

U oba slučaja određena se količina materijala razastire s takvim nadvišenjem da se nakon zbijanja dobije sloj projektirane debljine, što se određuje na pokusnoj dionici. U radu treba paziti da ne dođe do segregacije zrnatog materijala. Dogodili se to, segregirana mjesta treba zamijeniti homogenim materijalom.

Prije zbijanja i tijekom zbijanja treba regulirati vlažnost materijala tako da bude oko optimalne vlage određene po normi HRN U.B1.038. Zbijanje počinje nakon završenog planiranja i profiliranja. Zbijanje se obavlja vibracijskim strojevima: vibroločama, kompaktorima, vibrovaljcima ili valjcima s gumenim kotačima, kombiniranim valjcima s gumenim i metalnim kotačima, posebno ili u kombinaciji.

Zbijanje treba obavljati pažljivo, nakon razastiranja materijala, preko cijele površine sloja. Valjci i/ili uređaji za nabijanje moraju se kretati stalnom brzinom od 2,5 km/h do 4 km/h. Posebnu pozornost treba posvetiti dobroj zbijenosti sloja. Površina sloja mora biti dobro zatvorena, jednoliko - mozaičnog izgleda.

Sva mjesta koja možda nisu dostupna strojevima za zbijanje treba zbiti drugim sredstvima i načinima u skladu sa zahtjevima. Takva mjesta kao i načine rada odobrava nadzorni inženjer, a na prijedlog izvođača.

Svi zahtjevi za ugrađeni sloj moraju biti zadovoljeni prije polaganja idućeg sloja. Zbijanje sloja mora se ponoviti, ako je u razdoblju između ugradnje nosivog sloja i slijedećeg sloja kolničke konstrukcije došlo do smrzavanja, jačih oborina, oštećenja zbog gradilišnog prometa ili naknadnih radova na postojećem sloju.

- kontrolu kvalitete izvesti prema važećim standardima

B.B0.001, B.B8.034, B.B8.035, U.B1.018, U.B1.020, B.B8.031, B.B8.048, B.B8.037, B.B8.044, B.B8.045, U.B1.024, B.B8.034, U.B1.038, B.B8.039, U.B1.042, U.B1.046 , U.B1.016

Kontrola i osiguranje kvalitete obuhvaća:

a) prethodna ispitivanja materijala

Prije dopreme materijala na mjesto ugradnje, izvoditelj je dužan predati naručiocu izvještaj organizacije za kontrolu kvalitete o pogodnosti predviđenog zrnatog materijala za izradu novih slojeva koja sadrži:

- zahtijevana fizičko-mehanička svojstva
- granulometrijski sastav
- nosivost materijala
- mineraloško-petrografska analiza

b) Određivanje tehnologije ugradnje na pokusnoj dionici:

- u slučaju da ne postoji iskustva o zbijanju materijala određenim sredstva za zbijanje, pogodnost tih sredstava i njihov učinak izvoditelj mora na početku rada ustanoviti na odsjeku ceste površine 600 m^2 s najmanje šest ispitivanja stupnja zbijenosti (S) šest ispitivanja modula stišljivosti (Ms).

c) Kontrolnim i tekućim ispitivanjem obuhvatiti :

- ispitivanje modula stišljivosti (Ms) pločom *30 cm
- ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na modificirani Proctorov postupak (Sz) za koje se moraju postići rezultati ispitivanja na svakih 500 m^2 ili 1000 m^2
- ispitivanje granulometrijskog sastava na najmanje svakih 3000 m^2
- ispitivanje ravnosti na svakom poprečnom profilu ili po statističkoj metodi slučajnih brojeva letvom duljine 4 m , a odstupanja mogu biti najviše 1,5 cm
- granice vlažnosti (Waot) kontrolirati pri zbijanju i u tijeku rada

2.7.2. BITUMENIZIRANI NOSIVI SLOJ I ASFALTBETONSKI HABAJUĆI SLOJ

Pri izvedbi asfaltnih slojeva kolničkih konstrukcija pridržavati se u svemu odredbi dokumenta "Tehnički uvjeti za asfaltne kolnike", Hrvatske ceste d.o.o. Zagreb, Lipanj 2015. (u daljnjem tekstu: TU) i važećih hrvatskih normi te Tehničkih propisa za asfaltne kolnike (NN 48/2021).

U ovom poglavlju posebno se naznačuju odredbe iz OTU/2001. knjige II., TU/2012 i hrvatskih normi, koje su bitne za izvedbu slojeva projektiranih kolničkih konstrukcija.

Izvođač radova dužan je obavljati (osigurati) tekuću kontrolu bitumeniziranog nosivog sloja (AC base) i asfaltnog habajućeg sloja (AC surf) i to kroz kontrolu komponentnih materijala asfaltne mješavine, kao i kontrolu proizvedene asfaltne mješavine, te izvedenog asfaltnog sloja.

Prema TU, projekt asfaltne kolničke konstrukcije, sukladno prometnom opterećenju, sveukupne radnje kontrole i osiguranja kvalitete svrstavaju se u jedan od tri razreda nadzora:

- razred nadzora III lako i vrlo lako prometno opterećenje;
- razred nadzora II srednje i teško prometno opterećenje;

- razred nadzora I vrlo i izuzetno teško prometno opterećenje, aerodromske operativne površine i autoceste bez obzira na prometno opterećenje.

Kod ove građevine radi se o razredu nadzora II.

Vrsta i minimalni obujam provedbe ispitivanja izvođačke i investitorske kontrole kvalitete građevnih proizvoda koji se upotrebljavaju za proizvodnju bitumenskih mješavina, tankoslojnih presvlaka i površinskih obrada te svojstava izvedenih slojeva asfaltne kolničke konstrukcije, s obzirom na predmetni razred nadzora, navedeni su u Tablicama J.1 do J.8. dokumenta TU.

Potvrđivanje sukladnosti sastavnih građevnih proizvoda provodi se sustavom 2+ prema odredbama Dodatka ZA norme HRN EN 13043. Izvođač je za sastavne građevne proizvode dužan pružiti slijedeće dokaze kvalitete:

- proizvođačeve izjave o sukladnosti za proizvode koje će primjenjivati u bitumenskoj mješavini od asfaltbetona za nosive slojeve s priloženim izvještajima o:
- stalnoj unutarnjoj kontroli proizvodnje, ispitivanju uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu ispitivanja i početnom ispitivanju tipa građevnog proizvoda;
- početnom nadzoru proizvodnog pogona i početnom nadzoru unutarnje kontrole proizvodnje; stalnom nadzoru, procjeni i ocjeni unutarnje kontrole proizvodnje koje mora provesti ovlaštena osoba.

Izvođačku i investitorsku kontrolu kvalitete sastavnih građevnih proizvoda provesti u skladu s odredbama TU/2015, Tablice J.1. – J.6.

Ispitivanje asfaltnih mješavina i izvedenih asfaltnih slojeva mora biti provedeno u svemu prema TU/2015.

Debljina, poprečni pad, položaj, te ravnost izvedenog asfaltnog sloja moraju u svemu odgovarati mjerama iz projekta ili zahtjevu nadzornog inženjera.

Ako radovi nisu odgovarajuće kakvoće, nadzorni inženjer će obustaviti radove i zahtijevati da se nedostaci poprave na trošak izvođača.

2.7.2.1. NOSIVI SLOJ AC 32 BASE (BIT 50/70) AG6 M2

Nosivi sloj od asfaltbetona je asfaltni sloj izrađen od mješavine kamenog skeleta, punila i cestograđevnog bitumena kao veziva, gdje je granulometrijski sastav kamene smjese sastavljen po principu najgušće složenog kamenog materijala. Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti bitumenskih mješavina za nosive slojeve specificirani su empirijskim pristupom prema normi HRN EN 13108-1.

U sljedećoj tablici daje se prikaz odabrane asfaltne mješavine od asfaltbetona za nosive slojeve na kolniku prometnica koje su predmet ovog projekta te prikaz odabranih građevnih proizvoda za bitumensku mješavinu.

AC base		Proizvodi		
debljina (cm)	tip	bitumen	agregat	punilo
8,0 cm	AC 32 base (BIT 50/70) AG6 M2	50/70	sedimentni AG6	mineralno

Tehnička svojstva sastavnih građevnih proizvoda određena su u TU/2015, i to:

- za cestograđevni bitumen 50/70 u TU/2015, Prilog F.2.1.;
- za agregat AG6 u TU/2015, Prilog D.2.1.;
- za punilo u TU/2015, Prilog D.2.2.

Potvrđivanje sukladnosti sastavnih građevnih proizvoda provodi se sustavom 2+ prema odredbama Dodatka ZA norme HRN EN 13043. Izvođač je za sastavne građevne proizvode dužan pružiti slijedeće dokaze kvalitete:

- proizvođačeve izjave o sukladnosti za proizvode koje će primjenjivati u bitumenskoj mješavini od asfaltbetona za nosive slojeve s priloženim izvještajima o:
- stalnoj unutarnjoj kontroli proizvodnje, ispitivanju uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu ispitivanja i početnom ispitivanju tipa građevnog proizvoda;
- početnom nadzoru proizvodnog pogona i početnom nadzoru unutarnje kontrole proizvodnje; stalnom nadzoru, procjeni i ocjeni unutarnje kontrole proizvodnje koje mora provesti ovlaštena osoba.

Izvođačku i investitorsku kontrolu kvalitete sastavnih građevnih proizvoda provesti u skladu s odredbama TU/2015, Tablica J.1. i J.2.

Bitumenska mješavina AC 32 base (BIT 50/70) AG6 M2 od asfaltbetona za nosive slojeve mora zadovoljavati:

- uvjete granulometrijskog sastava i minimalnog udjela bitumena navedene u TU/2015, Tablica A7,
- tehnička svojstva navedena u TU/2015, Tablica A8.

Izvođačku kontrolu sastava bitumenske mješavine provesti u skladu s odredbama TU/2015, Tablica A.28.

2.7.2.2. HABAJUĆI SLOJ AC 11 SURF (BIT 50/70) AG3 M4

Habajući sloj od asfaltbetona je asfaltni sloj izrađen od mješavine kamenog skeleta, punila i cestograđevnog bitumena kao veziva, gdje je granulometrijski sastav kamene smjese sastavljen po principu najgušće složenog kamenog materijala.

U sljedećoj tablici daje se prikaz odabrane bitumenske mješavine od asfaltbetona za habajuće slojeve na kolniku prometnica koje su predmet ovog projekta te prikaz odabranih proizvoda za bitumensku mješavinu.

AC surf		Proizvodi		
debljina (cm)	tip	Bitumen	agregat	punilo
5,0 cm	AC 11 surf (BIT 50/70) AG3 M4	50/70	AG3	mineralno

Tehnička svojstva sastavnih građevnih proizvoda određena su u TU/2015, i to:

- za cestograđevni bitumen 50/70 u TU/2015, Prilog F.2.1.;
- za agregat AG3 u TU/2015, Prilog D.2.1;
- za punilo u TU/2015, Prilog D.2.2.

Potvrđivanje sukladnosti bitumenske mješavine provodi se sustavom 2+ prema odredbama Dodatka ZA norme HRN EN 13043 i u skladu s TU/2015, Točka A.4. Izvođač je za proizvedenu bitumensku mješavinu dužan pružiti slijedeće dokaze kvalitete:

- proizvođačeve izjave o sukladnosti za proizvode koje će primjenjivati u bitumenskoj mješavini od asfaltbetona za nosive slojeve s priloženim izvještajima o:
- stalnoj unutarnjoj kontroli proizvodnje, ispitivanju uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu ispitivanja i početnom ispitivanju tipa građevnog proizvoda;
- početnom nadzoru proizvodnog pogona i početnom nadzoru unutarnje kontrole proizvodnje; stalnom nadzoru, procjeni i ocjeni unutarnje kontrole proizvodnje koje mora provesti ovlaštena osoba.
- Izvođačku i investitorsku kontrolu kvalitete sastavnih građevnih proizvoda provesti u skladu s odredbama TU/2015, Tablica J.1. i J.2.

Bitumenska mješavina AC 11 surf (BIT 50/70) AG3 M4 od asfaltbetona za habajuće slojeve mora zadovoljavati:

- uvjete granulometrijskog sastava i minimalnog udjela bitumena navedene u TU/2015, Tablica A3,
- tehnička svojstva navedena u TU/2015, Tablica A4.

Izvođačku kontrolu sastava bitumenske mješavine provesti u skladu s odredbama TU/2012, Tablica A28.

Tablica 1. dio: Minimalna učestalost provedbe ispitivanja investitorske i izvođačke kontrole kvalitete građevnih proizvoda za objekte i gradilišta s potrošnjom asfaltne mješavine za pojedini asfaltni sloj (Nosivi sloj AC 32 base (BIT 50/70) AG6 M2 i Habajući sloj AC 11 surf (BIT 50/70) AG3 M4) većom od 8000m2

Građevni proizvod	**Svojstvo**	**Ispitna norma**	**Minimalna učestalost provedbe ispitivanja (1 uzorak na zadanu masu ili m^2 izvedenog sloja)**	
			Prometno opterećenje	
			Izvođačka kontrola kvalitete (srednje prometno opterećenje)	**Investitorska kontrola kvalitete (srednje prometno opterećenje)**
Punilo	Granulometrijski sastav	HRN EN 933-10	25000 m^2	50000 m^2
	Kvaliteta sitnih čestica	HRN EN 933-9		
Agregat Reciklažni asfaltni agregat (RA)	Granulometrijski sastav, udio sitnih čestica	HRN EN 933-1	25000 m^2	25000 m^2
	Kvaliteta sitnih čestica	HRN EN 933-9		
	Indeks plosnatosti	HRN EN 933-4		
	Uglatost zrnja (Koeficijent protoka)	HRN EN 933-6		
	Otpornost na predrobljavanje (LA)	HRN EN 1097-2	-	15000 m^2
	Otpornost na poliranja	HRN EN 1097-8		

Tablica 2. dio:

Građevni proizvod	**Svojstvo**		**Ispitna norma**	**Minimalna učestalost provedbe ispitivanja (1 uzorak na zadanu masu ili m² izvedenog sloja)**	
				Prometno opterećenje	
				Izvođačka kontrola kvalitete (srednje prometno opterećenje)	**Investitorska kontrola kvalitete (srednje prometno opterećenje)**
Bitumensko vezivo	Penetracija		HRN EN 1426	25000 m²	50000 m²
	Točka razmekšanja		HRN EN 1427		
	Točka loma po Frassu		HRN EN 12593	50000 m²	
	Otpornost na otvrdnjavanje – HRB EN 12607-1	Zadržana penetracija	HRN EN 1426		
		Porast/pad točke	HRN EN 1427		
		Elastični povrat **(a)**	HRN EN 13398		
Bitumenska mješavina	Bitumen izdvojen ekstrakcijom	Penetracija	HRN EN 1426	-	50000 m²
		Točka razmekšanja	HRN EN 1427		
	Granulometrijski sastav		HRN EN 12697-2	3000 m² ili jednom dnevno	- obavezno na PD - 12000 m²
	Udio veziva		HRN EN 12697-1		
	Udio šupljina		HRN EN 12697-8		
	Ispuna šupljina bitumenom				
	Otpornost na djelovanje vode (omjer ITSR)		HRN EN 12697-12	- obavezno na PD	- obavezno na PD - 10000 m²
	Krutost, zamor, niske temperature **(f)**		HRN EN 12697-24 HRN EN 12697-26	-	-
	Ocjeđivanje veziva **(b)**		HRN EN 12697-18	-	-
	Gubitak čestica**(c)**		HRN EN 12697-17	-	-
	Dubina utiskivanja**(d)**		HRN EN 12697-20	-	-
	Temperatura		HRN EN 12697-13	svakih 25 t i kod svakog uzorkovanja	svakih 25 t i kod svakog uzorkovanja

(a) odnosi se samo na polimerom modificirani bitumen
(b) ispituje se kod SMA
(c) ispituje se kod PA
(d) ispituje se kod MA
(e) odnosi se na teško prometno opterećenje
(f) otpornost na niske temperature ne ispituje se u mediteranskom području

Tablica: Minimalna učestalost provedbe ispitivanja investitorske i izvođačke kontrole kvalitete izvedenog sloja za objekte i gradilišta sa potrošnjom asfaltne mješavine za pojedini asfaltni sloj (Nosivi sloj AC 32 base (BIT 50/70) AG6 M2 i Habajući sloj AC 11 surf (BIT 50/70) AG3 M4) većom od 8000 m^2

Asfaltni sloj	**Svojstvo**		**Ispitna norma**	**Minimalna učestalost provedbe ispitivanja (1 uzorak na zadanu masu ili m^2 izvedenog sloja)**	
				Prometno opterećenje	
				Izvođačka kontrola kvalitete (srednje prometno opterećenje)	**Investitorska kontrola kvalitete (srednje prometno opterećenje)**
Ugrađeni asfaltni sloj	Debljina(a)		HRN EN 12697-36	4000 m^2 (f)	- obavezno na PD 2000 m^2 (f)
	Udio šupljina(b)		HRN EN 12697-8		
	Stupanj zbijenosti(b)		nerazorna metoda		
	Povezanost slojeva(c)		ALP A-StB/ TSC 06.758	obavezno na PD/(e) 12000 m^2	obavezno na PD/(e) 10000 m^2
	Tekstura (habajući sloj)		HRN EN 13036-1 HRN EN 13036-5	obavezno na PD/(e)	obavezno na PD/(e) svakih 7500 m2 ili kontinuirano
	Hvatljivost (habajući sloj)		HRN EN 13036-4	obavezno na PD/(e)	obavezno na PD/(e) svakih 7500 m^2 ili kontinuirano
	Otpornost prema trajnoj deformaciji – kolotraženje (d)		HRN EN 12697-22	jednom na gradilištu/(e)	30000 m2
	Uzdužna ravnost	Habajući sloj	HRN EN 13036-5 HRN EN 13036-7 PAT01:2001	.- obavezno na PD/(e) - djelomično u odsječcima l=200 m	- obavezno na PD/(e) - kontinuirano na cijeloj dužini trase
		Vezni sloj			
		Nosivi sloj		- obavezno na PD/(e)	- obavezno na PD/(e)

(a) u sklopu izvođačke kontrole dopušta se izračun na temelju utrošene mase asfaltne mješavine
(b) ulazni podaci za izračun uzimaju se temeljem prosječne gustoće asfaltne mješavine odnosno prosječne gustoće laboratorijskog probnog tijela iz dnevne proizvodnje
(gustoća asfaltnog sloja može se odrediti i nerazornom metodom)
(c) vizualna procjena na svakom uzorku
(d) ispituje se na habajućem, veznom i nosivom sloju
(e) odnosi se na teško prometno opterećenje
(f) najmanje 3 bušena uzorka, ravnomjerno raspoređena, navode se rezultati pojedinačnih ispitivanja bušenog uzorka

2.8. OPREMA NA VEZOVIMA

2.8.1. OPĆENITO

Pod opremom na vezovima podrazumijevaju se bitve (poleri), odbojnici (bokobrani) i mornarske skale.

2.8.2. BITVE (POLERI)

Odabrani privezni elementi bitve (poleri) za predmetnu građevinu su:

- bitve (poleri) tipa T-poler - za sigurno opterećenje 50 kN, sa odgovarajućim sidrima, vijcima i sidrenom pločom;
- bitve (poleri) tipa T-poler - za sigurno opterećenje 100 kN, sa odgovarajućim sidrima, vijcima i sidrenom pločom;
- bitve (poleri) tipa T-poler - za sigurno opterećenje 150 kN, sa odgovarajućim sidrima, vijcima i sidrenom pločom;

2.8.2.1. Opći zahtjevi

Bitve (poleri) moraju biti sa T-glavom za sile definirane u prijašnjem poglavlju.
Bitva (poler) znači kompletan sastav bitve (polera) sa svojim spojnim priborom i svim ostalim dijelovima u svezi sa projektom, certifikatima, proizvodnjom, isporukom i konačnom ugradnjom kako bi se ostvarile specificirane karakteristike. Spojni pribor podrazumijevaju pričvrsni vijci, matice i podlošci, i ostalo potrebno kako bi se sile priveza sigurno prenijele na betonsku podlogu.
Svaka bitva, uključujući i spojni pribor sa betonskom podlogom, mora imati kapacitet za sigurni prijenos sile jednog priveza na betonsku podlogu unutar radnog djelokruga definiranog kako slijedi:

a) U vodoravnoj ravnini u bilo kojem smjeru unutar + / - 90 º iz smjera okomito na obalu.
b) U vertikalnoj ravnini u bilo kojem smjeru od 0 º do 60 º od horizontale.

Bitve se moraju nabaviti od priznatih specijaliziranih proizvođača s najmanje 10 godina dokazanog iskustva u tom području, te s ekvivalentim ISO certifikatom kvalitete.
Proizvođač mora osigurati projektnu dokumentaciju i certifikate iz nezavisnih međunarodnih certifikacijskih kuća poput Lloyds, Det Norske Veritas, ili slično. Projektna dokumentacija i certifikati nedvosmisleno će jamčiti da su bitva (poler) i njezin spojni pribor u stanju prenijeti navedenu silu priveza do betonske konstrukcije.

2.8.2.2. Materijali i završna obrada

Primjenjivat će se sljedeći minimalni zahtjevi koji su pak podložni svim strožim zahtjevima temeljem projekta proizvođača:

- Bitve moraju biti izrađene od lijevanog željeza prema BS EN EN1561-GJL-200 ili od lijevanog SG željeza (nodularnog) prema BS EN EN1563-GJS-400;

- Vijci moraju biti prema DIN 17100 St 52-3, ili BS 7419 stupanj 8,8, ili slično;
- Injektiranje pod bitvama mora biti neskupljajuća masa za injektiranje s minimalnom čvrstoćom od 45N/mm2 kocke starosti 28 dana;
- Ispuna bitve mora biti neskupljajuća injekciona smjesa ili beton s minimalnom čvrstoćom od 45N/mm2 kocke starosti 28 dana.

Bitva, osim vijka i matice, te osim donje strane dna bitve mora se pjeskarenjem očistiti prema Sa 2,5, praćeno radioničkim nanošenjem premaznog sustava koji minimalno udovoljava sljedećem:

- 2 premaza (temeljni premaz + međupremaz), dvokomponentne, poliamidne epoksidne boje otporne na abraziju i udar, morsku vodu, mineralna ulja, alifatske ugljikovodike, otporne na prskanje benzinom i slicne proizvode, nanosi se u debljini ukupno DFT 300 mikrona ili druge debljine prema preporukama proizvođača.
- 1 premaz dvokomponentnog, akril-poliuretanskog premaza koji je stvrdnut alifatskim izocijanatom te osigurava dobar sjaj i zadržavanje boje, nanosi se u debljini ukupno 50 mikrona DFT ili druge debljine prema preoprukama proizvođača. Završni premaz za zaštitu konstrukcijskog čelika u jako korozivnom atmosferskom okruženju, gdje se traže postojanost boje i zadržavanje sjaja. Boju će, prema proizvođačevoj kartici boja, odabrati Nadzorni inženjer.

Ukupni sustav bojenja bit će odabran od istog proizvođača te će primjena morati u svakom smislu biti u skladu sa preporukama proizvođača.

2.8.2.3. Ugradnja

Vijci moraju biti ubetonirani korištenjem predloška sigurno fiksiranog za vrijeme betoniranja, tako da bitve budu točno smještene po pravcu i na razini kao što je prikazano, unutar tolerancije od + / - 10mm. Bilo koja oštećenje boje mora biti popravljeno do odobrenja Nadzornog inženjera. Podloške se moraju koristiti ispod glava vijaka kako bi se izbjegla oštećenja boje.

Upuštenja za vijke moraju biti ispunjena mješavinom bitumena i pijeska nakon završnog zatezanja matica.

2.8.2.4. Ispitivanje i dokumentacija

Certifikat materijala je obavezan za svaku bitvu i pripadajuće joj vijke kao i za površinsko tretiranje bitvi.

2.8.3. ODBOJNICI (BOKOBRANI)

Odabrani sistemi odbojnika za predmetnu građevinu su:

- **TIP 1** za obalnu liniju novih trajektnih pristaništa sastoji se od cilindričnih odbojnika (bokobrana) dimenzija 1000/500x2000 mm sa odgovarajućim priborom za pričvršćenje (prema PIANC 2002 standardu).

- **TIP 2** za obalnu liniju novih trajektnih pristaništa sastoji se od cilindričnih odbojnika (bokobrana) dimenzija 1200/600x2500 mm sa odgovarajućim priborom za pričvršćenje (prema PIANC 2002 standardu).
- **TIP 3** za ro-ro rampe – sastoji se od gumenih trapezastih odbojnika (bokobrana), L=1,0m, sa odgovarajućim prednjim panelom (UHMW-PE ploče, d=5,0 cm) i priborom za pričvršćenje (prema PIANC 2002 standardu).
- **TIP 4** kutni – sastoji se od trapezastih odbojnika (bokobrana) sa pričvrsnim priborom i opremom prema specifikacijama proizvođača (prema PIANC 2002 standardu);
- **TIP 5** na spoju obale uz trajektnu rampu– sastoji se od polucilindričnih odbojnika (bokobrana) DD 400*400 mm (duljine po 1,2m) sa pričvrsnim priborom i opremom prema specifikacijama proizvođača (prema PIANC 2002 standardu);

2.8.3.1. Materijali

Za materijal odbojnika treba upotrijebiti vulkaniziranu, prirodnu ili sintetičku gumu ili njihovu kombinaciju. Guma je ojačana karbonskim vlaknima i otporna na utjecaje morske vode, abrazije i ultraljubičastog zračenja. Guma mora biti homogenog sastava po kvaliteti i bez dodatnih materijala, pora, oštećenja, pukotina i ostalih opasnih nedostataka. Ugrađene čelične ploče moraju biti čvrsto vezane u tijelo gume procesom vulkanizacije i u potpunosti okružene gumom tako da čelični dijelovi nisu izloženi vanjskim utjecajima. Svojstva gume moraju biti prema ASTM F2192 (American Society for Testing and Materials) normi.

2.8.3.2. Potvrda kvaliteta

Zahtijevane karakteristike elastomernih odbojnika moraju biti dokazane ispitivanjima. Ispitivanja trebaju biti provedena u skladu sa:
- PIANC 2002 – Guidelines for the Design of Fender Systems;
- ASTM F2192 - Determining and Reporting the Berthing Energy and Reaction of Marine Fenders.

2.8.3.3. Uzorkovanje

Uzorci za kontrolu i ispitivanje materijala, dimenzija i svojstava trebaju se uzimati prema navedenim normama.Uzorci za ispitivanje materijala uzimaju se direktno sa proizvoda ili sa gume pripremljene u kontroli kvalitete i pod istim uvjetima vulkanizacije kao i konačan proizvod.

Testni uzorak	Broj uzoraka
gumeni materijal	1 seriju od grupe za proizvodnju odbojnika
dimenzije	svi odbojnici
svojstva	10% odbojnika

2.8.3.4. Oprema za pričvršćenje

Svu opremu za pričvršćenje odbojnika daje proizvođač odbojnika.

U opremu je uključena i oprema za pričvršćenje odbojnika za obalnu konstrukciju (sidreni vijci, matice, podloške). Sva oprema je od vruće pocinčanog čelika. Dimenzije i klasa materijala opreme trebaju biti prema preporukama proizvođača odbojnika.

2.8.3.5. Lanac

Svu opremu potrebnu za pričvršćenje lanaca osigurava proizvođač odbojnika. Svi dijelovi opreme zaštićeni su toplim pocinčavanjem. Sva sidra za pričvršćenje lanaca za nosivu obalnu konstrukciju osigurava proizvođač odbojnika. Svu opremu za sidrenje lanaca za obalnu konstrukciju (sidreni vijci, matice, podloške) osigurava proizvođač odbojnika.

2.8.4. MORNARSKE SKALE

Odabrane mornarske skale su od nehrđajućeg čelika (inox), kvalitete AISI 316.

Detalji montaže i ugradnje mornarskih skala dani su u priloženim nacrtima izvedbenih projekata.

2.9. INSTALATERSKI RADOVI

2.9.1. VODOOPSKRBNA INSTALACIJA

Radovi na izradi vodoopskrbe obuhvaćaju sljedeće radnje:

- ugradnja cijevi;
- ispitivanje vodonepropusnosti cijevi cijevnih spojeva;

Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, pravilnikom o tehničkim zahtjevima za vodoopskbu, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG) i zahtjevima nadzornog inženjera.

2.9.1.1. UGRADNJA CIJEVI

Za vodoopskrbu koristit će se PEHD cijevi i cijevi od drugih materijala koji udovoljavaju propisanim uvjetima iz projekta i imaju potvrdu i dopuštenje ugradnje u Republici Hrvatskoj.

Cijevi se ugrađuju na pripremljeni podložni sloj od pijeska.

Postavljanje cijevi može započeti tek nakon što nadzorni inženjer preuzme podlogu, geodetskom kontrolom na svakom projektnom profilu a po potrebi i gušće.

Cijevi su kružnog presjeka, a dimenzije i promjer cijevi zadane su projektom.

Cijevi se strojno pažljivo spuštaju u rov, dotjeruju u pravac i spajaju, u svemu prema projektu i uputama proizvođača.

Kontrola kakvoće

Sve cijevi moraju imati dokaz o uporabljivosti, a njihovu primjenu odobrava nadzorni inženjer.

Zahtijevana kvaliteta cijevi propisana je odgovarajućim normama u okviru HRN.

Polaganje cijevi i ispitivanje gotovog cjevovoda mora u svemu odgovarati europskim normama EN 1610.

Materijal koji ne odgovara traženim zahtjevima kvalitete ne može se ugraditi.

Cijevi trebaju zadovoljiti zahtjeve prema HRN:

• dimenzije (promjer, dužina, debljina stjenke),

• vodonepropusnost,

• otpornost na pritisak na tjemenu,

• upijanje vode (pri potapanju).

• trajnost i otpornost na agresivne tvari: soli i naftne derivate

Kakvoća cijevi mora odgovarati svim zahtjevima projekta, ako su posebno navedeni.

Ugradnja djelomično oštećenih ili napuklih cijevi nije dopuštena.

Tekuća ispitivanja

Minimalna tekuća ispitivanja kakvoće cijevi obuhvaćaju ispitivanje cijevi na min 1.000m ugrađenog cjevovoda. Program tekućih ispitivanja odobrava nadzorni inženjer.

Ako nadzorni inženjer prilikom tekućih ispitivanja ustanovi da rezultati imaju veća odstupanja od traženih vrijednosti, može povećati obim minimalnih tekućih ispitivanja.

Za ispitivanje pojedinačnih cijevnih spojeva treba odabrati površinu za ispitivanje prema površini jedan metar dugog odsječka cijevi, sve ukoliko nije drugačije zahtijevano.

Zahtjevi ispitivanja odgovaraju zahtjevima dolje navedenim s ispitnim tlakom od 50kPa na tjemenu cijevi.

Preporuča se kontrola zbijenosti bočnog zatrpavanja i glavnog zatrpavanja za vrijeme napredovanja radova.

Kontrolna ispitivanja

Opseg kontrolnih ispitivanja, koja obavlja investitor, u pravilu je u omjeru 1:3 s tekućim ispitivanjima. Mjesta za uzimanje uzoraka za tekuća i kontrolna ispitivanja kvalitete izvedbe, određuje nadzorni inženjer po statističkom ključu.

Nadzorni inženjer također određuje opseg i uvjete geodetskih mjerenja izvedenog cjevovoda. Dozvoljena odstupanja u odnosu na projektirane kote, ovise o uzdužnom nagibu. Uzdužni pad ugrađenih cijevi mora uvijek biti jednoznačan.

2.9.2. STROJARSKA I HIDROTEHNIČKA OPREMA I MATERIJALI

2.9.2.1. OPĆENITO

Cijevi, fazonski komadi i zaporna armatura podliježu komadnoj robi, koja se isporučuje sa odgovarajućim potvrdama o sukladnosti.

Uz isporučeni materijal Proizvođač daje potvrde o sukladnosti, koje sadrže sve potrebne podatke o kvaliteti proizvoda.

2.9.2.2. LIJEVANO ŽELJEZNI FAZONSKI KOMADI, CIJEVI I ARMATURE

Predviđena je njihova ugradnja na priključku cjevovoda na spojno vodoopskrbno okno, kao i ugradnja armatura uz hidrante.

Fazonski komadi od kojih će se izvoditi tlačni cjevovod su standardni, izrađene od DUCTIL lijevanog željeza. Standardno su izrađeni za spajanje prirubnicama ili spojem na naglavak.

Vrsta cijevi koja će se ugrađivati mora odgovarati hrvatskim standardima, cijevi moraju biti ispitane moraju imati potvrde o sukladnosti.

Prilikom preuzimanja na svakom komadu kontrolirati dimenzije, kvalitet vanjske i unutarnje izolacije, dimenzije spojnih dijelova, točnost bušenja rupa na prirubnicama, mehanička oštećenja, kvalitet

brtvljenja, traženi radni pritisak i dr. Na određeni broj istovrsnih komada uzimaju se uzorci za detaljnija ispitivanja kvalitete.

Prilikom manipuliranja cijevima, fazonskim komadima i armaturama dizalicom, radi velike težine, voditi računa da se ne ošteti izolacija.

Cijevi pri prijevozu i skladištenju moraju cijelom duljinom nalijegati na podlogu, a slaganje u visinu prema uputama proizvođača.

Cijevi, armature i fazonske komade treba ugrađivati točno prema priloženim nacrtima.

Spajanje fazona i armatura prirubnicama obavlja se tako da se dobro očiste prirubničke površine spoja. Zatim se postavlja brtva. Za spajanje se koriste standardni nehrđajući vijci s maticama, očišćeni i nauljeni. Pritezanje vijaka obavlja se nasuprotno naizmjenično, propisanim moment-ključem. Na koncu se svaki prirubnički spoj omata zaštitnom folijom.

Izvođač mora osigurati da gumene brtve, i spojne površine moraju biti odgovarajuće klase i dimenzija, a spojne površine čiste.

Uzemljeni vijci i matice moraju biti od inox čelika, te omotani zaštitnim zavojem.

Kako bi se postiglo jednoliko zatezanje vijaka na prirubnicama, matice treba pritezati “u križ”.

Svi ugrađeni komadi moraju zadovoljiti slijedeće norme :

- Duktilne željezne cijevi, spojni dijelovi, pribor i njihovi spojevi za cjevovode za vodu: HRN EN 545:2010
- ljestve za okna: HRN EN 14396:2008
- lijevanoželjezni fazonski komadi i cijevi: HRN EN 877:2001

Za vrijeme svih tlačnih probi zabranjen je ulazak ljudi u kanal.

Izvještaj o tlačnom ispitivanju sastavlja se prema HRN EN 805, sa slijedećim podacima:

- opis cjevovoda;
- podaci o ispitivanju;
- opis provedenog ispitivanja;
- ovjera provedenih ispitivanja;
- primjedbe vezane na ispitivanje.

Ispitivanje jedne dionice cjevovoda na pritisak je vremenski ograničeno, a ispitni pritisak je veći od predviđenog radnog pritiska.

Ispitivanje se dijeli na prethodno i glavno ispitivanje.

Izvoditelj mora biti opremljen suvremenom opremom za ispitivanje. Za mjerenje pritiska u cjevovodu mora imati najmanje 2 precizna i baždarena manometra s podjelom od najmanje 1N/cm^2. Jedan manometar je radni, a drugi radi kontrole. Radni manometar se ugradi u najnižem dijelu ispitne dionice.

Za postizanje ispitnog pritiska potrebna je odgovarajuća crpka, za polagano podizanje pritiska. Na najvišem kraju mora biti ventil za ispuštanje zraka.

O provedenom ispitivanju sastavlja se odgovarajući Zapisnik.

2.9.2.3. LIJEVANO-ŽELJEZNI POKLOPCI OKANA:

- ugradnja kanalskih poklopaca i rešetki prema nosivosti EN 124;
- materijal: lijevano željezo prema HRN C.J2.020;
- deklarirana nosivost poklopca.

2.9.2.4. CIJEVI VODOVODNE INSTALACIJE

Za vodovod se primjenjuju tlačne cijevi od polietilena PE 100 SDR 17 (PN 10bar-a). Tlačne cijevi se spajaju elektrofuzijskim spojnicama, a prelazak na lijevano željezne fazonske komade sa prirubnicama preko slobodne prirubnice sa tuljkom.

Polietilenske cijevi su izrađene prema normi Onorm B 5172 (ISO 4427), klasifikacija prema DIN EN ISO 12162

Za ispitivanje materijala potrebno je primjenjivati metode ispitivanja propisane važećim standardom.

Kontrola proizvodnje i garancija kvalitete

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora povjeriti u drugoj laboratoriji.

Metode ispitivanja

Kvaliteta poletilenskih cijevi je prema važećim standardima definiranih oblika i dimenzija cijevi (DIN 53479, 53735, 53457, 53752, 52612, 53482, DIN ISO1133, DIN 16963), a prema prosječnom uzorku:

- ispitivanje zatezanjem
- ispitivanje savijanjem
- ispitivanje tvrdoće
- ispitivanje hidrauličkim pritiskom
- ispitivanje progiba
- ispitivanje zaštitne prevlake
- Izjava o kvaliteti, odnosno izvješće o ispitivanju

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kvaliteti, odnosno izvješće o ispitivanju koji sadržava slijedeće podatke:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi
- podatke o proizvodu (naziv proizvoda i mjere)
- datum proizvodnje
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja

- vrstu ispitivanja i oznake standarda po kojima su ispitivanja obavljena
- oznaku pojedinačnog standarda kojem proizvod odgovara

Da bi se osigurala stalna kvaliteta sastavnih materijala te da bi se odgovarajući uvid u kvalitetu sastavnih materijala potrebno je:

- kontrolirati kvalitetu materijala
- osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kvaliteti materijala
- za ispitivanje materijala primjenjivati standarde, teh. propise date u teh. uvjetima

Vrsta cijevi koja će se ugrađivati mora odgovarati hrvatskim standardima, te moraju biti ispitane atestirane. Spajanje PEHD cijevi sa lijevanoželjeznim fazonskim komadima vršit će se pomoću tuljka sa slobodnom prirubnicom, a izvoditelj radova dužan je priložiti podatke o svakom izrađenom spoju.

Svaki spojni element od lijevanog-željeza mora imati slijedeće oznake:

- tlak za koji je namijenjen
- nazivni promjer
- ime proizvođača.

Potrebno je redovito kontrolirati stanje cjevovoda, a naročito hidranata za vrijeme eksploatacije, radeći kontrole najmanje jednom u 6 mjeseci, gdje se stanje u hidranata treba provjeriti na početku ljetne (povećana opasnost od požara) sezone.

Kontrolom je potrebno obuhvatiti ispravno funkcioniranje ventila hidranata, prekontrolirati da li su svi sastavni elementi hidranta na za to predviđenom mjestu, pristupačnost hidranta u slučaju potrebe (nabacan materijal ukloniti ili druge ostavljene stvari i napuštena vozila u blizini hidranta).

Cjevovod ne zahtjeva neko posebno održavanje, ali bi redovita kontrola tlaka u nekim točkama (preporučeno jednom u godinu dana) i usporedba s proračunom danim u ovom projektu mogla otkriti neka oštećenja cjevovoda i time smanjiti eventualne naknadne radove na održavanju od za to predviđenog komunalne tvrtke.

Tehnički uvjeti za osiguranje kvalitete protupožarnih sustava

Ispitivanje funkcionalnosti hidrantske mreže vrši te temeljem čl. 20. stav. 2 Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10), Pravilnika za hidrantsku mrežu za gašenje požara (NN 08/06), te Pravilnika o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara (NN 44/12). Tehničke značajke svih dijelova hidrantske mreže trebaju se provjeravati u vremenu i prema Pravilniku o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara (44/12). Ispravnost sustava provjerava se prvim i periodičnim ispitivanjem.

Ispitivanja mogu obavljati samo Pravne osobe koje su ishodile ovlast od Ministarstva za obavljanje poslova ispitivanja.

Provjera ispravnosti hidrantske mreže provodi se prema čl. 13 Pravilnika o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara.

Popis primijenjenih normi za hidrantsku mrežu;

- HRN EN 14384:2007 – Nadzemni protupožarni hidrant (EN 14384:2005)
- NRN EN 1074-6:2004 – Ventil za opskrbu vodom (prikladnost namijene i odgovarajućih ispitivanja za ovjeru – 6.dio)

2.9.3. ISPIRANJE I DEZINFEKCIJA CJEVOVODA

Nakon završetka svih radova pristupa se čišćenju i ispiranju cjevovoda čistom vodom. Ispiranje se obavlja po dionicama idući od najuzvodnije točke cjevovoda, a vrši se sve dok na krajevima cjevovoda ne izlazi čista voda. Nakon toga se pristupa dezinfekciji cjevovoda klornom otopinom koncentracije 40g/m^3 vode, ukoliko sanitarni organ ne naredi drugačije. Otopina klora treba stići u sve dijelove cjevovoda, što će se postići tako da se krajevi otvore i kada se osjeti oštar miris klora znak je da je otopina prisutna, te se cjevovod zatvori. Cjevovod ostaje zatvoren 12 sati. Nakon isteklih 12 sati pristupa se ispuštanju vode iz cjevovoda. Pri tome otopinu ne ispuštati na obradive površine zbog štetnosti. Dezinfekcija je završena kada bakteriološka analiza vode pokaže povoljan efekt dezinfekcije.

Svi ovi radovi su obvezni, kao i takvi su obuhvaćeni predračunom radova.

Dezinfekciju treba da obavljaju osposobljene i ovlaštene osobe.

2.9.4. TLAČNA PROBA TLAČNOG CJEVOVODA

Općenito

Upute za provedbu tlačnog ispitivanja cjevovoda pripremljene su na temelju HRN EN 805 standarda.

Prije puštanja u pogon, svaki izvedeni cjevovod mora proći tlačno ispitivanje kako bi se utvrdila ispravnost izvedenih cijevi, spojeva, fazonskih komada i armatura, kao i ostalih djelova građevine (na primjer ukruta krivina, sidrenih blokova, pregrada).

O svim ispitivanjima vodi se Zapisnik, koji se konačno predaje Investitoru, a po potrebi, se s njim upoznaje i Proizvođač cijevi. Izvještaj o tlačnom ispitivanju sastavlja se sa slijedećim podacima:

- opis cjevovoda,
- podaci o ispitivanju,
- opis provedenog ispitivanja
- ovjera provedenih ispitivanja,
- primjedbe vezane na ispitivanje.

Mjere sigurnosti

Za vrijeme trajanja tlačne probe zabranjen je ulazak svih ljudi koji ne obavljaju poslove provođenja tlačne probe u kanale i građevine (okna, crpne stanice), a ovlašteno osoblje za provedbu tlačne probe mora imati svu potrebnu zaštitnu opremu.

Prije početka ispitivanja treba provjeriti stanje opreme za ispitivanje, odnosno provjeriti da li je ista kalibrirana, u dobrom radnom stanju i ispravno postavljena na cjevovod.

U svim koracima ispitivanja, treba pažljivo pratiti planirani redoslijed radnji kako bi se izbjegla opasnost za osoblje. Svi prisutni moraju biti obaviješteni o tijeku radova, opterećenjima na privremenim i trajnim usidrenjima, kao i eventualnim posljedicama u slučaju neuspjeha.

Nakon provedene tlačne probe, snižavanje tlaka u cjevovodu treba vršiti polagano. Kod pražnjenja cjevovoda svi ventili za odzračivanje trebaju biti otvoreni. Demontaža privremenih usidrenja i opteživača dopuštena je tek nakon adekvatnog sniženja tlaka u cjevovodu

Zatrpavanje i sidrenje cjevovoda

Prije početka tlačne probe, treba usidriti krajeve odsjeka ispitivanja i sve horizontalne i vertikalne zavoje, kao i ogranke, da bi izbjegli pomake koji su opasni za nepropusnost spojeva tijekom ispitivanja i kasnijeg pogona. Trajna usidrenja i opteživače treba izvesti prema projektu, kako bi i oni mogli biti testirani, te ostaviti dovoljno vremena da beton postigne potrebnu čvrstoću. Privremena usidrenja i opteživače treba izvesti shodno situaciji na terenu, ovisno o opterećenju i nosivosti tla.

Nakon montaže cjevovoda, izvedbe okana i ukrućenja krivina, kao i svih potrebnih privremenih ukrućenja vrši se djelomično zatrpavanje rovova (opcionalno-spojevi cjevi ostavljeni vidljivi).

Ispitni odsjek i punjenje cjevovoda vodom

Ako cjevovod nije moguće ispitati odjednom, mora se ispitati po dionicama.

Podjela na ispitne dionice ovisi o dužini čitavog voda, o godišnjem dobu u kojem se vrši proba, o mjesnim prilikama, o visinskim razlikama trase voda, o smetnjama u prometu, kao i o padu tlačne linije. Općenito bi trebalo nastojati odabrati ispitne dionice od 500 do 1500 m.

Ispitne dionice se biraju imajući u vidu slijedeće:

- da se ispitni tlak može postići u najnižoj točci svih ispitnih dionica,
- da se ispitni tlak, najmanje u visini najvećeg projektiranog tlaka (MDP) može postići u najvišoj točci svih ispitnih dionica
- da se potrebna količina vode za provedbu tlačne probe može bez poteškoća dopremiti i ispustiti.

NAPOMENA: Prema standardu EN 805 Preporuke za vanjske vodovodne mreže i komponete – primjenjive na sve materijale) umjesto postojećeg termina nazivni tlak (nominal pressure–PN), definirana je potpuno nova terminologija pri uporabi termina "tlak" ("pressure"), kojom se razlikuje terminologija koju koriste projektanti, proizvođači cijevi i cijevnog materijal i korisnici vodoopskrbnog sustava (tj. komunalna poduzeća).

S aspekta ovog programa kontrole, najznačajniji su termini: projektirani tlak (DP), dozvoljeni radni tlak (PFA), najveći projektirani tlak (MDP) i ispitni tlak sustava (STP).

Pod terminom "projektirani tlak" (design pressure – DP) podrazumijeva se najveći opskrbni tlak (bez hidrauličkog udara) u tlačnoj zoni predviđen od projektanta sustava.

Pod "dozvoljenim radnim tlakom" (allowable operating pressure – PFA) podrazumijeva se unutarnji tlak (bez hidrauličkog udara) koji komponenta (misli se na cijevi, fazonske komade, armatura i sl.) može sigurno i kontinurano izdržati.

Pod terminom "najveći projektirani tlak" (maximum design pressure – MDP) podrazumijeva se najveći radni tlak u sustavu ili opskrbnoj zoni, uključujući hidraulički udar, i to:

- najveći radni tlak, koji obuhvaća utvrđenu rezervu za hidraulički udar, s oznakom MDPa, i
- najveći radni tlak, dobiven na temelju provedenog proračuna za hidraulički udar, s oznakom MDPc.

Pod terminom "ispitni tlak sustava" (system test pressure – STP) podrazumijeva se hidrostatski tlak kojim će se ispitati vodonepropusnost i kompaktnost novoizgrađenog cjevovoda.

Doprema vode vrši se prema mjesnim prilikama. Punjenje vodovoda treba vršiti čistom vodom i to tako da se u cjevovodu ne zadrži nimalo zraka. Zato se punjenje vrši pri otvorenim ventilima za ispuštanje zraka. Ventili se zatvaraju odozdo prema gore i to onda kada iz njih ne izlazi zrak nego samo voda.

Da bi se omogućilo potpuno odstranjivanje zraka, punjenje treba vršiti polagano i pažljivo, bez opasnih udara zbog istiskivanja zraka.

Brzina punjenja cjevovoda ovisi o nazivnom promjeru cjevovoda. Pogodan dotok za punjenje cjevovoda je:

DN	*40*	*50*	*65*	*80*	*100*	*125*	*150*	*200*	*250*	*300*	*350*	*400*	*500*	*600*	*700*	*800*	*900*	*1000*	*1200*
l/s	*0,1*	*0,1*	*0,15*	*0,2*	*0,3*	*0,5*	*0,7*	*1,5*	*2*	*3*	*4*	*6*	*9*	*14*	*19*	*25*	*32*	*40*	*60*

Zaštita protiv upliva temperature

Zbog zaštite od temperaturnih upliva ispitni odsjek treba naročito na spojevima, za vrućina zasjeniti, slamom, trstikom i sl., a za velikih zima rov pokriti i grijati.

Da bi se smanjio upliv temperature, treba probu provesti u onom dijelu dana, u kojem su promjene temperatura male, a temperatura na početku probe jednaka predviđenoj temperaturi na kraju probe.

Osiguranje nepropusnosti ispitnog odsjeka

Prema iskustvu, tlačne probe odsjeka ograničenih zasunima mogu besprijekorno uspjeti samo ako su zasuni ugrađeni bez otvaranja nakon dopreme iz ljevaonice. Zato treba za ograničenje probnog odsjeka upotrijebiti završnike.

Ispitni tlak

Ispitni tlak (STP) za sve cjevovode računa se u odnosu na najveći projektirani tlak (MDP), kako slijedi:

- s proračunom hidrauličkog udara: STP = MDPc + 100 kPa;
- bez proračuna hidrauličkog udara: STP = MDPa · 1,5 ili
  STP = MDPa + 500 kPa, prema manjem iznosu.

Utvrđena tlačna rezerva za hidraulički udar unutar iznosa MDPa ne smije biti manja od 200kPA.

Za ovaj objekt se nije radio proračun tlačnog udara jer se isti i ne može javiti, pošto podmorski ispust nije zatvoren sustav.

U normalnim uvjetima, mjesto ugradnje opreme za testiranje je u najnižoj točci ispitne dionice. Ako to nije moguće izvesti, ispitni tlak (STP) treba umanjiti za visinsku razliku u odnosu na najnižu točku.

U posebnim situacijama kada se ispituje relativno kratak cjevovod, ili mrežni cjevovod profila DN ≤80 mm, duljine dionice do 100 m, ispitni tlak jednak je radnom tlaku.

Veličina ispitnog tlaka propisana u tehničkom opisu.

Vrste tlačnih proba

Cjevovodi za vodu moraju biti ispitani na tlak prije puštanja cjevovoda u eksploataciju. Ispitivanje se dijeli na:

- prethodno ispitivanje
- ispitivanje pada tlaka
- glavno ispitivanje
- skupno ispitivanje

Prethodno ispitivanje

Prethodno ispitivanje ima za cilj slijedeće:

- stabilizirati ispitnu dionicu cjevovoda dopuštajući joj većinu pomaka ovisnih o vremenu,
- dosegnuti odgovarajuću zasićenost vodom, kod materijala koji upijaju vodu,
- dopustiti povećanje volumena materijala uslijed tlačnog opterećenja, prije provedbe glavnog ispitivanja, kod cijevi od rastezljivih materijala.

Cjevovod treba podijeliti na odgovarajuće ispitne dionice i napuniti vodom uz postupno ispuštanje zraka.

Tlak u cjevovodu treba dosegnuti vrijednost najmanje u visini radnog tlaka, a najviše u visini ispitnog tlaka.

U slučaju pojave bilo kakvih vidljivih nedopuštenih pomaka bilo kojeg dijela cjevovoda, i/ili propusnosti (curenja vode), tlak u cjevovodu treba spustiti na nulu i popraviti izvedbene pogreške.

Trajanje prethodnog ispitivanja je ovisno o materijalu i kvaliteti cijevi.

Ispitivanje pada tlaka

Ispitivanje pada tlaka omogućuje procjenu volumena zaostalog zraka u cjevovodu. Ispitivanje je opcionalno i provodi se po potrebi.

Podaci dobiveni mjerenjem tlaka u ispitnoj dionici cjevovoda uslijed zaostalog zraka pokazuju pogreške koje mogu ukazivati na istjecanje, a ponekad mogu i prikriti manje istjecanje. Prisutnost zraka može smaniti preciznost ispitivanja gubitka tlaka i ispitivanja gubitka vode.

Metoda ispitivanja pada tlaka i izračun dopuštenog gubitka vode

Tlak u cjevovodu treba dosegnuti vrijednost ispitnog tlaka. Iz cjevovoda ispustiti vode u mjerljivoj količini ΔV i izmjeriti pad tlaka Δp. Usporediti ispuštenu količinu vode ΔV s dopuštenim gubitkom vode ΔV_{max} u odnosu na izmjereni pad tlaka Δp, gdje je

$DV_{max}=1,5 \cdot V \cdot Dp \cdot (1/E_V + D/e \cdot E_R);$

gdje je: DV_{max} = dopušteni gubitak vode u litrama;

V = volumen ispitne dionice u litrama;

Δp = izmjereni pad tlaka u kPa;

E_V = modul elastičnosti vode u kPa;

D = unutarnji profil cijevi u metrima;

e = debljina stjenke cijevi u metrima;

E_R = radijalni modul elastičnosti stjenke cjevovoda u kPa;

1,5 = koeficijent dopuštene količine zraka za vrijeme provedbe glavnog ispitivanja.

Glavno ispitivanje

Nakon uspješno provedene pretprobe i po potrebi ispitivanja pada tlaka, pristupa se provedbi glavnog ispitivanja, pri čemu treba uzeti u obzir ujecaj većih temperaturnih promjena.

Mogu se primijeniti dvije osnovne metode:

- metoda gubitka vode i
- metoda gubitka tlaka.

Napomena: Za viskozno-elastične cijevi preporuča se metoda naknadno opisana.

Metoda gubitka vode

Postoje dva načina proračuna gubitka vode: mjerenje volumena vode koja istječe, ili mjerenje volumena vode koja se upumpava, a prema slijedećem:

a/ mjerenje volumena vode koja istječe

Postepeno postići tlak u cjevovodu u visini ispitnog tlaka (STP), te ga održavati pumpanjem vode, po potrebi, tijekom perioda u trajanju od najmanje jednog sata. Zatim isključiti pumpu i spriječiti utjecanje nove vode, i tako ostaviti u periodu od najmanje jednog sata. Na kraju ispitnog perioda, izmjeriti pad tlaka. Zatim ponovo postići ispitni tlak pumpanjem vode, i mjeriti volumen polako ispuštane vode dok se ne izmjeri isti pad tlaka u točci istjecanja.

b/ mjerenje volumena vode koja se upumpava

Postepeno postići tlak u cjevovodu u visini ispitnog tlaka (STP), te ga održavati pumpanjem vode, po potrebi, tijekom perioda u trajanju od najmanje jednog sata. Za vrijeme ovog perioda, mjeriti volumen upumpane vode koja je bila potrebna za održavanje ispitnog tlaka, bilo kojim priručnim sredstvom.

Izmjereni volumen vode na kraju prvog sata ispitnog perioda ne smije biti veći od DV_{max}.

Metoda gubitka tlaka

Postepeno postići tlak u cjevovodu u visini ispitnog tlaka (STP).

Duljina trajanja ispitivanja je najmanje jedan sat, ili više ako tako odredi projektant. Za vrijeme glavnog ispitivanja pad tlaka Dp ne smije prijeći slijedeće vrijednosti na kraju prvog sata:

- 20 kPa, za duktilne lijevano željezne cijevi, s ili bez obloge od cementnog morta, čelične cijevi, s ili bez obloge od cementnog morta, betonske cijevi ojačane čelikom, plastične cijevi;
- 40 kPa, za azbest cementne cijevi i betonske cijevi. Ako projektant odredi da je za cijevi od cementnih vlakana mogućnost absorbcije veća, dozvoljeni pad tlaka može biti i do 60 kPa.

Procjena rezultata

Ako gubici prelaze granične vrijednosti, ili ako su utvrđeni nedostaci na ispitnoj dionici, cjevovod treba pregledati i ukloniti nedostatke. Ispitivanje treba ponoviti do uspješno provedene tlačne probe.

Metoda ispitivanja za viskozno-elastične cijevi

Metoda ispitivanja za viskozno-elastične cijevi (cijevi od PE-a i PP-a) temelji se na tome da u sustav ispitivanja treba svakako uzeti u obzir karakteristično puzanje materijala.

Postupak ispitivanja sastoji se od prethodne faze, koja obuhvaća period relaksacije materijala, uz integrirano ispitivanje pada tlaka, i faze glavnog ispitivanja.

Prethodna faza

Prethodna faza je nužna za izvršenje faze glavnog ispitivanja. Cilj prethodne faze je ostvariti preduvjete za promjenu volumena ovisnu o tlaku, vremenu i temperaturi. Prethodnu fazu treba postaviti prema slijedećem, kako bi se izbjeglo krivo iščitavanje rezultata u glavnoj fazi:

- nakon punjenja i pravilnog odzračivanja cjevovoda, spustiti tlak u cjevovodu na nulu i dopustiti cjevovodu period relaksacije od najmanje 1 sat, kako bi se otpustilo naprezanje nastalo pod tlakom; pri tome treba spriječiti ulaz zraka u cjevovod na ispitnoj dionici;
- nakon perioda relaksacije, ujednačeno i ubrzano postići ispitni tlak (STP), za najviše 10 minuta; održavati STP tijekom perioda od 30 minuta, kontinuiranim pumpanjem ili pumpanjem u kratkim intervalima; tijekom ovog perioda pregledati ispitnu dionicu i utvrditi očita mjesta istjecanja;
- dopustiti daljnji period relaksacije u trajanju od 1 sata, bez pumpanja, za vrijeme kojeg se može dogoditi razvlačenje cjevovoda uslijed viskozno-elastičnog puzanja materijala;
- izmjeriti tlak u cjevovodu na kraju ovog perioda.

U slučaju uspješno provedene prethodne faze odmah nastaviti s ispitivanjem. Ako je tlak pao za više od 30% ispitnog tlaka (STP-a), treba prekinuti ispitivanje i spustiti tlak na nulu. Osmotriti i prilagoditi uvjete tijekom ispitivanja (npr. utjecaj temperature, vidljivo istjecanje). Nastaviti ispitivanje tek nakon perioda relaksacije od najmanje 1 sat.

Integrirano ispitivanje pada tlaka

Rezultati glavnog ispitivanja se mogu pravilno tumačiti jedino ako je preostali volumen zraka u cjevovodu dovoljno mali. Treba učiniti slijedeće:

naglo smanjiti vrijednost tlaka, preostalog na kraju prethodnog ispitivanja, ispuštanjem vode, za vrijednost od *Dp = 10-15% STP* ;

- precizno izmjeriti volumen ispuštene vode *DV* ;
- izmjereni volumen vode *DV* ne smije biti veći od dopuštenog gubitka vode DVmax , gdje je

$DV_{max}=1,2 \cdot V \cdot Dp \cdot (1/E_V + D/e \cdot E_R);$

gdje je: DV_{max} = dopušteni gubitak vode u litrama;

V = volumen ispitne dionice u litrama;

Δp = izmjereni pad tlaka u kPa;

E_V = modul elastičnosti vode u kPa;

D = unutarnji profil cijevi u metrima;

e = debljina stjenke cijevi u metrima;

E_R = radijalni modul elastičnosti stjenke cjevovoda u kPa;

1,2 = koeficijent dopuštene količine zraka za vrijeme provedbe glavnog ispitivanja.

Za bolju interpretaciju rezultata važno je imati točan podatak za E_R , ovisan o temperaturi i duljini trajanja ispitivanja. Mjerenje *Dp* i *DV* treba biti što preciznije, a naročito za manje profile i kraće ispitne dionice. Ako je *DV* veće od DV_{max} treba prekinuti ispitivanje, spustiti tlak na nulu i ponoviti postupak odzračivanja cjevovoda.

Faza glavnog ispitivanja

Viskozno-elastično puzanje materijala, koje se pojavljuje uslijed naprezanja pod ispitnim tlakom (STP) u fazi prethodnog ispitivanja, prekinuto je radi provedbe integriranog ispitivanja pada tlaka. Nagli pad tlaka proizvest će skupljanje cjevovoda. Glavno ispitivanje obuhvaća praćenje i zabilješku povećanja tlaka kao posljedice skupljanja cjevovoda, tijekom perioda od 30 minuta.

Glavno ispitivanje je uspješno ako se za vrijeme ispitnog perioda zabilježi krivulja povećanja tlaka tijekom svih 30 minuta, bez zabilježenog pada tlaka. Ispitni period od 30 minuta je obično sasvim dovoljan da se dobiju dobri pokazatelji. Ako krivulja pokaže tendenciju pada tlaka, u cjevovodu je prisutno istjecanje.

U slučaju sumnje, produžiti trajanje glavnog ispitivanja na 90 minuta. U tom slučaju dozvoljeni pad tlaka ne smije biti veći od 25 kPa u odnosu na najveći zabilježeni tlak uslijed skupljanja cjevovoda. Ako je pad tlaka veći, ispitivanje je neuspješno.

Preporuča se pregledati sve fazone prije vizuelnog pregleda zavarenih spojeva. Nakon uklanjanja nedostataka, ponoviti test od samog početka prethodne faze, uključujući i period relaksacije od 1 sata.

Skupna tlačna proba

U slučaju kada se ispitivanje provodi na dva ili više ispitna odsjeka, a nakon završetka uspješnih ispitivanja svih ispitnih odsjeka, treba izvršiti skupnu tlačnu probu izgrađenog sustava najvećim predviđenim pogonskim tlakom u trajanju od najmanje 2 sata, kako bi ispitali i još neispitane spojeve između ispitnih odsjeka.

Sva neispitana spojna mjesta treba pregledati vizualno, te utvrditi mogućnost istjecanja na spojevima i/ili pomaka.

Ispitivanje zadovoljava ako sva spojna mjesta dobro brtve.

Preuzimanje

Smatra se da su tlačne probe provedene prema prednjim točkama dokazale upotrebljivost vodovoda, a detaljni pregled - osobito ukrućenja, usidrenja i spojeva - nije pokazao ništa prema čemu bi se dalo zaključiti da je nastao pomak ili propusnost.

Tlačne probe se priznaju samo ako ih prizna nadzorni inženjer.

2.9.5. KANALIZACIJA

Projektom je predviđena ugradnja fekalne i oborinske kanalizacije.

Fekalna kanalizacija otpadnih sanitarnih voda montažnih objekata predviđenih u sklopu zahvata u funkciji putničkog prometa se prikupljaju i odvode cijevima od polietilena velike gustoće (PEHD) do gradske kanalizacije na postojećem dijelu luke u korijenu gata Sv. Petra.

Odvodnja oborinske vode s kolnika prometnica i stajališnih mjesta za ukrcaj na trajekte unutar luke riješena je poprečnim nagibom, te sustavom odvodnje oborinskih voda koji čine linijske rešetke, pojedinačni mosni slivnici, odvodnih cijevi i revizijskih okana, te se pročišćavaju na separatorima lakih tekućina. Oborinska voda će se nakon tretmana pročišćavanja ispuštati direktno u more.

Radovi na izradi kanalizacije obuhvaćaju sljedeće radnje:

- iskop rova za kanalizaciju,
- izrada podložnog sloja kanalizacijskih cijevi,
- izrada i postava revizijskih okana (RO) i kanala,
- ugradnja kanalizacijskih cijevi,
- ispitivanje vodonepropusnosti cijevi cijevnih spojeva i okana,

– zatrpavanje kanalizacijskih rovova

Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda NN br.03/2011, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG) i zahtjevima nadzornog inženjera.

Iskop rova za kanalizaciju

Rad obuhvaća strojni iskop rova za kanalizaciju u svim kategorijama materijala “A”, “B”, i “C” u svemu prema dimenzijama iz projekta.

Širina i dubina rova zadana je projektom i mora odgovarati uvjetima iz Europskih normi EN 1610.

Na mjestima spojeva cijevi s revizionim oknima kanalizacije, izvode se proširenja iskopa za 50cm ili veća prema projektu. Proširenja su potrebna za obradu, spajanje i brtvljene spoja cijevi.

Iskopani materijal odlaže se privremeno uz rub iskopanog rova na takvoj udaljenosti na kojoj neće izazvati urušavanje iskopanog rova. Dio materijala se koristi za zatrpavanje rova a višak odvozi na određeno odlagalište i tamo razastire.

U radove iskopa za kanalizaciju uključeni su radovi iskopa na mjestima revizionih okana kao i iskopi za slivnike, te iskopi eventualno potrebnog uređenja temeljnog tla.

Minimalna širina iskopa rova za kanalizaciju uvjetovana je projektiranim profilom kanalizacijske cijevi i potrebnom dubinom rova, te geotehničkim osobinama tla.

Kontrola kakvoće

Sve dimenzije iskopa izvode se prema zadanim kotama iz projekta u svemu prema europskim normama HRN EN 1610:2015. Rovove treba izvoditi tako da se osigura sigurna i stručna ugradnja cjevovoda.

Ukoliko to projektom nije definirano, dopušteno odstupanje kote iskopa uređenog dna rova može biti lokalno ± 3 cm od projektirane kote. Na mjestima izvedbe revizionih okana, kod pada dna kanalizacije manjeg od 1%, odstupanje od projektom zadane kote dna dopušteno je do max. ± 1 cm.

Stabilnost pokosa rova treba postići, ako je to potrebno s obzirom na fizičko-mehanička svojstva tla, prikladnim razupiranjem ili drugim prikladnim načinom.

Ukoliko sraslo temeljno ili općenito dno iskopa, ne udovoljava traženim uvjetima nosivosti, potrebno ga je poboljšati do zadane zbijenosti. To se postiže mehaničkim zbijanjem ili zamjenom materijala.

Izrada podložnog sloja kanalizacijskih cijevi

Nakon provjere i dokaza zbijenosti, odnosno nosivosti tla, u dnu rova ugrađuje se podloga od šljunka ili betona debljane sloja prema projektu.

Ukoliko sraslo temeljno dno iskopa ne udovoljava traženim uvjetima nosivosti, potrebno ga je poboljšati. To se postiže mehaničkim zbijanjem tla ili zamjenom materijala.

Izvedbu sanacije nekvalitetnog tla u dnu rova na dužim dionicama, treba izvesti na temelju rezultata ispitivanja na probnoj dionici.

Dužina probne dionice na temelju koje će se odlučiti najprikladniji način sanacije je približno 30m.

Način, uvjeti i detalji ugradnje podložnih slojeva za cijevi određeni su projektom i europskom normom HRN EN 1610:2015.

Eventualne izmjene projektnih rješenja može odobriti nadzorni inženjer ali u skladu s navedenom normom i uz suglasnost projektanta.

Izrada podložnog sloja

Na pripremljeno i preuzeto dno iskopa, moguće je započeti ugradnju podložnog sloja od sitnozrnog materijala krupnoće 8-32mm prema rješenjima iz projekta.

Podloga od sitnozrnog materijala ugrađuje se na odgovarajuće pripremljen planum iskopa dna rova.

Sitnozrni materijal se ugrađuje u sloju debljine prema projektu. Minimalna debljina podložnog sloja je od 3-5 cm.

Podloga od sitnozrnog materijala izvodi se na cijeloj širini dna, u jednom ili dva sloja prema projektu.

Izrada podloge u jednom sloju. U slučaju ugradnje podloge u jednom sloju, podloga se priprema tako da cijev naliježe na podlogu duljinom isječka kružnog luka od 900 mjereno od osi cijevi kanalizacije.

Izrada podloge u dva sloja. U slučaju ugradnje podloge u dva sloja, izvodi se donji sloj u debljini 10 cm kod normalnih uvjeta tla ili 15 cm kod stijene ili drugih tvrdih podloga (tala), sve prema HRN EN 1610:2015. Ovaj sloj se ugrađuje prije postavljanja i spajanja cijevi dok se drugi sloj sitnozrnog materijala ugrađuje nakon postavljanja i spajanja cijevi i priključaka na revizijska okna ili druge uređaje.

Kontrola kakvoće

Izrada podloge od sitnozrnog materijala mora biti u svemu prema zadanim mjerama i uvjetima izprojekta. Nije dopušteno izvesti podlogu s lokalnim neravninama tako da se tijekom eksploatacije u cijevima zadržava voda.

Treba spriječiti svako nekontrolirano proticanja vode u rovu i tako spriječiti ispiranje pojedini frakcija u materijalu tla.

Izvedenu podlogu prije postavljanja kanalizacije mora preuzeti nadzorni inženjer. Odstupanje veće od ±1,0 cm, na dužini od 4 m neće se tolerirati.

Veličina najvećeg zrna u gornjem i donjem sloju podloge ne smije biti veće od 1/3 debljine sloja podloge, odnosno slijedećih veličina:

- Za promjer cijevi ≤ 200 mm veličine zrna do 22 mm
- Za promjer cijevi 200 do 600 mm veličine zrna do 40 mm

U cilju osiguranja projektiranog položaja kanalizacionih cijevi kako tlocrtno, tako i visinski, u podlogu se ugrađuju podlošci, jahači ili drugi umetci, koji osiguravaju projektom zadane visine.

Visine ugrađenih podložaka geodetski se kontroliraju, prate i provjeravaju. Postavljanje cijevi može otpočeti tek kad nadzorni inženjer preuzme podlogu (visinski i po zbijenosti) i nakon što se otklone sve nepravilnosti i greške.

Izrada i postava revizijskih okana i slivnika

Izrada i postava revizijskih okana

Rad obuhvaća izvedbu revizijskih okana od monolitnog tvornički proizvedenog betona s betoniranjem na mjestu ugradnje ili tvornički pripremljenih gotovih elemenata i sastavljanih u cjelinu na mjestu izvedbe revizijskog okna. Najčešće revizijska okna izvode se kao:

- monolitna betonirana na licu mjesta
- montažna od predgotovljenih betonskih elemenata
- polumontažna predgotovljenih elemenata ili plastičnih cijevi (PEHD).

Revizijska okna ugrađuju se na mjestima prema zadanom rasporedu iz projekta u pripremljeni iskop. Sraslo ili nasuto tlo ispod RO mora biti sabijeno do modula stišljivosti Ms ≥ 30 MN/m^2 mjereno kružnom pločom Ø 300mm, ili mjerenom stupanju zbijenosti Sz ≥ 95% u odnosu na standardni Proctorov postupak.

Tekućim ispitivanjem treba provjeriti i dokazati projektom propisanu zbijenost uređenog tla ispod dna svakog revizijskog okna. U revizijskim oknima visine preko 1m ugrađuju se tipske stupaljke od lijevanog željeza ili čelika otpornog na koroziju, a na razmaku 35-40cm ili prema rasporedu iz projekta.

Monolitna revizijska okna

Monolitna revizijska okna kružnog ili pravokutnog presjeka izvode se od betona klase C 35/45 (v/c faktor ispod 0,45). Revizijska okna se ugrađuju na pripremljeni iskop i uređeno dno bez podloge ili na podložni sloj od pijeska ili betona.

Debljina dna i stijenki revizijskog okna zadana je projektom i izvodi se u jednostranoj ili dvostranoj oplati. Minimalni otvor kao i poprečni presjek RO mora biti 600x600mm. Dimenzije svijetlog otvora revizijskog okna zadane su projektom i ovise o promjeru priključne kanalizacione cijevi.

Kontrola kakvoće

Revizijska okna se izvode prema zadanim mjerama i visinskim kotama priključaka iz projekta. Revizijska okna se rade od betona klase C 35/45.

Otpornost na smrzavanje i soli za odmrzavanje u 50 ciklusa prema HRN U.M1.055. Proizvodnja i izvedba betona moraju biti sukladne zahtjevima iz EN 206, EN 12370.

Dno iskopa za revizijsko okno mora biti zbijeno do modula stišljivosti Ms ≥ 30 MN/m^2 mjeren kružnom pločom Ø 300 mm ili stupnja zbijenosti Sz ≥ 95% u odnosu na standardni Proctorov postupak.

Točnost izvedbe prati se i provjerava geodetskim snimkama, kako podloge cijevi tako i visinski položaj ugrađene cijevi kanalizacije. Ugrađeni beton mora biti ravnih i glatkih površina, bez gnijezda i pukotina.

Izvođač može početi s gradnjom revizijskih okana nakon što je nadzorni inženjer preuzeo ugrađeni podložni sloj.

Svi radovi moraju biti tako izvedeni da je osigurana projektom propisana vodonepropusnost revizijskog okna i priključaka. Izvedba revizijskog okna mora osigurati dobro nalijeganje lijevanoželjeznog poklopca na pripremljeno ležište prema projektu.

Revizijsko okno od predgotovljenih betonskih elemenata

Izvedba revizijskih okana od predgotovljenifh betonskih, kružnog ili pravokutnog presjeka od betona klase C 35/45 (vodocementni faktor ispod 0,45).

Revizijska okna se ugrađuju na pripremljeni betonsku podlogu, sukladno preporuci ili uvjetu ili propisanom zahtjevu proizvođača revizijskog okna.

Priključak kanalizacije od betonskih i drugih materijala realizira se prijelaznim nastavkom i detaljima proizvođača.

Rad obuhvaća izvedbu temelja i priključaka prema detaljima iz upute proizvođača.

Izvedba kinete, ako nije tvornički predviđeno, radi se betonom C 12/15. Kinetu treba završno obraditi cementnim mortom.

Kontrola kakvoće

Kontrola kakvoće betona vrši se uzorkovanjem iz gotovih ugrađenih elemenata montažnog revizijskog okna.

Prije ugradnje lijevano željeznih poklopaca izvađač je obvezan predočiti u originalu dokaze o upotrebljivosti.

Kontrola kakvoće, proizvodnje i ugradnje, te potvrđivanje sukladnosti, treba odgovarati zahtjevima koji su propisani projektom.

Kontrola točnosti izvedbe provjerava se geodetskom izmjerom i svako odstupanje od zadanih kota za više od ± 1 cm, treba popraviti.

Kontrolu kakvoće proizvodnje i proizvoda, kontrola i potvrđivanje sukladnosti trebaju odgovarati zahtjevima iz posebnih uvjeta ugradnje koji su propisani projektom.

Ugradnja kanalizacijskih cijevi

Za kanalizaciju koristit će se PEHD cijevi i cijevi od drugih materijala koji udovoljavaju propisanim uvjetima iz projekta i imaju potvrdu i dopuštenje ugradnje u Republici Hrvatskoj.

Kanalizacijske cijevi se ugrađuju na pripremljeni podložni sloj.

Postavljanje cijevi može započeti tek nakon što nadzorni inženjer preuzme podlogu, geodetskom kontrolom na svakom projektnom profilu a po potrebi i gušće.

Cijevi za kanalizaciju su kružnog presjeka, a dimenzije i promjer cijevi zadane su projektom.

Cijevi se strojno pažljivo spuštaju u rov, dotjeruju u pravac i spajaju, u svemu prema projektu i uputama proizvođača.

Kontrola kakvoće

Sve cijevi moraju imati dokaz o uporabljivosti, a njihovu primjenu odobrava nadzorni inženjer.

Zahtjevana kvaliteta cijevi za kanalizaciju propisana je odgovarajućim normama u okviru HRN.

Polaganje cijevi i ispitivanje gotove kanalizacije mora u svemu odgovarati europskim normama EN 1610.

Materijal koji ne odgovara traženim zahtjevima kvalitete nemože se ugraditi.

Cijevi za kanalizaciju trebaju zadovoljiti zahtjeve prema HRN:

- dimenzije (promjer, dužina, debljina stjenke),
- vodonepropusnost,
- otpornost na pritisak na tjemenu,
- upijanje vode (pri potapanju).
- trajnost i otpornost na agresivne tvari: soli i naftne derivate.

Kakvoća cijevi za kanalizaciju mora odgovarati svim zahtjevima projekta, ako su posebno navedeni.

Ugradnja djelomično oštećenih ili napuklih cijevi nije dopuštena.

Tekuća ispitivanja

Minimalna tekuća ispitivanja kakvoće cijevi obuhvaćaju ispitivanje cijevi na min 2000 m ugrađene kanalizacije. U vodozaštitnim područjima ta ispitivanja se provode na svakih 1000 m.

Program tekućih ispitivanja odobrava nadzorni inženjer.

Ako nadzorni inženjer prilikom tekućih ispitivanja ustanovi da rezultati imaju veća odstupanja od traženih vrijednosti, može povećati obim minimalnih tekućih ispitivanja.

Projektom definirana potrebna vodonepropusnost kanalizacijskog sustava, te treba izvršiti odgovarajuću provjeru vodonepropusnosti na nezasutom ali osiguranom dijelu ispitivane kanalizacije. Ispitivanje treba provesti u skladu s odredbama norme HRN-EN 1610.

Za ispitivanje pojedinačnih cijevnih spojeva treba odabrati površinu za ispitivanje prema površini jedan metar dugog odsječka cijevi, sve ukoliko nije drugačije zahtijevano.

Zahtjevi ispitivanja odgovaraju zahtjevima dolje navedenim s ispitnim tlakom od 50 kPa na tjemenu cijevi.

Rezultate ispitivanja vodonepropusnosti u originalu treba predati nadzornom inženjeru.

Preporuča se kontrola zbijenosti bočnog zatrpavanja i glavnog zatrpavanja za vrijeme napredovanja radova.

Kontrolna ispitivanja

Opseg kontrolnih ispitivanja, koja obavlja investitor, u pravilu je u omjeru 1:3 s tekućim ispitivanjima. Mjesta za uzimanje uzoraka za tekuća i kontrolna ispitivanja kvalitete izvedbe, određuje nadzorni inženjer po statističkom ključu.

Nadzorni inženjer također određuje opseg i uvjete geodetskih mjerenja izvedene kanalizacije. Dozvoljena odstupanja u odnosu na projektirane kote, ovise o uzdužnom nagibu. Uzdužni pad ugrađenih cijevi između revizionih okana mora uvijek biti jednoznačan. Nedopustiva je ugradba cijevi u horizontali ili lokalno u "kontranagibu".

Ispitivanje vodonepropusnosti cijevi, cijevnih spojeva i okana

Ispitivanje nepropusnosti gravitacijskog kanalizacijskog vršiti sukladno normi Polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cjevovoda i kanala HRN EN 1610, na dionicama povoljne duljine, uvjetovane visinskim odnosima nivelete i terena duž trase. O svim ispitivanjima vodi se zapisnik, koji se konačno predaje investitoru, a po potrebi s njim se upoznaje i proizvođač cijevi.

O ispitivanju se vodi zapisnik koji ovjerava nadzorni inženjer i izvoditelj radova, te predstavnik komunalnog poduzeća.

Građevine za odvodnju otpadnih voda, osim tlačnih cjevovoda, crpnih stanica, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, uređaja za obradu mulja nastalog u postupku pročišćavanja otpadnih voda, laguna, preljevnih građevina, retencijskih bazena, sabirnih jama, ispusta u prijemnik moraju se tijekom građenja i uporabe podvrgnuti kontroli ispravnosti strukturalne stabilnosti i osiguranja funkcionalnosti koja se dokazuje CCTV inspekcijom sukladno normi Uvjeti za sustave odvodnje izvan zgrada – 2. dio: Sustav kodiranja optičkog nadzora HRN EN 13508-2/AC.

Ispitivanje gravitacijskog cjevovoda na vodonepropusnost i protočnost

Ispitivanje gravitacijskog cjevovoda mora se vršiti na nezatrpanim kanalima. Ispitivanje se provodi u pogledu protočnosti i vodonepropusnosti cjevovoda.

Ispitivanje cjevovoda vrši se nakon što je izvršena montaža cijevi i revizijskih okana, tako da se prilikom ispitivanja ujedno izvrši i ispitivanje okana. Ispitivanje se vrši po dionicama, pri čemu se pod dionicom podrazumijeva cjevovod i pripadajuće revizijsko okno uzvodno.

Nivo vode u oknu treba iznositi 0,5m od ruba okna, uz uvjet da isti ne smije biti veći od 0,25bar-a. Tlak na najnižoj točki cjevovoda određen je nivoom vode u oknu, s tim da isti ne smije biti veći od 0,5 bara. Ukoliko je na predmetnoj dionici došlo do prekoračenja maksimalno dopuštenih vrijednosti potrebno je na ispitanoj dionici posebno ispitati cjevovod, a posebno okno.

Prije početka izvođenja radova na ispitivanju vodonepropusnosti, potrebno je izvršiti vizualni pregled unutrašnjosti cijevi i utvrditi da nema zaostalih predmeta, ili da kod betoniranja obloge nije došlo do prodora betona u cijev.

Dionicu kanalizacijskog voda koji se ispituje puniti vodom polako i to počevši od najnižeg mjesta, tako da zrak izađe kroz otvor ostavljen na najvišem mjestu. Kanalizacijski vod mora ostati napunjen vodom najmanje 24 sata tako da se omogući izlazak zaostalog zraka i zasićivanje stijenki kanalizacijskih cijevi vodom. Ispitivanje na vodonepropusnost mora trajati najmanje 2 sata.

Za vrijeme ispitivanja mora se izvršiti vizuelni pregled čitave dionice koja se ispituje.

Kanalizacijski vod koji se ispituje smatra se ispravnim, to jest vodonepropusnim, ako nije došlo do pada nivoa vode u oknu.

Ako se pokažu neke nepravilnosti, tako da kanalizacijski vod nije vodonepropusan, ispitivanje se mora prekinuti, voda ispustiti, te izvršiti popravak, a nakon toga ispočetka ponoviti cijeli tijek ispitivanja na vodonepropusnost.

O ispitivanju na vodonepropusnost i protočnost mora se sastaviti zapisnik koji svojim potpisom potvrđuju montažer, rukovoditelj radova i nadzorni inženjer.

Tehnički uvjeti za osiguranje kvalitete - kanalizacija

Kanalske cijevi, poklopci, revizijska montažna okna, stupaljke prilagođene odabranim revizijskim oknima, moraju biti izvedeni prema postojećim važećim standardima, odnosno prema odredbama DIN-a , ako se radi o materijalu za koji ne postoje naši standardi. Sav materijal za kanalske radove ; cijevi, montažna revizijska okna, stupaljke (tvorničke izrade), poklopci moraju se preuzimati od proizvođača komisijski i zapisnički.

Materijal koji ne odgovara kvaliteti ne smije se ugraditi. Utovar, prijevoz i spuštanje kanalskih cijevi mora se vršiti na način da ne dođe do oštećenja. Prije ugradnje potrebno je svaku kanalsku cijev pregledati i vizualno utvrditi da nema oštećenja.

Kanalizacijske cijevi od PEHD-a proizvedene su prema DIN 8074, EN12201, ISO 4427, EN 12666, tvorničke duljine 12m za promjere od DN250-400mm (SDR 26; PN 6,3bar-a). Spoj između cijevi je predviđen čeonim varenjem. Fazonski komadi većinom su predviđeni od segmentnih PEHD fazonskih komada. Spoj PEHD cijevi na lijevano željezni fazonske komade predviđen je preko PEHD prirubničkog tuljka s slobodnom prirubnicom. Promjene smjera do 11° za PEHD DN110mm, cijev sama preuzima, dok se kod većih kuteva (odnosno promjena smjera), ugrađuju fazonski komadi koji se spajaju termičkim varenjem sa glavnim cjevovodom.

Cijevi se polažu u rovu u projektiranom padu, prema normalnom profilu na podlogu od neagresivnog kamenog materijala.

Izvedeni i spojeni kanali moraju se ispiti na vodnepropusnost. Ispitivanje se vrši na neobloženim i ne zatrpanim cijevima, a od revizijskog okna do revizijskog okna. U slučaju da su revizijska okna blizu moguće je ispitivanje vršiti dionički prema uputama proizvođača cijevi. U tijeku ispitivanja na

vodonepropusnost ako se ukaže neka neispravnost cijevi potrebno je istu demontirati i postaviti novu cijev.

Postupak ispitivanja na vodonepopusnost kanalizacijskih cijevi

Dionica kanal koja se ispituje postupno se puni vodom zbog zraka u cijevima.

Dovod vode je na najnižoj točki . Na svim prijelomnim točkama i najvišim točkama potrebno je otvoriti otvor za zrak da bi se cjevovod ozračio. Nakon punjenja probne dionice i nakon utvrđivanja da više nema zraka može se pristupiti ispitivanju na vodonepropusnost.

Probni pritisak se digne na 0,04MPa (4mVs) na najvišem mjestu probne dionice i održava 30min. U tijeku ispitivanja ne bi se trebala pojaviti voda ni na jednom mjestu da bi ispitivanje bilo uspješno. Ako se vizualnim pregledom ne uoče nepravilnosti na kanalizacijskoj mreži smatra se da je ispitivanje uspjelo.

Drži se još 30min, a nakon toga se lagano spušta tlak i vraća u prvobitno početno stanje. Tijekom ispitivanja mjeri se i količina izgubljene vode, ako je ona u granicama prema važećim propisima proizvođača cijevi smatra se da je cjevovod vodonepropusan.

Sastavlja se zapisnik o ispitivanju na vodonepropusnost uz koji je potrebno priložiti; položajni nacrt ispitivanog poteza, kao i uzdužni profil ispitivanog poteza, sa ucrtanim položajem manometra.

podatke o ispitivanju vodonepropusnosti, dan i sat početka punjenja vodom, broj sati ukupnog trajanja punjenja vodom, vremenski razmak od kraja punjenja do početka ispitivanja, dan, sat i kraj ispitivanja, količina dovedene vode.

- zapažanja za vrijeme ispitivanja na manometru, na kanalizacijskim cijevima, spojevima i revizijskim oknima.
- zaključak o ispravnosti ispitivanog poteza kanalizacijskog voda, eventualni potrebni popravci, u slučaju popravke ponovno ispitivanje
- opis izvršenih popravaka
- nalaz kojim se potvrđuje da je potvrđuje da je ispitani kanalizacijski potez u redu
- mjesto i datum i potpis nadzornog inženjera.

Nakon uspješnog ispitivanja na vodonepropusnost može se početi sa zatrpavanjem cjevovoda i voditi računa da ne dođe do pomaka istog.

Zatrpavanje kanalizacijskih rovova

Zatrpavanje kanalizacijskog rova smije započeti nakon što izvođač predoči dokaze uporabljivosti materijala i elemenata, te potvrdu ovlaštenog tijela o vodonepropusnosti, te pošto nadzorni inženjer preuzme ugrađene kanalizacijske cijevi.

Za ispunu rova treba koristiti materijal iz iskopa rova, ako po svojim svojstvima odgovara zahtjevima iz projekta.

Ako materijal ne odgovara navedenim zahtjevima, izvođač treba predložiti drugi materijal za ispunu. Eventualnu primjenu tog materijala odobrava nadzorni inženjer.

Dio rova oko cijevi do visine od 30 cm iznad cijevi zatrpava se pogodnim kamenim materijalom. Krupnijim materijalom iz iskopa smije se zatrpavati preostali dio rova.

Materijal se zbija oprezno, ručno ili laganim sredstvima za sabijanje tla, kako ne bi došlo do oštećenja kanalizacijskih cijevi.

Debljina slojeva pri zbijanju mora odgovarati vrsti materijala i primijenjenom stroju za zbijanje, kako bi se osigurala mogućnost postizanja tražene zbijenosti po cijeloj dubini rova.

Kontrola kakvoće

Tražena zbijenost ovisi o položaju cijevi kanalizacije.

Ako se cijevi kanalizacije ugrađuju izvan trupa ceste, traženi stupanj zbijenosti Sz iznosi najmanje 95% u odnosu na standardni postupak po Proctoru (HRN U.B1.038).

Dio ispune, koji je viši od 70 cm iznad tjemena cijevi, zbija se jačim strojevima za zbijanje.

Kontrola zbijenosti obavlja se određivanjem stupnja zbijenosti (Sz) u odnosu na standardni Proctorov postupak. Zbijenost se provjereva na svakom sloju ispune, na svakih 50 m kanalizacije i vrijede isti uvjeti kao za ugradnju nasipa.

Projektom tražena zbijenost nasipnog materijala u rovu iznad cijevi kanalizacije ispituje se i dokazuje tekućim mjerenjem modula stišljivosti metodom kružne ploče ili mjerenjem stupnja zbijenosti, ispivanjem prostorna mase zbijenog tla između dva susjedna reviziona okmna uvažavajući HRN U.B1.046 i HRN U.B1.012.

Okna koja se ne ispituju zajedno sa cjevovodom se također trebaju ispitati na vodonepropusnost. Ispitivanje se provodi dok okno nije zatrpano i obloženo. Ako je zbog sigurnosti od izmicanja okna potrebno učvrstiti, tada se djelomično zatrpavaju s time da spojevi moraju ostati nezatrpani.

Ispitivanje počinje zatvaranjem svih otvora na ispitivanom oknu. Ispitivanje se vrši vodom te se punjenje vodom vrši polagano od najnižeg dijela kako bi zrak postupno mogao biti istisnut prema gornjim dijelovima gdje ga ispuštamo van (odzračivanje).

Okna se ispituju na tlak vodnog stupca, mjerenjem iznad najviše kote ispitnih dionica. Za vrijeme ispitivanja mora se održavati stalni ispitni tlak, što se postiže stalnim dopunjavanjem vode ili dodatnim tlačenjem vode kako je u potpunosti opisano i za cjevovode. Količine dodane vode se mjere i ne smiju prijeći dopuštene količine.

2.9.6. UGRADNJA SEPARATORA LAKIH TEKUĆINA

U sklopu oborinske kanalizacije predviđena je ugradnja separatora lakih tekućina. Sva prikupljena oborinska voda sa parkirališta i prometnica pročišćava od eventualnih onečišćenja prije ispuštanja u more. Nazivni promjeri cjevovoda određeni su u skladu sa hidrauličkim proračunom oborinske odvodnje.

Postavljen je sistem separatora i ispusta u more kroz obalni zid i više okana na koji se priključuju odgovarajući slivnici sa izljevom sustava betonskog rubnjaka sa kanalom i linijskih rešetki. Periodično će se vršiti prikupljanje mulja, taloga, ulja i drugih sadržaja iz separatora te njihovo odvoženje na lokaciju propisanu za takav otpad. Iste radnje će vršiti specijalizirane ovlaštene osobe.

Separator lakih tekućina sa koalescentnim filtrom koji se ugrađuje je montažni, te ima pravokutni oblik. Predviđeno je ugraditi separatore slijedećih kapaciteta (HRN EN 858-1 i HRN EN 858-2):

SEPARATOR	Q_{max} *(l/s)*	Q_{sep} *(l/s)*	*L (mm)*	*B (mm)*	*H (mm)*	H_{ul} *(mm)*	H_{iz} *(mm)*	*DN (mm)*	*TEŽINA (kg)*
1	50,51	65,00	4.000	2.160	1.520	1.160	1.110	300	645
2	75,48	80,00	4.500	2.160	1.720	1.360	1.310	300	764

Odabrani separatori namijenjeni su za područja gdje se očekuje srednja količina mulja, a pročišćena voda zadovoljava izlaz u recipijent II kategorije. Volumen za taloženje mulja iznosi 100×Q(l/s). Zajamčena izlazna količina ulja nakon pročišćavanja otpadne vode uz predviđene ulazne parametre je do 5 mg/l.

Prazniti separator lakih tekućina prema potrebi, te zbrinuti ulje i mulj na način propisan Zakonom.

Za ugradnju separatora potrebno je izvan rova u neposrednoj blizini ugradnje izbetonirati AB donju ploču debljine 30cm. Beton temeljne ploče je potrebno dobro zagladiti kako bi se izbjeglo naknadno oštećenje uređaja. Uređaj se postavlja na sredinu iskopa (na udaljenost od 20 cm od ruba iskopa), te spaja na ulazni i izlazni cjevovod. Prilikom zapunjavanja prostora između dvostruke stjenke uređaja betonom niske konzistencije, unutrašnjost istoga potrebno je puniti vodom, u slojevima koji prate slojeve betoniranja (30-40 cm iznad zadnjeg sloja betona). Maksimalna visina betona ne smije premašiti 1m/dan. Nakon što se izvede pravokutna obloga (zidovi) oko separatora, izvodi se armirano betonska ploča u skladu s predviđenim opterećenjem (klasa betona, raspored armature, debljina ploče moraju odgovarati budućem opterećenju). Uređaj mora ostati pun vode.

Zatim se postavlja separator na ploču te se betoniraju stjenke separatora u debljini od 30cm, visine separatora. Tako izbetoniran separator betonom C35/45, armira armaturom B500B, postavlja se na kamenu posteljicu veličine zrna 16-32mm, ukupne debljine 20cm, te temeljni kamenomet veličine kamena 1-50kg debljine 50cm. Iznad separatora ulja i masti potrebno je izvesti armirano betonsku ploču

u skladu sa budućim opterećenjem (uređaj mora biti pun vode). Gornja ploča je debljine 25-30cm, te ima otvore veličine Ø60cm. Za pregled i čišćenje filtera separatora predviđena su četri otvora Ø60cm, preko lijevano željeznih poklopaca nosivosti 400kN.

Projektant:

Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dalibor Crnac
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4292

II.3. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA (MJERE ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OKOLIŠA) I GOSPODARENJA OTPADOM

3.1. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

Tijekom izrade predmetnog projekta odabrana su tehnička rješenja, koja u cijelosti osiguravaju potpunu primjenu pravila zaštite na radu kako bi se svim sudionicima, za vrijeme građenja osigurali uvjeti rada bez opasnosti za život i zdravlje.

Za vrijeme uklanjanja predmetnih građevina potrebno je provesti sve propisane i važećom zakonskom regulativom predviđene mjere zaštite na radu, a koje se posebice odnose na:

- organizaciju i uređenje samog gradilišta,
- organizaciju skladišnog prostora i deponija,
- organizaciju transporta materijala, alata, strojeva, opreme i ljudi,
- organizaciju pružanja prve pomoći u slučaju povrede radnika na radu,
- ispravnost sredstava za rad kao što su: alati, strojevi i ostala prateća oprema,
- ispravnost i pravilan način uporabe osobnih zaštitnih sredstava radnika, (zaštitni šljem, radno odijelo, zaštitne rukavice, radne cipele, opasač za radove na visinama i slično),
- sanaciju okoliša građevina i gradilišta, te dovođenje u stanje prije same izgradnje.

Kontrolu provedbe navedenih mjera zaštite na radu provode:

- izvođač radova,
- nadzorni inženjer,
- ovlašteni predstavnici nadležnih državnih tijela.

Temeljem odredbi *Zakona o zaštiti na radu (71/14, 118/14, 154/14 , 94/18, 96/18)* tijekom izrade predmetnog projekta odabrana su tehnička rješenja koja u cijelosti osiguravaju potpunu primjenu pravila zaštite na radu, kako bi se svim sudionicima (za vrijeme građenja i u tijeku upotrebe predmetne građevine), osigurali uvjeti rada bez opasnosti za život i zdravlje.

3.1.1. MJERE ZA SPREČAVANJE OPASNOSTI

Za vrijeme građenja predmetne građevine potrebno je provesti sve propisane i važećom zakonskom regulativom predviđene mjere zaštite na radu, a koje se posebice odnose na:

- organizaciju i uređenje samog gradilišta;
- organizaciju skladišnog prostora;
- organizaciju i lokaciju objekata namijenjenih boravku ljudi;
- organizaciju transporta materijala, alata, strojeva, opreme i ljudi;
- organizaciju pružanja prve pomoći u slučaju povrede radnika na radu i slično;
- ispravnost sredstava za rad, kao što su alati, strojevi i ostala prateća oprema;

– ispravnost i pravilan način upotrebe osobnih zaštitnih sredstava radnika (na primjer zaštitni šljem, radno odijelo, zaštitne rukavice, radne cipele, opasač za radove na visinama i slično;
– sanaciju okoliša gradilišta, te dovođenje u stanje prije same izgradnje;

Za provedbu zaštitnih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

3.1.2. KONTROLA

Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provode voditelj građenja, nadzorni inženjer, kao i ovlašteni predstavnici nadležnih državnih tijela.

PRIMJENJENI PROPISI

– Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
– Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
– Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
– Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
– Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
– Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 131/21)
– Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, NN 55/94, NN 142/03)
– Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
– Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11, 80/13, 126/21)
– Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme (NN 05/21)
– Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 61/16)
– Pravilnik o evidenciji, ispravama, izvještajima i knjizi nadzora iz područja zaštite na radu (NN 52/1984, 59/1996, 71/2014, 94/2018)
– Pravilnik o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta (NN 45/84, 59/96, 51/08, 71/14)
– Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11 i 118/19)
– Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 48/18, 98/19)
– Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
– Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša, strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 114/02, 131/02, 126/03, 71/14, 112/14, 16/16)

- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15, 16/20)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16, 84/21)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/2020)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (NN 18/17)
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 43/16)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11 i 74/13)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti biološkim štetnostima na radu (NN 129/20)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
- Pravilnik zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (NN 155/08)
- Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme (NN 5/21)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN 42/05)
- Pravilnik o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom (NN 61/94)

3.1.3. PRIKAZ OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ SPECIFIČNOSTI RADNOG PROCESA

U sklopu navedenog zahvata nije predviđen i neće se izgraditi niti jedan proizvodni objekt s radnim prostorijama i pomoćnim prostorijama, niti proizvodno postrojenje.

Ipak pri izvođenju spomenutih radova te kod servisnih radova i kontrola na objektima radnici mogu biti izloženi sljedećim opasnostima:

1. opasnost od poskliznuća;
2. opasnost od pada s visine;
3. opasnost od kemijske štetnosti;
4. opasnost od biološke štetnosti;
5. opasnost od požara i eksplozije;
6. opasnost od ozljeda pri radu s ručnim alatom i napravama;
7. opasnost od ozljeda pri radu s ručnim mehaniziranim alatima;

8. opasnost od ozljeda pri radu sa strojevima;
9. opasnost kod ručnog ili mehaniziranog transporta tereta.

3.1.3.1. MJERE I ZAŠTITE

IZVEDBA RADNIH POVRŠINA I POVRŠINA ZA KRETANJE

U skladu s čl. 23. *Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada – NN 29/13*, potrebno je osigurati sljedeće:

- Mjesta rada na otvorenom prostoru moraju biti uređena tako da omogućavaju sigurno kretanje radnika i drugih osoba i prometnih sredstava bez opasnosti za život i zdravlje.
- Prometni putovi i druge vanjske površine koje radnici i druge osobe koriste tijekom rada moraju biti izvedene i održavane na način da omogućavaju sigurno kretanje pješaka i vozila.
- Eventualni razvod energetskih instalacija potrebno je voditi izvan prometnica i drugih opasnih mjesta tako da su trajno zaštićene od mehaničkog oštećenja. Predmetne instalacije postavljaju se pod zemlju ili na sigurnu visinu izvan manevarskog prostora dizalica, radnih vozila, građevinskih strojeva i drugih transportnih sredstava.
- Mjesta rada na otvorenom prostoru moraju biti prikladno osvijetljena umjetnom rasvjetom ako dnevno svjetlo nije dovoljno.
- Mjesta rada na otvorenom moraju biti uređena tako da radnici:
    - budu zaštićeni od nepovoljnih vremenskih uvjeta i od pada predmeta;
    - budu zaštićeni od štetnih fizikalnih, kemijskih odnosno bioloških djelovanja (izloženost štetnoj razini buke, štetnim vanjskim utjecajima kao što su plinovi, pare ili prašina i dr.);
    - mogu brzo napustiti svoje mjesto rada u slučaju opasnosti ili da im se može brzo pomoći;
    - budu zaštićeni od pokliznuća i pada.

VODOVOD

Za vrijeme građevinskih radova, montažnih radova osigurat će se dovoljne količine pitke i sanitarne vode i prijenosni sanitarni čvor. Prema članu 7. *Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. list, 42/68. i 45/68.-ispravak*) na svakom novom gradilištu moraju se još prije početka građevinskih radova osigurati higijensko-sanitarni uređaji: zahodi, umivaonici, instalacije za pitku vodu, prostorije za boravak radnika za vrijeme vremenskih nepogoda u toku rada i za sušenje mokre odjeće i drugo, u skladu s postojećim propisima o zaštiti na radu.

MJERE ZAŠTITE PRI KRETANJU NA RADU TE PRISTUPANJU OPREMI I INSTALACIJAMA

Predmetna građevina biti će smještena na vanjskom prostoru tako da će biti osigurane propisane slobodne površine potrebne za nesmetani prolaz poslužioca.

3.2. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Predviđeno je provoditi mjere zaštite okoliša u skladu rješenjem *Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (Klasa: UP/I-351-03/22-09/200; Urbroj: 517-05-1-2-22-9 od 7. rujna 2022.)*, koje navodi:

1.1. Prije izvodenja radova izraditi projekt privremene regulacije prometa i korištenja alternativnih privezišta.

1.2. Radove izvoditi izvan turističke sezone.

1.3. Na lokaciji gradilišta osigurati odgovarajuću vodonepropusnu površinu za smještaj strojeva i mehanizacije, opreme za građenje i održavanje opreme i strojeva.

1.4. Goriva i maziva skladištiti izvan lokacije gradilišta.

1.5. Radove iskopa izvoditi oprezno, s mehanizacijom koja omogućava izbjegavanje rasipanja izvađenog materijala.

1.6. Zabranjeno je korištenje eksploziva, kemikalija i premaza koji otapanjem mogu ispustiti opasne tvari u more.

1.7. Materijal iz podmorskog iskopa u sto većoj mjeri koristiti za daljnje građevinske radove na lokaciji zahvata.

1.8. Ako nastane višak materijala iz podmorskog iskopa, podvrgnuti ga fizikalno-kemijskom ispitivanju svojstava te ovisno o rezultatima, ako nema opasna svojstva, odložiti ga na lokaciju koju odredi Lučka kapetanija ili, ako ima opasna svojstva, predati ovlaštenoj osobi.

1.9. Prije rušenja postojećeg obalnog zida izraditi specifikaciju vrsta i količina otpada koji bi mogao nastati kako bi se analizirala mogućnost korištenja pojedinih vrsta otpada u izgradnji, a za preostali otpad osiguralo preuzimanje od strane ovlaštene osobe.

1.10. Po završetku radova morsko dno i priobalje očistiti od građevnog i drugog otpada.

Utjecaji zahvata na okoliš mogući su tijekom izvođenja zahvata, kao i tijekom eksploatacije obale.

Prvenstveno se navodi moguć utjecaj na vode obzirom da se radovi izvode u moru. Svi radovi trebaju se izvoditi pažljivo, uz postupno napredovanje i strogu kontrolu, te primjenu propisanih postupaka za posebne mjere zaštite.

Tijekom boravka plovila na vezu uzroci incidentnih situacija su: nedostaci na plovilima i nepravilna rukovanja opremom, nedostaci operativne obale i nepravilno rukovanje opremom i uređajima. Zbog

toga se može desiti da dođe do isticanja goriva i maziva i požar na plovilima. U slučaju zagađenja nadležne službe dužne su obavijestiti nadležnu lučku kapetaniju i najbližu tvrtku koja se bavi sprečavanjem zagađenja i uklanjanjem istog. Radi trenutnog sprečavanja zagađenja potrebno je postaviti plutajuću branu i postupiti u skladu sa Planom intervencija u slučajevima iznenadnog zagađenja.

Ukoliko bi se na plovilu dogodio požar koji je nemoguće ugasiti i lokalizirati potrebno je predvidjeti mogućnost napuštanja luke uz minimalni broj kvalificiranog osoblja. Prilikom izvođenja zahvata treba posebno paziti na postojeću infrastrukturu-električni vod, te radove izvoditi uz propisane mjere zaštite. Radove treba izvoditi kvalificirana radna snaga za tu vrstu radova. Prilikom izvođenja radova isključena je uporaba eksploziva i odabrana je tehnologija pri kojoj se ne upotrebljavaju eksplozivna sredstva. Kod radova iskopa, utjecaje koji bi prouzročili ometanje prometa, treba svesti na minimum.

Sve putne prilaze gradilištu koji se koriste tijekom izgradnje potrebno je urediti prema propisima. Deponije materijala odredit će nadležne lučke vlasti tako da utjecaj deponiranih materijala na okoliš bude minimalan.

Kompletnu zonu devastiranu zahvatom treba dovesti u uredno stanje.

Prilikom izvođenja radova osim gore navedenih potrebno je pridržavati se sljedećih mjera zaštite:

- postaviti objekte za smještaj ljudi, radionice, skladište i parkiralište na mjesta gdje najmanje ugrožavaju okoliš
- provoditi propisane postupke rada u privremenim objektima i na privremeno zaposjednutim površinama, naročito sa otpadnim tekućinama
- ukloniti sve privremene objekte, nepotrebni građevni materijal i strojeve.

Za vrijeme izvođenja radova potrebno je osigurati uvjete za nesmetano odvijanje cestovnog prometa. Izraditi prikladno prometno rješenje za kretanje građevinskih vozila po gradilištu. Ograničiti brzine kretanja vozila na gradilištu kako bi prašenje bilo minimalno. Koristiti u najvećoj mogućoj mjeri postojeće ceste za pristup.

Održavanje dobre razine upravljanja mora se osigurati na dodijeljenim područjima gradilišta uz mobiliziranje odgovarajućeg broja ljudi (proporcionalno ukupnoj radnoj snazi) za održavanje zajedničkih radnih područja.

Izvore buke (kompresore, generatore i druge radne strojeve) potrebno je zvučno izolirati kako bi se smanjila buka unutar i izvan radnog područja.

Maksimalno dopuštene emisije razine buke za navedenu zonu iznose:

- L_{day}= 65 dB (A), i
- L_{night} = 50 dB (A)).

Nadalje, od 8:00 do 18:00 građevinske aktivnosti mogu premašiti 5 dB (dosežući 70 dB kako je predviđeno ishođenim Rješenjem i lokalnim zakonodavstvom).

Radove na privezištu, koji se izvode na morskom dnu obavljati unutar predviđenih granica zahvata. Isto tako tijekom izvođenja radova oko područja zahvata potrebno je postaviti zaštitnu ogradu.

U svrhu zaštite prirodnih vrijednosti, tijekom izvođenja radova potrebno je spriječiti zatrpavanje i onečišćenje staništa izvan predmetnog područja. Radove iskopa, utovara i prijevoza iskopanog materijala tijekom jačih zračnih strujanja, provoditi isključivo uz mjere zaštite. Materijal iz iskopa potrebno je transportirati odgovarajućom mehanizacijom, te ga je potrebno vlažiti, prekrivati i poduzeti ostale radnje da se spriječi onečišćenje zraka zaprašivanjem. Prskati prometnice i gradilišta čistom vodom u slučaju pojave prašenja. Tijekom pripreme i izgradnje zahvata, potrebno je smanjiti fugitivne emisije prašine, nastale radom građevinske mehanizacije i vozila, koje bi ometale korištenje zemljišta ili kršile standarde kakvoće zraka. Sva vozila bit će pravilno održavana, pregledana i praćena, kako bi se smanjile prekomjerne emisije ispušnih plinova. Obraditi otpadne vode nastale tijekom izgradnje (od pranja, tlačnih proba i sl.) na postrojenju za obradu rafinerijskih otpadnih voda. U slučaju izlijevanja kemikalija, ulja i maziva iz radnih strojeva i vozila koristiti sredstva za prikupljanje i odmašćivanje, a zauljeno tlo zbrinuti putem ovlaštene tvrtke za zbrinjavanje opasnog otpada. Osigurati manipulaciju gorivom, mazivima, bojama i otapalima koja se koriste u građenju, na način da iste ne dospiju u okoliš. Svi materijali i kemikalije koje se koriste tijekom radova na lokaciji moraju biti pravilno skladišteni kako bi se onemogućilo bilo kakvo izlijevanje. Odgovarajuće mjere moraju se poduzeti kako bi se spriječilo istjecanje i / ili izlijevanje u okoliš, e.g.lopc sustav (gubitak primarnog zadržavanja). Osigurati sekundarne spremnike ispod opreme radi prihvata eventualnih istjecanja maziva i ulja. Za nasipavanje dijela morske obale koristiti isključivo kameni materijal. Pravilno održavati strojeve i uređaje koji se koriste za izgradnju priveza, a materijal nastao tijekom čišćenja i izgradnje držati na za to predviđenom mjestu, zaštićenom od oborinskog ispiranja u more. Osigurati zaštitne brane za sprečavanje onečišćenja mora, kao i za uklanjanje posljedica incidentnog onečišćenja mora. Prije izgradnje zahvata osigurati nadzor svake gradnje u svezi s postrojenjem te nadzor rada sigurnosnih instalacija unutar postrojenja. Izraditi Plan zaštite od požara i eksplozija te osigurati na prostoru izvođenja radova sve mjere zaštite od požara i eksplozija. Za boju fasade predmetnih građevina koristiti boje usklađene sa ostalim objektima i okolišem, kako isto ne bi narušavalo postojeću vizuru krajobraza. U slučaju da se tijekom izvođenja zemljanih radova na predmetnoj lokaciji naiđe na nalaze od arheološkog ili povijesnog značaja, potrebno je obavijestiti Upravu za zaštitu kulturne baštine te obustaviti sve radove. Sve navedene mjere, kao i one tijekom

rada postrojenja, dane su u sklopu *Rješenja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (Klasa: UP/I-351-03/22-09/200; Urbroj: 517-05-1-2-22-9 od 7. rujna 2022.).*

3.2.1. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

Analizom utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša i poštivanjem važećih propisa i Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) predlažu se dodatne mjere zaštite:

- servis strojeva te skladištenje goriva i maziva obavljati izvan lokacije gradilišta,
- osigurati odgovarajuću lokaciju sa vodonepropusnom površinom za smještaj mehanizacije, opreme za građenje i održavanje opreme i strojeva,
- prije izvođenja radova izraditi projekt privremene regulacije prometa i korištenja alternativnih privezišta,
- radove iskopa izvoditi oprezno sa mehanizacijom koja omogućava izbjegavanje rasipanja izvađenog materijala,
- materijal iz podmorskog iskopa u što većoj mjeri koristiti za izvođenje daljnjih građevinskih radova na lokaciji zahvata
- ako bi nastao višak materijala iz podmorskog iskopa isti se treba podvrgnuti fizikalno-kemijskom ispitivanju svojstava te ovisno o rezultatima deponirati na lokaciju (ako nema opasna svojstva) koju odredi Lučka kapetanija ili predati ovlaštenoj osobi (ako bi imao opasna svojstva),
- radove izvoditi izvan turističke sezone, osim ukoliko se nema dopuštenje za izvođenje radova u turističkoj sezoni
- korisnike i koncesionare luka u lučkom području te javnost pravovremeno obavijestiti o početku radova,
- postaviti odgovarajuću signalizaciju u svrhu povećanja sigurnosti pomorskog prometa,
- prije rušenja postojećeg obalnog zida izraditi specifikaciju vrsta i količina otpada koji bi mogao nastati kako bi se analizirala mogućnost korištenja pojedinih vrsta otpada u izgradnji, a za preostali otpad osiguralo preuzimanje od strane ovlaštene osobe,
- po završetku radova morsko dno i priobalje očistiti od građevnog i drugog otpada,
- zabranjeno je korištenje eksploziva, kemikalija i premaza koji otapanjem mogu ispustiti opasne tvari u more.

3.3. GOSPODARENJE OTPADOM

Tijekom izgradnje zahvata nastaje građevinski otpad, s manjim udjelom drugih vrsta otpada, za koji je potrebno osigurati odvojeno skladištenje na lokaciji, zasebno po vrstama otpada, na način koji ne dovodi do miješanja otpada i ne ugrožava okoliš.

Gospodarenje otpadom potrebno je provodi tijekom izvođenja radova u skladu s zakonskom regulativom i Planom gospodarenja otpadom, koji propisuje zahtjeve za ispravnu karakterizaciju, rukovanje i skladištenje otpada.

Postupak daje pojedinosti i određuje zahtjeve za:

- ispravna karakterizacija i klasifikacija otpada,
- rukovanje i skladištenje otpada,
- odvojeno prikupljanje otpada, karakteristike za privremeno skladištenje otpada na lokaciji,
- putevi prijevoza i konačnog odlaganja otpada,

Za uklanjanje građevinskog otpada biti će odabrana ovlaštena tvrtka za zbrinjavanje.

Sve aktivnosti vezano za gospodarenje otpadom provodit će se sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 81/20) te drugim provedbenim propisima. Osiguranjem odvojenog prikupljanja otpada, adekvatnim skladištenjem i pravovremenim zbrinjavanjem, sprječava se negativan utjecaj na okoliš.

Mjesto privremenog skladištenja otpada definira se Planom upravljanja okolišem i otpadom, a organiziranje odvoza otpada ovisit će o dinamici rušenja i izgradnje zahvata. Zbrinjavanje svih vrsta otpada bit će organizirano putem ovlaštene tvrtke za gospodarenje otpadom, u skladu sa zakonom, uz prateću dokumentaciju i uspostavljeno vođenje propisanih očevidnika (ONTO).

Sukladno važećoj zakonskoj regulativi vezanoj uz gospodarenje otpadom (Zakon o održivom gospodarenju otpadom, Pravilnik o gospodarenju otpadom i dr.) nastali otpad će se sakupljati i privremeno skladištiti, odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju, na za tu svrhu uređenom prostoru.

Za potrebe obavljanja postupka skladištenja otpada potrebno je ishoditi dozvolu za gospodarenje otpadom od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Sabirno mjesto na kojem će se obavljati privremeno skladištenje otpada biti će opremljeno primarnim spremnicima otpornima na djelovanje uskladištenog otpada, izrađenih na način koji omogućava sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje, uzimanje uzoraka i po potrebi nepropusno zatvaranje te označenih čitljivom oznakom koja će sadržavati podatke o nazivu posjednika otpada, ključnom broju i

nazivu otpada. U slučaju opasnoga otpada oznaka na spremniku će sadržavati natpis „opasni otpad“ i oznaku odgovarajućeg opasnog svojstva otpada.

Neopasni otpad (metalni otpad, papir, plastika, staklo, beton, zemlja iz iskopa koja neće biti ponovno upotrebljena...) skladištit će se odvojeno po vrsti, svojstvu i agregatnom stanju, u spremnicima označenim ključnim brojem i nazivom otpada te će se predati ovlaštenoj tvrtki za zbrinjavanje uz propisanu prateću dokumentaciju (Prateći listovi za otpad (PL-O)).

Ako dođe do nastanka opasnog otpada (metalni otpad onečišćen opasnim tvarima, zemlja i kamenje koji sadrže opasne tvari, asfalt, ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima - zauljena, od boja i lakova i drugo...) treba ga skladištiti odvojeno po vrsti, svojstvu i agregatnom stanju, u nepropusnim, propisno označenim spremnicima, a veće komade ili zemlju koja sadrži opasne tvari, odložiti na nepropusnoj podlozi, da se izbjegne rizik onečišćenja tla. Otpad se predaje ovlaštenoj tvrtki uz propisanu prateću dokumentaciju (Prateći listovi za otpad (PL-O)).

Skladištenje tekućeg otpada i otpada koji sadrži tekućine mora se obavljati na način da se u slučaju izlijevanja ili rasipanja tekućeg otpada spriječi da otpad dospije u okoliš ili sustav javne odvodnje otpadnih voda. Sukladno navedenom sav tekući otpad i otpad koji sadrži tekućine, skladištiti će se u zatvorenim spremnicima ispod kojih će biti izvedeni sekundarni spremnici.

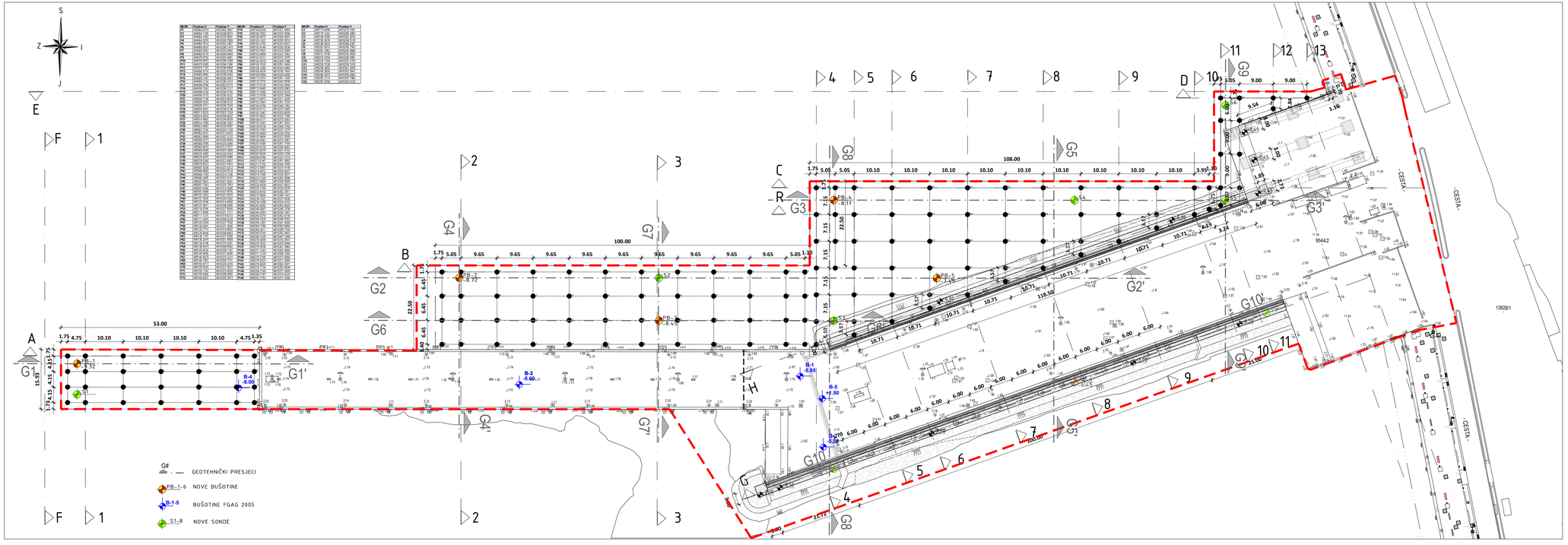
Na predmetnoj lokaciji u što većim količinama ponovno će se upotrijebiti zemlja iz iskopa kao građevinski materijal, dok će se višak zbrinuti kao građevinski otpad.

Projektant:

Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dalibor Crnac
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4292

II.4. GRAFIČKI PRILOZI



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.

Stinice 2b/8b; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:

LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:

k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA
GATA SV. PETRA U
GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:

Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:

Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI / SURADNICI:

Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:

SITUACIJA PODMORSKIH RADOVA - PILOTI

MJERILO:

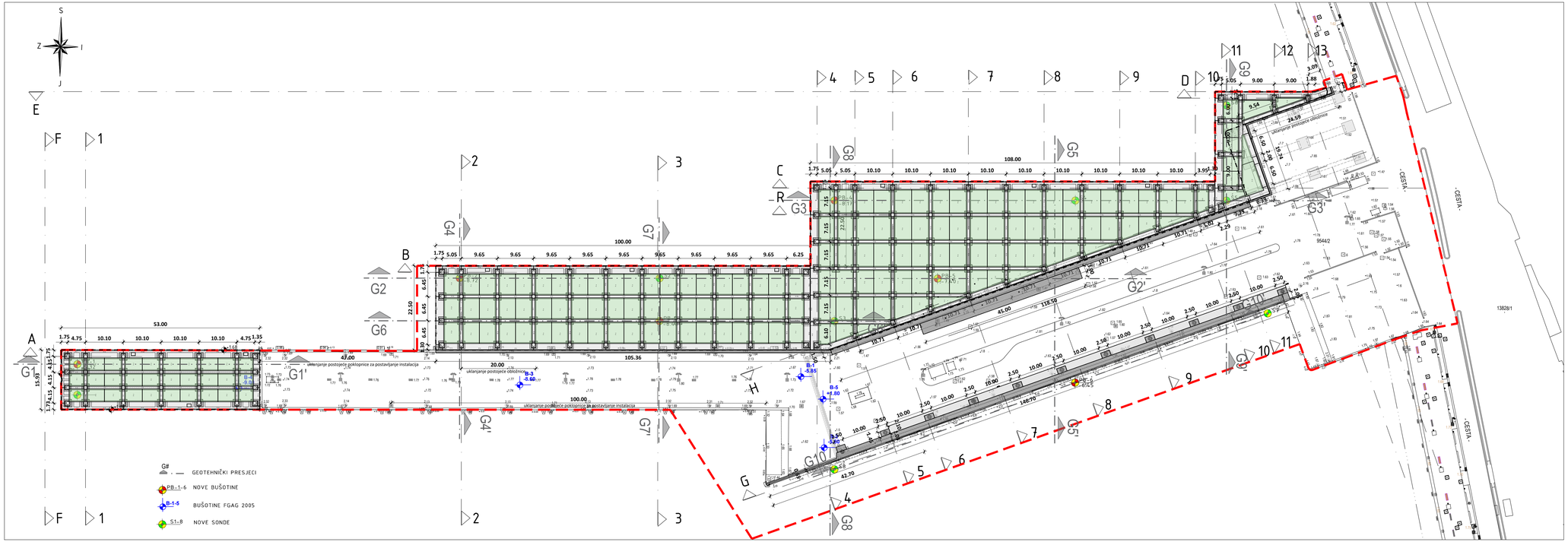
1:500

DATUM:

travanj 2024.

NACRT BROJ:

1.1.



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 25/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOPI BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
SITUACIJA NADMORSKIH RADOVA - ELEMENTI

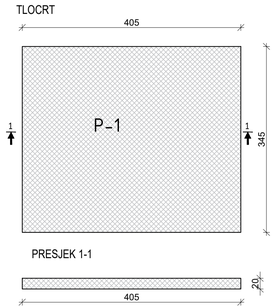
MJERILO: **1:500**

DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **1.2.**

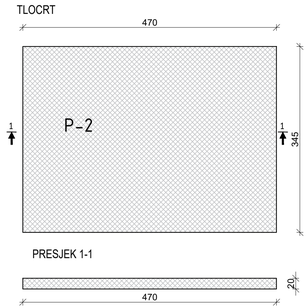
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-1"

TEŽINA ELEMENTA: G=7,00t
VOLUMEN: 2,80m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 6KOM



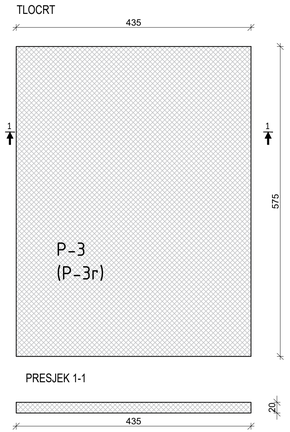
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-2"

TEŽINA ELEMENTA: G=8,1t
VOLUMEN: 3,24m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 24KOM



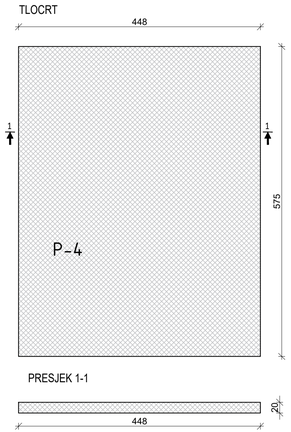
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-3"

TEŽINA ELEMENTA: G=12,50t
VOLUMEN: 5,00m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 6KOM



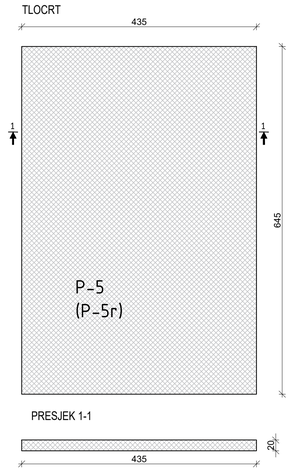
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-4"

TEŽINA ELEMENTA: G=12,87t
VOLUMEN: 5,15m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 54KOM



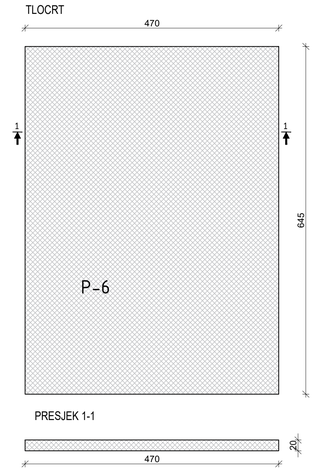
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-5"

TEŽINA ELEMENTA: G=14,02t
VOLUMEN: 5,61m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 6KOM



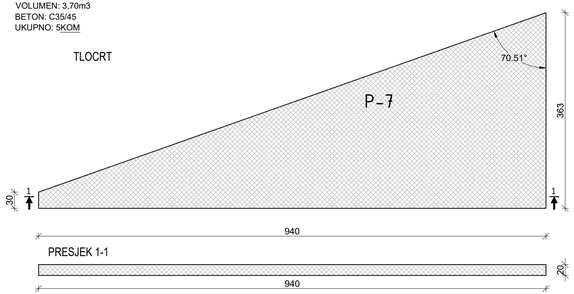
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-6"

TEŽINA ELEMENTA: G=15,15t
VOLUMEN: 6,06m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 54KOM



PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-7"

TEŽINA ELEMENTA: G=9,24t
VOLUMEN: 3,70m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 5KOM



NAPOMENA: NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**
VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**
ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**
OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT:
PLANOVI OPLATE ELEMENATA P-1, P-2, P-3, P-4, P-5, P-6, P-7

MJERILO:
1:50

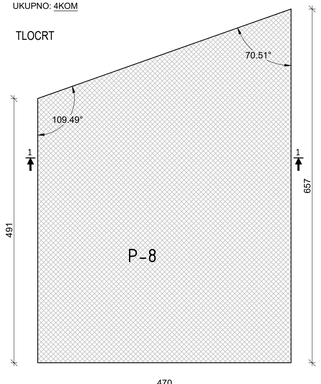
DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
2.1.

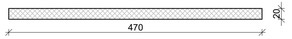
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-8"

TEŽINA ELEMENTA: G=13,49t
VOLUMEN: 5,39m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 4KOM

TLOCRT



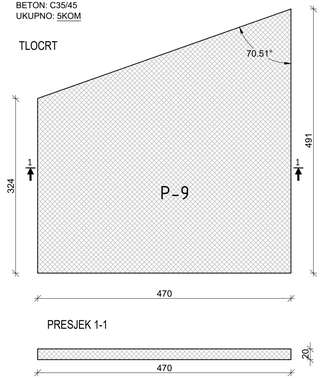
PRESJEK 1-1



PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-9"

TEŽINA ELEMENTA: G=9,58t
VOLUMEN: 3,83m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 5KOM

TLOCRT

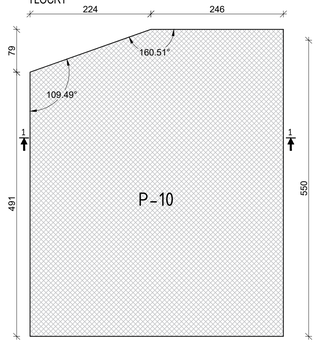


PRESJEK 1-1

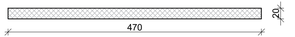
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-10"

TEŽINA ELEMENTA: G=12,95t
VOLUMEN: 5,18m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



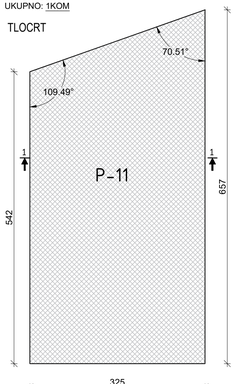
PRESJEK 1-1



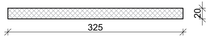
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-11"

TEŽINA ELEMENTA: G=9,75t
VOLUMEN: 3,90m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



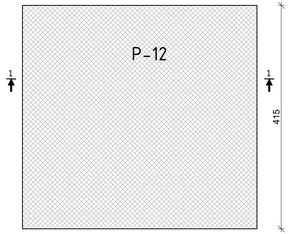
PRESJEK 1-1



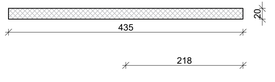
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-12"

TEŽINA ELEMENTA: G=9,03t
VOLUMEN: 3,61m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 4KOM

TLOCRT



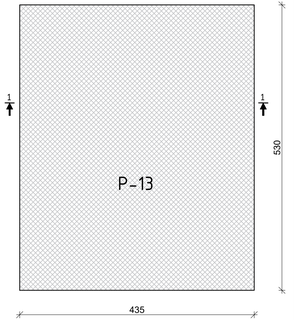
PRESJEK 1-1



PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-13"

TEŽINA ELEMENTA: G=11,53t
VOLUMEN: 4,61m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1



NAPOMENA: NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**
VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**
ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**
OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

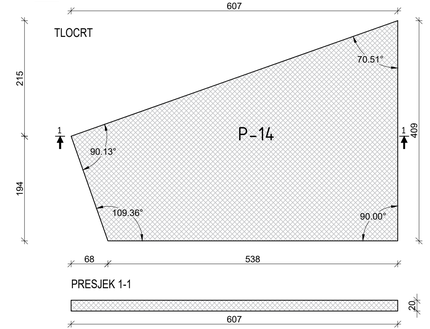
GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.**
PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.**
PROJEKTANTI / SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.građ.**
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT: **PLANOVI OPLATE ELEMENATA P-8, P-9, P-10, P-11, P-12, P-13**
MJERILO: **1:50**

DATUM: **travanj 2024.**
NACRT BROJ: **2.2.**

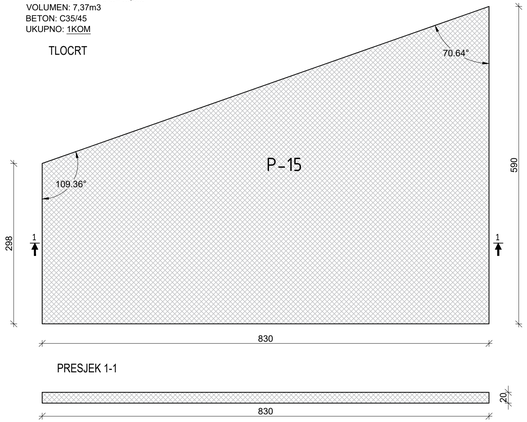
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-14"

TEŽINA ELEMENTA: G=8,83t
VOLUMEN: 3,53m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



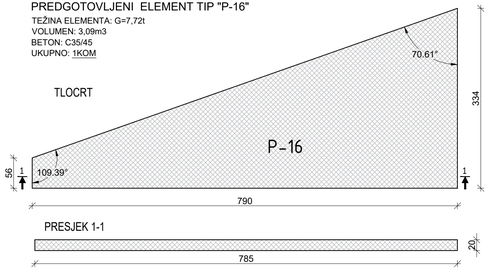
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-15"

TEŽINA ELEMENTA: G=18,43t
VOLUMEN: 7,37m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



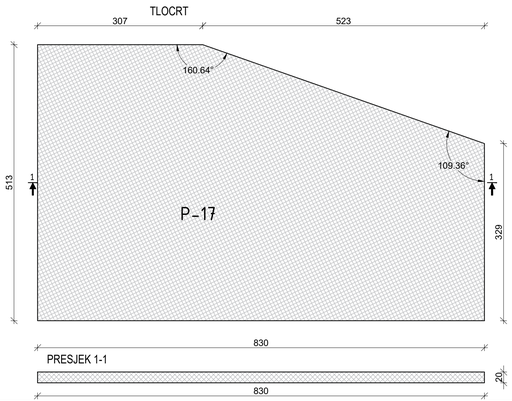
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-16"

TEŽINA ELEMENTA: G=7,72t
VOLUMEN: 3,09m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



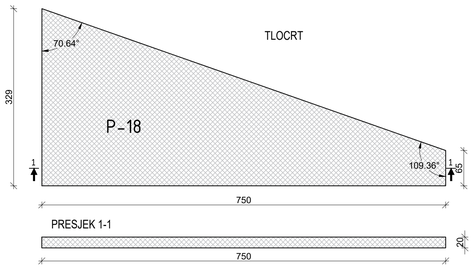
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-17"

TEŽINA ELEMENTA: G=18,88t
VOLUMEN: 7,55m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-18"

TEŽINA ELEMENTA: G=7,4t
VOLUMEN: 2.96m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



NAPOMENA: NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2
OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT:
PLANOVI OPLATE ELEMENATA P-14, P-15, P-16, P-17, P-18

MJERILO: 1:50

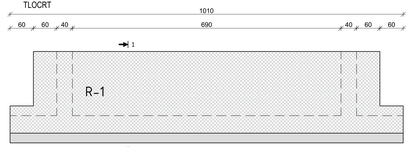
DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 2.3.

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-1"

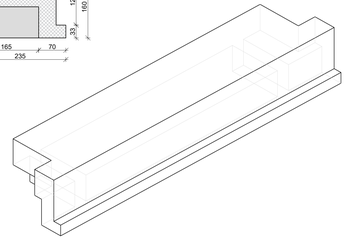
TEŽINA ELEMENTA: G=52,87t
VOLUMEN: 21,15m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 6KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1

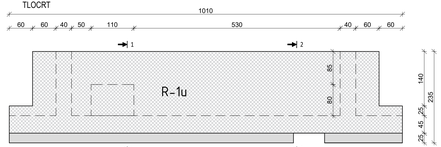




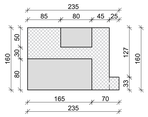
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-1u"

TEŽINA ELEMENTA: G=51,60t
VOLUMEN: 20,64m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

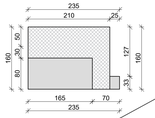
TLOCRT

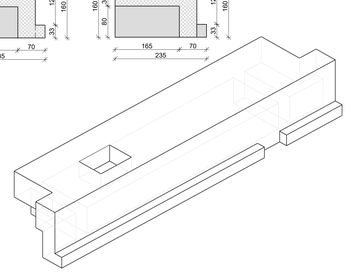


PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2

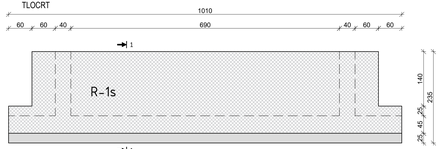




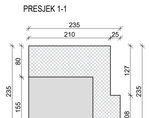
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-1s"

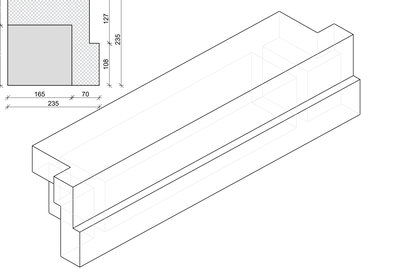
TEŽINA ELEMENTA: G=68,61t
VOLUMEN: 27,44m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 6KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1

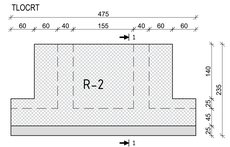




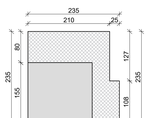
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-2"

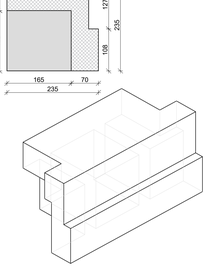
TEŽINA ELEMENTA: G=33,20t
VOLUMEN: 13,28m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1

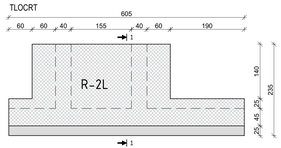




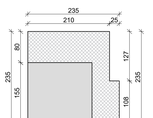
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-2L"

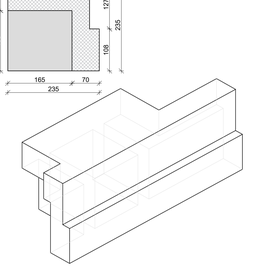
TEŽINA ELEMENTA: G=38,15t
VOLUMEN: 15,26m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1

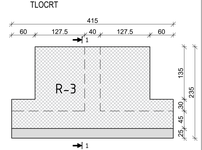




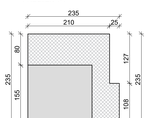
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-3"

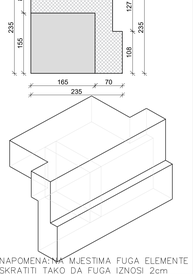
TEŽINA ELEMENTA: G=26,68t
VOLUMEN: 10,67m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1





NAPOMENA: NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 24A, 21000 SPLIT, Tel. 021 540 740, Fax 021 389 700, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANTI / SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: **PLANOVI OPLATE ELEMENATA R-1, R-1u, R-1s, R-2, R-2L, R-3**

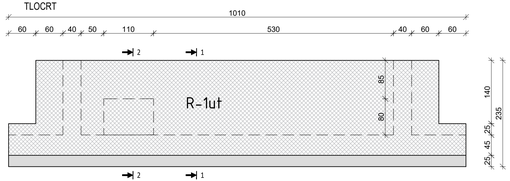
MJERILO: **1:50**

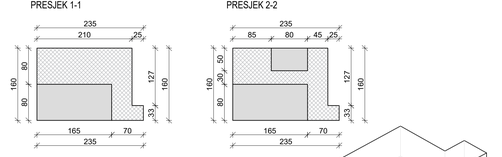
DATUM: **travanj 2024.**

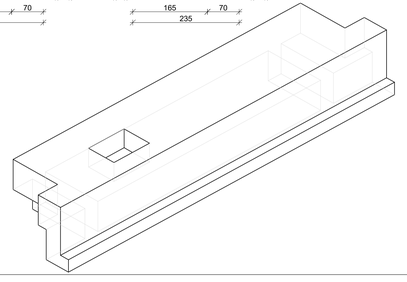
NACRT BROJ: **2.4.**

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-1ut"

TEŽINA ELEMENTA: G=51,77t
VOLUMEN: 20,71m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

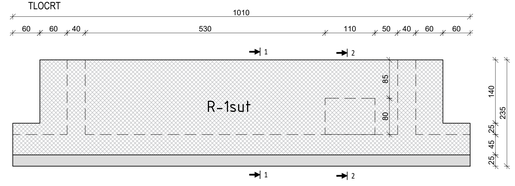


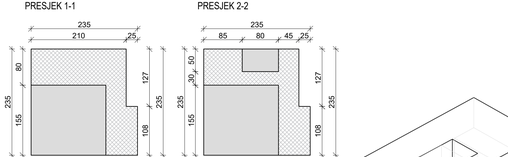


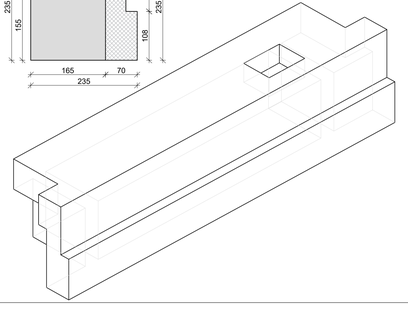


PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-1sut"

TEŽINA ELEMENTA: G=67,50t
VOLUMEN: 27,00m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

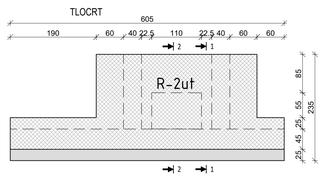


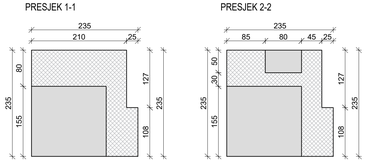


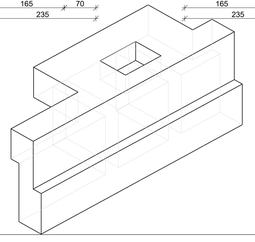


PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-2ut"

TEŽINA ELEMENTA: G=37,05t
VOLUMEN: 14,82m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

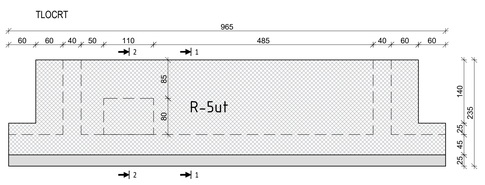


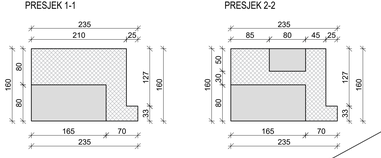


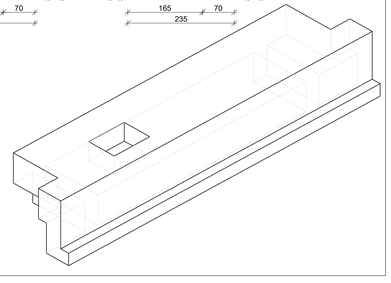


PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-5ut"

TEŽINA ELEMENTA: G=49,38t
VOLUMEN: 19,75m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM







NAPOMENA: NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stanice 26/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 730, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI I SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
PLANOVI OPLATE ELEMENATA R-1ut, R-1sut, R-2ut, R-5ut

MJERILO:
1:50

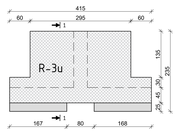
DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
2.5.

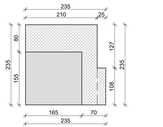
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-3u"

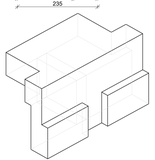
TEŽINA ELEMENTA: G=26,12t
VOLUMEN: 10,43m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1

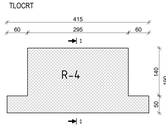




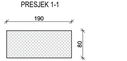
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-4"

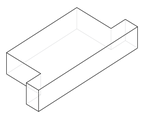
TEŽINA ELEMENTA: G=12,4t
VOLUMEN: 4,96m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1

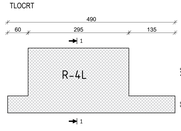




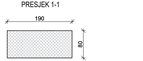
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-4L"

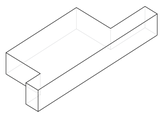
TEŽINA ELEMENTA: G=13,15t
VOLUMEN: 5,26m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1

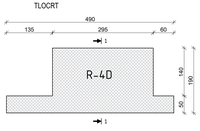




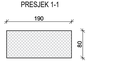
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-4D"

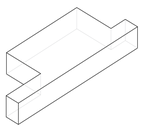
TEŽINA ELEMENTA: G=13,15t
VOLUMEN: 5,26m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1

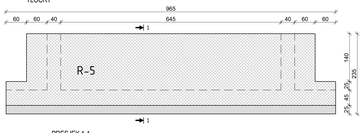




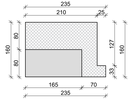
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-5"

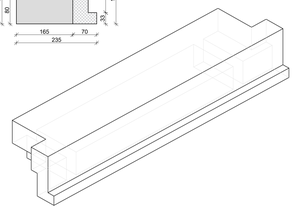
TEŽINA ELEMENTA: G=50,47t
VOLUMEN: 20,19m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 8KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1

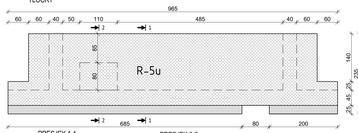




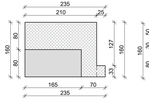
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-5u"

TEŽINA ELEMENTA: G=49,22t
VOLUMEN: 19,69m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

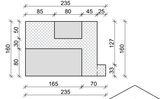
TLOCRT

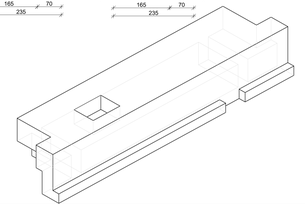


PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2

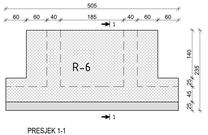




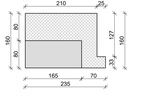
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-6"

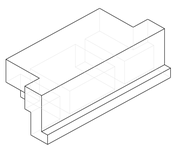
TEŽINA ELEMENTA: G=26,07t
VOLUMEN: 10,43m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1

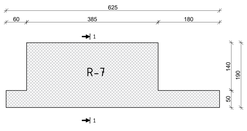




PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-7"

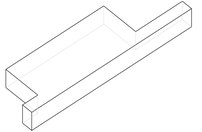
TEŽINA ELEMENTA: G=17,03t
VOLUMEN: 6,81m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1





NAPOMENA: NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Strossa 20/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06892092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRAĐSKOJ LUCI SPLIT

FAZA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP: GS MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA GLAVNOG NACRTA: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANTI SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: **PLANOVI OPLATE ELEMENATA R-3u, R-4, R-4L, R-4D, R-5, R-5u, R-6, R-7**

MJERILO: **1:50**

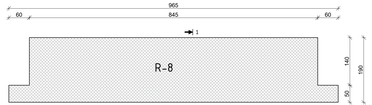
DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **2.6.**

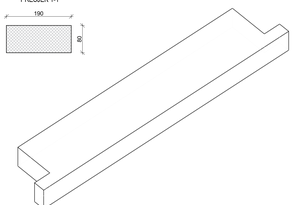
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-8"

TEŽINA ELEMENTA: G=33,31t
VOLUMEN: 13,32m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 9KOM

TLOCRT



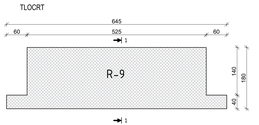
PRESJEK 1-1



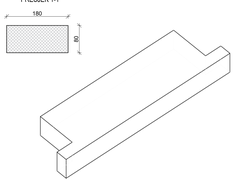
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-9"

TEŽINA ELEMENTA: G=19,85t
VOLUMEN: 7,94m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



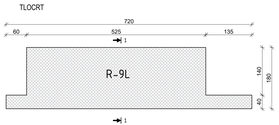
PRESJEK 1-1



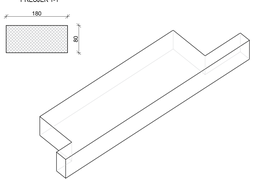
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-9L"

TEŽINA ELEMENTA: G=20,60t
VOLUMEN: 8,24m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1



PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-9D"

TEŽINA ELEMENTA: G=19,63t
VOLUMEN: 7,85m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

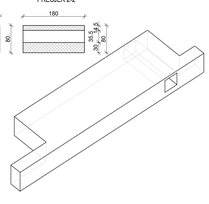
TLOCRT



PRESJEK 1-1



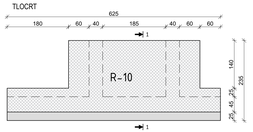
PRESJEK 2-2



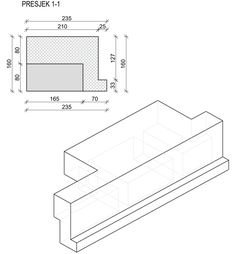
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-10"

TEŽINA ELEMENTA: G=29,08t
VOLUMEN: 11,63m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



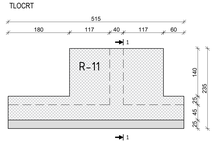
PRESJEK 1-1



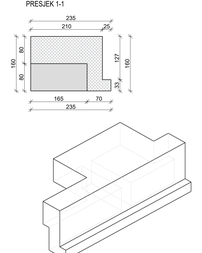
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-11"

TEŽINA ELEMENTA: G=21,93t
VOLUMEN: 8,77m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT

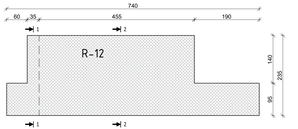


PRESJEK 1-1



PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-12"

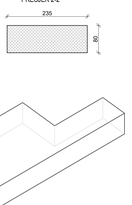
TEŽINA ELEMENTA: G=26,03t
VOLUMEN: 10,41m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



NAPOMENA: NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stevce Gelčić 2/5/6, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 700, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:

LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:

k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRAĐSKOJ LUCI SPLIT

FAZNA PROJEKTA:

IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT

DIO SA MAPE:

GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:

T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:

Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:

Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI I SURADNICI:

Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:

PLANOVI OPLATE ELEMENATA R-8, R-9, R-9L, R-9D, R-10, R-11, R-12

MJERILO:

1:50

DATUM:

travanj 2024.

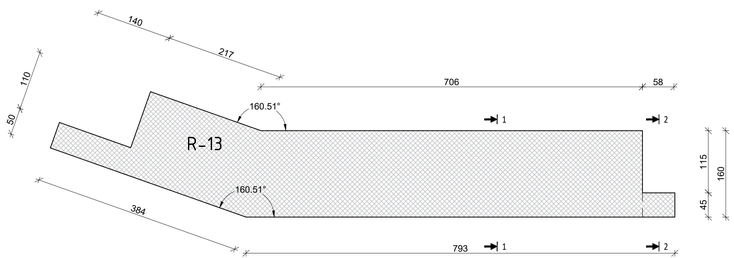
NACRT BROJ:

2.7.

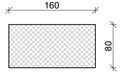
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-13"

TEŽINA ELEMENTA: G=32,34t
VOLUMEN: 12,94m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

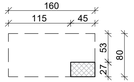
TLOCRT

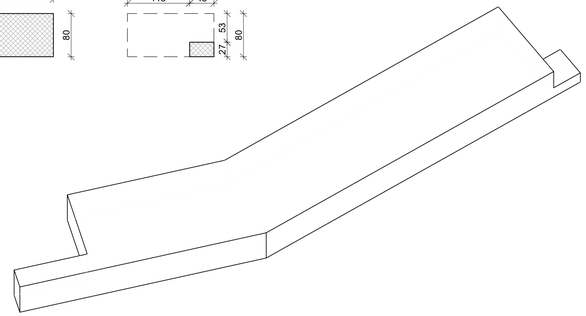


PRESJEK 1-1



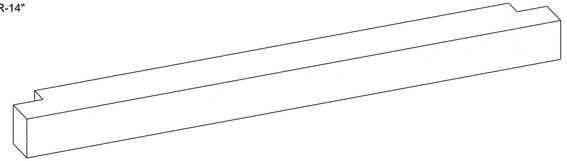
PRESJEK 2-2



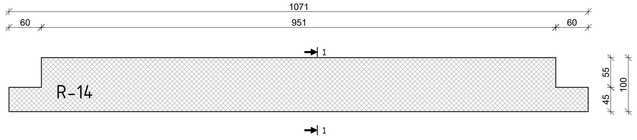


PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-14"

TEŽINA ELEMENTA: G=20,10t
VOLUMEN: 8,04m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



TLOCRT

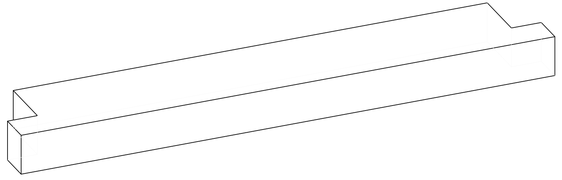


PRESJEK 1-1

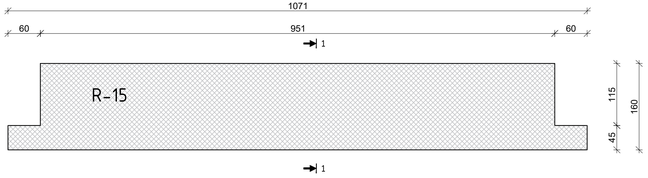


PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-15"

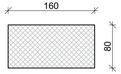
TEŽINA ELEMENTA: G=31,53t
VOLUMEN: 12,61m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



TLOCRT



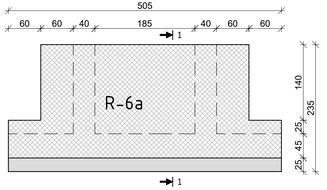
PRESJEK 1-1



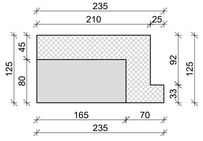
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-6a"

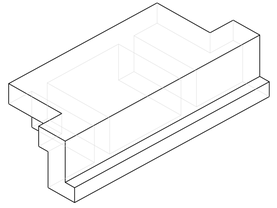
TEŽINA ELEMENTA: G=18,25t
VOLUMEN: 7,31m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1





NAPOMENA: NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Skrce 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT:
PLANOVI OPLATE ELEMENATA R-13, R-14, R-15, R-6a

MJERILO: **1:50**

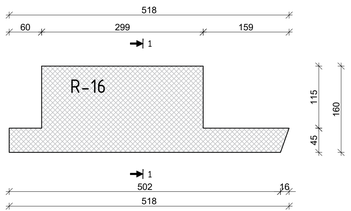
DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **2.8.**

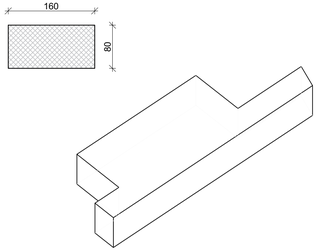
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-16"

TEŽINA ELEMENTA: G=11,48t
VOLUMEN: 4,59m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



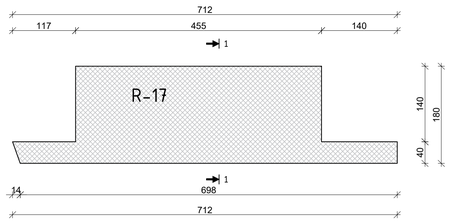
PRESJEK 1-1



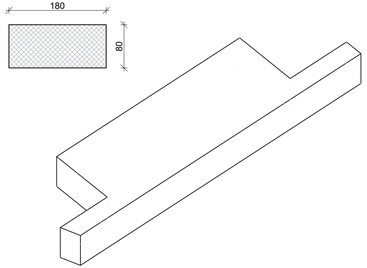
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-17"

TEŽINA ELEMENTA: G=18,38t
VOLUMEN: 7,35m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



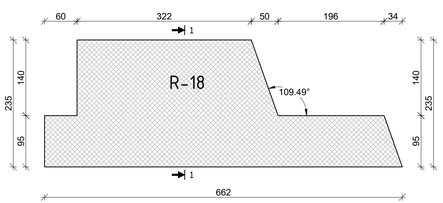
PRESJEK 1-1



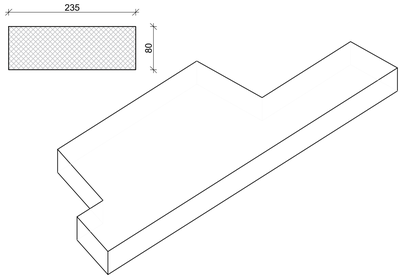
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-18"

TEŽINA ELEMENTA: G=23,85t
VOLUMEN: 8,79m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



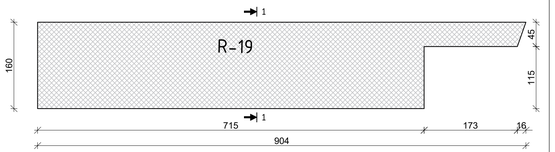
PRESJEK 1-1



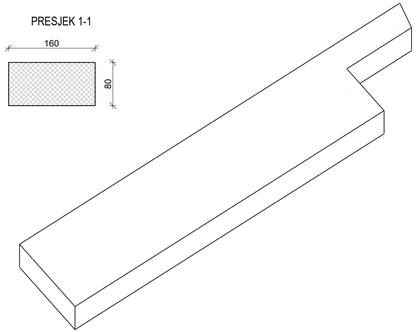
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-19"

TEŽINA ELEMENTA: G=24,50t
VOLUMEN: 9,80m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1



NAPOMENA: NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Strisce 25/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT:
PLANOVI OPLATE ELEMENATA R-16, R-17, R-18, R-19

MJERILO: **1:50**

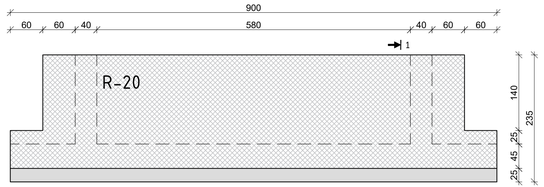
DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **2.9.**

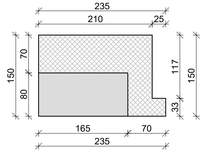
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-20"

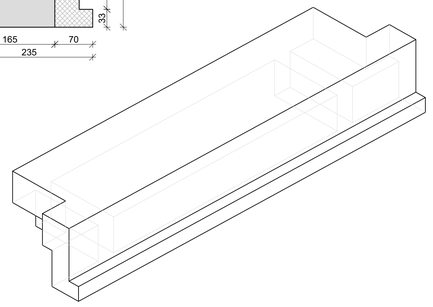
TEŽINA ELEMENTA: G=42,73t
VOLUMEN: 17,09m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1

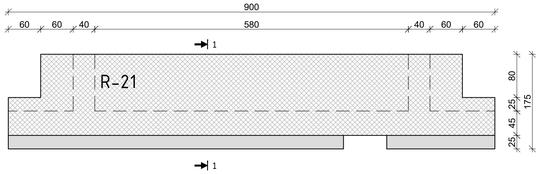




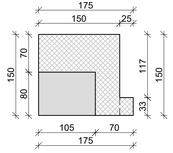
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-21"

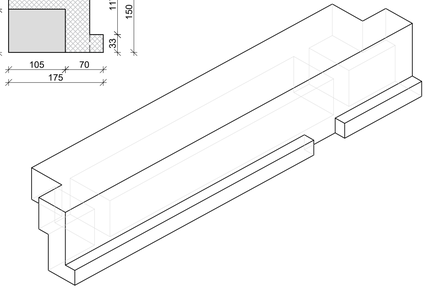
TEŽINA ELEMENTA: G=33,44t
VOLUMEN: 13,38m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1

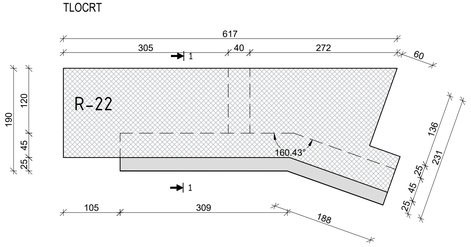




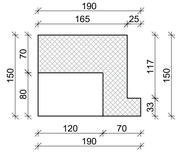
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-22"

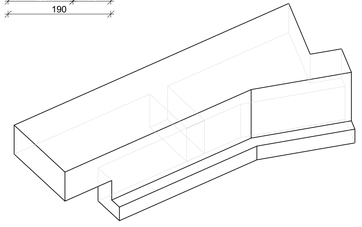
TEŽINA ELEMENTA: G=24,88t
VOLUMEN: 9,95m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1

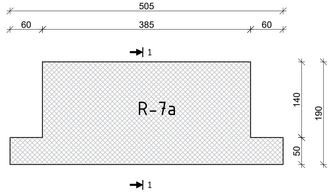




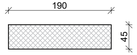
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-7a"

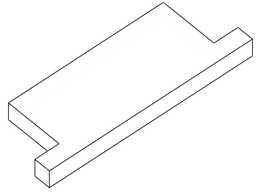
TEŽINA ELEMENTA: G=8,90t
VOLUMEN: 3,56m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1





NAPOMENA: NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2
OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT:
PLANOVI OPLATE ELEMENATA R-20, R-21, R-22, R-7a

MJERILO: 1:50

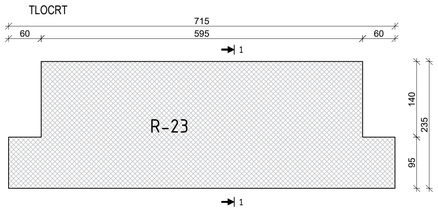
DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 2.10.

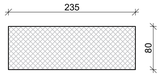
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-23"

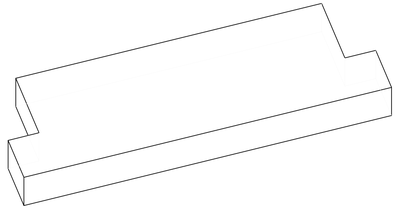
TEŽINA ELEMENTA: G=30,25t
VOLUMEN: 12,10m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1

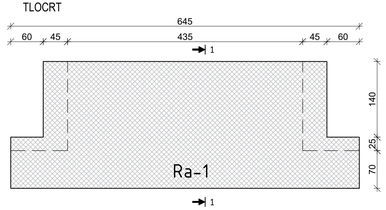




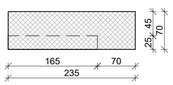
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "Ra-1"

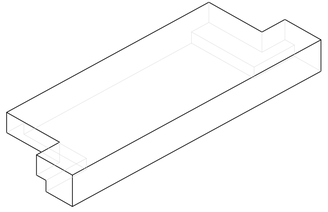
TEŽINA ELEMENTA: G=22,46t
VOLUMEN: 8,99m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1





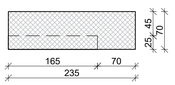
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "Ra-2"

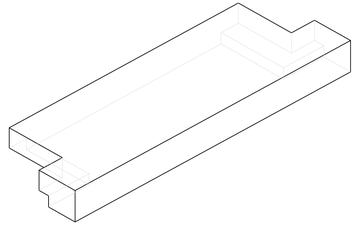
TEŽINA ELEMENTA: G=25,36t
VOLUMEN: 10,14m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1

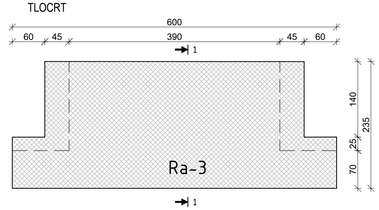




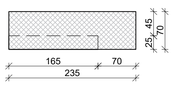
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "Ra-3"

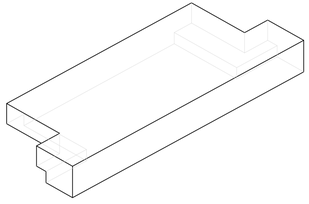
TEŽINA ELEMENTA: G=20,62t
VOLUMEN: 8,25m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



PRESJEK 1-1





NAPOMENA: NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**
VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**
ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**
OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.**
PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.**
PROJEKTANTI / SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.građ.**
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

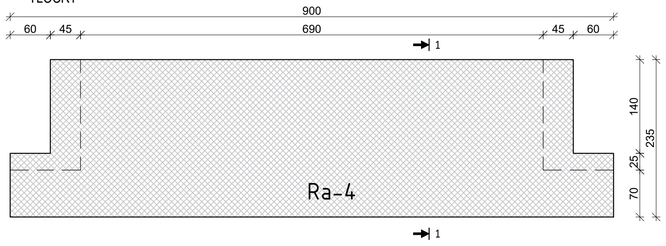
NACRT: **PLANOVI OPLATE ELEMENATA R-23, Ra-1 Ra-2, Ra-3**
MJERILO: **1:50**

DATUM: **travanj 2024.**
NACRT BROJ: **2.11.**

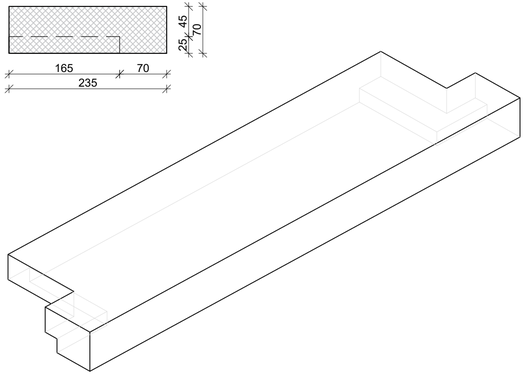
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "Ra-4"

TEŽINA ELEMENTA: G=32,94t
VOLUMEN: 13,18m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

TLOCRT



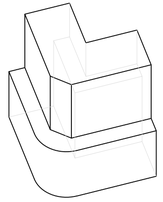
PRESJEK 1-1



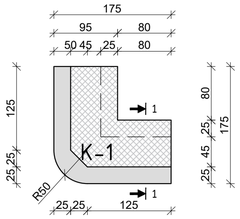
NAPOMENA: NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "K-1"

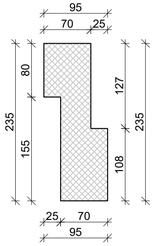
TEŽINA ELEMENTA: G=9,63t
VOLUMEN: 3,85m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



TLOCRT

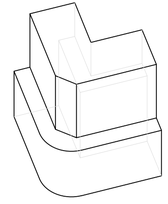


PRESJEK 1-1

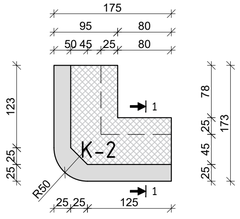


PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "K-2"

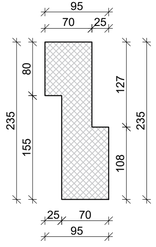
TEŽINA ELEMENTA: G=9,55t
VOLUMEN: 3,82m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



TLOCRT

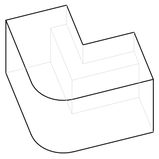


PRESJEK 1-1

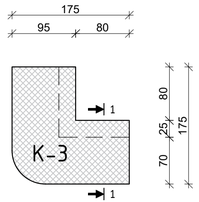


PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "K-3"

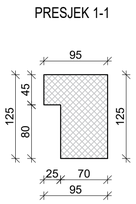
TEŽINA ELEMENTA: G=6,48t
VOLUMEN: 2,59m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM



TLOCRT

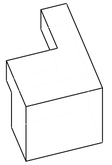


PRESJEK 1-1

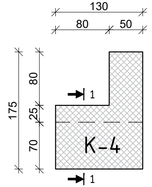


PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "K-4"

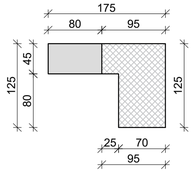
TEŽINA ELEMENTA: G=3,65t
VOLUMEN: 1,46m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



TLOCRT



PRESJEK 1-1



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2
OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

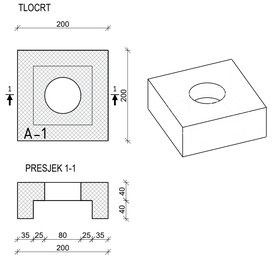
PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT:
PLANOVI OPLATE ELEMENATA Ra-4, K-1, K-2, K-3, K-4
MJERILO: 1:50

DATUM: travanj 2024.
NACRT BROJ: 2.12.

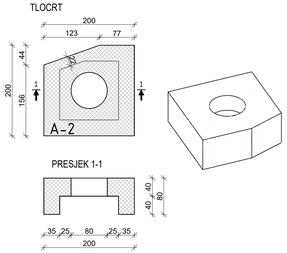
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "A-1"

TEŽINA ELEMENTA: G=5,80t
VOLUMEN: 2,32m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 145KOM



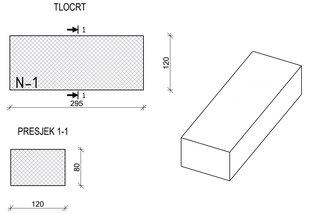
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "A-2"

TEŽINA ELEMENTA: G=5,33t
VOLUMEN: 2,13m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



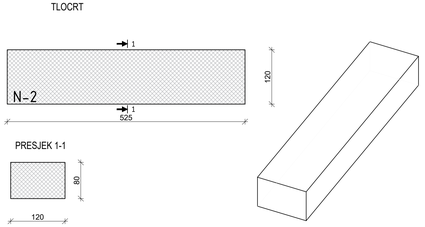
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-1"

TEŽINA ELEMENTA: G=7,08t
VOLUMEN: 2,83m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 15KOM



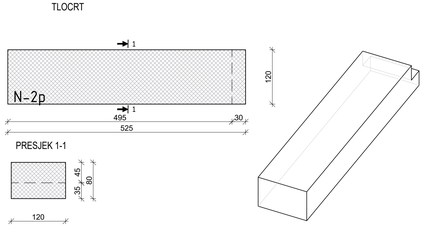
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-2"

TEŽINA ELEMENTA: G=12,6t
VOLUMEN: 5,04m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 11KOM



PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-2p"

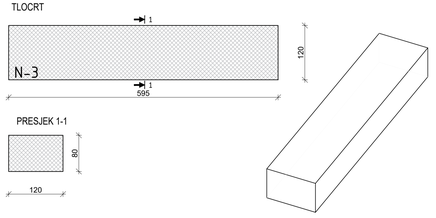
TEŽINA ELEMENTA: G=12,2t
VOLUMEN: 4,88m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 16KOM



NAPOMENA:NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm

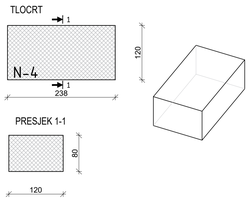
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3"

TEŽINA ELEMENTA: G=14,28t
VOLUMEN: 5,71m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM



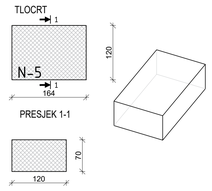
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-4"

TEŽINA ELEMENTA: G=5,70t
VOLUMEN: 2,28m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



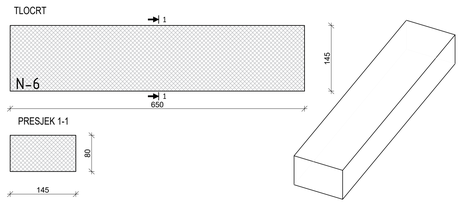
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-5"

TEŽINA ELEMENTA: G=3,44t
VOLUMEN: 1,38m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



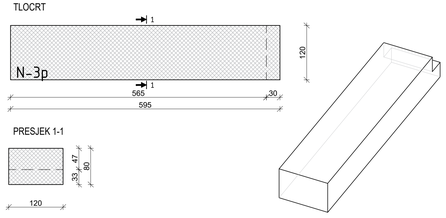
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-6"

TEŽINA ELEMENTA: G=18,85t
VOLUMEN: 7,54m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM



PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3p"

TEŽINA ELEMENTA: G=13,85t
VOLUMEN: 5,54m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 7KOM



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Domovinskog rata 61, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI I SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
PLANOVI OPLATE ELEMENATA A-1, A-2, N-1, N-2, N-3, N-4, N-5, N-6, N-2p, N-3p

MJERILO:
1:50

DATUM:
travanj 2024.

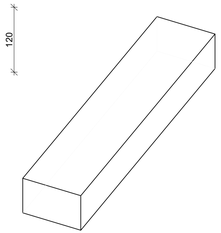
NACRT BROJ:
2.13.

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3a"

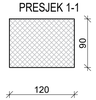
TEŽINA ELEMENTA: G=16,07t
VOLUMEN: 6,43m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 6KOM

TLOCRT





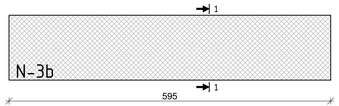
PRESJEK 1-1

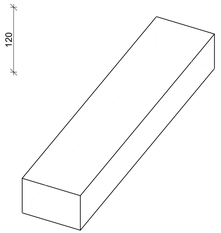


PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3b"

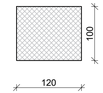
TEŽINA ELEMENTA: G=17,85t
VOLUMEN: 7,14m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 4KOM

TLOCRT





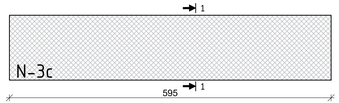
PRESJEK 1-1

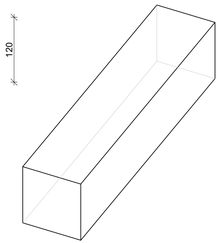


PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3c"

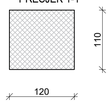
TEŽINA ELEMENTA: G=19,64t
VOLUMEN: 7,85m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT





PRESJEK 1-1



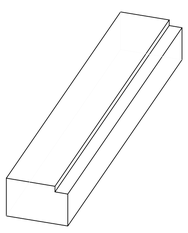
NAPOMENA: NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3au"

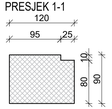
TEŽINA ELEMENTA: G=15,70t
VOLUMEN: 6,28m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 5KOM

TLOCRT





PRESJEK 1-1

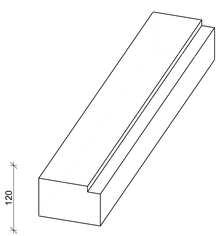


PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3bu"

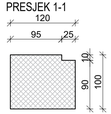
TEŽINA ELEMENTA: G=17,48t
VOLUMEN: 6,99m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM

TLOCRT





PRESJEK 1-1

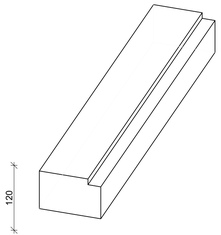


PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3cu"

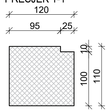
TEŽINA ELEMENTA: G=19,25t
VOLUMEN: 7,70m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT





PRESJEK 1-1



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.**

PROJEKTANTI / SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.građ.**
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT: **PLANOVI OPLATE ELEMENATA N-3a, N-3au, N-3b, N-3bu, N-3c, N-3cu**

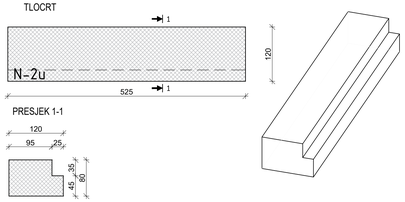
MJERILO: **1:50**

DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **2.14.**

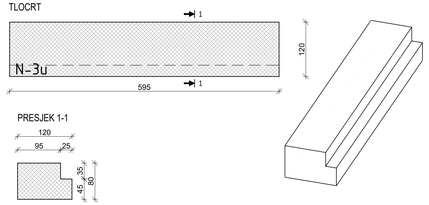
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-2u"

TEŽINA ELEMENTA: G=11,45t
VOLUMEN: 4,58m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM



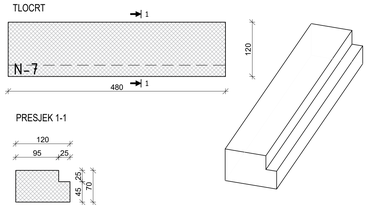
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3u"

TEŽINA ELEMENTA: G=12,98t
VOLUMEN: 5,19m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM



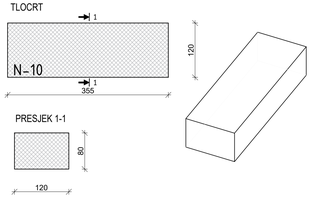
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-7"

TEŽINA ELEMENTA: G=9,33t
VOLUMEN: 3,73m3
BETON: C35/45
UKUPNO:1 KOM



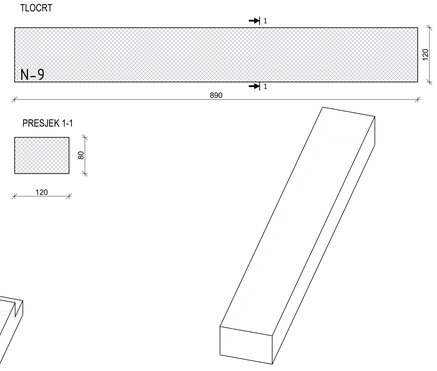
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-10"

TEŽINA ELEMENTA: G=8,53t
VOLUMEN: 3,41m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 4KOM



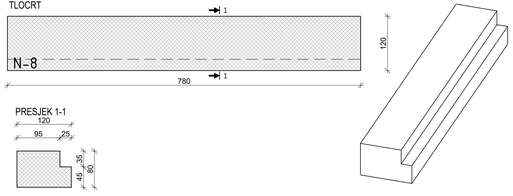
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9d"

TEŽINA ELEMENTA: G=21,35t
VOLUMEN: 8,54m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM



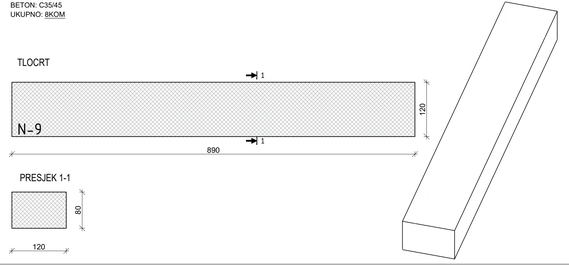
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-8"

TEŽINA ELEMENTA: G=17,03t
VOLUMEN: 6,81m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM



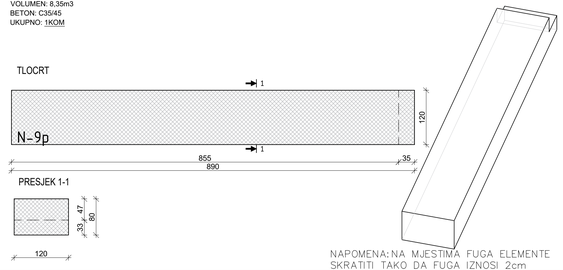
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9"

TEŽINA ELEMENTA: G=21,35t
VOLUMEN: 8,54m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 8KOM



PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9p"

TEŽINA ELEMENTA: G=20,88t
VOLUMEN: 8,35m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



NAPOMENA: NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stanove 26/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOI/ BR. MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.**

PROJEKTANTI I SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.građ.**
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT: **PLANOVI OPLATE ELEMENATA N-2u, N-3u, N-7, N-8, N-9, N-9p, N-9d, N-10**

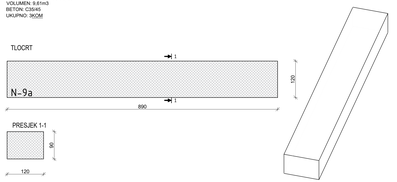
MJERILO: **1:50**

DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **2.15.**

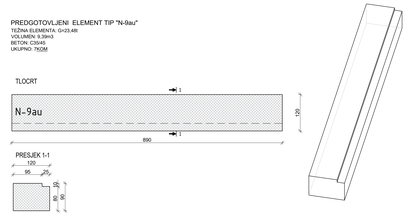
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9a"

TEŽINA ELEMENTA: G=24,03t
VOLUMEN: 9,91m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM



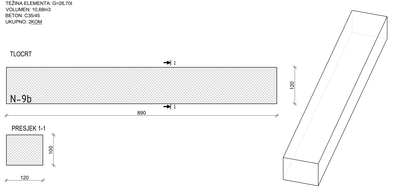
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9au"

TEŽINA ELEMENTA: G=23,48t
VOLUMEN: 9,39m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 7KOM



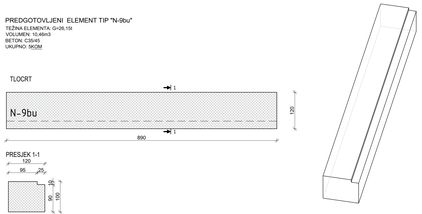
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9b"

TEŽINA ELEMENTA: G=26,70t
VOLUMEN: 10,68m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM



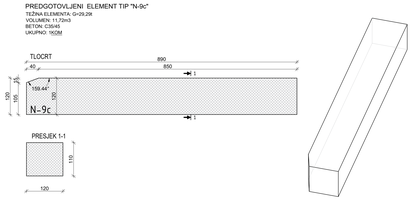
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9bu"

TEŽINA ELEMENTA: G=26,10t
VOLUMEN: 10,44m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 9KOM



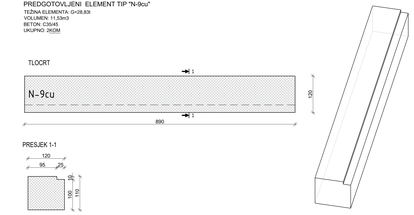
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9c"

TEŽINA ELEMENTA: G=29,29t
VOLUMEN: 11,72m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



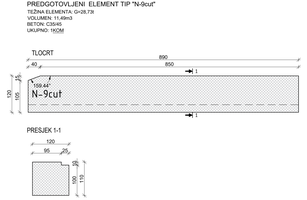
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9cu"

TEŽINA ELEMENTA: G=28,83t
VOLUMEN: 11,53m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM



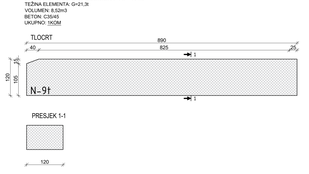
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9cut"

TEŽINA ELEMENTA: G=28,73t
VOLUMEN: 11,49m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



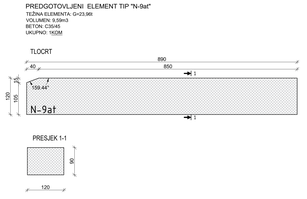
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9t"

TEŽINA ELEMENTA: G=21,3t
VOLUMEN: 8,52m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



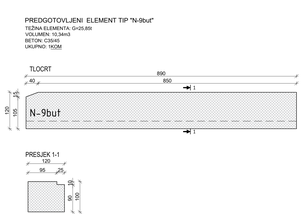
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9at"

TEŽINA ELEMENTA: G=23,99t
VOLUMEN: 9,59m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

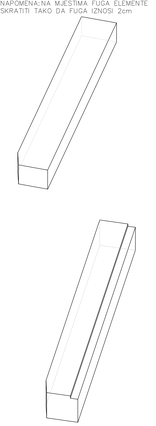


PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9but"

TEŽINA ELEMENTA: G=25,85t
VOLUMEN: 10,34m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



NAPOMENA:NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
21000 Split, Put Supavla 1, tel: 021/ 340-700, fax: 021/ 340-701, e-mail: ured@pomgrad.hr

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Sveteg Duje 1
21000 Split
OIB: 66992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

FAZNOST PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

DIO MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

SADRŽAJ MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
PLANOVI OPLATE ELEMENATA N-9a, N-9au, N-9b, N9-bu, N-9c, N-9cu, S-cut, N-9t, N-9at, N-9but

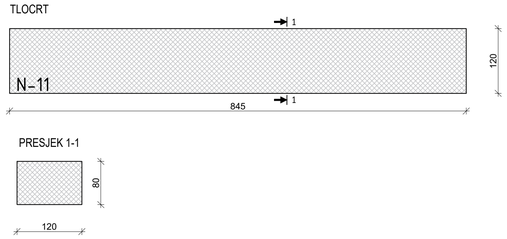
MJERILO:
1:50

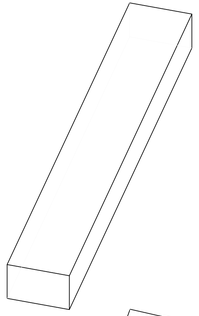
DATUM:
travanj 2024.

BROJ NACRTA:
2.16.

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-11"

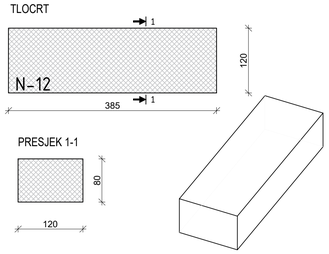
TEŽINA ELEMENTA: G=20,28t
VOLUMEN: 8,11m3
BETON: C35/45
UKUPNO:18 KOM





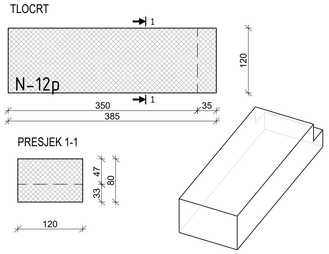
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-12"

TEŽINA ELEMENTA: G=9,25t
VOLUMEN: 3,70m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM



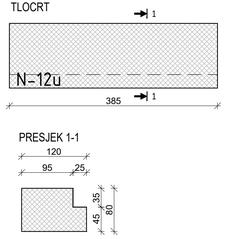
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-12p"

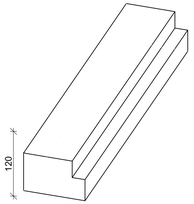
TEŽINA ELEMENTA: G=8,48t
VOLUMEN: 3,39m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM



PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-12u"

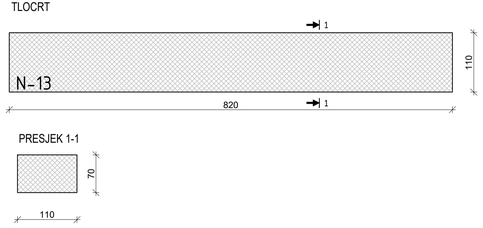
TEŽINA ELEMENTA: G=8,4t
VOLUMEN: 3,36m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

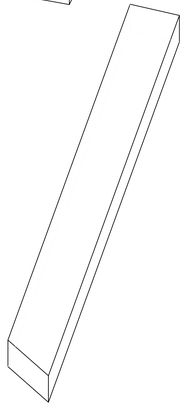




PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-13"

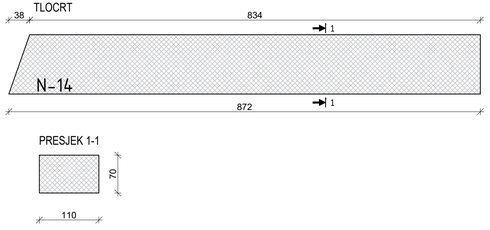
TEŽINA ELEMENTA: G=15,79t
VOLUMEN: 6,31m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

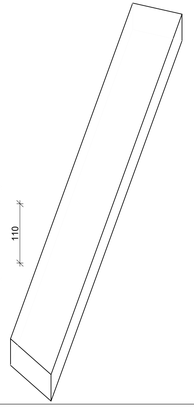




PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-14"

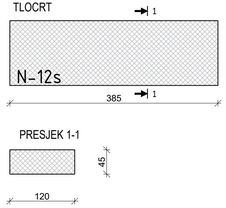
TEŽINA ELEMENTA: G=16,43t
VOLUMEN: 6,57m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

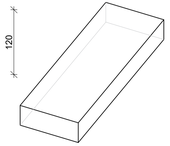




PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-12s"

TEŽINA ELEMENTA: G=5,2t
VOLUMEN: 2,08m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 6KOM





NAPOMENA: NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Since 2585; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2
OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
PLANOVI OPLATE ELEMENATA N-11, N-12, N-12p, N-12u, N-12s, N-13, N-14

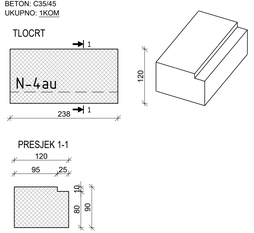
MJERILO: 1:50

DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 2.17.

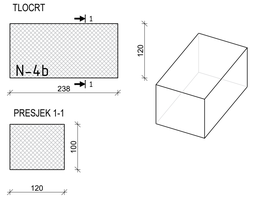
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-4au"

TEŽINA ELEMENTA: G=6,28t
VOLUMEN: 2,51m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



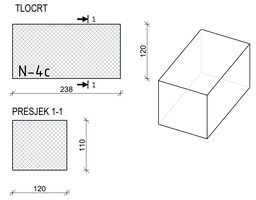
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-4b"

TEŽINA ELEMENTA: G=7,14t
VOLUMEN: 2,86m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



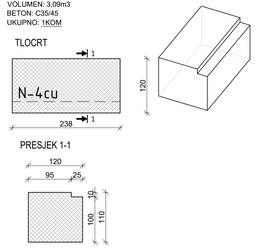
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-4c"

TEŽINA ELEMENTA: G=7,85t
VOLUMEN: 3,14m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



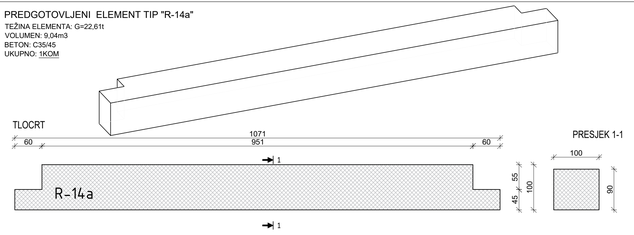
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-4cu"

TEŽINA ELEMENTA: G=7,74t
VOLUMEN: 3,09m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



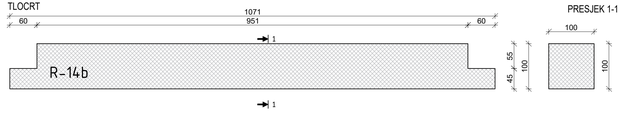
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-14a"

TEŽINA ELEMENTA: G=22,61t
VOLUMEN: 9,04m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-14b"

TEŽINA ELEMENTA: G=25,13t
VOLUMEN: 10,05m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



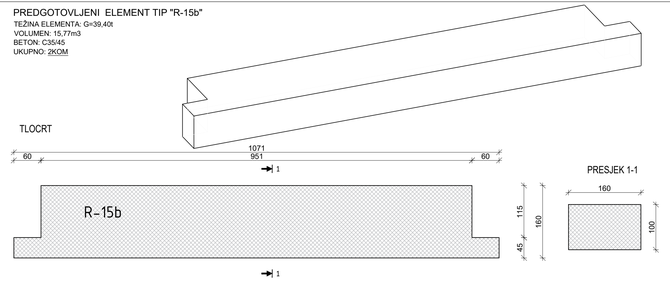
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-14c"

TEŽINA ELEMENTA: G=28,13t
VOLUMEN: 11,25m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM



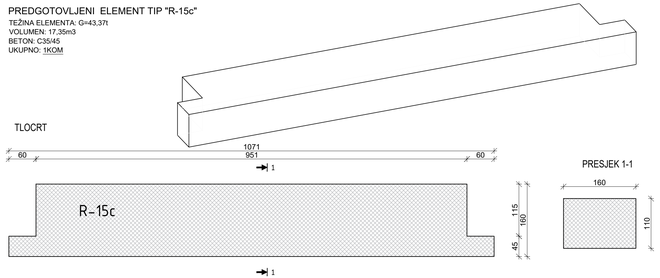
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-15b"

TEŽINA ELEMENTA: G=39,40t
VOLUMEN: 15,77m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM



PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-15c"

TEŽINA ELEMENTA: G=43,37t
VOLUMEN: 17,35m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



NAPOMENA: NA MJESTIMA FUGA ELEMENTE SKRATITI TAKO DA FUGA IZNOSI 2cm

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stanice 24/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 795, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

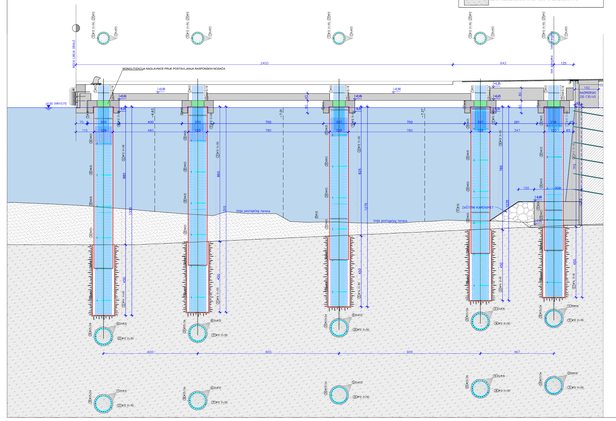
RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**
VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**
ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**
OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**
PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**
PROJEKTANTI I SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

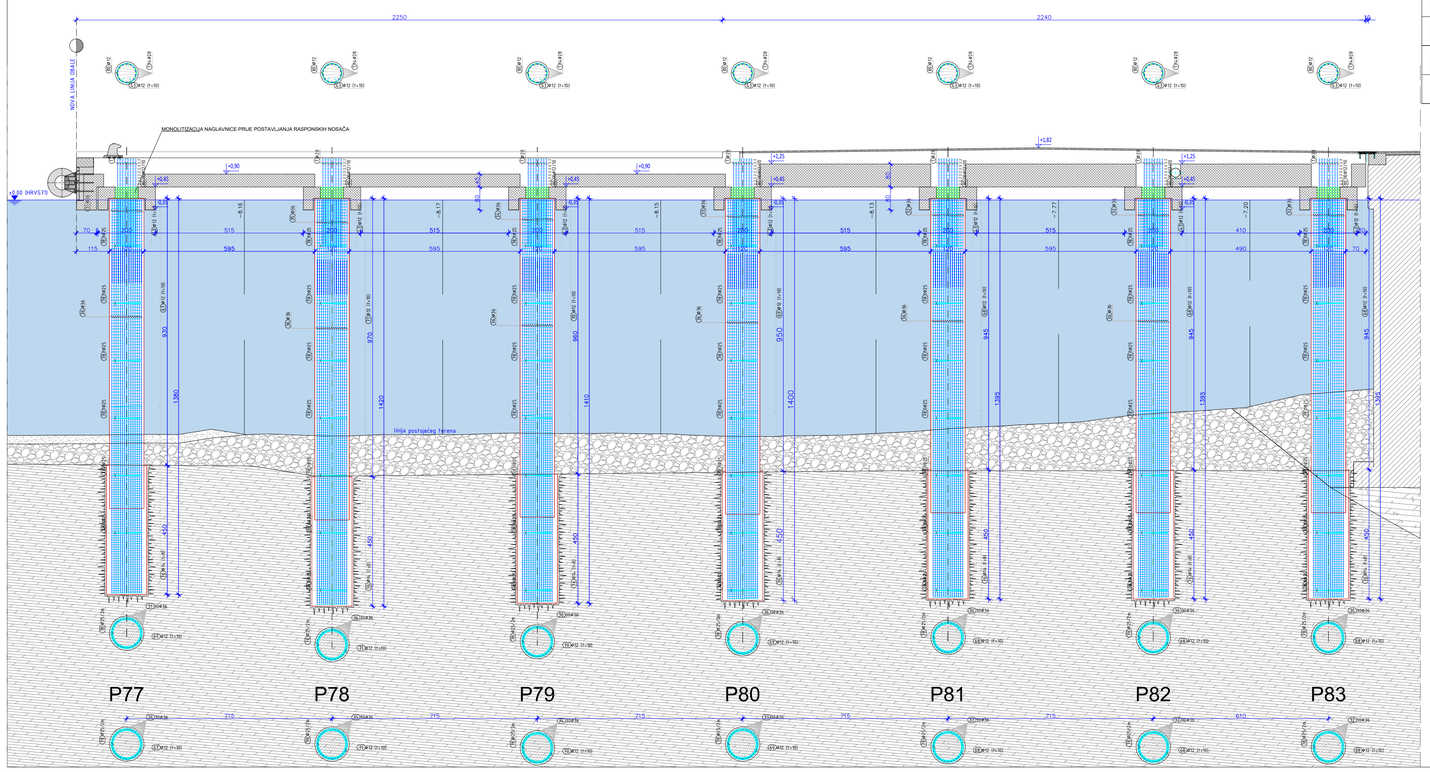
NACRT: **PLANOVI OPLATE ELEMENATA N-4au, N-4b, N-4c, N-4cu, R-14a, R-14b, R-14c, R-15b, R-15c**
MJERILO: **1:50**

DATUM: **travanj 2024.**
NACRT BROJ: **2.18.**

POPREČNI PRESJEK 11-11
M 1:100


LEGENDA
NASIPANI GEOMATERIJAL PRETEŽNO ŠLJUNKOVITE GRAĐE (γ=19,0 kN/m³, ϕ=30°, c=0 kPa)
NASIPANI GEOMATERIJAL PRETEŽNO ŠLJUNKOVITE GRAĐE (γ=19,0 kN/m³, ϕ=30°, c=0 kPa)
NEVEZANI SEDIMENTI KVATERNARA, PRETEŽNO LAPORI (γ=20,0 kN/m³, ϕ=28°, c=50 kPa)
NEVEZANI SEDIMENTI KVATERNARA, PRETEŽNO LAPORI (γ=20,0 kN/m³, ϕ=28°, c=50 kPa)
MORSKO-TOČKOM NAVLAČENICE PRIJE POSTAVLJANJA RASPOREDNIH NOSAČA
MORSKO-TOČKOM NAVLAČENICE PRIJE POSTAVLJANJA RASPOREDNIH NOSAČA
MIN 2 m ZA PRIJ.
2400
642
120
+0,00 m.n.m.
-0,80 m.n.m.
2x UNP 300
2x UNP 300
2x UNP 300

POPREČNI PRESJEK 4-4
M 1:100



LEGENDA:

- MARINSKI SEDIMENTI/POTPUNO TROŠNA LAPORI (Gm+Ml$_{(p)}$): NASLAGE GLINE NISKE PLASTIČNOSTI (CL) SA ŠLJUNKOM
- VISOKO TROŠNA LAPORI (E$_{(p)}$): DEZINTEGRIRANA DO BLOKOVITO-POREMEĆENA (D-B/D); EKSTREMNO DO VRLO SLABA (R0-R1); SITUSNA MASA LAPORA - OSLONAC ČVRSTIH LAPORA S PROSLOJCIMA GLINE
- VAPNENI LAPORI (E$_{(p)}$): SREDNJE TROŠNA (MW); BLOKOVITO-POREMEĆENA (B/D); SLABA DO SREDNJE ČVRSTA (R2-R3); SITUSNA MASA
- LAPOROVITI VAPNENCI (E$_{(p)}$): SREDNJE DO SLABO TROŠNA (MW-SW); BLOKOVITO-POREMEĆENA DO BLOKOVITA (B/D-B); SREDNJE ČVRSTA DO VRLO ČVRSTA (R3-R5); SITUSNA MASA
- NABOJ (AF): NASLAGE GLINOVITOG ŠLJUNKA (GC) S KARBONATNIM DOLOMSKIM VELOČINE DO 4 m; LOKALNO I BLOKOVIMA BETONA VELIČINE DO 1,20 m

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 29/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

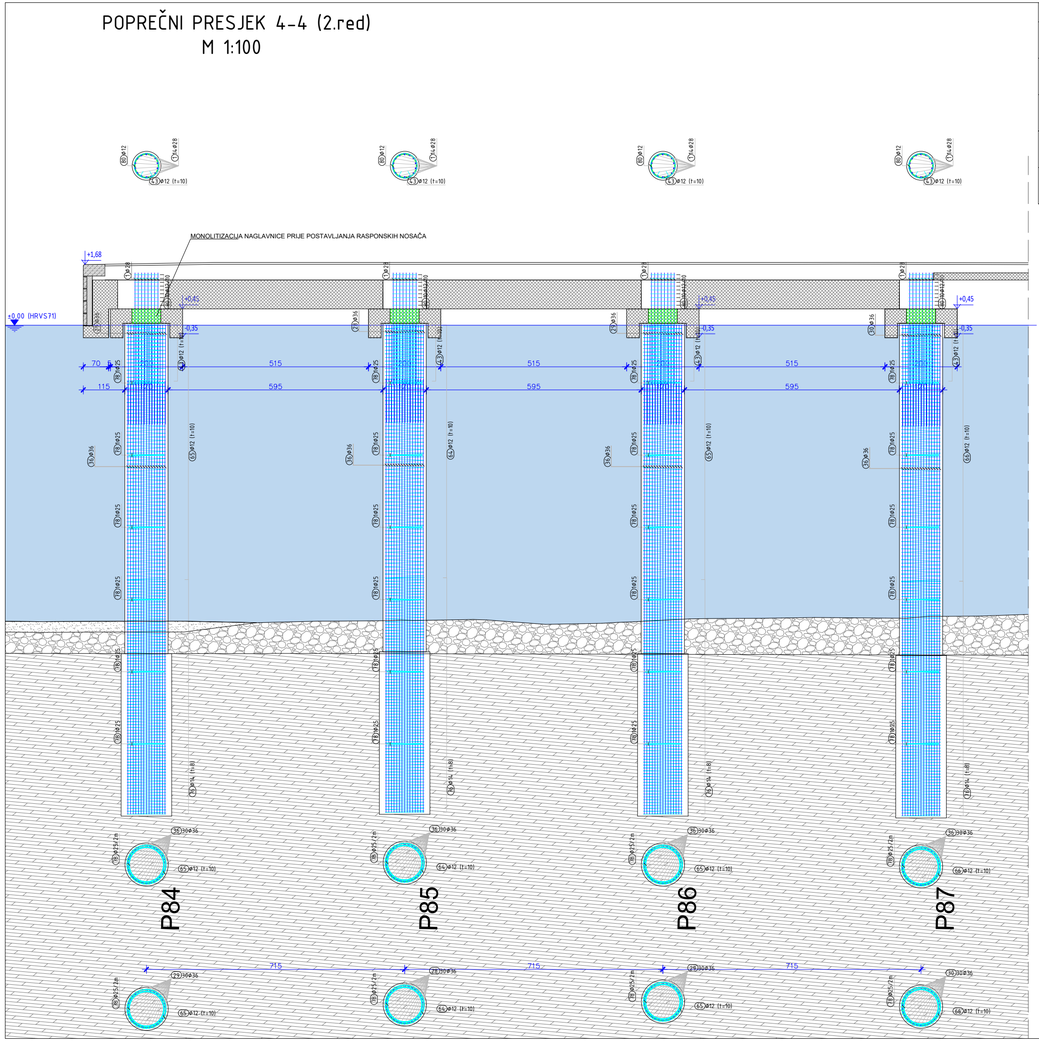
NACRT: ARMATURA PILOTA - DILATACIJA B - 1.RED

MJERILO: 1:100

DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 3.2.1.

POPREČNI PRESJEK 4-4 (2.red)
M 1:100



LEGENDA:

- MARINSKI SEDIMENTI/POTPUNO TROŠNI LAPORI (Gmv/$E_{2,3}$): NASLAGE GLINE NISKE PLASTIČNOSTI (CL); SA ŠLJUNKOM
- VISOKO TROŠNI LAPORI ($E_{2,3}$): DEZINTEGRIRANA DO BLOKOVITO-POREMEĆENA (D-B/D); EKSTREMNO DO VRLO SLABA (R0-R1); STIJENSKA MASA LAPORA - ODLOMCI ČVRSTIH LAPORA S PROSLOJCIMA GLINE
- VAPNENI LAPORI ($E_{2,3}$): SREDNJE TROŠNA (MW); BLOKOVITO-POREMEĆENA (B/D); SLABA DO SREDNJE ČVRSTA (R2-R3) STIJENSKA MASA
- LAPOROVITI VAPNENCI ($E_{2,3}$): SREDNJE DO SLABO TROŠNA (MW-SW), BLOKOVITO-POREMEĆENA DO BLOKOVITA (B/D-B), SREDNJE ČVRSTA DO VRLO ČVRSTA (R3-R5) STIJENSKA MASA
- NASIPI (AF): NASLAGE GLINOVITOG ŠLJUNKA (GC) S KARBONATNIM ODLOMCIMA VELIČINE DO 4 cm, LOKALNO S BLOKOVIMA BETONA VELIČINE DO 1,20 m

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

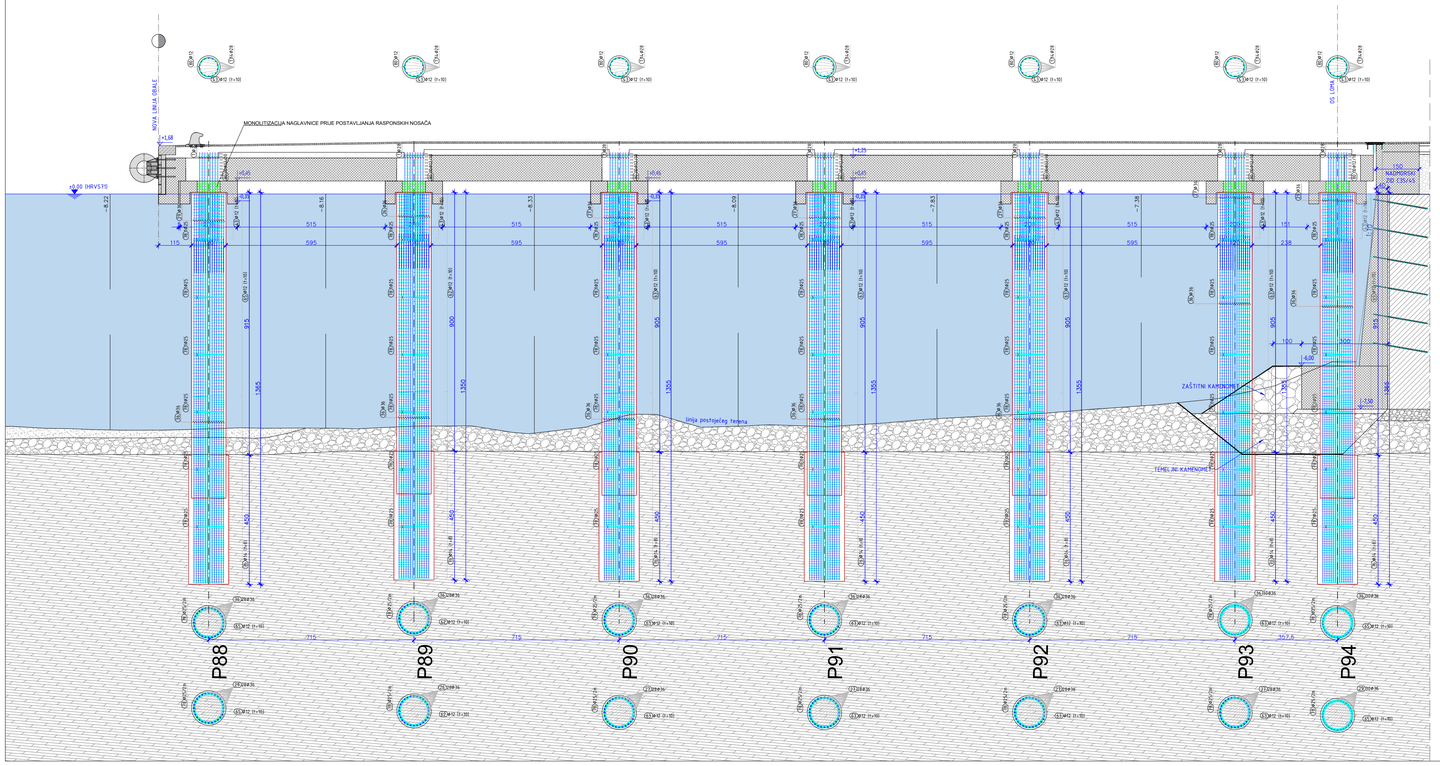
NACRT: ARMATURA PILOTA - DILATACIJA B - 2.RED

MJERILO: 1:100

DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 3.2.2.

POPREČNI PRESJEK 5-5
M 1:100



LEGENDA:

- MARINSKI SEDIMENTI/POTPUNO TROŠNI LAPORI (QmaM_p): NASLAGE GLINE HISKE PLASTIČNOSTI (CL) SA ŠLJUNKOM.
- VEOMA TROŠNI LAPOR (R_{t0}) DEZINTEGRIRANA DO BLOCKY/FO-POREMEĆINA (D-EDS), RESTRENUO DO VRLO SLABA (R0-R1), STIJENSKA MASA LAPORA - ODLOMCI ČVRSTIH LAPORA S PROSLOJCIMA GLINE
- VAPNENI LAPORI (R_{t0}) SREDNJE TROŠNA (MW), BLOCKY/FO-POREMEĆINA (B/D), SLABA DO SREDNJE ČVRSTA (R2-R3) STIJENSKA MASA
- LAPOROVITI VAPNENCI (R_{t0}) SREDNJE DO SLABO TROŠNA (MW-SW), BLOCKY/FO-POREMEĆINA DO BLOCKY/FA (B/D-B), SREDNJE ČVRSTA DO VRLO ČVRSTA (R3-R5) STIJENSKA MASA
- NABOJ (AF): NASLAGE GLINOVITOG ŠLJUNKA (GC) S KARBONATNIM DOLOMIČNIM VELOČIMA DO 4 m. LOKALNO S BLOKOVIMA BETONA VELOČINE DO 1,25 m

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

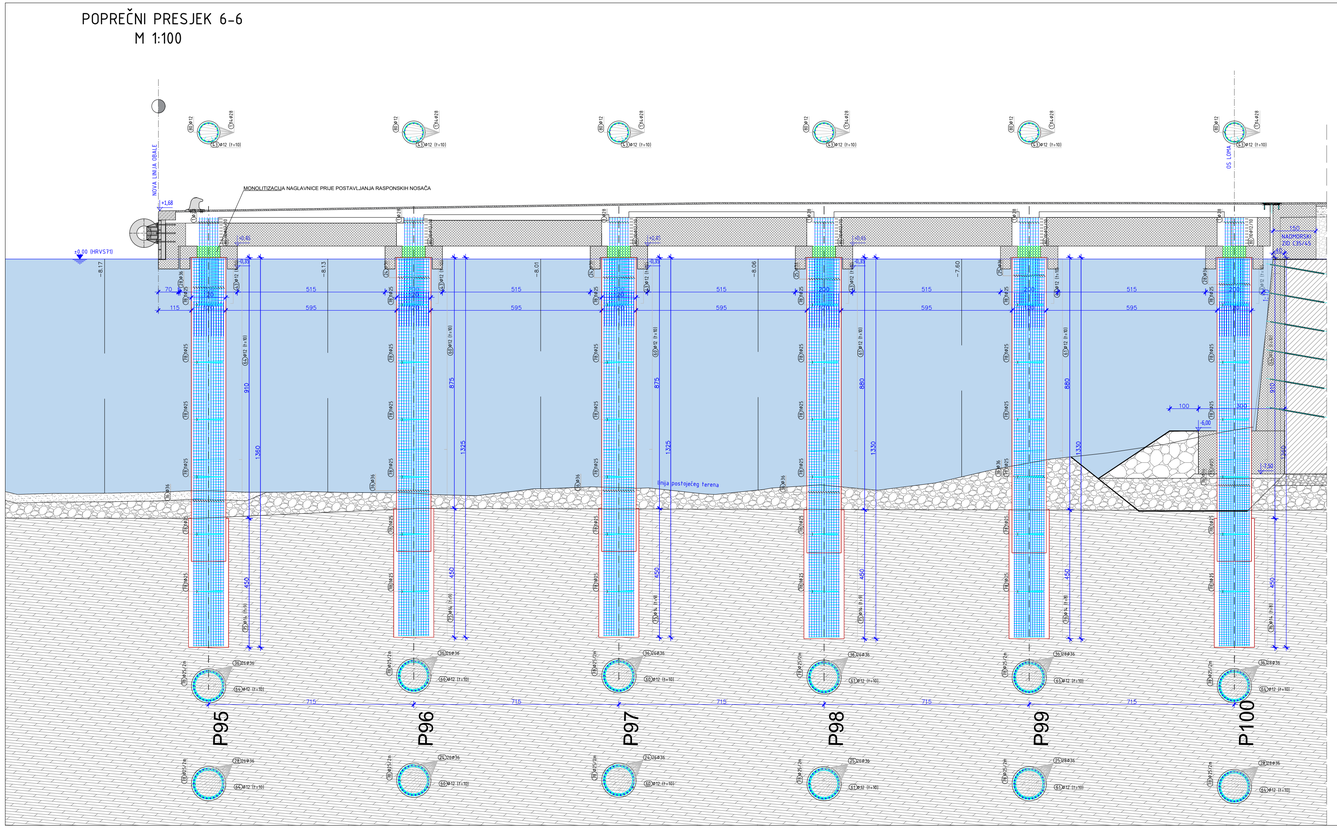
NACRT: ARMATURA PILOTA - DILATACIJA B - 3.RED

MJERILO: 1:100

DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 3.2.3.

POPREČNI PRESJEK 6-6
M 1:100



LEGENDA

- MARINSKI SEDIMENTI/POSTPUNO TROŠNI LAPORI (Cm/E_{ul}): NASLAGE GLINE NISKE PLASTIČNOSTI (CL), SA SLJUNKOM
- VISOKO TROŠNI LAPORI (E_{ul}): DEZINTEGRIRANA DO BLOKOVITO-FORMEČKINA (D-B/D), SREDNJEG DO VELIKOG SLAKA (MS-K1), STIJENSKA MASA LAPORA - OSLONAC ČVRSTIH LAPORA S PROSLOJCIMA GLINE
- VAPNENI LAPORI (E_{ul}): SREDNJE TROŠNA (MW), BLOKOVITO-FORMEČKINA (B/D), SLABA DO SREDNJE ČVRSTA (R2-R3) STIJENSKA MASA
- LAPOROVITI VAPNENCI (E_{ul}): SREDNJE DO SLABO TROŠNA (MW-DW), BLOKOVITO-FORMEČKINA DO BLOKOVITA (B/D-B), SREDNJE ČVRSTA DO VRLO ČVRSTA (R3-R5) STIJENSKA MASA
- NABOJ (AF): NASLAGE GLINOVITOG ŠLJUNKA (GC) S KARBONATNIM DIJELOMIMA VELIČINE DO 4 m; LOKALNO S BLOKOVIMA BETONA VELIČINE DO 1.20 m

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

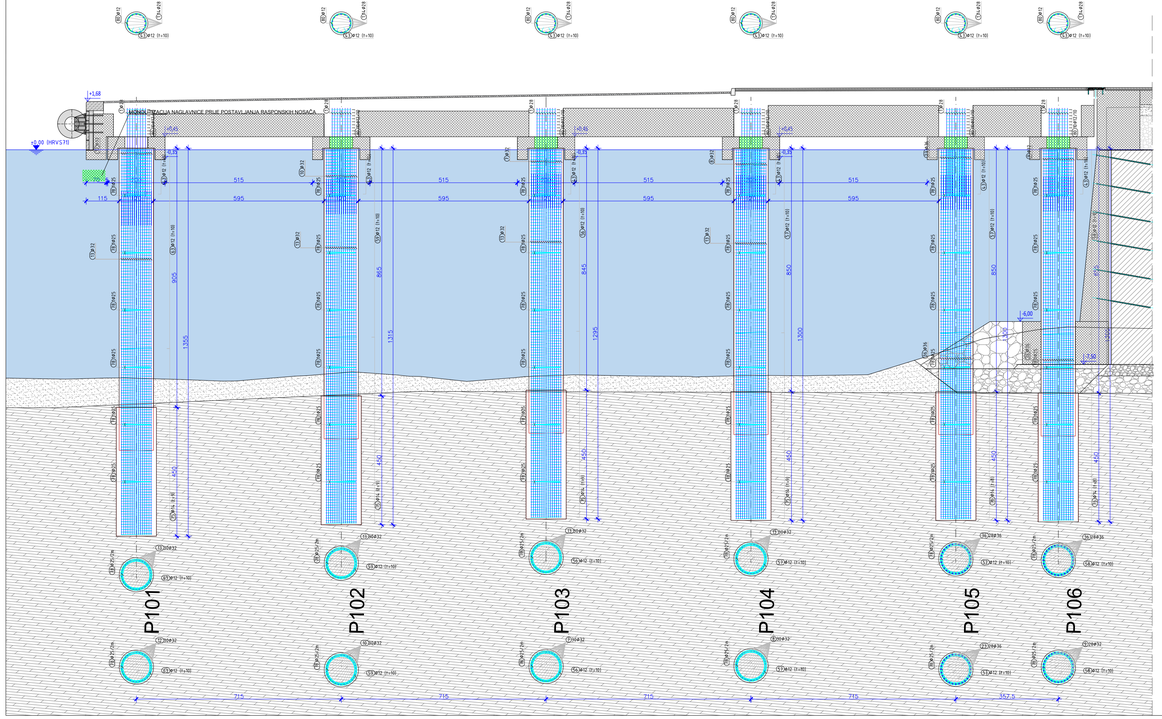
NACRT:
ARMATURA PILOTA - DILATACIJA B - 4.RED

MJERILO: 1:100

DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 3.2.4.

POPREČNI PRESJEK 6-6 (5. red)
M 1:100



LEGENDA

- MARINSKI SEDIMENTI/POTPUNO TROŠNA LAPORI ($Gm_1U_{2,3}$)/ NASLAGE GLINE NISKE PLASTIČNOSTI (CL), SA ŠLJUNKOM
- VISOKO TROŠNI LAPORI ($E_{1,2}$) DEZINTEGRIRANA DO BLOKOVITO-POREMEĆENA (D-B/D), EKSTREMNO DO VRLO SLABA (R0-R1), STIJENSKA MASA LAPORA - ODLOMCI ČVRSTIH LAPORA S PROSLOJCIMA GLINE
- VAPNENI LAPORI ($E_{1,2}$): SREDNJE TROŠNA (MW), BLOKOVITO-POREMEĆENA (B/D), SLABA DO SREDNJE ČVRSTA (R3-R2) STIJENSKA MASA
- LAPOROVITI VAPNENCI ($E_{1,2}$): SREDNJE DO SLABO TROŠNA (MW-SW), BLOKOVITO-POREMEĆENA DO BLOKOVITA (B/D-B), SREDNJE ČVRSTA DO VRLO ČVRSTA (R3-R2) STIJENSKA MASA
- NASIPI (AR): NASLAGE GLINOVITOG ŠLJUNKA (GC) S KARBONATNIM ODLOMCIMA VELIČINE DO 4 cm, LOKALNO S BLOKOVIMA BETONA VELIČINE DO 1,20 m

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

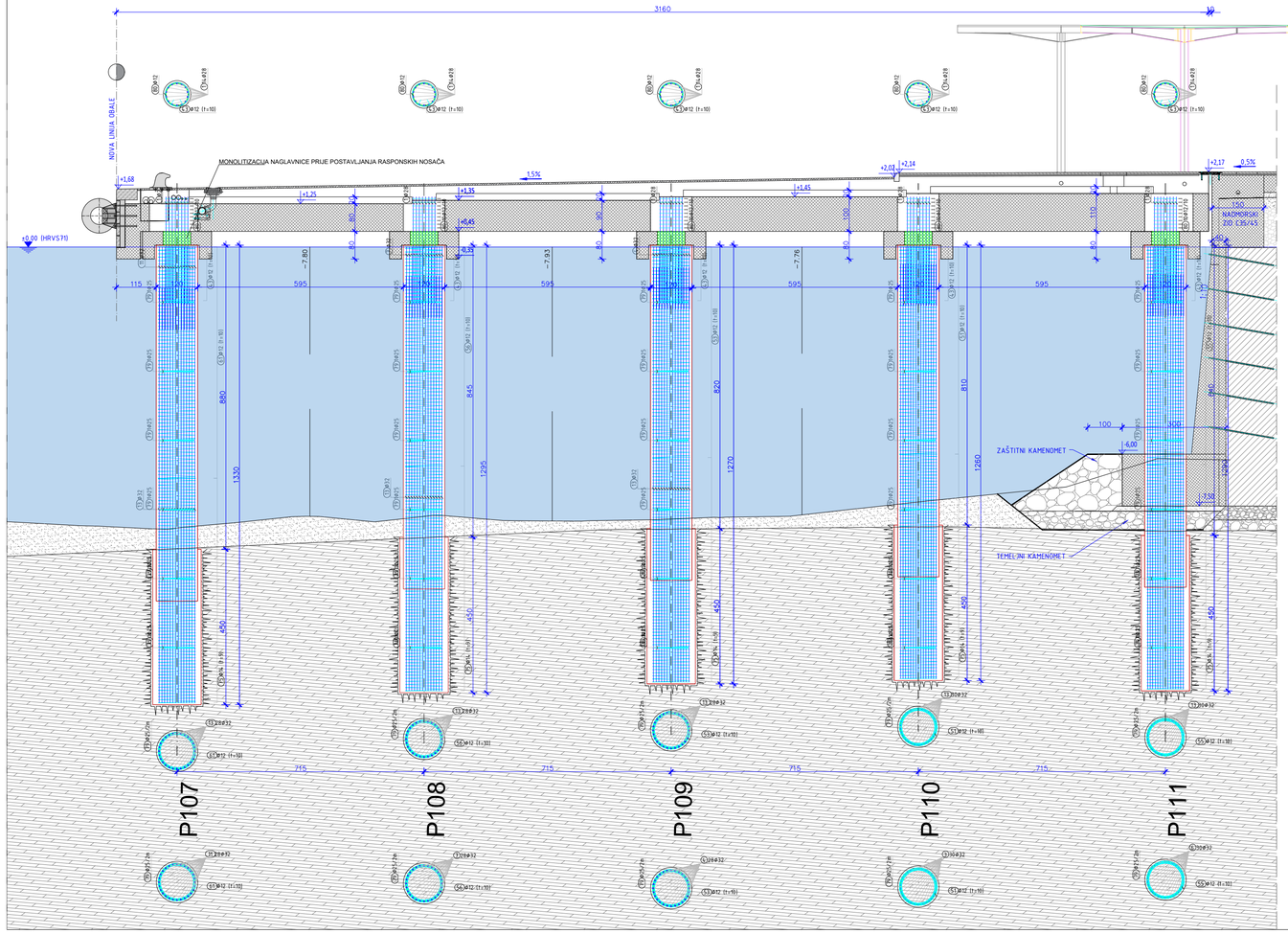
NACRT:
ARMATURA PILOTA - DILATACIJA B - 5.RED

MJERILO: 1:100

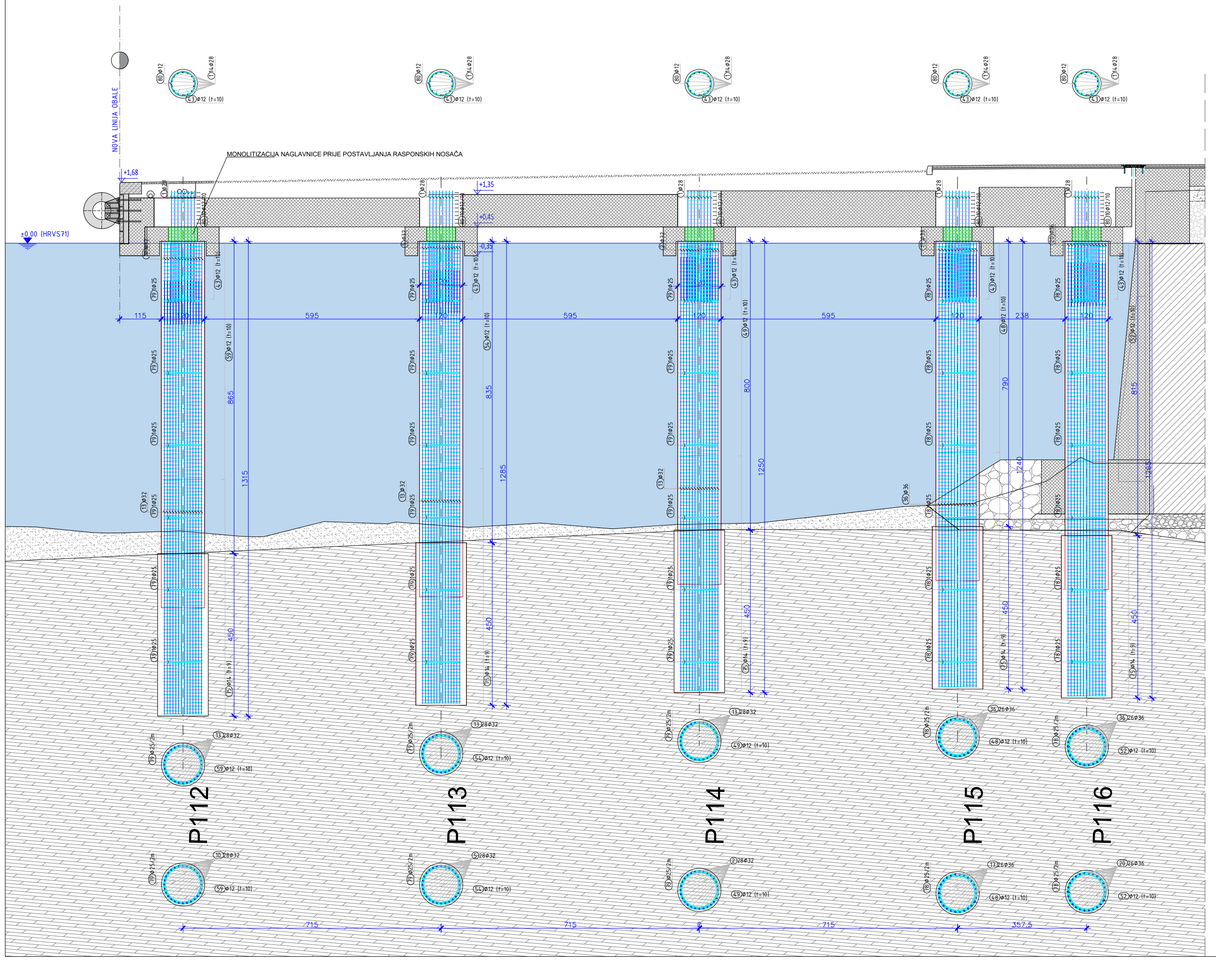
DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 3.2.5.

POPREČNI PRESJEK 7-7
M 1:100


3160
NOVA LINIJA OBALE
MONOLITIZACIJA NAGLAVNICE PRIJE POSTAVLJANJA RASPONSKIH NOSAČA
+0.00 (HRVS71)
1.5%
+1.68
+1.25
+1.35
+0.46
+1.45
+2.03
+2.14
+2.17
0.5%
150
NADPOROKO
330 C35/45
80
110
80
80
80

POPREČNI PRESJEK 7-7 (7. red)
M 1:100



LEGENDA

- MARINSKI SEDIMENTI/POTPUNO TROŠNI LAPORI ($Q_2^3m/E_{1,2}$): NASLAGE GLINE NISKE PLASTIČNOSTI (CL), SA ŠLJUNKOM
- VISOKO TROŠNI LAPORI ($E_{1,2}$): DEZINTEGRIRANA DO BLOKOVITO-POREMEĆENA (D-B/D), EKSTREMNO DO VRLO SLABA (R0-R1), STIJENSKA MASA LAPORA - ODLOMCI ČVRSTIH LAPORA S PROSLOJCIMA GLINE
- VAPNENI LAPORI ($E_{1,2}$): SREDNJE TROŠNA (MW), BLOKOVITO-POREMEĆENA (B/D), SLABA DO SREDNJE ČVRSTA (R2-R3) STIJENSKA MASA
- LAPOROVITI VAPNENCI ($E_{1,2}$): SREDNJE DO SLABO TROŠNA (MW-SW), BLOKOVITO-POREMEĆENA DO BLOKOVITA (B/D-B), SREDNJE ČVRSTA DO VRLO ČVRSTA (R3-R5) STIJENSKA MASA
- NABAČAJ (AF): NASLAGE GLINOVITOG ŠLJUNKA (GC) S KARBONATNIM ODLOMCIMA VELIČINE DO 4 cm, LOKALNO S BLOKOVIMA BETONA VELIČINE DO 1,20 m

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

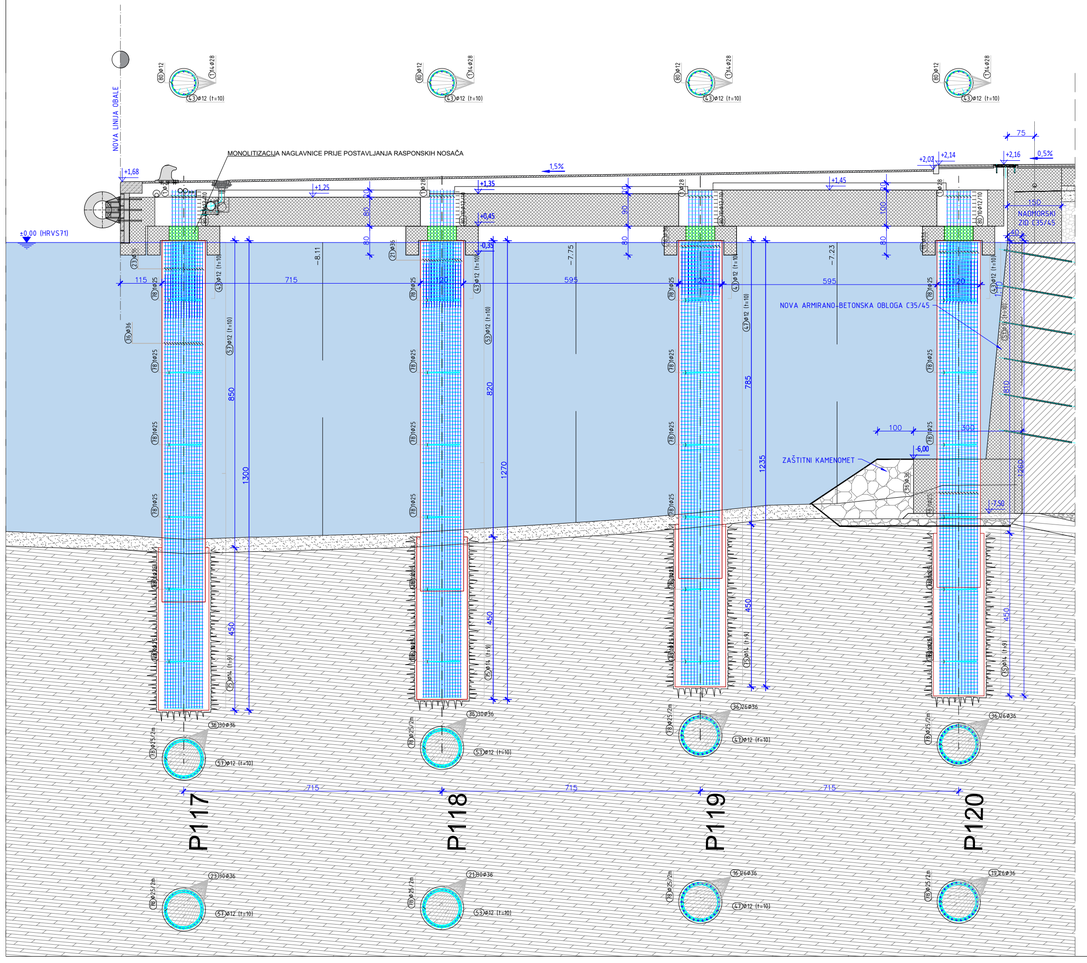
NACRT: ARMATURA PILOTA - DILATACIJA B - 7.RED

MJERILO: 1:100

DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 3.2.7.

POPREČNI PRESJEK 8-8
M 1:100



LEGENDA

- MARINSKI SEDIMENTI/POTPUNO TROŠNI LAPORI ($Qm_3/E_{2,3}$): NASLAGE GLINE NISKE PLASTIČNOSTI (CL), SA ŠLJUNKOM
- VISOKO TROŠNI LAPORI ($E_{2,3}$): DEZINTEGRIRANA DO BLOKOVITO-POREMEĆENA (D-B/D), EKSTREMNO DO VRLO SLABA (R0-R1), STIJENSKA MASA LAPORA - ODLOMCI ČVRSTIH LAPORA S PROSLOJCIMA GLINE
- VAPNENI LAPORI ($E_{2,3}$): SREDNJE TROŠNA (MW), BLOKOVITO-POREMEĆENA (B/D), SLABA DO SREDNJE ČVRSTA (R2-R3) STIJENSKA MASA
- LAPOROVITI VAPNENCI ($E_{2,3}$): SREDNJE DO SLABO TROŠNA (MW-SW), BLOKOVITO-POREMEĆENA DO BLOKOVITA (B/D-B), SREDNJE ČVRSTA DO VRLO ČVRSTA (R3-R5) STIJENSKA MASA
- NABAČAJ (AF): NASLAGE GLINOVITOG ŠLJUNKA (GC) S KARBONATNIM ODLOMCIMA VELIČINE DO 4 cm, LOKALNO S BLOKOVIMA BETONA VELIČINE DO 1,20 m

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

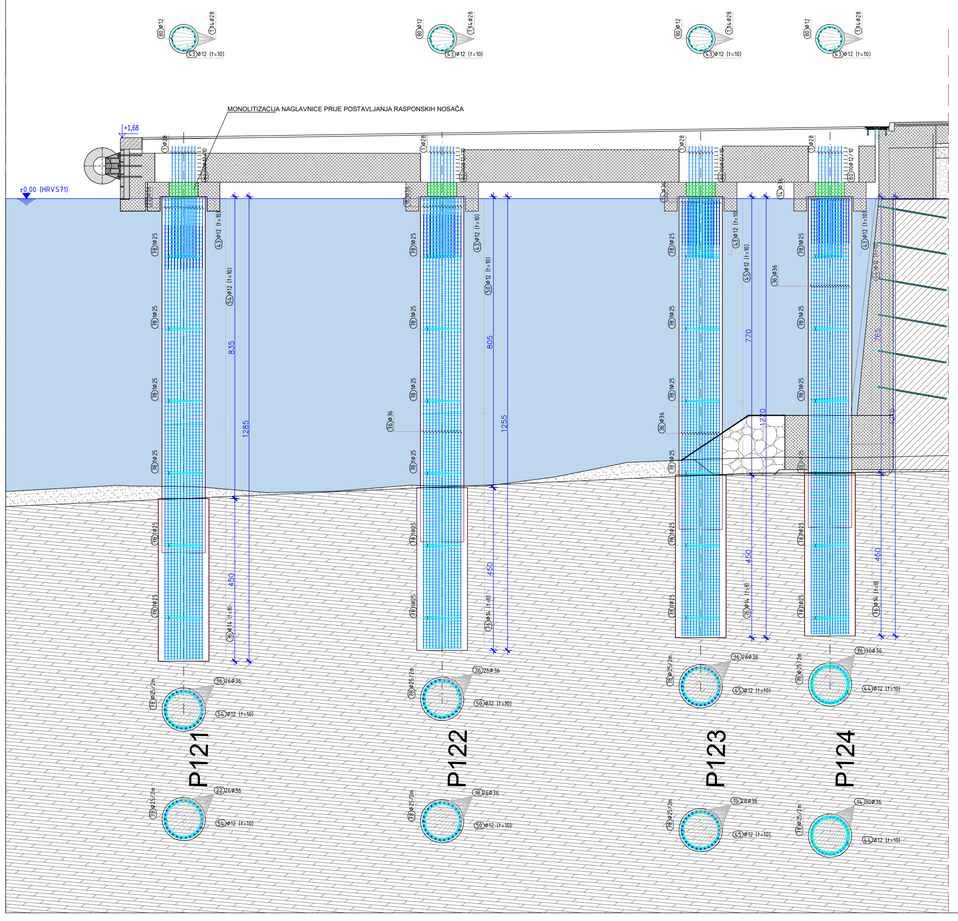
NACRT:
ARMATURA PILOTA - DILATACIJA B - 8.RED

MJERILO: 1:100

DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 3.2.8.

POPREČNI PRESJEK 8-8 (9. red)
M 1:100



LEGENDA:

- MARINSKI SEDIMENTI/POTPUNO TROŠNI LAPORI ($Gmv^{E}_{1,2}$): NASLAGE GLINE NISKE PLASTIČNOSTI (CL), SA ŠLJUNKOM
- VISOKO TROŠNI LAPORI ($E_{1,2}$): DEZINTEGRIRANA DO BLOKOVITO-POREMEĆENA (D-B/D), EKSTREMNO DO VRLO SLABA (R0-R1), STIJENSKA MASA LAPORA - DOLOMOCI ČVRSTIH LAPORA S PROSLOJCIMA GLINE
- VAPNENI LAPORI ($E_{2,3}$): SREDNJE TROŠNA (MW), BLOKOVITO-POREMEĆENA (B/D), SLABA DO SREDNJE ČVRSTA (R2-R3) STIJENSKA MASA
- LAPOROVITI VAPNENCI ($E_{2,3}$): SREDNJE DO SLABO TROŠNA (MW-SW), BLOKOVITO-POREMEĆENA DO BLOKOVITA (B/D-B), SREDNJE ČVRSTA DO VRLO ČVRSTA (R3-R5) STIJENSKA MASA
- NABAČAJ (AF): NASLAGE GLINOVITOG ŠLJUNKA (GC) S KARBONATNIM ODLOMCIMA VELIČINE DO 4 sm, LOKALNO S BLOKOVIMA BETONA VELIČINE DO 1.20 m

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B, 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

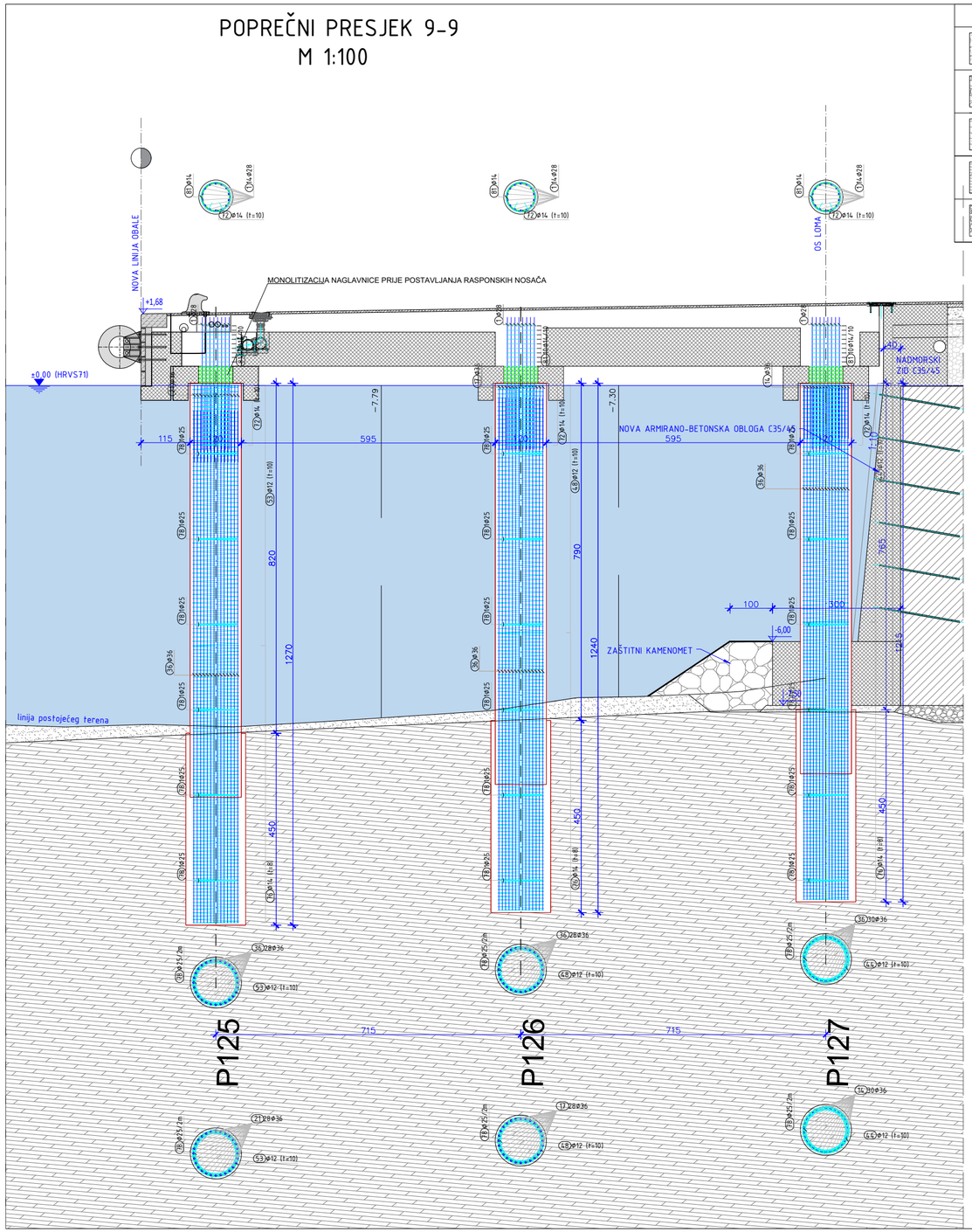
NACRT:
ARMATURA PILOTA - DILATACIJA B - 9.RED

MJERILO: 1:100

DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 3.2.9.

POPREČNI PRESJEK 9-9
M 1:100



LEGENDA:

- MARINSKI SEDIMENTI/POTPUNO TROŠNI LAPORI ($Qm/E_{3,3}$): NASLAGE GLINE NISKE PLASTIČNOSTI (CL), SA ŠLJUNKOM
- VISOKO TROŠNI LAPORI ($E_{2,3}$): DEZINTEGRIRANA DO BLOKOVITO-POREMEĆENA (D-B/D), EKSTREMNO DO VRLO SLABA (R0-R1), STIJENSKA MASA LAPORA - ODLOMCI ČVRSTIH LAPORA S PROSLOJCIMA GLINE
- VAPNENI LAPORI ($E_{2,3}$): SREDNJE TROŠNA (MW), BLOKOVITO-POREMEĆENA (B/D), SLABA DO SREDNJE ČVRSTA (R2-R3) STIJENSKA MASA
- LAPOROVITI VAPNENCI ($E_{2,3}$): SREDNJE DO SLABO TROŠNA (MW-SW), BLOKOVITO-POREMEĆENA DO BLOKOVITA (B/D-B), SREDNJE ČVRSTA DO VRLO ČVRSTA (R3-R5) STIJENSKA MASA
- NABAČAJ (AF): NASLAGE GLINOVITOG ŠLJUNKA (GC) S KARBONATNIM ODLOMCIMA VELIČINE DO 4 cm, LOKALNO S BLOKOVIMA BETONA VELIČINE DO 1,20 m

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

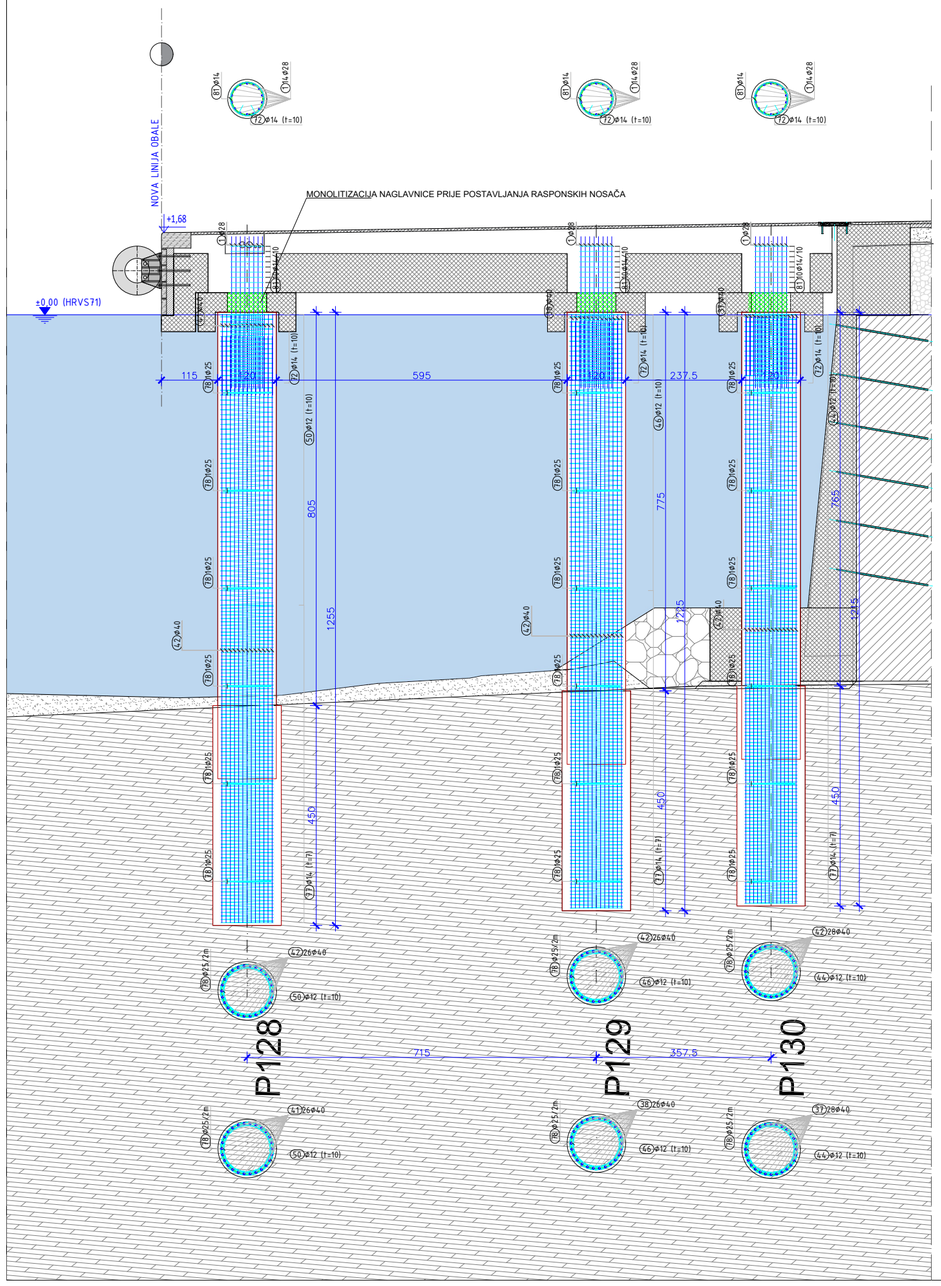
NACRT: ARMATURA PILOTA - DILATACIJA B - 10.RED

MJERILO: 1:100

DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 3.2.10.

POPREČNI PRESJEK 9-9 (11. red)
M 1:100



LEGENDA:

- MARINSKI SEDIMENTI/POTPUNO TROŠNI LAPORI (Qm/$E_{2,3}$): NASLAGE GLINE NISKE PLASTIČNOSTI (CL): SA ŠLJUNKOM
- VISOKO TROŠNI LAPORI ($E_{2,3}$): DEZINTEGRIRANA DO BLOKOVITO-POREMEĆENA (D-B/D), EKSTREMNO DO VRLO SLABA (R0-R1). STIJENSKA MASA LAPORA - ODLOMCI ČVRSTIH LAPORA S PROSLOJCIMA GLINE
- VAPNENI LAPORI ($E_{2,3}$): SREDNJE TROŠNA (MW), BLOKOVITO-POREMEĆENA (B/D), SLABA DO SREDNJE ČVRSTA (R2-R3) STIJENSKA MASA
- LAPOROVITI VAPNENCI ($E_{2,3}$): SREDNJE DO SLABO TROŠNA (MW-SW), BLOKOVITO-POREMEĆENA DO BLOKOVITA (B/D-B), SREDNJE ČVRSTA DO VRLO ČVRSTA (R3-R5) STIJENSKA MASA
- NABAČAJ (AF): NASLAGE GLINOVITOG ŠLJUNKA (GC) S KARBONATNIM ODLOMCIMA VELIČINE DO 4 cm, LOKALNO S BLOKOVIMA BETONA VELIČINE DO 1,20 m

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT: ARMATURA PILOTA - DILATACIJA B - 11.RED

MJERILO: 1:100

DATUM: travanj 2024.

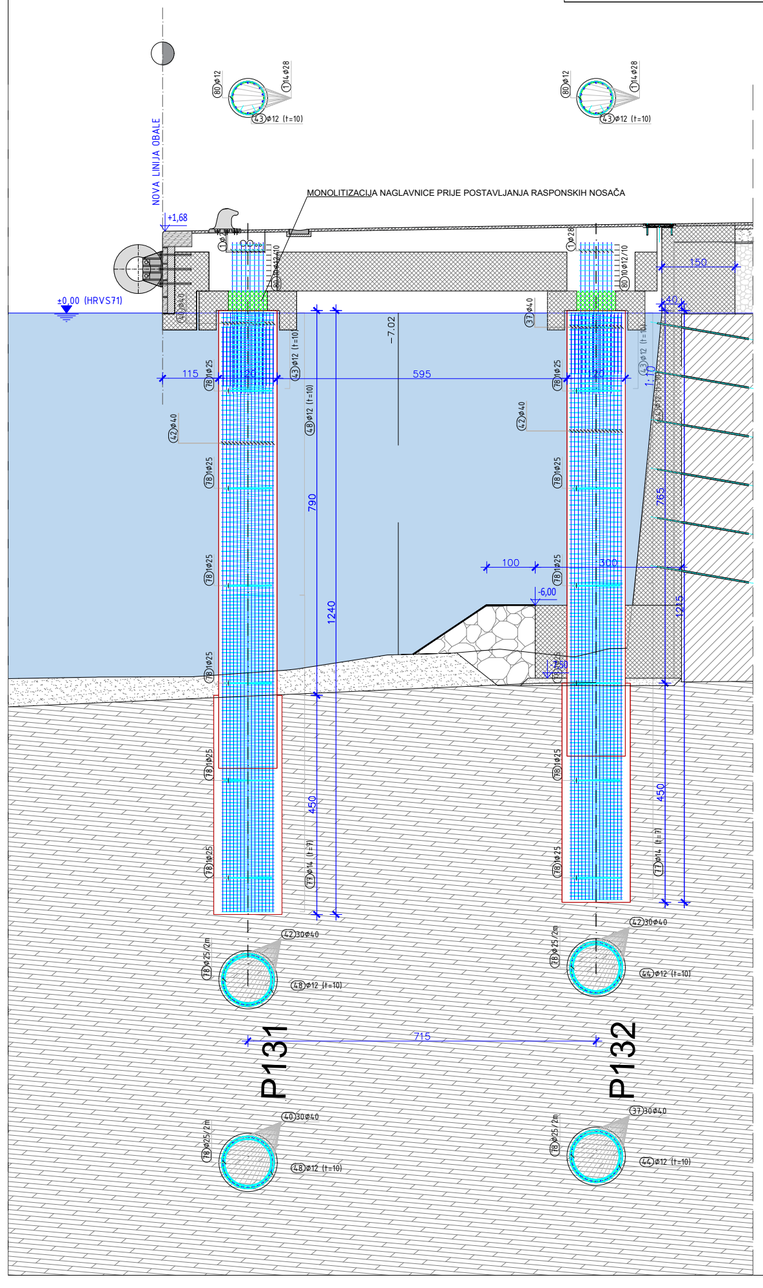
NACRT BROJ: 3.2.11.

POPREČNI PRESJEK 10-10
M 1:100

LEGENDA:

MARINSKI SEDIMENTI/POTPUNO TROŠNI LAPORI ($Qm/E_{2,3}$): NASLAGE GLINE NISKE PLASTIČNOSTI (CL), SA ŠLJUNKOM

LAPOROVITI VAPNENCI ($E_{2,3}$): SREDNJE DO SLABO TROŠNA (MW-SW), BLOKOVITO-POREMEĆENA DO BLOKOVITA (B/D-B), SREDNJE ČVRSTA DO VRLO ČVRSTA (R3-R5) STIJENSKA MASA



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT: ARMATURA PILOTA - DILATACIJA B - 12.RED

MJERILO: 1:100

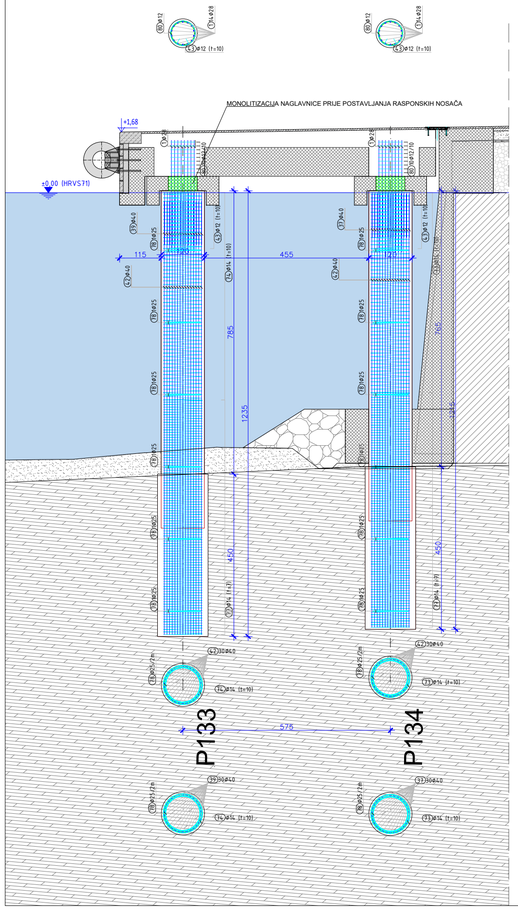
DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 3.2.12.

POPREČNI PRESJEK 10-10 (13.red)
M 1:100

LEGENDA:

- MARINSKI SEDIMENTI/POTPUNO TROŠNI LAPORI (QmVE_2): NASLAGE GLINE NISKE PLASTIČNOSTI (CL), SA ŠLJUNKOM
- LAPOROVITI VAPNENCI (E_2,3): SREDNJE DO SLABO TROŠNA (MW-SW), BLOKOVITO-POREMEĆENA DO BLOKOVITA (B/D-B), SREDNJE ČVRSTA DO VRLO ČVRSTA (R3-R4) STIJENSKA MASA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

SV_Pelar_dilatacija_B (1 kom)

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
1	310	B500B	28	3.10	812	2517.20	4.830	12158.08
2	160	B500B	32	1.60	28	44.80	6.310	282.69
3	170	B500B	32	1.70	30	51.00	6.310	321.81
4	180	B500B	32	1.80	28	50.40	6.310	318.02
5	195	B500B	32	1.95	28	54.60	6.310	344.53
6	200	B500B	32	2.00	30	60.00	6.310	378.60
7	205	B500B	32	2.05	58	118.90	6.310	750.26
8	210	B500B	32	2.10	30	63.00	6.310	397.53
9	215	B500B	32	2.15	28	60.20	6.310	379.86
10	225	B500B	32	2.25	58	130.50	6.310	823.45
11	240	B500B	32	2.40	28	67.20	6.310	424.03
12	265	B500B	32	2.65	30	79.50	6.310	501.64
13	1200	B500B	32	12.00	348	4176.00	6.310	26350.56
14	125	B500B	36	1.25	60	75.00	7.990	599.25
15	130	B500B	36	1.30	28	36.40	7.990	290.84
16	145	B500B	36	1.45	26	37.70	7.990	301.22
17	150	B500B	36	1.50	54	81.00	7.990	647.19
18	165	B500B	36	1.65	26	42.90	7.990	342.77
19	170	B500B	36	1.70	26	44.20	7.990	353.16
20	175	B500B	36	1.75	26	45.50	7.990	363.55
21	180	B500B	36	1.80	58	104.40	7.990	834.16
22	195	B500B	36	1.95	26	50.70	7.990	405.09
23	210	B500B	36	2.10	58	121.80	7.990	973.18
24	235	B500B	36	2.35	52	122.20	7.990	976.38
25	240	B500B	36	2.40	54	129.60	7.990	1035.50
26	260	B500B	36	2.60	28	72.80	7.990	581.67
27	265	B500B	36	2.65	112	296.80	7.990	2371.43
28	270	B500B	36	2.70	84	226.80	7.990	1812.13
29	275	B500B	36	2.75	118	324.50	7.990	2592.76
30	280	B500B	36	2.80	30	84.00	7.990	671.16
31	290	B500B	36	2.90	30	87.00	7.990	695.13
32	305	B500B	36	3.05	90	274.50	7.990	2193.26
33	310	B500B	36	3.10	30	93.00	7.990	743.07
34	320	B500B	36	3.20	30	96.00	7.990	767.04
35	330	B500B	36	3.30	30	99.00	7.990	791.01
36	1200	B500B	36	12.00	1106	13272.00	7.990	06043.28
37	125	B500B	40	1.25	88	110.00	9.860	1084.60
38	135	B500B	40	1.35	26	35.10	9.860	346.09
39	145	B500B	40	1.45	30	43.50	9.860	428.91
40	150	B500B	40	1.50	30	45.00	9.860	443.70
41	165	B500B	40	1.65	26	42.90	9.860	422.99
42	1200	B500B	40	12.00	200	2400.00	9.860	23664.00
43	69 / 106 / 106	B500B	12	33.16	52	1724.32	0.888	1531.20
44	106 / 555	B500B	12	188.04	4	752.16	0.888	667.92
45	106 / 560	B500B	12	189.73	1	189.73	0.888	168.48
46	106 / 565	B500B	12	191.43	1	191.43	0.888	169.99
47	106 / 570	B500B	12	194.82	1	194.82	0.888	173.00
48	106 / 580	B500B	12	196.51	3	589.53	0.888	523.50
49	106 / 590	B500B	12	199.90	1	199.90	0.888	177.51
50	106 / 595	B500B	12	201.59	2	403.18	0.888	358.02
51	106 / 600	B500B	12	203.29	2	406.58	0.888	361.04
52	106 / 605	B500B	12	204.98	1	204.98	0.888	182.02
53	106 / 610	B500B	12	206.67	3	620.01	0.888	550.57

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
54	106 / 625	B500B	12	211.76	2	423.52	0.888	376.09
55	106 / 630	B500B	12	213.45	1	213.45	0.888	189.54
56	106 / 635	B500B	12	215.15	2	430.30	0.888	382.11
57	106 / 640	B500B	12	216.84	3	650.52	0.888	577.66
58	106 / 645	B500B	12	218.53	1	218.53	0.888	194.05
59	106 / 650	B500B	12	221.92	2	443.84	0.888	394.13
60	106 / 660	B500B	12	225.31	2	450.62	0.888	400.15
61	106 / 670	B500B	12	227.00	3	681.00	0.888	604.73
62	106 / 690	B500B	12	233.78	1	233.78	0.888	207.60
63	106 / 695	B500B	12	235.47	5	1177.35	0.888	1045.49
64	106 / 700	B500B	12	237.17	3	711.51	0.888	631.82
65	106 / 705	B500B	12	238.86	4	955.44	0.888	848.43
66	106 / 710	B500B	12	240.56	1	240.56	0.888	213.62
67	106 / 720	B500B	12	243.94	1	243.94	0.888	216.62
68	106 / 725	B500B	12	249.03	3	747.09	0.888	663.42
69	106 / 740	B500B	12	250.72	1	250.72	0.888	222.64
70	106 / 750	B500B	12	254.11	1	254.11	0.888	225.65
71	106 / 760	B500B	12	257.50	1	257.50	0.888	228.66
72	69 / 106 / 106	B500B	14	29.96	6	179.76	1.210	217.51
73	106 / 555	B500B	14	188.04	1	188.04	1.210	227.53
74	106 / 575	B500B	14	194.82	1	194.82	1.210	235.73
75	106 / 695	B500B	14	244.22	22	5372.84	1.210	6501.14
76	106 / 560	B500B	14	274.73	29	7967.17	1.210	9640.28
77	106 / 650	B500B	14	313.96	7	2197.72	1.210	2659.24

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
78	96 / 30	B500B	25	3.33	306	1018.98	3.850	3923.07
79	98 / 30	B500B	25	3.38	48	162.24	3.850	624.62
80	68 / 32	B500B	12	2.75	520	1430.00	0.888	1269.84
81	68 / 36	B500B	14	2.79	60	167.40	1.210	202.55

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	D_M [m]	JEDNOČNA TEŽINA [kg/m]	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	15490.42	0.888	13755.49
14	16267.75	1.210	19683.98
25	1181.22	3.850	4547.70
28	2517.20	4.830	12158.08
32	4956.10	6.310	31272.99
36	15817.80	7.990	126384.22
40	2676.50	9.860	26390.29
SVEUKUPNO: (B500B)			234192.75
SVEUKUPNO:			234192.75

NAPOMENA:pozicija (60) i (61) ugraditi nakon montaže naglavnica i rasponskih elemenata

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT:
ARMATURA PILOTA - DILATACIJA B - 13.RED; ISKAZ ARMATURE

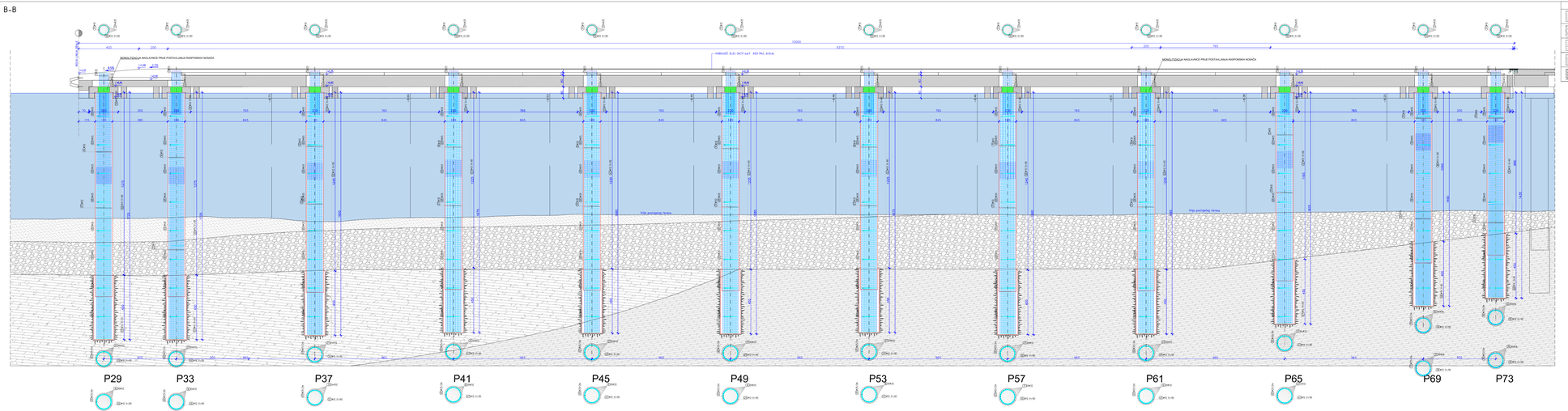
MJERILO: 1:100

DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 3.2.13.

UZDUŽNI PRESJEK B-B

M 1:100

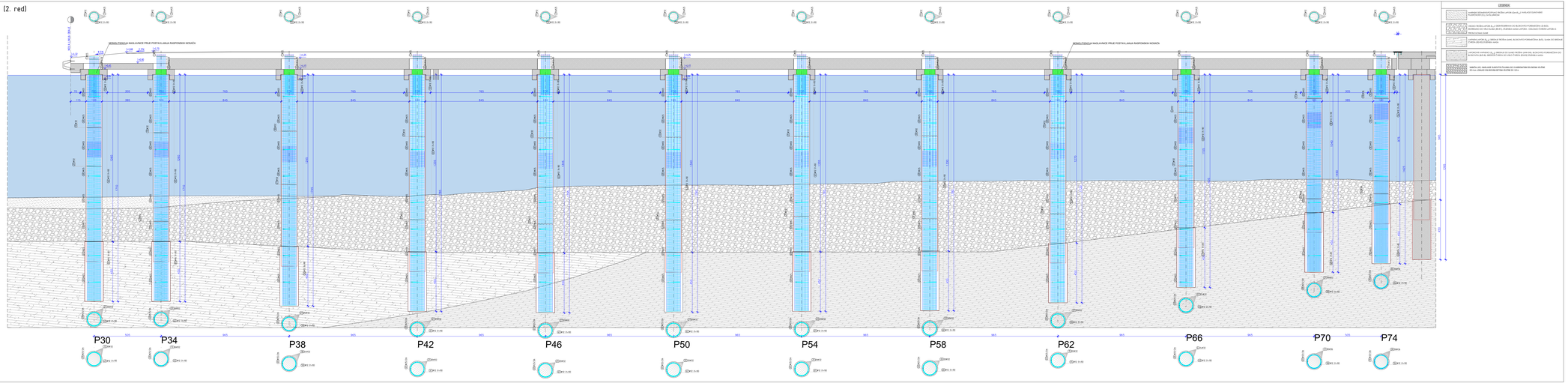


LEGENDA

- ASFALTNI ZAVRŠNI SLOJ HRAPAVOSTI PO BOSCH-ARTOM, d=4 cm ; 1 VALJAK S GUM.VIBR. PLAN.ŠIRINE 2,5 m, 10 PLANIRKI
- HIDRO-TEŠKA IZOLACIJA, d=2 cm ; 2 SLOJNO HLADNO POBRIZGAVANJE (0,4 kg/m2), POSIPANJE KAMENOM SITNIJE FRAKCIJE (0-4 mm) ; 1 VALJAK S GUMENIM VALJCIMA 2 t
- BETON ZA ZAŠTITU, d=5 cm
- ZAPRAVNI SLOJ, d=5 cm ; ARMIRAN TEŠKOM ZAMKU, BLISKOSTI POPREČNI ŠTAP Ø12, RAZMAK OD OBRUBA 2 ŠTAPA I Ø12 NA POČETKU KRAJU
- ASFALTNI BETON ZA NOSIVI SLOJ, d=10 cm ; NAJVEĆA VELIČINA ZRNA 22 mm ; MASA ASFALTNOG BETONA 2,5 t/m3 ; MASA ASFALTNOG BETONA 2,5 t/m3 ; PRIMJENA ASFALTNOG BETONA 2,5 t/m3 ; MASA ASFALTNOG BETONA 2,5 t/m3 ; MASA ASFALTNOG BETONA 2,5 t/m3 ; MAS

UZDUŽNI PRESJEK B-B (2. red)

M 1:100



LEGENDA:

- ASFALT, IZOLACIJA (POTPUNO RIJEŠIO ARTUR) (kote +3,40 i +4,00) I HIDROIZOLACIJA (kote +3,40 i +4,00)
- BETON TIPA C30/37 (kote +3,40 i +4,00) I BETON TIPA C30/37 (kote +3,40 i +4,00) I BETON TIPA C30/37 (kote +3,40 i +4,00)
- BETON TIPA C30/37 (kote +3,40 i +4,00) I BETON TIPA C30/37 (kote +3,40 i +4,00) I BETON TIPA C30/37 (kote +3,40 i +4,00)
- BETON TIPA C30/37 (kote +3,40 i +4,00) I BETON TIPA C30/37 (kote +3,40 i +4,00) I BETON TIPA C30/37 (kote +3,40 i +4,00)
- TAMPON (P1), NASLAGE SUHOTOKLASNOG (S) KAMENOM TIPA (kote +3,40 i +4,00) I NASLAGE SUHOTOKLASNOG (S) KAMENOM TIPA (kote +3,40 i +4,00)

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.

Mensa 3648, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:

LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 56092092556

LOKACIJA ZAHVATA:

k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRAĐSKOJ LUCI SPLIT

VRSTA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

DIO MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANTI SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: **ARMATURA PILOTA - DILATACIJA C - 2.RED**

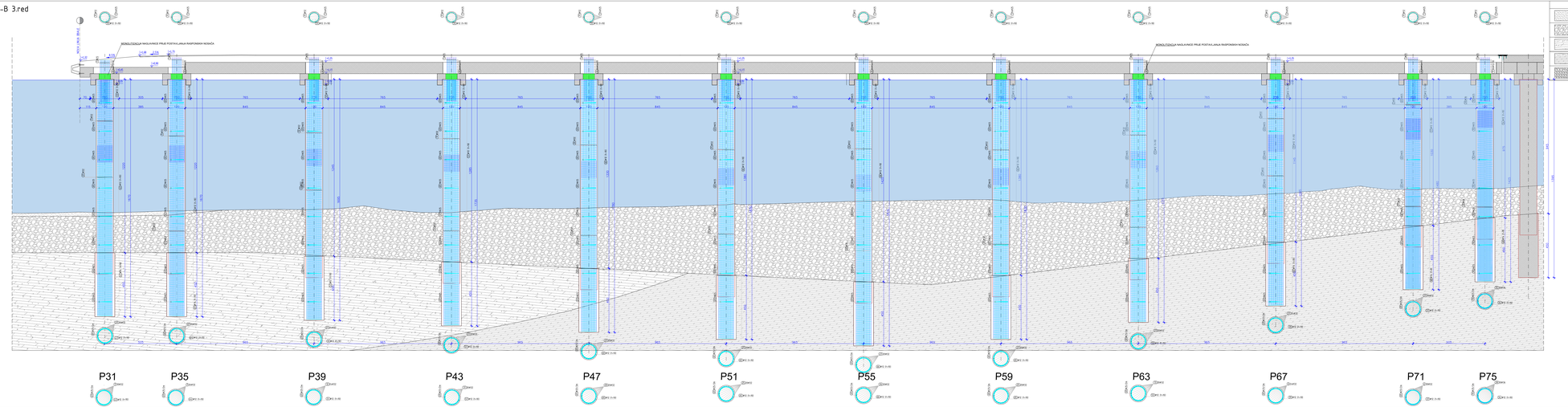
MJERILO: **1:100**

DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **3.3.2.**

UZDUŽNI PRESJEK B-B 3.red

M 1:100



LEGENDA

- BARRIER VEGETATION WITH FULL ROOTING LAYER (ZAJEDNICA VISOKOG RASTINJA SA PUNIM KORIJENJEM)
- MOST TRI PUTA UPALJEN (3 x) REDOVITO PRIMA SOLI, SLOJ DO 0,5 METARA DEBLJINE (MORE SE PRIMIJETITI I NAKON UMIRANJA VEGETACIJE) (TROSTRUKO PUNJENJE SOLI)
- REDOVITO PRIMA SOLI, SLOJ DO 0,5 METARA DEBLJINE (MORE SE PRIMIJETITI I NAKON UMIRANJA VEGETACIJE)
- LOPATICA UPALJENA (1 x) REDOVITO PRIMA SOLI, SLOJ DO 0,5 METARA DEBLJINE (MORE SE PRIMIJETITI I NAKON UMIRANJA VEGETACIJE)
- LOPATICA UPALJENA (2 x) REDOVITO PRIMA SOLI, SLOJ DO 0,5 METARA DEBLJINE (MORE SE PRIMIJETITI I NAKON UMIRANJA VEGETACIJE)
- NAKON UMIRANJA VEGETACIJE NEMA SOLI, SLOJ DO 0,5 METARA DEBLJINE (MORE SE PRIMIJETITI I NAKON UMIRANJA VEGETACIJE)
- NAKON UMIRANJA VEGETACIJE NEMA SOLI, SLOJ DO 0,5 METARA DEBLJINE (MORE SE PRIMIJETITI I NAKON UMIRANJA VEGETACIJE)
- NAKON UMIRANJA VEGETACIJE NEMA SOLI, SLOJ DO 0,5 METARA DEBLJINE (MORE SE PRIMIJETITI I NAKON UMIRANJA VEGETACIJE)
- NAKON UMIRANJA VEGETACIJE NEMA SOLI, SLOJ DO 0,5 METARA DEBLJINE (MORE SE PRIMIJETITI I NAKON UMIRANJA VEGETACIJE)
- NAKON UMIRANJA VEGETACIJE NEMA SOLI, SLOJ DO 0,5 METARA DEBLJINE (MORE SE PRIMIJETITI I NAKON UMIRANJA VEGETACIJE)
- NAKON UMIRANJA VEGETACIJE NEMA SOLI, SLOJ DO 0,5 METARA DEBLJINE (MORE SE PRIMIJETITI I NAKON UMIRANJA VEGETACIJE)
- NAKON UMIRANJA VEGETACIJE NEMA SOLI, SLOJ DO 0,5 METARA DEBLJINE (MORE SE PRIMIJETITI I NAKON UMIRANJA VEGETACIJE)
- NAKON UMIRANJA VEGETACIJE NEMA SOLI, SLOJ DO 0,5 METARA DEBLJINE (MORE SE PRIMIJETITI I NAKON UMIRANJA VEGETACIJE)

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.

Stinice 26/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 780, Fax: 021 340 780, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:

LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 66992092556

LOKACIJA ZAHVATA:

k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV PROJEKTA U PROSTORU:

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

OZN. BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT:

Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:

Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI I SURADNICI:

Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:

ARMATURA PILOTA - DILATACIJA C - 3.RED

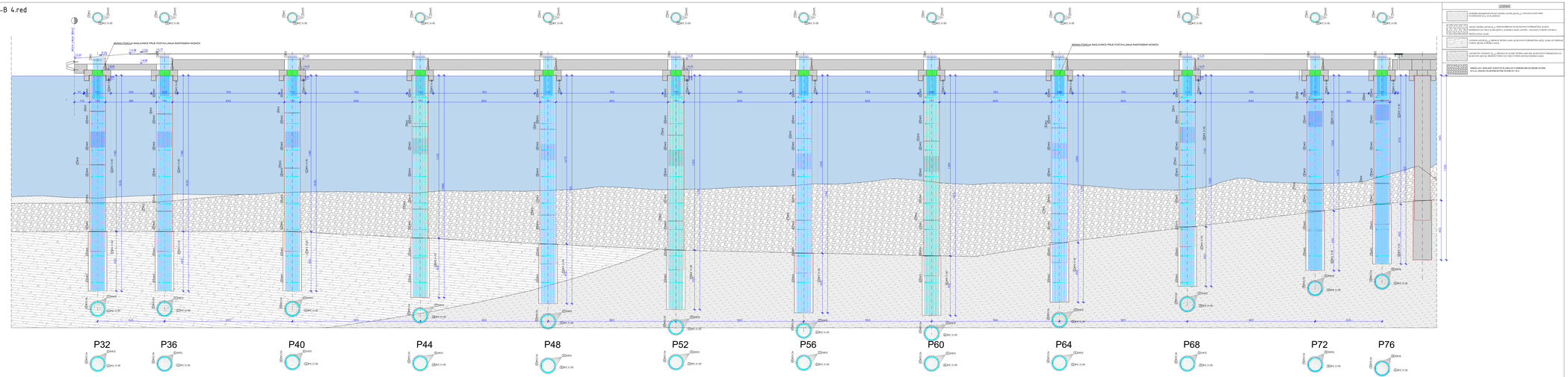
MJERILO: **1:100**

DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **3.3.3.**

UZDUŽNI PRESJEK B-B 4.red

M 1:100



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.

Mihovila Pavlinovića 29, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 780, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:

LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:

k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV PROJEKTA U PROSTORU:

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

FAZNA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

OZN. BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI / SURADNICI: Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: ARMATURA PILOTA - DILATACIJA C - 4.RED

MJERILO: 1:100

DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 3.3.4.

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
ARMATURA_DILATACIJA -C -								
1	310	B500B	25	3.10	672	2083.20	3.850	8020.32
2	420	B500B	32	4.20	30	126.00	6.310	795.06
3	505	B500B	32	5.05	48	242.40	6.310	1529.54
4	515	B500B	32	5.15	24	123.60	6.310	779.92
5	525	B500B	32	5.25	24	126.00	6.310	795.06
6	540	B500B	32	5.40	80	432.00	6.310	2725.92
7	580	B500B	32	5.80	56	324.80	6.310	2049.49
8	585	B500B	32	5.85	40	234.00	6.310	1476.54
9	590	B500B	32	5.90	40	236.00	6.310	1489.16
10	595	B500B	32	5.95	40	238.00	6.310	1501.78
11	600	B500B	32	6.00	20	120.00	6.310	757.20
12	605	B500B	32	6.05	48	290.40	6.310	1832.42
13	620	B500B	32	6.20	76	471.20	6.310	2973.27
14	625	B500B	32	6.25	20	125.00	6.310	788.75
15	630	B500B	32	6.30	20	126.00	6.310	795.06
16	635	B500B	32	6.35	76	482.60	6.310	3045.21
17	645	B500B	32	6.45	20	129.00	6.310	813.99
18	655	B500B	32	6.55	24	157.20	6.310	991.93
19	680	B500B	32	6.80	20	136.00	6.310	858.16
20	690	B500B	32	6.90	40	276.00	6.310	1741.56
21	695	B500B	32	6.95	40	278.00	6.310	1754.18
22	700	B500B	32	7.00	20	140.00	6.310	883.40
23	705	B500B	32	7.05	40	282.00	6.310	1779.42
24	725	B500B	32	7.25	20	145.00	6.310	914.95
25	740	B500B	32	7.40	40	296.00	6.310	1867.76
26	785	B500B	32	7.85	20	157.00	6.310	990.67
27	1200	B500B	32	12.00	956	11472.00	6.310	72388.32
28	335	B500B	36	3.35	90	301.50	7.990	2408.99
29	345	B500B	36	3.45	30	103.50	7.990	826.97
30	385	B500B	36	3.85	30	115.50	7.990	922.85
31	400	B500B	36	4.00	60	240.00	7.990	1917.60
32	1200	B500B	36	12.00	180	2160.00	7.990	17258.40
33	68 / 10/4 / 140	B500B	12	29.96	48	1438.08	0.888	1277.02
34	108 / 10/4 / 764	B500B	12	259.02	3	777.06	0.888	690.03
35	108 / 10/4 / 774	B500B	12	262.41	1	262.41	0.888	233.02
36	108 / 10/4 / 814	B500B	12	275.96	1	275.96	0.888	245.05
37	108 / 10/4 / 819	B500B	12	277.66	1	277.66	0.888	246.56
38	108 / 10/4 / 829	B500B	12	281.04	2	562.08	0.888	499.13
39	108 / 10/4 / 934	B500B	12	316.62	2	633.24	0.888	562.32
40	108 / 10/4 / 944	B500B	12	320.01	1	320.01	0.888	284.17
41	108 / 10/4 / 954	B500B	12	323.40	1	323.40	0.888	287.18
42	108 / 10/4 / 969	B500B	12	328.48	3	985.44	0.888	875.07
43	108 / 10/4 / 1009	B500B	12	342.03	1	342.03	0.888	303.72
44	108 / 10/4 / 1010	B500B	12	342.20	1	342.20	0.888	303.87
45	108 / 10/4 / 1049	B500B	12	355.58	2	711.16	0.888	631.51
46	108 / 10/4 / 1065	B500B	12	360.83	2	721.66	0.888	640.83

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
47	108 / 10/4 / 1664	B500B	12	563.95	3	1691.85	0.888	1502.36
48	108 / 10/4 / 1669	B500B	12	565.65	1	565.65	0.888	502.30
49	108 / 10/4 / 1674	B500B	12	567.34	2	1134.68	0.888	1007.60
50	108 / 10/4 / 1679	B500B	12	569.03	1	569.03	0.888	505.30
51	108 / 10/4 / 1684	B500B	12	570.73	1	570.73	0.888	506.81
52	108 / 10/4 / 1685	B500B	12	570.90	1	570.90	0.888	506.96
53	108 / 10/4 / 1699	B500B	12	575.81	1	575.81	0.888	511.32
54	108 / 10/4 / 1704	B500B	12	577.50	1	577.50	0.888	512.82
55	108 / 10/4 / 1709	B500B	12	579.20	1	579.20	0.888	514.33
56	108 / 10/4 / 1714	B500B	12	580.89	1	580.89	0.888	515.83
57	108 / 10/4 / 1724	B500B	12	584.28	1	584.28	0.888	518.84
58	108 / 10/4 / 1734	B500B	12	587.67	1	587.67	0.888	521.85
59	108 / 10/4 / 1759	B500B	12	596.14	1	596.14	0.888	529.37
60	108 / 10/4 / 1769	B500B	12	599.53	2	1199.06	0.888	1064.77
61	108 / 10/4 / 1774	B500B	12	601.22	2	1202.44	0.888	1067.77
62	108 / 10/4 / 1779	B500B	12	602.91	1	602.91	0.888	535.38
63	108 / 10/4 / 1784	B500B	12	604.61	2	1209.22	0.888	1073.79
64	108 / 10/4 / 1804	B500B	12	611.38	1	611.38	0.888	542.91
65	108 / 10/4 / 1819	B500B	12	616.47	2	1232.94	0.888	1094.85
66	108 / 10/4 / 1864	B500B	12	631.71	1	631.71	0.888	560.96
67	108 / 10/4 / 650	B500B	14	219.82	14	3077.48	1.210	3723.75
68	108 / 8/4 / 650	B500B	14	274.73	8	2197.84	1.210	2659.39
69	98 / 30	B500B	25	3.37	334	1125.58	3.850	4333.48
70	96 / 30	B500B	25	3.33	42	139.86	3.850	538.46
71	68 / 22 / 35	B500B	12	2.75	480	1320.00	0.888	1172.16

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	25166.38	0.888	22347.75
14	5275.32	1.210	6383.14
25	3348.64	3.850	12892.26
32	17166.20	6.310	108318.72
36	2920.50	7.990	23334.80
SVEUKUPNO: (B500B)			173276.66
SVEUKUPNO:			173276.66

NAPOMENA:poziciju (71) ugraditi nakon montaže naglavnica i rasponskih elemenata

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT:
ARMATURA PILOTA - DILATACIJA C;
ISKAZ ARMATURE

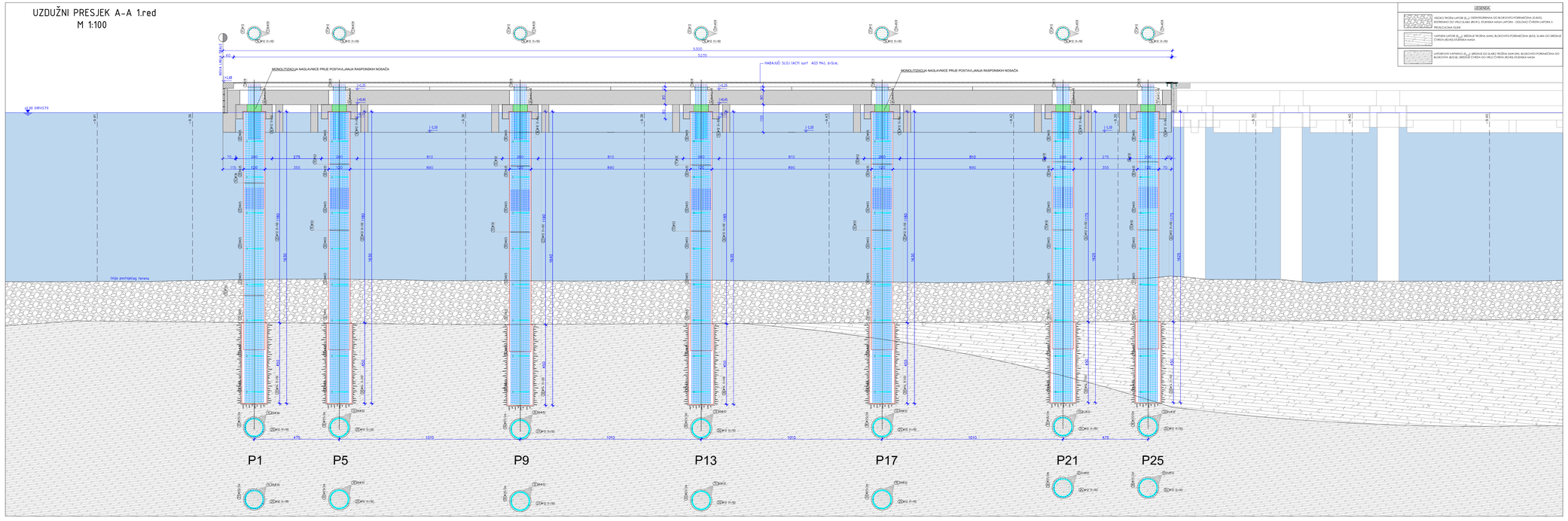
MJERILO: -

DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 3.3.5.

UZDUŽNI PRESJEK A-A 1.red

M 1:100



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.

Stinice 2436, 21000 SPLIT, Tel. 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:

LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:

k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:

Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:

Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI / SURADNICI:

Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:

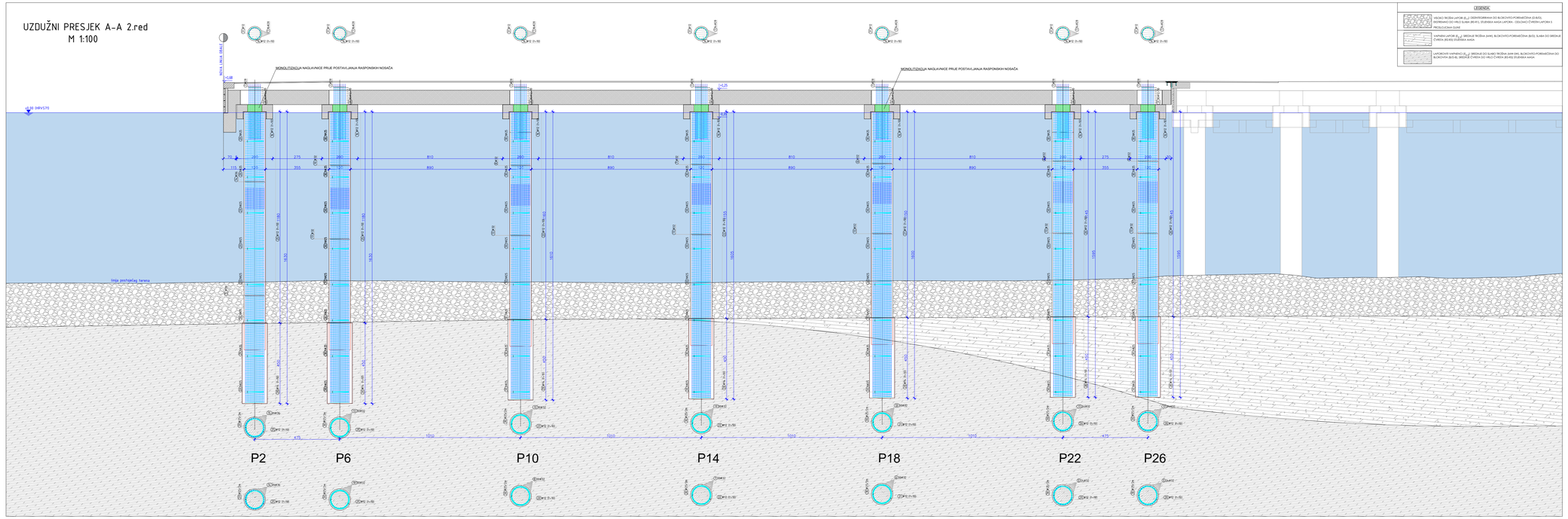
ARMATURA PILOTA - DILATACIJA D - 1.RED

MJERILO: 1:100

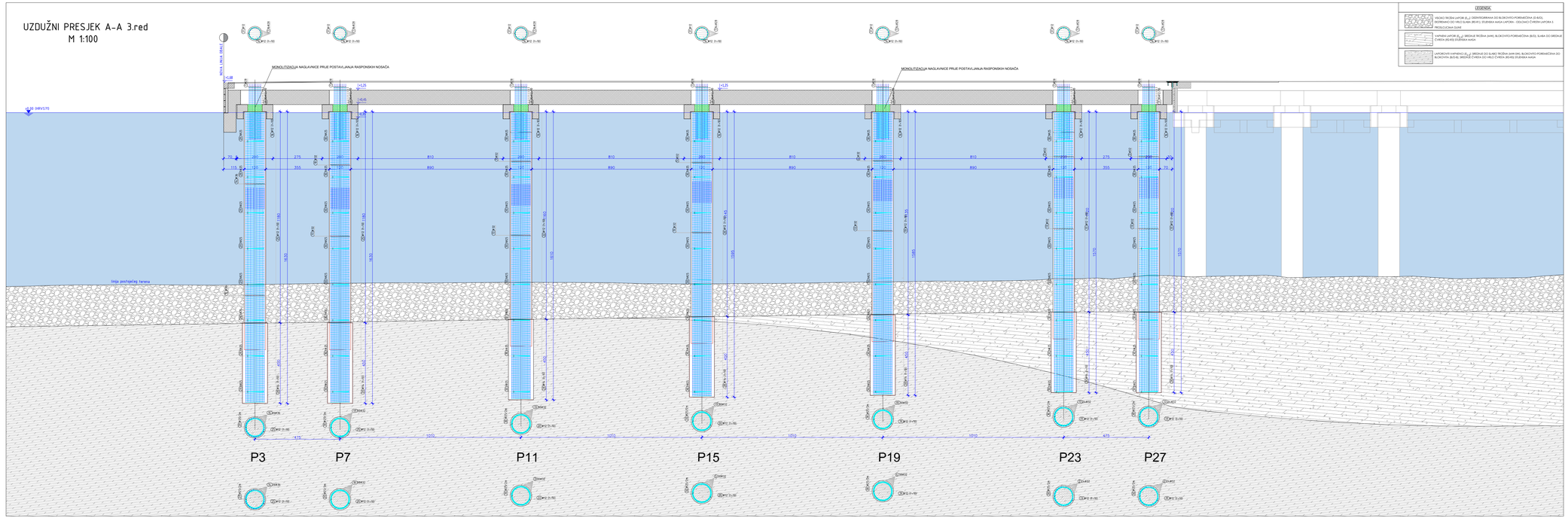
DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 3.4.1.

UZDUŽNI PRESJEK A-A 2.red
M 1:100



UZDUŽNI PRESJEK A-A 3.red
M 1:100



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stanka Ožića 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 700, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURA PILOTA - DILATACIJA D - 3.RED

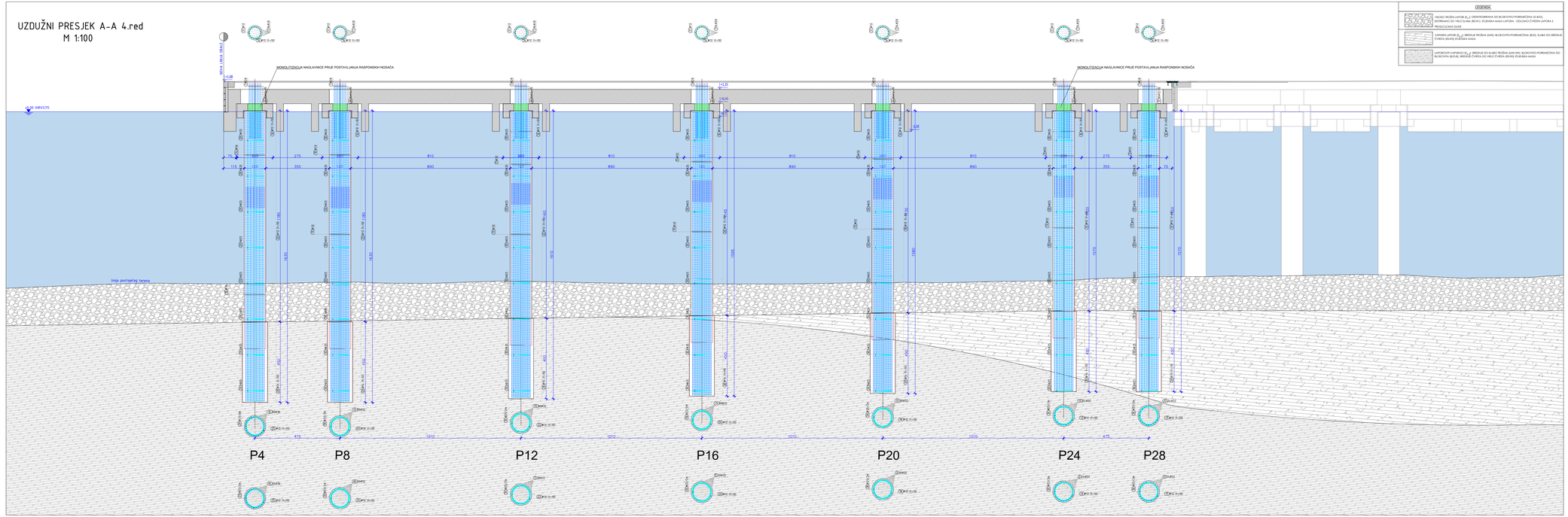
MJERILO:
1:100

DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
3.4.3.

UZDUŽNI PRESJEK A-A 4.red

M 1:100



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.

Stanine 29/III 21000 SPLIT, Tel. 021 340 740, Fax. 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:

LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:

k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:

Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:

Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI / SURADNICI:

Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:

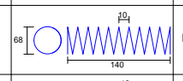
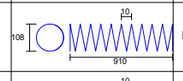
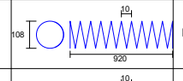
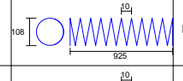
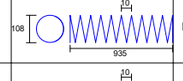
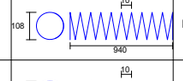
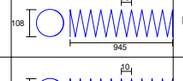
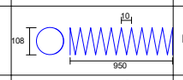
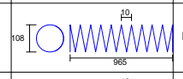
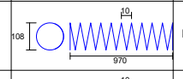
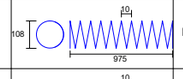
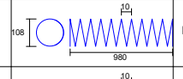
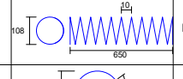
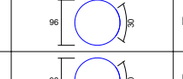
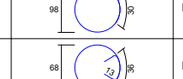
ARMATURA PILOTA - DILATACIJA D - 4.RED

MJERILO: 1:100

DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 3.4.4.

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
ARMATURA PILOTA - DILATACIJA D -								
1	310	B500B	28	3.10	416	1289.60	4.830	6228.77
2	480	B500B	32	4.80	96	460.80	6.310	2907.65
3	490	B500B	32	4.90	30	147.00	6.310	927.57
4	495	B500B	32	4.95	30	148.50	6.310	937.03
5	505	B500B	32	5.05	108	545.40	6.310	3441.47
6	510	B500B	32	5.10	30	153.00	6.310	965.43
7	515	B500B	32	5.15	90	463.50	6.310	2924.69
8	520	B500B	32	5.20	30	156.00	6.310	984.36
9	535	B500B	32	5.35	48	256.80	6.310	1620.41
10	540	B500B	32	5.40	150	810.00	6.310	5111.10
11	545	B500B	32	5.45	30	163.50	6.310	1031.68
12	550	B500B	32	5.50	30	165.00	6.310	1041.15
13	1200	B500B	32	12.00	672	8064.00	6.310	50883.84
14	540	B500B	36	5.40	104	561.60	7.990	4487.18
15	1200	B500B	36	12.00	104	1248.00	7.990	9971.52
16		B500B	12	29.96	28	838.88	0.888	744.93
17		B500B	12	308.32	4	1233.28	0.888	1095.15
18		B500B	12	311.71	1	311.71	0.888	276.80
19		B500B	12	313.40	1	313.40	0.888	278.30
20		B500B	12	316.79	4	1267.16	0.888	1125.24
21		B500B	12	318.48	1	318.48	0.888	282.81
22		B500B	12	320.18	3	960.54	0.888	852.96
23		B500B	12	321.87	1	321.87	0.888	285.82
24		B500B	12	326.95	2	653.90	0.888	580.66
25		B500B	12	328.65	9	2957.85	0.888	2626.57
26		B500B	12	330.34	1	330.34	0.888	293.34
27		B500B	12	332.03	1	332.03	0.888	294.84
28		B500B	14	219.82	28	6154.96	1.210	7447.50
29		B500B	25	3.33	32	106.56	3.850	410.26
30		B500B	25	3.37	200	674.00	3.850	2594.90
31		B500B	12	2.75	280	770.00	0.888	683.76

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	10609.44	0.888	9421.18
14	6154.96	1.210	7447.50
25	780.56	3.850	3005.16
28	1289.60	4.830	6228.77
32	11533.50	6.310	72776.38
36	1809.60	7.990	14458.70
SVEUKUPNO: (B500B)			113337.70
SVEUKUPNO:			113337.70

NAPOMENA:poziciju (31) ugraditi nakon montaže naglavnica i rasponskih elemenata

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:

LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:

k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT:

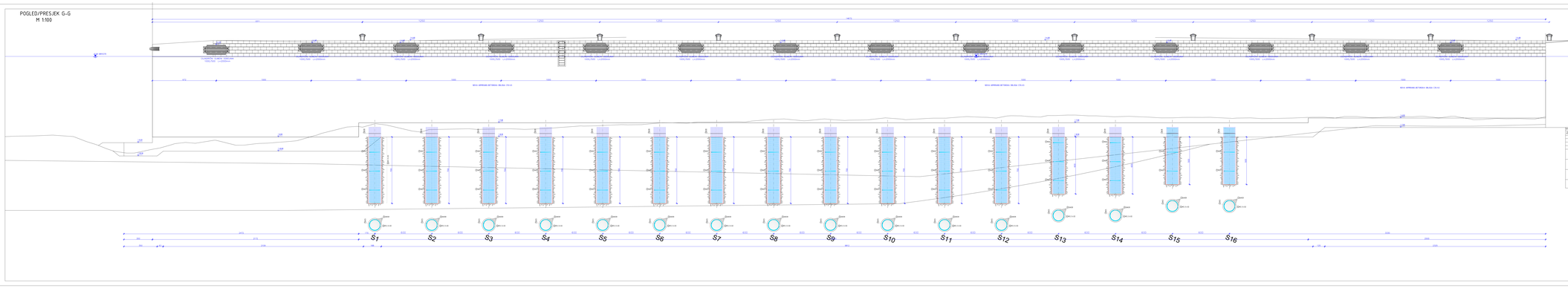
ARMATURA PILOTA - DILATACIJA D;
ISKAZ ARMATURE

MJERILO: -

DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 3.4.5.

POGLED/PRESJEK G-G
M 1:100



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
PROJEKTIRANJE I INŽENJERING

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 69902082686

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 954/42, k.o. Split

NAZIV PROJEKTA / PROJEKTNA CJELINA:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA Nv. PETRA U LUCI GRADSKOJ LUČI SPLIT

FAZA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

DIO PROJEKTA:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

BROJ TD:
T.D. 856/04/2024

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI Suradnici:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Vasilića, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

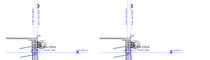
NACRT:
ARMATURA PILOTA AB OBLOGE

MJERILO:
1:100

DATUM:
travanj 2024.

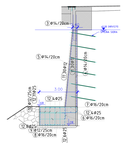
LIST BROJ:
3.5.

PRESJEK 2a-2a
(za segment dužine 3,70m)



TEMELJNA GREDA I AB OBLOGA SJEVER
POGLED

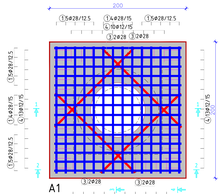
PRESJEK 1a-1a
(za segment duljine 4,50m)


1 #16/20cm
1 #16/20cm
3 #25
3 #16/20cm
3 #16/20cm
1 #16/20cm
1 #16/20cm
3 #16/20cm
3 #16/20cm
3

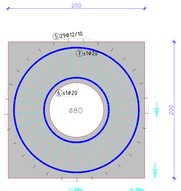
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "A1"

TEŽINA ELEMENTA: G=5,80t
VOLUMEN: 2,32m3
BETON: C35/45
ZAŠTITNI SLOJ BETONA: 5,5 cm
UKUPNO: 145KOM

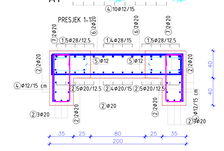
TLOCRT - GORNJA ZONA

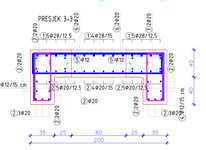


TLOCRT

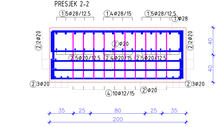


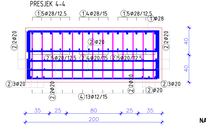
A1





NAPOMENA: voditi racuna o razmaku sipki koje prolaze kroz otvor kako bi se mogao provuci armaturni koš iz plota





ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	G [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
NAGLAVNICA A-1 (1 kom)								
1	189	B500B	28	3.27	28	91.56	4.830	442.23
2	189	B500B	20	2.47	56	138.32	2.470	341.65
3	165	B500B	28	1.65	8	13.20	4.830	63.76
4	69 / 69	B500B	12	2.12	46	97.52	0.888	86.60
5	49 / 49	B500B	12	1.62	29	46.98	0.888	41.72
6	95	B500B	20	3.40	2	6.80	2.470	16.80
7	160	B500B	20	6.35	2	12.70	2.470	31.37

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

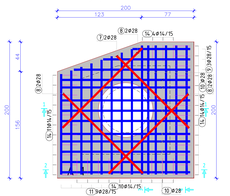
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	144.50	0.888	128.32
20	157.82	2.470	389.82
28	104.76	4.830	505.99
SVEUKUPNO: (B500B)			1024.12
SVEUKUPNO:			1024.12

NAPOMENA: Moguće je umjesto predgotovljenih naglavnica raditi naglavnice "in situ", dimenzija 200x200x50 cm sa prilagođenom armaturom uz suglasnost projektanta konstrukcije.

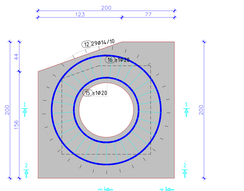
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "A2"

TEŽINA ELEMENTA: G=5,33t
VOLUMEN: 2,13m3
BETON C35/45
ZAŠTITNI SLOJ BETONA: 5,5 cm
UKUPNO: 1KOM

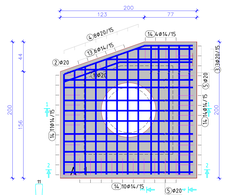
TLOCRT - gornja zona

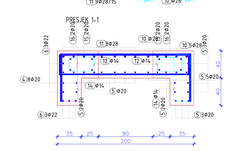


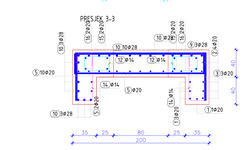
TLOCRT



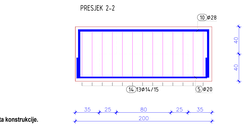
TLOCRT - donja zona ploče

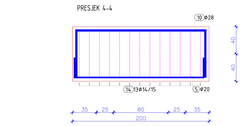






NAPOMENA: voditi racuna o razmaku sipki koje prolaze kroz otvor kako bi se mogao provuci armaturni koš iz plota





ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	G [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
NAGLAVNICA A-2 (1 kom)								
1	81 / 95 / 106	B500B	20	1.92	4	7.68	2.470	18.97
2	125 / 66 / 23	B500B	20	1.95	4	7.80	2.470	19.27
3	23 / x = 94, 127, 170	B500B	20	*1.85	1 x 3	5.55	2.470	13.71
4	81 / x = 186, 180, 175, 169, 164, 158, 153, 147	B500B	20	*2.24	1 x 8	17.96	2.470	44.36
5	81 / 189 / 147	B500B	20	2.47	27	66.69	2.470	164.72
6	81 / 147	B500B	22	1.95	6	11.70	3.000	35.10
7	150	B500B	28	1.50	2	3.00	4.830	14.49
8	165	B500B	28	1.65	6	9.90	4.830	47.82
9	80 / x = 170, 127, 64	B500B	28	*2.65	1 x 3	7.95	4.830	38.40
10	80 / 189	B500B	28	3.27	21	68.67	4.830	331.68
11	80 / x = 189, 184, 179, 173, 168, 163, 158, 152, 147	B500B	28	*3.06	1 x 9	27.55	4.830	133.07
12	80 / 37 / 37	B500B	14	1.81	29	52.49	1.210	63.51
13	37 / 15 / 15 / 37 / 69	B500B	14	2.01	6	12.06	1.210	14.59
14	25 / 15 / 15 / 25 / 69	B500B	14	2.40	39	93.60	1.210	113.26
15	95 / 32	B500B	20	3.40	2	6.80	2.470	16.80
16	160 / 32	B500B	20	5.63	2	11.26	2.470	27.81

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	158.15	1.210	191.36
20	123.74	2.470	305.64
22	11.70	3.000	35.10
28	117.07	4.830	565.45
SVEUKUPNO: (B500B)			1097.55
SVEUKUPNO:			1097.55

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Domovinskog rata 61, 21000 SPLIT, Tel. 021 340 700, Fax 021 340 702, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 66992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV GLAVNOG PROJEKTA:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

FAZA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ GLAVNI PROJ.:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURNI PLAN ELEMENATA A-1, A-2

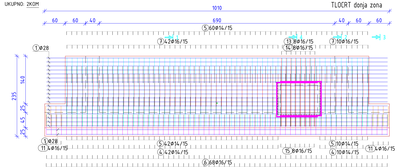
MJERILO:
1:25

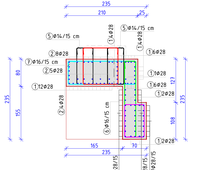
DATUM:
travanj 2024.

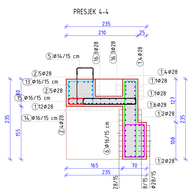
NACRT BROJ:
4.

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-1sut"

TEŽINA ELEMENTA: G=9.150t
VOLUMEN: 2.03m3
BETON: C35/45
ARMATURA: B500B







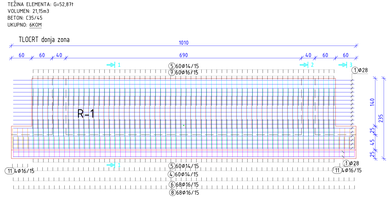
ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDNIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	717.28	1.210	867.91
16	1253.56	1.580	1980.62
20	141.44	2.470	349.36
28	809.19	4.830	3908.39
40	11.56	9.860	113.98
SVEUKUPNO: (B500B)			7220.26

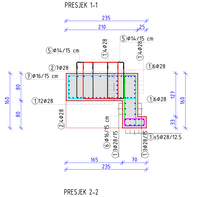
ŠIPKE - SPECIFIKACIJA								
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
R1-sut (1 kom)								
1	999	B500B	28	9.99	64	639.36	4.830	3088.11
2	879	B500B	28	8.79	17	149.43	4.830	721.75
3	194 / 25 / 25	B500B	16	2.44	60	146.40	1.580	231.31
4	106 / 10 / 10 / 15 / 15	B500B	14	5.48	52	284.96	1.210	344.80
5	106 / 15 / 15 / 45	B500B	14	3.86	112	432.32	1.210	523.11
6	222 / 20 / 18 / 18 / 32	B500B	16	5.76	68	391.68	1.580	618.85
7	222 / 197 / 25 / 25	B500B	16	5.64	52	293.28	1.580	463.38
8	222 / 95 / 25 / 25	B500B	16	3.40	68	231.20	1.580	365.30
9	222 / 25 / 187	B500B	16	8.74	6	52.44	1.580	82.86
10	218 / 21 / 21	B500B	20	2.72	52	141.44	2.470	349.36
11	67 / 67	B500B	16	2.84	8	22.72	1.580	35.90
12	106 / 106 / 32	B500B	16	2.92	8	23.36	1.580	36.91
13	67 / 72 / 25	B500B	16	3.14	8	25.12	1.580	39.69
14	67 / 197 / 67	B500B	16	4.64	8	37.12	1.580	58.65
15	67 / 154 / 154 / 67	B500B	16	3.78	8	30.24	1.580	47.78
16	120 / 100 / 120	B500B	28	3.40	6	20.40	4.830	98.53
17	65 / 1130 / 65 / 55 / 55	B500B	40	2.89	4	11.56	9.860	113.98

NAPOMENA: Armatura poz.1. i 2. se reže na mjestu šahte, poštivajući min. zaštitne slojeve armature. Ostatak armature duljine 120 cm se koristi za osiguranje rubova šahte, prema priloženim nacrtima.

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-1"

TEŽINA ELEMENTA: G=52.83t
VOLUMEN: 21.15m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 9KOM





ŠIPKE - SPECIFIKACIJA								
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
R1 (1 kom)								
1	999	B500B	28	9.99	48	479.52	4.830	2316.08
2	879	B500B	28	8.79	11	96.69	4.830	467.01
3	194 / 25 / 25	B500B	16	2.44	40	97.60	1.580	154.21
4	106 / 10 / 10 / 15 / 15	B500B	14	5.48	60	328.80	1.210	397.85
5	106 / 15 / 15 / 45	B500B	14	3.86	120	463.20	1.210	560.47
6	222 / 20 / 18 / 18 / 32	B500B	16	4.26	68	289.68	1.580	457.69
7	222 / 197 / 25 / 25	B500B	16	5.64	60	338.40	1.580	534.67
8	222 / 95 / 25 / 25	B500B	16	1.90	68	129.20	1.580	204.14
9	222 / 25 / 187	B500B	16	7.24	6	43.44	1.580	68.64
10	218 / 21 / 21	B500B	16	3.78	26	98.28	1.580	155.28
11	67 / 67	B500B	16	2.84	8	22.72	1.580	35.90
12	106 / 106 / 32	B500B	16	2.92	8	23.36	1.580	36.91
13	65 / 1130 / 65 / 55 / 55	B500B	36	2.89	4	11.56	7.990	92.36

ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDNIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	792.00	1.210	958.32
16	1042.68	1.580	1647.43
28	576.21	4.830	2783.09
36	11.56	7.990	92.36
SVEUKUPNO: (B500B)			5481.21

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stipca BbB, 21000 SPLIT, Tel./Fax: 021 580 140, Fax: 021 580 150, e-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Sveteg Duje 1
21000 Split
OIB: 00992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV GRAĐEVINE I PROJEKTA:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

DIO BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

VLASNIK PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI SURADNICI: Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-1sut", "R-1"

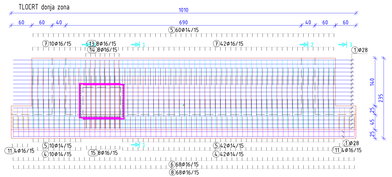
MJERILO: 1:50

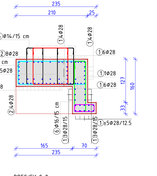
DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 5.1.

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-1ut"

TEŽINA ELEMENTA: G=51.77t
VOLUMEN: 20.7m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM





NAPOMENA: Armatura poz.1. i 2. se reže na mjestu šahte, poštivajući min. zaštitne slojeve armature. Ostatak armature duljine 120 cm se koristi za osiguranje rubova šahte, prema priloženim nacrtima.

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

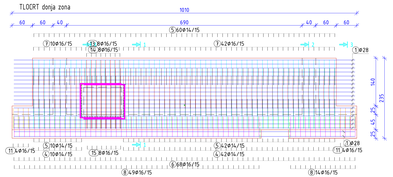
Ø [mm]	Du [m]	JEDNOČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
	B500B		
14	717.28	1.210	867.91
16	1090.04	1.580	1722.26
28	659.34	4.830	3184.61
36	11.56	7.990	92.36
SVEUKUPNO: (B500B)			5867.15

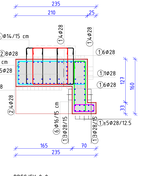
ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
	R1=t (1 kom)							
1	999	B500B	28	9.99	49	489.51	4.830	2364.33
2	879	B500B	28	8.79	17	149.43	4.830	721.75
3	25 184 25	B500B	16	2.44	40	97.60	1.580	154.21
4	102 15 106 15 102	B500B	14	5.48	52	284.96	1.210	344.80
5	83 15 106 15 83	B500B	14	3.86	112	432.32	1.210	523.11
6	32 18 147 18 32	B500B	16	4.26	68	289.68	1.580	457.69
7	87 33 197 33 87	B500B	16	5.64	52	293.28	1.580	463.38
8	20 57 20	B500B	16	1.90	68	129.20	1.580	204.14
9	147 33 197	B500B	16	7.24	6	43.44	1.580	68.64
10	20 144 80	B500B	16	3.78	26	98.28	1.580	155.28
11	67 67 67	B500B	16	2.84	8	22.72	1.580	35.90
12	106 72 106	B500B	16	2.92	8	23.36	1.580	36.91
13	87 72 72	B500B	16	3.14	8	25.12	1.580	39.69
14	17 157 80	B500B	16	4.64	8	37.12	1.580	58.65
15	57 154 80	B500B	16	3.78	8	30.24	1.580	47.78
16	100 120	B500B	28	3.40	6	20.40	4.830	98.53
17	80 55 110 55 80	B500B	36	2.89	4	11.56	7.990	92.36

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-1u"

TEŽINA ELEMENTA: G=51.65t
VOLUMEN: 20.64m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 9KOM





NAPOMENA: Armatura poz.1. i 2. se siječe na mjestu šahte, poštivajući min. zaštitne slojeve armature. Ostatak armature duljine 120 cm se koristi za osiguranje rubova šahte, prema priloženim nacrtima.

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDNOČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
	B500B		
14	717.28	1.210	867.91
16	1080.54	1.580	1707.25
28	659.34	4.830	3184.61
36	11.56	7.990	92.36
SVEUKUPNO: (B500B)			5852.14
SVEUKUPNO:			5852.14

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
	R1=t (1 kom)							
1	999	B500B	28	9.99	49	489.51	4.830	2364.33
2	879	B500B	28	8.79	17	149.43	4.830	721.75
3	25 184 25	B500B	16	2.44	40	97.60	1.580	154.21
4	102 15 106 15 102	B500B	14	5.48	52	284.96	1.210	344.80
5	83 15 106 15 83	B500B	14	3.86	112	432.32	1.210	523.11
6	32 18 147 18 32	B500B	16	4.26	68	289.68	1.580	457.69
7	87 33 197 33 87	B500B	16	5.64	52	293.28	1.580	463.38
8	20 57 20	B500B	16	1.90	63	119.70	1.580	189.13
9	147 33 197	B500B	16	7.24	6	43.44	1.580	68.64
10	20 144 80	B500B	16	3.78	26	98.28	1.580	155.28
11	67 67 67	B500B	16	2.84	8	22.72	1.580	35.90
12	106 72 106	B500B	16	2.92	8	23.36	1.580	36.91
13	87 72 72	B500B	16	3.14	8	25.12	1.580	39.69
14	17 157 80	B500B	16	4.64	8	37.12	1.580	58.65
15	57 154 80	B500B	16	3.78	8	30.24	1.580	47.78
16	100 120	B500B	28	3.40	6	20.40	4.830	98.53
17	80 55 110 55 80	B500B	36	2.89	4	11.56	7.990	92.36

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Put Supavla 1, 21000 Split, tel. 021 / 340 700, fax. 021 / 340 706, e-mail: pomgrad@pomgrad.hr

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Sveteg Duje 1
21000 Split
OIB: 66992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV GRAĐEVINE I/ILI PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

DIO BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-1ut", "R-1u"

MJERILO:
1:50

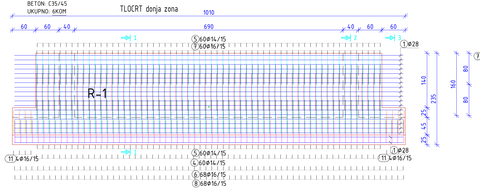
DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
5.2.

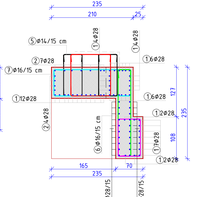
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-1s"

TEŽINA ELEMENTA: G=68,61t
VOLUMEN: 27,44m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

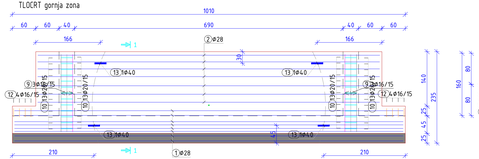
TLOCRT donja zona



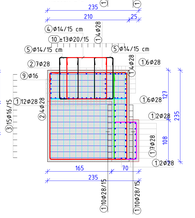
PRESJEK 1-1



TLOCRT gornja zona



PRESJEK 2-2



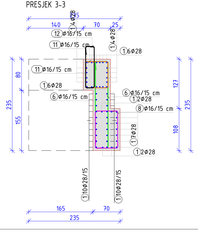
DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



POGLED



PRESJEK 3-3



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
			R1-s (1 kom)					
1	999	B500B	28	9.99	63	629.37	4.830	3039.86
2	879	B500B	28	8.79	11	96.69	4.830	467.01
3	194 (25 / 25)	B500B	16	2.44	60	146.40	1.580	231.31
4	106 / 15 / 15 / 102 (25)	B500B	14	5.48	60	328.80	1.210	397.85
5	106 / 15 / 15 / 106 (48)	B500B	14	3.86	120	463.20	1.210	560.47
6	222 (18 / 18 / 32)	B500B	16	5.76	68	391.68	1.580	618.85
7	197 (67 / 33 / 33)	B500B	16	5.64	60	338.40	1.580	534.67
8	95 (31 / 33 / 31)	B500B	16	3.40	68	231.20	1.580	365.30
9	222 (25 / 197 / 25)	B500B	16	8.74	6	52.44	1.580	82.86
10	218 (27 / 27)	B500B	20	2.72	52	141.44	2.470	349.36
11	67 (25 / 17 / 25)	B500B	16	2.84	8	22.72	1.580	35.90
12	106 (22 / 62 / 22)	B500B	16	2.92	8	23.36	1.580	36.91
13	49 (55 / 65 / 55)	B500B	40	2.89	4	11.56	9.860	113.98

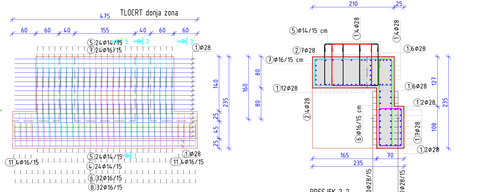
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
	B500B		
14	792.00	1.210	958.32
16	1206.20	1.580	1905.80
20	141.44	2.470	349.36
28	726.06	4.830	3506.87
40	11.56	9.860	113.98
SVEUKUPNO: (B500B)			6834.32

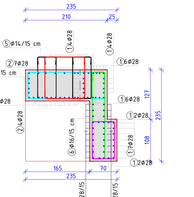
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-2"

TEŽINA ELEMENTA: G=33,20t
VOLUMEN: 13,28m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

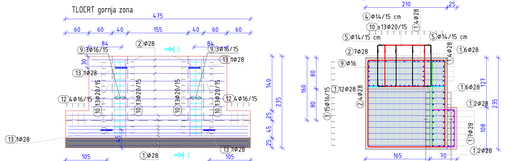
TLOCRT donja zona



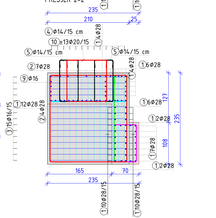
PRESJEK 1-1



TLOCRT gornja zona



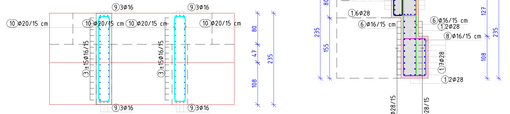
PRESJEK 2-2



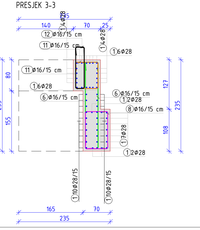
DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



POGLED



PRESJEK 3-3



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
			R2 (1 kom)					
1	464	B500B	28	4.64	63	292.32	4.830	1411.91
2	344	B500B	28	3.44	11	37.84	4.830	182.77
3	194 (25 / 25)	B500B	16	2.44	60	146.40	1.580	231.31
4	106 / 15 / 15 / 102 (25)	B500B	14	5.48	24	131.52	1.210	159.14
5	106 / 15 / 15 / 106 (48)	B500B	14	3.86	48	185.28	1.210	224.19
6	222 (18 / 18 / 32)	B500B	16	5.76	32	184.32	1.580	291.23
7	197 (67 / 33 / 33)	B500B	16	5.64	24	135.36	1.580	213.87
8	95 (31 / 33 / 31)	B500B	16	3.40	32	108.80	1.580	171.90
9	222 (25 / 197 / 25)	B500B	16	8.74	6	52.44	1.580	82.86
10	218 (27 / 27)	B500B	20	2.72	52	141.44	2.470	349.36
11	67 (25 / 17 / 25)	B500B	16	2.84	8	22.72	1.580	35.90
12	106 (22 / 62 / 22)	B500B	16	2.92	8	23.36	1.580	36.91
13	49 (55 / 65 / 55)	B500B	28	2.89	4	11.56	4.830	55.83

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
	B500B		
14	316.80	1.210	383.33
16	673.40	1.580	1063.97
20	141.44	2.470	349.36
28	341.72	4.830	1650.51
SVEUKUPNO: (B500B)			3447.16

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stanka Ožića 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:

LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:

k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
DIO MAPE:	GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2
OZNAKA MAPE:	T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:	Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.
PROJEKTANT:	Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.
PROJEKTANTI / SURADNICI:	Josip Prcela, dipl.ing.grad. Josip Veselica, dipl.ing.grad. Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:

ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-1s", "R-2"

MJERILO:

1:50

DATUM:

travanj 2024.

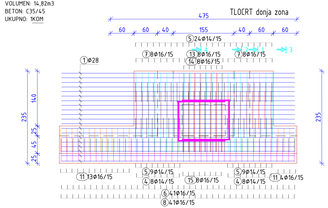
NACRT BROJ:

5.3.

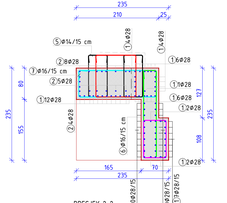
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-2ut"

TEŽINA ELEMENTA: G=37,05t
VOLUMEN: %.82m3
BETON: C35/45
UKUPNO: %OM

TLOCRT donja zona

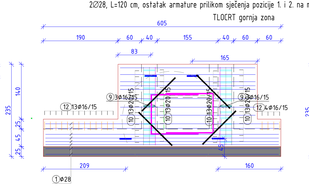


PRESJEK 1-1

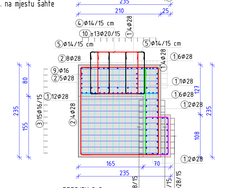


2Ø28, L=120 cm, ostatak armature prilikom sječenja pozicije 1. i 2. na njestu šahte

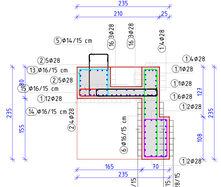
TLOCRT gornja zona



PRESJEK 2-2

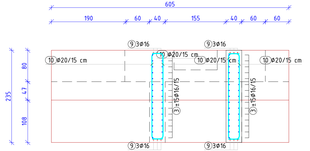


PRESJEK 4-4

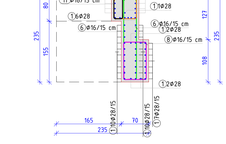


ARMATURU REZATI TAKO DA DEBLJINA ZAŠTITNOG SLOJA BUDE 5,5cm
LINIJA REZANJA ARMATURE

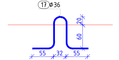
POGLED



PRESJEK 3-3



DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
	B500B		
14	249.80	1.210	302.26
16	855.04	1.580	1350.96
20	141.44	2.470	349.36
28	459.04	4.830	2217.16
36	11.56	7.990	92.36
SVEUKUPNO: (B500B)			4312.11

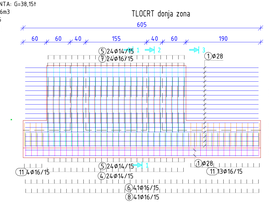
ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
		R2-ut (1 kom)						
1	594	B500B	28	5.94	64	380.16	4.830	1836.17
2	344	B500B	28	3.44	17	58.48	4.830	282.46
3	194 (25, 25)	B500B	16	2.44	60	146.40	1.580	231.31
4	106 (15, 15, 102)	B500B	14	5.48	16	87.68	1.210	106.09
5	106 (48, 15, 15, 106)	B500B	14	3.86	42	162.12	1.210	196.17
6	222 (32, 18, 18, 222)	B500B	16	5.76	41	236.16	1.580	373.13
7	197 (87, 15, 197)	B500B	16	5.64	16	90.24	1.580	142.58
8	95 (87, 95)	B500B	16	3.40	41	139.40	1.580	220.25
9	222 (87, 18, 18, 222)	B500B	16	8.74	6	52.44	1.580	82.86
10	218 (27, 27)	B500B	20	2.72	52	141.44	2.470	349.36
11	67 (57, 57, 67)	B500B	16	2.84	17	48.28	1.580	76.28
12	106 (22, 22, 106)	B500B	16	2.92	17	49.64	1.580	78.43
13	87 (72, 72, 87)	B500B	16	3.14	8	25.12	1.580	39.69
14	197 (17, 17, 197)	B500B	16	4.64	8	37.12	1.580	58.65
15	154 (17, 17, 154)	B500B	16	3.78	8	30.24	1.580	47.78
16	120 (100, 120)	B500B	28	3.40	6	20.40	4.830	98.53
17	49 (55, 65, 115, 65, 55)	B500B	36	2.89	4	11.56	7.990	92.36

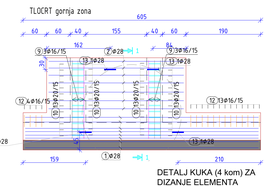
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-2L"

TEŽINA ELEMENTA: G=38,15t
VOLUMEN: 15,26m3
BETON: C35/45
UKUPNO: %OM

TLOCRT donja zona

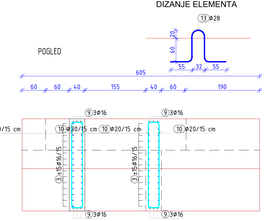


TLOCRT gornja zona

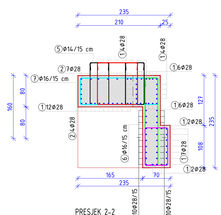


DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA

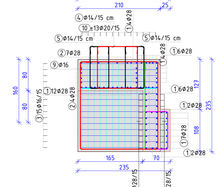
POGLED



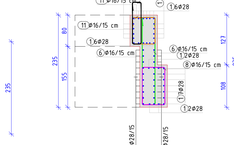
PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



PRESJEK 3-3



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
		R2L (1 kom)						
1	594	B500B	28	5.94	63	374.22	4.830	1807.48
2	344	B500B	28	3.44	11	37.84	4.830	182.77
3	194 (25, 25)	B500B	16	2.44	60	146.40	1.580	231.31
4	106 (15, 15, 102)	B500B	14	5.48	24	131.52	1.210	159.14
5	106 (48, 15, 15, 106)	B500B	14	3.86	48	185.28	1.210	224.19
6	222 (32, 18, 18, 222)	B500B	16	5.76	41	236.16	1.580	373.13
7	197 (87, 15, 197)	B500B	16	5.64	24	135.36	1.580	213.87
8	95 (87, 95)	B500B	16	3.40	41	139.40	1.580	220.25
9	222 (87, 18, 18, 222)	B500B	16	8.74	6	52.44	1.580	82.86
10	218 (27, 27)	B500B	20	2.72	52	141.44	2.470	349.36
11	67 (57, 57, 67)	B500B	16	2.84	17	48.28	1.580	76.28
12	106 (22, 22, 106)	B500B	16	2.92	17	49.64	1.580	78.43
13	49 (55, 65, 115, 65, 55)	B500B	28	2.89	4	11.56	4.830	55.83

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
	B500B		
14	316.80	1.210	383.33
16	807.68	1.580	1276.13
20	141.44	2.470	349.36
28	423.62	4.830	2046.08
SVEUKUPNO: (B500B)			4054.90

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Mostar 88000, 21000 SPLIT, Tel. 021 340 740, Fax. 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 66992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

OPIS ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

FAZA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**
VRSTA PROJEKTA: **GRADEVINSKI PROJEKT**
OZNAKA MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**
OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

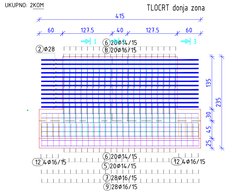
GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**
PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**
PROJEKTANTI / SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: **ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-2ut", "R-2L"**
MJERILO: **1:50**
DATUM: **travanj 2024.**
NACRT BROJ: **5.4.**

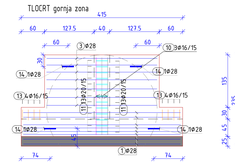
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-3"

TEŽINA ELEMENTA: G=26,68t
VOLUMEN: 10,67m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

TLOCRT donja zona

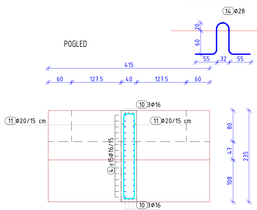


TLOCRT gornja zona

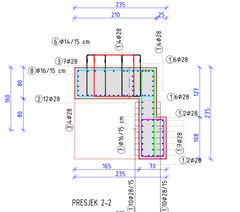


DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA

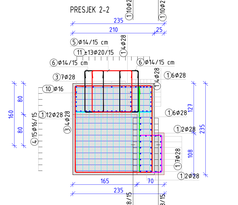
POGLED



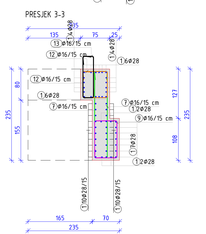
PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



PRESJEK 3-3



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
R3 (1 kom)								
1	404	B500B	28	4.04	51	206.04	4.830	995.17
2	31 / 31 / 34 / 284 / 34	B500B	28	4.16	12	49.92	4.830	241.11
3	284	B500B	28	2.84	11	31.24	4.830	150.89
4	194 / 25 / 25	B500B	16	2.44	30	73.20	1.580	115.66
5	106 / 15 / 102 / 15 / 106	B500B	14	5.48	20	109.60	1.210	132.62
6	106 / 15 / 15 / 106	B500B	14	3.86	40	154.40	1.210	186.82
7	222 / 18 / 18 / 32 / 222	B500B	16	5.76	28	161.28	1.580	254.82
8	197 / 67 / 67 / 197	B500B	16	5.64	20	112.80	1.580	178.22
9	95 / 57 / 57 / 95	B500B	16	3.40	28	95.20	1.580	150.42
10	222 / 110 / 110 / 222	B500B	16	8.74	3	26.22	1.580	41.43
11	218 / 37 / 37	B500B	20	2.72	26	70.72	2.470	174.68
12	87 / 62 / 62 / 87	B500B	16	2.94	8	23.52	1.580	37.16
13	106 / 22 / 62 / 22 / 106	B500B	16	3.02	8	24.16	1.580	38.17
14	49 / 65 / 55 / 65 / 55	B500B	28	2.89	4	11.56	4.830	55.83

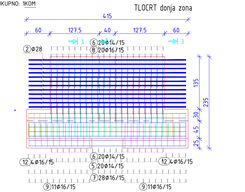
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	264.00	1.210	319.44
16	516.38	1.580	815.88
20	70.72	2.470	174.68
28	298.76	4.830	1443.01
SVEUKUPNO: (B500B)			2753.01

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-3u"

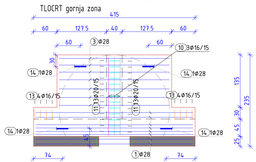
TEŽINA ELEMENTA: G=26,12t
VOLUMEN: 10,45m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT donja zona



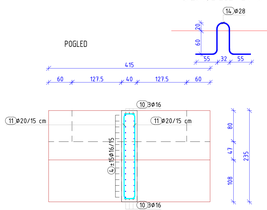
ARMATURU REZATI TAKO DA DEBLJINA ZAŠTITNOG SLOJA BUDE 5,5cm
LINIJA REZANJA ARMATURE

TLOCRT gornja zona

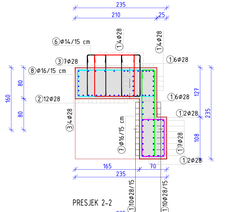


DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA

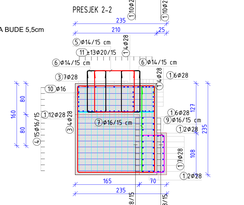
POGLED



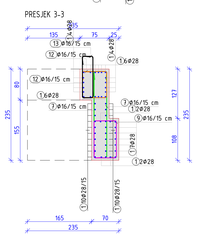
PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



PRESJEK 3-3



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
R3-u (1 kom)								
1	404	B500B	28	4.04	51	206.04	4.830	995.17
2	31 / 31 / 34 / 284 / 34	B500B	28	4.16	12	49.92	4.830	241.11
3	284	B500B	28	2.84	11	31.24	4.830	150.89
4	194 / 25 / 25	B500B	16	2.44	30	73.20	1.580	115.66
5	106 / 15 / 102 / 15 / 106	B500B	14	5.48	20	109.60	1.210	132.62
6	106 / 15 / 15 / 106	B500B	14	3.86	40	154.40	1.210	186.82
7	222 / 18 / 18 / 32 / 222	B500B	16	5.76	28	161.28	1.580	254.82
8	197 / 67 / 67 / 197	B500B	16	5.64	20	112.80	1.580	178.22
9	95 / 57 / 57 / 95	B500B	16	3.40	22	74.80	1.580	118.18
10	222 / 110 / 110 / 222	B500B	16	8.74	3	26.22	1.580	41.43
11	218 / 37 / 37	B500B	20	2.72	26	70.72	2.470	174.68
12	87 / 62 / 62 / 87	B500B	16	2.94	8	23.52	1.580	37.16
13	106 / 22 / 62 / 22 / 106	B500B	16	3.02	8	24.16	1.580	38.17
14	49 / 65 / 55 / 65 / 55	B500B	28	2.89	4	11.56	4.830	55.83

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	264.00	1.210	319.44
16	495.98	1.580	783.65
20	70.72	2.470	174.68
28	298.76	4.830	1443.01
SVEUKUPNO: (B500B)			2720.78

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Silvinje 26/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 745, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

VRSTA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

ZGRADE: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

OZNAKA MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

BROJ MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANTI I SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: **ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-3", "R-3u".**

MJERILO: **1:50**

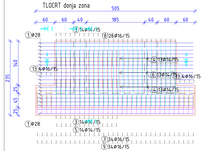
DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **5.5.**

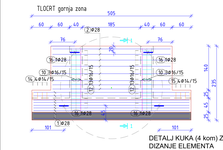
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-6a"

TEŽINA ELEMENTA: Gt=8,2kN
VOLUMEN: 1,31m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 36Gt

TLOCRT donja zona



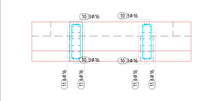
TLOCRT gornja zona



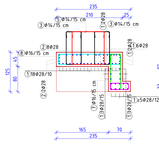
DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



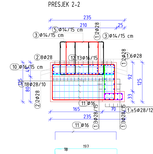
POGLED



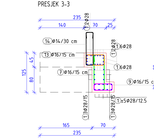
PRESJEK 1-1



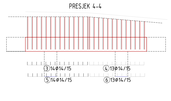
PRESJEK 2-2



PRESJEK 3-3



PRESJEK 4-4



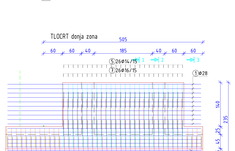
SPKE - SPECIFIKACIJA									
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]		TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
			R6a (1 kom)						
1		494	B500B	28	4.94	44	217.36	4.830	1049.85
2		374	B500B	28	3.74	10	37.40	4.830	180.64
3	106 / 15 / 106	134	B500B	14	3.82	28	106.96	1.210	129.42
4	2 x x = 89, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103	134	B500B	14	*3.66	2 x 13	95.20	1.210	115.19
5	106 / 15 / 106	134	B500B	14	5.44	14	76.16	1.210	92.15
6	106 / 15 / 106 x = 88, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103	134	B500B	14	*5.28	1 x 13	68.60	1.210	83.01
7	106 / 15 / 106	134	B500B	16	3.56	34	121.04	1.580	191.24
8	106 / 15 / 106	134	B500B	16	4.94	26	128.44	1.580	202.94
9	106 / 15 / 106	134	B500B	16	1.90	34	64.60	1.580	102.07
10	106 / 15 / 106	134	B500B	16	6.54	6	39.24	1.580	62.00
11	106 / 15 / 106	134	B500B	16	2.44	24	58.56	1.580	92.52
12	106 / 15 / 106	134	B500B	16	3.08	26	80.08	1.580	126.53
13	106 / 15 / 106	134	B500B	16	2.14	8	17.12	1.580	27.05
14	106 / 15 / 106	134	B500B	14	3.04	4	12.16	1.210	14.71
15	106 / 15 / 106	134	B500B	14	2.64	4	10.56	1.210	12.78
16	55 / 15 / 55	84	B500B	28	2.71	4	10.84	4.830	52.36

SPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m1]	UKUPNA TEŽINA [kg]
		B500B	
14	369.64	1.210	447.26
16	509.08	1.580	804.35
28	265.60	4.830	1282.85
SVEUKUPNO: (B500B)			2534.46

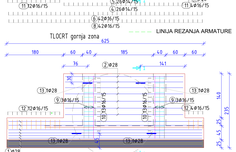
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-10"

TEŽINA ELEMENTA: G=29,0kN
VOLUMEN: 11,6m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 9Gt

TLOCRT donja zona



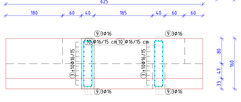
TLOCRT gornja zona



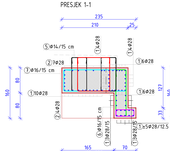
DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



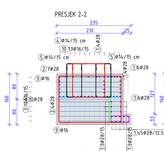
POGLED



PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



PRESJEK 3-3



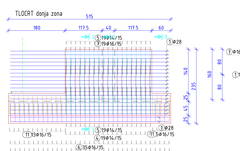
SPKE - SPECIFIKACIJA									
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]		TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
			R10 (1 kom)						
1		614	B500B	28	6.14	46	282.44	4.830	1364.19
2		374	B500B	28	3.74	11	41.14	4.830	198.71
3	106 / 15 / 106	134	B500B	16	2.44	40	97.60	1.580	154.21
4	106 / 15 / 106	134	B500B	14	5.48	26	142.48	1.210	172.40
5	106 / 15 / 106	134	B500B	14	3.86	52	200.72	1.210	242.87
6	147 / 15 / 147	177	B500B	16	4.26	42	178.92	1.580	282.69
7	157 / 15 / 157	187	B500B	16	5.64	26	146.64	1.580	231.69
8	57 / 15 / 57	87	B500B	16	1.90	42	79.80	1.580	126.08
9	147 / 15 / 157	187	B500B	16	7.24	6	43.44	1.580	68.64
10	144 / 15 / 144	174	B500B	16	3.78	26	98.28	1.580	155.28
11	144 / 15 / 144	174	B500B	16	2.84	16	45.44	1.580	71.80
12	106 / 15 / 106	134	B500B	16	2.98	16	47.68	1.580	75.33
13	55 / 15 / 55	84	B500B	28	2.89	4	11.56	4.830	55.83

SPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m1]	UKUPNA TEŽINA [kg]
		B500B	
14	343.20	1.210	415.27
16	737.80	1.580	1165.72
28	335.14	4.830	1618.73
SVEUKUPNO: (B500B)			3199.72
SVEUKUPNO:			3199.72

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-11"

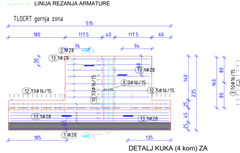
TEŽINA ELEMENTA: G=23,9kN
VOLUMEN: 9,57m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 9Gt

TLOCRT donja zona



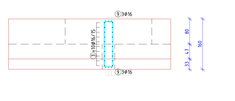
LINIJA REZANJA ARMATURE

TLOCRT gornja zona

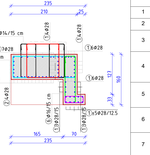


DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA

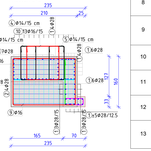
POGLED



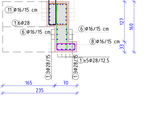
PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



PRESJEK 3-3



SPKE - SPECIFIKACIJA									
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]		TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
			R11 (1 kom)						
1		504	B500B	28	5.04	48	241.92	4.830	1168.47
2		294	B500B	28	2.64	11	29.04	4.830	140.26
3	106 / 15 / 106	134	B500B	16	2.44	20	48.80	1.580	77.10
4	106 / 15 / 106	134	B500B	14	5.48	19	104.12	1.210	125.99
5	106 / 15 / 106	134	B500B	14	3.86	38	146.68	1.210	177.48
6	147 / 15 / 147	177	B500B	16	4.26	35	149.10	1.580	235.58
7	157 / 15 / 157	187	B500B	16	5.64	19	107.16	1.580	169.31
8	57 / 15 / 57	87	B500B	16	1.90	35	66.50	1.580	105.07
9	147 / 15 / 157	187	B500B	16	7.24	3	21.72	1.580	34.32
10	144 / 15 / 144	174	B500B	16	3.78	13	49.14	1.580	77.64
11	144 / 15 / 144	174	B500B	16	2.84	18	51.12	1.580	80.77
12	106 / 15 / 106	134	B500B	16	2.92	18	52.56	1.580	83.04
13	55 / 15 / 55	84	B500B	28	2.89	4	11.56	4.830	55.83

SPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m1]	UKUPNA TEŽINA [kg]
		B500B	
14	250.80	1.210	303.47
16	546.10	1.580	862.84
28	282.52	4.830	1364.57
SVEUKUPNO: (B500B)			2530.88
SVEUKUPNO:			2530.88

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Split, Obala kneza Branimira 29, tel. 021/399-111, fax. 021/399-100, e-mail: pomgrad@pomgrad.hr

INVESTITOR:

LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 66992092556

LOKACIJA ZAHVATA:

k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRAĐEVINU LUCI SPLIT

FAZA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

DIO BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

GRAĐA BROJ: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANTI - SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Vesalica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: **ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-6a", "R-10" i "R-11"**

MJERILO: **1:50**

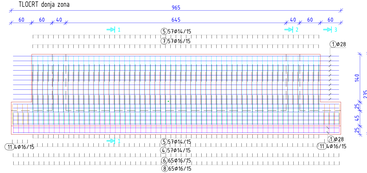
DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **5.6.**

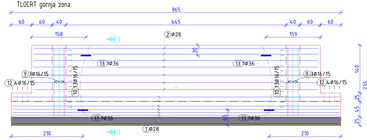
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-5"

TEŽINA ELEMENTA: G=50.4 kN
VOLUMEN: 20,19m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 4xCOM

TLOCRT donja zona



TLOCRT gornja zona



DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



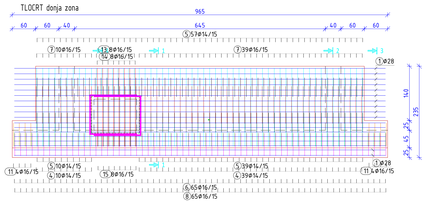
POGLED

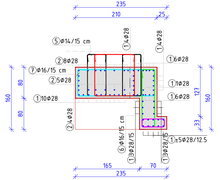

965
60 60 60 60 60 60 60
445
9 3Ø16
10 Ø16/15 cm
11 3Ø16/15
12 3Ø16/15
13 3Ø16
14 3Ø16
15 3Ø16
16 3Ø16
17 3Ø16
18 3Ø16
19 3Ø16
20 Ø28
21 Ø28
22 Ø28
23 Ø28
24 Ø28
25 Ø28
26 Ø28
27 Ø28
28 Ø28
29 Ø28
30 Ø28
31 Ø28
32 Ø28
33 Ø28
34 Ø28
35 Ø28
36 Ø28
37 Ø28
38 Ø28
39 Ø28
40 Ø28
41 Ø28
42 Ø28
43 Ø28
44 Ø28
45 Ø28
46 Ø28
47 Ø28
48 Ø28
49 Ø28
50 Ø28
51 Ø28
52 Ø28
53 Ø28
54 Ø28
55 Ø28
56 Ø28
57 Ø28
58 Ø28
59 Ø28
60 Ø28
61 Ø28
62 Ø28
63 Ø28
64 Ø28
65 Ø28
66 Ø28
67 Ø28
68 Ø28
69 Ø28
70 Ø28
71 Ø28
72 Ø28
73 Ø28
74 Ø28
75 Ø28
76 Ø28
77 Ø28
78 Ø28
79 Ø28
80 Ø28
81 Ø28
82 Ø28
83 Ø28
84 Ø28
85 Ø28
86 Ø28
87 Ø28
88 Ø28
89 Ø28
90 Ø28
91 Ø28
92 Ø28
93 Ø28
94 Ø28
95 Ø28
96 Ø28
97 Ø28
98 Ø28
99 Ø28
100 Ø28
101 Ø28
102 Ø28
103 Ø28
104 Ø28
105 Ø28
106 Ø28
107 Ø28
108 Ø28
109 Ø28
110 Ø28
111 Ø28
112 Ø28
113 Ø28
114 Ø28
115 Ø28
116 Ø28
117 Ø28
118 Ø28
119 Ø28
120 Ø28
121 Ø28
122 Ø28
123 Ø28
124 Ø28
125 Ø28
126 Ø28
127 Ø28
128 Ø28
129 Ø28
130 Ø28
131 Ø28
132 Ø28
133 Ø28
134 Ø28
135 Ø28
136 Ø28
137 Ø28
138 Ø28
139 Ø28
140 Ø28
141 Ø28
142 Ø28
143 Ø28
144 Ø28
145 Ø28
146 Ø28
147 Ø28
148 Ø28
149 Ø28
150 Ø28
151 Ø28
152 Ø28
153 Ø28
154 Ø28
155 Ø28
156 Ø28
157 Ø28
158 Ø28
159 Ø28
160 Ø28
161 Ø28
162 Ø28
163 Ø28
164 Ø28
165 Ø28
166 Ø28
167 Ø28
168 Ø28
169 Ø28
170 Ø28
171 Ø28
172 Ø28
173 Ø28
174 Ø28
175 Ø28
176 Ø28
177 Ø28
178 Ø28
179 Ø28
180 Ø28
181 Ø28
182 Ø28
183 Ø28
184 Ø28
185 Ø28
186 Ø28
187 Ø28
188 Ø28
189 Ø28
190 Ø28
191 Ø28
192 Ø28
193 Ø28
194 Ø28
195 Ø28
196 Ø28
197 Ø28
198 Ø28
199 Ø28
200 Ø28
201 Ø28
202 Ø28
203 Ø28
204 Ø28
205 Ø28
206 Ø28
207 Ø28
208 Ø28
209 Ø28
210 Ø28
211 Ø28
212 Ø28
213 Ø28
214

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-5ut"

TEŽINA ELEMENTA: G=49,40t
VOLUMEN: 19,3m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

TLOCRT donja zona

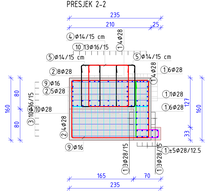




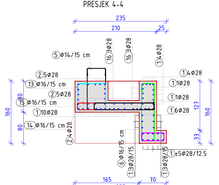
TLOCRT gornja zona



PRESJEK 2-2

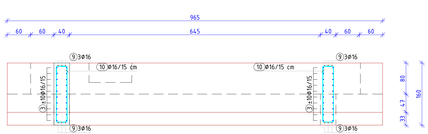


PRESJEK 4-4

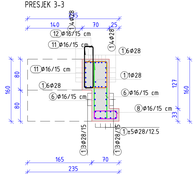


ARMATURU REZATI TAKO DA DEBLJINA ZAŠTITNOG SLOJA BUDE 5,5cm
LINIJA REZANJA ARMATURE

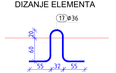
POGLED



PRESJEK 3-3



DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



NAPOMENA: Armatura poz.1. i 2. se reže na mjestu šahte, poštivajući min. zaštitne slojeve armature. Ostatak armature dulјine 120 cm se koristi za osiguranje rubova šahte, prema priloženim nacrtima.

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	677.68	1.210	819.99
16	1054.64	1.580	1666.33
28	610.56	4.830	2949.00
36	11.56	7.990	92.36
SVEUKUPNO: (B500B)			5527.69

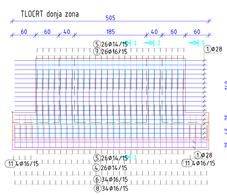
ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
RS-ut (1 kom)								
1	954	B500B	28	9.54	47	448.38	4.830	2165.68
2	834	B500B	28	8.34	17	141.78	4.830	684.80
3	25 194 25	B500B	16	2.44	40	97.60	1.580	154.21
4	106 100 15 102 106	B500B	14	5.48	49	268.52	1.210	324.91
5	106 48 15 48 106	B500B	14	3.86	106	409.16	1.210	495.08
6	147 30 18 15 32 147	B500B	16	4.26	65	276.90	1.580	437.50
7	197 87 15 89 197	B500B	16	5.64	49	276.36	1.580	436.65
8	57 20 15 20 57	B500B	16	1.90	65	123.50	1.580	195.13
9	197 147 15 142 197	B500B	16	7.24	6	43.44	1.580	68.64
10	144 27 15 80 144	B500B	16	3.78	26	98.28	1.580	155.28
11	67 37 15 37 67	B500B	16	2.84	8	22.72	1.580	35.90
12	106 22 15 32 106	B500B	16	2.92	8	23.36	1.580	36.91
13	72 67 15 72	B500B	16	3.14	8	25.12	1.580	39.69
14	197 147 15 89 197	B500B	16	4.64	8	37.12	1.580	58.65
15	154 17 15 89 154	B500B	16	3.78	8	30.24	1.580	47.78
16	120 100 120	B500B	28	3.40	6	20.40	4.830	98.53
17	65 Ø36 65 55 55	B500B	36	2.89	4	11.56	7.990	92.36

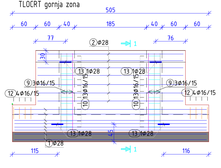
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-6"

TEŽINA ELEMENTA: G=26,67t
VOLUMEN: 10,43m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

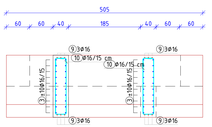
TLOCRT donja zona



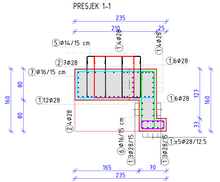
TLOCRT gornja zona



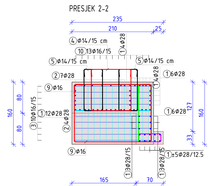
POGLED



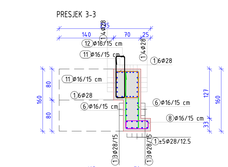
PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



PRESJEK 3-3



DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
R6 (1 kom)								
1	494	B500B	28	4.94	48	237.12	4.830	1145.29
2	374	B500B	28	3.74	11	41.14	4.830	198.71
3	25 194 25	B500B	16	2.44	40	97.60	1.580	154.21
4	106 100 15 102 106	B500B	14	5.48	26	142.48	1.210	172.40
5	106 48 15 48 106	B500B	14	3.86	52	200.72	1.210	242.87
6	147 30 18 15 32 147	B500B	16	4.26	34	144.84	1.580	228.85
7	197 87 15 89 197	B500B	16	5.64	26	146.64	1.580	231.69
8	57 20 15 20 57	B500B	16	1.90	34	64.60	1.580	102.07
9	197 147 15 142 197	B500B	16	7.24	6	43.44	1.580	68.64
10	144 27 15 80 144	B500B	16	3.78	26	98.28	1.580	155.28
11	67 37 15 37 67	B500B	16	2.84	8	22.72	1.580	35.90
12	106 22 15 32 106	B500B	16	2.92	8	23.36	1.580	36.91
13	65 49 15 55 65 55	B500B	28	2.89	4	11.56	4.830	55.83

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	343.20	1.210	415.27
16	641.48	1.580	1013.54
28	289.82	4.830	1399.83
SVEUKUPNO: (B500B)			2828.64
SVEUKUPNO:			2828.64

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Silvina 26/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:

LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:

k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ SR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANTI / SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: **ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-5ut", "R-6"**

MJERILO: **1:50**

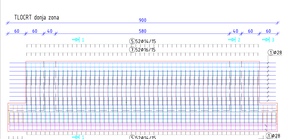
DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **5.8.**

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-20"

TEŽINA ELEMENTA: G=42,73t
VOLUMEN: 15,26m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 9t/2H

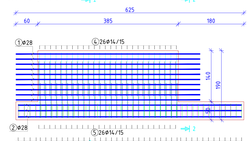
TLOCRT donja zona



PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-7"

TEŽINA ELEMENTA: G=17,03t
VOLUMEN: 6,81m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 9KOM

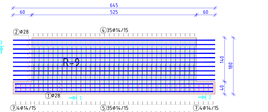
TLOCRT donja zona



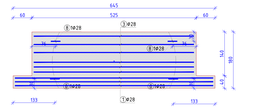
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-9"

TEŽINA ELEMENTA: 0,476 kN
VOLUMEN: 7,74x0,3
BETON: C25/30
UKUPNO: KOM

TLOCRT donja zona



TLOCRT gornja zona



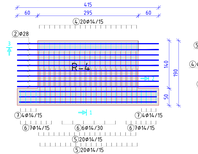
ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
			RG (1 kom)					
1	631	B500B	28	6.91	12	82.92	4.830	400.50
2	30 30 30 30 514	B500B	28	6.46	10	64.60	4.830	312.02
3	311	B500B	28	6.31	9	56.79	4.830	274.30
4	108 108 108

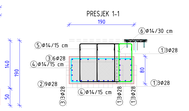
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-4"

TEŽINA ELEMENTA: G=12,41
VOLUMEN: 4,76m3
BETON: C25/x5
UKUPNO: 1KOM

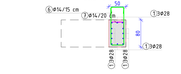
TLOCRT donja zona



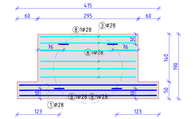
PRESJEK 1-1



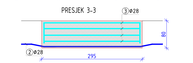
PRESJEK 2-2



TLOCRT gornja zona



PRESJEK 3-3



DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	G [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
R4 (1 kom)								
1	401	B500B	28	4.61	12	55.32	4.830	267.20
2	30 / 35 / 284 / 35 / 30	B500B	28	4.16	9	37.44	4.830	180.84
3	10 / 10 / 281 / 10 / 10	B500B	28	4.01	9	36.09	4.830	174.31
4	10 / 178 / 10	B500B	14	5.22	20	104.40	1.210	126.32
5	113 / 15 / 15 / 113	B500B	14	5.58	40	223.20	1.210	270.07
6	15 / 111 / 15 / 111	B500B	14	3.66	20	73.20	1.210	88.57
7	66 / 66	B500B	14	2.42	8	19.36	1.210	23.43
8	45 / 10 / 10 / 45	B500B	28	2.71	4	10.84	4.830	52.36

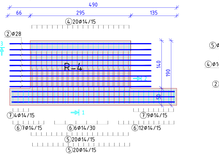
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m]	UKUPNA TEŽINA [kg]
		B500B	
14	420.16	1.210	508.39
28	139.69	4.830	674.70
SVEUKUPNO: (B500B)			1183.10

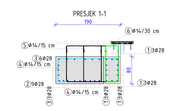
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-4L"

TEŽINA ELEMENTA: G=13,15t
VOLUMEN: 5,26m3
BETON: C25/x5
UKUPNO: 1KOM

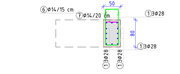
TLOCRT donja zona



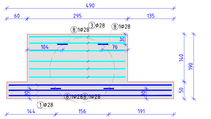
PRESJEK 1-1



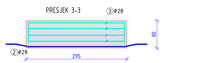
PRESJEK 2-2



TLOCRT gornja zona



PRESJEK 3-3



DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	G [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
R4L (1 kom)								
1	476	B500B	28	5.36	12	64.32	4.830	310.67
2	30 / 35 / 284 / 35 / 30	B500B	28	4.16	9	37.44	4.830	180.84
3	10 / 10 / 281 / 10 / 10	B500B	28	4.01	9	36.09	4.830	174.31
4	10 / 178 / 10	B500B	14	5.22	20	104.40	1.210	126.32
5	113 / 15 / 15 / 113	B500B	14	5.46	40	218.40	1.210	264.26
6	15 / 105 / 15 / 105	B500B	14	3.54	25	88.50	1.210	107.08
7	66 / 66	B500B	14	2.42	13	31.46	1.210	38.07
8	45 / 10 / 10 / 45	B500B	28	2.71	4	10.84	4.830	52.36

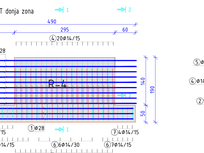
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m]	UKUPNA TEŽINA [kg]
		B500B	
14	442.76	1.210	535.74
28	148.69	4.830	718.17
SVEUKUPNO: (B500B)			1253.91

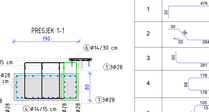
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-4D"

TEŽINA ELEMENTA: G=13,15t
VOLUMEN: 5,26m3
BETON: C25/x5
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT donja zona



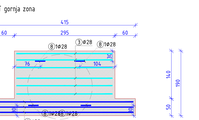
PRESJEK 1-1



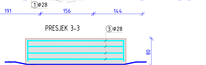
PRESJEK 2-2



TLOCRT gornja zona



PRESJEK 3-3



DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	G [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
R4D (1 kom)								
1	476	B500B	28	5.36	12	64.32	4.830	310.67
2	30 / 35 / 284 / 35 / 30	B500B	28	4.16	9	37.44	4.830	180.84
3	10 / 10 / 281 / 10 / 10	B500B	28	4.01	9	36.09	4.830	174.31
4	10 / 178 / 10	B500B	14	5.22	20	104.40	1.210	126.32
5	113 / 15 / 15 / 113	B500B	14	5.46	40	218.40	1.210	264.26
6	15 / 105 / 15 / 105	B500B	14	3.54	25	88.50	1.210	107.08
7	66 / 66	B500B	14	2.42	13	31.46	1.210	38.07
8	45 / 10 / 10 / 45	B500B	28	2.71	4	10.84	4.830	52.36

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m]	UKUPNA TEŽINA [kg]
		B500B	
14	442.76	1.210	535.74
28	148.69	4.830	718.17
SVEUKUPNO: (B500B)			1253.91

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Matice hrvatske 15 21000 SPLIT, Tel. 021 340 760 Fax: 021 340 765 E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:

LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:

k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRAĐSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

JGP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT:

Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:

Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI SURADNICI:

Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:

ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-4", "R-4L" I "R-4D"

MJERILO:

1:50

DATUM:

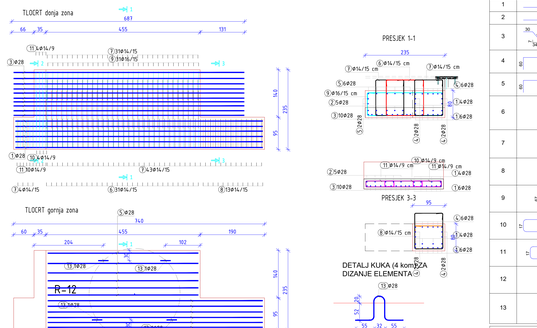
travanj 2024.

NACRT BROJ:

5.12.

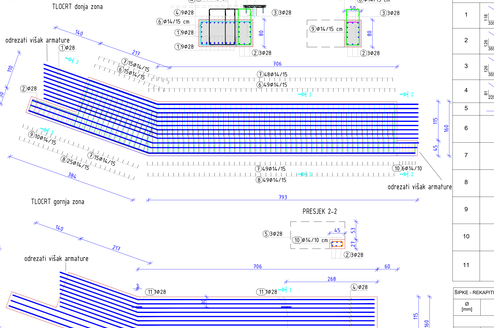
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-12"

TEŽINA ELEMENTA: G=26,03t
VOLUMEN: 10,34m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



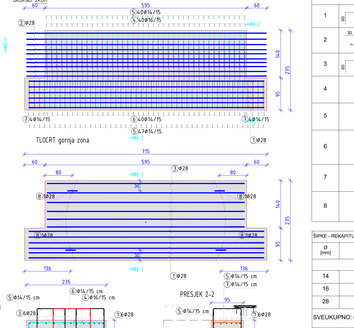
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-13"

TEŽINA ELEMENTA: G=32,34t
VOLUMEN: 12,9m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-23"

TEŽINA ELEMENTA: G=30,25t
VOLUMEN: 12,1m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM



SPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
		R12 (1 kom)						
1	729	B500B	28	7.29	10	72.90	4.830	352.11
2	479	B500B	28	4.79	5	23.95	4.830	115.68
3	30 100 34 479 34	B500B	28	6.79	10	67.90	4.830	327.96
4	621 60	B500B	28	7.51	10	75.10	4.830	362.73
5	441 60	B500B	28	5.61	8	44.88	4.830	216.77
6	110 110	B500B	14	5.70	31	176.70	1.210	213.81
7	105 105	B500B	14	4.06	78	316.68	1.210	383.18
8	83 83	B500B	14	3.32	13	43.16	1.210	52.22
9	222 222	B500B	16	6.14	31	190.34	1.580	300.74
10	110 110	B500B	14	2.84	4	11.36	1.210	13.75
11	83 83	B500B	14	2.30	14	32.20	1.210	38.96
12	25 60 25	B500B	25	1.40	12	16.80	3.850	64.68
13	40 55 55 55	B500B	28	2.71	4	10.84	4.830	52.36

SPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
		B500B	
14	580.10	1.210	701.92
16	190.34	1.580	300.74
25	16.80	3.850	64.68
28	295.57	4.830	1427.60
SVEUKUPNO: (B500B)			2494.94

SPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
		R13 (1 kom)						
1	30 100 770	B500B	28	11.25	18	202.50	4.830	978.08
2	30 100 786	B500B	28	11.62	3	34.86	4.830	168.37
3	30 100 726	B500B	28	11.02	9	99.18	4.830	479.04
4	30 100 606	B500B	28	9.42	12	113.04	4.830	545.98
5	200	B500B	28	2.00	3	6.00	4.830	28.98
6	148 148	B500B	14	4.62	64	295.68	1.210	357.77
7	105 105 105 105	B500B	14	4.65	127	590.55	1.210	714.57
8	15 105 15 105	B500B	14	3.54	74	261.96	1.210	316.97
9	68 68	B500B	14	2.42	10	24.20	1.210	29.28
10	33 33	B500B	14	1.26	6	7.56	1.210	9.15
11	40 55 55 55	B500B	28	2.71	4	10.84	4.830	52.36

SPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
		B500B	
14	1179.95	1.210	1427.74
28	466.42	4.830	2252.81
SVEUKUPNO: (B500B)			3680.55

SPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
		R23 (1 kom)						
1	701 60	B500B	28	8.21	18	147.78	4.830	713.78
2	30 100 30 564 30	B500B	28	7.16	10	71.60	4.830	345.83
3	581 60	B500B	28	7.01	9	63.09	4.830	304.72
4	222 87 222	B500B	16	6.14	40	245.60	1.580	388.05
5	108 83 108 108 83 108	B500B	14	4.95	87	430.65	1.210	521.09
6	110 83 110 110 83 110	B500B	14	5.76	40	230.40	1.210	278.78
7	83 83 83	B500B	14	3.32	8	26.56	1.210	32.14
8	55 55 55 55	B500B	28	2.71	4	10.84	4.830	52.36

SPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
		B500B	
14	687.61	1.210	832.01
16	245.60	1.580	388.05
28	293.31	4.830	1416.69
SVEUKUPNO: (B500B)			2636.74
SVEUKUPNO:			2636.74

NAPOMENA: Voditi računa o visini rubnih vilica kako bi se ugradila prijelazna naprava

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Trnova 30/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 760 Fax: 021 340 750 E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:

LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:

k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRAĐEVINSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZNAK OZNAKA MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANTI SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: **ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-12", "R-13" i "R-23"**

MJERILO: **1:50**

DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **5.13.**

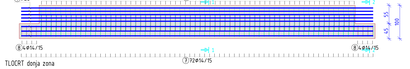
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-14"

TEŽINA ELEMENTA: G=20,19T
VOLUMEN: 8,0m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 8KOM

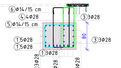
TLOCRT gornja zona



TLOCRT donja zona



PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



DETALJI KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
R14 (1 kom)								
1	1060	B500B	28	10.60	13	137.80	4.830	665.57
2	100 1057 100	B500B	28	13.57	3	40.71	4.830	196.63
3	30 1057 30	B500B	28	11.17	9	100.53	4.830	485.56
4	80 937 80	B500B	28	10.57	7	73.99	4.830	357.37
5	88 25 25 88	B500B	14	3.42	64	218.88	1.210	264.84
6	12 15 117 15 12	B500B	14	4.14	64	264.96	1.210	320.60
7	15 15 120 15 15	B500B	14	3.69	72	265.68	1.210	321.47
8	68 21 21 68	B500B	14	2.32	8	18.56	1.210	22.46
9	45 15 68 15 55 55	B500B	28	2.71	4	10.84	4.830	52.36

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDNIČNA TEŽINA kg/m1	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	768.08	1.210	929.38
28	363.87	4.830	1757.49
SVEUKUPNO: (B500B)			2686.87

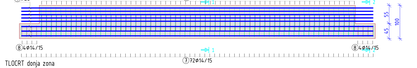
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-14a"

TEŽINA ELEMENTA: G=22,61T
VOLUMEN: 9,0m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 9KOM

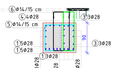
TLOCRT gornja zona



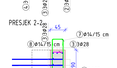
TLOCRT donja zona



PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



DETALJI KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
R14a (1 kom)								
1	1060	B500B	28	10.60	13	137.80	4.830	665.57
2	100 1057 100	B500B	28	13.57	3	40.71	4.830	196.63
3	30 1057 30	B500B	28	11.17	9	100.53	4.830	485.56
4	80 937 80	B500B	28	10.57	7	73.99	4.830	357.37
5	88 25 25 88	B500B	14	3.62	64	231.68	1.210	280.33
6	12 15 117 15 12	B500B	14	4.08	64	261.12	1.210	315.96
7	15 15 117 15 15	B500B	14	3.63	72	261.36	1.210	316.25
8	78 21 21 78	B500B	14	2.52	8	20.16	1.210	24.39
9	45 15 78 15 55 55	B500B	28	2.71	4	10.84	4.830	52.36

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDNIČNA TEŽINA kg/m1	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	774.32	1.210	936.93
28	363.87	4.830	1757.49
SVEUKUPNO: (B500B)			2694.42

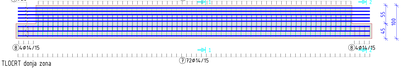
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-14b"

TEŽINA ELEMENTA: G=25,13t
VOLUMEN: 10,05m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 8KOM

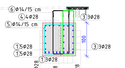
TLOCRT gornja zona



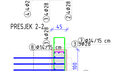
TLOCRT donja zona



PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



DETALJI KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
R14b (1 kom)								
1	1060	B500B	28	10.60	13	137.80	4.830	665.57
2	100 1057 100	B500B	28	13.57	4	54.28	4.830	262.17
3	30 1057 30	B500B	28	11.17	10	111.70	4.830	539.51
4	80 937 80	B500B	28	10.77	8	86.16	4.830	416.15
5	88 25 25 88	B500B	14	3.82	64	244.48	1.210	295.82
6	12 15 117 15 12	B500B	14	4.36	64	279.04	1.210	337.64
7	15 15 121 15 15	B500B	14	3.91	72	281.52	1.210	340.64
8	88 21 21 88	B500B	14	2.72	8	21.76	1.210	26.33
9	45 15 88 15 55 55	B500B	28	2.71	4	10.84	4.830	52.36

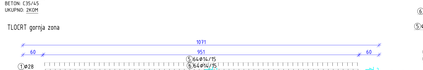
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDNIČNA TEŽINA kg/m1	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	826.80	1.210	1000.43
28	400.78	4.830	1935.77
SVEUKUPNO: (B500B)			2936.20

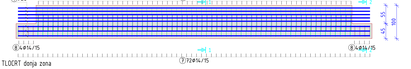
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-14c"

TEŽINA ELEMENTA: G=28,13t
VOLUMEN: 11,25m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

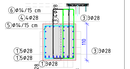
TLOCRT gornja zona



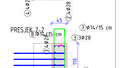
TLOCRT donja zona



PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



DETALJI KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
R14c (1 kom)								
1	1060	B500B	28	10.60	13	137.80	4.830	665.57
2	100 1057 100	B500B	28	13.57	4	54.28	4.830	262.17
3	30 1057 30	B500B	28	11.17	10	111.70	4.830	539.51
4	80 937 80	B500B	28	10.97	8	87.76	4.830	423.88
5	88 25 25 88	B500B	14	4.02	64	257.28	1.210	311.31
6	12 15 133 15 12	B500B	14	4.70	64	300.80	1.210	363.97
7	15 15 148 15 15	B500B	14	4.25	72	306.00	1.210	370.26
8	98 21 21 98	B500B	14	2.92	8	23.36	1.210	28.27
9	45 15 98 15 55 55	B500B	28	2.71	4	10.84	4.830	52.36

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDNIČNA TEŽINA kg/m1	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	887.44	1.210	1073.80
28	402.38	4.830	1943.50
SVEUKUPNO: (B500B)			3017.30

NAPOMENA: Voditi računa o visini rubnih vilica kako bi se ugradila prijelazna naprava

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Domagojeva 2, 21000 Split, tel: 021 / 382 700, fax: 021 / 382 706, E-mail: pomgrad@pomgrad.hr

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 08992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

VRSTA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP-ova OZNAKA:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 656/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-14", "R-14a", "R-14b" I "R-14c"

MJERILO:
1:50

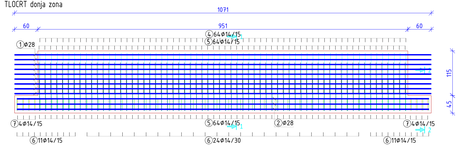
DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
5.14.

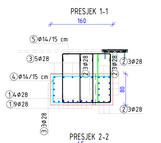
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-15"

TEŽINA ELEMENTA: G=31,53t
VOLUMEN: 12,63m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 9KOM

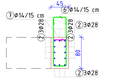
TLOCRT donja zona



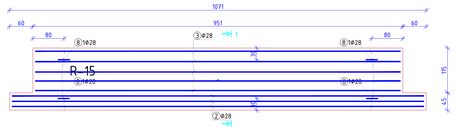
PRESJEK 1-1



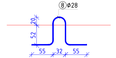
PRESJEK 2-2



TLOCRT gornja zona



DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
R15 (1 kom)								
1	1071	B500B	28	10.71	13	139.23	4.830	672.48
2	30 1057 30	B500B	28	11.17	12	134.04	4.830	647.41
3	60 937 60	B500B	28	10.57	8	84.56	4.830	408.42
4	148 85 15 15 148	B500B	14	4.62	64	295.68	1.210	357.77
5	126 75 15 15 126	B500B	14	5.16	128	660.48	1.210	799.18
6	126 33 15 15 33 126	B500B	14	3.81	46	175.26	1.210	212.06
7	68 33 ⌀15,6 33 68	B500B	14	2.32	8	18.56	1.210	22.46
8	49 55 ⌀15,6 56 55	B500B	28	2.71	4	10.84	4.830	52.36

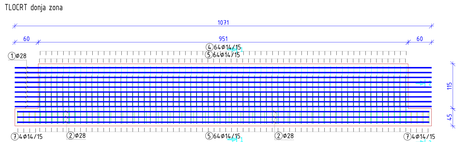
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	1149.98	1.210	1391.48
28	368.67	4.830	1780.68
SVEUKUPNO: (B500B)			3172.15

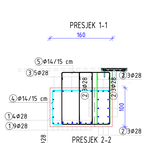
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-15b"

TEŽINA ELEMENTA: G=39,40t
VOLUMEN: 15,77m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

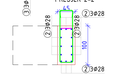
TLOCRT donja zona



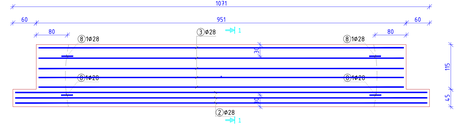
PRESJEK 1-1



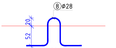
PRESJEK 2-2



TLOCRT gornja zona



DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
R15b (1 kom)								
1	1071	B500B	28	10.71	13	139.23	4.830	672.48
2	30 1057 30	B500B	28	11.17	12	134.04	4.830	647.41
3	60 937 60	B500B	28	10.57	8	84.56	4.830	408.42
4	148 85 15 15 148	B500B	14	5.02	64	321.28	1.210	388.75
5	134 75 15 15 134	B500B	14	5.32	128	680.96	1.210	823.96
6	134 33 15 15 33 134	B500B	14	3.97	46	182.62	1.210	220.97
7	88 33 ⌀15,6 33 88	B500B	14	2.72	8	21.76	1.210	26.33
8	49 55 ⌀15,6 56 55	B500B	28	2.71	4	10.84	4.830	52.36

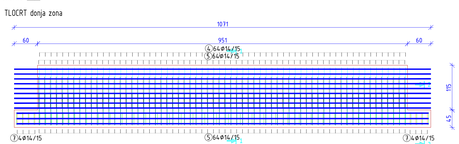
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	1206.62	1.210	1460.01
28	368.67	4.830	1780.68
SVEUKUPNO: (B500B)			3240.69

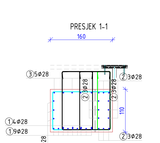
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-15c"

TEŽINA ELEMENTA: G=43,37t
VOLUMEN: 17,35m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 9KOM

TLOCRT donja zona



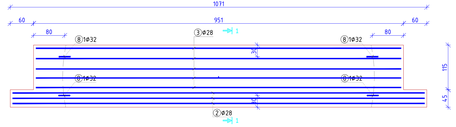
PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



TLOCRT gornja zona



DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
R15c (1 kom)								
1	1071	B500B	28	10.71	13	139.23	4.830	672.48
2	30 1057 30	B500B	28	11.17	12	134.04	4.830	647.41
3	60 937 60	B500B	28	10.57	8	84.56	4.830	408.42
4	148 85 15 15 148	B500B	14	5.22	64	334.08	1.210	404.24
5	150 75 15 15 150	B500B	14	5.64	128	721.92	1.210	873.52
6	150 33 15 15 33 150	B500B	14	4.29	46	197.34	1.210	238.78
7	98 33 ⌀15,6 33 98	B500B	14	2.92	8	23.36	1.210	28.27
8	49 55 ⌀15,6 56 55	B500B	32	2.71	4	10.84	6.310	68.40

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	1276.70	1.210	1544.81
28	357.83	4.830	1728.32
32	10.84	6.310	68.40
SVEUKUPNO: (B500B)			3341.53

NAPOMENA: Voditi računa o visini rubnih vilica kako bi se ugradila prijelazna naprava

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stanka Ožića 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 66992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

DIO BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANTI I SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: **ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "R-15", "R-15b" "R-15c"**

MJERILO: **1:50**

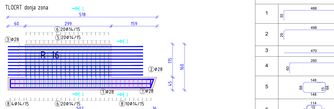
DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **5.15.**

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "R-16"

TEŽINA ELEMENTA: 0,47 t/El
VOLUMEN: 0,19m3
BETON: C35/45
GRUPNO: 5(20)

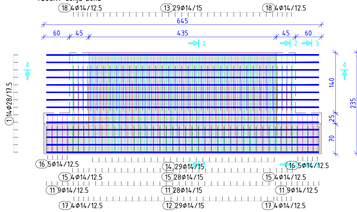
TLOCRT donja zona


R-16
Ø28
Ø28/15
Ø28/15
Ø28/15

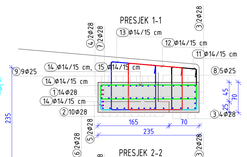
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "Ra-1"

TEŽINA ELEMENTA: G=22,46t
VOLUMEN: 8.99m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM

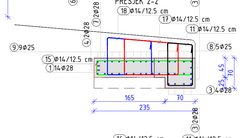
TLOCRT donja zona



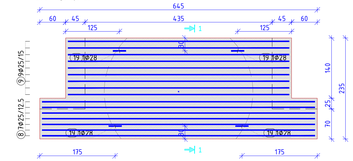
PRESJEK 1-1



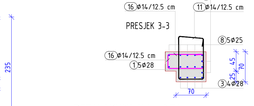
PRESJEK 2-2



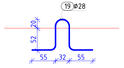
TLOCRT gornja zona



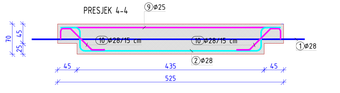
PRESJEK 3-3



DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



PRESJEK 4-4



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
			Ra-1 (1 kom)					
1	634	B500B	28	6.34	14	88.76	4.830	428.71
2	45 24 45 / 421	B500B	28	6.19	10	61.90	4.830	298.98
3	631	B500B	28	7.31	4	29.24	4.830	141.23
4	60 505 60	B500B	28	6.25	2	12.50	4.830	60.37
5	60 415 60	B500B	28	5.35	2	10.70	4.830	51.68
6	424	B500B	28	4.24	2	8.48	4.830	40.96
7	514	B500B	28	5.14	2	10.28	4.830	49.65
8	631 27 70	B500B	25	6.85	5	34.25	3.850	131.86
9	511 27 70	B500B	25	5.65	9	50.85	3.850	195.77
10	20 49 30	B500B	28	1.20	28	33.60	4.830	162.29
11	15 99 47 15 / 95	B500B	14	3.95	46	181.70	1.210	219.86
12	125 35 35 125 / 35 35 125	B500B	14	6.10	29	176.90	1.210	214.05
13	112 78 103 78 103	B500B	14	5.54	29	160.66	1.210	194.40
14	57 222 57 / 222	B500B	14	5.88	29	170.52	1.210	206.33
15	32 222 32 / 222	B500B	14	5.38	36	193.68	1.210	234.35
16	83 27 83	B500B	14	2.62	10	26.20	1.210	31.70
17	125 11 35 35 72 35 35 / 125	B500B	14	5.60	8	44.80	1.210	54.21
18	102 75 86 50 75 / 103	B500B	14	5.01	8	40.08	1.210	48.50
19	49 55 55 55 / 55	B500B	28	2.71	4	10.84	4.830	52.36

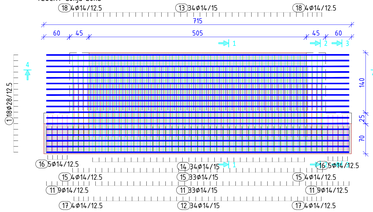
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
	B500B		
14	994.54	1.210	1203.39
25	85.10	3.850	327.63
28	266.30	4.830	1286.23
SVEUKUPNO: (B500B)			2817.26

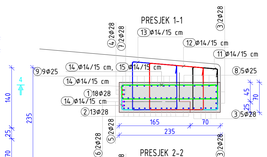
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "Ra-2"

TEŽINA ELEMENTA: G=25,36t
VOLUMEN: 10,14m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM

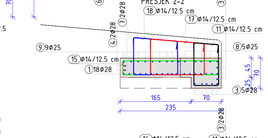
TLOCRT donja zona



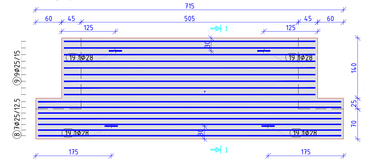
PRESJEK 1-1



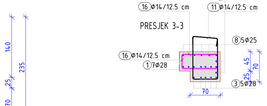
PRESJEK 2-2



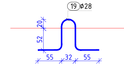
TLOCRT gornja zona



PRESJEK 3-3



DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



PRESJEK 4-4



ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
	B500B		
14	1128.79	1.210	1365.84
25	94.90	3.850	365.36
28	357.94	4.830	1728.85
SVEUKUPNO: (B500B)			3460.05

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
			Ra-2 (1 kom)					
1	704	B500B	28	7.04	18	126.72	4.830	612.06
2	45 24 45 / 491	B500B	28	6.89	13	89.57	4.830	432.62
3	701	B500B	28	8.01	5	40.05	4.830	193.44
4	60 575 60	B500B	28	6.95	2	13.90	4.830	67.14
5	60 485 60	B500B	28	6.05	2	12.10	4.830	58.44
6	494	B500B	28	4.94	2	9.88	4.830	47.72
7	584	B500B	28	5.84	2	11.68	4.830	56.41
8	701 27 70	B500B	25	7.55	5	37.75	3.850	145.34
9	581 27 70	B500B	25	6.35	9	57.15	3.850	220.03
10	20 49 30	B500B	28	1.20	36	43.20	4.830	208.66
11	15 99 47 15 / 95	B500B	14	3.95	51	201.45	1.210	243.75
12	125 35 35 125 / 35 35 125	B500B	14	6.10	34	207.40	1.210	250.95
13	112 78 103 78 103	B500B	14	5.54	34	188.36	1.210	227.92
14	57 222 57 / 222	B500B	14	5.88	34	199.92	1.210	241.90
15	32 222 32 / 222	B500B	14	5.38	41	220.58	1.210	266.90
16	83 27 83	B500B	14	2.62	10	26.20	1.210	31.70
17	125 11 35 35 72 35 35 / 125	B500B	14	5.60	8	44.80	1.210	54.21
18	102 75 86 50 75 / 103	B500B	14	5.01	8	40.08	1.210	48.50
19	49 55 55 55 / 55	B500B	28	2.71	4	10.84	4.830	52.36

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stina 2808 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:

LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:

k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANTI / SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: **ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "Ra-1", "Ra-2"**

MJERILO: **1:50**

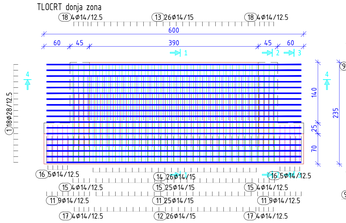
DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **5.17.**

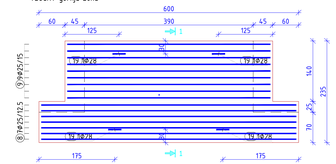
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "Ra-3"

TEŽINA ELEMENTA: G=20,62t
VOLUMEN: 8,25m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM

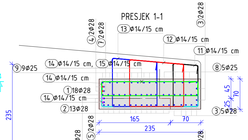
TLOCRT donja zona



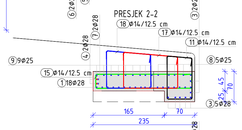
TLOCRT gornja zona



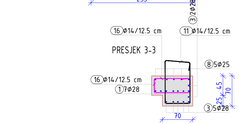
PRESJEK 1-1



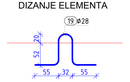
PRESJEK 2-2



PRESJEK 3-3



DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



PRESJEK 4-4



ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
		B500B	
14	913.99	1.210	1105.93
25	78.80	3.850	303.38
28	307.34	4.830	1484.45
SVEUKUPNO: (B500B)			2893.76

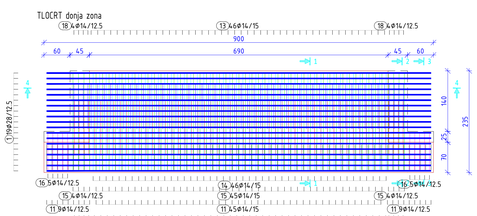
ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
			Ra-3 (1 kom)					
1	589	B500B	28	5.89	18	106.02	4.830	512.08
2	45 54 376 54 45	B500B	28	5.74	13	74.62	4.830	360.41
3	30 586 30	B500B	28	6.86	5	34.30	4.830	165.67
4	60 460 60	B500B	28	5.80	2	11.60	4.830	56.03
5	60 370 60	B500B	28	4.90	2	9.80	4.830	47.33
6	379	B500B	28	3.79	2	7.58	4.830	36.61
7	469	B500B	28	4.69	2	9.38	4.830	45.31
8	27 586 27	B500B	25	6.40	5	32.00	3.850	123.20
9	27 466 27	B500B	25	5.20	9	46.80	3.850	180.18
10	20 49 49 30	B500B	28	1.20	36	43.20	4.830	208.66
11	15 99 37 37 15 95	B500B	14	3.95	43	169.85	1.210	205.52
12	125 125 11 125 125 125	B500B	14	6.10	26	158.60	1.210	191.91
13	112 78 103 78 103	B500B	14	5.54	26	144.04	1.210	174.29
14	57 222 57	B500B	14	5.88	26	152.88	1.210	184.98
15	32 222 32	B500B	14	5.38	33	177.54	1.210	214.82
16	83 33 33 83	B500B	14	2.62	10	26.20	1.210	31.70
17	125 11 125 72 14 83 125	B500B	14	5.60	8	44.80	1.210	54.21
18	152 74 86 37 103	B500B	14	5.01	8	40.08	1.210	48.50
19	49 49 55 55 55	B500B	28	2.71	4	10.84	4.830	52.36

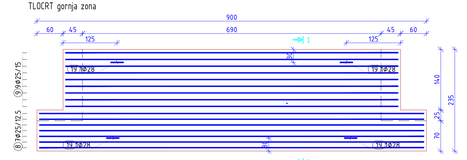
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "Ra-4"

TEŽINA ELEMENTA: G=32,94t
VOLUMEN: 13,18m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

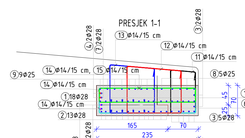
TLOCRT donja zona



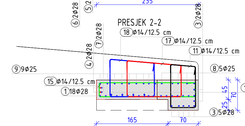
TLOCRT gornja zona



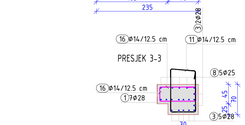
PRESJEK 1-1



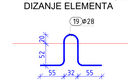
PRESJEK 2-2



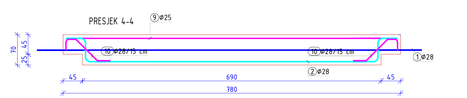
PRESJEK 3-3



DETALJ KUKA (4 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA



PRESJEK 4-4



ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
		B500B	
14	1450.99	1.210	1755.70
25	120.80	3.850	465.08
28	502.06	4.830	2424.95
SVEUKUPNO: (B500B)			4645.73

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
			Ra-4 (1 kom)					
1	889	B500B	28	8.89	22	195.58	4.830	944.65
2	45 54 676 54 45	B500B	28	8.74	13	113.62	4.830	548.78
3	30 886 30	B500B	28	9.86	5	49.30	4.830	238.12
4	60 760 60	B500B	28	8.80	2	17.60	4.830	85.01
5	60 670 60	B500B	28	7.90	2	15.80	4.830	76.31
6	679	B500B	28	6.79	6	40.74	4.830	196.77
7	769	B500B	28	7.69	2	15.38	4.830	74.29
8	27 886 27	B500B	25	9.40	5	47.00	3.850	180.95
9	27 766 27	B500B	25	8.20	9	73.80	3.850	284.13
10	20 49 49 30	B500B	28	1.20	36	43.20	4.830	208.66
11	15 99 37 37 15 95	B500B	14	3.95	63	248.85	1.210	301.11
12	125 125 11 125 125 125	B500B	14	6.10	46	280.60	1.210	339.53
13	112 78 103 78 103	B500B	14	5.54	46	254.84	1.210	308.36
14	57 222 57	B500B	14	5.88	46	270.48	1.210	327.28
15	32 222 32	B500B	14	5.38	53	285.14	1.210	345.02
16	83 33 33 83	B500B	14	2.62	10	26.20	1.210	31.70
17	125 11 125 72 14 83 125	B500B	14	5.60	8	44.80	1.210	54.21
18	152 74 86 37 103	B500B	14	5.01	8	40.08	1.210	48.50
19	49 49 55 55 55	B500B	28	2.71	4	10.84	4.830	52.36

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Ilirska 28/II, 51000 RIJEKA, Tel: 051 342 740, Fax: 051 342 756, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 66952092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "Ra-3", "Ra-4"

MJERILO:
1:50

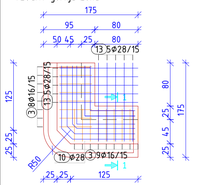
DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
5.18.

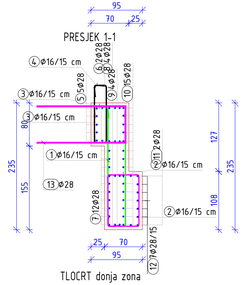
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "K-1"

TEŽINA ELEMENTA: G=9,63t
VOLUMEN: 3,85m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

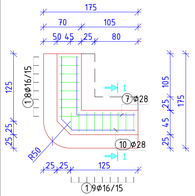
TLOCRT gornja zona



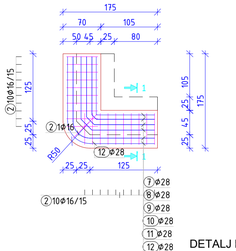
PRESJEK 1-1



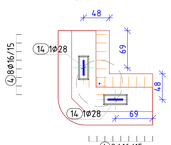
TLOCRT srednja zona



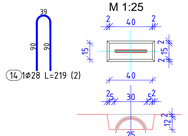
TLOCRT donja zona



TLOCRT



DETALJ KUKA (2 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA
M 1:25



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
K1 (1 kom)								
1	32 222 18 18 222	B500B	16	5.76	17	97.92	1.580	154.71
2	95 95 95	B500B	16	3.40	21	71.40	1.580	112.81
3	67 67 67	B500B	16	2.84	17	48.28	1.580	76.28
4	22 106 106 22	B500B	16	2.92	17	49.64	1.580	78.43
5	83	B500B	28	1.66	5	8.30	4.830	40.09
6	93	B500B	28	1.86	2	3.72	4.830	17.97
7	108	B500B	28	2.16	12	25.92	4.830	125.19
8	8 8 108 108	B500B	28	2.28	4	9.12	4.830	44.05
9	14 20 112 112	B500B	28	2.44	4	9.76	4.830	47.14
10	116 28 20	B500B	28	2.60	15	39.00	4.830	188.37
11	120 31 31 90°CCW 120	B500B	28	2.89	2	5.78	4.830	27.92
12	119 90°CW 41 41	B500B	28	3.04	7	21.28	4.830	102.78
13	164 164	B500B	28	3.95	10	39.50	4.830	190.78
14	90 R=11 90	B500B	28	2.19	2	4.38	4.830	21.16

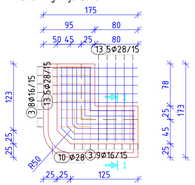
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
16	267.24	1.580	422.24
28	166.76	4.830	805.45
SVEUKUPNO: (B500B)			1227.69

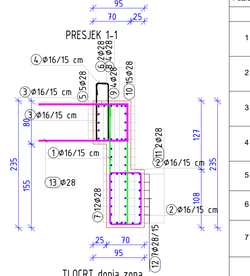
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "K-2"

TEŽINA ELEMENTA: G=9,55t
VOLUMEN: 3,82m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

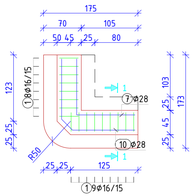
TLOCRT gornja zona



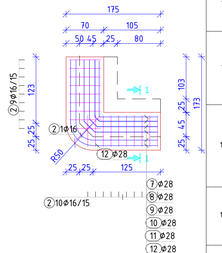
PRESJEK 1-1



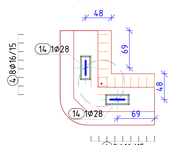
TLOCRT srednja zona



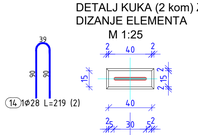
TLOCRT donja zona



TLOCRT



DETALJ KUKA (2 kom) ZA DIZANJE ELEMENTA
M 1:25



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
K2 (1 kom)								
1	32 222 18 18 222	B500B	16	5.76	17	97.92	1.580	154.71
2	95 67 95 95	B500B	16	3.40	20	68.00	1.580	107.44
3	67 67 67 67	B500B	16	2.84	17	48.28	1.580	76.28
4	22 106 106 22	B500B	16	2.92	17	49.64	1.580	78.43
5	81 83	B500B	28	1.64	5	8.20	4.830	39.61
6	91 93	B500B	28	1.84	2	3.68	4.830	17.77
7	36 108	B500B	28	2.12	12	25.44	4.830	122.88
8	106 8 8 108	B500B	28	2.26	4	9.04	4.830	43.66
9	110 14 20 112	B500B	28	2.42	4	9.68	4.830	46.75
10	112 28 20 116	B500B	28	2.56	15	38.40	4.830	185.47
11	118 31 31 90°CCW 120	B500B	28	2.87	2	5.74	4.830	27.72
12	116 90°CW 41 41 119	B500B	28	3.02	7	21.14	4.830	102.11
13	164 164	B500B	28	3.95	10	39.50	4.830	190.78
14	90 R=11 90	B500B	28	2.19	2	4.38	4.830	21.16

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
16	263.84	1.580	416.87
28	165.20	4.830	797.92
SVEUKUPNO: (B500B)			1214.78

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B, 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT:
ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "K-1", "K-2"

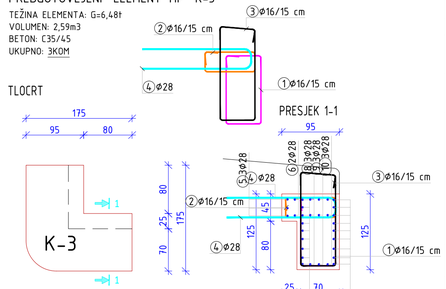
MJERILO: **1:50**

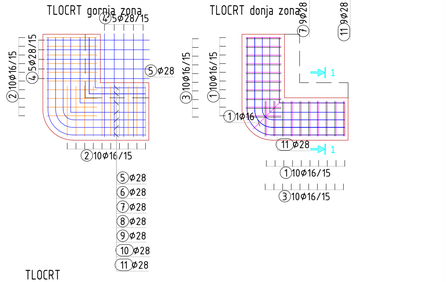
DATUM: **travanj 2024.**

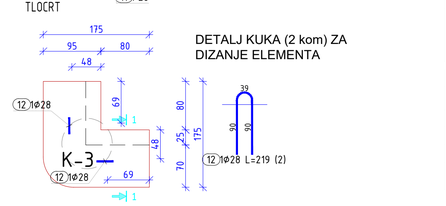
NACRT BROJ: **5.19.**

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "K-3"

TEŽINA ELEMENTA: G=6,48t
VOLUMEN: 2,59m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM







ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

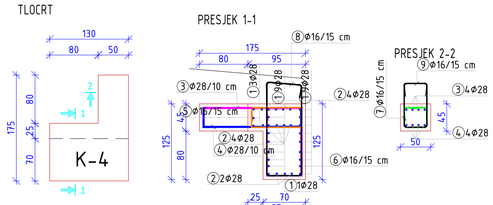
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
K3 (1 kom)								
1	112 (57, 18, 25)	B500B	16	3.74	21	78.54	1.580	124.09
2	82 (32, 18, 32)	B500B	16	2.64	20	52.80	1.580	83.42
3	154 (18, 57, 18, 57) 150	B500B	16	5.11	20	102.20	1.580	161.48
4	180 (32) 180	B500B	28	3.92	10	39.20	4.830	189.34
5	83	B500B	28	1.66	3	4.98	4.830	24.05
6	93	B500B	28	1.86	2	3.72	4.830	17.97
7	108 (108)	B500B	28	2.16	9	19.44	4.830	93.90
8	124 (123)	B500B	28	2.47	3	7.41	4.830	35.79
9	120 (25, 16, 16, 119)	B500B	28	2.65	3	7.95	4.830	38.40
10	120 (25, 25, 29, 119)	B500B	28	2.85	3	8.55	4.830	41.30
11	119 (120, 41, 119, 120)	B500B	28	3.04	9	27.36	4.830	132.15
12	90 (R111) 90	B500B	28	2.19	2	4.38	4.830	21.16

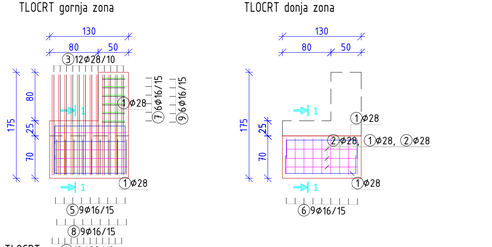
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

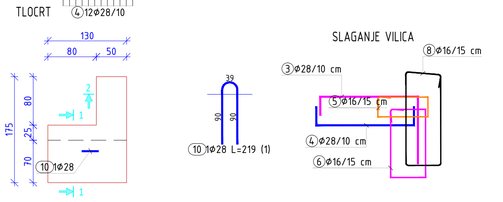
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
16	233.54	1.580	368.99
28	122.99	4.830	594.04
SVEUKUPNO: (B500B)			963.03

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "K-4"

TEŽINA ELEMENTA: G=3,65t
VOLUMEN: 1,46m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM







ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
K4 (1 kom)								
1	30 (116) 30	B500B	28	1.76	22	38.72	4.830	187.02
2	116	B500B	28	1.16	10	11.60	4.830	56.03
3	161 (31, 111)	B500B	28	3.03	12	36.36	4.830	175.62
4	31 (161) 31	B500B	28	2.23	12	26.76	4.830	129.25
5	83 (32, 19, 32) 83	B500B	16	2.68	9	24.12	1.580	38.11
6	113 (55, 58) 113	B500B	16	3.78	9	34.02	1.580	53.75
7	37 (32, 19, 32) 37	B500B	16	1.74	6	10.44	1.580	16.50
8	154 (18, 57, 15, 57) 150	B500B	16	5.11	9	45.99	1.580	72.66
9	72 (27, 18, 18, 27) 72	B500B	16	2.91	6	17.46	1.580	27.59
10	90 (30, R111) 90	B500B	28	2.19	1	2.19	4.830	10.58

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
16	132.03	1.580	208.61
28	115.63	4.830	558.49
SVEUKUPNO: (B500B)			767.10
SVEUKUPNO:			767.10

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Sitnice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2
OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.
PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.
PROJEKTANTI / SURADNICI: Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

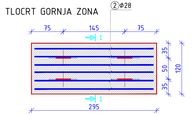
NACRT: ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "K-3", "K-4"
MJERILO: 1:50

DATUM: travanj 2024.
NACRT BROJ: 5.20.

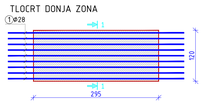
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-1"

TEŽINA ELEMENTA: G=7,08t
VOLUMEN: 2,83m3
BETON: C35/45
ZAŠTITNI SLOJ BETONA: 5,5 cm
UKUPNO: 15 KOM

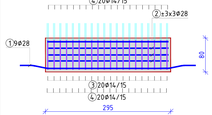
TLOCRT GORNJA ZONA



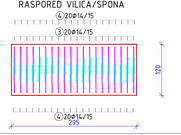
TLOCRT DONJA ZONA



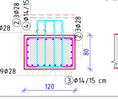
POGLED



RASPORED VILICA/SPONA



PRESJEK 1-1



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N1 (1 kom)								
1	30 / 35 / 284 / 30 / 35	B500B	28	4.16	9	37.44	4.830	180.84
2	284	B500B	28	2.84	12	34.08	4.830	164.61
3	108 / 68 / 35 / 35	B500B	14	3.82	20	76.40	1.210	92.44
4	109 / 40 / 15 / 15 / 40	B500B	14	3.68	40	147.20	1.210	178.11
5	r=55 / 52 / 71 / 71 / 35 / 35	B500B	20	2.64	4	10.56	2.470	26.08

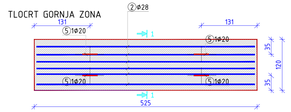
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	223.60	1.210	270.56
20	10.56	2.470	26.08
28	71.52	4.830	345.44
SVEUKUPNO: (B500B)			642.08

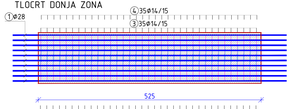
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-2"

TEŽINA ELEMENTA: G=12,6t
VOLUMEN: 5,04m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 11KOM

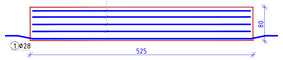
TLOCRT GORNJA ZONA



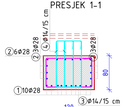
TLOCRT DONJA ZONA



pogled



PRESJEK 1-1



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N2 (1 kom)								
1	29 / 40 / 35 / 514 / 40 / 35 / 29	B500B	28	6.44	10	64.40	4.830	311.05
2	514	B500B	28	5.14	12	61.68	4.830	297.91
3	108 / 68 / 35 / 35	B500B	14	3.82	35	133.70	1.210	161.78
4	109 / 40 / 15 / 15 / 40	B500B	14	3.68	70	257.60	1.210	311.70
5	r=55 / 52 / 71 / 71 / 35 / 35	B500B	20	2.64	4	10.56	2.470	26.08

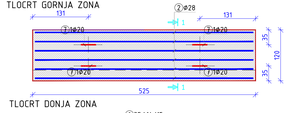
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	391.30	1.210	473.47
20	10.56	2.470	26.08
28	126.08	4.830	608.97
SVEUKUPNO: (B500B)			1108.52

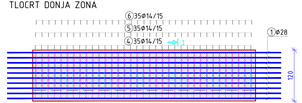
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-2u"

TEŽINA ELEMENTA: G=11,45t
VOLUMEN: 4,58m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM

TLOCRT GORNJA ZONA

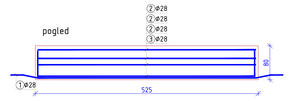


TLOCRT DONJA ZONA



PRESJEK 1-1

pogled



PRESJEK 1-1



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N2-u (1 kom)								
1	29 / 40 / 35 / 514 / 40 / 35 / 29	B500B	28	6.44	10	64.40	4.830	311.05
2	514	B500B	28	5.14	10	51.40	4.830	248.26
3	511 / 60 / 60	B500B	28	6.31	2	12.62	4.830	60.95
4	108 / 33 / 15 / 15 / 33	B500B	14	3.12	35	109.20	1.210	132.13
5	109 / 40 / 15 / 15 / 40	B500B	14	3.68	70	257.60	1.210	311.70
6	83 / 40 / 35 / 35 / 83	B500B	14	3.32	35	116.20	1.210	140.60
7	r=55 / 52 / 71 / 71 / 35 / 35	B500B	20	2.64	4	10.56	2.470	26.08

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	483.00	1.210	584.43
20	10.56	2.470	26.08
28	128.42	4.830	620.27
SVEUKUPNO: (B500B)			1230.78

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Ulica 208, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-1", "N-2", "N-2u"

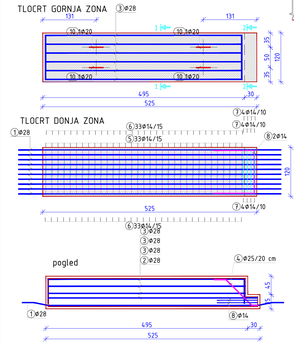
MJERILO:
1:50

DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
6.1.

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-2p"

TEŽINA ELEMENTA: G=12,21t
VOLUMEN: 4,88m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 16KOM



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

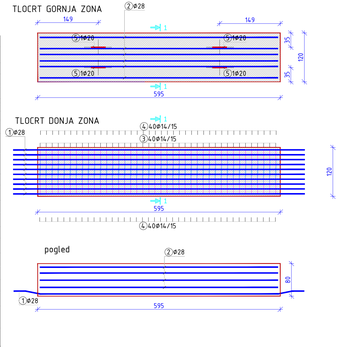
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N2p (1 kom)								
1	29 / 35 / 514 / 35 / 29	B500B	28	6.44	10	64.40	4.830	311.05
2	514	B500B	28	5.14	6	30.84	4.830	148.96
3	481 / 80	B500B	28	6.01	10	60.10	4.830	290.28
4	15 / 65 / 15 / 30	B500B	25	1.34	6	8.04	3.850	30.95
5	108 / 15 / 15 / 108	B500B	14	3.82	33	126.06	1.210	152.53
6	106 / 15 / 15 / 106	B500B	14	3.62	66	238.92	1.210	289.09
7	64 / 32 / 64	B500B	14	2.02	12	24.24	1.210	29.33
8	100 / 100	B500B	14	3.05	2	6.10	1.210	7.38
9	40 / 20 / 40	B500B	14	1.78	8	14.24	1.210	17.23
10	52 / r115 / 71 / 71 / 35 / 35	B500B	20	2.64	4	10.56	2.470	26.08

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

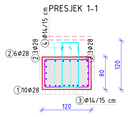
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	409.56	1.210	495.57
20	10.56	2.470	26.08
25	8.04	3.850	30.95
28	155.34	4.830	750.29
SVEUKUPNO: (B500B)			1302.90

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3"

TEŽINA ELEMENTA: G=14,28t
VOLUMEN: 5,71m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM



PRESJEK 1-1



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

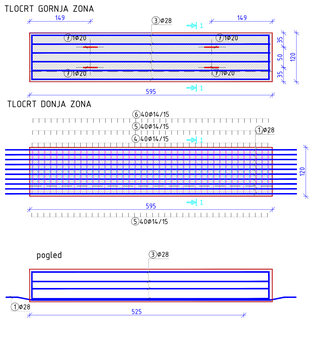
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N3 (1 kom)								
1	29 / 35 / 584 / 35 / 29	B500B	28	7.14	10	71.40	4.830	344.86
2	584	B500B	28	5.84	12	70.08	4.830	338.49
3	108 / 15 / 15 / 108	B500B	14	3.82	40	152.80	1.210	184.89
4	109 / 15 / 15 / 109	B500B	14	3.68	80	294.40	1.210	356.22
5	52 / r115 / 71 / 71 / 35 / 35	B500B	20	2.64	4	10.56	2.470	26.08

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	447.20	1.210	541.11
20	10.56	2.470	26.08
28	141.48	4.830	683.35
SVEUKUPNO: (B500B)			1250.54

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3u"

TEŽINA ELEMENTA: G=12,98t
VOLUMEN: 5,19m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM



PRESJEK 1-1



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N3-u (1 kom)								
1	29 / 35 / 584 / 35 / 29	B500B	28	7.14	10	71.40	4.830	344.86
2	584	B500B	28	5.84	10	58.40	4.830	282.07
3	60 / 581 / 60	B500B	28	7.01	4	28.04	4.830	135.43
4	33 / 15 / 108 / 15 / 33	B500B	14	3.12	40	124.80	1.210	151.01
5	40 / 15 / 109 / 15 / 40	B500B	14	3.68	80	294.40	1.210	356.22
6	60 / 83 / 60	B500B	14	3.32	40	132.80	1.210	160.69
7	71 / r115 / 52 / 71 / 35 / 35	B500B	20	2.64	4	10.56	2.470	26.08

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	552.00	1.210	667.92
20	10.56	2.470	26.08
28	157.84	4.830	762.37
SVEUKUPNO: (B500B)			1456.37

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Vrilnik 26/III, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

FAZNA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-2p", "N-3", "N-3u"

MJERILO:
1:50

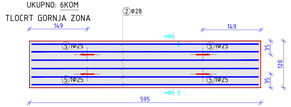
DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
6.2.

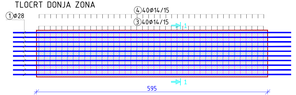
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3a"

TEŽINA ELEMENTA: G=16,07t
VOLUMEN: 6,43m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 6KOM

TLOCRT GORNJA ZONA



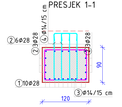
TLOCRT DONJA ZONA



pogled



PRESJEK 1-1



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N3-a (1 kom)								
1	29 / 35 / 35 / 29 / 584	B500B	28	7.14	10	71.40	4.830	344.86
2	584	B500B	28	5.84	12	70.08	4.830	338.49
3	108 / 35 / 35 / 108	B500B	14	4.02	40	160.80	1.210	194.57
4	120 / 15 / 120	B500B	14	3.90	80	312.00	1.210	377.52
5	71 / 35 / 35 / 71 / r152.50	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

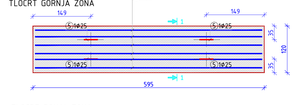
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	472.80	1.210	572.09
25	10.56	3.850	40.66
28	141.48	4.830	683.35
SVEUKUPNO: (B500B)			1296.09

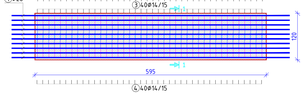
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3b"

TEŽINA ELEMENTA: G=17,85t
VOLUMEN: 7,14m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 4KOM

TLOCRT GORNJA ZONA



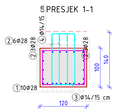
TLOCRT DONJA ZONA



pogled



PRESJEK 1-1



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N3-b (1 kom)								
1	29 / 35 / 35 / 29 / 584	B500B	28	7.14	10	71.40	4.830	344.86
2	584	B500B	28	5.84	12	70.08	4.830	338.49
3	108 / 35 / 35 / 108	B500B	14	4.22	40	168.80	1.210	204.25
4	131 / 15 / 15 / 131	B500B	14	4.12	80	329.60	1.210	398.82
5	71 / 35 / 35 / 71 / r152.50	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

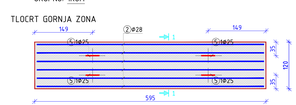
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	498.40	1.210	603.06
25	10.56	3.850	40.66
28	141.48	4.830	683.35
SVEUKUPNO: (B500B)			1327.07

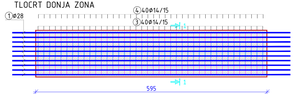
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3c"

TEŽINA ELEMENTA: G=19,64t
VOLUMEN: 7,85m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT GORNJA ZONA



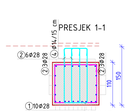
TLOCRT DONJA ZONA



pogled



PRESJEK 1-1



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N3-c (1 kom)								
1	29 / 35 / 35 / 29 / 584	B500B	28	7.14	10	71.40	4.830	344.86
2	584	B500B	28	5.84	12	70.08	4.830	338.49
3	108 / 35 / 35 / 108	B500B	14	4.42	40	176.80	1.210	213.93
4	140 / 15 / 15 / 140	B500B	14	4.30	80	344.00	1.210	416.24
5	71 / 35 / 35 / 71 / r152.50	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	520.80	1.210	630.17
25	10.56	3.850	40.66
28	141.48	4.830	683.35
SVEUKUPNO: (B500B)			1354.17

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Domovinskog rata 61, 21000 Split | Tel: 021 340 340, Fax: 021 340 350 | e-mail: pomgrad@pomgrad.hr

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV I ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

FAZNA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**
VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**
ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**
OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**
PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**
PROJEKTANTI / SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

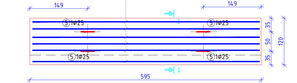
NACRT: **ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-3a", "N-3b", "N-3c"**
M.ZRILO: **1:50**

DATUM: **travanj 2024.**
NACRT BROJ: **6.3.**

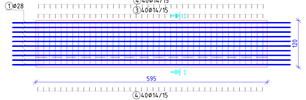
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3au"

TEŽINA ELEMENTA: G=15,70t
VOLUMEN: 6,28m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 5KOM

TLOCRT GORNJA ZONA

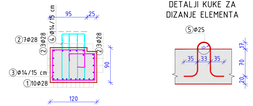


TLOCRT DONJA ZONA



PRESJEK 1-1





DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N3-au (1 kom)								
1	29 / 35 / 584 / 35 / 29	B500B	28	7.14	10	71.40	4.830	344.86
2	584	B500B	28	5.84	13	75.92	4.830	366.69
3	83 / 65 / 15 / 15 / 108	B500B	14	4.77	40	190.80	1.210	230.87
4	119 / 15 / 15 / 15 / 119	B500B	14	3.88	80	310.40	1.210	375.58
5	52 / 71 / 2135 / 71 / 35 / 35	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	501.20	1.210	606.45
25	10.56	3.850	40.66
28	147.32	4.830	711.56
SVEUKUPNO: (B500B)			1358.66

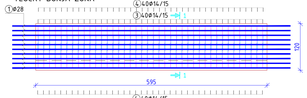
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3bu"

TEŽINA ELEMENTA: G=17,48t
VOLUMEN: 6,99m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM

TLOCRT GORNJA ZONA

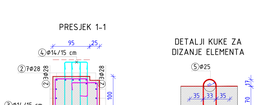


TLOCRT DONJA ZONA





PRESJEK 1-1



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N3-bu (1 kom)								
1	29 / 35 / 584 / 35 / 29	B500B	28	7.14	10	71.40	4.830	344.86
2	584	B500B	28	5.84	13	75.92	4.830	366.69
3	83 / 65 / 15 / 15 / 108	B500B	14	4.97	40	198.80	1.210	240.55
4	131 / 15 / 15 / 15 / 131	B500B	14	4.12	80	329.60	1.210	398.82
5	52 / 71 / 2135 / 71 / 35 / 35	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	528.40	1.210	639.36
25	10.56	3.850	40.66
28	147.32	4.830	711.56
SVEUKUPNO: (B500B)			1391.58

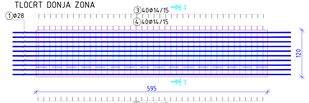
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3cu"

TEŽINA ELEMENTA: G=19,25t
VOLUMEN: 7,70m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM

TLOCRT GORNJA ZONA

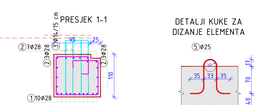


TLOCRT DONJA ZONA





PRESJEK 1-1



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N3-cu (1 kom)								
1	29 / 35 / 584 / 35 / 29	B500B	28	7.14	10	71.40	4.830	344.86
2	584	B500B	28	5.84	13	75.92	4.830	366.69
3	140 / 15 / 15 / 15 / 140	B500B	14	4.30	80	344.00	1.210	416.24
4	83 / 65 / 15 / 15 / 108	B500B	14	5.17	40	206.80	1.210	250.23
5	52 / 71 / 2135 / 71 / 35 / 35	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	550.80	1.210	666.47
25	10.56	3.850	40.66
28	147.32	4.830	711.56
SVEUKUPNO: (B500B)			1418.68

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Matice Dalić 1/200 (PO) 7, 21 311 Split, Tel. 021 580 750, Fax. 021 580 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-3au", "N-3bu", "N-3cu"

MJERILO:
1:50

DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
6.4.

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-3p"

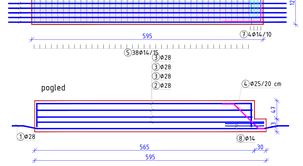
TEŽINA ELEMENTA: G=13,85t
VOLUMEN: 5,54m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 7KOM

TLOCRT GORNJA ZONA

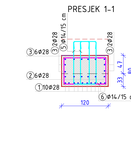


TLOCRT DONJA ZONA

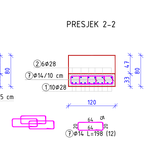




PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N3p (1 kom)								
1	29 35 584 35 29	B500B	28	7.14	10	71.40	4.830	344.86
2	584	B500B	28	5.84	6	35.04	4.830	169.24
3	15 63 501 63 15 30	B500B	28	6.71	10	67.10	4.830	324.09
4	15 63 30	B500B	25	1.34	6	8.04	3.850	30.95
5	110 15 15 110	B500B	14	3.70	76	281.20	1.210	340.25
6	108 108	B500B	14	3.82	38	145.16	1.210	175.64
7	64 64	B500B	14	1.98	12	23.76	1.210	28.75
8	100 105 100	B500B	14	3.05	2	6.10	1.210	7.38
10	40 40	B500B	14	1.78	8	14.24	1.210	17.23
11	50 71 r153 71 50 35 35	B500B	20	2.64	4	10.56	2.470	26.08

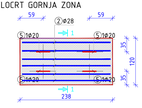
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	470.46	1.210	569.26
20	10.56	2.470	26.08
25	8.04	3.850	30.95
28	173.54	4.830	838.20
SVEUKUPNO: (B500B)			1464.49

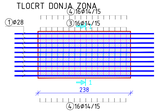
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-4"

TEŽINA ELEMENTA: G=5,70t
VOLUMEN: 2,28m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT GORNJA ZONA

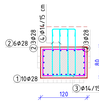


TLOCRT DONJA ZONA



PRESJEK 1-1





DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N4 (1 kom)								
1	29 35 227 35 29	B500B	28	3.57	10	35.70	4.830	172.43
2	227	B500B	28	2.27	12	27.24	4.830	131.57
3	108 108	B500B	14	3.82	16	61.12	1.210	73.96
4	120 120	B500B	14	3.90	32	124.80	1.210	151.01
5	52 71 r153 71 52 35 35	B500B	20	2.64	4	10.56	2.470	26.08

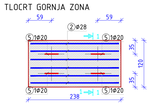
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	185.92	1.210	224.96
20	10.56	2.470	26.08
28	62.94	4.830	304.00
SVEUKUPNO: (B500B)			555.05

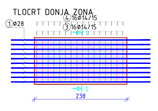
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-4b"

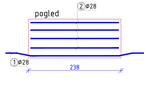
TEŽINA ELEMENTA: G=7,14t
VOLUMEN: 2,86m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT GORNJA ZONA

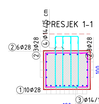


TLOCRT DONJA ZONA





PRESJEK 1-1



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N4-b (1 kom)								
1	29 35 227 35 29	B500B	28	3.57	10	35.70	4.830	172.43
2	227	B500B	28	2.27	12	27.24	4.830	131.57
3	108 108	B500B	14	4.22	16	67.52	1.210	81.70
4	15 15 130 130	B500B	14	4.10	16	65.60	1.210	79.38
5	52 71 r153 71 52 35 35	B500B	20	2.64	4	10.56	2.470	26.08

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	133.12	1.210	161.08
20	10.56	2.470	26.08
28	62.94	4.830	304.00
SVEUKUPNO: (B500B)			491.16

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Domagojeva 2, 21000 SPLIT, tel: 021 340 700, fax: 021 340 703, e-mail: pomgrad@pomgrad.hr

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 66992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANTI I SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: **ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-3p", "N-4", "N-4b"**

MJERILO: **1:50**

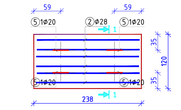
DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **6.5.**

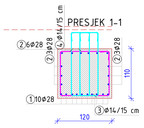
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-4c"

TEŽINA ELEMENTA: G=7,85t
VOLUMEN: 3,14m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

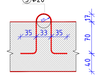
TLOCRT GORNJA ZONA



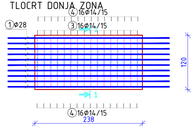
PRESJEK 1-1



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



TLOCRT DONJA ZONA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N4-c (1 kom)								
1	29 30 30 29 35 227 35	B500B	28	3.57	10	35.70	4.830	172.43
2	227	B500B	28	2.27	12	27.24	4.830	131.57
3	108 35 35 108	B500B	14	4.42	16	70.72	1.210	85.57
4	140 15 15 40 40 140	B500B	14	4.30	32	137.60	1.210	166.50
5	52 ø15 71 71 35 35	B500B	20	2.64	4	10.56	2.470	26.08

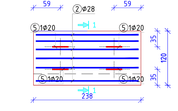
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	208.32	1.210	252.07
20	10.56	2.470	26.08
28	62.94	4.830	304.00
SVEUKUPNO: (B500B)			582.15

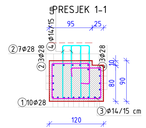
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-4au"

TEŽINA ELEMENTA: G=6,28t
VOLUMEN: 2,51m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

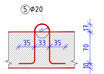
TLOCRT GORNJA ZONA



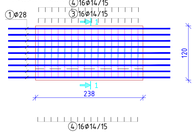
PRESJEK 1-1



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



TLOCRT DONJA ZONA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N4-au (1 kom)								
1	29 30 30 29 35 227 35	B500B	28	3.57	10	35.70	4.830	172.43
2	227	B500B	28	2.27	13	29.51	4.830	142.53
3	83 78 65 30 30 106	B500B	14	4.77	16	76.32	1.210	92.35
4	117 15 15 42 42 117	B500B	14	3.84	32	122.88	1.210	148.68
5	52 ø15 71 71 35 35	B500B	20	2.64	4	10.56	2.470	26.08

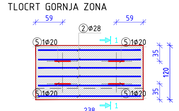
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	199.20	1.210	241.03
20	10.56	2.470	26.08
28	65.21	4.830	314.96
SVEUKUPNO: (B500B)			582.08

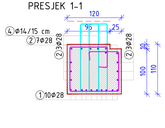
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-4cu"

TEŽINA ELEMENTA: G=7,74t
VOLUMEN: 3,09m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

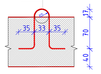
TLOCRT GORNJA ZONA



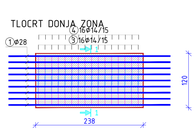
PRESJEK 1-1



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



TLOCRT DONJA ZONA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N4-cu (1 kom)								
1	29 30 30 29 35 227 35	B500B	28	3.57	10	35.70	4.830	172.43
2	227	B500B	28	2.27	13	29.51	4.830	142.53
3	83 65 30 30 106	B500B	14	5.17	16	82.72	1.210	100.09
4	149 15 15 42 42 149	B500B	14	4.48	32	143.36	1.210	173.47
5	52 ø15 71 71 35 35	B500B	20	2.64	4	10.56	2.470	26.08

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	226.08	1.210	273.56
20	10.56	2.470	26.08
28	65.21	4.830	314.96
SVEUKUPNO: (B500B)			614.60

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Gliptoteka 28/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOM / BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-4c", "N-4au", "N-4cu"

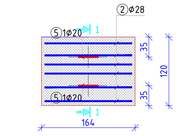
MJERILO:
1:50

DATUM:
travanj 2024.

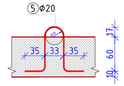
NACRT BROJ:
6.6.

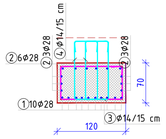
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-5"

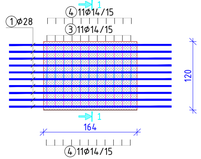
TEŽINA ELEMENTA: G=3,44t
VOLUMEN: 1,38m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA

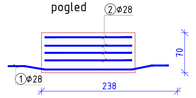






PRESJEK 1-1

pogled



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N5 (1 kom)								
1	29, 45°, 45°, 29; 35, 153, 35	B500B	28	2.83	10	28.30	4.830	136.69
2	153	B500B	28	1.53	12	18.36	4.830	88.68
3	108; 58, 15, 58; 108	B500B	14	3.62	11	39.82	1.210	48.18
4	102; 40, 15, 15, 40; 102	B500B	14	3.54	22	77.88	1.210	94.23
5	52; r=15; 61, 61; 35, 35	B500B	20	2.44	2	4.88	2.470	12.05

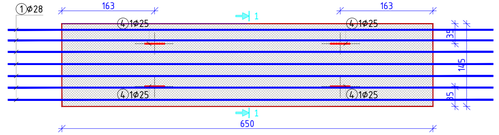
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	117.70	1.210	142.42
20	4.88	2.470	12.05
28	46.66	4.830	225.37
SVEUKUPNO: (B500B)			379.84

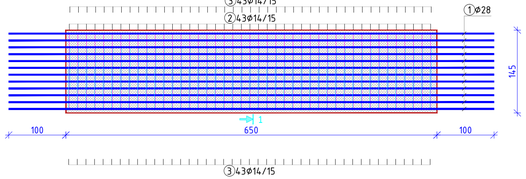
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-6"

TEŽINA ELEMENTA: G=15,6t
VOLUMEN: 6,24m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

TLOCRT GORNJA ZONA



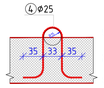
TLOCRT DONJA ZONA



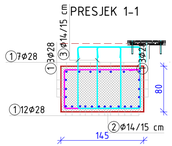
pogled



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



PRESJEK 1-1



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N6 (1 kom)								
1	850	B500B	28	8.50	25	212.50	4.830	1026.38
2	133; 68, 15, 68; 133	B500B	14	4.32	43	185.76	1.210	224.77
3	107; 75, 15, 15, 75; 107	B500B	14	4.69	86	403.34	1.210	488.04
4	52; r=15; 71, 71; 35, 35	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	589.10	1.210	712.81
25	10.56	3.850	40.66
28	212.50	4.830	1026.38
SVEUKUPNO: (B500B)			1779.84

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**
VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**
ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**
OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.**
PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.**
PROJEKTANTI / SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.građ.**
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

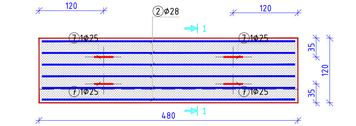
NACRT: **ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-5", "N-6"**
MJERILO: **1:50**

DATUM: **travanj 2024.**
NACRT BROJ: **6.7.**

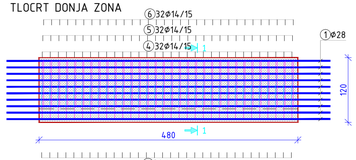
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-7"

TEŽINA ELEMENTA: G=9,33t
VOLUMEN: 3,73m3
BETON: C35/45
UKUPNO:1 KOM

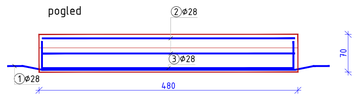
TLOCRT GORNJA ZONA



TLOCRT DONJA ZONA



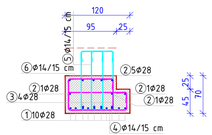
pogled



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



PRESJEK 1-1



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N7 (1 kom)								
1	29, 30, 30, 29; 7, 35, 469, 35, 35	B500B	28	5.99	10	59.90	4.830	289.32
2	469	B500B	28	4.69	8	37.52	4.830	181.22
3	466; 50, 50	B500B	28	5.66	4	22.64	4.830	109.35
4	108; 33, 15, 33, 108	B500B	14	3.12	32	99.84	1.210	120.81
5	109; 40, 15, 15, 40, 109	B500B	14	3.68	64	235.52	1.210	284.98
6	83; 58, 15, 58, 83	B500B	14	3.12	32	99.84	1.210	120.81
7	52; r=15; 61, 61; 35, 35	B500B	25	2.44	4	9.76	3.850	37.58

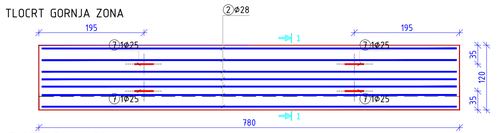
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	435.20	1.210	526.59
25	9.76	3.850	37.58
28	120.06	4.830	579.89
SVEUKUPNO: (B500B)			1144.06

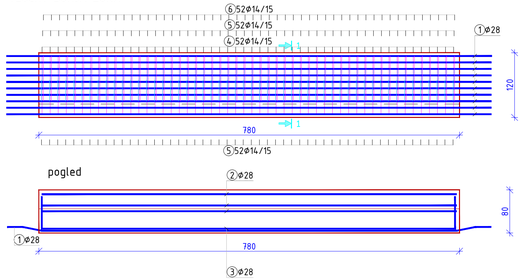
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-8"

TEŽINA ELEMENTA: G=17,03t
VOLUMEN: 6,81m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

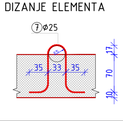
TLOCRT GORNJA ZONA



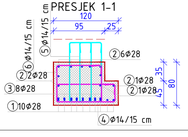
TLOCRT DONJA ZONA



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



PRESJEK 1-1



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N8 (1 kom)								
1	29, 30, 30, 29; 7, 35, 769, 35, 35	B500B	28	8.99	10	89.90	4.830	434.22
2	769	B500B	28	7.69	10	76.90	4.830	371.43
3	766; 60, 60	B500B	28	8.86	8	70.88	4.830	342.35
4	108; 33, 15, 33, 108	B500B	14	3.12	52	162.24	1.210	196.31
5	110; 40, 15, 15, 40, 110	B500B	14	3.70	104	384.80	1.210	465.61
6	83; 68, 15, 68, 83	B500B	14	3.32	52	172.64	1.210	208.89
7	52; r=15; 71, 71; 35, 35	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	719.68	1.210	870.81
25	10.56	3.850	40.66
28	237.68	4.830	1147.99
SVEUKUPNO: (B500B)			2059.46

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B, 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT:
ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-7", "N-8"

MJERILO:
1:50

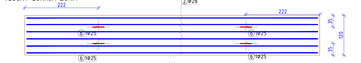
DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
6.8.

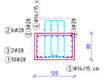
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9"

TEŽINA ELEMENTA: G=21,35t
VOLUMEN: 8,54m3
BETON C35/45
UKUPNO: 8KOM

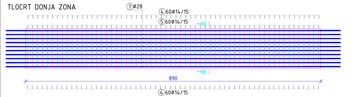
TLOCRT GORNJA ZONA



PRESJEK 1-1



TLOCRT DONJA ZONA



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA								
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
			N9 (1 kom)					
1	1010	B500B	28	10.10	10	101.00	4.830	487.83
2	879	B500B	28	8.79	12	105.48	4.830	509.47
3	879	B500B	28	9.96	2	19.92	4.830	96.21
4	172 106	B500B	14	3.74	120	448.80	1.210	543.05
5	106	B500B	14	3.82	60	229.20	1.210	277.33
6	52	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
	B500B		
14	678.00	1.210	820.38
25	10.56	3.850	40.66
28	226.40	4.830	1093.51
SVEUKUPNO: (B500B)			1954.55

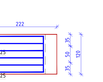
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9d "

TEŽINA ELEMENTA: G=21,35t
VOLUMEN: 8,54m3
BETON C35/45
UKUPNO: 2KOM

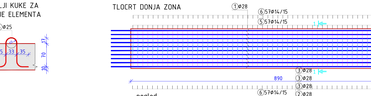
TLOCRT GORNJA ZONA



PRESJEK 1-1



TLOCRT DONJA ZONA



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



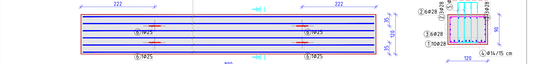
ŠIPKE - SPECIFIKACIJA								
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
			N9-d (1 kom)					
1	1010	B500B	28	10.10	10	101.00	4.830	487.83
2	879	B500B	28	8.79	12	105.48	4.830	509.47
3	879	B500B	28	9.96	10	99.60	4.830	481.07
4	106	B500B	14	3.82	60	229.20	1.210	277.33
5	118 106	B500B	14	3.80	120	456.00	1.210	551.76
6	52	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
	B500B		
14	685.20	1.210	829.09
25	10.56	3.850	40.66
28	306.08	4.830	1478.37
SVEUKUPNO: (B500B)			2348.11

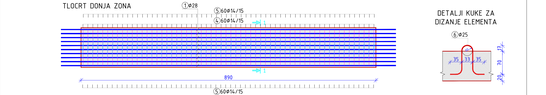
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9p"

TEŽINA ELEMENTA: G=20,88t
VOLUMEN: 8,35m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

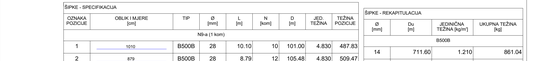
TLOCRT GORNJA ZONA



TLOCRT DONJA ZONA



pogled



PRESJEK 1-1





DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



PRESJEK 2-2

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA								
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
			N9p (1 kom)					
1	1010	B500B	28	10.10	10	101.00	4.830	487.83
2	879	B500B	28	8.79	12	105.48	4.830	509.47
3	844	B500B	28	9.64	10	96.40	4.830	465.61
4	15 63 82	B500B	25	1.34	6	8.04	3.850	30.95
5	108	B500B	14	3.82	57	217.74	1.210	263.47
6	119 15 132	B500B	14	3.88	114	442.32	1.210	535.21
7	64	B500B	16	2.04	12	24.48	1.580	38.68
8	100	B500B	14	3.05	2	6.10	1.210	7.38
9	85	B500B	14	1.78	8	14.24	1.210	17.23
10	52 71 71 35 35	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
	B500B		
14	680.40	1.210	823.28
16	24.48	1.580	38.68
25	18.60	3.850	71.61
28	302.88	4.830	1462.91
SVEUKUPNO: (B500B)			2396.48

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9a"

TEŽINA ELEMENTA: G=24,03t
VOLUMEN: 9,61m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM

TLOCRT GORNJA ZONA



PRESJEK 1-1

TLOCRT DONJA ZONA



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA								
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
			N9a (1 kom)					
1	1010	B500B	28	10.10	10	101.00	4.830	487.83
2	879	B500B	28	8.79	12	105.48	4.830	509.47
3	879	B500B	28	9.96	6	59.76	4.830	288.64
4	106	B500B	14	4.02	60	241.20	1.210	291.85
5	121 15 15	B500B	14	3.92	120	470.40	1.210	569.18
6	52	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
	B500B		
14	711.60	1.210	861.04
25	10.56	3.850	40.66
28	256.24	4.830	1285.94
SVEUKUPNO: (B500B)			2187.63

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Domovinskog rata 61, 21000 SPLIT, Tel. 021 340 740, Fax 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

VRSTA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

UNUTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

OZN. BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

AUTOR PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT SURADNIK:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-9", "N-9d", "N-9p" , "N-9a"

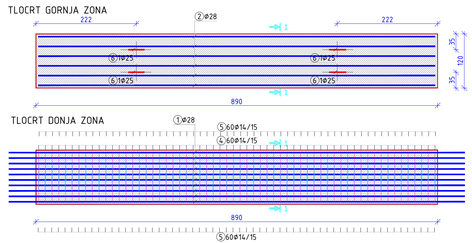
MJERILO:
1:50

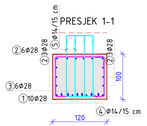
DATUM:
travanj 2024.

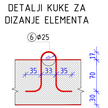
NACRT BROJ:
6.9.

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9b"

TEŽINA ELEMENTA: G=26,70t
VOLUMEN: 10,68m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM





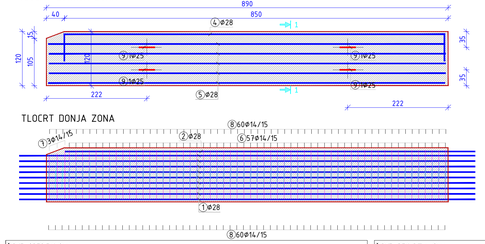


ŠIPKE - SPECIFIKACIJA									
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N9-b (1 kom)								
1	1010	B500B	28	10.10	10	101.00	4.830	487.83
2	879	B500B	28	8.79	12	105.48	4.830	509.47
3	876 (60 / 60)	B500B	28	9.96	6	59.76	4.830	288.64
4	108 (85 / 15 / 15 / 85)	B500B	14	4.22	60	253.20	1.210	306.37
5	135 (40 / 15 / 15 / 40)	B500B	14	4.20	120	504.00	1.210	609.84
6	52 (r15; 71 / 71; 35 / 35)	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

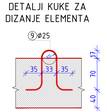
ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	757.20	1.210	916.21
25	10.56	3.850	40.66
28	266.24	4.830	1285.94
SVEUKUPNO: (B500B)			2242.81

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9c"

TEŽINA ELEMENTA: G=29,29t
VOLUMEN: 11,72m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM





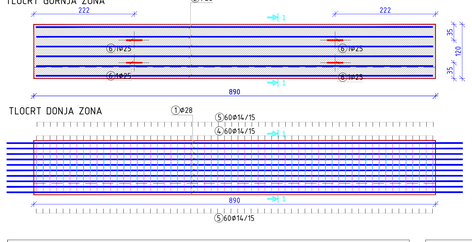


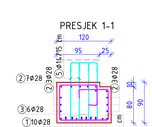
ŠIPKE - SPECIFIKACIJA									
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N9-c (1 kom)								
1	1010	B500B	28	10.10	9	90.90	4.830	439.05
2	909	B500B	28	9.09	1	9.09	4.830	43.90
3	876 (60 / 60)	B500B	28	9.96	6	59.76	4.830	288.64
4	842 (60 / 60)	B500B	28	9.62	4	38.48	4.830	185.86
5	879	B500B	28	8.79	8	70.32	4.830	339.65
6	108 (85 / 15 / 15 / 85)	B500B	14	4.42	57	251.94	1.210	304.85
7	8 (30 / 30) a = 107, 101, 94	B500B	14	*4.27	1 x 3	12.82	1.210	15.51
8	149 (40 / 15 / 15 / 40)	B500B	14	4.48	120	537.60	1.210	650.50
9	52 (r15; 71 / 71; 35 / 35)	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	802.36	1.210	970.86
25	10.56	3.850	40.66
28	268.55	4.830	1297.10
SVEUKUPNO: (B500B)			2308.61

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9au"

TEŽINA ELEMENTA: G=23,48t
VOLUMEN: 9,39m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 7KOM







ŠIPKE - SPECIFIKACIJA									
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N9-au (1 kom)								
1	1010	B500B	28	10.10	10	101.00	4.830	487.83
2	879	B500B	28	8.79	13	114.27	4.830	551.92
3	876 (60 / 60)	B500B	28	9.96	6	59.76	4.830	288.64
4	106 (78 / 83 / 65 / 30 / 88)	B500B	14	4.77	60	286.20	1.210	346.30
5	127 (40 / 15 / 15 / 40)	B500B	14	4.04	120	484.80	1.210	586.61
6	52 (r15; 71 / 71; 35 / 35)	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	771.00	1.210	932.91
25	10.56	3.850	40.66
28	275.03	4.830	1328.39
SVEUKUPNO: (B500B)			2301.96

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 540 740, Fax: 021 540 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

BAZNA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP-BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANTI / SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: **ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-9b", "N-9c", "N-9au"**

MJERILO: **1:50**

DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **6.10.**

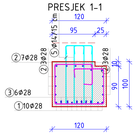
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9bu"

TEŽINA ELEMENTA: G=26,15t
VOLUMEN: 10,46m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 5KOM

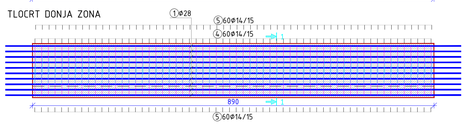
TLOCRT GORNJA ZONA



PRESJEK 1-1



TLOCRT DONJA ZONA



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N9-bu (1 kom)								
1	1010	B500B	28	10.10	10	101.00	4.830	487.83
2	879	B500B	28	8.79	13	114.27	4.830	551.92
3	60 / 876 / 60	B500B	28	9.96	6	59.76	4.830	288.64
4	83 / 60 / 30 / 15 / 78 / 80 / 108	B500B	14	4.97	60	298.20	1.210	360.82
5	129 / 15 / 15 / 42 / 42 / 129	B500B	14	4.08	120	489.60	1.210	592.42
6	52 / r110 / 71 / 71 / 35 / 35	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	787.80	1.210	953.24
25	10.56	3.850	40.66
28	275.03	4.830	1328.39
SVEUKUPNO: (B500B)			2322.29

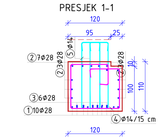
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9cu"

TEŽINA ELEMENTA: G=28,83t
VOLUMEN: 11,53m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

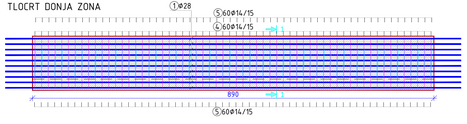
TLOCRT GORNJA ZONA



PRESJEK 1-1



TLOCRT DONJA ZONA



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N9-cu (1 kom)								
1	1010	B500B	28	10.10	10	101.00	4.830	487.83
2	879	B500B	28	8.79	13	114.27	4.830	551.92
3	60 / 876 / 60	B500B	28	9.96	6	59.76	4.830	288.64
4	83 / 60 / 30 / 15 / 78 / 80 / 108	B500B	14	5.17	60	310.20	1.210	375.34
5	146 / 15 / 15 / 42 / 42 / 146	B500B	14	4.42	120	530.40	1.210	641.78
6	52 / r110 / 71 / 71 / 35 / 35	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

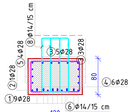
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	840.60	1.210	1017.13
25	10.56	3.850	40.66
28	275.03	4.830	1328.39
SVEUKUPNO: (B500B)			2386.18

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9t"

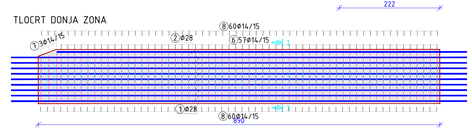
TEŽINA ELEMENTA: G=21,30t
VOLUMEN: 8,52m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT GORNJA ZONA

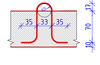




TLOCRT DONJA ZONA



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N9-t (1 kom)								
1	1010	B500B	28	10.10	9	90.90	4.830	439.05
2	909	B500B	28	9.09	1	9.09	4.830	43.90
3	879	B500B	28	8.79	8	70.32	4.830	339.65
4	60 / 876 / 60	B500B	28	9.96	6	59.76	4.830	288.64
5	60 / 842 / 70	B500B	28	9.62	4	38.48	4.830	185.86
6	108 / 60 / 30 / 80 / 108	B500B	14	3.82	57	217.74	1.210	263.47
7	a / 60 / 80 / a a = 107, 101, 94	B500B	14	*3.67	1 x 3	11.02	1.210	13.33
8	119 / 13 / 15 / 42 / 119	B500B	14	3.88	120	465.60	1.210	563.38
9	52 / r110 / 71 / 71 / 35 / 35	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	694.36	1.210	840.18
25	10.56	3.850	40.66
28	268.55	4.830	1297.10
SVEUKUPNO: (B500B)			2177.93

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stonca 2MB, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 700, Fax: 021 340 745, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

NAZIVA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI I SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-9bu", "N-9cu", "N-9t"

MJERILO:
1:50

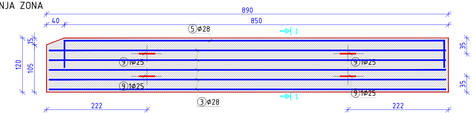
DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
6.11.

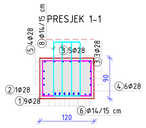
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9at"

TEŽINA ELEMENTA: G=23,96t
VOLUMEN: 9,59m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

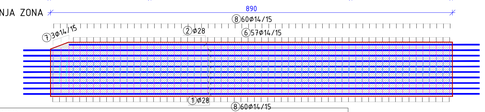
TLOCRT GORNJA ZONA



PRESJEK 1-1



TLOCRT DONJA ZONA



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N9-at (1 kom)								
1	1010	B500B	28	10.10	9	90.90	4.830	439.05
2	909	B500B	28	9.09	1	9.09	4.830	43.90
3	879	B500B	28	8.79	8	70.32	4.830	339.65
4	60 876 60	B500B	28	9.96	6	59.76	4.830	288.64
5	841 60 60	B500B	28	9.61	4	38.44	4.830	185.67
6	108 78 15 15 108	B500B	14	4.02	57	229.14	1.210	277.26
7	a 70 15 70 a; a = 108, 102, 96	B500B	14	*3.90	1 x 3	11.70	1.210	14.16
8	119 40 15 15 40 119	B500B	14	3.88	120	465.60	1.210	563.38
9	52 71 r15 71 35 35	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

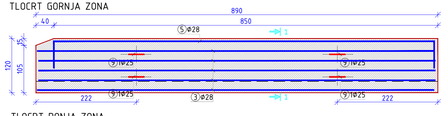
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	706.44	1.210	854.79
25	10.56	3.850	40.66
28	268.51	4.830	1296.90
SVEUKUPNO: (B500B)			2192.35

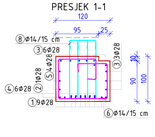
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9but"

TEŽINA ELEMENTA: G=25,85t
VOLUMEN: 10,34m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

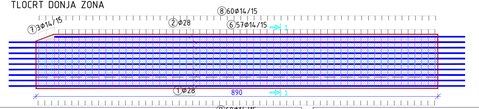
TLOCRT GORNJA ZONA



PRESJEK 1-1



TLOCRT DONJA ZONA



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N9-but (1 kom)								
1	1010	B500B	28	10.10	9	90.90	4.830	439.05
2	909	B500B	28	9.09	1	9.09	4.830	43.90
3	879	B500B	28	8.79	9	79.11	4.830	382.10
4	60 876 60	B500B	28	9.96	6	59.76	4.830	288.64
5	842 60 60	B500B	28	9.62	4	38.48	4.830	185.86
6	83 60 15 15 108	B500B	14	4.97	57	283.29	1.210	342.78
7	a 60 15 70 b; a = 83, 77, 71; b = 108, 102, 96	B500B	14	*4.85	1 x 3	14.55	1.210	17.61
8	129 40 15 15 40 129	B500B	14	4.08	120	489.60	1.210	592.42
9	52 71 r15 71 35 35	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

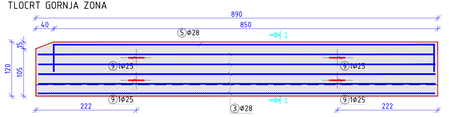
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	787.44	1.210	952.80
25	10.56	3.850	40.66
28	277.34	4.830	1339.55
SVEUKUPNO: (B500B)			2333.01
SVEUKUPNO:			2333.01

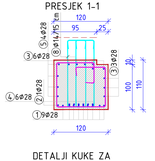
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-9cut"

TEŽINA ELEMENTA: G=28,73t
VOLUMEN: 11,49m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

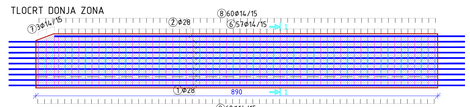
TLOCRT GORNJA ZONA



PRESJEK 1-1



TLOCRT DONJA ZONA



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N9-cut (1 kom)								
1	1010	B500B	28	10.10	9	90.90	4.830	439.05
2	909	B500B	28	9.09	1	9.09	4.830	43.90
3	879	B500B	28	8.79	9	79.11	4.830	382.10
4	60 876 60	B500B	28	9.96	6	59.76	4.830	288.64
5	842 60 60	B500B	28	9.62	4	38.48	4.830	185.86
6	83 60 15 15 108	B500B	14	5.17	57	294.69	1.210	356.57
7	a 60 15 70 b; a = 83, 77, 71; b = 108, 102, 96	B500B	14	*5.05	1 x 3	15.15	1.210	18.33
8	147 40 15 15 40 147	B500B	14	4.44	120	532.80	1.210	644.69
9	52 71 r15 71 c 35 35	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	842.64	1.210	1019.59
25	10.56	3.850	40.66
28	277.34	4.830	1339.55
SVEUKUPNO: (B500B)			2399.80

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Matice Dalić 2b/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP-BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI I SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-9at", "N-9but", "N-9cut"

MJERILO:
1:50

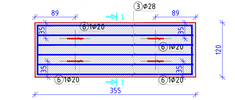
DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
6.12.

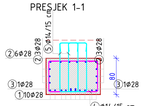
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-10"

TEŽINA ELEMENTA: G=8,53t
VOLUMEN: 3,41m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 4KOM

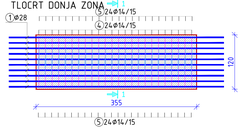
TLOCRT GORNJA ZONA



PRESJEK 1-1



TLOCRT DONJA ZONA



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
	N10 (1 kom)							
1	475	B500B	28	4.75	10	47.50	4.830	229.43
2	344	B500B	28	3.44	12	41.28	4.830	199.38
3	341 (60, 60)	B500B	28	4.61	2	9.22	4.830	44.53
4	108 (68, 15, 68) 108	B500B	14	3.82	24	91.68	1.210	110.93
5	108 (40, 15, 15, 40) 108	B500B	14	3.66	48	175.68	1.210	212.57
6	52 (r15) 71, 71 (35, 35)	B500B	20	2.64	4	10.56	2.470	26.08

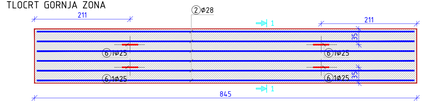
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
	B500B		
14	267.36	1.210	323.51
20	10.56	2.470	26.08
28	98.00	4.830	473.34
SVEUKUPNO: (B500B)			822.93

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-11"

TEŽINA ELEMENTA: G=20,28t
VOLUMEN: 8,11m3
BETON: C35/45
UKUPNO:18 KOM

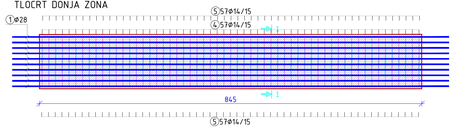
TLOCRT GORNJA ZONA



PRESJEK 1-1



TLOCRT DONJA ZONA



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
	N11 (1 kom)							
1	965	B500B	28	9.65	10	96.50	4.830	466.10
2	834	B500B	28	8.34	12	100.08	4.830	483.39
3	831 (60, 60)	B500B	28	9.51	8	76.08	4.830	367.47
4	108 (68, 15, 68) 108	B500B	14	3.82	57	217.74	1.210	263.47
5	115 (40, 15, 15, 40) 115	B500B	14	3.80	114	433.20	1.210	524.17
6	52 (r15) 71, 71 (35, 35)	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

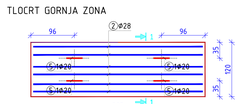
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
	B500B		
14	650.94	1.210	787.64
25	10.56	3.850	40.66
28	272.66	4.830	1316.95
SVEUKUPNO: (B500B)			2145.24

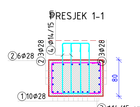
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-12"

TEŽINA ELEMENTA: G=9,25t
VOLUMEN: 3,70m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

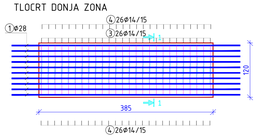
TLOCRT GORNJA ZONA



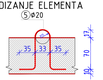
PRESJEK 1-1



TLOCRT DONJA ZONA



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
	N12 (1 kom)							
1	505	B500B	28	5.05	10	50.50	4.830	243.91
2	374	B500B	28	3.74	12	44.88	4.830	216.77
3	108 (68, 15, 68) 108	B500B	14	3.82	26	99.32	1.210	120.18
4	111 (42, 15, 15, 42) 111	B500B	14	3.72	52	193.44	1.210	234.06
5	52 (r15) 71, 71 (35, 35)	B500B	20	2.64	4	10.56	2.470	26.08

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
	B500B		
14	292.76	1.210	354.24
20	10.56	2.470	26.08
28	95.38	4.830	460.69
SVEUKUPNO: (B500B)			841.01

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stevce Jelić 2/000 SPLIT, Tel 021 340 730, Fax 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Vesalica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-10", "N-11", "N-12"

MJERILO:
1:50

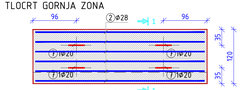
DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
6.13.

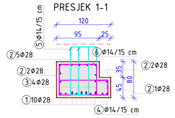
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-12u"

TEŽINA ELEMENTA: G=8,4t
VOLUMEN: 3,36m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

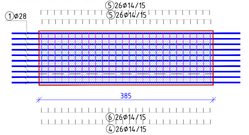
TLOCRT GORNJA ZONA



PRESJEK 1-1



TLOCRT DONJA ZONA



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



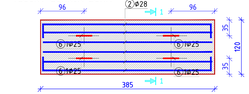
ŠIPKE - SPECIFIKACIJA								
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N12-u (1 kom)								
1	505	B500B	28	5.05	10	50.50	4.830	243.91
2	374	B500B	28	3.74	10	37.40	4.830	180.64
3	371 30 30	B500B	28	4.91	4	19.64	4.830	94.86
4	108 33 15 33 108	B500B	14	3.12	26	81.12	1.210	98.16
5	106 40 15 15 40 106	B500B	14	3.62	52	188.24	1.210	227.77
6	83 65 15 65 83	B500B	14	3.32	26	86.32	1.210	104.45
7	50 r15 71 71 35 35	B500B	20	2.64	4	10.56	2.470	26.08

ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	355.68	1.210	430.37
20	10.56	2.470	26.08
28	107.54	4.830	519.42
SVEUKUPNO: (B500B)			975.87

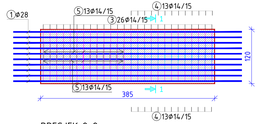
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-12s"

TEŽINA ELEMENTA: G=5,2t
VOLUMEN: 2,08m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 6KOM

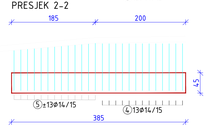
TLOCRT GORNJA ZONA



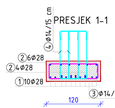
TLOCRT DONJA ZONA



PRESJEK 2-2



PRESJEK 1-1



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



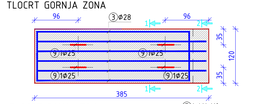
ŠIPKE - SPECIFIKACIJA								
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N12-s (1 kom)								
1	505	B500B	28	5.05	10	50.50	4.830	243.91
2	371 30 30	B500B	28	4.31	10	43.10	4.830	208.17
3	108 33 15 33 108	B500B	14	3.12	26	81.12	1.210	98.16
4	105 40 15 15 40 105	B500B	14	3.60	26	93.60	1.210	113.26
5	a 40 15 40 a 2 x : a = 89, 90, 91, 93, 94, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 104, 105	B500B	14	*3.04	2 x 13	79.00	1.210	95.59
6	50 20 r15 50 r35 70 70	B500B	25	2.80	4	11.20	3.850	43.12

ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	253.72	1.210	307.00
25	11.20	3.850	43.12
28	93.60	4.830	452.09
SVEUKUPNO: (B500B)			802.21

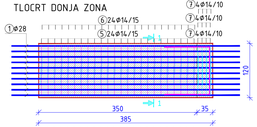
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-12p"

TEŽINA ELEMENTA: G=8,48t
VOLUMEN: 3,39m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 2KOM

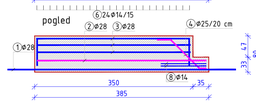
TLOCRT GORNJA ZONA



TLOCRT DONJA ZONA



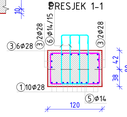
pogled



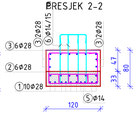
DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA								
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N12p (1 kom)								
1	505	B500B	28	5.05	10	50.50	4.830	243.91
2	374	B500B	28	3.74	6	22.44	4.830	108.39
3	336 60 60	B500B	28	4.56	10	45.60	4.830	220.25
4	15 63 15 15 30	B500B	25	1.34	6	8.04	3.850	30.95
5	108 40 r38 108	B500B	14	3.82	24	91.68	1.210	110.93
6	108 40 15 15 40 108	B500B	14	3.66	48	175.68	1.210	212.57
7	64 20 20 64	B500B	14	1.98	12	23.76	1.210	28.75
8	100 105 100	B500B	14	3.05	2	6.10	1.210	7.38
9	52 r15 71 71 35 35	B500B	25	2.64	4	10.56	3.850	40.66

ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	297.22	1.210	359.64
25	18.60	3.850	71.61
28	118.54	4.830	572.55
SVEUKUPNO: (B500B)			1003.79

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stolna 26/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZONA/ BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-12u", "N-12s", "N-12p"

MJERILO:
1:50

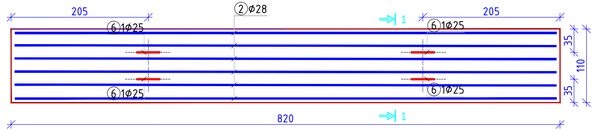
DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
6.14.

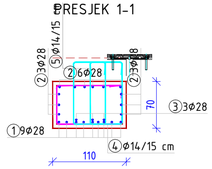
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-13"

TEŽINA ELEMENTA: G=15,79t
VOLUMEN: 6,31m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

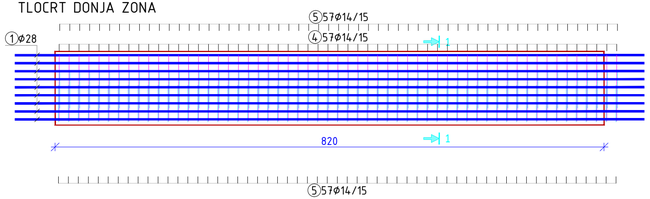
TLOCRT GORNJA ZONA



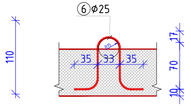
PRESJEK 1-1



TLOCRT DONJA ZONA



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N13 (1 kom)								
1	940	B500B	28	9.40	9	84.60	4.830	408.62
2	809	B500B	28	8.09	12	97.08	4.830	468.90
3	806 (60, 60)	B500B	28	9.26	3	27.78	4.830	134.18
4	98, 58, 15, 58, 98	B500B	14	3.42	57	194.94	1.210	235.88
5	93, 48, 15, 15, 48, 93	B500B	14	3.60	114	410.40	1.210	496.58
6	52, r=15, 61, 61, 35, 35	B500B	25	2.44	4	9.76	3.850	37.58

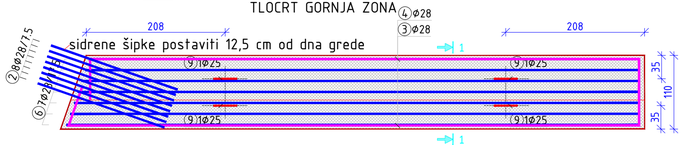
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	605.34	1.210	732.46
25	9.76	3.850	37.58
28	209.46	4.830	1011.69
SVEUKUPNO: (B500B)			1781.73

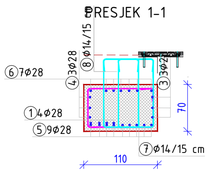
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "N-14"

TEŽINA ELEMENTA: G=16,43t
VOLUMEN: 6,57m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

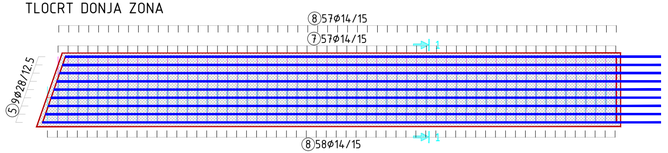
TLOCRT GORNJA ZONA



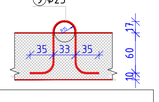
PRESJEK 1-1



TLOCRT DONJA ZONA



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
N14 (1 kom)								
1	820	B500B	28	8.20	4	32.80	4.830	158.42
2	200	B500B	28	2.00	8	16.00	4.830	77.28
3	852 (60, 57, 20)	B500B	28	9.72	3	29.16	4.830	140.84
4	820 (60, 60)	B500B	28	9.40	3	28.20	4.830	136.21
5	a (60, 60) a = 924, 919, 915, 911, 907, 902, 898, 894, 890	B500B	28	*10.27	1 x 9	92.40	4.830	446.29
6	a (60, 60) a = 857, 851, 845, 840, 834, 828, 823	B500B	28	*9.60	1 x 7	67.18	4.830	324.48
7	98, 58, 15, 58, 98	B500B	14	3.42	57	194.94	1.210	235.88
8	101, 52, 15, 15, 52, 102	B500B	14	3.89	115	447.35	1.210	541.29
9	52, r=15, 61, 61, 35, 35	B500B	25	2.44	4	9.76	3.850	37.58

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	642.29	1.210	777.17
25	9.76	3.850	37.58
28	265.74	4.830	1283.52
SVEUKUPNO: (B500B)			2098.27

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stnice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT:
ARMATURA PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "N-13", "N-14"

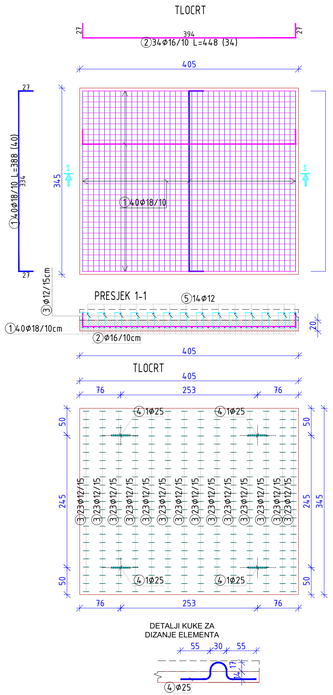
MJERILO: 1:50

DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 6.15.

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-1"

TEŽINA ELEMENTA: G=7,00t
VOLUMEN: 2,80m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 6KOM

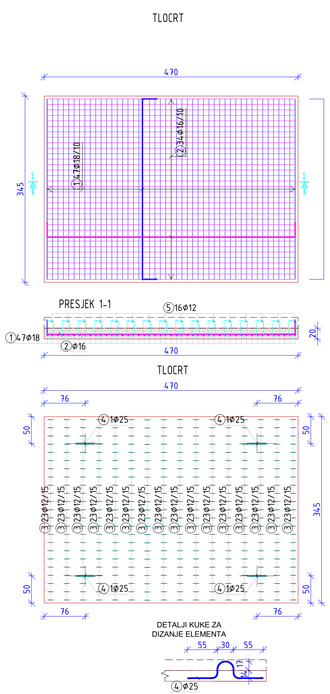


ŠIPKE - SPECIFIKACIJA								
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P1 (1 kom)								
1	27 / 334 / 27	B500B	18	3.88	40	155.20	2.000	310.40
2	27 / 394 / 27	B500B	16	4.48	34	152.32	1.580	240.67
3	29 / 13 / 63 / 13 / 29	B500B	12	1.10	322	354.20	0.888	314.53
4	49 / 15 / r=14 / 15 / 55 / 55	B500B	25	1.89	4	7.56	3.850	29.11
5	334	B500B	12	3.34	14	46.76	0.888	41.52

ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	400.96	0.888	356.05
16	152.32	1.580	240.67
18	155.20	2.000	310.40
25	7.56	3.850	29.11
SVEUKUPNO: (B500B)			936.22

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-2"

TEŽINA ELEMENTA: G=8,1t
VOLUMEN: 3,24m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 24KOM



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA								
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P2 (1 kom)								
1	27 / 334 / 27	B500B	18	3.88	47	182.36	2.000	364.72
2	27 / 459 / 27	B500B	16	5.13	34	174.42	1.580	275.58
3	29 / 13 / 63 / 13 / 29	B500B	12	1.10	368	404.80	0.888	359.46
4	49 / 15 / r=14 / 15 / 55 / 55	B500B	25	1.89	4	7.56	3.850	29.11
5	334	B500B	12	3.34	16	53.44	0.888	47.45

ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	458.24	0.888	406.92
16	174.42	1.580	275.58
18	182.36	2.000	364.72
25	7.56	3.850	29.11
SVEUKUPNO: (B500B)			1076.33

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stiniva 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.**

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT: **ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-1", "P-2"**

MJERILO: **1:50**

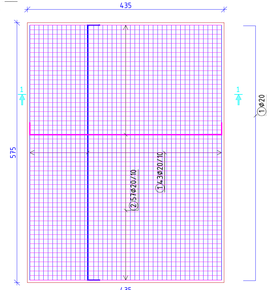
DATUM: **travanj 2024.**

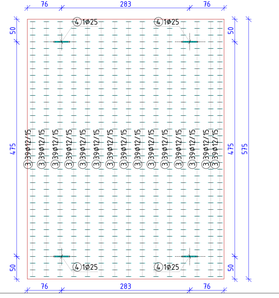
NACRT BROJ: **7.1.**

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-3"

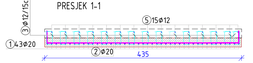
TEŽINA ELEMENTA: G=12,50t
VOLUMEN: 5,00m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM

TLOCRT





PRESJEK 1-1



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P3 (1 kom)								
1	27 / 564 / 27	B500B	20	6.18	43	265.74	2.470	656.38
2	27 / 424 / 27	B500B	20	4.78	57	272.46	2.470	672.98
3	13 / 29 / 13	B500B	12	1.10	585	643.50	0.888	571.43
4	49 / 55 / r=14 / 15 / 55	B500B	25	1.89	4	7.56	3.850	29.11
5	564	B500B	12	5.64	15	84.60	0.888	75.12

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	728.10	0.888	646.55
20	538.20	2.470	1329.35
25	7.56	3.850	29.11
SVEUKUPNO: (B500B)			2005.01

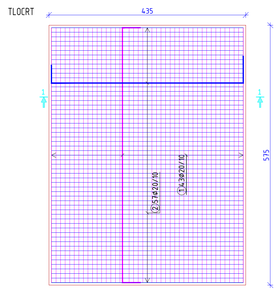
DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA

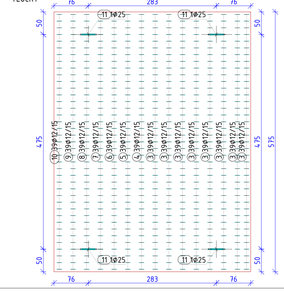


PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-3r"

TEŽINA ELEMENTA: G=12,50t
VOLUMEN: 5,00m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM

TLOCRT





ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P3r (1 kom)								
1	40 / 564 / 40	B500B	20	6.44	43	276.92	2.470	683.99
2	40 / 424 / 60	B500B	20	5.24	57	298.68	2.470	737.74
3	61 / 13 / 61 / 13	B500B	12	1.74	312	542.88	0.888	482.08
4	58 / 13 / 59 / 13	B500B	12	1.69	39	65.91	0.888	58.53
5	55 / 13 / 56 / 13	B500B	12	1.63	39	63.57	0.888	56.45
6	52 / 13 / 53 / 13	B500B	12	1.57	39	61.23	0.888	54.37
7	50 / 13 / 51 / 13	B500B	12	1.53	39	59.67	0.888	52.99
8	47 / 13 / 48 / 13	B500B	12	1.47	39	57.33	0.888	50.91
9	45 / 13 / 46 / 13	B500B	12	1.43	39	55.77	0.888	49.52
10	42 / 13 / 43 / 13	B500B	12	1.37	39	53.43	0.888	47.45
11	49 / 55 / r=14 / 15 / 55	B500B	25	1.89	4	7.56	3.850	29.11
12	564	B500B	12	5.64	15	84.60	0.888	75.12

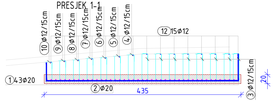
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	1044.39	0.888	927.42
20	575.60	2.470	1421.73
25	7.56	3.850	29.11
SVEUKUPNO: (B500B)			2378.26

DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



PRESJEK 1-1



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stanka Dešlića 2b/65, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**
VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**
ZOM: BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**
OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**
PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**
PROJEKTANTI I SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

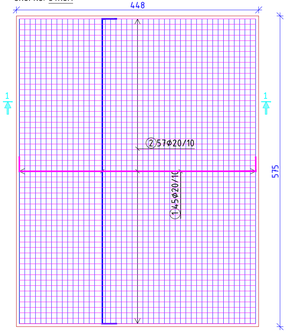
NACRT: **ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-3", "P-3r"**
MJERILO: **1:50**

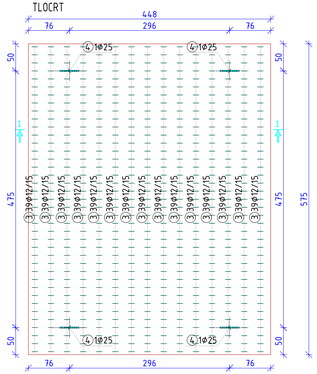
DATUM: **travanj 2024.**
NACRT BROJ: **7.2.**

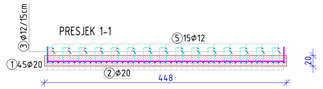
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-4"

TEŽINA ELEMENTA: G=12,87t
VOLUMEN: 5,15m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 5KOM

TLOCRT







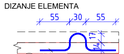
ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P4 (1 kom)								
1	27 / 564 / 27	B500B	20	6.18	45	278.10	2.470	686.91
2	27 / 437 / 27	B500B	20	4.91	57	279.87	2.470	691.28
3	29 / 13 / 13 / 29	B500B	12	1.10	585	643.50	0.888	571.43
4	49 / 55 / 15 / r=14 / 15 / 55	B500B	25	1.89	4	7.56	3.850	29.11
5	564	B500B	12	5.64	15	84.60	0.888	75.12

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	728.10	0.888	646.55
20	557.97	2.470	1378.19
25	7.56	3.850	29.11
SVEUKUPNO: (B500B)			2053.84

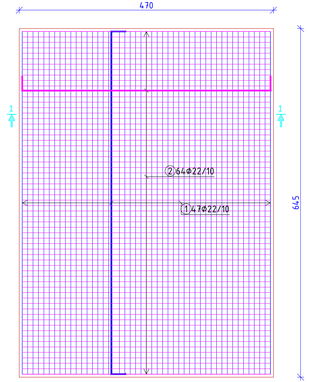
DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA

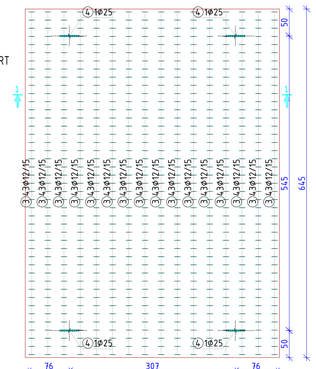


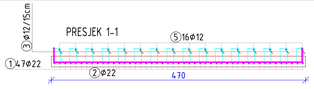
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-6"

TEŽINA ELEMENTA: G=15,15t
VOLUMEN: 6,06m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 5KOM

TLOCRT







ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P6 (1 kom)								
1	27 / 634 / 27	B500B	22	6.88	47	323.36	3.000	970.08
2	27 / 459 / 27	B500B	22	5.13	64	328.32	3.000	984.96
3	29 / 13 / 13 / 29	B500B	12	1.10	688	756.80	0.888	672.04
4	49 / 55 / 15 / r=14 / 15 / 55	B500B	25	1.89	4	7.56	3.850	29.11
5	634	B500B	12	6.34	16	101.44	0.888	90.08

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	858.24	0.888	762.12
22	651.68	3.000	1955.04
25	7.56	3.850	29.11
SVEUKUPNO: (B500B)			2746.26

DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740,Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: **ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-4", "P-6"**

MJERILO: **1:50**

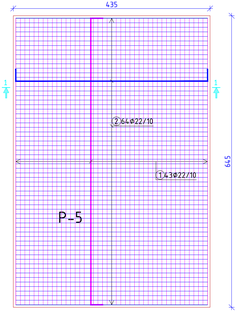
DATUM: **travanj 2024.**

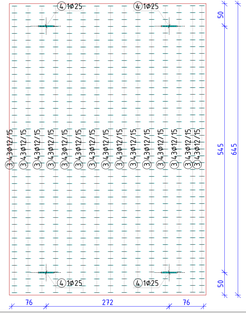
NACRT BROJ: **7.3.**

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-5"

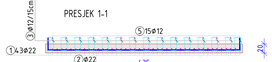
TEŽINA ELEMENTA: G=14,02t
VOLUMEN: 5,61m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM

TLOCRT





PRESJEK 1-1



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
PS (1 kom)								
1	27 / 634 / 27	B500B	22	6.88	43	295.84	3.000	887.52
2	27 / 424 / 27	B500B	22	4.78	64	305.92	3.000	917.76
3	13 / 29 / 13	B500B	12	1.10	645	709.50	0.888	630.04
4	49 / 15 / n=4 / 15 / 55 / 55	B500B	25	1.89	4	7.56	3.850	29.11
5	634	B500B	12	6.34	15	95.10	0.888	84.45

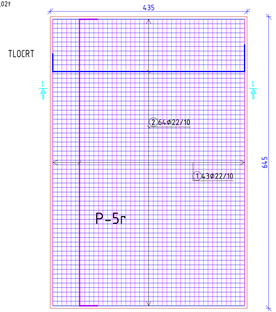
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

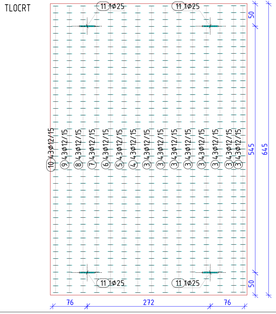
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	804.60	0.888	714.48
22	601.76	3.000	1805.28
25	7.56	3.850	29.11
SVEUKUPNO: (B500B)			2548.87

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-5r"

TEŽINA ELEMENTA: G=14,02t
VOLUMEN: 5,61m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 3KOM

TLOCRT

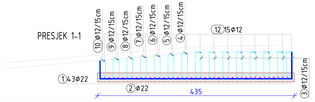




ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P5r (1 kom)								
1	40 / 634 / 40	B500B	22	7.14	43	307.02	3.000	921.06
2	40 / 424 / 40	B500B	22	5.24	64	335.36	3.000	1006.08
3	13 / 61 / 13	B500B	12	1.74	344	598.56	0.888	531.52
4	13 / 58 / 15 / 15 / 59 / 15 / 15	B500B	12	1.69	43	72.67	0.888	64.53
5	13 / 55 / 15 / 15 / 56 / 15 / 15	B500B	12	1.63	43	70.09	0.888	62.24
6	13 / 52 / 15 / 15 / 53 / 15 / 15	B500B	12	1.57	43	67.51	0.888	59.95
7	13 / 50 / 15 / 15 / 51 / 15 / 15	B500B	12	1.53	43	65.79	0.888	58.42
8	13 / 47 / 15 / 15 / 48 / 15 / 15	B500B	12	1.47	43	63.21	0.888	56.13
9	13 / 45 / 15 / 15 / 46 / 15 / 15	B500B	12	1.43	43	61.49	0.888	54.60
10	13 / 42 / 15 / 15 / 43 / 15 / 15	B500B	12	1.37	43	58.91	0.888	52.31
11	49 / 15 / n=4 / 15 / 55 / 55	B500B	25	1.89	4	7.56	3.850	29.11
12	634	B500B	12	6.34	15	95.10	0.888	84.45

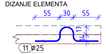
PRESJEK 1-1



ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	1153.33	0.888	1024.16
22	642.38	3.000	1927.14
25	7.56	3.850	29.11
SVEUKUPNO: (B500B)			2980.40

DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

FAZINA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-5", "P-5r"

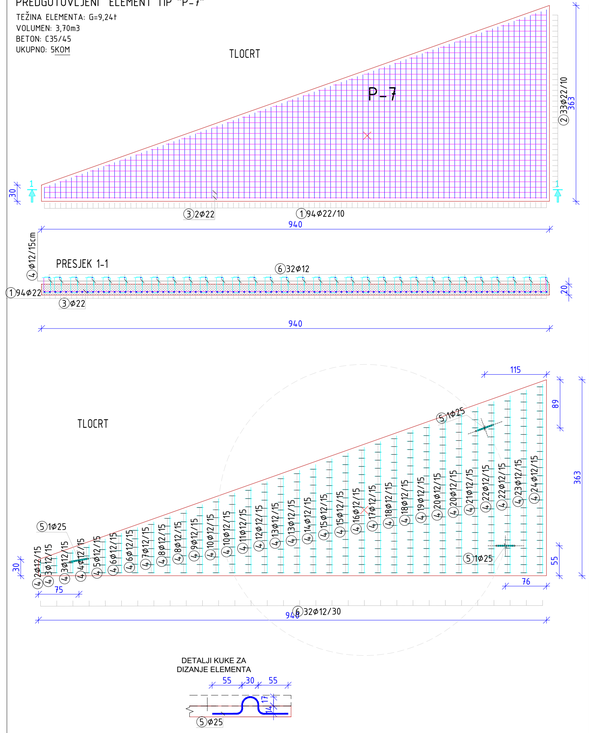
MJERILO:
1:50

DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
7.4.

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-7"

TEŽINA ELEMENTA: G=9,24t
VOLUMEN: 3,70m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 5KOM



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

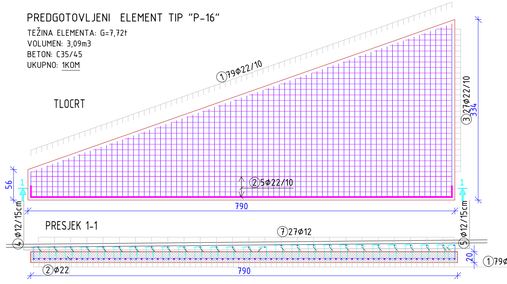
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P7 (1 kom)								
1	a = 350, 346, 342, 339, 335, 332, 328, 325, 321, 318, 314, 311, 307, 304, 300, 296, 293, 289, 286, 282, 279, 275, 272, 268, 265, 261, 258, 254, 250, 247, 243, 240, 236, 233, 229, 226, 222, 219, 215, 212, 208, 205, 201, 197, 194, 190, 187, 183, 180, 176, 173, 169, 166, 162, 159, 155, 151, 148, 144, 141, 137, 134, 130, 127, 123, 120, 116, 113, 109, 106, 102, 98, 95, 91, 88, 84, 81, 77, 74, 70, 67, 63, 60, 56, 53, 49, 45, 42, 38, 35, 31, 28, 24, 21	B500B	22	*2.35	1 x 94	220.98	3.000	662.94
2	a = 28, 56, 85, 113, 141, 169, 197, 225, 253, 282, 310, 338, 366, 394, 422, 451, 479, 507, 535, 563, 591, 619, 648, 676, 704, 732, 760, 788, 816, 845, 873, 901, 929	B500B	22	*5.29	1 x 33	174.46	3.000	523.38
3	929	B500B	22	9.79	2	19.58	3.000	58.74
4	29	B500B	12	1.10	414	455.40	0.888	404.40
5	49	B500B	25	1.89	3	5.67	3.850	21.83
6	a = 350, 339, 328, 318, 307, 296, 286, 275, 265, 254, 243, 233, 222, 212, 201, 190, 180, 169, 159, 148, 137, 127, 116, 106, 95, 84, 74, 63, 53, 42, 31, 21	B500B	12	*1.85	1 x 32	59.24	0.888	52.61

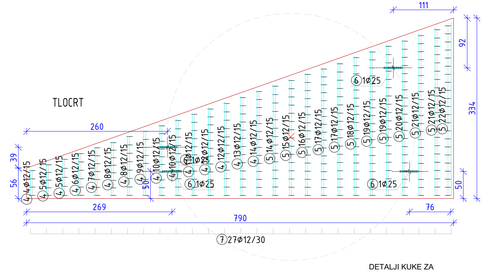
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	514.64	0.888	457.00
22	415.02	3.000	1245.06
25	5.67	3.850	21.83
SVEUKUPNO: (B500B)			1723.89

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-16"

TEŽINA ELEMENTA: G=7,72t
VOLUMEN 3,09m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM





DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	420.19	0.888	373.13
22	339.89	3.000	1019.67
25	7.56	3.850	29.11
SVEUKUPNO: (B500B)			1421.90

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P16 (1 kom)								
1	a = 321, 318, 314, 310, 307, 303, 300, 296, 293, 289, 286, 282, 279, 275, 272, 268, 265, 261, 258, 254, 251, 247, 244, 240, 237, 233, 230, 226, 223, 219, 216, 212, 209, 205, 202, 198, 195, 191, 187, 184, 180, 177, 173, 170, 166, 163, 159, 156, 152, 149, 145, 142, 138, 135, 131, 128, 124, 121, 117, 114, 110, 107, 103, 100, 96, 93, 89, 86, 82, 79, 75, 72, 68, 65, 61, 57, 54, 50, 47	B500B	22	*2.26	1 x 79	178.52	3.000	535.56
2	779	B500B	22	8.21	5	41.05	3.000	123.15
3	a = 28, 57, 86, 115, 144, 173, 202, 230, 259, 288, 317, 346, 375, 404, 433, 461, 490, 519, 548, 577, 606, 635, 663, 692, 721, 750, 779	B500B	22	*4.46	1 x 27	120.32	3.000	360.96
4	24	B500B	12	1.00	134	134.00	0.888	118.99
5	28	B500B	12	1.08	219	236.52	0.888	210.03
6	49	B500B	25	1.89	4	7.56	3.850	29.11
7	a = 321, 310, 300, 289, 279, 268, 258, 247, 237, 226, 216, 205, 195, 184, 173, 163, 152, 142, 131, 121, 110, 100, 89, 79, 68, 57, 47	B500B	12	*1.84	1 x 27	49.67	0.888	44.11

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.**

PROJEKTANTI / SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.građ.**
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT: **ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-7", "P-16"**

MJERILO: **1:50**

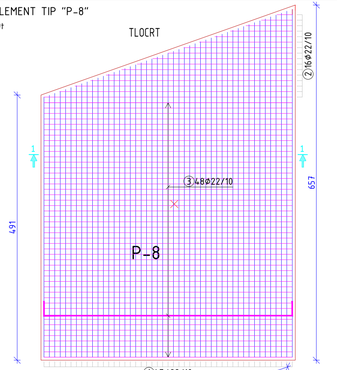
DATUM: **travanj 2024.**

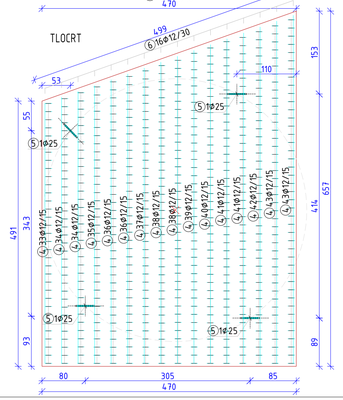
NACRT BROJ: **7.5.**

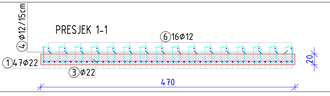
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-8"

TEŽINA ELEMENTA: G=13,49t
VOLUMEN: 5,39m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 4KOM

TLOCRT







ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P8 (1 kom)								
1	a = 644, 640, 637, 633, 630, 626, 622, 619, 615, 612, 608, 605, 601, 598, 594, 591, 587, 584, 580, 577, 573, 569, 566, 562, 559, 555, 552, 548, 545, 541, 538, 534, 531, 527, 524, 520, 517, 513, 509, 506, 502, 499, 495, 492, 488, 485, 481	B500B	22	*6.12	1 x 47	287.84	3.000	863.52
2	a = 28, 57, 86, 114, 143, 172, 201, 229, 258, 287, 315, 344, 373, 402, 430, 459	B500B	22	*2.94	1 x 16	46.98	3.000	140.94
3	459	B500B	22	5.13	48	246.24	3.000	738.72
4	29	B500B	12	1.10	610	671.00	0.888	595.85
5	49	B500B	25	1.89	4	7.56	3.850	29.11
6	a = 644, 633, 622, 611, 600, 589, 579, 568, 557, 546, 535, 525, 514, 503, 492, 481	B500B	12	*5.62	1 x 16	89.99	0.888	79.91

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	760.99	0.888	675.76
22	581.06	3.000	1743.18
25	7.56	3.850	29.11
SVEUKUPNO: (B500B)			2448.05

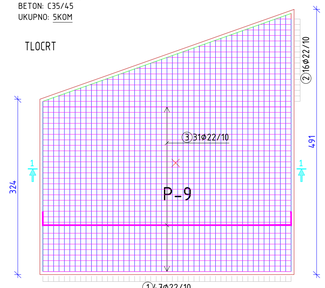
DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA

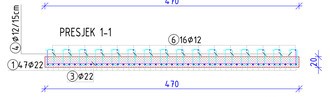


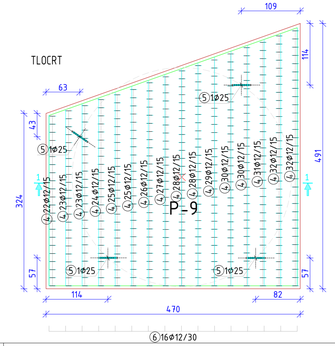
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-9"

TEŽINA ELEMENTA: G=9,58t
VOLUMEN: 3,83m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 5KOM

TLOCRT







DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P9 (1 kom)								
1	a = 477, 474, 470, 467, 463, 460, 456, 453, 449, 446, 442, 439, 435, 431, 428, 424, 421, 417, 414, 410, 407, 403, 400, 396, 393, 389, 386, 382, 378, 375, 371, 368, 364, 361, 357, 354, 350, 347, 343, 340, 336, 333, 329, 325, 322, 318, 315	B500B	22	*4.46	1 x 47	209.68	3.000	629.04
2	a = 28, 57, 86, 114, 143, 172, 201, 229, 258, 287, 315, 344, 373, 402, 430, 459	B500B	22	*2.94	1 x 16	46.98	3.000	140.94
3	459	B500B	22	5.09	31	157.79	3.000	473.37
4	29	B500B	12	1.10	435	478.50	0.888	424.91
5	49	B500B	25	1.89	4	7.56	3.850	29.11
6	a = 477, 467, 456, 445, 434, 423, 412, 402, 391, 380, 369, 358, 347, 337, 326, 315	B500B	12	*3.96	1 x 16	63.39	0.888	56.29

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	541.89	0.888	481.20
22	414.45	3.000	1243.35
25	7.56	3.850	29.11
SVEUKUPNO: (B500B)			1753.65

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stonce 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT:
ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-8", "P-9"

MJERILO:
1:50

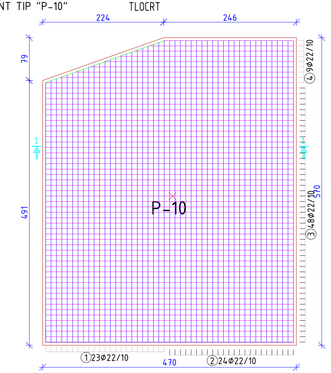
DATUM:
travanj 2024.

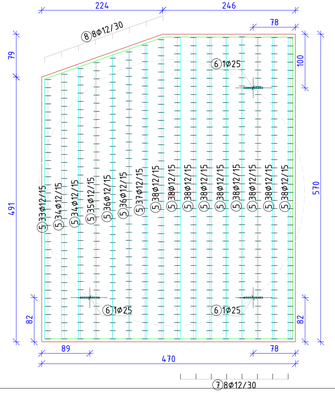
NACRT BROJ:
7.6.

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-10"

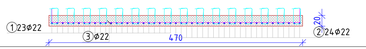
TEŽINA ELEMENTA: G=12,95t
VOLUMEN: 5,18m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT





PRESJEK 1-1



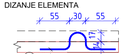
ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P10 (1 kom)								
1	a = 481, 485, 488, 492, 495, 499, 502, 506, 510, 513, 517, 520, 524, 527, 531, 534, 538, 541, 545, 548, 552, 555, 559	B500B	22	*5.70	1 x 23	131.12	3.000	393.36
2	559	B500B	22	6.09	24	146.16	3.000	438.48
3	459	B500B	22	5.09	48	244.32	3.000	732.96
4	a = 239, 267, 294, 322, 349, 377, 404, 432, 459	B500B	22	*3.99	1 x 9	35.93	3.000	107.79
5	29	B500B	12	1.10	587	645.70	0.888	573.38
6	49	B500B	25	1.89	3	5.67	3.850	21.83
7	559	B500B	12	5.59	8	44.72	0.888	39.71
8	a = 559, 548, 537, 526, 515, 503, 492, 481	B500B	12	*5.20	1 x 8	41.61	0.888	36.95

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	732.03	0.888	650.04
22	557.53	3.000	1672.59
25	5.67	3.850	21.83
SVEUKUPNO: (B500B)			2344.46

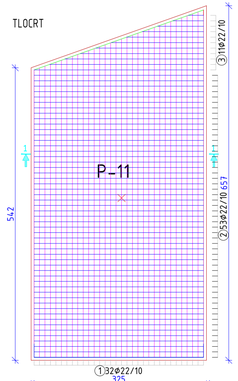
DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



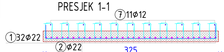
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-11"

TEŽINA ELEMENTA: G=9,75t
VOLUMEN: 3,90m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

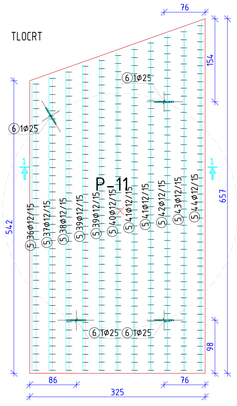
TLOCRT



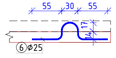
PRESJEK 1-1



TLOCRT



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P11 (1 kom)								
1	a = 644, 640, 637, 633, 629, 626, 622, 619, 615, 611, 608, 604, 601, 597, 594, 590, 586, 583, 579, 576, 572, 568, 565, 561, 558, 554, 551, 547, 543, 540, 536, 533	B500B	22	*6.38	1 x 32	204.22	3.000	612.66
2	314	B500B	22	3.64	53	192.92	3.000	578.76
3	a = 28, 57, 85, 114, 143, 171, 200, 228, 257, 285, 314	B500B	22	*2.21	1 x 11	24.32	3.000	72.96
5	29	B500B	12	1.10	440	484.00	0.888	429.79
6	49	B500B	25	1.89	4	7.56	3.850	29.11
7	a = 644, 633, 621, 610, 599, 588, 577, 566, 555, 544, 533	B500B	12	*5.88	1 x 11	64.70	0.888	57.45

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	548.70	0.888	487.25
22	421.46	3.000	1264.38
25	7.56	3.850	29.11
SVEUKUPNO: (B500B)			1780.73

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**
VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**
ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**
OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**
PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**
PROJEKTANTI / SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

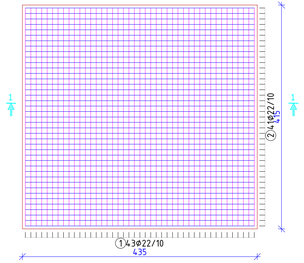
NACRT: **ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-10", "P-11"**
MJERILO: **1:50**

DATUM: **travanj 2024.**
NACRT BROJ: **7.7.**

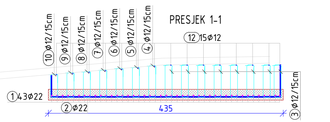
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-12"

TEŽINA ELEMENTA: G=9,03t
VOLUMEN: 3,61m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 4KOM

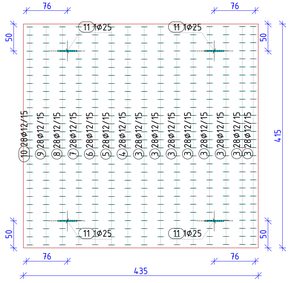
TLOCRT



PRESJEK 1-1



TLOCRT



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P12 (1 kom)								
1	404	B500B	22	4.84	43	208.12	3.000	624.36
2	424	B500B	22	5.24	41	214.84	3.000	644.52
3	60	B500B	12	1.72	224	385.28	0.888	342.13
4	58	B500B	12	1.69	28	47.32	0.888	42.02
5	55	B500B	12	1.63	28	45.64	0.888	40.53
6	53	B500B	12	1.59	28	44.52	0.888	39.53
7	50	B500B	12	1.53	28	42.84	0.888	38.04
8	47	B500B	12	1.47	28	41.16	0.888	36.55
9	45	B500B	12	1.43	28	40.04	0.888	35.56
10	42	B500B	12	1.37	28	38.36	0.888	34.06
11	49	B500B	25	1.89	4	7.56	3.850	29.11
12	414	B500B	12	4.14	15	62.10	0.888	55.14

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	747.26	0.888	663.57
22	422.96	3.000	1268.88
25	7.56	3.850	29.11
SVEUKUPNO: (B500B)			1961.55

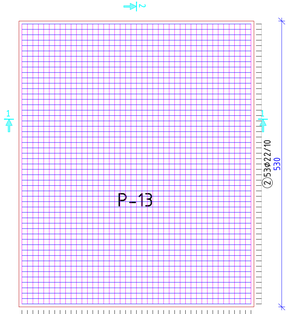
DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



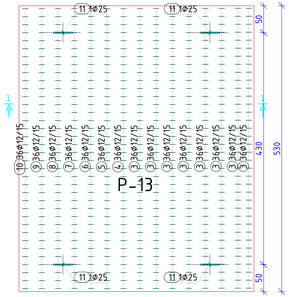
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-13"

TEŽINA ELEMENTA: G=11,53t
VOLUMEN: 4,61m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM

TLOCRT



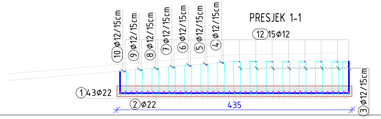
TLOCRT



DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



PRESJEK 1-1



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P13 (1 kom)								
1	519	B500B	22	5.99	43	257.57	3.000	772.71
2	424	B500B	22	5.24	53	277.72	3.000	833.16
3	60	B500B	12	1.72	288	495.36	0.888	439.88
4	58	B500B	12	1.69	36	60.84	0.888	54.03
5	55	B500B	12	1.63	36	58.68	0.888	52.11
6	53	B500B	12	1.59	36	57.24	0.888	50.83
7	50	B500B	12	1.53	36	55.08	0.888	48.91
8	47	B500B	12	1.47	36	52.92	0.888	46.99
9	45	B500B	12	1.43	36	51.48	0.888	45.71
10	42	B500B	12	1.37	36	49.32	0.888	43.80
11	49	B500B	25	1.89	4	7.56	3.850	29.11
12	519	B500B	12	5.19	15	77.85	0.888	69.13

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	958.77	0.888	851.39
22	535.29	3.000	1605.87
25	7.56	3.850	29.11
SVEUKUPNO: (B500B)			2486.36

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT:
ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-12", "P-13"

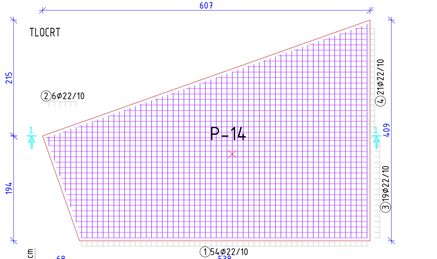
MJERILO:
1:50

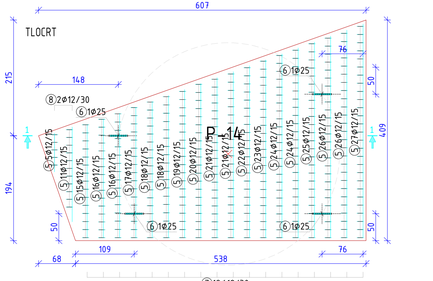
DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
7.8.

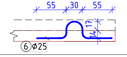
PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-14"

TEŽINA ELEMENTA: G=8,83t
VOLUMEN: 3,53m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM





DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

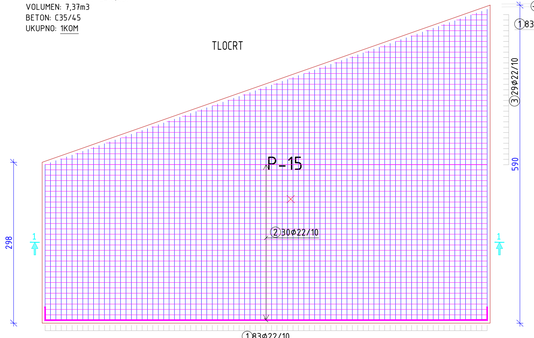
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P14 (1 kom)								
1	a = 396, 392, 389, 385, 382, 378, 375, 371, 368, 364, 361, 357, 354, 350, 346, 343, 339, 336, 332, 329, 325, 322, 318, 315, 311, 308, 304, 301, 297, 293, 290, 286, 283, 279, 276, 272, 269, 265, 262, 258, 255, 251, 248, 244, 241, 237, 233, 230, 226, 223, 219, 216, 212, 209	B500B	22	*3.52	1 x 54	190.25	3.000	570.75
2	a = 16, 48, 80, 112, 144, 176	B500B	22	*1.46	1 x 6	8.76	3.000	26.28
3	a = 592, 589, 585, 582, 578, 575, 571, 568, 564, 561, 557, 554, 550, 547, 543, 540, 536, 533, 529	B500B	22	*6.11	1 x 19	116.04	3.000	348.12
4	a = 592, 564, 535, 507, 478, 450, 421, 393, 364, 336, 307, 279, 250, 222, 193, 165, 136, 108, 79, 50, 22	B500B	22	*3.57	1 x 21	75.01	3.000	225.03
5	28 / 13 / 13 / 28	B500B	12	1.08	394	425.52	0.888	377.86
6	49 / 15 / r=14 / 15 / 55 / 55	B500B	25	1.89	4	7.56	3.850	29.11
7	a = 396, 385, 374, 363, 352, 341, 330, 319, 308, 297, 286, 275, 264, 253, 242, 231, 220, 209	B500B	12	*3.03	1 x 18	54.45	0.888	48.35
8	a = 71, 176	B500B	12	*1.23	1 x 2	2.47	0.888	2.19

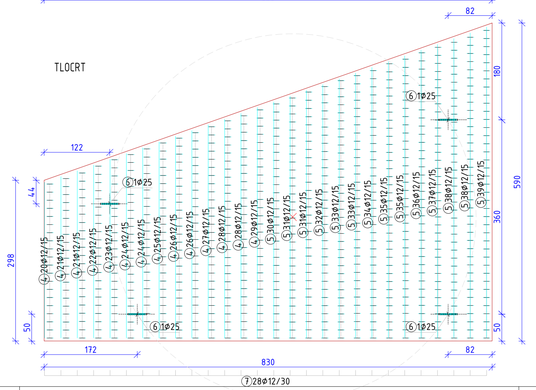
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

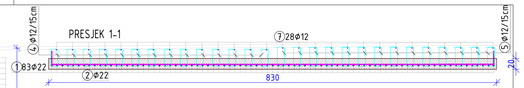
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	482.44	0.888	428.41
22	390.06	3.000	1170.18
25	7.56	3.850	29.11
SVEUKUPNO: (B500B)			1627.69

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-15"

TEŽINA ELEMENTA: G=18,43t
VOLUMEN: 7,37m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM







ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P15 (1 kom)								
1	a = 577, 573, 570, 566, 562, 559, 555, 552, 548, 545, 541, 538, 534, 531, 527, 524, 520, 517, 513, 510, 506, 503, 499, 496, 492, 489, 485, 482, 478, 475, 471, 468, 464, 461, 457, 454, 450, 447, 443, 440, 436, 433, 429, 426, 422, 419, 415, 412, 408, 405, 401, 398, 394, 391, 387, 384, 380, 376, 373, 369, 366, 362, 359, 355, 352, 348, 345, 341, 338, 334, 331, 327, 324, 320, 317, 313, 310, 306, 303, 299, 296, 292, 289	B500B	22	*4.83	1 x 83	400.57	3.000	1201.71
2	819	B500B	22	8.69	30	260.70	3.000	782.10
3	a = 28, 57, 85, 113, 142, 170, 198, 226, 255, 283, 311, 339, 368, 396, 424, 452, 481, 509, 537, 565, 593, 622, 650, 678, 706, 734, 763, 791, 819	B500B	22	*4.74	1 x 29	137.45	3.000	412.35
4	32 / 13 / 13 / 32	B500B	12	1.16	344	399.04	0.888	354.35
5	36 / 13 / 13 / 36	B500B	12	1.24	482	597.68	0.888	530.74
6	49 / 15 / r=14 / 15 / 55 / 55	B500B	25	1.89	4	7.56	3.850	29.11
7	a = 577, 566, 555, 545, 534, 523, 513, 502, 491, 481, 470, 459, 449, 438, 427, 417, 406, 395, 385, 374, 363, 353, 342, 331, 321, 310, 299, 289	B500B	12	*4.33	1 x 28	121.15	0.888	107.58

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	1117.87	0.888	992.67
22	798.72	3.000	2396.16
25	7.56	3.850	29.11
SVEUKUPNO: (B500B)			3417.93

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stince 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

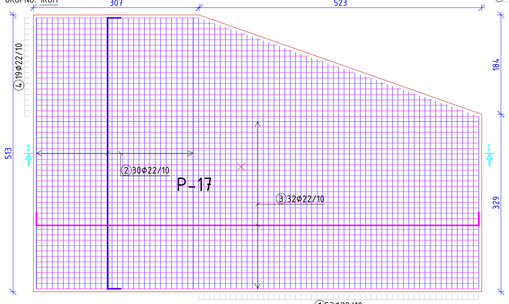
RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**
VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**
ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**
OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

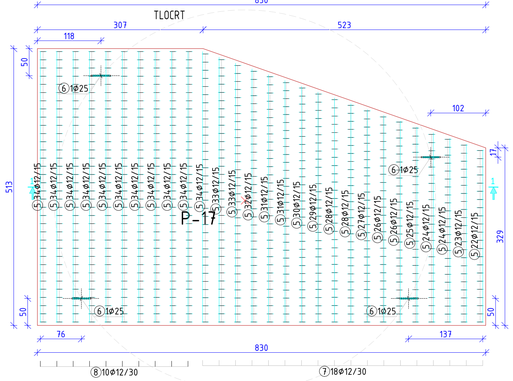
GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**
PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**
PROJEKTANTI / SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: **ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-14", "P-15"**
MJERILO: **1:50**
DATUM: **travanj 2024.**
NACRT BROJ: **7.9.**

PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-17"

TEŽINA ELEMENTA: G=18,88t
VOLUMEN: 7,55m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM





PRESJEK 1-1



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P17 (1 kom)								
1	a = 320, 323, 327, 330, 334, 337, 341, 344, 348, 351, 355, 358, 362, 365, 369, 372, 376, 379, 383, 386, 390, 393, 397, 400, 404, 407, 411, 414, 418, 421, 425, 428, 432, 435, 439, 442, 446, 449, 453, 456, 460, 463, 467, 470, 474, 477, 481, 484, 488, 491, 495, 498, 502	B500B	22	*4.61	1 x 53	244.20	3.000	732.60
2	502	B500B	22	5.52	30	165.60	3.000	496.80
3	819	B500B	22	8.69	32	278.08	3.000	834.24
4	a = 819, 790, 762, 733, 704, 675, 646, 617, 589, 560, 531, 502, 473, 444, 416, 387, 358, 329, 300	B500B	22	*6.10	1 x 19	115.85	3.000	347.55
5	26	B500B	12	1.04	846	879.84	0.888	781.30
6	49	B500B	25	1.89	4	7.56	3.850	29.11
7	a = 320, 330, 341, 352, 362, 373, 384, 395, 405, 416, 427, 438, 448, 459, 470, 480, 491, 502	B500B	12	*4.11	1 x 18	73.93	0.888	65.65
8	502	B500B	12	5.02	10	50.20	0.888	44.58

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

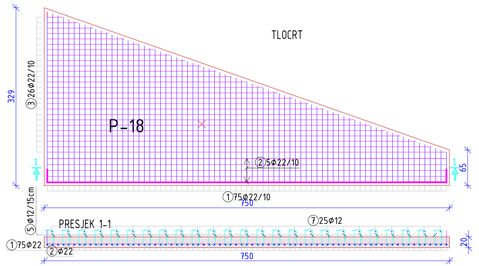
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	1003.97	0.888	891.53
22	803.73	3.000	2411.19
25	7.56	3.850	29.11
SVEUKUPNO: (B500B)			3331.82

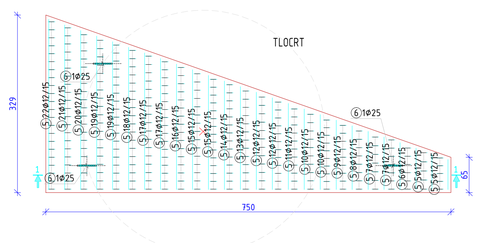
DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



PREDGOTOVLJENI ELEMENT TIP "P-18"

TEŽINA ELEMENTA: G=7,4t
VOLUMEN: 2,96m3
BETON: C35/45
UKUPNO: 1KOM





DETALJI KUKE ZA DIZANJE ELEMENTA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
P18 (1 kom)								
1	a = 56, 60, 63, 67, 70, 74, 77, 81, 84, 88, 91, 95, 98, 102, 105, 109, 112, 116, 119, 123, 126, 130, 133, 137, 140, 144, 147, 151, 154, 158, 161, 165, 168, 172, 175, 179, 182, 186, 189, 193, 196, 200, 203, 207, 210, 214, 217, 221, 224, 228, 232, 235, 239, 242, 246, 249, 253, 256, 260, 263, 267, 270, 274, 277, 281, 284, 288, 291, 295, 298, 302, 305, 309, 312, 316	B500B	22	*2.36	1 x 75	176.94	3.000	530.82
2	739	B500B	22	7.89	5	39.45	3.000	118.35
3	a = 28, 57, 85, 114, 142, 171, 199, 227, 256, 284, 313, 341, 370, 398, 426, 455, 483, 512, 540, 568, 597, 625, 654, 682, 711, 739	B500B	22	*4.34	1 x 26	112.77	3.000	338.31
5	29	B500B	12	1.10	328	360.80	0.888	320.39
6	49	B500B	25	1.89	3	5.67	3.850	21.83
7	a = 56, 66, 77, 87, 98, 108, 118, 129, 139, 150, 160, 170, 181, 191, 201, 212, 222, 233, 243, 253, 264, 274, 285, 295, 305, 316	B500B	12	*1.86	1 x 26	48.33	0.888	42.92

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	409.13	0.888	363.31
22	329.16	3.000	987.48
25	5.67	3.850	21.83
SVEUKUPNO: (B500B)			1372.62

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/6, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

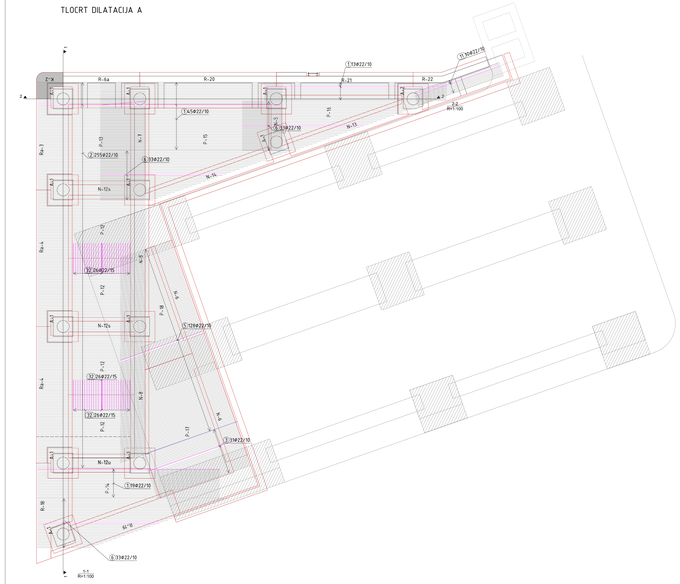
RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**
VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**
ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**
OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**
PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**
PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: **ARMATURNI PLAN PREDGOTOVLJENIH ELEMENATA TIP "P-17", "P-18"**
MJERILO: **1:50**

DATUM: **travanj 2024.**
NACRT BROJ: **7.10.**

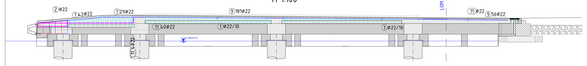
TLOCRT DILATACIJA A



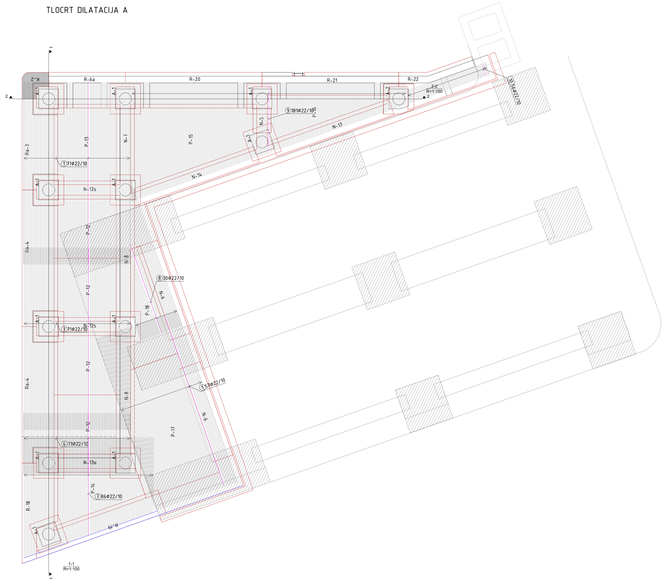
PRESJEK 1-1
M 1:100



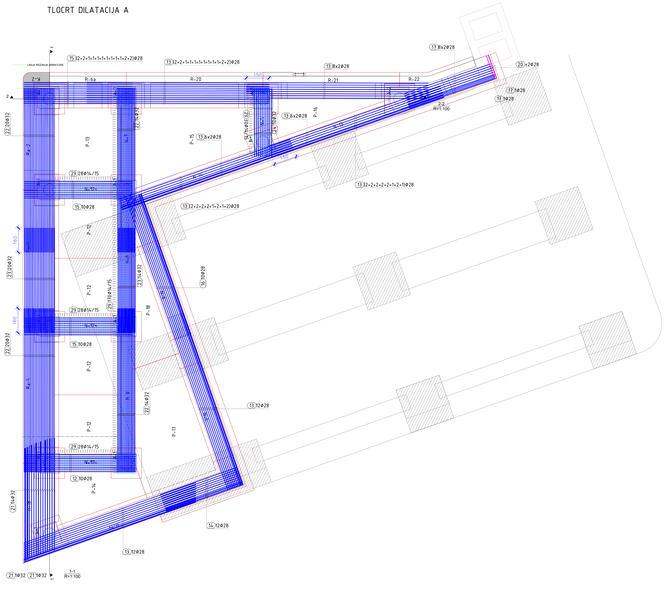
UZDUŽNI PRESJEK 2-2
M 1:100



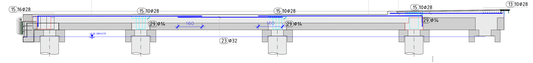
TLOCRT DILATACIJA A



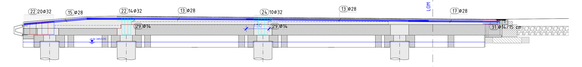
TLOCRT DILATACIJA A



PRESJEK 1-1
M 1:100



UZDUŽNI PRESJEK 2-2
M 1:100



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Domovinskog rata 61, 21000 SPLIT, Tel: 021/ 344-740, Fax: 021/ 344-744, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092806

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV GRAĐEVINE I PROJEKTA:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

FAZA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

DIO MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

BROJ PROJEKTA:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

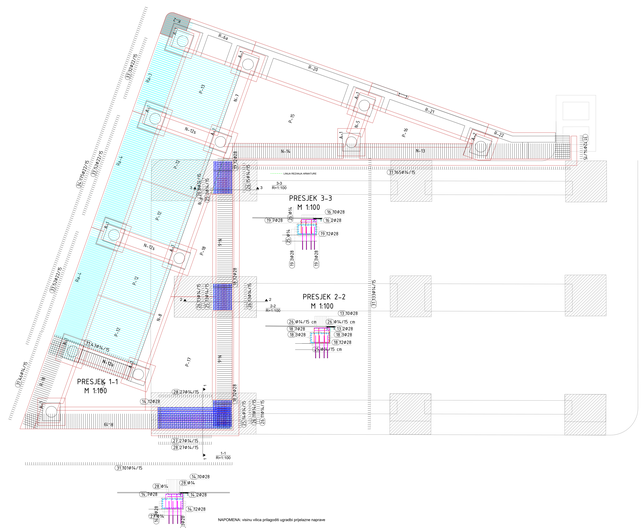
NACRT:
ARMATURA MONOLITNOG DIJELA KONSTRUKCIJE - DILATACIJA A; TLOCRTI I PRESJECI

MJERILO:
1:100

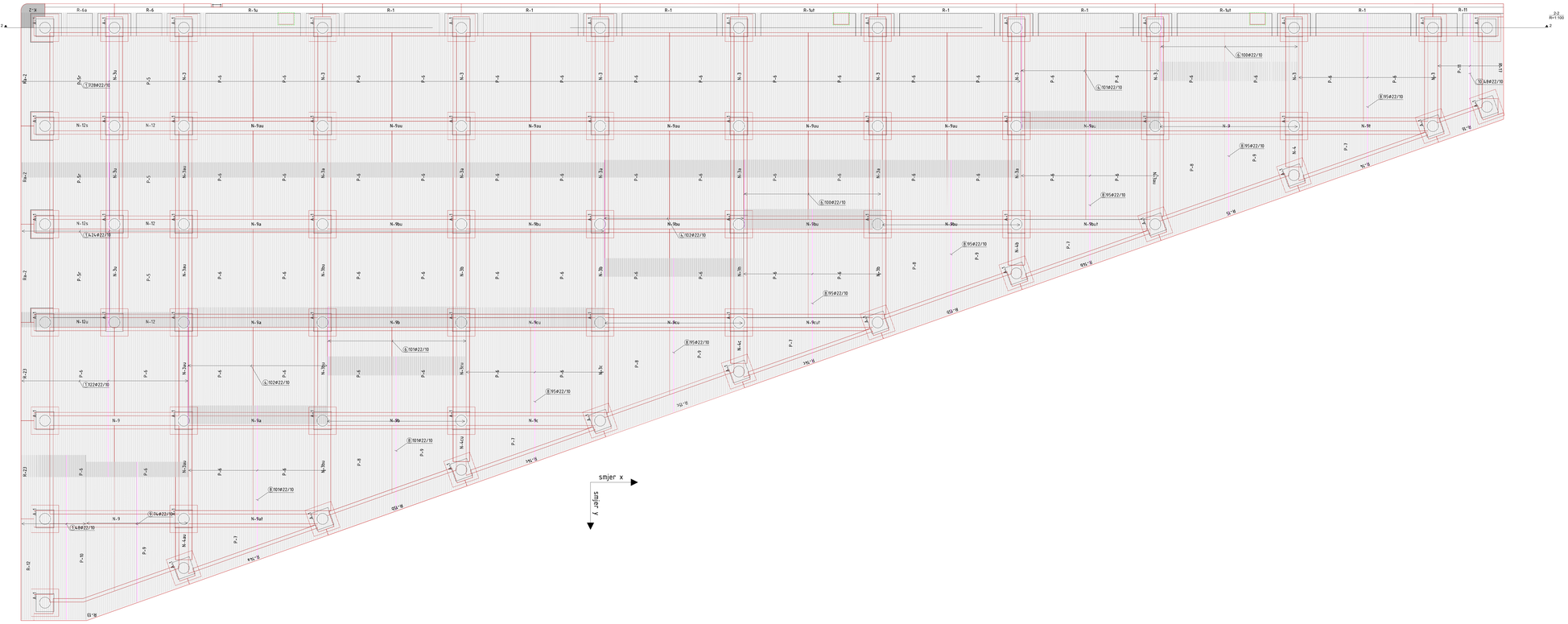
DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
8.1.

TLOCRT DILATACIJA A - donja zona iznad postojećih utvrdica

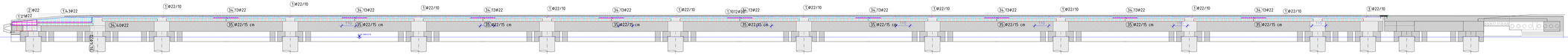


TLOCRT DILATACIJA B



UZDUŽNI PRESJEK 2-2

M 1:100



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Telefon (021), 21/345 (021)/1, Fax 021/ 345 745, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:

LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 66992092556

LOKACIJA ZAHVATA:

k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV OBJEKTA U PROSTORU:

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA:

IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE:

GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA NACR.:

T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:

Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:

Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI I SURADNICI:

Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:

ARMATURA MONOLITNOG DIJELA KONSTRUKCIJE - DILATACIJA B; SMJER Y

MJERILO:

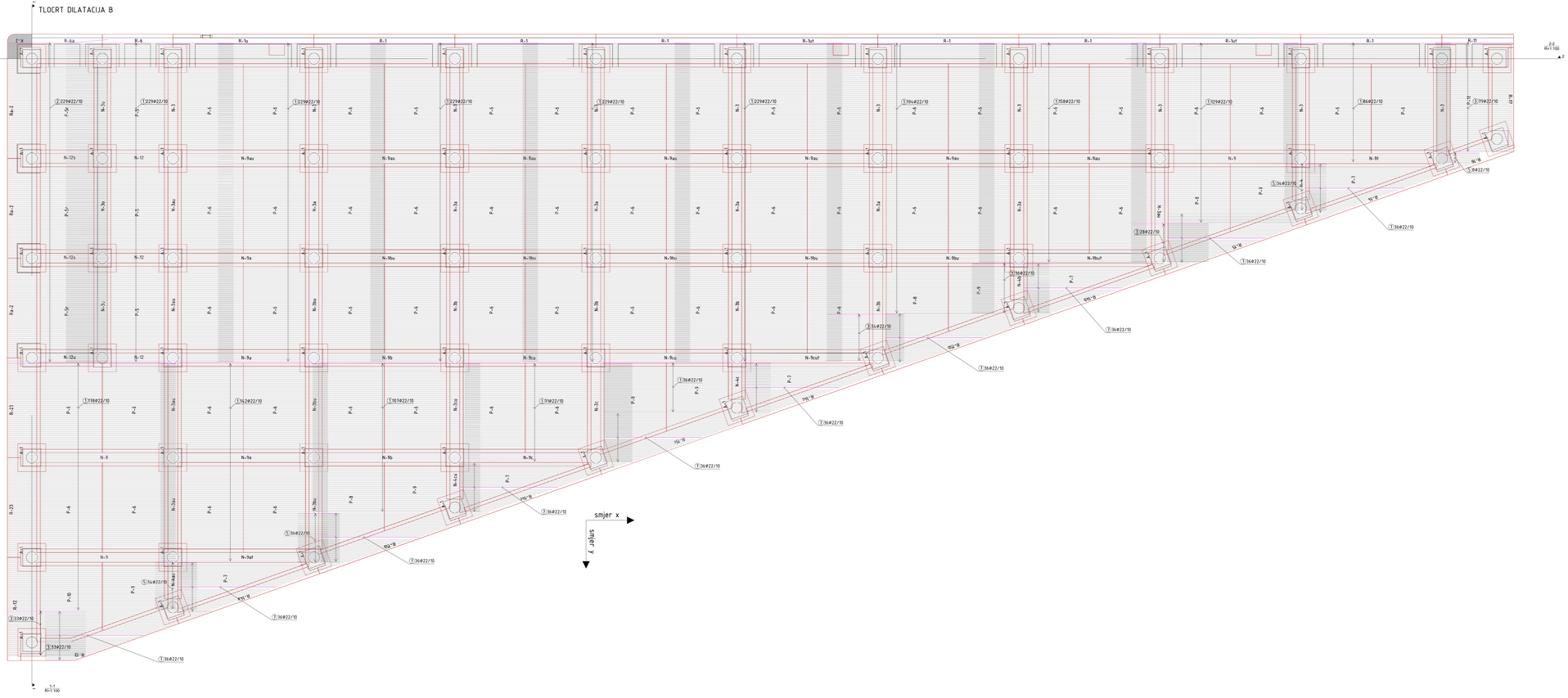
1:100

DATUM:

travanj 2024.

NACRT BROJ:

9.1.



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 20/III, 21000 SPLIT, Tel: 021 345 745, Fax: 021 345 780, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV KNJIGE U PROJEKTU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRADEVINSKI PROJEKT

DIO / KNJIGA/MAPA:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

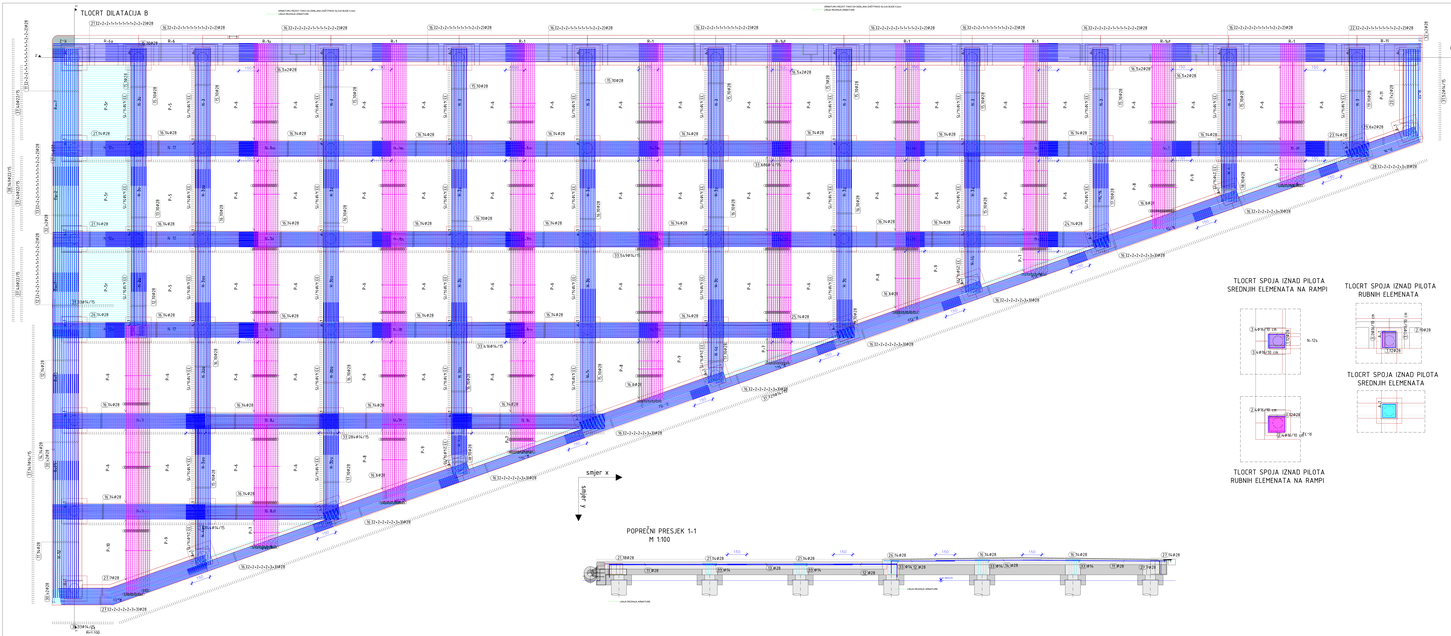
PROJEKTANTI SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURA MONOLITNOG DIJELA KONSTRUKCIJE - DILATACIJA B; SMJER X

MJERILO:
1:100

DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
9.2.



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I NJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
		spoj između ploče rubnih elemenata (28 kom)						
1	105 / 105 / 120	B500B	28	3.12	312	973.44	4.830	4701.72
2	105 / 105 / 120	B500B	28	3.32	260	863.20	4.830	4169.26
3	105 / 105 / 120	B500B	16	3.27	364	1190.28	1.580	1880.64

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I NJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
		spoj između ploče rubnih elemenata na rampi (2 kom)						
1	105 / 105 / 120	B500B	28	3.12	560	1747.20	4.830	8438.98
2	105 / 105 / 120	B500B	16	3.07	392	1203.44	1.580	1901.44

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I NJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
		spoj između ploče srednjih elemenata na rampi (2 kom)						
1	82 / 120	B500B	28	2.82	48	135.36	4.830	653.79
2	82 / 120	B500B	16	3.27	16	52.32	1.580	82.67

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I NJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
		spoj između ploče srednjih elemenata na rampi (2 kom)						
1	82 / 120	B500B	28	2.82	24	82.66	4.830	303.71
2	82 / 120	B500B	28	2.82	20	56.40	4.830	272.41
3	82 / 120	B500B	16	3.27	16	52.32	1.580	82.67

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	l/n [m]	JEDINOVA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
16	1190.28	1.580	1880.64
28	1836.64	4.830	8870.97
SVEUKUPNO: (B500B)			10751.61

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	l/n [m]	JEDINOVA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
16	1203.44	1.580	1901.44
28	1747.20	4.830	8438.98
SVEUKUPNO: (B500B)			10340.41

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	l/n [m]	JEDINOVA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
16	52.32	1.580	82.67
28	135.36	4.830	653.79
SVEUKUPNO: (B500B)			736.45

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	l/n [m]	JEDINOVA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
16	52.32	1.580	82.67
28	119.28	4.830	576.12
SVEUKUPNO: (B500B)			658.79

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I NJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
								dilatacija B monolitni dio (1 kom)
1	1200	B500B	22	12.00	3566	42816.00	3.000	128448.00
2	675 / 200 / 70	B500B	22	7.15	229	1637.35	3.000	4912.05
3	555	B500B	22	5.55	210	1165.50	3.000	3496.50
4	555	B500B	22	6.50	305	2092.50	3.000	7777.50
5	355	B500B	22	3.55	136	414.00	3.000	1242.00
6	355	B500B	22	5.00	314	1570.00	3.000	4710.00
7	10 x - x 1176 / 1164 / 1116, 1106, 1060, 1052, 1024, 996, 996, 974, 911, 893, 855, 837, 799, 771, 743, 715, 687, 659, 631, 603, 575, 547, 519, 491, 463, 434, 406, 378, 350, 322, 294, 266, 238, 210	B500B	22	*1.01	10 x 36	2523.60	3.000	7570.80
8	x x 944, 947, 951, 954, 958, 961, 965, 968, 972, 976, 979, 983, 986, 990, 993, 997, 1000, 1004, 1007, 1011, 1015, 1018, 1022, 1025, 1029, 1032, 1036, 1039, 1043, 1046, 1050, 1053, 1057, 1061, 1064, 1068, 1071, 1075, 1078, 1082, 1085, 1089, 1092, 1096, 1100, 1103, 1107, 1110, 1114, 1117, 1121, 1124, 1128, 1131, 1135, 1138, 1142, 1145, 1149, 1152, 1156, 1160, 1163, 1167, 1170, 1174, 1177, 1181, 1184, 1188, 1191, 1195, 1198, 1202, 1205, 1209, 1212, 1216, 1220, 1223, 1227, 1230, 1234, 1237, 1241, 1244, 1248, 1251, 1255, 1258, 1262, 1266, 1269, 1273, 1276, 1280, 1283, 1287, 1290, 1294, 1297	B500B	22	*11.21	9 x 101	10186.38	3.000	30559.14
9	x x 690, 694, 697, 701, 704, 708, 711, 715, 718, 722, 726, 729, 733, 736, 740, 743, 747, 750, 754, 757, 761, 764, 768, 771, 775, 778, 782, 785, 789, 792, 796, 799, 803, 806, 810, 813, 817, 820, 824, 827, 831, 834, 838, 842, 845, 849, 852, 856, 859, 863, 866, 870, 873, 877, 880, 884, 887, 891, 894, 898, 901, 905, 908, 912, 915, 919, 922, 926, 930, 933, 937, 940,	B500B	22	*10.20	1 x 74	754.67	3.000	2264.01
10	x x 770, 778, 782, 786, 789, 793, 796, 800, 804, 810, 813, 817, 820, 824, 827, 831, 834, 838, 842, 845, 849, 852, 856, 859, 863, 866, 870, 873, 877, 880, 884, 887, 891, 894, 898, 901, 905, 908, 912, 915, 919, 922, 926, 930, 933, 937, 940,	B500B	22	*8.57	1 x 48	411.53	3.000	1234.58
11	1080	B500B	28	11.80	34	401.20	4.830	1937.80
12	600	B500B	28	6.00	44	264.00	4.830	1275.12
13	985	B500B	28	9.85	30	295.50	4.830	1427.27
14	835	B500B	28	8.35	14	116.90	4.830	564.63
15	1160	B500B	28	12.00	130	1560.00	4.830	7534.80
16	1200	B500B	28	12.00	806	9672.00	4.830	46715.76
17	760	B500B	28	7.60	30	228.00	4.830	1101.24
18	850	B500B	28	4.00	30	120.00	4.830	579.60
19	1050	B500B	28	10.50	10	105.00	4.830	507.15
20	885	B500B	28	8.85	14	123.90	4.830	598.44
21	675 / 200 / 70	B500B	28	7.15	46	328.90	4.830	1588.59
22	970	B500B	28	9.70	18	163.80	4.830	791.15
23	900	B500B	28	5.00	14	70.00	4.830	338.10
24	550	B500B	28	5.50	14	77.00	4.830	371.91
25	650	B500B	28	6.50	14	91.00	4.830	439.53

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I NJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
26	380 / 380 / 792	B500B	28	5.80	14	78.40	4.830	378.67
27	1200 / 792	B500B	28	12.00	23	276.00	4.830	1333.08
28	830	B500B	28	8.30	16	132.80	4.830	641.42
29	580	B500B	28	5.80	12	69.60	4.830	336.17
30	1200	B500B	28	12.00	8	96.00	4.830	463.68
31	110 / 830 / 110	B500B	14	2.45	994	2435.30	1.210	2946.71
32	830	B500B	28	8.30	8	66.40	4.830	320.71
33	120 / 10 / 10 / 120	B500B	14	3.12	3550	11076.00	1.210	13401.96
34	600	B500B	22	6.00	748	4488.00	3.000	13464.00
35	350	B500B	22	2.00	1328	2656.00	3.000	7968.00
36	450	B500B	22	4.50	202	909.00	3.000	2727.00
37	630 / 34 / 190	B500B	22	6.94	120	832.80	3.000	2498.40
38	32 / 190	B500B	22	2.59	149	385.91	3.000	1157.73

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	l/n [m]	JEDINOVA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	13511.30	1.210	16348.67
22	73343.24	3.000	220029.72
28	14338.40	4.830	69244.81
SVEUKUPNO: (B500B)			305623.21

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stara 30/B, 21000 SPLIT, Tel. 021 387 780, Fax: 021 387 781, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Sveteg Duje 1
21000 Split
OIB: 59892592356

LOKACIJA ZAHVATA
k.č. 954/2, k.o. Split

NAZIV PROJEKTA
REKONSTRUKCIJA I DOGRAĐNJA GATA SV. PETRA U GRAĐEVINU LUČI SPLIT

PROJEKT
IZVEDBENI PROJEKT

PROJEKTNA GRAĐEVINA
GRAĐEVINSKI PROJEKT

BROJ GLAVNOG PROJEKTA
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

DATUM
T.D. 8/06/04/2024

PROJEKTIRAO
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI SURADNICI
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Ašćića, dipl.ing.građ.

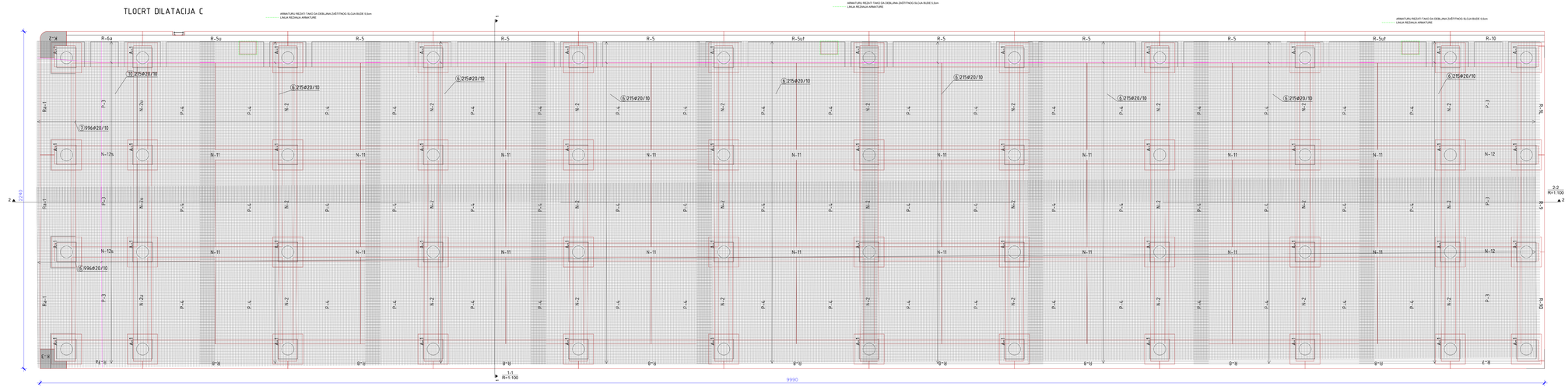
NAZIV
ARMATURA MONOLITNOG DIJELA KONSTRUKCIJE - DILATACIJA B; ARMATURA IZNAD GREDA; ISKAZ ARMATURE

MJERILO
1:100

DATUM
travanj 2024.

MJESTO SPLIT
S.Š.

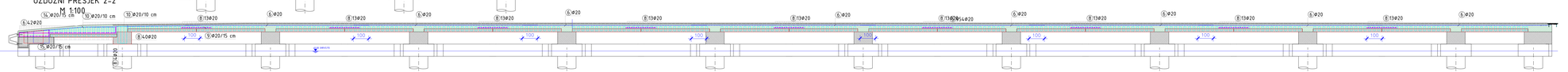
TLOCRT DILATACIJA C



PRESJEK 1-1
M 1:100



UZDUŽNI PRESJEK 2-2
M 1:100



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Mihovila Pavlinovića 1, 21000 SPLIT, Tel: 021 399 700, Fax: 021 399 730, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

FAZNA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI I SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

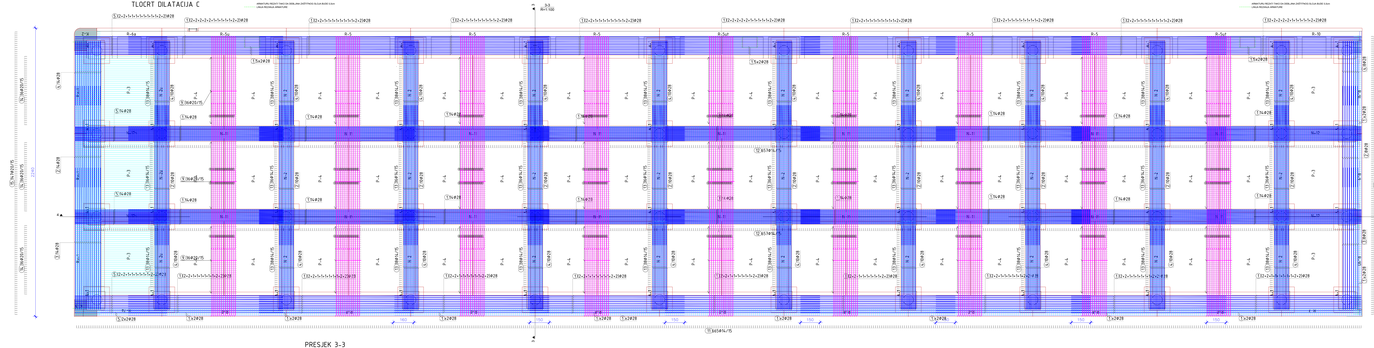
NACRT:
ARMATURA MONOLITNOG DIJELA KONSTRUKCIJE - DILATACIJA C; TLOCRT I PRESJECI

MJERILO:
1:100

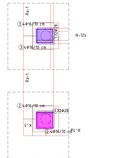
DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
10.1.

TLOCRT DILATACIJA C

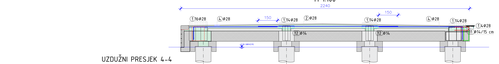


TLOCRT SPOJA IZNAD PILOTA SREDNJIH ELEMENATA NA RAMPI

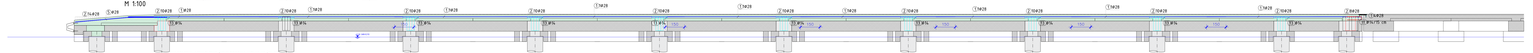


TLOCRT SPOJA IZNAD PILOTA RUBNIH ELEMENATA NA RAMPI

PRESJEK 3-3
M 1:100



UZDUŽNI PRESJEK 4-4
M 1:100



NAPOMENA: ARMATURNE ŠIPKE POSTAVLJATI NA MAŽN. DIN. PREKLOPA NA JEDNOM MJESTU BUDE NAJVIŠE 50%

TLOCRT SPOJA IZNAD PILOTA RUBNIH ELEMENATA



TLOCRT SPOJA IZNAD PILOTA SREDNJIH ELEMENATA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA PODLOGE	OBLIK I MJERE (mm)	TIP	Ø (mm)	L (m)	N (kom)	D (m)	JED. TEŽINA	TEŽINA PODLOGE
							(kN/m1)	(kN)
1	1200	B500B	28	12.00	575	6900.00	4.830	33327.00
2	1085	B500B	28	10.85	122	1323.70	4.830	6393.47
3	1100 / 1000	B500B	28	12.00	22	264.00	4.830	1275.12
4	600 / 200	B500B	28	7.50	222	1665.00	4.830	8041.95
5	415 / 200 / 200	B500B	28	7.15	62	443.30	4.830	2141.14
6	1200	B500B	20	12.00	2716	32592.00	2.470	80502.24
7	1000	B500B	20	10.70	996	10657.20	2.470	26323.28
8	600	B500B	20	6.00	644	3864.00	2.470	9544.08
9	200	B500B	20	2.00	972	1944.00	2.470	4801.68
10	415 / 200 / 200 / 755	B500B	20	11.80	215	2537.00	2.470	6266.39
11	110 / 110 / 110	B500B	14	2.45	810	1984.50	1.210	2401.25
12	110 / 110 / 110	B500B	14	3.27	1314	4296.78	1.210	5199.10
13	110 / 110 / 110	B500B	14	3.12	1120	3494.40	1.210	4228.22
14	635 / 110 / 110	B500B	20	6.94	108	749.52	2.470	1851.31
15	110 / 110 / 110	B500B	20	2.59	147	380.73	2.470	940.40

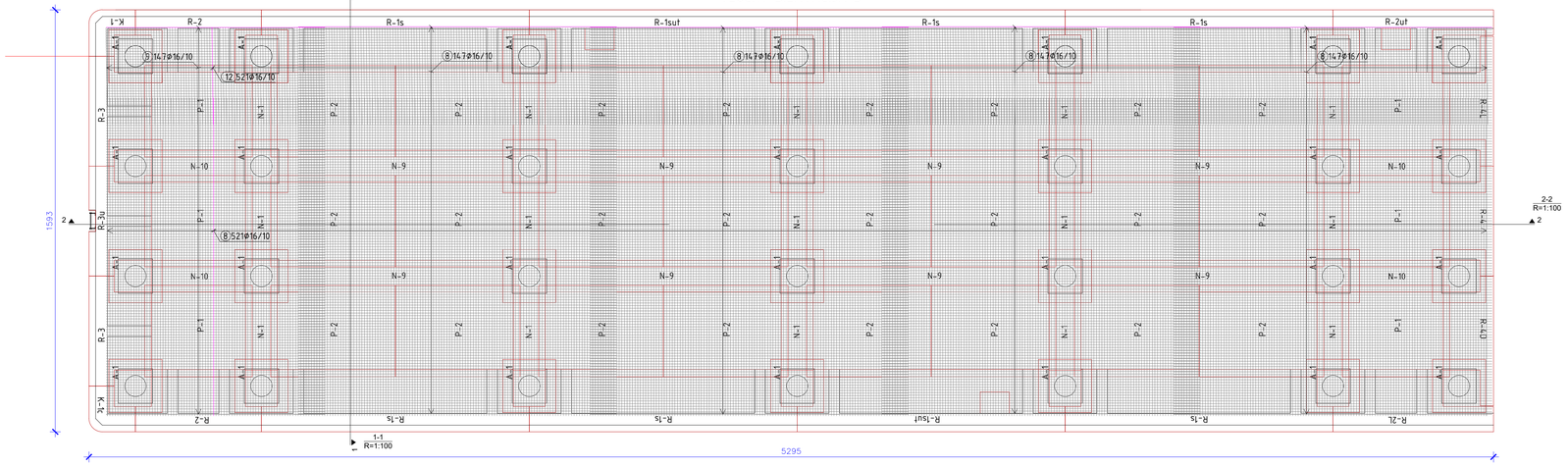
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø (mm)	Du (m)	JEDINIČNA TEŽINA (kg/m)	UKUPNA TEŽINA (kg)
		B500B	
14	9775.68	1.210	11828.57
20	52724.45	2.470	130229.39
28	10598.00	4.830	51179.68
SVEUKUPNO: (B500B)			193238.64

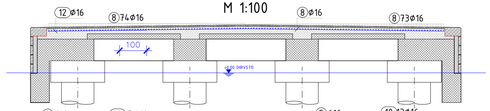
ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA PODLOGE	OBLIK I MJERE (mm)	TIP	Ø (mm)	L (m)	N (kom)	D (m)	JED. TEŽINA	TEŽINA PODLOGE
spoj između ploče rubnih elemenata (24 kom)								
1	105 / 100 / 100 / 100

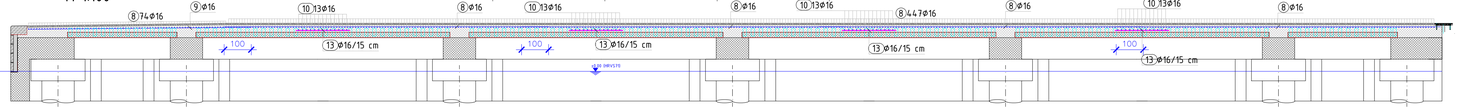
TLOCRT DILATACIJA D



KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK 1-1
M 1:100



UZDUŽNI PRESJEK 2-2
M 1:100



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

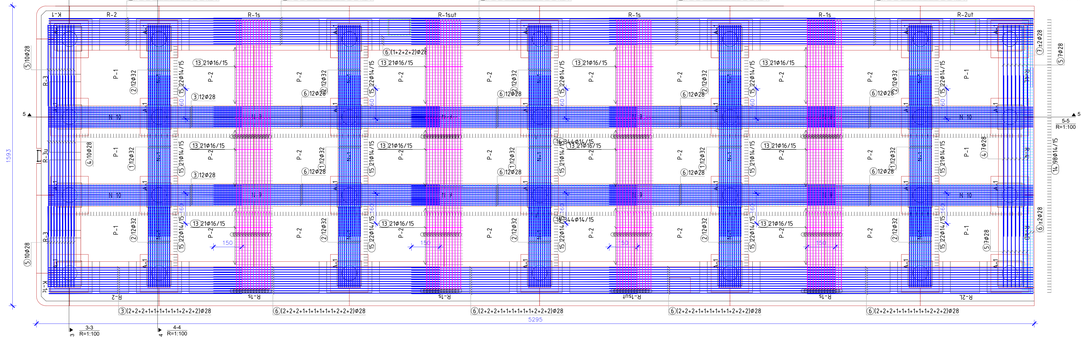
PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

NACRT:
ARMATURA MONOLITNOG DIJELA KONSTRUKCIJE - DILATACIJA D; TLOCRT I PRESJECI

MJERILO: 1:100

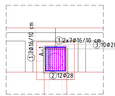
DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 11.1.

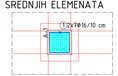


ARMATURU REZATI TAKO DA DEBLJINA ZAŠTITNOG SLOJA BUDE 5,0cm
LINIJA REZANJA ARMATURE

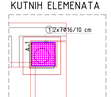
TLOCRT SPOJA IZNAD PILOTA RUBNIH ELEMENATA



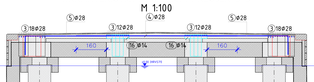
TLOCRT SPOJA IZNAD PILOTA SREDNJIH ELEMENATA



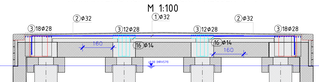
TLOCRT SPOJA IZNAD PILOTA KUTNIH ELEMENATA



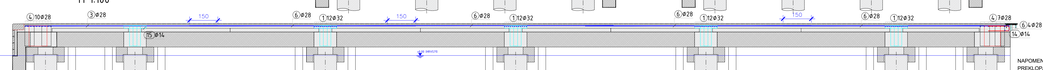
KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK 3-3
M 1:100



KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK 4-4
M 1:100



UZDUŽNI PRESJEK 5-5
M 1:100



NAPOMENA: ARMATURNE ŠIPKE POSTAVLJATI NA NAČIN DA PREKLOPA NA JEDNOM MJESTU BUDE NAJVIŠE 50%

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
spoj iznad pilota rubnih elemenata (14 kom)								
1	100 / 127 / 100	B500B	16	3.27	196	640.92	1.580	1012.65
2	105 / 105 / 105	B500B	28	3.12	168	524.16	4.830	2531.69
3	105 / 122 / 105	B500B	28	3.32	140	464.80	4.830	2244.98

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
16	640.92	1.580	1012.65
28	988.96	4.830	4776.68
SVEUKUPNO: (B500B)			5789.33
SVEUKUPNO:			5789.33

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
spoj iznad pilota srednjih elemenata (10 kom)								
1	100 / 107 / 100	B500B	16	3.07	140	429.80	1.580	679.08
2	105 / 105 / 105	B500B	28	3.12	200	624.00	4.830	3013.92

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
16	429.80	1.580	679.08
28	624.00	4.830	3013.92
SVEUKUPNO: (B500B)			3693.00
SVEUKUPNO:			3693.00

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
spoj iznad pilota kutnih elemenata (4 kom)								
1	100 / 127 / 100	B500B	16	3.27	56	183.12	1.580	289.33
2	105 / 122 / 105	B500B	28	3.32	96	318.72	4.830	1539.42

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
16	183.12	1.580	289.33
28	318.72	4.830	1539.42
SVEUKUPNO: (B500B)			1828.75
SVEUKUPNO:			1828.75

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
dilatacija D monolitni dio (1 kom)								
1	855 / 100 / 430	B500B	32	8.55	60	513.00	6.310	3237.03
2	430 / 100 / 1024	B500B	32	5.30	120	636.00	6.310	4013.16
3	1024	B500B	28	10.24	60	614.40	4.830	2967.55
4	855 / 100 / 430	B500B	28	8.55	17	145.35	4.830	702.04
5	430 / 100 / 430	B500B	28	5.30	34	180.20	4.830	870.37
6	1200	B500B	28	12.00	244	2928.00	4.830	14142.24
7	365	B500B	28	3.65	4	14.60	4.830	70.52
8	1200	B500B	16	12.00	1109	13308.00	1.580	21026.64
9	824	B500B	16	8.24	147	1211.28	1.580	1913.82
10	600	B500B	16	6.00	104	624.00	1.580	985.92
11	400	B500B	16	4.00	52	208.00	1.580	328.64
12	365	B500B	16	3.65	521	1901.65	1.580	3004.61
13	200	B500B	16	2.00	252	504.00	1.580	796.32
14	110 / 30 / 110	B500B	14	2.45	98	240.10	1.210	290.52
15	120 / 15 / 15 / 120	B500B	14	3.12	325	1014.00	1.210	1226.94
16	120 / 15 / 15 / 120	B500B	14	3.27	688	2249.76	1.210	2722.21

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	3503.86	1.210	4239.67
16	17756.93	1.580	28055.95
28	3882.55	4.830	18752.72
32	1149.00	6.310	7250.19
SVEUKUPNO: (B500B)			58298.53

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Domovinske 3685, 21000 SPLIT, Tel: 021 345 745, Fax: 021 460 553, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

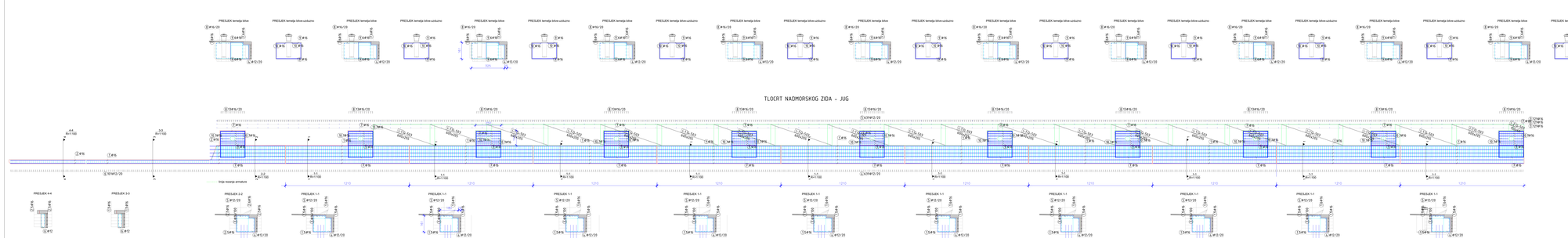
PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURA MONOLITNOG DIJELA KONSTRUKCIJE - DILATACIJA D; ARMATURA IZNAD GREDA; PRESJECI I ISKAZ ARMATURE

MJERILO:
1:100

DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
11.2.



Spisi - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK / SKICA [mm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
		nadmorski zid jug (1 kom)						
1	1200	B500B	16	12.00	220	2640.00	1.580	4171.20
2	735	B500B	16		31	227.85	1.580	360.00
3	140	B500B	16	1.40	387	541.80	1.580	856.06
4	150 / 150	B500B	12	6.18	639	3949.02	0.888	3506.73
5	150 / 150 / 127	B500B	12	5.54	639	3540.06	0.888	3143.57
6	150 / 127	B500B	12	3.38	101	341.38	0.888	303.15
7	250 / 250	B500B	16	7.49	132	988.68	1.580	1562.11
8	250 / 250 / 250	B500B	16	8.54	143	1221.22	1.580	1929.53
9	239 / 239	B500B	16	5.39	132	711.48	1.580	1124.14
10	36 / 239	B500B	16	4.79	22	105.38	1.580	166.50

Spisi - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Os	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m]	UKUPNA TEŽINA [kg]
		B500B	
12	7830.46	0.888	6953.45
16	6436.41	1.580	10169.53
SVE(UKUPNO) (B500B)			17122.98

MREŽE - SPECIFIKACIJA

POZICIJA	OZNAKA MREŽE	Ø [mm]	L [cm]	N [kom]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m2]	UKUPNA TEŽINA [kg]
		nadmorski zid jug (1 kom)				
1-1	Q-503	205	600	20	7.90	1943.40
1-2	Q-503	60	150	1	7.90	7.11
SVE(UKUPNO						1950.51

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Split, 21000 SPLIT, Tel. 021 580 700, 021 581 730, Fax 021 580 710, E-mail: pomgrad@pomgrad.hr

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Benteg Dujo 1
21000 Split
OIB: 56892592666

LOKACIJA GRAĐEVINE:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV GRAĐEVINE / PROJEKTA:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRAĐEVINU LUČI SPLIT

FAZA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

DIO PROJEKTA:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

BROJ PROJEKTA:
T.D. 856/04/2024

AUTOR PROJEKTANTI:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI SURADNICI:
Josip Proxia, dipl.ing.građ.
Josip Vesalica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

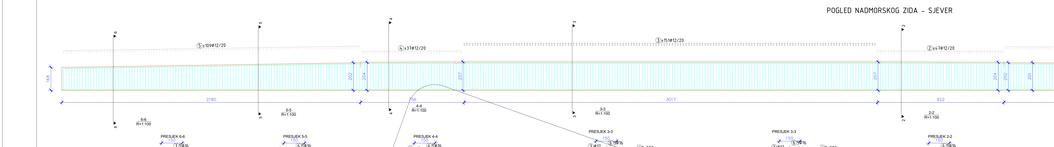
NACRT:
ARMATURA NADMORSKOG ZIDA JUG; TLOCRT I PRESJECI; ISKAZ ARMATURE

MJERILO:
1:100

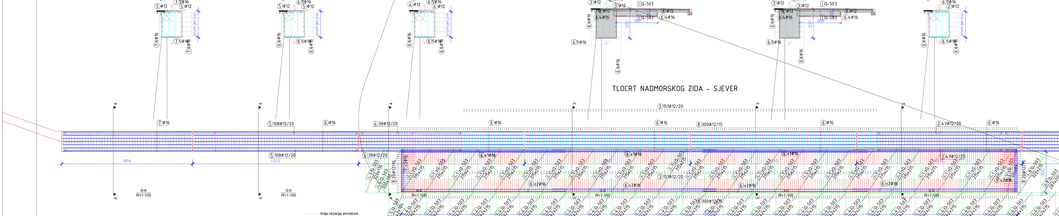
DATUM:
travanj 2024.

BROJ NACRTA:
12.1.

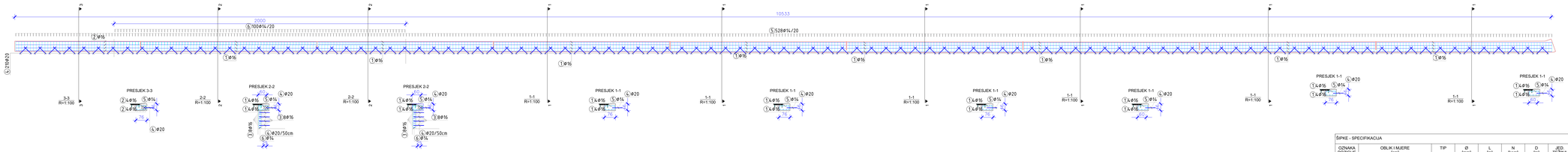
POGLED NADMORSKOG ZIDA - SJEVER



TLOCRT NADMORSKOG ZIDA - SJEVER



TLOCRT BETONA UZ DILATACIJSKU SPOJNICU - DILATACIJA C



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
beton dilatacione spojnice-dilatacija C (1 kom)								
1	1200	B500B	16	12.00	64	768.00	1.580	1213.44
2	850	B500B	16	8.50	8	68.00	1.580	107.44
3	1000	B500B	16	10.00	32	320.00	1.580	505.60
4	70	B500B	20	0.70	1050	735.00	2.470	1815.45
5	65 / 25 / 25 / 65	B500B	14	2.14	528	1129.92	1.210	1367.20
6	153 / 25 / 25 / 153	B500B	14	3.64	100	364.00	1.210	440.44

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
		B500B	
14	1493.92	1.210	1807.64
16	1156.00	1.580	1826.48
20	735.00	2.470	1815.45
SVEUKUPNO: (B500B)			5449.57
SVEUKUPNO:			5449.57

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Domaz 2/III, 21000 SPLIT, Tel./Fax: 021 545 745, Fax: 021 390 783, E-mail: pomgrad@gmail.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI I SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

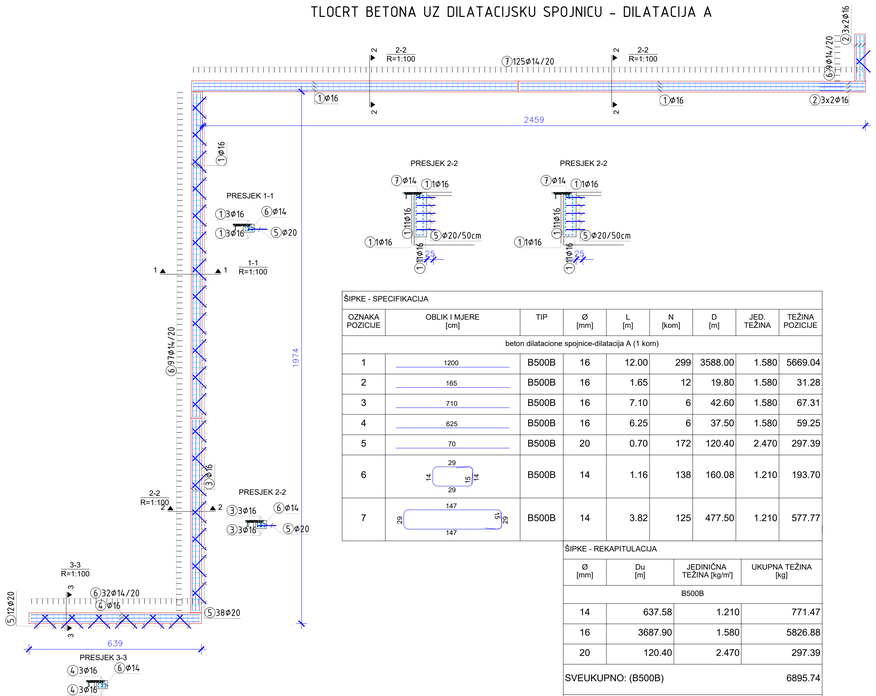
NACRT:
ARMATURA BETONA UZ DILATACIJSKU SPOJNICU - DILATACIJA C; TLOCRT I PRESJECI; ISKAZ ARMATURE

MJERILO:
1:100

DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
12.3.

TLOCRT BETONA UZ DILATACIJSKU SPOJNICU - DILATACIJA A



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA									
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
beton dilatacione spojnice-dilatacija A (1 kom)								
1	1200	B500B	16	12.00	299	3588.00	1.580	5669.04
2	165	B500B	16	1.65	12	19.80	1.580	31.28
3	710	B500B	16	7.10	6	42.60	1.580	67.31
4	625	B500B	16	6.25	6	37.50	1.580	59.25
5	70	B500B	20	0.70	172	120.40	2.470	297.39
6	29 / 14 / 15 / 14 / 29	B500B	14	1.16	138	160.08	1.210	193.70
7	147 / 29 / 50 / 29 / 147	B500B	14	3.82	125	477.50	1.210	577.77

ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
14	637.58	1.210	771.47
16	3687.90	1.580	5826.88
20	120.40	2.470	297.39
SVEUKUPNO: (B500B)			6895.74
SVEUKUPNO:			6895.74

TLOCRT- KORJEN NA SPOJU NOVE I STARE KONSTRUKCIJE - DILATACIJA A PODMORSKI BETON

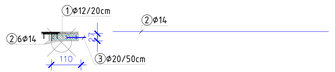


NAPOMENA - duljuni šipki prilagoditi na licu mjesta

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA									
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
beton spoja u korjenu dilatacije A (1 kom)								
1	99. / 59 / 13 / 59 / 99.	B500B	12	3.42	32	109.44	0.888	97.18
2	630	B500B	16	6.30	8	50.40	1.580	79.63

ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	109.44	0.888	97.18
16	50.40	1.580	79.63
SVEUKUPNO: (B500B)			176.81
SVEUKUPNO:			176.81

PRESJEK- BETON POSTOJEĆEG GATA NA SPOJU SA DILATACIJOM D



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA									
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
beton na spoju sa dilatacijom D (1 kom)								
1	89 / 14 / 42 / 89	B500B	12	2.32	72	167.04	0.888	148.33
2	800	B500B	14	8.00	12	96.00	1.210	116.16
3	70	B500B	20	0.70	28	19.60	2.470	48.41

ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
12	167.04	0.888	148.33
14	96.00	1.210	116.16
20	19.60	2.470	48.41
SVEUKUPNO: (B500B)			312.90
SVEUKUPNO:			312.90

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Silvije 26/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.**

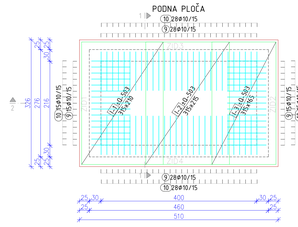
PROJEKTANTI / SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.građ.**
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

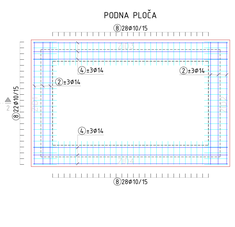
NACRT: **ARMATURA BETONA UZ DILATACIJSKU SPOJNICU - DILATACIJA A I D; TLOCRT I PRESJECI; ISKAZ ARMATURE**

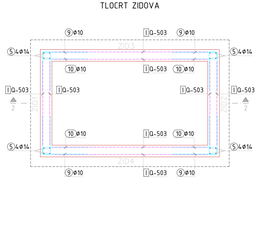
MJERILO: **1:100**

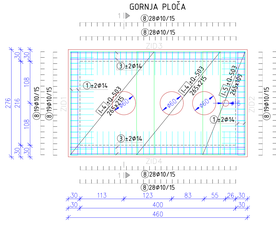
DATUM: **travanj 2024.**

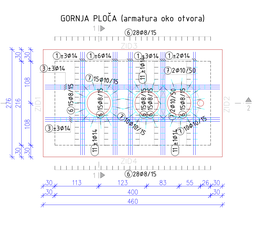
NACRT BROJ: **12.4.**

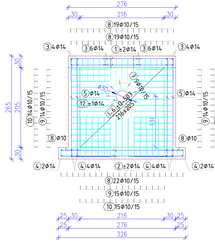


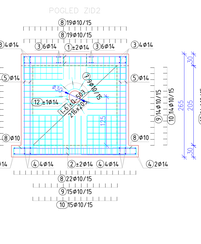


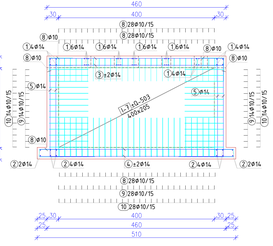


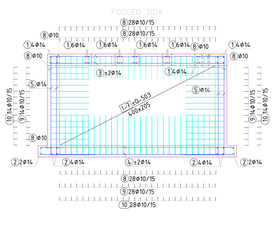


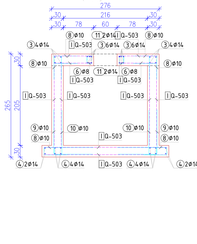


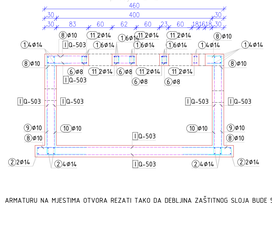












ARMATURU NA MJESTIMA OTVORA REZATI TAKO DA DEBLJINA ZAŠTITNOG SLOJA BUDE 5,5cm

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
SEPARATOR_1 (1 kom)								
1	265	B500B	14	2.65	36	95.40	1.210	115.43
2	315	B500B	14	3.15	12	37.80	1.210	45.74
3	449	B500B	14	4.49	20	89.80	1.210	108.66
4	499	B500B	14	4.99	12	59.88	1.210	72.45
5	100 / 254	B500B	14	3.54	16	56.64	1.210	68.53
6	19 / 12 / 12 / 19	B500B	8	0.80	131	104.80	0.395	41.40
7	30 / 30 / 30	B500B	10	0.79	57	45.03	0.617	27.78
8	60 / 60	B500B	10	1.39	288	400.32	0.617	247.00
9	100 / 115	B500B	10	2.15	142	305.30	0.617	188.37
10	19 / 12 / 115 / 100	B500B	10	2.53	142	359.26	0.617	221.66
11	71 / 12	B500B	14	2.65	6	15.90	1.210	19.24
12	41 / 12	B500B	14	1.71	4	6.84	1.210	8.28

MREŽE - SPECIFIKACIJA

POZICIJA	OZNAKA MREŽE	B [cm]	L [cm]	N [kom]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m2]	UKUPNA TEŽINA [kg]
SEPARATOR_1 (1 kom)						
I-1	Q-503	210	315	2	7.90	104.27
I-2	Q-503	215	315	2	7.90	107.01
I-3	Q-503	165	315	2	7.90	81.87
I-4	Q-503	215	265	4	7.90	180.05
I-5	Q-503	109	265	2	7.90	45.64
I-6	Q-503	205	216	4	7.90	139.92
I-7	Q-503	205	400	4	7.90	259.12
SVEUKUPNO:						917.88

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

D [mm]	Du [m]	JEDNAČINA TEŽINA [kg/m]	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
8	104.80	0.395	41.40
10	1109.91	0.617	684.81
14	362.26	1.210	438.33
SVEUKUPNO: (B500B)			1164.55
SVEUKUPNO:			1164.55

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stilinci 2966, 21464 SMOLČIĆ, Tel. 021 340 160, Fax. 021 340 163, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

FAZNA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

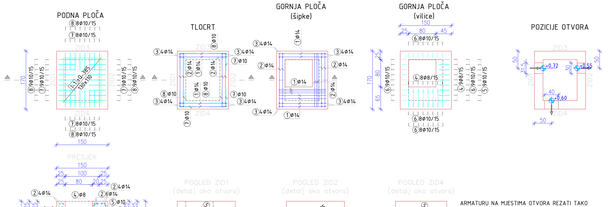
NACRT:
ARMATURA OBLOGE SEPARATORA 1;
ISKAZ ARMATURE

MJERILO:
1:50

DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
13.1.

ULAZNO OKNO SEPARATORA 1



ARMATURU NA MJESTIMA OTVORA REZATI TAKO DA DEBLJINA ZAŠTITNOG SLOJA BUDE 5,5cm

ARMATURU NA MJESTIMA OTVORA REZATI TAKO DA DEBLJINA ZAŠTITNOG SLOJA BUDE 5,5cm

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
ULAZNO OKNO SEPARATORA 1 (1 kom)								B500B
1	139	B500B	14	1.39	26	36.14	1.210	43.73
2	159	B500B	14	1.59	22	34.98	1.210	42.33
3	134 14 32	B500B	14	2.34	16	37.44	1.210	45.30
4	40 32 14	B500B	8	0.70	17	11.90	0.395	4.70
5	30 21 30	B500B	10	0.74	26	19.24	0.617	11.87
6	50 21 50	B500B	10	1.14	42	47.88	0.617	29.54
7	50 32 50	B500B	10	1.00	62	62.00	0.617	38.25
8	50 32 14	B500B	10	1.28	62	79.36	0.617	48.97
9	45 12	B500B	14	1.83	4	7.32	1.210	8.86
10	51 12	B500B	14	2.02	2	4.04	1.210	4.89

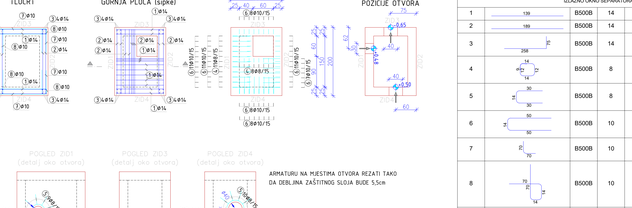
MREŽE - SPECIFIKACIJA

POZICIJA	OZNAKA MREŽE	B [cm]	L [cm]	N [kom]	JEDNIČNA TEŽINA [kg/m2]	UKUPNA TEŽINA [kg]
ULAZNO OKNO SEPARATORA 1 (1 kom)						
I-1	Q-385	110	130	2	6.10	17.45
I-2	Q-385	120	95	4	6.10	27.82
I-3	Q-385	100	95	4	6.10	23.18
SVEUKUPNO:						68.45

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

		JEDNIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
8	11.90	0.395	4.70
10	208.48	0.617	128.63
14	119.92	1.210	145.10
SVEUKUPNO: (B500B)			278.44
SVEUKUPNO:			278.44

IZLAZNO OKNO SEPARATORA 1



ARMATURU NA MJESTIMA OTVORA REZATI TAKO DA DEBLJINA ZAŠTITNOG SLOJA BUDE 5,5cm

ARMATURU NA MJESTIMA OTVORA REZATI TAKO DA DEBLJINA ZAŠTITNOG SLOJA BUDE 5,5cm

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
IZLAZNO OKNO SEPARATORA 1 (1 kom)								B500B
1	139	B500B	14	1.39	32	44.48	1.210	53.82
2	189	B500B	14	1.89	26	49.14	1.210	59.46
3	208 32	B500B	14	3.33	16	53.28	1.210	64.47
4	40 32 14	B500B	8	0.70	19	13.30	0.395	5.25
5	30 21 30	B500B	8	0.74	27	19.98	0.395	7.89
6	50 21 50	B500B	10	1.14	64	72.96	0.617	45.02
7	70 32 70	B500B	10	1.40	98	137.20	0.617	84.65
8	70 32 14	B500B	10	1.68	98	164.64	0.617	101.58
9	41 12	B500B	14	1.79	2	3.58	1.210	4.33
10	51 12	B500B	14	2.02	4	8.08	1.210	9.78

MREŽE - SPECIFIKACIJA

POZICIJA	OZNAKA MREŽE	B [cm]	L [cm]	N [kom]	JEDNIČNA TEŽINA [kg/m2]	UKUPNA TEŽINA [kg]
IZLAZNO OKNO SEPARATORA 1 (1 kom)						
I-1	Q-503	111	161	2	7.90	28.24
I-2	Q-503	150	220	4	7.90	104.28
I-3	Q-503	100	220	4	7.90	69.52
SVEUKUPNO:						202.04

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

		JEDNIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
8	33.26	0.395	13.15
10	374.80	0.617	231.25
14	158.56	1.210	191.86
SVEUKUPNO: (B500B)			436.25
SVEUKUPNO:			436.25

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Brace Bilić 21000 SPLIT, Tel. 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

FAZA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP. OZNAKA/PD:
GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA NACR.:
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

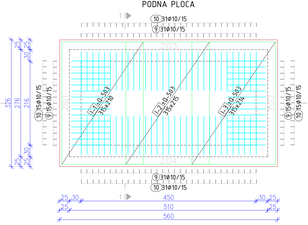
PROJEKTANTI I SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

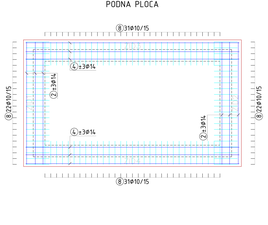
NACRT:
ARMATURA ULAZNOG I IZLAZNOG OKNA SEPARATORA 1; ISKAZ ARMATURE

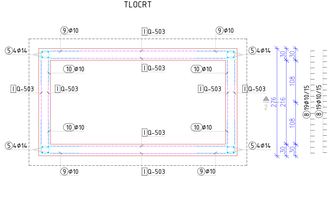
MJERILO:
1:50

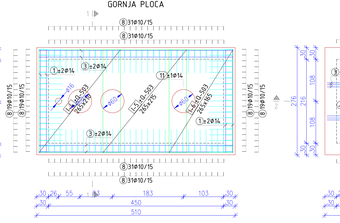
DATUM:
travanj 2024.

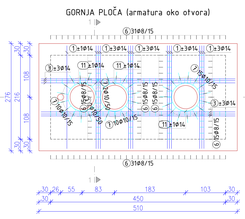
NACRT BROJ:
13.2.

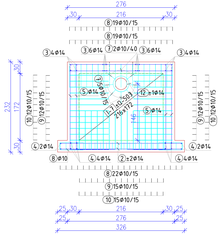


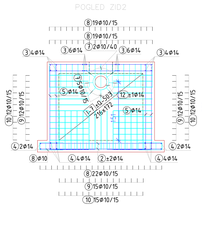


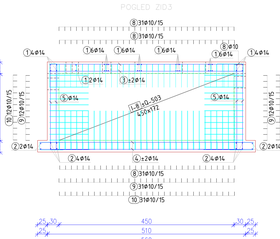


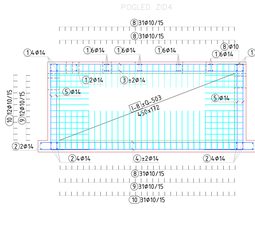


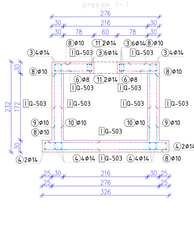


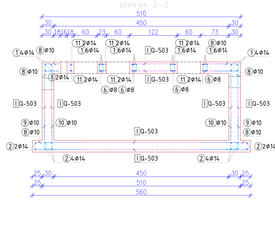












ARMATURU NA MJESTIMA OTVORA REZATI TAKO DA DEBLJINA ZAŠTITNOG SLOJA BUDE 5,5cm

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	Đ [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
SEPARATOR_2 (1 kom)								
1	265	B500B	14	2.65	34	90.10	1.210	109.02
2	315	B500B	14	3.15	12	37.80	1.210	45.74
3	499	B500B	14	4.99	20	99.80	1.210	120.76
4	549	B500B	14	5.49	12	65.88	1.210	79.71
5	215 100	B500B	14	3.15	16	50.40	1.210	60.98
6	19 22 19	B500B	8	0.80	122	97.60	0.395	38.55
7	30 30	B500B	10	0.79	53	41.87	0.617	25.83
8	60 60	B500B	10	1.39	306	425.34	0.617	262.43
9	85 100	B500B	10	1.85	140	259.00	0.617	159.80
10	100 85 100	B500B	10	2.23	140	312.20	0.617	192.63
11	72 72	B500B	14	2.69	6	16.14	1.210	19.53
12	41 72	B500B	14	1.71	4	6.84	1.210	8.28

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDNIČNA TEŽINA [kg/m]	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
8	97.60	0.395	38.55
10	1038.41	0.617	640.70
14	366.96	1.210	444.02
SVEUKUPNO: (B500B)			1123.27
SVEUKUPNO:			1123.27

MREŽE - SPECIFIKACIJA

POZICIJA	OZNAKA MREŽE	B [cm]	L [cm]	N [kom]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m2]	UKUPNA TEŽINA [kg]
SEPARATOR_2 (1 kom)						
I-1	Q-503	210	315	2	7.90	104.27
I-2	Q-503	215	315	2	7.90	107.00
I-3	Q-503	214	315	2	7.90	106.76
I-4	Q-503	210	265	2	7.90	87.72
I-5	Q-503	215	265	2	7.90	90.02
I-6	Q-503	165	265	2	7.90	68.88
I-7	Q-503	172	216	4	7.90	117.40
I-8	Q-503	172	450	4	7.90	244.58
SVEUKUPNO:						926.63

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Domovinskog rata 61, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 340, Fax: 021 340 350, E-mail: pomgrad@pomgrad.hr

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 66992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

FAZA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOPI BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANTI I SURADNICI: Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

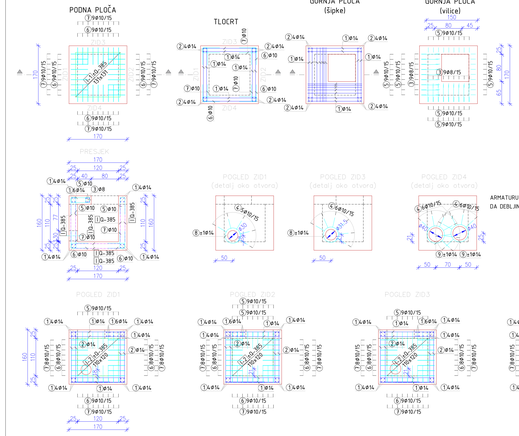
NACRT: ARMATURA OBLOGE SEPARATORA 2; ISKAZ ARMATURE

MJERILO: 1:50

DATUM: travanj 2024.

NACRT BROJ: 13.3.

ULAZNO OKNO SEPARATORA 2



ARMATURU NA MJESTIMA OTVORA REZATI TAKO DA DEBLJINA ZAŠTITNOG SLOJA BUDE 5,5cm

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
ULAZNO OKNO SEPARATORA 2 (1 kom)								
1	159	B500B	14	1.59	52	82.68	1.210	100.04
2	100 / 183	B500B	14	2.49	16	39.84	1.210	48.21
3	14 / 303 / 72	B500B	8	0.70	18	12.60	0.395	4.98
4	72 / 30	B500B	10	0.74	23	17.02	0.617	10.50
5	72 / 30 / 50	B500B	10	1.14	54	61.56	0.617	37.98
6	30 / 50	B500B	10	1.00	68	68.00	0.617	41.96
7	50 / 20 / 72 / 14	B500B	10	1.28	68	87.04	0.617	53.70
8	45 / 72	B500B	14	1.83	4	7.32	1.210	8.86
9	51 / 72	B500B	14	2.02	4	8.08	1.210	9.78

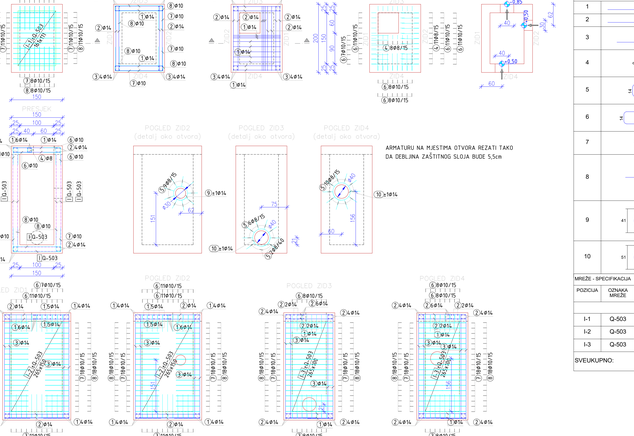
ŠIPKE - REKAPITULACIJA

	Ø [mm]	Dv [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B				
8	12.60	0.395	4.98	
10	233.62	0.617	144.14	
14	137.92	1.210	166.88	
SVEUKUPNO: (B500B)				316.00
SVEUKUPNO:				316.00

MREŽE - SPECIFIKACIJA

POZICIJA	OZNAKA MREŽE	B [cm]	L [cm]	N [kom]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m2]	UKUPNA TEŽINA [kg]
ULAZNO OKNO SEPARATORA 2 (1 kom)						
I-1	Q-385	131	131	2	6.10	20.94
I-2	Q-385	120	110	8	6.10	64.42
SVEUKUPNO:						85.35

IZLAZNO OKNO SEPARATORA 2



ARMATURU NA MJESTIMA OTVORA REZATI TAKO DA DEBLJINA ZAŠTITNOG SLOJA BUDE 5,5cm

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
IZLAZNO OKNO SEPARATORA 2 (1 kom)								
1	139	B500B	14	1.39	32	44.48	1.210	53.82
2	189	B500B	14	1.89	26	49.14	1.210	59.46
3	14 / 303 / 72	B500B	14	3.78	16	60.48	1.210	73.18
4	72 / 30	B500B	8	0.70	19	13.30	0.395	5.25
5	72 / 30 / 30	B500B	8	0.74	27	19.98	0.395	7.89
6	30 / 50	B500B	10	1.14	64	72.96	0.617	45.02
7	72 / 50 / 70	B500B	10	1.40	110	154.00	0.617	95.02
8	70 / 20 / 72 / 14	B500B	10	1.68	110	184.80	0.617	114.02
9	41 / 72	B500B	14	1.79	2	3.58	1.210	4.33
10	51 / 72	B500B	14	2.02	4	8.08	1.210	9.78

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

	Ø [mm]	Dv [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B				
8	33.26	0.395	13.15	
10	411.76	0.617	254.06	
14	165.76	1.210	200.57	
SVEUKUPNO: (B500B)				467.77
SVEUKUPNO:				467.77

MREŽE - SPECIFIKACIJA

POZICIJA	OZNAKA MREŽE	B [cm]	L [cm]	N [kom]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m2]	UKUPNA TEŽINA [kg]
IZLAZNO OKNO SEPARATORA 2 (1 kom)						
I-1	Q-503	111	161	2	7.90	28.24
I-2	Q-503	150	265	4	7.90	125.61
I-3	Q-503	100	265	4	7.90	83.74
SVEUKUPNO:						237.59

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stina 2635, 21000 SPLIT, Tel. 021 340 740, Fax. 021 340 750, E-mail: pomgrad@gmail.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRAĐSKOJ LUCI SPLIT

VRSTA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

GRAĐ. DIO ZAHVATA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

OZNAKA MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

BROJ PROJEKTA: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANTI SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

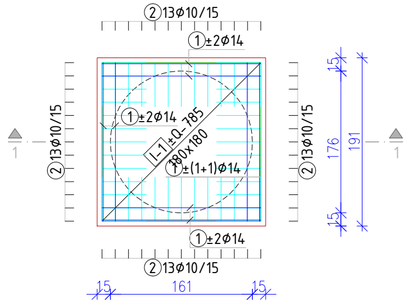
NACRT: **ARMATURA ULAZNOG I IZLAZNOG OKNA SEPARATORA 2; ISKAZ ARMATURE**

MJERILO: **1:50**

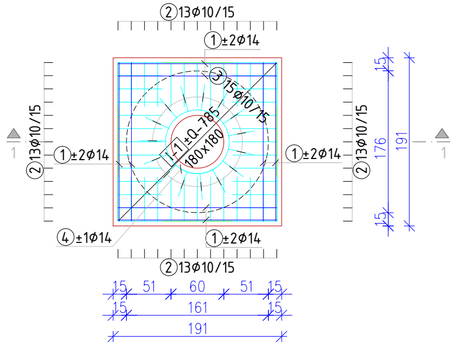
DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **13.4.**

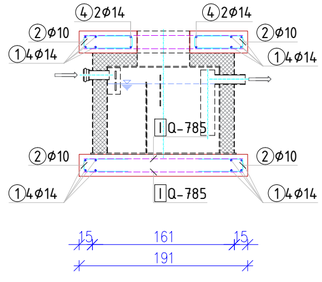
PODNA PLOČA SEPARATORA MASTI



ZAVRŠNA PLOČA SEPARATORA MASTI



PRESJEK 1-1



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA								
OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
SEPARATOR MASTI (1 kom)								
1	180	B500B	14	1.80	32	57.60	1.210	69.70
2	50 / 14 / 50	B500B	10	1.14	104	118.56	0.617	73.15
3	30 / 14 / 30	B500B	10	0.74	15	11.10	0.617	6.85
4	72 / 42	B500B	14	2.69	2	5.38	1.210	6.51

ŠIPKE - REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
10	129.66	0.617	80.00
14	62.98	1.210	76.21
SVEUKUPNO: (B500B)			156.21
SVEUKUPNO:			156.21

MREŽE - SPECIFIKACIJA						
POZICIJA	OZNAKA MREŽE	B [cm]	L [cm]	N [kom]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m2]	UKUPNA TEŽINA [kg]
SEPARATOR MASTI (1 kom)						
I-1	Q-785	180	180	4	12.46	161.48
SVEUKUPNO:						161.48

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZOP/ BR.MAPE: GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2

OZNAKA MAPE: T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT: Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

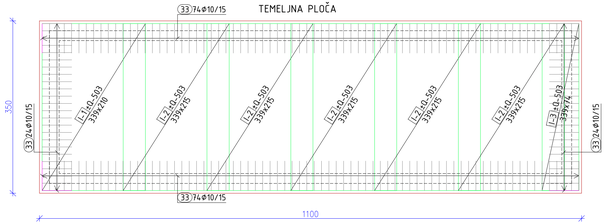
PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.građ.
Josip Veselica, dipl.ing.građ.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.građ.

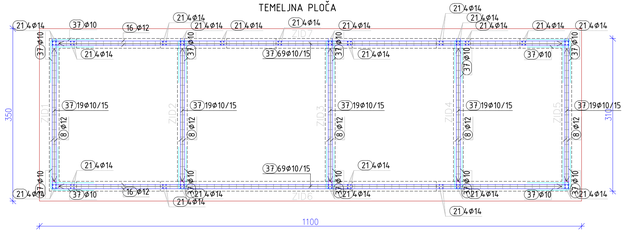
NACRT: ARMATURA PLOČA SEPARATORA MASTI;
ISKAZ ARMATURE

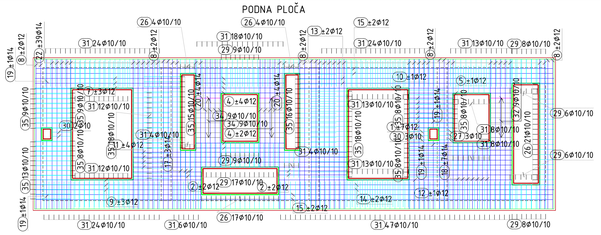
MJERILO: 1:50

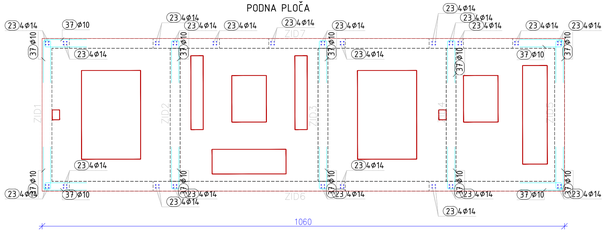
DATUM: travanj 2024.

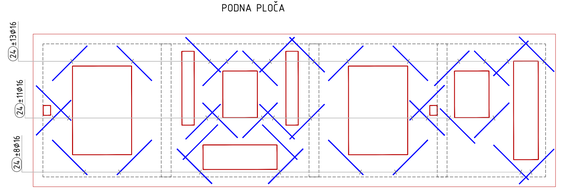
NACRT BROJ: 13.5.

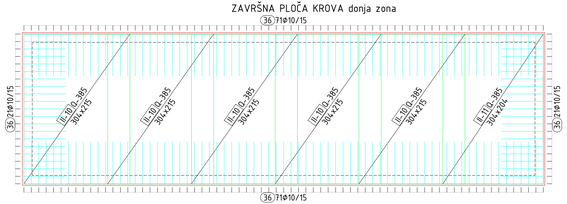


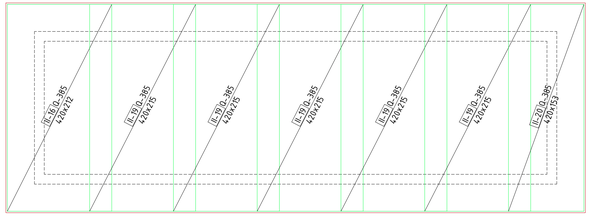












POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 2650, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

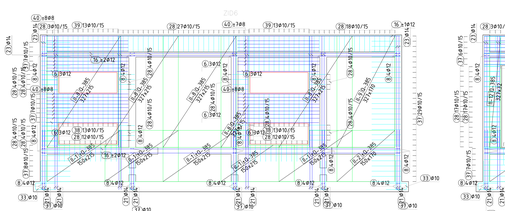
PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

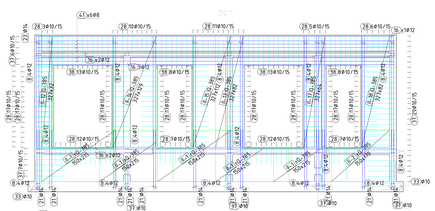
NACRT:
ARMATURA PLOČA TRAFOSTANICE

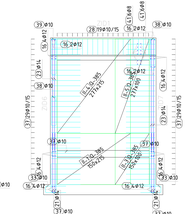
MJERILO:
1:50

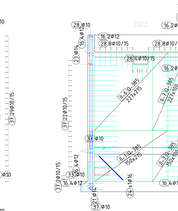
DATUM:
travanj 2024.

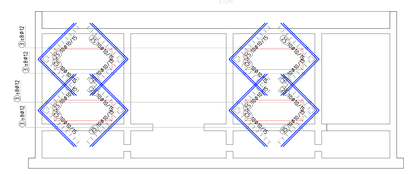
NACRT BROJ:
14.1.

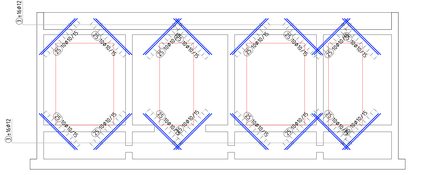


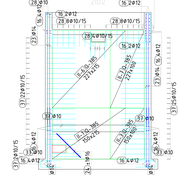


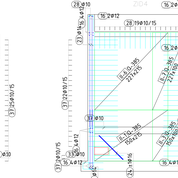












ŠIPKI - SPECIFIKACIJA

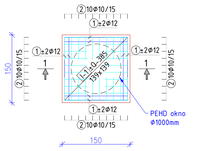
OZNAKA PODLOGE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	G [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
TRAFOSTANICA (1 kom)								
1	69	B500B	12	0.69	14	12.46	0.888	11.06
2	126	B500B	12	1.39	8	11.12	0.888	9.87
3	150	B500B	12	1.50	128	192.00	0.888	170.50
4	180	B500B	12	1.80	12	21.60	0.888	19.18
5	209	B500B	12	2.09	18	37.62	0.888	33.41
6	240	B500B	12	2.40	12	28.80	0.888	25.57
7	295	B500B	12	2.95	6	17.70	0.888	15.72
8	304	B500B	12	3.04	60	182.40	0.888	161.97
9	339	B500B	12	3.39	6	20.34	0.888	18.06
10	401	B500B	12	4.01	2	8.02	0.888	7.65
11	434	B500B	12	4.34	8	34.72	0.888	30.83
12	474	B500B	12	4.74	2	9.48	0.888	8.42
13	516	B500B	12	5.16	4	20.64	0.888	18.33
14	539	B500B	12	5.39	4	22.36	0.888	19.85
15	1049	B500B	12	10.49	8	83.92	0.888	74.52
16	1050	B500B	12	10.50	33	346.50	0.888	307.69
17	119	B500B	14	1.19	6	7.14	1.210	8.64
18	134	B500B	14	1.34	14	18.76	1.210	22.70
19	139	B500B	14	1.39	8	11.12	1.210	13.46
20	219	B500B	14	2.19	16	35.04	1.210	42.40
21	225	B500B	14	2.25	88	198.00	1.210	239.58
22	304	B500B	14	3.04	78	237.12	1.210	286.92
23	327	B500B	14	3.27	88	287.76	1.210	348.19
24	100	B500B	16	1.00	74	74.00	1.580	116.92
25	44 / 20 / 44	B500B	10	0.78	320	249.60	0.617	154.00
26	20 / 20 / 20	B500B	10	0.73	46	33.58	0.617	20.72
27	44 / 20 / 20	B500B	10	1.22	3	3.66	0.617	2.26
28	43 / 43 / 43	B500B	10	1.05	435	456.75	0.617	281.81
29	43 / 43 / 43	B500B	10	1.13	63	71.19	0.617	43.92

ŠIPKI - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	G [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
TRAFOSTANICA (1 kom)								
30	50 / 15 / 39 / 15 / 39 / 15 / 39

REVIZIJSKA OKNA FEKALNE KANALIZACIJE
(sveukupno 5 komada)

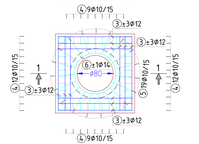
PODNA PLOČA



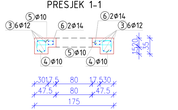
PRESJEK 1-1



ZAVRŠNA PLOČA



PRESJEK 1-1



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
REVIZIJSKA OKNA FEKALNE KANALIZACIJE (1 kom)								
1	139	B500B	12	1.39	16	22.24	0.888	19.75
2	74 50 50	B500B	10	1.14	40	45.60	0.617	28.14
3	164	B500B	12	1.64	24	39.36	0.888	34.95
4	24 25 22	B500B	10	1.08	42	45.36	0.617	27.99
5	36 36	B500B	10	0.81	19	15.39	0.617	9.50
6	91 12	B500B	14	3.28	2	6.56	1.210	7.94

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

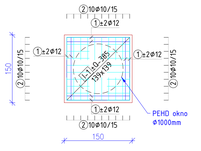
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
10	106.35	0.617	65.62
12	61.60	0.888	54.70
14	6.56	1.210	7.94
SVEUKUPNO: (B500B)			128.26
SVEUKUPNO:			128.26

MREŽE - SPECIFIKACIJA

POZICIJA	OZNAKA MREŽE	B [cm]	L [cm]	N [kom]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m2]	UKUPNA TEŽINA [kg]
REVIZIJSKA OKNA FEKALNE KANALIZACIJE (1 kom)						
I-1	Q-385	139	139	2	6.10	23.57
SVEUKUPNO:						23.57

REVIZIJSKA OKNA OBORINSKE KANALIZACIJE
(samo ploče sveukupno 4 komada)

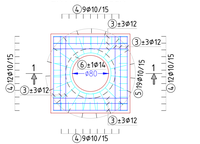
PODNA PLOČA



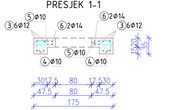
PRESJEK 1-1



ZAVRŠNA PLOČA



PRESJEK 1-1



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
REVIZIJSKA OKNA OBORINSKE KANALIZACIJE-ploče (1 kom)								
1	139	B500B	12	1.39	16	22.24	0.888	19.75
2	74 50 50	B500B	10	1.14	40	45.60	0.617	28.14
3	164	B500B	12	1.64	24	39.36	0.888	34.95
4	24 25 22	B500B	10	1.08	42	45.36	0.617	27.99
5	36 36	B500B	10	0.81	19	15.39	0.617	9.50
6	91 12	B500B	14	3.28	2	6.56	1.210	7.94

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

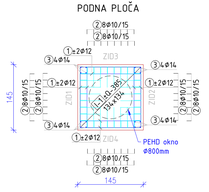
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
10	106.35	0.617	65.62
12	61.60	0.888	54.70
14	6.56	1.210	7.94
SVEUKUPNO: (B500B)			128.26
SVEUKUPNO:			128.26

MREŽE - SPECIFIKACIJA

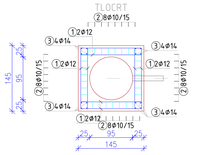
POZICIJA	OZNAKA MREŽE	B [cm]	L [cm]	N [kom]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m2]	UKUPNA TEŽINA [kg]
REVIZIJSKA OKNA OBORINSKE KANALIZACIJE-ploče (1 kom)						
I-1	Q-385	139	139	2	6.10	23.57
SVEUKUPNO:						23.57

REVIZIJSKO OKNO UZ SEPARATOR MASTI
(1 komad)

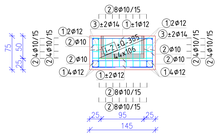
PODNA PLOČA



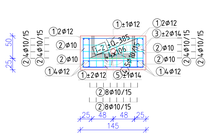
TLOCRT



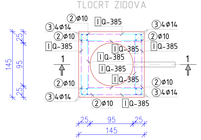
POGLED ZID1, ZID3, ZID4



POGLED ZID2



TLOCRT ZIDOVA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
REVIZIJSKO OKNO UZ SEPARATOR MASTI (1 kom)								
1	134	B500B	12	1.34	24	32.16	0.888	28.56
2	74 45 45	B500B	10	1.04	128	133.12	0.617	82.14
3	32 64	B500B	14	1.14	16	18.24	1.210	22.07
4	15 74 15	B500B	10	0.44	5	2.20	0.617	1.36
5	22 12	B500B	14	1.11	2	2.22	1.210	2.69

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
10	135.32	0.617	83.49
12	32.16	0.888	28.56
14	20.46	1.210	24.76
SVEUKUPNO: (B500B)			136.81
SVEUKUPNO:			136.81

MREŽE - SPECIFIKACIJA

POZICIJA	OZNAKA MREŽE	B [cm]	L [cm]	N [kom]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m2]	UKUPNA TEŽINA [kg]
REVIZIJSKO OKNO UZ SEPARATOR MASTI (1 kom)						
I-1	Q-385	134	134	2	6.10	21.91
I-2	Q-385	106	44	8	6.10	22.84
SVEUKUPNO:						44.74

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Silvina 36/B, 21000 SPLIT, Tel: 021 340 740, Fax: 021 340 755, E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

FAZNA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

PROJEKTANTI I SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURA PLOČA REVIZIJSKIH OKANA FEKALNE I OBORINSKE KANALIZACIJE; ISKAZ ARMATURE

MJERILO:
1:50

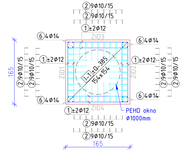
DATUM:
travanj 2024.

NACRT BROJ:
15.1.

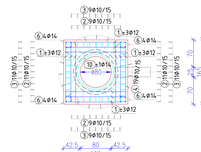
REVIZIJSKA OKNA OBORINSKE KANALIZACIJE (okna sveukupno 4 komada)

OKNO RO1
Visina terena: 1.79m
Visina dna okna (niveleta cijevi): 0.70m
Visina okna za teren 1: 0.96m

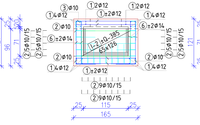
PODNA PLOČA



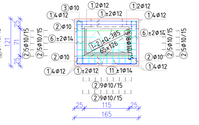
ZAVRŠNA PLOČA



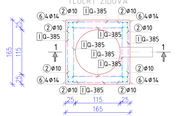
POGLED ZID1, ZID3, ZID4



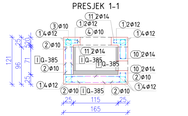
POGLED ZID2



TLOCRT ZIDOVA

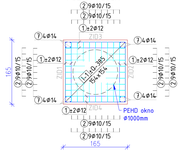


PRESJEK 1-1

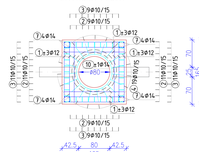


OKNO RO3
Visina terena: 1.79m
Visina dna okna (niveleta cijevi): 0.68m
Visina okna za teren 1: 0.98m

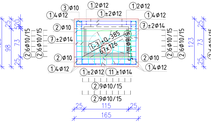
PODNA PLOČA



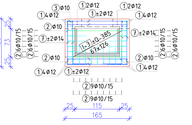
ZAVRŠNA PLOČA



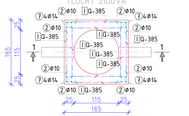
POGLED ZID1, ZID2



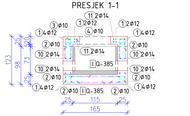
POGLED ZID3, ZID4



TLOCRT ZIDOVA

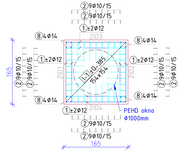


PRESJEK 1-1

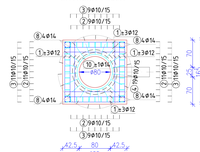


OKNO RO4
Visina terena: 1.79m
Visina dna okna (niveleta cijevi): 0.78m
Visina okna za teren 1: 0.88m

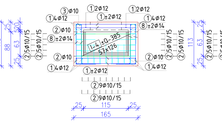
PODNA PLOČA



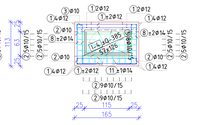
ZAVRŠNA PLOČA



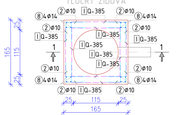
POGLED ZID1, ZID3, ZID4



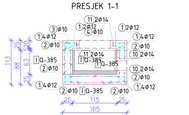
POGLED ZID2



TLOCRT ZIDOVA

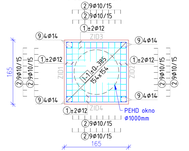


PRESJEK 1-1

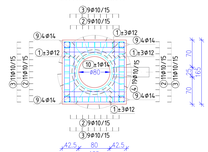


OKNO RO8
Visina terena: 1.93m
Visina dna okna (niveleta cijevi): 0.87m
Visina okna za teren 1: 0.93m

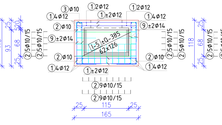
PODNA PLOČA



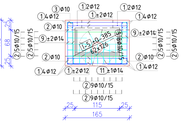
ZAVRŠNA PLOČA



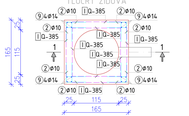
POGLED ZID1, ZID3, ZID4



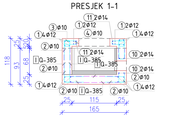
POGLED ZID2



TLOCRT ZIDOVA



PRESJEK 1-1



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
REVIZIJSKA OKNA OBORINSKE KANALIZACIJE-okna (1 kom)								
1	154	B500B	12	1.54	160	246.40	0.888	218.80
2	25 50 50	B500B	10	1.14	616	702.24	0.617	433.28
3	14 111 25 14	B500B	10	0.78	160	124.80	0.617	77.00
4	52 31	B500B	10	0.72	76	54.72	0.617	33.76
5	25 15	B500B	10	0.44	40	17.60	0.617	10.86
6	32 109	B500B	14	1.59	16	25.44	1.210	30.78
7	32 111	B500B	14	1.61	16	25.76	1.210	31.17
8	32 101	B500B	14	1.51	16	24.16	1.210	29.23
9	32 106	B500B	14	1.56	16	24.96	1.210	30.20
10	91 32	B500B	14	3.28	8	26.24	1.210	31.75
11	36 32	B500B	14	1.55	10	15.50	1.210	18.75

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDNIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
10	899.36	0.617	554.91
12	246.40	0.888	218.80
14	142.06	1.210	171.89
SVEUKUPNO: (B500B)			945.60
SVEUKUPNO:			945.60

MREŽE - SPECIFIKACIJA

POZICIJA	OZNAKA MREŽE	B [cm]	L [cm]	N [kom]	JEDNIČNA TEŽINA [kg/m2]	UKUPNA TEŽINA [kg]
REVIZIJSKA OKNA OBORINSKE KANALIZACIJE-okna (1 kom)						
I-1	Q-385	154	154	8	6.10	115.73
I-2	Q-385	126	65	8	6.10	39.90
I-3	Q-385	126	67	8	6.10	41.13
I-4	Q-385	126	57	8	6.10	35.00
I-5	Q-385	126	62	8	6.10	38.06
SVEUKUPNO:						269.82

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Metkovićeva 2/XIII 21000 SPLIT, Tel. 021 / 340 740, Fax 021 / 340 750, E-mail: pomgrad@pomgrad.hr

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**
VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**
ZOP/ BR.MAPE:
OZNAKA MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**
T.D. 856/04/2024

GLAVNI PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.
PROJEKTANT:
Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.
PROJEKTANTI / SURADNICI:
Josip Prcela, dipl.ing.grad.
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT:
ARMATURA REVIZIJSKIH OKANA OBORINSKE KANALIZACIJE; ISKAZ ARMATURE

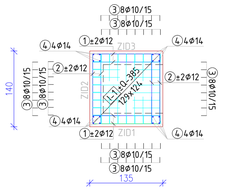
MJERILO:
1:50

DATUM:
travanj 2024.

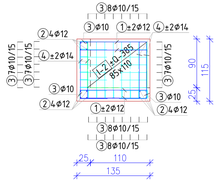
NACRT BROJ:
15.2.

OKNA HIDRANATA NA POSTOJEĆOJ OBALI (sveukupno 3 komada)

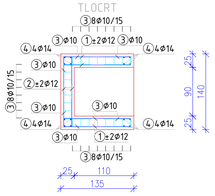
PODNA PLOČA



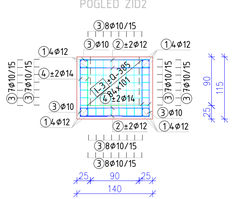
POGLED ZID1



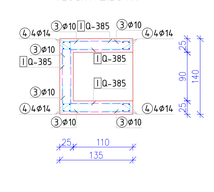
TLOCRT



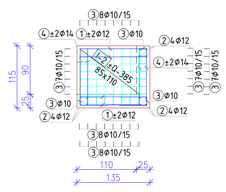
POGLED ZID2



TLOCRT ZIDOVA



POGLED ZID3



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
OKNA HIDRANATA (1 kom)								
1	124	B500B	12	1.24	16	19.84	0.888	17.62
2	129	B500B	12	1.29	12	15.48	0.888	13.75
3	50 / 14 / 50	B500B	10	1.14	122	139.08	0.617	85.81
4	104 / 50	B500B	14	1.54	16	24.64	1.210	29.81

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

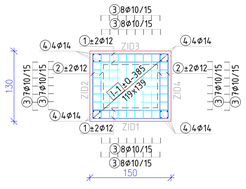
Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
10	139.08	0.617	85.81
12	35.32	0.888	31.36
14	24.64	1.210	29.81
SVEUKUPNO: (B500B)			146.99
SVEUKUPNO:			146.99

MREŽE - SPECIFIKACIJA

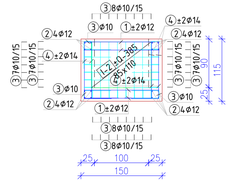
POZICIJA	OZNAKA MREŽE	B [cm]	L [cm]	N [kom]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m2]	UKUPNA TEŽINA [kg]
OKNA HIDRANATA (1 kom)						
I-1	Q-385	124	129	2	6.10	19.51
I-2	Q-385	110	85	4	6.10	22.68
I-3	Q-385	101	84	2	6.10	10.41
SVEUKUPNO:						52.61

OKNO HIDRANTA UZ SEPARATOR (1 komad)

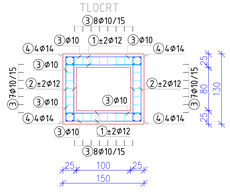
PODNA PLOČA



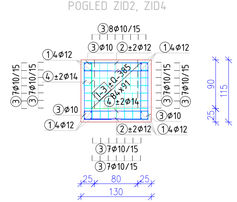
POGLED ZID1, ZID3



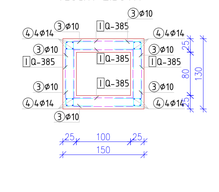
TLOCRT



POGLED ZID2, ZID4



TLOCRT ZIDOVA



ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	Ø [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA	TEŽINA POZICIJE
OKNO HIDRANTA UZ SEPARATOR (1 kom)								
1	139	B500B	12	1.39	16	22.24	0.888	19.75
2	119	B500B	12	1.19	16	19.04	0.888	16.91
3	50 / 14 / 50	B500B	10	1.14	146	166.44	0.617	102.69
4	104 / 50	B500B	14	1.54	16	24.64	1.210	29.81

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

Ø [mm]	Du [m]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
10	166.44	0.617	102.69
12	41.28	0.888	36.66
14	24.64	1.210	29.81
SVEUKUPNO: (B500B)			169.16
SVEUKUPNO:			169.16

MREŽE - SPECIFIKACIJA

POZICIJA	OZNAKA MREŽE	B [cm]	L [cm]	N [kom]	JEDINIČNA TEŽINA [kg/m2]	UKUPNA TEŽINA [kg]
OKNO HIDRANTA UZ SEPARATOR (1 kom)						
I-1	Q-385	139	119	2	6.10	20.18
I-2	Q-385	110	85	4	6.10	22.68
I-3	Q-385	91	84	4	6.10	18.76
SVEUKUPNO:						61.62

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

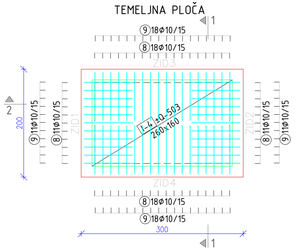
PROJEKTANTI / SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

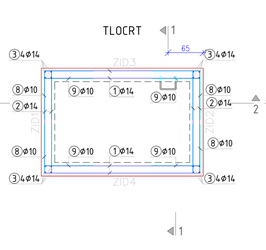
NACRT: **ARMATURA OKANA HIDRANATA; ISKAZ ARMATURE**

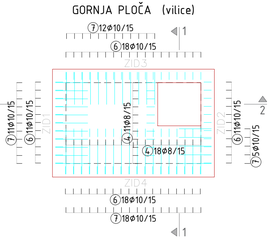
MJERILO: **1:50**

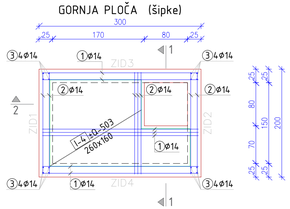
DATUM: **travanj 2024.**

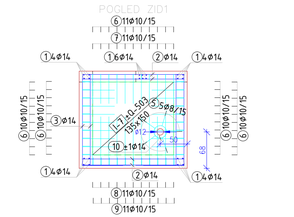
NACRT BROJ: **15.3.**

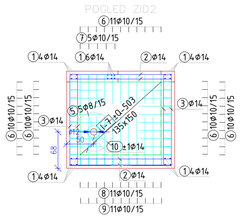


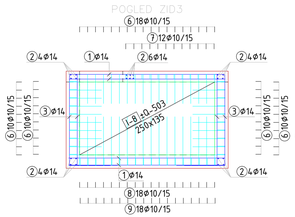


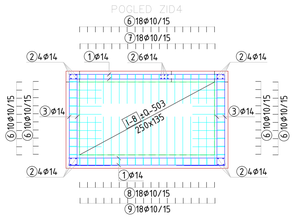


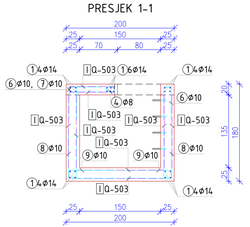


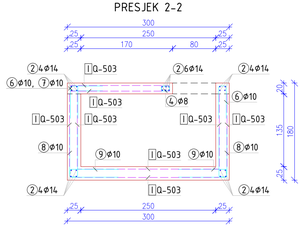












ARMATURU NA MJESTIMA OTVORA REZATI TAKO DA DEBLJINA ZAŠTITNOG SLOJA BUDE 5,5cm

ŠIPKE - SPECIFIKACIJA

OZNAKA POZICIJE	OBLIK I MJERE [cm]	TIP	⌀ [mm]	L [m]	N [kom]	D [m]	JED. TEŽINA [kg]	TEŽINA POZ. [kg]
PRIKLJUČNO MJERNO OKNO (1 kom)								
1	289	B500B	14	2.89	22	63.58	1.210	76.93
2	189	B500B	14	1.89	22	41.58	1.210	50.31
3	15 / 169	B500B	14	2.44	16	39.04	1.210	47.24
4	15 / 15 / 15	B500B	8	0.66	29	19.14	0.395	7.56
5	30 / 30 / 30	B500B	8	0.74	10	7.40	0.395	2.92
6	60 / 60 / 60	B500B	10	1.34	138	184.92	0.617	114.10
7	60 / 60 / 60	B500B	10	1.29	46	59.34	0.617	36.61
8	90 / 90	B500B	10	1.80	58	104.40	0.617	64.41
9	90 / 90 / 14 / 14	B500B	10	2.08	58	120.64	0.617	74.43
10	23 / 50	B500B	14	1.22	4	4.88	1.210	5.90

ŠIPKE - REKAPITULACIJA

⌀ [mm]	D ukupno [m]	JED. TEŽINA [kg/m']	UKUPNA TEŽINA [kg]
B500B			
8	26.54	0.395	10.48
10	469.30	0.617	289.56
14	149.08	1.210	180.39
SVEUKUPNO: (B500B)			480.43
SVEUKUPNO:			480.43

MREŽE - SPECIFIKACIJA

POZICIJA	OZNAKA MREŽE	B [cm]	L [cm]	N [kom]	JED. TEŽINA [kg]	UKUPNA TEŽINA [kg]
PRIKLJUČNO MJERNO OKNO (1 kom)						
I-4	Q-503	160	260	4	7.90	131.46
I-7	Q-503	150	135	4	7.90	63.99
I-8	Q-503	135	250	4	7.90	106.65
SVEUKUPNO:						302.10

POMGRAD INŽENJERING d.o.o.
Silvine 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR:
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1
21000 Split
OIB: 06992092556

LOKACIJA ZAHVATA:
k.č. 9544/2, k.o. Split

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZOP/ BR.MAPE: **GSP / MAPA 1 / KNJIGA 2**

OZNAKA MAPE: **T.D. 856/04/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANTI / SURADNICI: **Josip Prcela, dipl.ing.grad.**
Josip Veselica, dipl.ing.grad.
Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.

NACRT: **ARMATURA PRIKLJUČNOG MJERNOG OKNA; ISKAZ ARMATURE**

MJERILO: **1:50**

DATUM: **travanj 2024.**

NACRT BROJ: **16.**