



Investitor:	Projektant načrta/elaborata:
 Mestna občina Ljubljana, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

2 - Načrt s področja gradbeništva

2/5 - Načrt novogradnje mostu preko Malega Grabna na Barjanski cesti

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje

UREDITEV BARJANSKE CESTE MED KRIŽANJEM Z
ZIHARLOVO CESTO IN AC PRIKLJUČKOM LJUBLJANA
CENTER

kratek opis gradnje

Novogradnja mostu preko Malega grabna na Barjanski cesti zaradi novih
predvidenih površin za kolesarje in pešce.

VRSTE GRADNJE

označiti vse ustrezne vrste gradnje

X NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT

NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA

REKONSTRUKCIJA

SPREMEMBA NAMEMBNOSTI

ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA

LEGALIZACIJA

MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije

PZI (izvleček za razpis)

številka projekta

8953

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta

2 Načrt s področja gradbeništva

naziv načrta

2/5 - Načrt novogradnje mostu preko Malega Grabna na Barjanski
cesti

številka načrta

18-1/2023

datum izdelave

november 2024, dopolnjeno marec 2025

datum spremembe

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)

PROMICO d.o.o.

naslov

Šmartinska cesta 56, 1000 Ljubljana

odgovorna oseba projektanta načrta

Iztok Turk

podpis odgovorne osebe

projektanta načrta

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

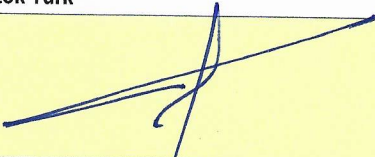
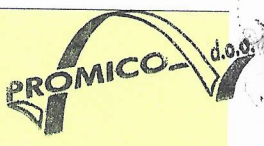
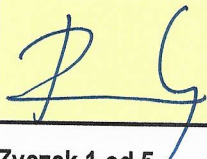

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja

David Pesek, univ. dipl. inž. grad.

identifikacijska številka

IZS PI G-4592

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja

Zvezek 1 od 5

Splošni del, tehnični del

vsebina zvezka:

Številka odseka	Arhivska št.	Faza / objekt	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
		004.2160	S.1	

S.2.1	Podatki o sodelujočih
Številka projekta	8953
Številka načrta	18-1/2023
Projektant načrta	PROMICO d.o.o., Šmartinska cesta 56, 1000 Ljubljana
Vodja načrta	DAVID PESEK, univ.dipl.inž.grad., PI G-4592 PROMICO d.o.o., Šmartinska cesta 56, 1000 Ljubljana
Sodelavci načrta	IZTOK TURK, univ.dipl.inž.grad., PI G-0048 PROMICO d.o.o., Šmartinska cesta 56, 1000 Ljubljana Barbara KRALJ, mag.inž.grad., PROMICO d.o.o., Šmartinska cesta 56, 1000 Ljubljana

Številka odseka	Arhivska št.	Faza / objekt	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
		003.2160	S.1.2	

S.3.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA PZI, št. 18-1/2023
--------------	---

Zvezek 2/5.1 – Splošni del, tehnični del

S Splošni del

- S.1 Naslovna stran (priloga 1C)**
- S.2.1 Podatki o sodelujočih**
- S.3.2 Kazalo vsebine načrta**
- S.5.1 Izjava projektanta načrta in pooblaščenega strokovnjaka, ki je izdelal načrt v PZI (Priloga 2C)**
- S.6.1 Dokumentacija o recenziji**
- S.6.1.1 Dokumentacija o recenziji PZI (izvleček za razpis)**
- S.6.1.2 Dokumentacija o recenziji PZI**

T Tehnični del

- T.1.1 Tehnično poročilo**
- T.1.2 Statični račun**
- T.2.1 Projektantski popis**
- T.2.2 Projektantski predračun**

Številka odseka	Arhivska št.	Faza / objekt	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
		003.2160	S.3.2	

Zvezek 2/5.2 – Cestne podloge, Splošni načrti

S	<u>Splošni del</u>
S.1	Naslovna stran (priloga 1C)
S.3.2	Kazalo vsebine načrta

šifra risbe	Risbe	merilo	št. lista
G	<u>Cestne podloge</u>		
G.102	Gradbena situacija	1:500	L1
G.104	Zbirna situacija komunalnih vodov	1:500	L2
G.131	KPP Barjanske ceste	1:50	L3
G.132	Prečni profili Barjanske ceste, B47-B52	1:100	L4
G	Splošni načrti		
G.219.1	Tloris in vzdolžni prerez	1:100	1
G.231.1	Karakteristični prečni prerez	1:50/25	2
G.239.1	Načrt podpore v osi 1	1:50/25	3
G.239.2	Načrt podpore v osi 2	1:50	4
G.239.3	Načrt podpore v osi 3	1:50	5
G.239.4	Načrt podpore v osi 4	1:50/25	6
G.255.1	Tehnologija gradnje	1:200/50	7

Številka odseka	Arhivska št.	Faza / objekt	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
		003.2160	S.3.2	

Zvezek 2/5.3 – Opažni načrti, Detajli in oprema objekta

S	<u>Splošni del</u>
S.1	Naslovna stran (priloga 1C)
S.3.2	Kazalo vsebine načrta

šifra risbe	Risbe	merilo	št. lista
G	<u>Opažni načrti</u>		
G.261.1	Opažni načrt podpore 1	1:50	OP-1
G.261.2	Opažni načrt podpore 2	1:50	OP-2
G.261.3	Opažni načrt podpore 3	1:50	OP-3
G.261.4	Opažni načrt podpore 4	1:50	OP-4
G.261.5	Opažni načrt voziščne plošče	1:100/50	OP-5
G.261.6	Opažni načrt hodnikov in robnih vencev	1:100/25	OP-6
G.261.7	Opažni načrt prehodne plošče	1:50/20	OP-7
G	<u>Detajli in oprema objekta</u>		
G.251.1	Detajl nabrekajočega tesnilnega traku	M 1:1	DET-1
G.251.2	Detajl robnika	M 1:5	DET-2
G.251.3	Detajl prehodnega revizijskega jaška	M 1:20	DET-3
G.251.4	Dispozicija merilnih čepov	M 1:200/10	DET-4
G.251.5	Detajl merilnega čepa	M 1:1	DET-5
G.251.6	Načrt jeklene ograje	M 1:50/10/5	DET-6
G.251.7	Pokrivna pločevina med objektoma	M 1:5	DET-7

Številka odseka	Arhivska št.	Faza / objekt	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
		003.2160	S.3.2	

Zvezek 2/5.4 –Armaturni načrti, kabelski načrt

S	<u>Splošni del</u>
S.1	Naslovna stran (priloga 1C)
S.3.2	Kazalo vsebine načrta

šifra risbe	Risbe	merilo	št. lista
G	<u>Armaturni načrti</u>		
G.271.1	Armaturni načrt pilota v osi 1	1:10/25/50	ARM-01
G.271.2	Armaturni načrt pilotov v osi 2 in 3	1:10/25/50	ARM-02
G.271.3	Armaturni načrt podpore v osi 1	1:50	ARM-03
G.271.4	Armaturni načrt podpore v osi 2	1:25/50	ARM-04
G.271.5	Armaturni načrt podpore v osi 3	1:25/50	ARM-05
G.271.6	Armaturni načrt podpore v osi 4	1:25/50	ARM-06
G.271.7	Armaturni načrt prekladne konstrukcije	1:100/25	ARM-07
G.271.8	Armaturni načrt konca razpanske konstrukcije v osi 1	1:25	ARM-08
G.271.9	Armaturni načrt konca razpanske konstrukcije v osi 4	1:25	ARM-09
G.271.10	Armaturni načrt nosilcev kablov	1:25	ARM-10
G.271.11	Armaturni načrt prehodnih plošč	1:50	ARM-11
G.271.12	Armaturni načrt hodnika in robnih vencev	1:25/50	ARM-12
G.271.13	Armaturni načrt kandelabra	1:25	ARM-13
P.271.1	Seznam armature	/	ARM-14

KABELSKI NAČRT

T	<u>Tehnični del</u>
T.1.3	Elaborat prednapenjanja

šifra risbe	Risbe	merilo	št. lista
G	<u>Kabelski načrt</u>		
G.271.14	Kabelski načrt - tloris	M 1:100	K-1
G.271.15	Kabelski načrt - vzdolžni prerez	M 1:50	K-2
G.271.16	Kabelski načrt - prečni prerezi in detajli	M 1:50/25	K-3

Številka odseka	Arhivska št.	Faza / objekt	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
		003.2160	S.3.2	

Zvezek 2/5.5 – Odvodnjavanje meteornih voda

S Splošni del

S.1 Naslovna stran (priloga 1C)

S.3.2 Kazalo vsebine načrta

T Tehnični del

T.1.3 Tehnično poročilo k odvodnji meteornih voda

šifra risbe	Risbe	merilo	št. lista
-------------	-------	--------	-----------

G Risbe odvodnje

G.319.1 Tloris in vzdolžni prerez

M 1:100

ODV-1

G.319.2 Karakteristični prečni prerez

M 1:25

ODV-2

G Detajli k odvodnji

G.351.1 Detajl izlivnika

M 1:10

ODV-3

G.351.2 Detajl obešanja cevi na AB konstrukcijo

M 1:10

ODV-4

G.351.3 Detajl obešanja odvodne cevi – vzdolžna opora

M 1:10

ODV-5

G.351.4 Detajl zgibne zidne zveze

M 1:10

ODV-6

G.351.5 Detajl polaganja cevi iz armiranega poliestra

M 1:20

ODV-7

Številka odseka	Arhivska št.	Faza / objekt	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
		003.2160	S.3.2	

S.5.1	Izjava projektanta načrta in pooblaščenega strokovnjaka, ki je izdelal načrt v PZI (Priloga 2C)
--------------	--

<i>Številka projekta</i>	8953
<i>Številka načrta</i>	18-1/2023

Številka odseka	Arhivska št.	Faza / objekt	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
		003.2160	S.5.1	

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	PROMICO d.o.o.
naslov	Šmartinska cesta 56, 1000 Ljubljana
odgovorna oseba projektanta načrta	Iztok Turk

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	David Pesek, univ. dipl. inž. grad.
------------------------	-------------------------------------

IZJAVLJAVA:*da načrt*

vrsta dokumentacije	PZI (izvleček za razpis)
strokovno področje načrta	2 - Načrt s področja gradbeništva
naziv načrta	2/5 - Načrt novogradnje mostu preko Malega Grabna na Barjanski cesti
številka načrta	18-1/2023
datum izdelave	november 2024, dopolnjeno marec 2025

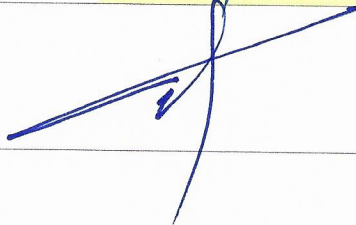
upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščen strokovnjak	David Pesek, univ. dipl. inž. grad.
identifikacijska številka	IZS PI G-4592
podpis pooblaščenega strokovnjaka	



DAVID PESEK
univ. dipl. inž. grad.
IZS PI G-4592

odgovorna oseba projektanta načrta	Iztok Turk
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	



PROMICO d.o.o.

S.6.1	Dokumentacija o recenziji
--------------	----------------------------------

Številka projekta	8953
Številka načrta	18-1/2023

Številka odseka	Arhivska št.	Faza / objekt	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
		004.2160	S.6.1	

T.	Tehnični del
-----------	---------------------

<i>Številka projekta</i>	8953
<i>Številka načrta</i>	18-1/2023

Številka odseka	Arhivska št.	Faza / objekt	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
		003.2160	T.	

T.1.1	Tehnično poročilo
--------------	--------------------------

<i>Številka projekta</i>	8953
<i>Številka načrta</i>	18-1/2023

Številka odseka	Arhivska št.	Faza / objekt	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
		003.2160	T.1.1	

2/5 – NAČRT NOVOGRADNJA DODATNEGA MOSTU PREKO MALEGA GRABNA NA BARJANSKI CESTI

TEHNIČNO POROČILO

SPLOŠNI PODATKI:

PROJEKT:	UREDITEV BARJANSKE CESTE MED KRIŽANJEM Z ZIHERLOVO ULICO IN AC PRIKLJUČKOM LJUBLJANA CENTER
OBJEKT:	Novogradnja dodatnega mostu preko Malega Grabna na Barjanski cesti
Lokacija:	Ljubljana
LOKACIJA:	Ljubljana
ŠTEVILKA PROJEKTA:	8953
ŠTEVILKA NAČRTA:	18-1/2023
FAZA PROJEKTA :	PZI
DATUM:	november 2024 Dopolnjeno po pregledu marec 2025
PRIPRAVILA:	Iztok Turk, u.d.i.g. David Pesek, u.d.i.g.

VSEBINA TEHNIČNEGA POROČILA

1	SPLOŠNO	3
1.1	NAMEN.....	3
1.2	PODLOGE.....	3
2	ELEMENTI KOMUNIKACIJ	4
2.1	Kot križanja.....	4
2.2	Na objektu.....	4
2.2.1	Obstoječi most – PREDMET LOČENEGA NAČRTA:	4
2.2.2	Nov in rekonstruiran obstoječi most- – PREDMET LOČENEGA NAČRTA:.....	4
2.2.3	Nov objekt:.....	4
2.3	Pod objektom.....	5
3	POGOJI TEMELJENJA	5
4	HIDROLOGIJA.....	6
5	KONSTRUKCIJSKA ZASNOVA.....	7
6	OPREMA OBJEKTA in DETAJLI.....	7
6.1	Prehod iz objekta	7
6.2	Prehodne plošče, nasipi	7
6.3	Ograje, hodniki, robni venci	8
6.4	Delovne in navidezne rege.....	8
6.5	Napeljave na objektu	8
6.6	Hidroizolacija voziščnih površin in asfalti.....	8
6.7	Hidroizolacija zasutih površin betona	9
6.8	Odvodnjavanje objekta	9
6.9	Vidne betonske površine	9
6.10	Merilni čepi, nadvišanje in obremenilna preizkušnja	9
6.11	Obloge struge.....	10
7	MATERIALI	10
7.1	Beton:.....	10
7.2	Armatura:.....	10
7.3	Kabli za prednapenjanje.....	10
8	TEHNOLOGIJA GRADNJE.....	10
9	STATIČNI RAČUN	12
10	UREDITEV IN VAROVANJE PROMETA	12
11	ZAKLJUČEK.....	13

1 SPLOŠNO

1.1 NAMEN

Predvidena je rekonstrukcija južne mestne vpadnice – Barjanske ceste. Barjanska cesta se rekonstruira od Zihherlove ulice do avtocestnega priključka LJ-Center in P+R Barje.

Obstoječa Barjanska cesta je glavna mestna cesta, razdeljena na več odsekov. Trenutno je to dvopasovna cesta, z urejenimi posebnimi pasovi za leve zavijalce v križiščih. Na odseku od Ceste v Mestni log do Ceste dveh cesarjev je urejen dvostranski drevored, enostranski hodnik za pešce, ter enostranska dvosmerna kolesarska steza. Na odseku od Ceste v Mestni log do Zihherlove ulice je urejena dvostranska kolesarska in dvostranski hodnik za pešce. Vozna površina je dobro ohranjena, brez večjih razpok in posedkov vozišča.

Predvidena rekonstrukcija Barjanske ceste vključuje razširitev na štiripasovno mestno cesto, s posebnimi pasovi za vozila mestnega javnega potniškega prometa, vmesno zelenico, ter dvosmerno kolesarsko stezo in dvosmerni hodnik za pešce. Barjanska cesta se bo v smeri proti AC širila predvsem na levo stran, kjer bo dograjen vozni pas in pas za vozila LPP, kolesarska steza in hodnik za pešce. Začetni del odseka do križišča s Cesto v Mestni Log se ne bo bistveno spreminjal. Razširil se bo most čez Mali graben. Načrtovana je dograditev cestne povezave na obstoječo Opekarsko ulico iz Barjanske ceste. Na sedanjem priključku AC Center je predvideno krožišče. Skupna dolžina rekonstrukcije Barjanske ceste je cca. 1623 m in cca. 125 m novogradnje – Opekarska ulica.

Predmet načrta je novogradnja mostu čez Mali Graben na Barjanski cesti, lociranem dolvodno tik ob obstoječem mostu, ki se rekonstruira. Zaradi konstrukcijske zasnove obstoječega objekta, ki glede na današnje inženirske rešitve ne predstavlja trajne zasnove in zaradi predvidenih diferenčnih posedkov pod novimi podporami napram obstoječim podporam, se za predvideno širitev cestišča in za dodatne površine za kolesarje in pešce na dolvodni strani izvede gradnja novega konstrukcijsko ločenega objekta.

Predmet obdelave tega načrta je novogradnja dodatnega mostu čez Mali Graben na Barjanski cesti. Rekonstrukcija obstoječega mostu je obdelana v ločenem načrtu.

Novogradnja dodatnega mostu se izvaja v sklopu rekonstrukcije ceste v območju varovalnega pasu ceste, v skladu s Pravilnikom za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah po postopku vzdrževalnih del v javno korist (VDJK).

1.2 PODLOGE

- [1] REKONSTRUKCIJA BARJANSKE CESTE OD ZIHERLOVE ULICE DO KRIŽIŠČA Z AC PRIKLJUČKOM CENTER IN P&R BARJE, IDZ, št. projekta: 8359, LUZ d.d., julij 2018
- [2] Most čez Mali Graben na Kardeljevi cesti v Ljubljani, PZI obstoječega objekta, SCT tozd projekt Ljubljana, št. projekta: 14-272, marec 1988
- [3] ELABORAT DETAJNEGA PREGLEDA PREMOSTITVENEGA OBJEKTA; Most čez Mali Graben na Barjanski cesti v Ljubljani, Poročilo: 67-KON-22, IGMAT d.d., februar 2022.
- [4] UREDITEV BARJANSKE CESTE MED KRIŽANJEM Z ZIHERLOVO CESTO IN AC PRIKLJUČKOM LJUBLJANA CENTER, PZI, št. projekta: 8953, LJUBLJANSKI URBANISTIČNI ZAVOD d.d., **v teku**
- [5] GEOLOŠKO-GEOMEHANSKI ELABORAT, Rekonstrukcija Barjanske ceste od Zihherlove ulice do križišča z AC priključkom Center in P+R Barje, PZI-PREDHODNO, št. elaborata: 19-G-2022, STABI d.o.o., maj 2022
- [6] Protipoplavna ureditev porečja Gradašnice, etapa 1A, odsek B.1 - Mali graben, PZI, št. projekta N14/21_B.1, IZVO-R d.o.o., oktober 2022

2 ELEMENTI KOMUNIKACIJ

2.1 Kot križanja

Obstoječi most prečka strugo Malega Grabna pod kotom cca. 55°.

2.2 Na objektu

2.2.1 Obstoječi most – PREDMET LOČENEGA NAČRTA:

robni venec z ograjo za pešce:	=	0,25 m
površina za kolesarje:	=	1,95 m
cestišče:	=	10,0 m
površina za kolesarje:	=	3,00 m
površina za pešce:	=	3,00 m
robni venec z ograjo za pešce:	=	0,25 m
Skupaj:	=	18,45 m

2.2.2 Nov in rekonstruiran obstoječi most- – PREDMET LOČENEGA NAČRTA:

Rekonstruiran obstoječi objekt:

hodnik z robnim vencem:	=	0,45 m
vozišče :	$3,00 + 3,25 + 3,25 + 0,25 =$	9,75 m
varnostna širina (na hodniku):	=	0,50 m
hodnik za pešce in kolesarje:	=	5,25 m
robni venec z ograjo za pešce:	=	0,25 m
Skupaj:	=	16,20 m

2.2.3 Nov objekt:

robni venec z ograjo za pešce:	=	0,25 m
hodnik za pešce in kolesarje:	$2,50 + 2,00 + 0,25$	= 4,75 m
varnostna širina (na hodniku):	=	0,50 m
cestišče:	$0,25 + 3,25 + 3,25$	= 6,75 m
robni venec z granit. robnikom:	=	0,45 m
Skupaj:	=	12,70 m
svetli razmak med obstoječim in novim objektom:	=	0,10 m
Skupaj nov in rekonstruiran obstoječi objekt:	=	29,00 m

Os nove ceste poteka v območju objekta v horizontalnem radiju $R = 2.200$ m. Prečni naklon na obstojećem objektu je enostranski in znaša 2,5 %. Prečni naklon na dograditvi se izvede prav tako z 2,5 %. Niveleta vozišč na objektu se prilagaja niveleti na obstojećem mostu (dvig nivelete za ca 2 cm).

2.3 Pod objektom

Obstoječi objekt in novi dodatni most prečkata potok Mali Graben pod kotom ca 55°. Svetla višina pod konstrukcijo obstoječega mostu do normalnega pretočnega nivoja reke je cca. 4,85 m, svetla višina pod novim mostom, pa je nekoliko večja (min 4,9 m), ter znaša ca 110 cm nad Q100.

3 POGOJI TEMELJENJA

Pod nasipom približno do globine 16–18 m glede na niveleto ceste pričakujemo večinoma lahko gnetno mastno glino in melj, le tik pod nasipom so zemljine v debelini 1,0–2,5 m v težko gnetnem konsistenčnem stanju. Pod visoko deformabilnimi glinami in melji sledi plast gline in melja v srednje gnetni do trdni konsistenci, ki je vmes prekinjena s prodno plastjo debeline cca. 2 m. Nosilna plast peščenega proda v gostem do zelo gostem stanju se pojavi na koti 267,5–269,0 m.n.v., to je približno 24,0–25,0 m pod niveleto ceste. Sestava tal je vrisana na vzdolžnem prerezu objekta.

Zaradi tipično barjanske sestave tal se objekt temelji globoko na uvrtnih AB pilotih. Obstoječi objekt je po arhivskih podatkih temeljen na vtisnjenih pilotih premera 70 cm dolžine 20 m na vmesnih podporah in 23 m na krajnih podporah, s čimer so vpeti v nosilno prodno plast. Tudi piloti novega objekta naj segajo vsaj dvakratnik premera pilota v spodnjo prodno plast na koti 267,5–269,0 m.n.v. V primeru uvrtnih pilotov naj se zaradi dolgotrajnega posedanja tal pod priključnimi nasipi vpliv negativnega trenja na pilote krajnih podpor izključi z vgradnjo srajčke iz jeklene pločevine v dolžini vsaj 15 m v zgornjem delu pilotov.

Za pilote na krajnih podporah je upoštevana samo nosilnost pod nogo pilotov (pri varianti z vtisnjenimi piloti tudi vpliv negativnega trenja v mehkih zemljinah), za pilote na vmesnih podporah pa je upoštevano tako trenje po plašču kot nosilnost pod nogo pilotov.

Preglednica 18: Projektna nosilnost vtisnjenih pilotov na krajnih podporah, dolžina pilotov 22 m

Premjer kola	Karakteristična nosilnost pod nogo $R_{b,k}$	Negativno trenje $R_{neg,k}$	Projektna nosilnost R_d
m	kN / pilot	kN / pilot	kN / pilot
0,60	1615,9	678,6	213,9
0,70	2511,1	791,7	687,3
0,80	3687,0	904,8	1356,9

Preglednica 19: Projektna nosilnost uvrtnih pilotov na krajnih podporah, dolžina pilotov 22 m, izvedba jeklene srajčke (izključitev negativnega trenja)

Premjer kola	Karakteristična nosilnost pod nogo $R_{b,k}$	Projektna nosilnost R_d
m	kN / pilot	kN / pilot
1,00	2813,3	1967,3
1,20	4417,6	3089,2
1,50	6902,5	4826,9

Preglednica 20: Projektna nosilnost vtisnjenih pilotov na vmesnih podporah, dolžina pilotov 19 m

Premjer kola	Karakteristična nosilnost pod nogo $R_{b,k}$	Karakteristična nosilnost po plašču $R_{s,k}$	Projektna nosilnost R_d
m	kN / pilot	kN / pilot	kN / pilot
0,60	1603,2	885,2	1740,1
0,70	2493,8	1127,0	2532,0
0,80	3664,4	1335,1	3496,1

Preglednica 21: Projektna nosilnost uvrtanih pilotov na vmesnih podporah, dolžina pilotov 19 m

Premjer kola	Karakteristična nosilnost pod nogo $R_{b,k}$	Karakteristična nosilnost po plašču $R_{s,k}$	Projektna nosilnost R_d
m	kN / pilot	kN / pilot	kN / pilot
1,00	2671,9	1428,3	2867,3
1,20	3847,6	1714,0	3889,2
1,50	6011,8	2142,5	5702,3

Preglednica 22: Moduli horizontalne podajnosti za pilote premera 1,2 m

Zemljina	Modul horizontalne podajnosti k_h [kN / m ³]	
	Piloti premera 1,2 m	Piloti premera 1,5 m
MH/CH lahko gnetne do srednje gnetne konsistence	800–1700	600–1400
CH težko gnetne konsistence (*)	1700–5000	1400–4000
GP/GM, gost do zelo gost	30000–80000	25000–65000

* velja tudi za glino srednje do trdne konsistence

Vertikalni modul podajnosti pod nogo pilota v prodih se upošteva $k_v = 40000\text{--}100000$ kN / m³ za pilote premera 1,2 m in $k_v = 35000\text{--}85000$ kN / m³ za pilote premera 1,5 m.

SEIZMIČNOST TERENA

Glede na karto Potresne nevarnosti Slovenije-projektni pospešek tal, obravnavana lokacija gradnje sodi na območje s projektnim pospeškom tal $a_g = 0.275$ g za povratno dobo 475 let. Po SIST EN 1998-1:2006 tla uvrščamo v tip D.

4 HIDROLOGIJA

Skladno s projektom protipoplavne ureditve je na območju mostu Barjanske ceste preko Malega Grabna nivo visoke vode Q100 na 290.15 m.n.v., varnostna razdalja do mostu znaša tako cca. 1,10 m

Na območju mostu na Barjanski cesti se izvede obloga brežine do načrtovanega profila po detajlu v VGU – izvede se zavarovanje iz lomljenca $d_{sr} > 0,4$ m v betonu C25/30, ki je ojačan z armaturno mrežo Q335 (debelina obloge je 0,6 m). Ob robu zavarovanja se izvede robni pas – robnik iz betona dim. 0,5 x 1,0 m.

5 KONSTRUKCIJSKA ZASNOVA

Novogradnja mostu, ki se jo izvede za potrebe širitev obstoječega cestišča in za dodatne površine za kolesarje in pešce, je zasnovana kot integralna AB prednapeta konstrukcija preko treh polj s statičnimi razponi 15,73 m + 24,91 m + 15,93 m. Skupna dolžina objekta znaša 60,70 m, skupna širina objekta pa znaša 12,7 m.

Prečni prerez prekladne konstrukcije sestoji iz dveh nosilcev širine 1,4 m in višine 1,45 m na osnem razmaku 5,9 m. Debelina AB plošče med nosilcema je 35 cm, na zunanjih straneh pa sta v nosilca vpeti konzoli dolžine 2,20 m in debeline od 40 - 25 cm. Posamezen vzdolžni nosilec je prednapet s 6 kabli za prednapenjanje (19 vrvi Φ 15,7 mm). Izvede se enostransko napenjanje kablov na krajnih opornikih (3 kabli posameznega nosilca na enem oporniku, 3 kabli na drugem oporniku). Os prekladne konstrukcije poteka v radiju $R = 2.208,1$ m.

AB vmesni podpori sestojita iz po dveh AB stebrov premera Φ 130 cm in višine cca 5,0 m, ki sta zgoraj vpeti v vzdolžna nosilca prekladne konstrukcije, spodaj pa preko preko pilotne blazine (dimenzije 5,4 x 9,0 x 1,4 m) v uvtane pilote. Izvede se 6 uvtanih AB pilotov v dveh vrstah (2 x 3 piloti) premera 125 cm in dolžine 19 m.

Posamezen krajni opornik predstavlja vertikalna AB stena debeline 1,60 m, ki je vpeta v prekladno konstrukcijo, ter spodaj v po 4 uvtane AB pilote Φ 125 cm in dolžine $L = 23$ m. Za preprečitev negativnega trenja na pilote krajnih podpor se v zgornjem delu pilotov v dolžini 15 m vgradi »srajčke« iz jeklenih pločevin. Greda krajnih opornikov ima v zaledni strani konzolo dolžine 1,2 m za naleganja prehodne plošče in vgradnjo sidrnih glav kablov za prednapenjanje. Za opornikoma se izvede dvojna prehodna plošča dolžin 3,7 + 3,0 m in debeline 30 cm. V krajna opornika sta na notranji strani (ob obstoječem mostu) vpeti krajši vzporedni konzolni krili dolžine 3,0 oz. 3,5 m in debeline 0,4 m. V zunanji rob opornika sta vpeti krili dolžine 3,63 m oz. 4,50 m in debeline 0,5 m.

6 OPREMA OBJEKTA in DETAJLI

6.1 Prehod iz objekta

Prehod iz objekta na traso je v območju vozišča predviden brez dilatacije, kar omogoča integralna izvedba mostu. Predvidena je vgradnja (dodatnih) ojačitvenih mrež (armaturnega geosintetika/steklenih vlaken) v asfaltne plasti, ki se izvede v območju opornikov na dolžini 15 m. S tem je zagotovljena kompenzacija pomikov na daljšem območju vozišča.

Prehod iz objekta v območju kolesarske in pešpoti na pločnik se armiranimi asfaltnimi plastmi, ki so spojene s konzolnim delom hodnika tako, da na se na prehodu hodnik-asfalt ne formirajo razpoke, kompenzacija manjših pomikov pa se vrši v območju armiranih asfaltnih plasti.

6.2 Prehodne plošče, nasipi

Prehod vozišča z objekta je izveden z dvojno prehodno ploščo dolžin 3,7 + 1,5 – 4,0 m in debeline 30 cm v območju cestišča in enojno prehodno ploščo dolžine 3,7 m in debeline 30 cm v območju hodnika. Na območju peš- in kolesarske poti so za zvezno kompenzacijo pomikov predvideni konzolni podaljški AB hodnikov.

Zasipni klin za stenama krajnih opornikov in krili se izvede z gramoznim materialom (GW, SW). Komprimacija se izvede z lažjimi komprimacijskimi sredstvi v slojih po 30 cm na 98 % po MPP (modificiran postopek po Proctorju), oziroma $E_{v2} > 40$ MPa. ($E_{v2} = 80$ MPa). Med raščenim terenom in nasutjem se vgradi ločilni geosintetik.

6.3 Ograje, hodniki, robni venci

Na levi strani objekta je predvidena izvedba robnega venca s hodnikom za pešce in kolesarje, skupne širine 5,50 m z granitnimi robniki prečnih dimenzijami 23/20 cm, ki so dvignjeni 18 cm nad vozišče. Hodnik ima predviden prečni padec 2 % za zagotavljanje odvodnjavanja. Zgornja površina hodnika je metličena. Za robnimi venci se na njihovi zunanji strani (na lokaciji vmesnih podpor) izvede 2 kratki AB konzoli za pritrditev kandelabrov JR.

Na desni strani objekta je v ločilnem pasu predvidena izvedba robnega venca, skupne širine 0,45 m z granitnimi robniki prečnih dimenzijami 23/20 cm, ki so dvignjeni 18 cm nad vozišče. Robni venec je 10 cm oddaljen od robnega venca sosednjega rekonstruiranega mostu.

Jeklena ograja za pešce in kolesarje je nameščena na levem robnem vencu objekta. Sestavljena je iz jeklenih škatlastih stebričkov 60/60/5 mm, dveh horizontal 60/40/5 mm in horizontalnega ročaja iz škatlastega profila 120/60/5 mm. Polna vertikalna polnima, ki so nameščena na razdalji cca. 12 cm so dimenzije 25/25/3 mm. Skupna višina ograje znaša 1,3 m.

Vsi elementi jeklenih ograj morajo biti vroče pocinkani, med seboj galvansko povezani in priključeni na obstoječi sistem ozemljitve. V kolikor je ta poškodovana jo je potrebno obnoviti. Povezavo posameznih segmentov ograje se izvede z bakrenimi vodniki P/F preseka 16 mm². Zaključni sloj jeklenih ograj se izvede v fino barvi RAL 7021 oz. po izbiri investitorja.

Stebričke jeklene ograje se v robni venec pritrdi z kemičnimi sidri iz nerjavnega materiala A4. Alternativno je možna izvedba z mehanskimi sidri iz nerjavnega jekla A4, pri čemer je potrebno izvrtine dodatno zaliti s sidrno maso, da se prepreči možnost zastajanja vode v luknjah za sidra.

Na desnem robnem vencu se izvede pokrivna pločevina širine 30 cm iz INOX za pokritje luknje med obst. in novim objektom.

6.4 Delovne in navidezne rege

Delovno rego nad AB pilotnima blazinama vmesnih podpor se izvede 15 cm nad zgornjo površino temeljev. Vanjo se vgradi nabrekajoči tesnilni trak.

Delovni stik v oporniku je previden horizontalno pod nosilci prekladne konstrukcije. Na vidni strani opornikov se na sredini stene izvede po ena navidezna rega.

6.5 Napeljave na objektu

V levem hodniku potekajo zaščitne cevi 3x Φ 80mm PE-HD za potrebe javne razsvetljave, 4x Φ 125mm PE - HD cevi za EKK, 2x PE Φ 50mm (alkaten) za TK vode (telekom) vstavljeni v cev Φ 110mm in 3x Φ 110mm PE-HD za rezervo. V desnem hodniku pa potekajo 2x Φ 80mm PE-HD za potrebe nizkonapetostne elektronapeljave.

Na prehodih z objekta se na levi strani izvede prehodna jaška.

Pod levo AB konzolo se na sistemska vešala namesti prestavljen tlačni kanalizacijski vod, ki je obdelan v ločenem načrtu. Predviden je prostor za dodaten tlačni kanalizacijski vod skladno z OPPN 191. Dodatno je umeščena trasa za EKK vode. Tlačni kanalizacijski vod in EKK vode se pri opornikih pelje skozi pred pripravljene preboje, ki se jih po vgradnji cevi tesni s na zaledni in vidni strani.

6.6 Hidroizolacija voziščnih površin in asfalti

Pod voziščem in desnim robnikom z robnim vencem se izvede HI debeline 1,0 cm:

- predhodni epoksidni premaz
- posip s kremenčevim peskom
- epoksidni premaz
- bitumenska lepilna masa
- bitumenski varjeni trak s poliestrsko plastjo, d=0,5 cm

- zaščitni sloj asfalt-betona SMA 8 PmB 45/80-65, A2 Z4 3,0 cm
- ojačitvena mreža iz steklenih vlaken 100/100 kN (npr. Adfors GG100)
- vezni sloj asfalt-betona SMA 11 PmB 45/80-65, A2 5,0 cm
- obrabni sloj asfalt-betona SMA 11 PmB 45/80-65, A2 4,0 cm

Hidroizolacija pod levim hodnikom in robnikom 1,2 cm

- Sistem SERVIDEK / SERVIPAK, debelina plošč 6 mm
vključno s sprijemnim slojem, izvedba s 15 cm preklopa.

6.7 Hidroizolacija zasutih površin betona

Elementi konstrukcije v stiku z zemljino so izdelani iz vodonepropustnega betona (vodotesen beton – PV-II, omejitev širine razpok na 0,2 mm, nabrekajoča guma v delovnih stikih).

6.8 Odvodnjavanje objekta

Zaradi konveksne zaokrožitve v temenu objekta je kanalizacija na objektu sestavljena iz dveh kanalov. Meteorna voda na objektu se odvodnjava preko LTŽ mostnih izlivnikov s talnim vtokom in vertikalnim iztokom ob levem robniku mostu. Izlivniki so pozicionirani na razmaku 3,5 m. Izlivniki so speljani v vzdolžni sistem odvodnje (AP cev DN200), ki se za krajnima podporama v osi 1 in 4 navezuje na sistem odvodnje Barjanske ceste.

V območju dilatacij se v prečni smeri izvedejo cevke za pronicajočo vodo za preprečitev zastajanja vode v območju dilatacije.

Ob levem robniku se izvede nad HI v nivoju zaščitnega sloja asfalt-betona drenažno rebro širine 20 cm in debeline 3,0 cm (mešanica epoksidne smole in kamnite frakcije 8/16).

6.9 Vidne betonske površine

Površine so neobdelane in v naravni barvi betona. Površina mora biti enotne barve in brez madežev. Opažne plošče naj bodo enako velike in enake oblike. Stiki morajo biti enakomerni in potekati neprekinjeno. Na vidnih površinah je potrebno opaž odpreti tako, da ne ostanejo vidni sledovi vložkov od lukenj za sidra in distančnike. Vse vidne robove je potrebno, skladno z načrti, posneti s trikotno letvijo 3 x 3 cm, oziroma 5 x 5 cm (spodnja vogala konzol prekladne konstrukcije).

Razredi obdelave opaženih betonskih površin morajo biti v skladu s SIST EN 13670 in sicer:

- Vse zasute inčasne površine – osnovna obdelava VB 0
- Vse vidne površine – enostavna obdelava VB 2

Posebna pozornost mora biti posvečena skrbni negi betona.

6.10 Merilni čepi, nadvišanje in obremenilna preizkušnja

Čepe za kontrolo povesov in posedanja objekta se vgradi na oba hodnika na zgornji površini robnega venca in sicer v sredini vsakega razpona, nad vsako podporo in na koncu kril:

- 2 x 3 v območju polj,
- 2 x 4 nad vsako podporo in
- 4 x 1 v območju krilnih zidov.

Skupno je predvidenih 18 merilnih čepov. Točne lokacije z detajlom merilnega čepa so prikazane v risbah – detajli.

Nadvišanje prekladne konstrukcije v poljih ni potrebno. Ob gradnji je potrebno dodatno upoštevati nadvišanje podpornega opažnega odra.

Pred predajo objekta v uporabo ni potrebno izvršiti preizkusno obremenitev objekta.

6.11 Obloge struge

Obloge brežine pod objektom se izvede iz naravnega kamna velikosti cca. 40 cm položenega na betonsko podlago C25/30, ki je armirana z mrežami Q335. Pod betonsko podlago se izvede peščeno nasutje cca. 20 cm in zrnivosti do 32 mm, ki se vgradi na ločilni geosintetik. Ureditev je povzeta po projektu protipoplavne ureditve na območju mostu Barjanske ceste preko Malega Grabna [6], da se doseže enak videz na celotni potezi struge.

7 MATERIALI

7.1 Beton:

- podložni beton: C12/15
- piloti, blazine nad piloti: C30/37 XC2 (vodotesni beton - PV-II)
- stena opornikov, krila: C30/37 XC4, XD3, XF2 (vodotesni beton PV-II)
- stebri vmesnih podpor: C30/37 XC4, XD3, XF2 (vodotesni beton PV-II)
- prekladna konstrukcija: C35/45 XC4, XD2, XF3 (vodotesni beton PV-II)
- robni venci s hodniki: C30/37 XC4, XD3, XF4 (vodotesni beton PV-II)
- Vidne betonske površine, ki so izpostavljene soljenju so zaščitene s prekrivnim silikonskim penetracijskim sistemom.

7.2 Armatura:

nosilna armatura: B 500 S (B)

7.3 Kabli za prednapenjanje

19 x Y1860 S7 15,7 in 15 x Y1860 S7 15,7 po standardu EN10138-3;
relaksacija $\leq 2,5\%$ ($\sigma_{nap} = 0,7 F_{pk}$ po 1.000 urah)

8 TEHNOLOGIJA GRADNJE

1. FAZA – RUŠITEV LEVEGA ROBU OBSTOJEČEGA MOSTU (širine 4,2 m) – TRAJANJE 2 meseca

Promet poteka dvosmerno po desnih pasovih obstoječega mostu, promet za pešce in kolesarje poteka po desnem hodniku

- Predдела, čiščenje terena v območju obstoječega mostu.
- Postavitev delovnih in zaščitnih odrov v območju struge za preprečitev onesnaževanja vode.
- Začasna prestavitev in varovanje obstoječega tlačnega kanalizacijskega voda.
- Odstranitev asfalta na levi strani objekta na območju gradbišča.
- Odstranitev jeklene ograje na levi strani objekta.
- Odstranitev levega hodnika z robnim vencem (masa cca 1.8 t/m').
- Odstranitev dela AB plošče in krajnega nosilca z rezanjem na levi strani objekta v 2. in 3. polju. AB ploščo se razreže na ustrezne dolžine segmentov (masa cca 2.2 t/m').
- Odstranitev dela AB plošče in dveh nosilcev z rezanjem na vzhodni (levi) strani objekta v 1. polju. AB ploščo se razreže na ustrezne dolžine segmentov (masa cca 3.8 t/m').
- Odstranitev dela AB plošče (širine 0,5 – 1,0 m) in dela pasnice nosilca z vodnim curkom pod visokim pritiskom na levi strani objekta. Obstoječa armatura se ohrani.
- Izvedba varovanja izkopa z zagatno steno za opornikoma v osi 1 in 4.
- Odkop obstoječih opornikov v osi 1 in 4.
- Rušitev dela prehodne plošče v osi 1 in 4.
- Rušitev krila K2 in K3.

- Rušitev dela zaledne stene osi 1 in 4 na levi strani objekta.
- Odstranitev delovnega in zaščitnega odra v območju novogradnje mostu.

2. FAZA - IZVEDBA NOVEGA MOSTU – TRAJANJE 7 mesecev

Promet poteka še naprej dvosmerno po desnih pasovih obstoječega mostu, promet za pešce in kolesarje poteka po desnem hodniku

FAZA 2-I

- Predдела, čiščenje terena v območju novega mostu.
- Pri obeh vmesnih podporah se izvede varovanje izkopa proti strugi in proti obstoječi podpori z zagatnimi stenami.
- Izvedba delovnih platojev in začasnih izkopov.
- Izvedba pilotov.
- Izvedba pilotnih blazin vmesnih podpor.

FAZA 2-II

- Delni zasip vmesnih podpor.
- Izvedba stebrov vmesnih podpor.
- Izvedba krajnih opornikov do delovnega stika.

FAZA 2-III

- Zasip vmesnih podpor.
- Odstranitev zagatnic pri vmesnih podporah.
- Postavitev podpornih stolpov v 1. in 3. polju za podpiranje opaža prekladne plošče.
- Izvedba jeklenega odra iz tipiziranih nosilnih elementov v 2. polju (naleganje na jeklenih nosilcih, ki se podpirajo s pilotnih blazin vmesnih podpor).

FAZA 2-IV

- Vgradnja armature prekladne konstrukcije in izlivnikov.
- Betoniranje prekladne konstrukcije z zg. delom opornikov.
- Izvedba krilnih zidov.
- Napenjanje kablov prekladne konstrukcije.
- Razopaženje - spust/razbremenitev opažnega odra.
- Izvedba zasipov za oporniki.
- Izvedba prehodnih plošč.

FAZA 2-V

- Izvedba HI pod hodniki.
- Vgradnja robnikov in izvedba hodnikov z robnimi venci.
- Montaža jeklenih ograj in kandelabrov JR.
- Izvedba HI pod voziščem.
- Vgradnja asfaltnih plasti.
- Montaža tlačnega kanalizacijskega voda in komunalnih vodov, ter vzdolžne odvodnje mostu.
- Izvedba obloge brežine pod objektom (ločen načrt).
- Zaključna dela.

3. FAZA - REKONSTRUKCIJA OBSTOJEČEGA MOSTU – TRAJANJE 6 mesecev

Promet poteka dvosmerno po novem mostu, promet za pešce in kolesarje poteka po levem hodniku novega mostu

FAZA 3 se navezuje izključno na rekonstrukcijo obst. objekta in je obdelana v 2/6 Načrtu rekonstrukcije obstoječega mostu preko Malega Grabna na Barjanski cesti.

9 STATIČNI RAČUN

Račun konstrukcije je izveden s programom SOFISTIK - prostorski model z linijskimi in ploskovnimi končnimi elementi. Mejna stanja nosilnosti in uporabnosti prekladne konstrukcije so izračunana po EN 1992 – 1 in EN 1992 – 2 za prednapete konstrukcije.

Statična analiza in dimenzioniranje konstrukcije je izvedena po evropskih predpisih Eurocode:

- SIST EN 1990 Evrokod: Osnove projektiranja konstrukcij
- SIST EN 1991 Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije
- SIST EN 1992 Evrokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcij
- SIST EN 1997 Evrokod 7: Geotehnično projektiranje
- SIST EN 1998 Evrokod 8: Projektiranje potresno odpornih konstrukcij

Predpostavljena je obtežba mostu

- po EN 1990/A1 (kombinacije akcij za mostove),
- po EN 1991-1-1 (lastne teže),
- po EN 1991-1-4 (veter),
- po EN 1991-1-5 (temperatura),
- po EN 1991-2 (promet, zemeljski pritisk),
- po EN 1992-1,2 (krčenje in tečenje betona),
- po EN 1997 (diferenčni posedki podpor, zemeljski pritisk),
- po EN 1998-1,2 (potres, $a_g = 0,275$, tip tal D).

obtežba LM1 in obtežba pešcev po Evrokodu 1991-2.

TS_1	→	300 kN osna obremenitev 1. vozni pas
UDL_1	→	9,0 kN/m ² zvezna obremenitev 1. vozni pas
TS_2	→	200 kN osna obremenitev 2. vozni pas
UDL_2	→	2,5 kN/m ² zvezna obremenitev 2. vozni pas in preostala površina
pešci	→	5 kN/m ²

Izvedeni so vsi dokazi za mejna stanja nosilnosti in uporabnosti po SIST EN 1992-1, SIST EN 1992-2 in SIST EN 1994-2. Določena je potrebna armatura za vse AB konstrukcijske elemente, dimenzionirani so vsi elementi jeklene konstrukcije z ustreznimi kontrolami, izračunane so sile pod konico pilotov.

10 UREDITEV IN VAROVANJE PROMETA

Po izboru izvajalca in izdelavi detaljnega terminskega plana je potrebno izdelati elaborat začasne prometne ureditve Barjanske ceste in lokalnih cest, vključno s pridobitvijo potrebnih dovoljenj. Elaborat mora biti usklajen s fazami izvajanja gradbenih del in potrjen s strani naročnika.

11 ZAKLJUČEK

Izvajalec del mora pred pričetkom del detaljno pregledati vso razpoložljivo dokumentacijo ter o nejasnostih obvestiti projektanta. Za vse postopke, opremo, materiale in detajle, ki niso posebej navedeni, veljajo splošni in posebni pogoji investitorja ter ostale priznane tehnične norme, predpisi in standardi. Izvajalec mora pridobiti za uporabljene materiale ustrezne ateste.

Zagotoviti je potrebno vse tehnične in druge ukrepe za preprečitev onesnaženja območja (odtekanje naftnih derivatov, olj v vodo, tla in okolico). Uporabiti lažjo mehanizacijo, tehnično brezhibne stroje, ki ne oddajajo prekomerne količine izpušnih plinov in ne povzročajo prekomernega hrupa.

Lokalne poti do stanovanjskih objektov morajo biti ves čas tekom rekonstrukcije prevozne v kolikor ni predviden drug dostop z obvozom.

Med zaključnimi deli je potrebno izvesti povrnitev terena pod objektom v prvotno stanje, odpraviti vse poškodbe na lokalnih cestah, ki so nastale tekom gradnje mostu, ipd.

Izvajalec mora s svojo organizacijo del zagotoviti varnost pri delu (obdelati v elaboratu varstva pri delu) ter voditi vso s predpisi in tenderjem zahtevano tehnično dokumentacijo.

Opaže za vse elemente konstrukcije mora prevzeti geometer.

O začetku del je potrebno pravočasno pisno obvestiti vse soglasodajalce.

Ljubljana, november 2024,

Dopolnjeno po pregledu marec 2025

Pripravila:

David Pesek, u.d.i.g.

Iztok Turk, u.d.i.g.

T.2.1	Projektantski popis
--------------	----------------------------

<i>Številka projekta</i>	8953
<i>Številka načrta</i>	18-1/2023

Številka odseka	Arhivska št.	Faza / objekt	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
		003.2160	T.2.1	

Projekt: **Ureditev regionalne ceste med križanjem z Ziherlovo ulico in AC priključkom Ljubljana Center**

Objekt: **Novogradnje mostu preko Malega Grabna na Barjanski cesti**

Načrt: **2/5 NAČRT NOVOGRADNJE MOSTU PREKO MALEGA GRABNA NA BARJANSKI CESTI**

Št. Projekta: **8953**

Št. Načrta: **18-1/2023**

Vrsta dok.: **PZI**

Datum dok.: **november 2024, dop. marec 2025**

P O P I S D E L

Datum: december, 2024
dopolnjeno marec 2025

Projektant:
Promico d.o.o.

REKAPITULACIJA DEL**2/5 Novogradnja mostu preko Malega Grabna**

I.	TEMELJENJE	
I.1	PREDDELA	
I.2	ZEMELJSKA DELA	
I.5	GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA	
I. TEMELJENJE SKUPAJ:		
II.	ZGORNJA KONSTRUKCIJA	
II.1	PREDDELA	
II.2	ZEMELJSKA DELA	
II.3	VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE	
II.4	ODVODNJAVANJE	
II.5	GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA	
II.5.1	TESARSKA DELA	
II.5.2	DELA Z JEKLOM ZA OJAČITEV	
II.5.3	DELA S CEMENTNIM BETONOM	
II.5.4	ZIDARSKA IN KAMNOSEŠKA DELA	
II.5.8	KLJUČAVNIČARSKA DELA IN DELA V JEKLU	
II.5.9	ZAŠČITNA DELA	
II.7	TUJE STORITVE	
II.8	VODENJE PROMETA MED GRADNJO	
II. ZGORNJA KONSTRUKCIJA SKUPAJ:		
2/5 Novogradnja mostu preko Malega Grabna SKUPAJ (I. + II.):		
NEPREDVIDENA DELA v višini 10 % od skupnih del		
SKUPAJ (brez DDV)		
DDV		22%
SKUPAJ Z DDV:		

Š ID	ŠIFRA	Opis del	OPOMBA	Enota	Količina	Cena/en	Znesek (€)
Načrt: 2/5 NAČRT NOVOGRADNJE MOSTU PREKO MALEGA GRABNA NA BARJANSKI CESTI							
ID	Šifra	Opis del	Opomba	Enota	Količina	Cena / en	Znesek (€)
	2/5	Novogradnja mostu preko Malega Grabna					
		OPOMBE K POPISU DEL					
	N 7 1 000	Vse postavke vključujejo nabavo, transport ter ves potreben material, opremo in delo za izvedbo posamezne postavke.		*			
	N 7 1 001	Vsi izkopi se obračunavajo po prostornini raščenege terena. Nasipi in zasipi se obračunavajo po prostornini utrjenega materiala do potrebne zbitosti. V ceni na enoto posamezne postavke so upoštevani vsi stroški izkopa, nalaganja, prelaganja, začasnega deponiranja, prevozov in stroškov stalne oz. trajne deponije vključno s stroški prevoza in oddaje viškov na lokacijo trajne deponije. Ne glede na razdaljo.		*			
	N 7 1 002	Razredi obdelave opaženih betonskih površin po SIST EN 13670 VB1 za zasute površine; VB2 vmesne podpore, oporniki s krili, prekladna konstrukcija, vidne stene zidov in krilnih zidov, VB3 za robne vence s hodniki		*			
	N 7 1 003	Vse vidne robove je potrebno posneti s trikotno letvijo 3x3 cm (oz. 5x5 cm) letev je vključena v enotni ceni opažev.		*			
	N 7 1 004	Vse postavke vezane na rušitveno/odstranitvena dela vključujejo odvoz do zacasne in/ali stalne deponije ter oddajo odpadkov pooblaščenim zbiralcem/obdelovalcem odpadkov v predelavo ali odstranjevanje in vsemi s tem povezanimi stroški.		*			
	N 7 1 005	Cene opažev površin vseh elementov, razen podporno nosilnega odra prekladne konstrukcije, vključujejo tudi delovno-zaščitni oder.		*			
	2/5 I.	TEMELJENJE					
	2/5 I.1	PREDDELA					
2/5_1	S 1 2 492	Porušitev in odstranitev kamnite zložbe, izvedene s cementnim betonom	Opomba: Odstranitev dela obstoječe kamnite obloge struge na območju temeljev vmesnih podpor	m3	53,00		
2/5_2	S 1 3 241	Zavarovanje gradbene jame v času gradnje z zagatnicami	Opomba: vodotesne jeklene zagatnice za varovanje izkopa (npr. tip LARSEN L605) gradnjo temeljev podpor v osi 2 in 3 ter ob oporniku obstoječega mostu. Upoštevati izvlačenje zagatnic po končanih delih.	m2	652,00		
2/5_3	S 1 3 252	Črpanje vode za zavarovanje gradbene jame, od 6 do 15 l/s	Opomba: črpanje vode med zagatnicami, ocena	ura	260,00		
		2/5 I.1_PREDDELA SKUPAJ:					
	2/5 I.2	ZEMELJSKA DELA					
2/5_4	S 2 1 114	Površinski izkop plodne zemljine – 1. kategorije – strojno z nakladanjem		m3	75,00		
2/5_5	S 2 1 624	Izkop vezljive zemljine/zmate kamnine – 3. kategorije za temelje širine nad 2 m in globine 1,1 do 2,0 m, strojno	Opomba: izkop med zagatnicami za temelje vmesnih podpor.	m3	880,00		
2/5_6	S 2 1 634	Izkop vezljive zemljine/zmate kamnine – 3. kategorije za temelje širine nad 2 m in globine 2,1 do 4,0 m, strojno	Opomba: izkop za krajne opornike z nakladanjem in odvozom v stalno deponijo.	m3	698,00		
2/5_7	S 2 2 112	Ureditev planuma temeljnih tal vezljive zemljine – 3. kategorije	Opomba: pod podložnim betonom temeljev podpor 1 do 4, območje obloge strge	m2	969,00		

Načrt: 2/5 NAČRT NOVOGRADNJE MOSTU PREKO MALEGA GRABNA NA BARJANSKI CESTI							
ID	Šifra	Opis del	Opomba	Enota	Količina	Cena / en	Znesek (€)
2/5_8	S 2 3 211	Izdelava filtrske plasti iz kamnitega materiala v debelini 20 cm	Opomba: Peščeno nasutje pod kamnito oblogo, debeline 15-20cm, velikost frakcije do 32mm. Vključno z dobavo materiala.	m2	779,00		
2/5_9	S 2 3 313	Dobava in vgraditev geotekstilije za ločilno plast (po načrtu), natezna trdnost do nad 14 do 16 kN/m2	Opomba: ločilni geosintetik, upoštevano 10% prekrivanja	m2	1.628,00		
2/5_10	S 2 3 423	Izdelava delovnega platoja iz gramoznega materiala v debelini 50 cm	Opomba:delovni plato za izvedbo pilotov, vključno s kasnejšo odstranitvijo	m2	580,00		
2/5_11	S 2 4 214	Zasip z zmato kamnino – 3. kategorije - strojno	Opomba: Zasip temeljev vmesnih podpor. Vgraditi v slojih po 30cm z vmesnim utrjevanjem. Material s stranskega odzema.	m3	545,00		
2/5_12	S 2 5 232	Zaščita brežine z roliranjem v debelini nad 30 cm	Opomba: Obloga brežine pod objektom d=60cm, s tlakom iz naravnega kamna velikosti vsaj 40 cm na betonski podlagi C25/30 armirani z mrežo Q335. Po načrtu.	m3	468,00		
2/5_13	S 2 7 136	Izdelava uvrtnih kolov iz ojačenega cementnega betona, sistema Benotto, premera 125 cm, izkop v vezljivi zemljini/zrnati kamnini, dolžine nad 20 m	Opomba: število pilotov: 20 kosov; armatura S500B ocena: 76.500,00 kg; beton C30/37, XC2, vodotesni beton PV-II: 562 m3	m1	412,00		
2/5_14	S 2 7 166	Obsekanje uvrtnih kolov iz ojačenega cementnega betona, premera 125 cm		kos	20,00		
2/5_15	S 2 7 191	Izdelava zaščitne kovinske obloge kolov po projektni dokumentaciji	Opomba: material S 235, debelina 8,8 mm	m1	120,00		
2/5_16	N 2 7 001	Meritev zveznosti uvrtnih kolov		kos	20,00		
		2/5_I.2_ZEMELJSKA DELA SKUPAJ:					
		2/5_I.5 GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA					
2/5_17	S 5 1 211	Izdelava podprtega opaža za ravne temelje	Opomba: opaž temeljnih blazin vmesnih podpor.	m2	83,70		
2/5_18	S 5 1 311	Izdelava podprtega opaža za raven zid, visok do 2 m	Opomba: opaž krajnih podpor do delovnega stika.	m2	86,70		
2/5_19	S 5 2 216	Dobava in postavitve rebrastih palic iz visokovrednega naravno trdega jekla B St 420 S s premerom 14 mm in večjim, za srednje zahtevno ojačitev	Opomba: kvaliteta jekla B 500 B, vključno z eventualnim čiščenjem in distančniki. V količini upoštevana nominalna (nazivna) teža armature skladno s SIST EN 10080	kg	30.310,00		
2/5_20	S 5 3 151	Dobava in vgraditev podložnega cementnega betona C12/15 v prerez do 0,15 m ³ /m ²	Opomba: Pod temelji objekta	m3	18,30		
2/5_21	S 5 3 343	Dobava in vgraditev ojačenega cementnega betona C30/37 v temeljne plošče	Opomba: Temeljne blazine vmesnih podpor. XC2, PV-II	m3	136,10		
2/5_22	S 5 3 347	Dobava in vgraditev ojačenega cementnega betona C30/37 v stene opornikov, krilnih zidov, kril in vmesnih podpor	Opomba: Stene krajnih podpor do delovnega stika. XC4, XD3, XF2, PV-II	m3	56,60		
2/5_23	S 5 9 724	Izdelava zaščitne plasti iz trdih penastih plošč v debelini 4,1 do 5,0 cm	Opomba: stik z obstoječim opornikom obstoječega mostu	m2	8,40		
		2/5_I.5_GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA SKUPAJ:					
		2/5_I_TEMELJENJE SKUPAJ:					
		2/5_II. ZGORNJA KONSTRUKCIJA					
		2/5_II.1 PREDDELA					
2/5_24	S 1 1 313	Postavitev in zavarovanje profilov za zakoličbo objekta s površino nad 100 m ²		kos	33,00		
2/5_25	S 1 1 513	Zakoličenje ter dajanje in preverjanje višin in smeri pri sanaciji in rehabilitaciji objekta s površino nad 500 m ²		kos	1,00		
2/5_26	S 1 3 211	Pripravljalna dela	Opomba: Zakoličbe vseh komunalnih vodov, uskladitev z upravljalci komunalnih vodov, razno;	SIT	1,00		

Načrt: 2/5 NAČRT NOVOGRADNJE MOSTU PREKO MALEGA GRABNA NA BARJANSKI CESTI							
ID	Šifra	Opis del	Opomba	Enota	Količina	Cena / en	Znesek (€)
2/5_27	S 1 3 311	Organizacija gradbišča – postavitve začasnih objektov	Opomba: Vključno z odstranitvijo nesnage pod objektom, vzpostavitvijo dostopov in čiščenjem terena	kos	1,00		
2/5_28	S 1 3 312	Organizacija gradbišča – odstranitev začasnih objektov	Opomba: Vključno s čiščenjem terena in vzpostavitvijo prvotnega stanja okolice objekta	kos	1,00		
2/5_29	S 1 4 766	Rezanje ojačenega cementnega betona s talno diamantno žago, debelina do 10 cm	Opomba: Zarez hodnika za objektom. Globina zarez 5cm, širina 2cm. (po načrtu)	m1	16,00		
		2/5_II.1_PREDELA SKUPAJ:					
	2/5_II.2	ZEMELJSKA DELA					
2/5_30	S 2 2 112	Ureditev planuma temeljnih tal zrnate kamnine – 3. kategorije	Opomba: pod podložnim betonom prehodnih plošč in hodnikov za objektom	m2	185,40		
2/5_31	S 2 4 214	Zasip z zmato kamnino – 3. kategorije - strojno	Opomba: zasipni stožci ob krilih krajnih podpor Material s stranskega odvzema	m3	123,50		
2/5_32	S 2 4 312	Vgraditev klina iz zrnate kamnine – 3. kategorije	Opomba: nekoherentni material (GW, GP) ustrezne zrnivosti izvesti s komprimiranjem v slojih po 30 cm na nosilnost $Ev_2 > 80 \text{ Mpa}$ ($Ev_d > 40 \text{ MPa}$). Pod prehodnimi ploščami, izvedba skladno s fazami rekonstrukcije. Material s stranskega odvzema	m3	346,00		
2/5_33	S 2 5 127	Humuziranje brežine z valjanjem, v debelini nad 15 cm - strojno	Opomba: s humusom iz gradbiščne deponije, v debelini 20 cm. Ob krilih krajnih podpor	m2	155,00		
2/5_34	S 2 5 151	Doplačilo za zatravitev s semenom		m2	155,00		
		2/5_II.2_ZEMELJSKA DELA SKUPAJ:					
	2/5_II.3	VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE					
2/5_35	N 3 1 299	Dobava in vgraditev mreže iz za ojačitev asfaltne krovne plasti	Opomba: Dobava in vgradnja ojačitvene mreže za asfalt, natezna trdnost 100/100 kN/m. Mreža iz steklenih vlaken prevlečenih s polimernim bitumnom. Vključuje območje objekta ter 7,5 m pred in za objektom ter na stiku hodnikov	m2	690,00		
2/5_36	S 3 1 942	Izdelava zaščitne plasti hidroizolacije iz bituminizirane zmesi SMA 8 PmB 45/80-65 A1/A2 Z4 v debelini 3 cm	Opomba: Zaščitni sloj	m2	430,00		
2/5_37	S 3 2 497	Pobrizg s polimerno bitumensko emulzijo 0,31 do 0,50 kg/m ²		m2	1.452,00		
2/5_38	S 3 2 663	Izdelava obrabne in zaporne plasti bituminizirane zmesi SMA 11 PmB 45/80-65 A1/A2 Z1 v debelini 4 cm	Opomba: obrabni sloj	m2	430,00		
2/5_39	S 3 2 691	Izdelava obrabne in zaporne plasti bituminizirane zmesi SMA 11, vezivo, razred bituminizirane zmesi A....., v debelini cm	Opomba: vezni sloj SMA 11 PmB 45/80-65 A2/Z2 v debelini 5 cm	m2	430,00		
2/5_40	S 3 5 282	Dobava in vgraditev robnika na objektu iz naravnega kamna s prerezom 20/23 cm	Opomba: - Granitni robniki vgrajeni na objektu, sidranja po detajlu.	m1	133,50		
2/5_41	S 3 5 286	Dobava in vgraditev robnika na prehodu z objekta na nasip iz naravnega kamna s prerezom 20/23 cm	Opomba: Sidranje po detajlu	m1	15,00		
		2/5_II.3_VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE SKUPAJ:					
	2/5_II.4	ODVODNJAVANJE					

Načrt: 2/5 NAČRT NOVOGRADNJE MOSTU PREKO MALEGA GRABNA NA BARJANSKI CESTI							
ID	Šifra	Opis del	Opomba	Enota	Količina	Cena / en	Znesek (€)
2/5_42	N 4 2 101	Izdelava drenažnega rebra v vzdolžni smeri med izlivniki.	Opomba: Drenažno rebro pod obrabnim slojem asfalta. V vzdolžni smeri med izlivniki. Iz pranega proda granulacije 8-16 mm z vezivom epoksidno smolo. Debelina 3 cm, širina 25 cm. Vključuje letev za izvedbo utora.	m1	61,30		
2/5_43	S 4 3 632	Izdelava kanalizacije na premostitvenem objektu iz cevi iz poliestra premera 200 mm, vključno z vsem proti koroziji odpornim ali nerjavnim pritrdilnim materialom	Opomba: cevi iz arm. poliestra (npr. HOBAS). Vključuje vse odcepe, spojke in zaključne kose. Pritrdilni material je iz nerjavečega jekla AISI 316. Vključno z zakopanimi deli do jaškov cestne odvodnje.	m1	68,00		
2/5_44	S 4 3 711	Dobava in vgraditev mostnega izlivnika ali čistilnega kosa s talnim vtokom; sestavni deli izlivnika so iz sive litine in bituminizirani (po načrtu)	Opomba: Izlivnik s talnim vtokom in vertikalni iztok. Vključuje čistilne kose	kos	18,00		
2/5_45	S 4 3 831	Preskus tesnosti cevi premera do 20 cm		m1	68,00		
		2/5_II.4_ODVODNJAVANJE SKUPAJ:					
	2/5_II.5	GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA					
	2/5_II.5.1	TESARSKA DELA					
2/5_46	S 5 1 132	Izdelava nosilnega podpornega odra za prekladno konstrukcijo premostitvenega objekta, visokega 4,1 do 8 m	Opomba: podana površina tlorisa prekladne konstrukcije med krajnimi podporami (brez robnih vencev); Vključuje sistem podpiranja opaža v območju reke po tehnologiji izvajalca del.	m2	670,00		
2/5_47	S 5 1 351	Doplačilo za izdelavo opaža za poševen zid	Opomba: Doplačilo za izdelavo poševnine v zaključku objekta (zaledna stran opornika)	m2	52,00		
2/5_48	S 5 1 211	Izdelava podprtega opaža za ravne temelje	Opomba: opaž prehodnih plošč za objektom	m2	26,30		
2/5_49	S 5 1 221	Izdelava dvostranskega vezanega opaža za raven temelj	Opomba: opaž zaključka hodnika za objektom	m2	7,80		
2/5_50	S 5 1 332	Izdelava dvostranskega vezanega opaža za raven zid, visok 2,1 do 4 m	Opomba: Opaž krajnih podpor nad delovnim stikom ter krilnih zidov. Betonirano sočasno s prekladno konstrukcijo.	m2	204,00		
2/5_51	S 5 1 433	Izdelava opaža za okrogel steber, visok 4,1 do 6 m		m2	82,80		
2/5_52	S 5 1 592	Izdelava dvostranskega vezanega opaža za ukrivljen nosilec trapeznega prereza	Opomba: opaž prekladne konstrukcije vključno za voziščno ploščo, podporni nosilni oder je obračunan posebej	m2	953,00		
2/5_53	S 5 1 631	Izdelava podprtega opaža za bočne stranice ravnih plošč	Opomba: bočni opaž voziščne plošče (konzole in nastavki za prehodno ploščo).	m2	70,50		
2/5_54	S 5 1 712	Izdelava obešenega opaža robnega venca na premostitvenem, opornem in podpornem objektu		m2	173,00		
2/5_55	S 5 1 723	Izdelava škatlastega opaža za razne odprtine nad 0,21 m2	Opomba: Škatlasta odprtina za EKK (60x40cm). Navedena površina stranic odprtine.	m2	14,10		
2/5_56	S 5 1 732	Izdelava opaža za izvedbo sidrskih glav za velikosti nad 0,10 m2	Opomba: Niše za sidrne glave na območju krajnih podpor.	m2	20,00		
2/5_57	N 5 1 771	Izdelava opaža za okroglo odprtino svetlega premera fi250mm, z vgradnjo PVC cevi fi250mm. Postavka vključuje dobavo cevi		m1	6,60		
2/5_58	N 5 1 772	Izdelava opaža za okroglo odprtino svetlega premera fi300mm, z vgradnjo PVC cevi fi300mm. Postavka vključuje dobavo cevi		m1	6,60		
		2/5_II.5.1_TESARSKA DELA SKUPAJ:					
	2/5_II.5.2	DELA Z JEKLOM ZA OJAČITEV					
2/5_59	N 5 2 110	Dobava in postavitve gladke žice iz nerjavnega jekla A4 (70) s premerom do 12 mm, za srednje zahtevno ojačitev	Opomba: Premer 8 mm, sidra robnikov vgrajenih na objektu. Po detajlu.	kg	36,00		

Načrt: 2/5 NAČRT NOVOGRADNJE MOSTU PREKO MALEGA GRABNA NA BARJANSKI CESTI							
ID	Šifra	Opis del	Opomba	Enota	Količina	Cena / en	Znesek (€)
2/5_60	S 5 2 216	Dobava in postavitve rebrastih palic iz visokovrednega naravno trdega jekla B St 420 S s premerom 14 mm in večjim, za srednje zahtevno ojačitev	Opomba: kvaliteta jekla B 500 B, vključno z eventuelnim čiščenjem in distančniki. V količini upoštevana nominalna (nazivna) teža armature skladno s SIST EN 10080	kg	104.020,00		
2/5_61	S 5 2 222	Dobava in postavitve rebrastih žic iz visokovrednega naravno trdega jekla B St 500 S s premerom do 12 mm, za srednje zahtevno ojačitev	Opomba: kvaliteta jekla B 500 B, vključno z eventuelnim čiščenjem in distančniki. V količini upoštevana nominalna (nazivna) teža armature skladno s SIST EN 10080	kg	17.150,00		
2/5_62	S 5 2 467	Dobava, postavitve in prednapenjanje vrvi iz gladkih jeklenih žic krožnega prereza, visoke natezne trdnosti, za sovprežno prednapete konstrukcije; vrvi vite iz žic St 1660/1860 N/mm ²	Opomba: 2x 6x 19 Ø 15,7 mm, vključuje ves potreben material za prednapenjanje, sidranje in zaščito.	kg	13.910,00		
		2/5_II.5.2_DELA Z JEKLOM ZA OJAČITEV SKUPAJ:					
	2/6_II.5.3	DELA S CEMENTNIM BETONOM					
2/5_63	S 5 3 151	Dobava in vgraditev podložnega cementnega betona C12/15 v prerez do 0,15 m ³ /m ²	Opomba: Pod prehodnimi ploščami in hodnikom za objektom	m3	19,50		
2/5_64	S 5 3 314	Dobava in vgraditev ojačenega cementnega betona C25/30 v prehodne plošče	Opomba: XC2, vodotesni beton PV-II.	m3	34,30		
2/5_65	S 5 3 347	Dobava in vgraditev ojačenega cementnega betona C30/37 v stene opornikov, krilnih zidov, kril in vmesnih podpor	Opomba: Krilni zidovi. XC4, XD3, XF2, PV-II	m3	12,60		
2/5_66	S 5 3 351	Dobava in vgraditev ojačenega cementnega betona C30/37 v stebre pravokotnega ali okroglega prereza	Opomba: Okogli stebri vmesnih podpor	m3	27,00		
2/5_67	S 5 3 372	Dobava in vgraditev ojačenega cementnega betona C30/37 v hodnike in robne vence na premostitvenih objektih in podpornih ali opornih konstrukcijah	Opomba: XC4, XD3, XF4, vodotesni beton PV-II.	m3	129,80		
2/5_68	S 5 3 393	Dobava in vgraditev ojačenega cementnega betona C35/45 v prekladno konstrukcijo grednega tipa z pravokotnimi ali trapeznimi nosilci z ali brez prečnikov	Opomba: XC4, XD2, XF3, vodotesni beton PV-II. Prekladna konstrukcija ter gornji del opornikov.	m3	542,80		
		2/5_II.5.3_DELA S CEMENTNIM BETONOM SKUPAJ:					
	2/5_II.5.4	ZIDARSKA IN KAMNOSEŠKA DELA					
2/5_69	S 5 4 542	Metlanje površine cementnega betona	Opomba: zgornja površina hodnikov	m2	390,00		
		2/5_II.5.4_ZIDARSKA IN KAMNOSEŠKA DELA SKUPAJ:					
	2/5_II.5.8	KLJUČAVNIČARSKA DELA IN DELA V JEKLU					
2/5_70	S 5 8 232	Dobava in vgraditev ograje za pešce po detajlu iz načrta iz jeklenih cevni ali pravokotnih profilov z vertikalnimi in/ali horizontalnimi polnili, visoke ... cm	Opomba: ograja za pešce višine 130 cm, iz jeklenih pravokotnih profilov z vertikalnimi polnili, vroče cinkana z mat pokrivnim slojem. Vsi elementi ograje so med seboj galvansko povezani in ozemljeni. Po načrtu. Inox sidra.	m1	68,00		
2/5_71	S 5 8 542	Dobava in vgraditev obrobe (zaključnega profila) iz ploščatega železa 60/5 mm s sidri in ojačitvami (po načrtu)	Opomba: Sidran profil za pritrditev ojačitvene mreže za asfalt na območju hodnikov. (po detajlu)	m1	10,50		
2/5_72	S 5 8 812	Dobava in vgraditev vijakov iz nerjavečega jekla za sidranje stebra za javno razsvetljavo	Opomba: samo vgradnja sidrni plošč za CR v robni venec z geodetsko natančnostjo	kos	2,00		
2/5_73	S 5 8 821	Dobava in vgraditev merilnih čepov, vključno navezavo na veljavno nivelmansko mrežo	Opomba: vključno z "0"-to meritvijo	kos	18,00		
2/5_74	S 5 8 911	Dobava in vgraditev kovinske plošče z vpisanim nazivom izvajalca in letom izgradnje objekta		kos	1,00		
		2/5_II.5.8_KLUČAVNIČARSKA DELA IN DELA V JEKLU SKUPAJ:					
	2/5_II.5.9	ZAŠČITNA DELA					
2/5_75	S 5 9 433	Izdelava prijemne plasti – osnovnega premaza z reakcijsko smolo v dveh ali več slojih in količini do 0,81 do 1,0 kg/m ²	Opomba: 2x epoksi premaz, upoštevati predhodno čiščenje in pripravo površine betona, ki se premaže, pod voziščem	m2	491,00		
2/5_76	S 5 9 441	Posip prijemne plasti – osnovnega premaza s posušenim kremenčevim peskom zrnavosti 0,5/1 mm, količina do 1,0 kg/m ²		m2	491,00		

Načrt: 2/5 NAČRT NOVOGRADNJE MOSTU PREKO MALEGA GRABNA NA BARJANSKI CESTI							
ID	Šifra	Opis del	Opomba	Enota	Količina	Cena / en	Znesek (€)
2/5_77	S 5 9 654	Izdelava hidroizolacije z bitumenskimi trakovi, debelimi 4,5 ali 5 mm, sprejemna plast iz bitumske lepilne zmesi	Opomba: polimerizirani bitumenski hidroizolacijski trak s poliestrsko plastjo d= 5 mm in lepilna zmes	m2	491,00		
2/5_78	N 5 9 675	Izvedba horizontalne hidroizolacije prekladne konstrukcije s predhodnim čiščenjem betonske površine. Sistem SERVIDEK/SERVIPAK, debelina plošč 6 mm, vključno s sprejemnim slojem.	Opomba: pod hodniki in robniki mostu + 15 cm za preklap.	m2	368,50		
2/5_79	S 5 9 724	Izdelava zaščitne plasti iz trdih penastih plošč v debelini do 2,0 cm	Opomba: stik hodnikov s krili za objektom	m2	4,00		
2/5_80	S 5 9 724	Izdelava zaščitne plasti iz trdih penastih plošč v debelini 4,1 do 5,0 cm	Opomba: stik z obstoječim oporniko obstoječega mostu. XPS Plošče	m2	8,00		
2/5_81	S 5 9 724	Izdelava zaščitne plasti iz trdih penastih plošč v debelini nad 10 cm.	Opomba: stik z obstoječim oporniko obstoječega mostu. EPS Plošče d=10-15cm.	m2	11,00		
2/5_82	S 5 9 811	Izdelava silikonskega premaza cementnobetonske površine objekta, izpostavljene vplivom slanice, po načrtu	Opomba: Vidna površina robnih vencev in hodnikov	m2	529,00		
2/5_83	S 5 9 831	Zatesnitev mejnih površin – stikov, širokih do 20 mm in globokih do 4 cm, s predhodnim premazom bližnjih površin in zapolnitvijo z bitumensko zmesjo za tesnjenje stikov	Opomba: rega med asfaltom in robnikom na objektu ter med hodnikom in krilom za objektom	m1	153,50		
2/5_84	S 5 9 833	Zatesnitev mejnih površin – stikov, širokih do 15 mm in globokih do 4 cm, s predhodnim premazom bližnjih površin in zapolnitvijo z zmesjo iz umetnih organskih snovi	Opomba: rega med robnikom in hodnikom s trajnoelastično zalivno maso širine 5-8 mm	m1	133,50		
2/5_85	S 5 9 841	Zatesnitev dilatacijske rege s polnilom za stike (penasto gumo)	Opomba: Zatesnitev prostora bo prebojih skozi krajne podpore. Namenska masa za zavarovanje prebojev. Zaledna in vidna stran. Navedena količina oboda odprtin.	m1	18,50		
2/5_86	S 5 9 842	Zatesnitev dilatacijske rege s trajno elastičnim zapolnitvenim materialom	Opomba: Dilatacijska rega med starim in novim opornikom, širine 5-15cm.	m1	12,00		
2/5_87	S 5 9 843	Zatesnitev dilatacijske rege s trajno elastično zmesjo za stike	Opomba: rega v hodniku za preprečitev razpok zaradi krčenja. V svež beton se zareže rega globine 2 cm in širine 5-10 mm, ki se zapolni s trajno elastično maso za stike.	m1	71,00		
2/5_88	S 5 9 946	Izdelava dilatacijske rege..... po načrtu	Opomba: Nerjaveča pločevina širine 30cm, d=4mm v ločilnem pasu. Pritrjena v desni hodnik. Po detajlu. Površina protizdrsna	m1	65,00		
2/5_89	S 5 9 983	Izdelava navidezne rege z valovito ploščo v sredini		m1	6,00		
2/5_90	S 5 9 993	Izdelava delovnega stika z nabrekajočim trakom ali profilom, brez izolacijskih trakov	Opomba: nabrekajoči tesnilni trak	m1	161,70		
		2/5_II.5.9_ZAŠČITNA DELA SKUPAJ:					
		2/5_II.5_GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA SKUPAJ:					

Načrt: 2/5 NAČRT NOVOGRADNJE MOSTU PREKO MALEGA GRABNA NA BARJANSKI CESTI							
ID	Šifra	Opis del	Opomba	Enota	Količina	Cena / en	Znesek (€)
	2/5 II.7	TUJE STORITVE					
2/5_91	S 7 3 341	Izdelava kabselske kanalizacije iz spojene dvojne cevi iz polietilena, premera 2 x 50 mm (2 x PE HD 50)	Opomba: Gibljive PE-HD cevi premera 50 mm v hodnikih	m1	142,00		
2/5_92	S 7 3 371	Dobava in vgraditev plastične cevi premera 80 mm v cementni beton hodnika	Opomba: Gibljive PE-HD cevi premera 80 mm	m1	360,00		
2/5_93	S 7 3 373	Dobava in vgraditev plastične cevi premera 125 mm v cementni beton hodnika	Opomba: Gibljive PE-HD cevi premera 125 mm	m1	292,00		
2/5_94	S 7 3 374	Dobava in vgraditev plastične cevi premera mm v cementni beton hodnika	Opomba: Gibljive PE-HD cevi premera 110 mm	m1	292,00		
2/5_95	S 7 3 427	Izdelava prehodnega revizijskega jaška iz cementnega betona, s kovinskim pokrovom, za cevi, vgrajene v hodnik, zunanje izmere prereza jaška cm, globokega cm	Opomba: Prehodni revizijski jašek dim. 140x140 cm z LTŽ pokrovom C250 dim. 600x600 mm	kos	2,00		
2/5_96	S 7 3 451	Izdelava revizijskega jaška za kabelsko kanalizacijo v hodniku ali robnem vencu, s..... pokrovom (po načrtu), notranje izmere prereza jaška .../... cm, globokega cm	Opomba: Jašek v hodniku za CR dim. 36x36x19 cm z vodotesnim kovinskim pokrovom C250 in cevko Ø30 mm iz nerjavečega jekla za odtok vode. Po načrtu.	kos	2,00		
2/5_97	S 7 3 881	Dobava in vgraditev traku FeZn 25x4 mm za ozemljitev	Opomba: FeZn trak za ozemljitev nadvoza, vključuje vse potrebne odcepe za ozemljitev ograje, armature in povezavo na sistem ozemljitve cestne razsvetljave. Spojke so iz nerjavečega materiala.	m1	165,00		
2/5_98	S 7 9 111	Izvedba dodatnih geotehničnih preskusov po programu	Opomba: po zahtevah geomehanika 2x dodatna vrtina globine 35 m od kote terena. V posamezni vrtini se izvede po dve SPT preiskavi. Vključuje laboratorijske raziskave in analizo rezultatov (elaborat).	kos	2,00		
2/5_99	S 7 9 311	Projektantski nadzor. Vrednost postavke je že fiksno določena in jo ponudnik ne more/ne sme spreminjati. Obračun projektantskega nadzora se bo izvedel po dokazljivih dejanskih stroških na podlagi računa izvajalca projektantskega nadzora.		ura	190,00		
2/5_100	S 7 9 351	Geotehnični nadzor	Opomba: upoštevano 40 h	kos	1,00		
2/5_101	S 7 9 514	Izdelava projektne dokumentacije za projekt izvedenih del		kos	1,00		
2/5_102	S 7 9 515	Izdelava projektne dokumentacije za vzdrževanje in obratovanje (POV)	Opomba: Navodila za obratovanje in vzdrževanje (NOV)	kos	1,00		
2/5_103	N 7 9 600	Izdelava geodetskega načrta izvedenega stanja in priprava podatkov/elaboratov za vpis v kataster GJI in BCP.		kpl	1,00		
		2/5 II.7_TUJE STORITVE SKUPAJ:					

Načrt: 2/5 NAČRT NOVOGRADNJE MOSTU PREKO MALEGA GRABNA NA BARJANSKI CESTI							
ID	Šifra	Opis del	Opomba	Enota	Količina	Cena / en	Znesek (€)
	2/5 II.8	VODENJE PROMETA MED GRADNJO					
2/5_104	N 8 3 111	Izdelava elaborata začasnih prometnih ureditev Barjanske ceste s priključki, oziroma izvršilne projektne dokumentacije za izvedbo del v času delnih in popolnih zapor promet, vključno z izdelavo delavniških načrtov in pridobitvijo potrebnih dovoljenj.	Opomba: Vodenje zajema vse predvidene faze gradnje novega in rekonstrukcije obstoječega objekta.	kpl	1,00		
2/5_105	N 8 3 112	Postavitve delnih in popolnih zapore cestišča (velja za občinske ceste - Barjanska cesta s priključki in pripadajočo prometno signalizacijo za vse faze del, ki se po končanih delih odstrani. Upoštevati vsa dela in signalizacijo potrebno za izvedbo zapore, za vse faze del za ves čas trajanja. Obračun zapore se bo izvedel po dejanskih stroških koncesionarja.	Opomba: Zapore skladno s tehnologijo gradnje. (Enotna cena za vse ponudnike, ponudniki v ponudbi upoštevajo vrednost 25.000,00 EUR). V ločeni postavki so upoštevane začasne BV ograje na območju objekta.	kpl	1,00		
2/5_106	N 8 3 113	Najem začasne BVO H1 W4 h=80cm. V postavki je zajeta kompletna najemnina varnostne ograje s potrebnimi montažnimi elementi, začetnimi in zaključnimi elementi in ostalimi deli po navodilih proizvajalca	Opomba: [najemnina se obračunava za m*dan] 1. FAZA = 90m*60 dni = 5.400 2. FAZA = 90m*210 dni = 18.900 3. FAZA = 90m*180 dni = 16.200	m*dan	40.500,00		
2/5_107	N 8 3 114	Prevoz in montaža začasne BVO, (prevozom vseh elementov do gradbišča). V postavki je zajeta kompletna dobava in montaža varnostne ograje s potrebnimi montažnimi elementi, sidranjem začetnih in končnih elementov, vstavljanjem spojk za povezavo elementov v varnostno ograjo in ostalimi deli po navodilih proizvajalca.	Opomba: Začasna BVO ograja na območju nadvoza..	m1	90,00		
2/5_108	N 8 3 115	Prestavitev začasne BVO vključno s sidranjem začetnih in končnih elementov, vstavljanjem spojk za povezavo elementov v varnostno ograjo in ostalimi deli po navodilih proizvajalca	Opomba: Premik začasne BVO ograje (skladno s fazami gradnje)	m1	90,00		
2/5_109	N 8 3 116	Demontaža in odvoz začasne BVO, vključno z vsemi elementi	Opomba: Demontaže začasne BVO ograje (skladno s fazami gradnje)	m1	90,00		
2/5_110	N 8 3 117	Ureditev začasne zaščitne ograje višine 1,5 m za varovanje prometa vzporednega voznega pasu pri odstranjevanju cementnega betona voziščne plošče	Opomba: Zaščitna ograja pritrjena na začasne BVO.	m1	180,00		
		2/5 II.8 VODENJE PROMETA MED GRADNJO SKUPAJ:					
		2/5 II. ZGORNJA KONSTRUKCIJA SKUPAJ:					
		2/5_Novogradnja mostu preko Malega Grabna SKUPAJ (I. + II.):					