

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK



Naručitelj: Lučka uprava Osijek

Broj projekta: I-1870/18



hidroing

d.o.o. za projektiranje i inženjering
Tadije Smičiklasa 1, 31 000 Osijek, Hrvatska
tel. +385 31 251 100, fax. +385 31 251 106
e-mail hidroing@hidroing-os.hr

U Osijeku, studeni 2018. godine

Hidroing d.o.o. za projektiranje i inženjering

Tadije Smičiklasi 1, 31000 Osijek

OIB: 08428329477

Tel: +385 (0)31 251-100

Fax: +385 (0)31 251-106

E-mail: hidroing@hidroing-os.hr

Web: <http://www.hidroing-os.hr>

Broj projekta: I-1870/18

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

NARUČITELJ: Lučka uprava Osijek

LOKACIJA: Akvatorij luke Osijek

VODITELJ IZRADE: Barbara Županić, dipl.ing.građ.

SURADNICI: Ana Marković, mag.ing.aedif.
Dražen Brleković, mag.ing.aedif.
Dražen Šimić, dipl.ing.arh.

Direktor:
Vjekoslav Abičić, mag.oec.

U Osijeku, studeni 2018. godine

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

SADRŽAJ:

1	OPĆI AKTI	4
1.1	Registracija tvrtke	4
2	TEHNIČKI ELEMENTI	9
2.1	Uvod.....	9
2.2	Opis postojećeg stanja konstrukcije.....	11
2.3	Geodetske podloge	12
2.4	Hidrološke podloge	14
2.5	Tehničko rješenje obnove konstrukcije	16
2.6	Tehnologija izvođenja radova	17
2.7	Iskaz količina radova.....	19
2.8	Uvjeti izvođenja radova.....	20
2.8.1	Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija.....	20
2.9	Projektantski troškovnik	25
3	PRILOZI	28

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

1 OPĆI AKTI

1.1 Registracija tvrtke

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
030025615

OIB:
08428329477

TVRKA:
1 HIDROING d.o.o. za projektiranje i inženjering
1 HIDROING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
5 Osijek (Grad Osijek)
Tadije Smičiklase 1

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 45.2 - Izgradnja građ. objekata i dijelova objekata
- 1 45.32 - Izolacijski radovi
- 1 45.33 - Instalacije za vodu, plin, grijanje, hlađenje
- 1 45.34 - Ostali instalacijski radovi
- 1 45.4 - Završni građevinski radovi
- 1 45.5 - Iznajm. građ. strojeva i opr. s rukovateljem
- 1 51.1 - Posredovanje u trgovini (trgovina na veliko uz naknadu ili na ugovornoj osnovi)
- 1 51.2 - Trg. na veliko polj. sirovinama, živom stokom
- 1 51.3 - Trg. na veliko hranom, pićima, duhan. proizv.
- 1 51.6 - Trg. na veliko strojevima, opremom i priborom
- 1 70 - Poslovanje nekretninama
- 1 72 - Računalne i srodne aktivnosti
- 1 * - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte električnih vodova i pribora
- 1 * - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte telekomunikacijskih sustava
- 1 * - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte električnog grijanja
- 1 * - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte kućnih i ostalih antena
- 1 * - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte dizala i pokretnih stepenica
- 1 * - Zasnivanje i izrada nacрта (projektiranje) zgrada
- 1 * - Nadzor nad gradnjom
- 1 * - Izrada nacрта strojeva i industrijskih postrojenja
- 1 * - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 * - Izrada projekata za kondicioniranje zraka i hlađenje, projekata sanitarne kontrole i

D004, 2018-05-21 11:02:02

21-05-2018



ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti,...
- 1 * - Geološke i istražne djelatnosti
 - 1 * - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu
 - 2 * - Poslovi izrade stručnih podloga i elaborata zaštite okoliša
 - 2 * - Poslovi stručne pripreme i izrade studije utjecaja na okoliš
 - 6 * - Izradba elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
 - 6 * - Izvođenje geodetskih radova za potrebe izmjere, označivanja i održavanja državne granice
 - 6 * - Izrada elaborata topografske izmjere i izradbe državnih karata
 - 6 * - Izrada elaborata katastarske izmjere i tehničke reambulacije
 - 6 * - Izradba parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
 - 6 * - Izradba parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
 - 6 * - Izradba elaborata katastra vodova i tehničko vođenje katastra vodova
 - 6 * - Izradba posebnih geodetskih podloga za prostorno planiranje i graditeljsko projektiranje, izradbu geodetskih projekata, izradbu elaborata o iskolčenju građevine, kontrolna geodetska mjerenja pri izgradnji i održavanju građevina (praćenje mogućih pomaka)
 - 6 * - Izradba situacijskih nacрта za objekte za koje ne treba izraditi geodetski projekt
 - 6 * - Iskolčenje građevina
 - 6 * - Izradba posebnih geodetskih podloga za zaštićena i šticećena područja
 - 6 * - Geodetski radovi u komasacijama
 - 6 * - Poslovi stručnog nadzora nad radovima izradbe elaborata katastra vodova i tehničkog vođenja katastra vodova, izradbe posebnih geodetskih podloga za prostorno planiranje i graditeljsko projektiranje, izradbe geodetskoga projekta, izradbe elaborata o
 - 6 * - iskolčenju građevine, kontrolna geodetska mjerenja pri izgradnji i održavanju građevina (praćenje mogućih pomaka), iskolčenja građevina i izradba posebnih geodetskih podloga za zaštićena i šticećena područja.
 - 8 * - Stručni poslovi prostornog uređenja
 - 8 * - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
 - 8 * - Projektiranje vodnih građevina
 - 8 * - Poslovi izrade projektne dokumentacije za vodnogospodarske građevine i vodne sustave
 - 8 * - Poslovi izrade studija prihvatljivosti

D004, 2018-05-21 11:02:02

21-05-2018

Stranica: 2 od 5

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK



REPUBLIKA HRVATSKA
REGIONALNI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

planiranog zahvata za prirodu

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 9 Zdenko Tadić, OIB: 30440152068
Osijek, Antuna Kanižlića 72
- 9 - član društva
- 9 Vjekoslav Abičić, OIB: 34024974378
Orahovica, Josipa Poljaka 21
- 9 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 4 Vjekoslav Abičić, OIB: 34024974378
Orahovica, Josipa Poljaka 21
- 4 - član uprave
- 4 - direktor, samostalno, bez ograničenja
- 13 Zdenko Tadić, OIB: 30440152068
Osijek, Antuna Kanižlića 72
- 13 - član uprave
- 13 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 13 - imenovan odlukom od 1.7.2014.

TEMELJNI KAPITAL:

5 900.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o usklađenju općih akata i temeljnog kapitala sa ZTD od 09.12.1995.
- 2 Odluka o izmjeni Društvenog ugovora od 23.10.2002. godine, kojom članovi društva mijenjaju čl.5. Društvenog ugovora, koji se odnosi na predmet poslovanja, te članak 14. Društvenog ugovora u dijelu, koji se odnosi na adresu člana uprave.
- 3 Odluka o imenovanju člana Uprave i izmjenama i dopunama Društvenog ugovora od 14.09.2004. godine kojom članovi društva mijenjaju čl. 14. i 15. Društvenog ugovora, koji se odnose na članove uprave i zastupanje članova Uprave.
- 5 Izjava o izmjeni Društvenog ugovora od 24.05.2005.g., kojim jedini član Društva mijenja naslov akta o usklađenju, te odredbe članka 2. i članka 6., koje se odnose na sjedište Društva i temeljni kapital, te odredbe koje se odnose na jedinog člana Društva i ostale odredbe
- 6 Izjava o izmjeni Izjave o usklađenju od 13.02.2008. godine kojom jedini član društva mijenja odredbe 5. i 6. koji se odnosi na dopunu djelatnosti i poslovne udjele.
- 7 Društveni ugovor od 16.03.2009.g., sklopljen od strane članova društva, koji u cijelosti zamjenjuje Izjavu o usklađenju

D004, 2018-05-21 11:02:02

Stranica: 3 od 5

21-05-2018

Jato

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- usklađenju od 13.02.2008. g. sa svim njenim izmjenama
8 Odluka o izmjeni društvenog ugovora od 24.09.2010.g., kojom članovi društva dopunjuju čl.4. Društvenog ugovora novim djelatnostima, te prečišćeni tekst Društvenog ugovora od 24.09.2010.g.

Promjene temeljnog kapitala:

- 5 Odluka o povećanju temeljnog kapitala od 18.05.2005.godine, kojom član Društva povećava temeljni kapital sa iznosa 20.000,00 za iznos 880.000,00 kn, unesen iz zadržane dobiti, ostalih rezervi Društva te u stvarima, na iznos od 900.000,00 kn

OSTALI PODACI:

- 1 RUL 1-1265

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	04.04.18	2017	01.01.17 - 31.12.17	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/2046-2	21.05.1996	Trgovački sud u Osijeku
0002 Tt-02/2078-6	02.12.2002	Trgovački sud u Osijeku
0003 Tt-04/1119-2	29.09.2004	Trgovački sud u Osijeku
0004 Tt-04/1220-4	22.10.2004	Trgovački sud u Osijeku
0005 Tt-05/732-3	04.07.2005	Trgovački sud u Osijeku
0006 Tt-08/433-2	12.03.2008	Trgovački sud u Osijeku
0007 Tt-09/459-4	20.03.2009	Trgovački sud u Osijeku
0008 Tt-10/1547-3	30.09.2010	Trgovački sud u Osijeku
0009 Tt-10/1814-2	20.10.2010	Trgovački sud u Osijeku
0010 Tt-13/182-2	15.01.2013	Trgovački sud u Osijeku
0011 Tt-13/494-2	05.02.2013	Trgovački sud u Osijeku
0012 Tt-14/2400-2	06.05.2014	Trgovački sud u Osijeku
0013 Tt-14/4020-2	28.08.2014	Trgovački sud u Osijeku
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	28.06.2011	elektronički upis
eu /	20.06.2012	elektronički upis
eu /	24.06.2013	elektronički upis
eu /	27.06.2014	elektronički upis
eu /	29.06.2015	elektronički upis
eu /	29.06.2016	elektronički upis
eu /	11.04.2017	elektronički upis

D004, 2018-05-21 11:02:02

Stranica: 4 od 5

21-05-2018 pro



ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
eu	/	04.04.2018	elektronički upis

U Osijeku, 21. svibnja 2018.

Ovlaštena osoba

OVAJ IZVADAK VJERAN JE IZVORNIKU
BROJ UPISNIKA POD KOJIM JE IZVADAK
IZDAN R3-2076/18-2

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Osijek,

21

-05-

2018.

UPRAVA SUDSKOG
REGISTRA



ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

2 TEHNIČKI ELEMENTI

2.1 Uvod

Na području Luke Osijek nalazi se okomita operativna obala ukupne duljine 102 m, a pozicionirana je od rkm 13+634 do rkm 13+736 r. Drave. okomita obala izgrađena je 1996. godine temeljem građevinske dozvole izdane od strane Komiteta za urbanizam i komunalne poslove općine Osijek broj UP/I -04-2065/1-1986 od 06.06.1986. Prema zahtjevu tadašnjeg investitora „Tranzit“, Osijek, 06.06.1986. godine izdana je privremena dozvola za uporabu objekta, a 17.04.1996. godine uporabna dozvola u segmentu od 51,00 m od rkm 13+685 do rkm 13+736.

Postojeća obala u lučkom akvatoriju luke Osijek sastoji se od:

- **konstrukcije operativne obale na početku zapadnog dijela obale, okomitog tipa obale u duljini od cca 100 m,**
- kosog tipa duljine cca 230 m prema istočnoj strani.
- neuređene obale između okomite i kose obale cca 100 m.



Slika 2.1: Lokacija konstrukcije okomite obale u luci Osijek

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

Okomita obala je temeljena na vertikalnim i kosim betonskim pilotima. Na pilotima su izvedeni armirano betonski stupovi u dnu povezani sustavom armiranobetonskih greda.



Slika 2.2: Konstrukcija vertikalne obale u Luci Osijek

Iznad armiranobetonskih stupova izvedena je armiranobetonska ploča operativne obale. U armiranobetonskoj ploči operativne obale su postavljena dva željeznička kolosjeka i kranska pruga. Ispred armiranobetonskog dijela konstrukcije, prema rijeci Dravi, izvedena je čelična konstrukcija odbojnika koja se sastoji od čeličnih cijevi promjera 300 mm fleksibilno pridržanih za AB konstrukciju visine 12 m popunjenih armiranim betonom. Na stupove su postavljene nosači čeličnih šina te šine koje služe kao odbojnici.

Tijekom vremena na građevini okomite obale nastala su djelomično oštećenja kao posljedica ratnih šteta a djelomično kao posljedica neodržavanja.

2015. godine izvedena je sanacija stupova okomite obale u duljini 51 m, na segmentu od rkm 13+685 do rkm 13+736.

Predmet ovog elaborata je je popravak okomitih i kosih AB stupova (pilota) postojeće konstrukcije operativne obale okomitog tipa u duljini cca 50m, **od rkm 13+736 do rkm 13+787.**

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

2.2 Opis postojećeg stanja konstrukcije

Na dijelu okomite obale od rkm 13+736 do rkm 13+787 u segmentu od 51,00 m, vizualnim pregledom betonske konstrukcije uočena su oštećenja pilota stupova u zoni ispod donje kote vezne grede. Presjek stupova u toj zoni značajno je smanjen.



Slika 2.3: Karakterističan izgled oštećenja pilota stupova

Ova oštećenja vidljiva su na dijelu kosih i vertikalnih betonskih pilota na koje se nadovezuju armiranobetonski stupovi, koji nisu ukopani u tlo (prvi i drugi red stupova, gledano s vodne strane).

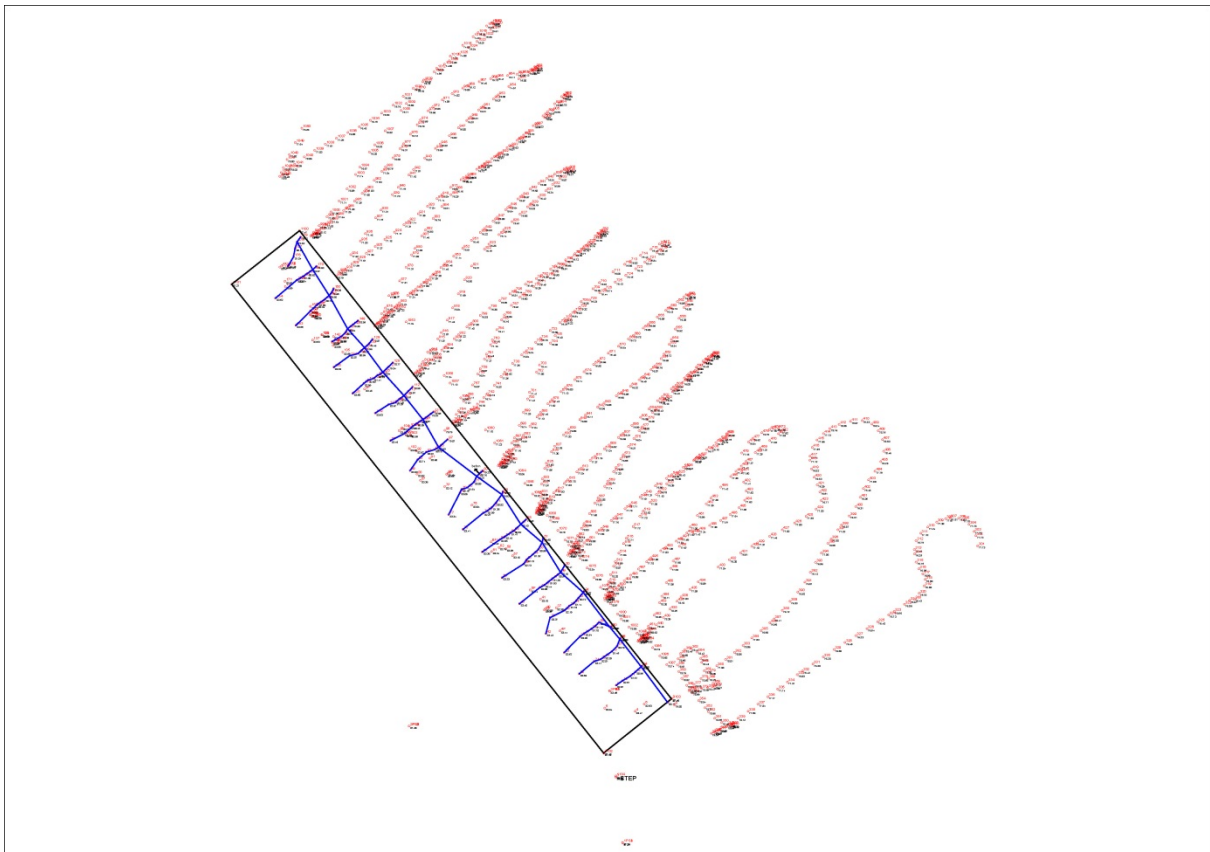
Čelična konstrukcija odbojnika je oštećena i ne zadovoljava svojim trenutnim stanjem. Moguća rješenja su popravak postojećih elemenata na kojima je to izvodivo uz dopunu elemenata ili ugradnja nove konstrukcije odbojnika, što nije predmet ovog projekta.

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

2.3 Geodetske podloge

Za potrebe izrade ovog projekta provedeno je geodetsko-hidrografsko snimanje površina (postojeće obale i lokacije AB stupova) ispod AB bloče okomite obale te cca 50 m vodne površine mjereno od okomite obale. Snimanje je provedeno od strane Ureda ovlaštenog inženjera geodezije Franjo Mijaković, Vinkovci. Izrađeni snimak je obrađen te je poslužio kao podloga za izradu ovog projekta.



Slika 2.4: Geodetsko-hidrografski snimak 09.2018. godine

Geodetsko snimanje terena provedeno je kombinacijom dvaju geodetskih metoda – terestrički i satelitski.

Terestrički se mjerenje obavlja totalnom pulsnom mjernom stanicom Topcon GPT-7505, čija je točnost mjerenja duljina: $\pm 2\text{mm} + 2\text{ppmxD}$ te točnost mjerenja kuteva $1''$. Kod ovog načina snimanja sa poznatih geodetskih točaka mjere se duljine i kutevi prema detaljnim točkama i time se određuju koordinate i visine detaljnih točaka terena u Gauss-Krugerovom koordinatnom sustavu koji je u upotrebi u Hrvatskoj.

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK



Ashtech Promark500



Topcon GPT-7505

Druga metoda snimanja koja se koristi je satelitsko pozicioniranje dvofrekvencijskim GPS RTK sustavom Ashtech Promark500 RTK GPS L1/L2 čija je položajna točnost 0.01m + 1.0 ppm, a visinska 0.02 + 1.0 ppm. Ovaj način rada je metoda kojom se određuju detaljne točke u realnom vremenu. Kod RTK mjerenja, jedan uređaj služi kao referentna stanica (baza) ili se koristi sustav baznih stanica (u Hrvatskoj je to CROPOS sustav razvijen od strane Državne geodetske uprave), a rover provodi opažanja koristeći antenu koja je pričvršćena na štap i kreće se prema točki opažanja. Bazna stanica i rover povezani su pomoću radio sustava ili nekog drugog komunikacijskog sustava (npr. GSM). Skupljanje podataka na registratoru (kontroleru) provodi se tijekom opažanja, dok se korekcije s bazne stanice prenose na rover putem radio ili GSM modema. U ovim radovima korišten je sustav CROPOS te nije bilo potrebe postavljati baznu stanicu što je uvelike ubrzalo i pojednostavnilo izmjeru.

Za sve snimljene detaljne točke terena izračunate su koordinate u Gauss-Krugerovom sustavu te apsolutne nadmorske visine s oslanjanjem na postojeće stalne točke osnove geodetske izmjere.

Prilikom obrade podataka i računanja Gauss-Krugerovih koordinata i apsolutnih nadmorskih visina detaljnih točaka terena korišteni su programski paketi CAD software: ZWCAD 2008 Professional, te software za obradu geodetskih podataka: Geoplus 5.0 za ZWCAD Professional, Kora2005 i TopCon.

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

2.4 Hidrološke podloge

Kod odabira tehničkog rješenja sanacije vertikalne obale u Luci Osijek, korišteni su podaci o karakterističnim vodostajima na hidrološkoj stanici Osijek. Hidrološka stanica Osijek se nalazi na rkm 19+100 što je 7.1 km uzvodnije od ulaza u lučki akvatorij Luke Osijek koji je na 12 rkm. Kota "0" hidrološke stanice Osijek je 81.48 m nm. Hidrološka stanica Osijek opremljena je limnigrafom te sa na njoj bilježe satne vrijednosti vodostaja.

Tablica 2.1: Osnovni hidrološki pokazatelji stanice Osijek

VODOTOK	STANICA	F (km ²)	"0" (m n.m.)	Lokacija (r km)	Godina osnutka	Oprema stanice
DRAVA	OSIJEK	39.982,00	81,48	19,1	1827.	limnigraf

Raspoloživi neprekinuti niz opažanja vodostaja na hidrološkoj stanici Osijek preuzet je od DHMZ-a i obuhvaća razdoblje od 1946. do 1999. godine. Karakteristične vrijednosti zabilježenih vodostaja prikazane su u *Tablica 2.2*.

Tablica 2.2: Karakteristični vodostaji na hidrološkoj stanici Osijek (razdoblje obrade podataka od 1946. do 1999. godine)

HIDROLOŠKA STANICA OSIJEK		
KOTA NULE 81.48 m nm		
Karakteristični vodostaj	Relativna kota	Apsolutna kota
NNV	-166	79.82
SNV	-74	80.74
SV	90	82.38
SVV	333	84.81
VVV	542	86.90

Uvažavajući pad vodnog lica pri karakterističnim vodostajima, proračunate su vrijednosti karakterističnih vodostaja na lokaciji vertikalne obale u Luci Osijek (rkm 13+685), što je prikazano u *Tablica 2.3*.

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

Tablica 2.3: Karakteristični vodostaji na lokaciji vertikalne obale u Luci Osijek

	karakteristični vodostaj	Relativna kota na vodomjernoj postaji Osijek (r km 19+100, "0" kota vodomjera 81,48 m n.m.)	Apsolutna kota na vodomjernoj postaji Osijek (r km 19+100)	pad vodnog lica i (‰)	Udaljenost između vodomjera Osijek i lokacije vertikalne obale u Luci Osijek (km)	Apsolutna kota na lokaciji vertikalne obale u Luci Osijek (r km 13+685)
minimalno zabilježeni vodostaj (1985. god)	NNV	- 166 cm	79,82	0,102	5,42	79,27
srednji minimalni godišnji vodostaj	SNV	- 74 cm	80,74	0,099	5,42	80,20
srednji godišnji vodostaj	SV	+ 90 cm	82,38	0,072	5,42	81,99
srednji maksimalni godišnji vodostaj	SVV	+ 333 cm	84,81	0,044	5,42	84,57
maksimalno zabilježeni vodostaj (1965. god)	VVV	+ 542 cm	86,90	0,033	5,42	86,72

Pri projektiranju je također korišten podatak o koti čišćenja bazenske Luke Osijek, koja iznosi 77,46 mm odnosno cca 1.80 m ispod razine minimalno zabilježenog vodostaja. Ovaj podatak preuzet je iz *Elaborata tehničkog čišćenja akvatorija bazenske Luke Osijek, Agencija za vodne putove, Vukovar, travanj 2014.*

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

2.5 Tehničko rješenje obnove konstrukcije

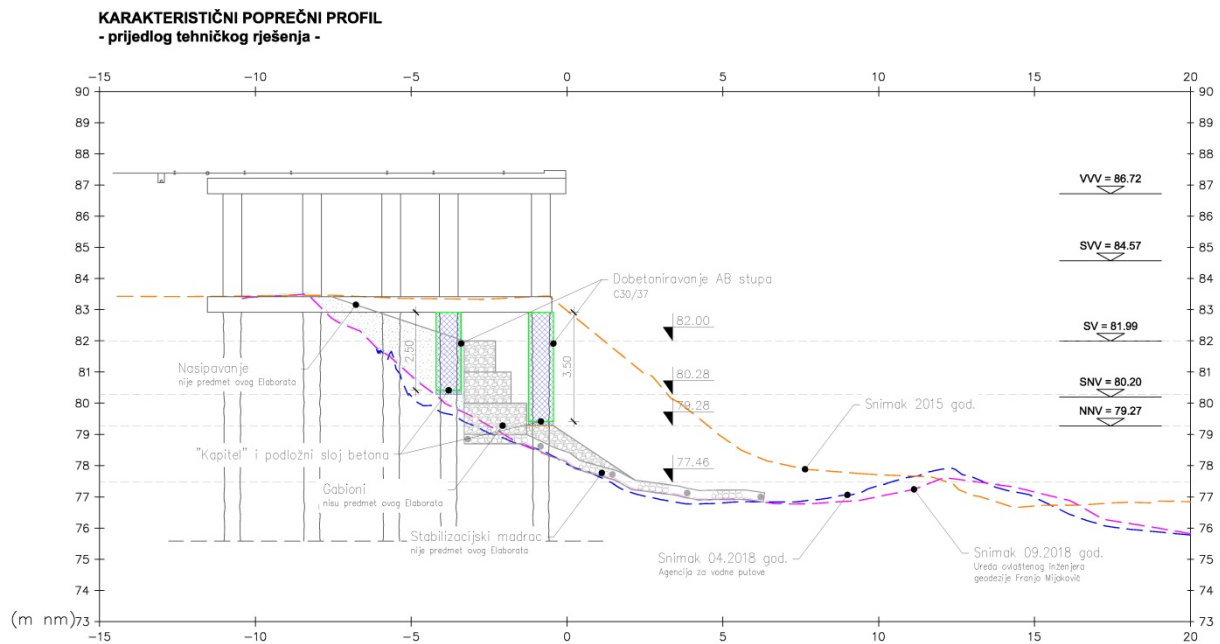
Obnova oštećene konstrukcije okomite obale sastoji se iz sanacije oštećenih stupova i to prva dva reda gledano s vodne strane, sveukupno 27 komada od čega:

- 1) Prvi red stupova ukupno 9 AB stupova
- 2) Drugi red stupova ukupno 18 AB stupova

U oslabljenom presjeku promjer pilota iznosi 45-60 cm. Sanacijom se povećava promjer AB stupa na 80 cm.

Sanacija stupova izvodi se formiranjem novog zaštitnog sloja betona klase C 30/37, stupnja izloženosti XF1, XC4, XC2 kojim će se povećati poprečni presjek stupova.

AB stupovi u prvom redu (gledajući s vodne strane) saniraju se počevši od donjeg ruba vezne grede (cca 82.92 m nm) 3.5 m u dubinu. AB stupovi u drugom redu saniraju se počevši od donjeg ruba vezne grede (cca 82.92 m nm) 2.5 m u dubinu.



Slika 2.5: Tehničko rješenje popravka okomitih i kosih pilota u Luci Osijek – karakteristični poprečni presjek

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

2.6 Tehnologija izvođenja radova

Kako bi se radovi na sanaciji mogli izvesti, u prvom koraku provodi se iskop materijala oko armiranobetonskih pilota do potrebne kote (za prvi red AB stupova 79.28 m nm tj. za drugi red AB stupova 80.28 m nm). Iskopani materijal se odlaže na gradilišnoj deponiji u zoni stupova. Iskop se izvodi kao kombinacija ručnog i strojnog i to u razdoblju izrazito niskih vodostaja (oko kote 79.27 m nm). Strojni iskop obavlja se s plovnih objekata.

Površine stupova koje se saniraju prethodno se pripreme čišćenjem visokotlačnim peraćem te odbijanjem lošeg betona pneumatskim čekićem. Na tako pripremljenu podlogu nanosi se premaz sa svojom inhibicijom korozije armature (kao Sika FerroGard 903).

Na koti 79.28 m nm za prvi red stupova odnosno koti 80.28 za drugi red stupova, oko pilota stupa izvodi se podloga („kapitel“) za postavljanje oplata. Podloga se sastoji od 4 UN čelična profila min. 80/8 mm vijčano spojena. Na tako montirane čelične profile postavljaju se podnice.

Oko pilota postavljaju se armaturna mreža tip Q 069 od čelika B500. Armatura se sidri na postojeću betonsku konstrukciju. Oko armature se zatim postavlja kružna, dvodijelna montažno-demontažna oplata promjera \varnothing 800 mm, koja se oslanja na prethodno izveden „kapitel“. Visina oplata ovisi o raspoloživoj tehnologiji izvođača radova. Predvidiva visina oplata je cca. 1 m, te se betoniranje izvodi u odgovarajućem broju segmenata.

Betoniranje se izvodi betonom klase C 30/37, čija svojstva osiguravaju otpornost na smrzavanje. Debljina novog sloja betona kojim se saniraju piloti stupova iznosi 20-35 cm. Pregled traženih karakteristika betona za pojedine razrede izloženosti primjenjive u ovom slučaju, dan je u priloženoj *Tablica 2.4.*

Tablica 2.4: Karakteristika betona za pojedine razrede izloženosti

RAZRED IZLOŽENOSTI	OPIS OKOLINE	v/c	C (klasa betona)	KOLIČINA CEMENTA (kg/m ³)
XC2 (korozija uvjetovana karbonatizacijom)	Vlažna, rjeđe suha okolina	0.6	25/30	280

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

RAZRED IZLOŽENOSTI	OPIS OKOLINE	v/c	C (klasa betona)	KOLIČINA CEMENTA (kg/m ³)
XC4 (korozija uvjetovana karbonatizacijom)	izmjenično vlažna i suha okolina Umjereno kemijski agresivna okolina (prema tablici graničnih vrijednosti razreda izloženosti kemijske agresije prirodnog tla i podzemne vode) Izložena solima iz zraka, ali ne u izravnom dodiru s morskom vodom.	0.5	30/37	300
XF1 (djelovanje smrzavanja i odmrzavanja sa ili bez soli za odmrzavanje)	umjerena zasićenost vodom bez soli za odmrzavanje. u ovu klasu treba svrstavati vertikalne površine betona izložene atmosferilijama	0.55	30/37	300

Uvažavajući razrede izloženosti betonske konstrukcije vertikalne obale, odabrane karakteristike betona za sanaciju konstrukcije su sljedeće:

- C 30/37
- v/c: max. 0.5
- Količina cementa: min. 300 kg/m³
- Konzistencija: S4
- D_{max} = 16 mm
- debljina zaštitnog sloja: c_{min} = 30 mm + 10 = 40 mm

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

2.7 Iskaz količina radova

Proračun količina materijala za iskop materijala oko stupova proveden je na način da su osrednjene površine za iskop/nasip množene sa međusobnom udaljenosti profila, što je prikazano tablicom u nastavku.

Tablica 2.5: Iskaz potrebnih količina za iskop/nasipavanje materijala oko stupova

Profil	Stacionaža (m)	Udaljenost između profila (m')	Iskop (m ²)	Iskop (m ³) kumulativno
6	60,00		0,987	
		10,00		4,94
7	70,00		0,000	
		10,00		4,94
8	80,00		0,000	
		10,00		4,94
9	90,00		0,000	
		10,00		8,38
10	100,00		0,688	
		10,00		26,89
11	110,00		3,014	

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

2.8 Uvjeti izvođenja radova

2.8.1 Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi za proizvode i sustave za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija navedeni su u Prilogu H *Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN br. 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)*. U nastavku je priložen izvadak iz Priloga H.

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

PRILOG H

PROIZVODI I SUSTAVI ZA ZAŠTITU I POPRAVAK BETONSKIH KONSTRUKCIJA

H.1. Područje primjene

H.1.1. Ovim se Prilogom, sukladno članku 14. ovoga Propisa propisuju tehnička svojstva i drugi zahtjevi za proizvode i sustave za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija (u daljnjem tekstu: proizvodi i sustavi), ako ovim Propisom nije drukčije propisano.

H.1.2. Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti proizvoda i sustava, ovisno o vrsti proizvoda i sustava, određuju se odnosno provode prema normama navedenim u točki H.8. ovoga Priloga, normama na koje one upućuju i odredbama ovoga Priloga, te u skladu s odredbama posebnog propisa.

H.1.3. Proizvodi i sustavi u smislu točke H.1.1. ovoga Priloga su tvornički proizvedeni proizvodi i sustavi kojima se betonske konstrukcije zaštićuju, izvode i/ili popravljaju radi očuvanja odnosno uspostave tehničkih svojstava betonske konstrukcije propisanih ovim Propisom.

H.1.4. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na proizvode i sustave namijenjene betonskim konstrukcijama koje nisu obuhvaćene ovim Propisom.

H.2. Specificirana svojstva, potvrđivanje sukladnosti i označavanje

H.2.1. Specificirana svojstva

H.2.1.1. Tehnička svojstva proizvoda i sustava moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za zaštitu, izvođenje i/ili popravak betonske konstrukcije i moraju biti specificirana prema normama niza HRN EN 1504, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga, ovisno o vrsti proizvoda i sustava navedenih u točki H.2.1.2.

H.2.1.2. Vrste proizvoda i sustava su:

- a) sustavi površinske zaštite,
- b) proizvodi i sustavi za konstrukcijski i nekonstrukcijski popravak,
- c) konstrukcijska ljepila,
- d) proizvodi za injektiranje betona,
- e) proizvodi za sidrenje armature,

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

f) proizvodi za zaštitu armature od korozije.

H.2.1.3. Tehnička svojstva proizvoda ili sustava specificiraju se u projektu betonske konstrukcije.

H.2.2. Potvrđivanje sukladnosti

H.2.2.1. Potvrđivanje sukladnosti proizvoda i sustava provodi se, ovisno o vrsti proizvoda, prema odredbama Dodataka ZA normi niza HRN EN 1504-2 do HRN EN 1504-7, i norme HRN EN 1504-8 i odredbama posebnog propisa.

H.2.3. Označavanje

H.2.3.1. Proizvodi i sustavi označavaju se, na otpremnici i na ambalaži prema normama HRN EN 1504-2 do HRN EN 1504-8. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na odgovarajuću normu, a u skladu s posebnim propisom.

H.3. Ispitivanje

H.3.1. Ispitivanje svojstava proizvoda i sustava, ovisno o vrsti proizvoda ili sustava, provodi se prema odgovarajućim normama iz niza HRN EN 1504 i normama na koje te norme upućuju.

H.3.2. Uzimanje i priprema uzoraka za ispitivanje provodi se prema normama niza HRN EN 1504 i normama na koje te norme upućuju.

H.4. Projektiranje

H.4.1. Ako se projektom predviđa zaštita betonske konstrukcije ili njezinih dijelova proizvodima i sustavima (npr. sustavi površinske zaštite, proizvodi za zaštitu armature od korozije) radi ispunjenja zahtjeva ovoga Propisa, tehničko rješenje zaštite betonske konstrukcije mora uključiti svojstva proizvoda i sustava te uvjete njihove ugradnje i zahtjeve za održavanje i/ili obnovu tijekom uporabnog vijeka građevine.

H.4.2. Ako se projektom predviđa izvođenje betonske konstrukcije primjenom proizvoda i sustava (npr. konstrukcijska ljepila, proizvodi za sidrenje armature) tehničko rješenje sadrži potrebne proračune i razradu takvog načina građenja uključujući svojstva proizvoda i sustava te uvjete njihove primjene.

H.4.3. Ako se betonska konstrukcija popravlja proizvodima i sustavima (npr. proizvodi i sustavi za konstrukcijski i nekonstrukcijski popravak, proizvodi za injektiranje betona), tehničko rješenje popravka betonske konstrukcije mora obuhvatiti provjeru prikladnosti primjene pojedinog proizvoda ili sustava za tu betonsku konstrukciju, način izvođenja

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

uključujući svojstva proizvoda i sustava te uvjete njihove primjene, i potrebne proračune i/ili druge odgovarajuće dokaze o ispunjavanju zahtjeva ovoga Propisa nakon popravka.

H.5. Građenje

H.5.1. Pri građenju betonske konstrukcije primjenom proizvoda i sustava treba odgovarajuće primijeniti pravila određena Prilogom »J« ovoga Propisa, te pojedinosti dane projektom betonske konstrukcije, tehničkom uputom za ugradnju i uporabu proizvoda i sustava, normom HRN EN 1504-10 i normama na koje ta norma upućuje, koje se odnose na:

- sve faze predviđenog vijeka uporabe proizvoda ili sustava,
- uvjete kojima mora udovoljavati podloga,
- proizvode i sustave te norme kojima se potvrđuje sukladnost tih proizvoda i sustava,
- ispitivanja svojstava proizvoda tijekom i nakon primjene (u očvrslom stanju),
- uporabu i održavanje.

H.6. Kontrola prije ugradnje

H.6.1. Kontrola proizvoda i sustava provodi se u slučaju kada postoji sumnja da je došlo do promjene pojedinog svojstva proizvoda ili proizvoda iz sustava.

H.6.2. Kontrola u slučaju kada postoji sumnja da je došlo do promjene pojedinog svojstva proizvoda ili proizvoda iz sustava provodi se odgovarajućom primjenom norme iz niza HRN EN 1504 i normama na koje ta norma upućuje.

H.7. Održavanje svojstava

H.7.1 Proizvođač i distributer proizvoda i sustava, te izvođač radova, dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava proizvoda tijekom rukovanja, prijevoza, pretovara, skladištenja i ugradnje prema tehničkoj uputi proizvođača i prema normi HRN EN 1504-10.

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

H.8. Norme

HRN EN 1504-1:2005	Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija – Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti – 1. dio: Definicije (EN 1504-1:2005)
HRN EN 1504-2:2004	Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija – Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti – 2. dio: Sustavi površinske zaštite (EN 1504-2:2004)
HRN EN 1504-3:2005	Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija – Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti – 3. dio: Konstrukcijski i nekonstrukcijski popravak (EN 1504-3:2005)
HRN EN 1504-4:2004	Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija – Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti – 4. dio: Konstrukcijsko lijepljenje (EN 1504-4:2004)
HRN EN 1504-5:2005	Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija – Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti – 5. dio: Injektiranje betona (EN 1504-5:2004)
HRN EN 1504-6:2007	Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija – Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti – 6. dio: Sidrenje čelične armature (EN 1504-6:2006)
HRN EN 1504-7:2007	Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija – Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti – 7. dio: Zaštita armature od korozije (EN 1504-7:2006)
HRN EN 1504-8:2005	Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija – Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti – 8. dio: Kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti (EN 1504-8:2004)
HRN EN 1504-9:2008	Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija – Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti – 9. dio: Opća načela za uporabu proizvoda i sustava (EN 1504-9:2008)
HRN EN 1504-10:2004	Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija – Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti – 10. dio: Primjena proizvoda i sustava na gradilištu i kontrola kvalitete radova (EN 1504-10:2003)
HRN EN 1504-10/AC:2007	Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija – Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti – 10. dio: Primjena proizvoda i sustava na gradilištu i kontrola kvalitete radova (EN 1504-10:2003/AC:2005)

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

2.9 Projektantski troškovnik

Red. br.	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jed. cijena	Uk. cijena (HRK)
A. ZEMLJANI RADOVI					
A.1	Strojno/ručni iskop zemlje u materijalu "C" kategorije za izvedbu predviđenih zahvata. Stavka obuhvaća sve potrebne iskope za sanaciju AB stupova. Sve iskope treba urediti prema poprečnim profilima, predviđenim kotama i predviđenim nagibima iz projekta. U stavku je uključen i odvoz materijala iz iskopa na gradilišnu deponiju. Iskop izvoditi sukladno tehnologiji izvođača. Strojni iskopa se izvodi pri izrazito niskim vodostajima (u periodu malih voda), a u slučaju pojave velikih voda gradilište se napušta do trenutka dok se vodostaj ne spusti oko kote 79.27 mnm. Stavka obuhvaća i sve potrebne privremene radnje na osiguranju manipulativnih i pristupnih putova za potrebe iskopa. Obračun po m ³ iskopanog materijala.	m ³	30,00		0,00
A. ZEMLJANI RADOVI- UKUPNO:					0,00
B. RADOVI NA SANACIJI AB STUPOVA					
B.1	Sanacija AB stupova. Stavka obuhvaća izradu podložnog sloja betona lokalno oko stupova; sva potrebna čišćenja i odbijanja lošeg betona; odvoz odbijenog betona na gradsku deponiju; nabavu dopremu i ugradnju betona; izradu, montažu i demontažu potrebne oplata te njegu betona.				
B.1.1	- zaštita građevne jame za potrebe sanacije AB stupova. U cijenu je uključena i potopna crpka te troškovi pogona crpke za cijelo vrijeme izvođenja radova. Stavka također obuhvaća izradu podloge u građevnoj jami za postavljanje crpke, postavljanje vreća s pijeskom oko AB stupova. U cijenu su uključeni i svi eventualni pomoćni radovi (oplata, manipulativni troškovi prijevoza, privremeno odlaganje), poravnavanje dna građevne jame te utovar u prijevozno sredstvo viška materijala. Obračun po kompletu.	komplet	1,00		0,00
B.1.2	- nabava, dostava i ugradnja podložnog sloja betona C 30/37 za potrebe sanacije AB stupova. Debljina sloja 5-10 cm. U stavku je uključena ugradnja podložnog sloja betona za 27 AB stupa. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	2,20		0,00

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

Red. br.	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jed. cijena	Uk. cijena (HRK)
B.1.3	- čišćenje AB stupova visokotlačnim peraćem te odbijanje lošeg betona ab stupa pneumatskim čekićem. Razbijeni beton se odvozi na odgovarajuću gradsku deponiju. U stavku je uključena i naknada za deponiranje. U stavku je uključena odbijanje lošeg betona za 27 AB stupa. Obračun po komadu očišćenog stupa.	kom	27,00		0,00
B.1.4.1	- nabava i doprema veznog sloja "SN veza" + vodena impregnacija (kao Sika FerroGard 903 ili jednakovrijedno). Obračun radova po m ² .	m ²	410,00		0,00
B.1.4.2	- premazivanje AB stupova veznim slojem "SN veza" + vodena impregnacija koja štiti armaturu od korozije za armirane betone (kao Sika FerroGard 903 ili jednakovrijedno). Vezni sloj nanositi četkom ili valjkom na betonsku površinu. Minimalna količina nanošenja 0,4 - 0,5 kg/m ² u više premaza. Stavka obuhvaća premazivanje 27 AB stupa veznim slojem. Obračun radova po m ² .	m ²	410,00		0,00
B.1.5.1	- nabava i doprema materijala za izradu podloge ("kapitela") za postavljanje na projektiranoj koti početka oplata i dobetoniranje AB stupova. Stavka obuhvaća nabavu i dopremu 4 UNP čelična profila min. 80/8 mm vijčano spojena za postavljanje oko AB stupa. Također u stavku je uključena nabava i doprema podnica te sav ostali materijal potreban za potpuno dovršenje stavke. Obračun po komadu izrađene podloge ("kapitela").	kom	4,00		0,00
B.1.5.2	- montaža i demontaža podloge ("kapitela") za postavljanje oplata. Podloga se postavlja od donjeg ruba vezne grede (cca 82.92 m nm) na visini od 3,5m za 1. red AB stupova odnosno 2,5 m za 2. red AB stupova. Stavka obuhvaća rad (montaža i demontaža) za 27 AB stupa. Obračun po komadu postavljene podloge ("kapitela!").	kom	27,00		0,00
B.1.6.1	- izrada oplata za sanaciju AB stupova. Obračun po komadu izrađene oplata.	kom	4,00		0,00
B.1.6.2	- montaža i demontaža oplata za sanaciju AB stupova. Stavka obuhvaća rad (montaža i demontaža) za 27 AB stupa. Obračun po m ² oplata.	m ²	410,00		0,00
B.1.7.1	- dobava i doprema armature od čelika B500 za AB stupove. Stavka obuhvaća svo potrebno rezanje i savijanje armature za 27 AB stupa. Obračun po kg ugrađene armature.	kg	615,00		0,00
B.1.7.2	- ugradnja armature od čelika B500 u AB stupove. Obračun po kg ugrađene armature.	kg	615,00		0,00

ELABORAT

NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

Red. br.	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jed. cijena	Uk. cijena (HRK)
B.1.8	- dobetoniranje 1. reda AB stupova do visine od cca 3,5 m betonom razreda tlačne čvrstoće C 30/37, stupnja izloženosti XF1, XC4, XC2 . Stup je promjera 80 cm. Stavka podrazumijeva sav rad, materijal i opremu, sve prijevoze i prijenose, te ugradnju betona. U stavku je uključena ugradnja betona za 9 AB stupa. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	10,00		0,00
B.1.9	- dobetoniranje 2. reda AB stupova do visine od cca 2,5 m betonom razreda tlačne čvrstoće C 30/37, stupnja izloženosti XF1, XC4, XC2 . Stup je promjera 80 cm. Stavka podrazumijeva sav rad, materijal i opremu, sve prijevoze i prijenose, te ugradnju betona. U stavku je uključena ugradnja betona za 18 AB stupa. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	15,00		0,00
B. RADOVI NA SANACIJI AB STUPOVA- UKUPNO:					0,00
C. ZAVRŠNI I OSTALI RADOVI					
C.1	Vraćanje svih zauzetih površina u prvobitno stanje nakon završetka izvođenja radova. Obračun po kompletu.	komplet	1,00		0,00
C. ZAVRŠNI I OSTALI RADOVI- UKUPNO:					0,00

REKAPITULACIJA		
1	A. ZEMLJANI RADOVI	0,00
2	B. RADOVI NA SANACIJI AB STUPOVA	0,00
3	C. ZAVRŠNI I OSTALI RADOVI	0,00
UKUPNO		0,00
PDV (25%):		0,00
SVEUKUPNO:		0,00

ELABORAT

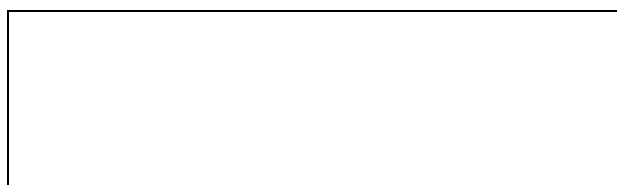
NOVELACIJE POPRAVKA OKOMITIH I KOSIH PILOTA U LUCI OSIJEK

3 PRILOZI

Broj priloga	Naziv priloga	Mjerilo
3.1.	Pregledna situacija	M 1:25.000
3.2.	Situacija sa prikazom poprečnih profila na ortofoto podlozi	M 1:500
3.3.	Poprečni profili	M 1:100
3.4.	Detalji	M 1:200

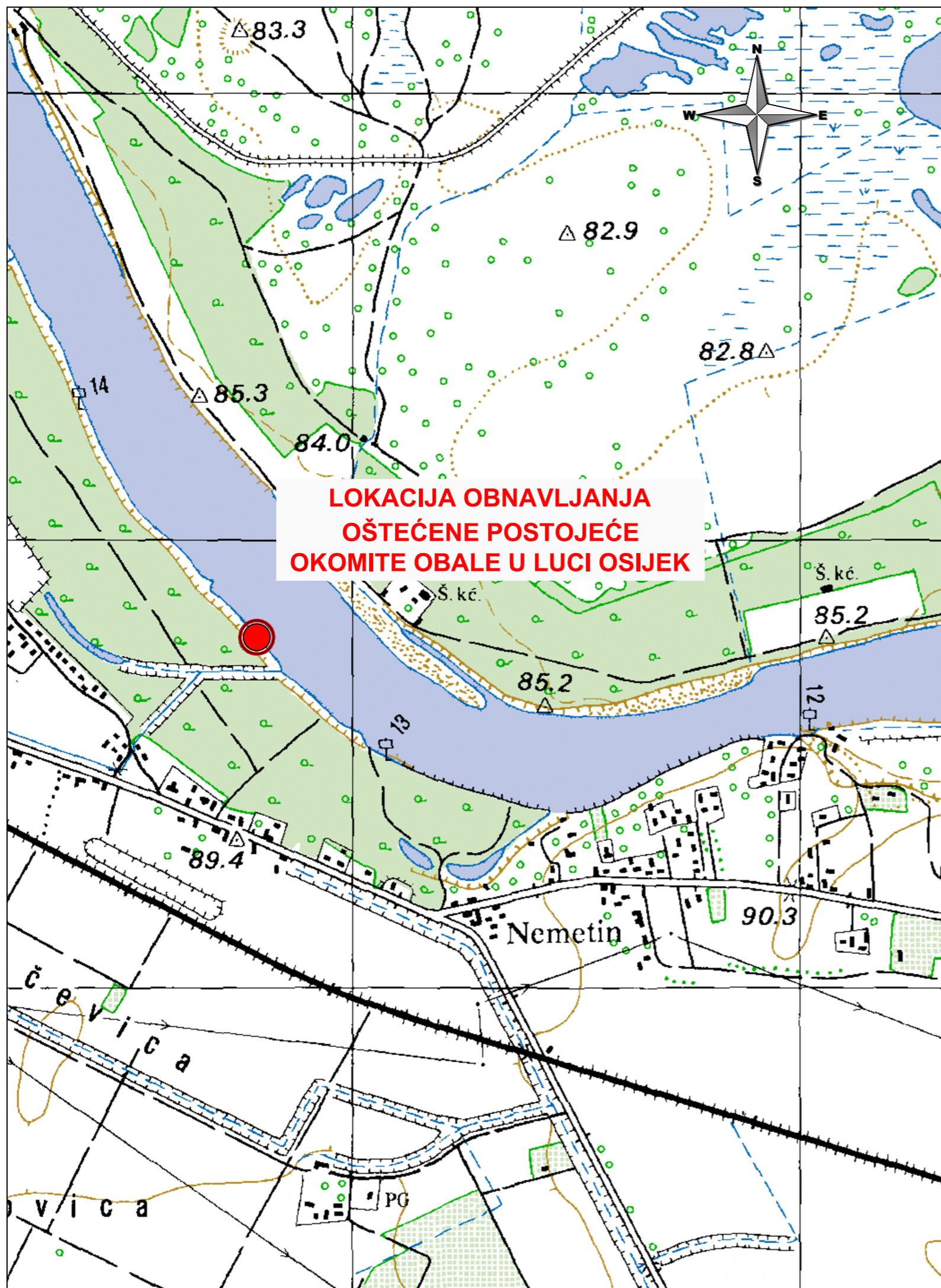
VODITELJ IZRADE:

Barbara Županić, dipl.ing.građ.



PREGLEDNA SITUACIJA

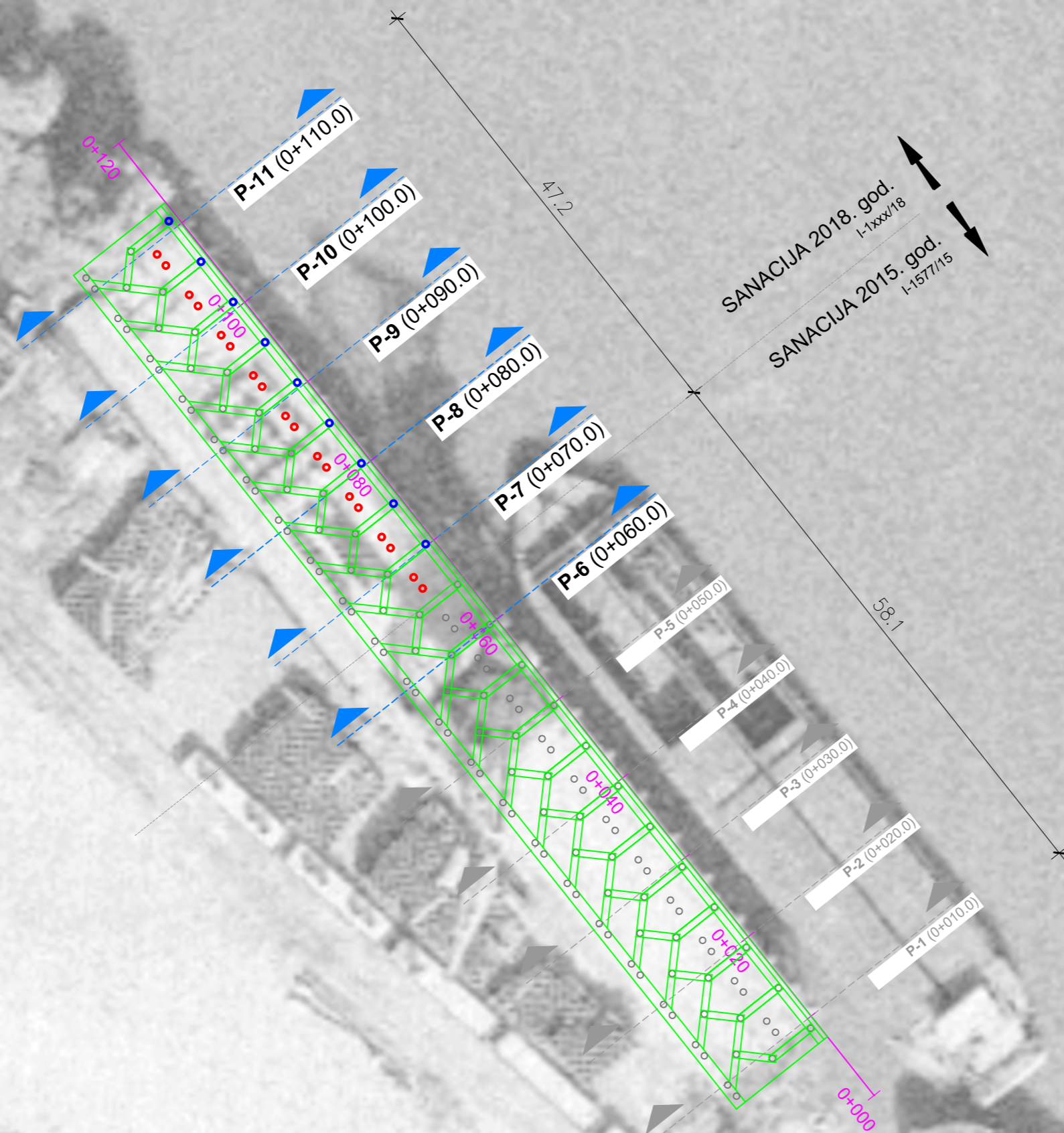
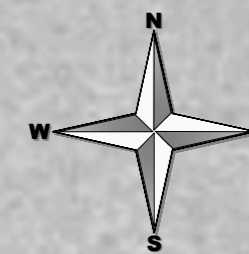
MJ 1:2.000



**LOKACIJA OBNAVLJANJA
OŠTEĆENE POSTOJEĆE
OKOMITE OBALE U LUCI OSIJEK**

SITUACIJA

MJ 1:500

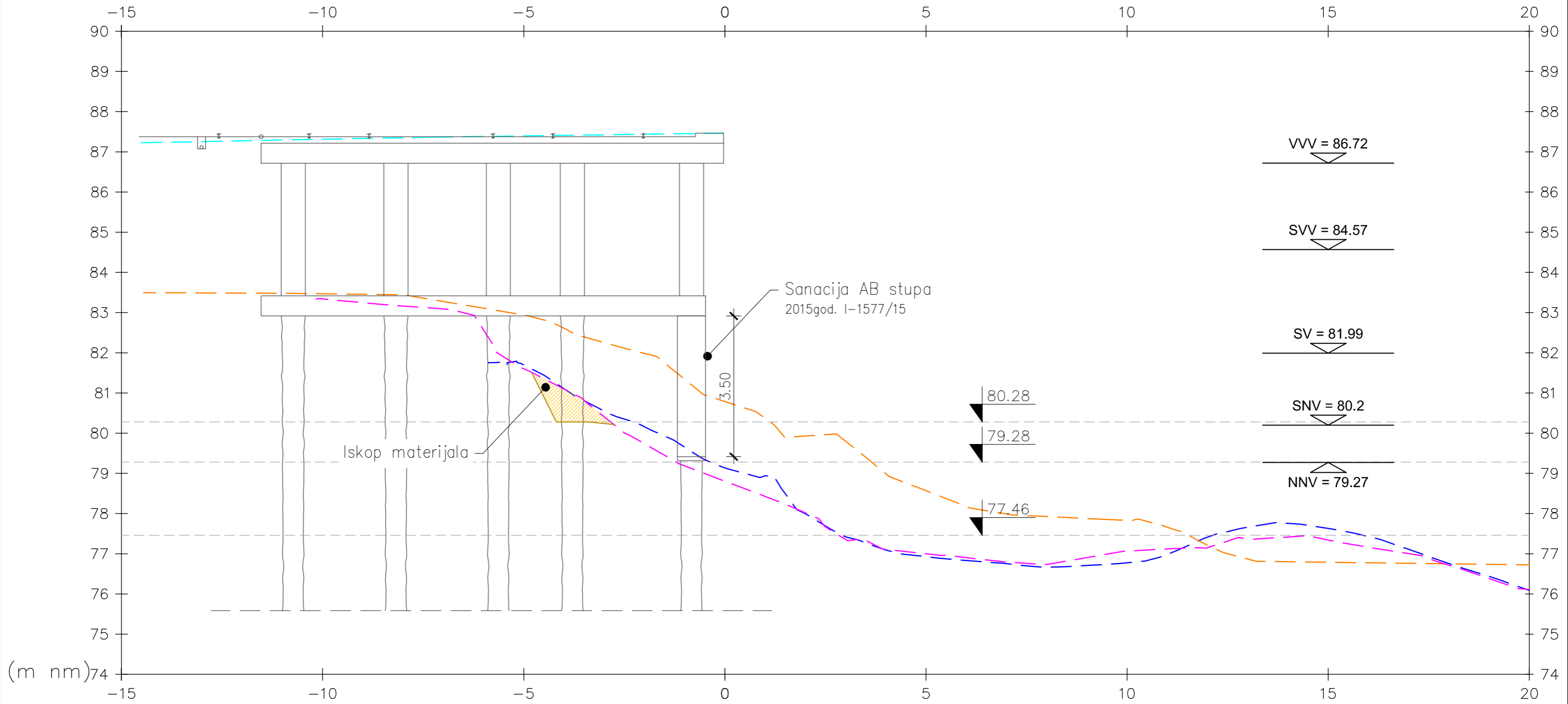


LEGENDA:

	OS ZAHVATA
	POPREČNI PROFILI - 1 faza
	POPREČNI PROFILI - 2 faza
	1. RED STUPOVA (9 kom)
	2. RED STUPOVA (18 kom)

Profil br. 6 (Stac:0+060.00)
 MJ 1:100 (X:Y=1:1)
 OS: OS - Vertikalna obala

POPREČNI PROFILI
 MJ 1:100

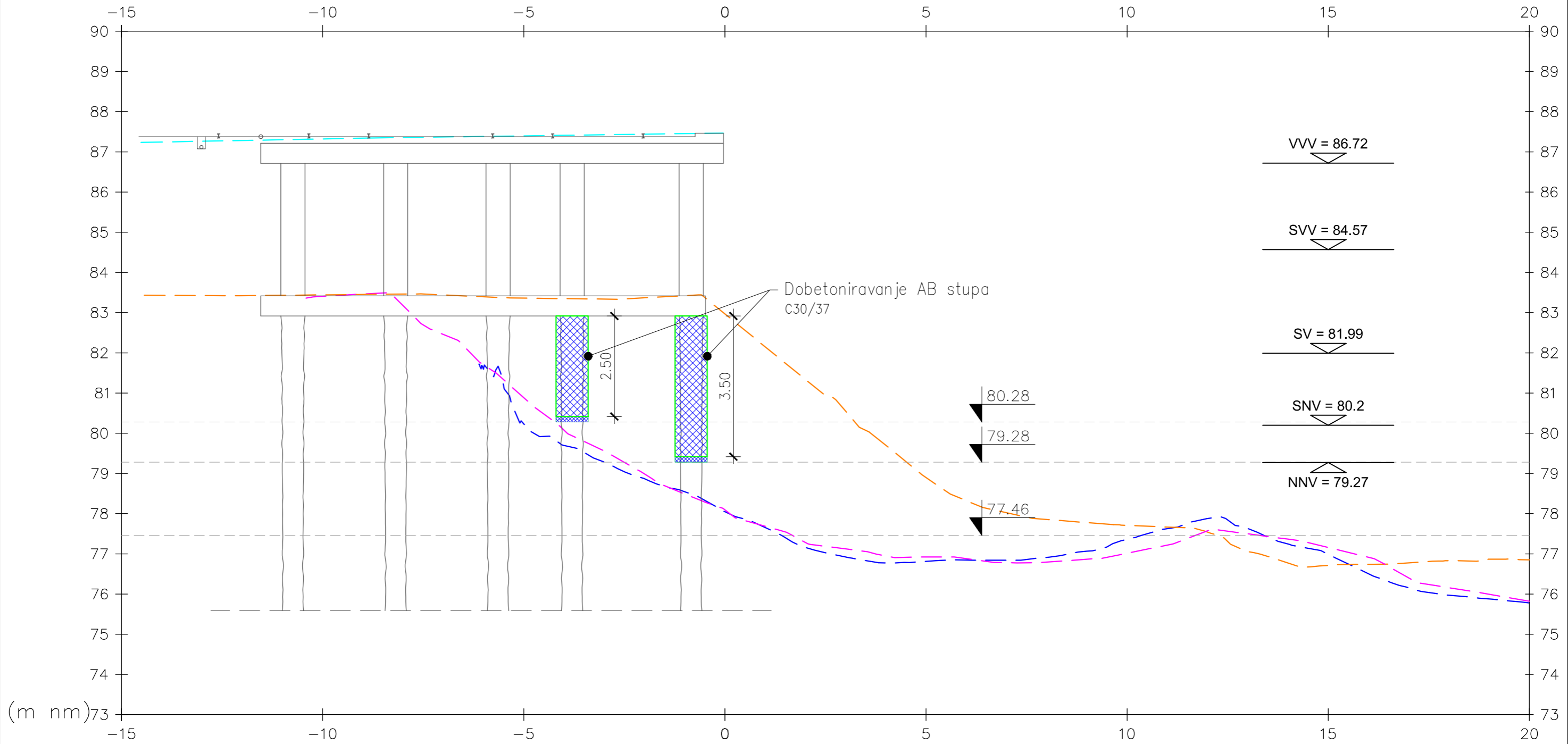


Legenda	
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 2015. godine
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 04.2018. godine
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 09.2018. godine
77.46	KOTA ČIŠĆENJA KORITA
79.28	DONJA KOTA DOBETONIRAVANJA ZA 1. RED STUPOVA
80.28	DONJA KOTA DOBETONIRAVANJA ZA 2. RED STUPOVA

hidroing
 d.o.o za projektiranje i inženjering
 Tadije Smičiklasa 1, Osijek-Hrvatska
 U Osijeku, studeni 2018. Prilog broj: 3.3.1

Profil br. 7 (Stac:0+070.00)
 MJ 1:100 (X:Y=1:1)
 OS: OS - Vertikalna obala

POPREČNI PROFILI
 MJ 1:100

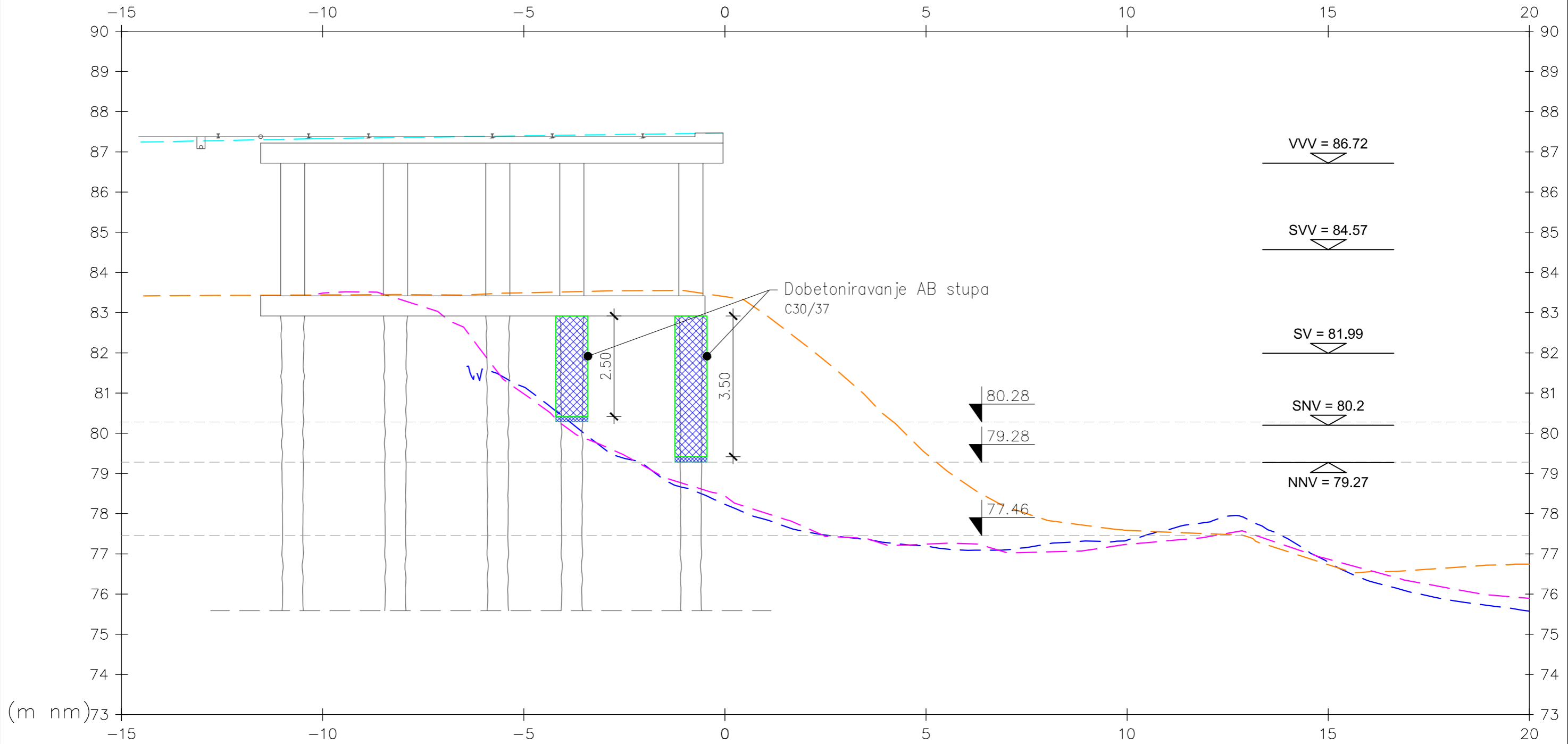


Legenda	
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 2015. godine
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 04.2018. godine
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 09.2018. godine
77.46	KOTA ČIŠĆENJA KORITA
79.28	DONJA KOTA DOBETONIRAVANJA ZA 1. RED STUPOVA
80.28	DONJA KOTA DOBETONIRAVANJA ZA 2. RED STUPOVA

hidroing
 d.o.o za projektiranje i inženjering
 Tadije Smičiklasi 1, Osijek-Hrvatska
 U Osijeku, studeni 2018. Prilog broj: 3.3.2

Profil br. 8 (Stac:0+080.00)
 MJ 1:100 (X:Y=1:1)
 OS: OS - Vertikalna obala

POPREČNI PROFILI
 MJ 1:100

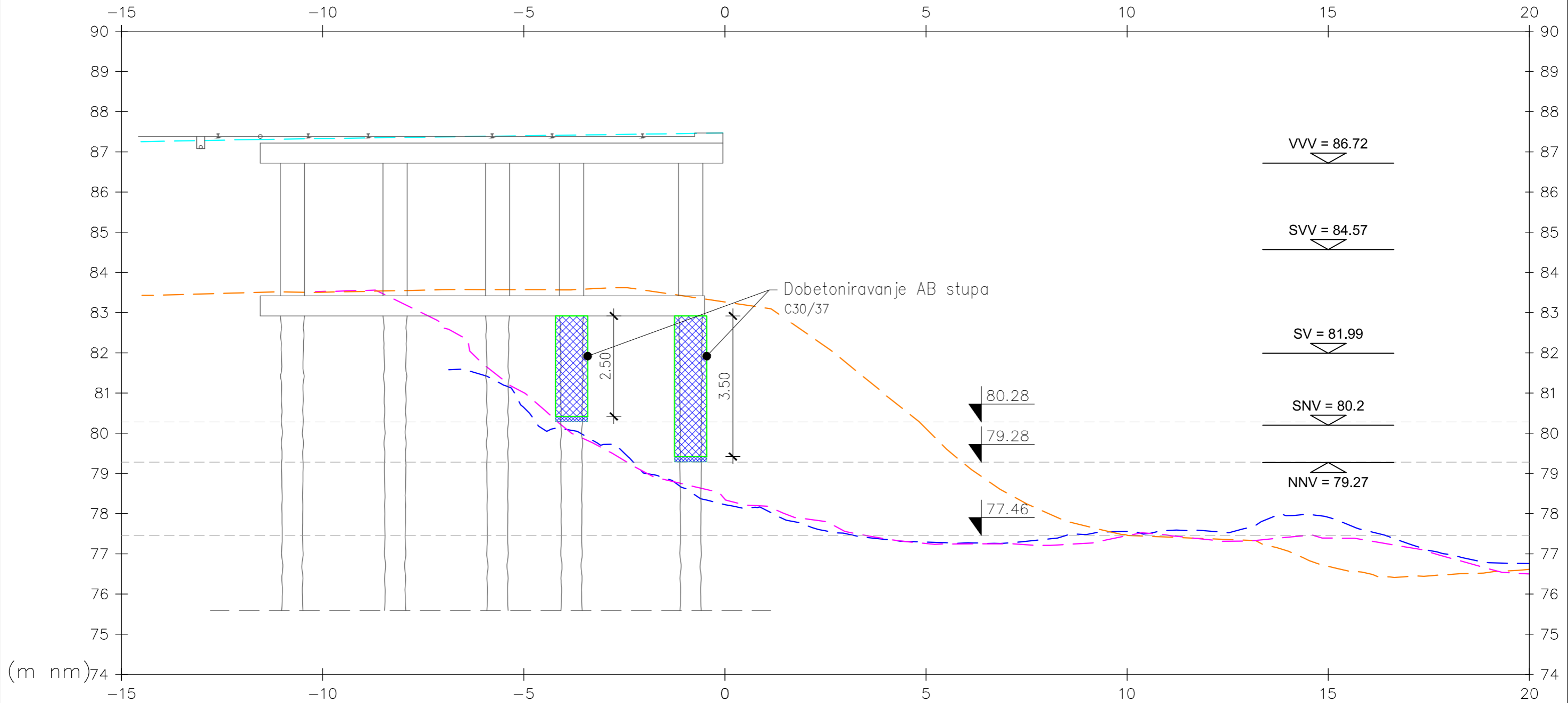


Legenda	
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 2015. godine
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 04.2018. godine
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 09.2018. godine
77.46	KOTA ČIŠĆENJA KORITA
79.28	DONJA KOTA DOBETONIRAVANJA ZA 1. RED STUPOVA
80.28	DONJA KOTA DOBETONIRAVANJA ZA 2. RED STUPOVA

hidroing
 d.o.o za projektiranje i inženjering
 Tadije Smičiklasi 1, Osijek-Hrvatska
 U Osijeku, studeni 2018. Prilog broj: 3.3.3

Profil br. 9 (Stac:0+090.00)
 MJ 1:100 (X:Y=1:1)
 OS: OS - Vertikalna obala

POPREČNI PROFILI
 MJ 1:100

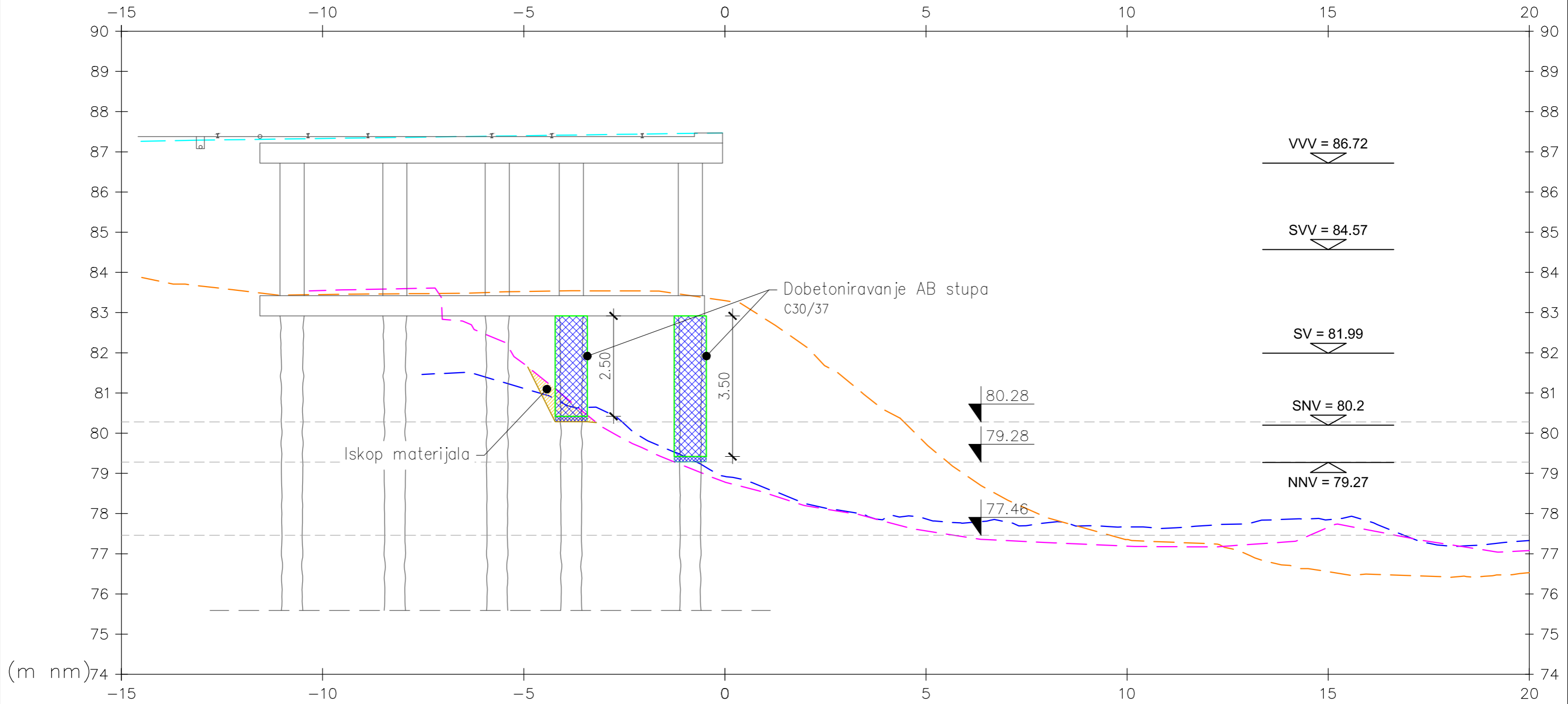


Legenda	
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 2015. godine
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 04.2018. godine
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 09.2018. godine
77.46	KOTA ČIŠĆENJA KORITA
79.28	DONJA KOTA DOBETONIRAVANJA ZA 1. RED STUPOVA
80.28	DONJA KOTA DOBETONIRAVANJA ZA 2. RED STUPOVA

hidroing
 d.o.o za projektiranje i inženjering
 Tadije Smičiklasi 1, Osijek-Hrvatska
 U Osijeku, studeni 2018. Prilog broj: 3.3.4

Profil br. 10 (Stac:0+100.00)
 MJ 1:100 (X:Y=1:1)
 OS: OS - Vertikalna obala

POPREČNI PROFILI
 MJ 1:100

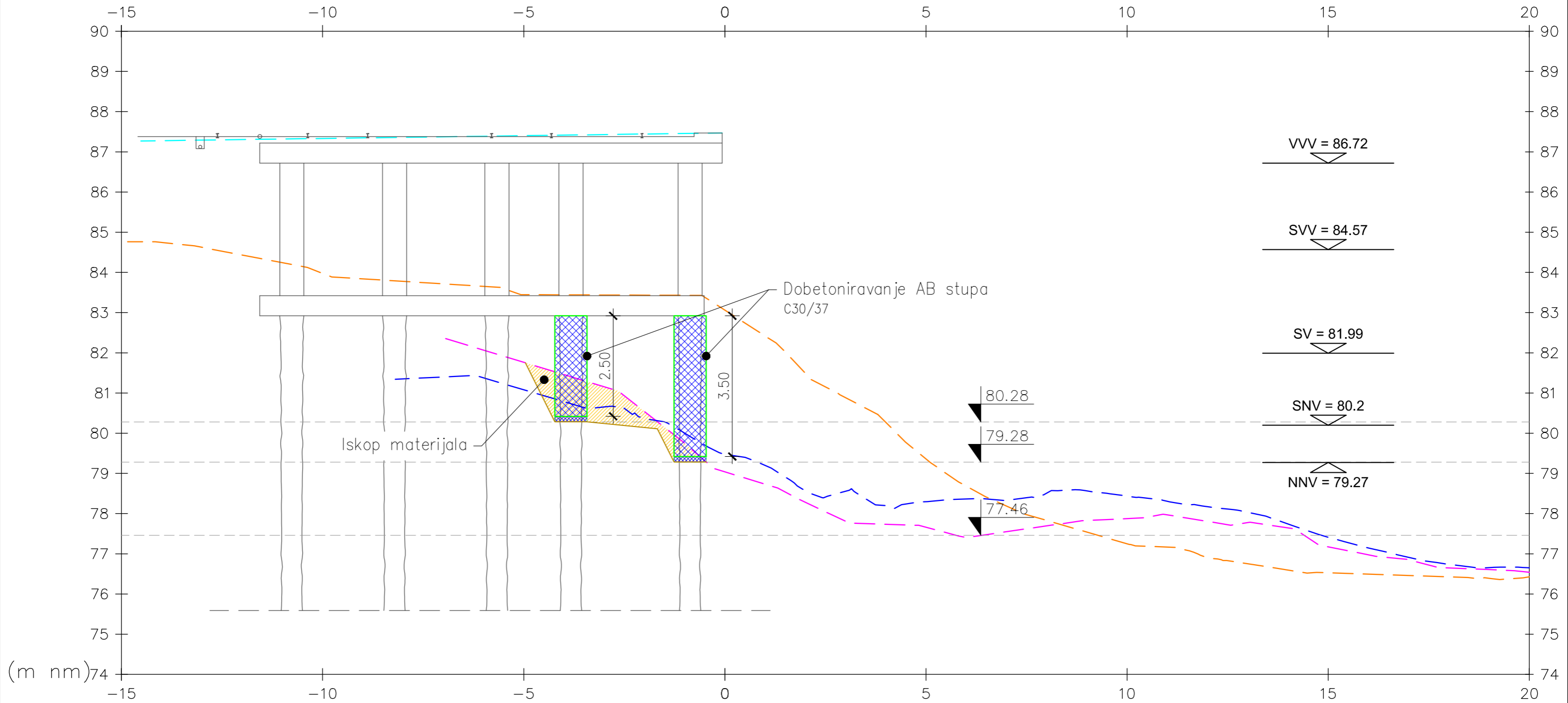


Legenda	
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 2015. godine
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 04.2018. godine
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 09.2018. godine
77.46	KOTA ČIŠĆENJA KORITA
79.28	DONJA KOTA DOBETONIRAVANJA ZA 1. RED STUPOVA
80.28	DONJA KOTA DOBETONIRAVANJA ZA 2. RED STUPOVA

hidroing
 d.o.o za projektiranje i inženjering
 Tadije Smičiklasa 1, Osijek-Hrvatska
 U Osijeku, studeni 2018. Prilog broj: 3.3.5

Profil br. 11 (Stac:0+110.00)
 MJ 1:100 (X:Y=1:1)
 OS: OS - Vertikalna obala

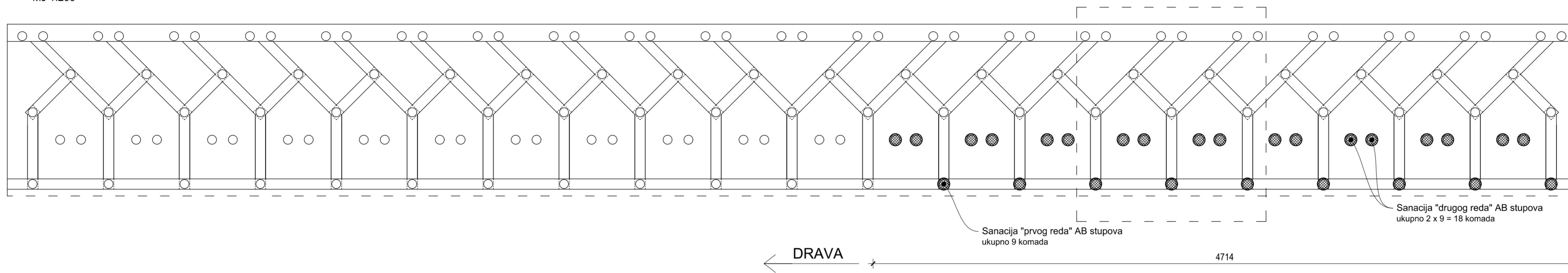
POPREČNI PROFILI
 MJ 1:100



Legenda	
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 2015. godine
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 04.2018. godine
	GEODETSKO-HIDROGRAFSKI SNIMAK - 09.2018. godine
77.46	KOTA ČIŠĆENJA KORITA
79.28	DONJA KOTA DOBETONIRAVANJA ZA 1. RED STUPOVA
80.28	DONJA KOTA DOBETONIRAVANJA ZA 2. RED STUPOVA

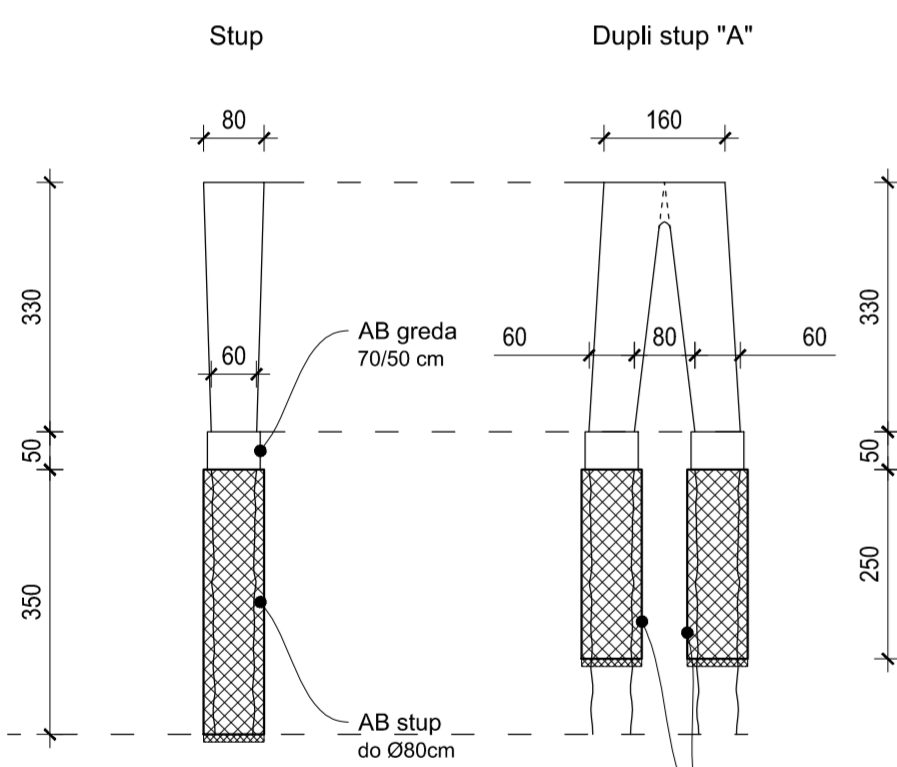
hidroing
 d.o.o za projektiranje i inženjering
 Tadije Smičiklasa 1, Osijek-Hrvatska
 U Osijeku, studeni 2018. Prilog broj: 3.3.6

Tlocrt
MJ 1:200

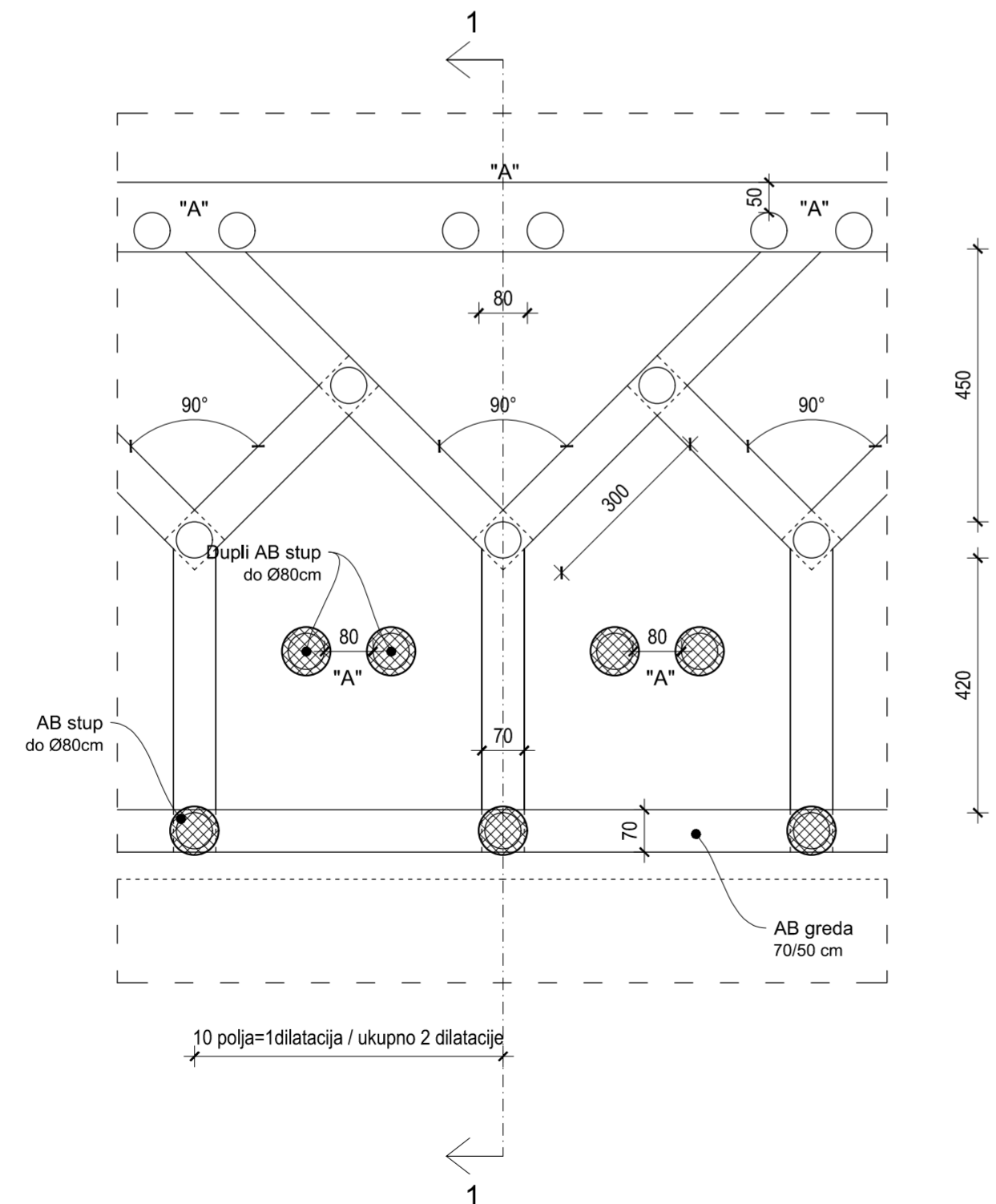


DETALJI
MJ 1:200, 100, 50

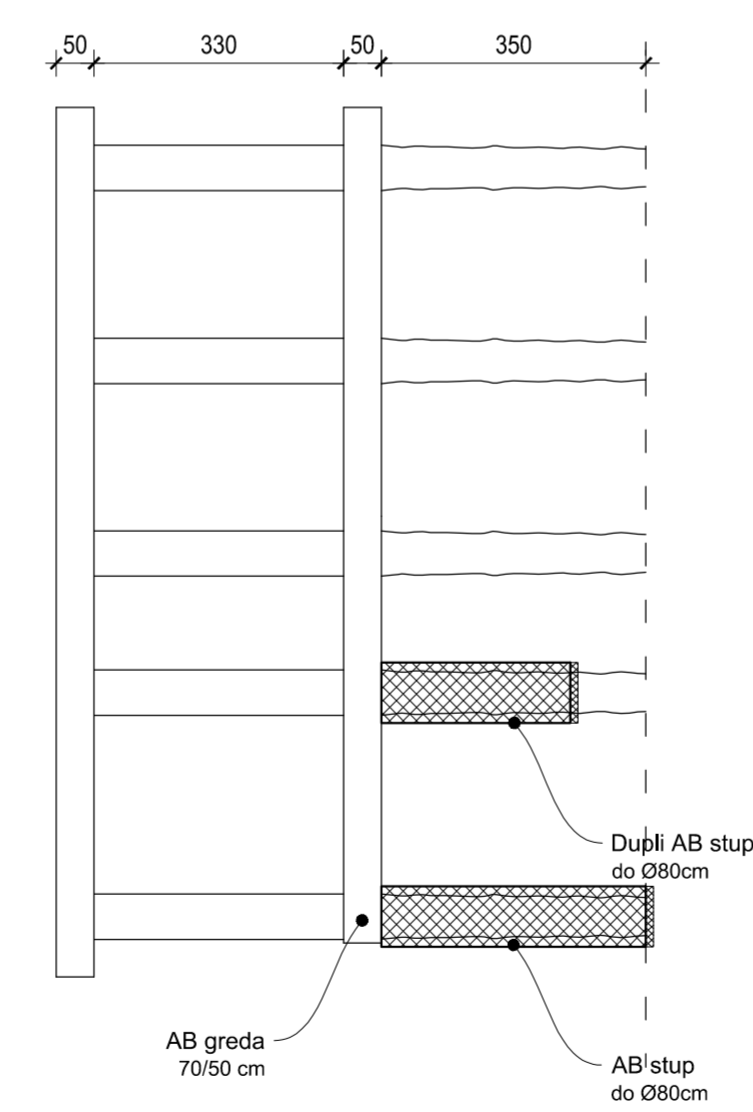
Pogled
MJ 1:100



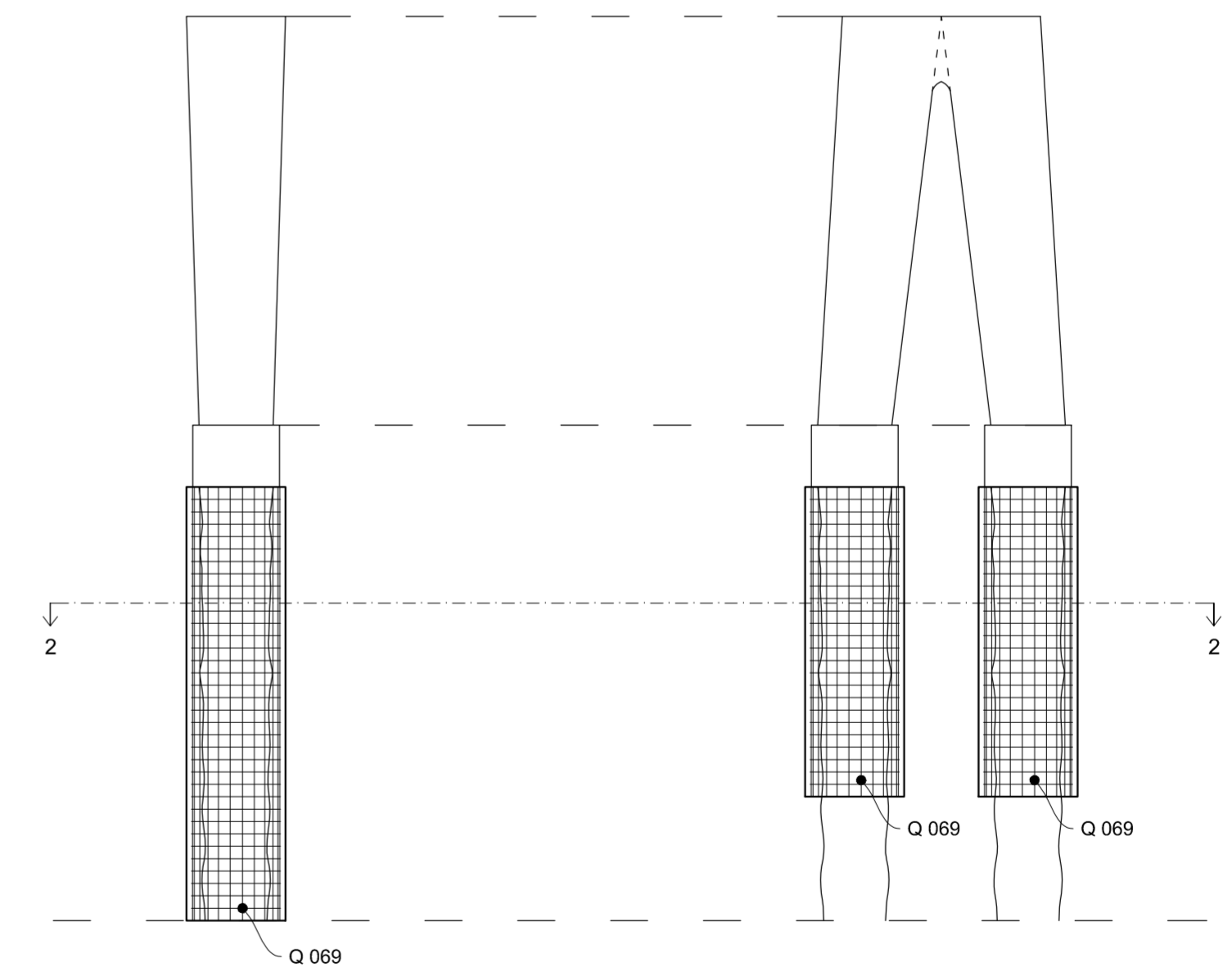
Tlocrt
MJ 1:100



Prevaljeni presjek 1-1
MJ 1:100



Pogled
MJ 1:50



Presjek 2-2
MJ 1:50

