

ProBROD d.o.o.

NR 20043

Plutajući objekt "POZORNICA BUNDEK"
Reg. br. 55415

Naručitelj:
Ustanova upravljanje sportskim objektima, Zagreb

20043-1-01-A

TEHNIČKI OPIS PREINAKE

2016-11

NB

SADRŽAJ:

A) PREINAKA - NOVO STANJE PLUTAJUĆEG OBJEKTA	2
1. OPĆENITO	2
2. KRATKI OPIS PLUTAJUĆEG OBJEKTA	2
3. GLAVNE DIMENZIJE I PODACI	3
3.1. GLAVNE DIMENZIJE	3
3.2. KAPACITETI	3
4. KLASA	3
5. TRUP I PLATFORMA	3
5.1. OPĆENITO	3
5.2. PONTONI	4
5.3. PLATFORMA	4
6. OPREMA (brodska)	5
6.1. Sidrenje	5
6.2. Vez	5
7. OPREMA ZA OSOBE NA PLOVILU	5
7.1. SPAŠAVANJE I PROTUPOŽAR	5
7.2. OGRADE	5
7.3. STUBIŠTA	6
7.3. PRISTUPNI MOSTOVI	6
8. BRODSKI SUSTAVI	6
8.1. KALJUŽA - DRENAŽA	6
8.2. ELEKTRIČNA OPREMA	6
B) DODACI	7
1. OKVIRNI POPIS TEHNIČKE DOKUMENTACIJE PROJEKTA PREINAKE	7
1.1. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA ZA ODOBRENJE	7
1.2. TEHNOLOŠKA DOKUMENTACIJA PREINAKE	8
2. DOKUMENTACIJA ZA TENDER ZA IZVODJENJE RADOVA PREINAKE	8

Plutajući objekt "POZORNICA BUNDEK"
Reg. br. 55415

Tehnički opis preinake

A) PREINAKA - NOVO STANJE PLUTAJUĆEG OBJEKTA

1. OPĆENITO

Plutajući objekt koristiti će se kao plutajuća pozornica na jezeru Bundek u Zagrebu.

Preinaka obuhvaća osnovne grupe radova:

- (a) izrada novih pontona, zamjena pontona na vodi;
- (b) izrada i ugradnja krmene galerije (Backstage);
- (c) izrada i opremanje utora za orkestar na pramčanom kraju platforme;
- (d) opremanje platforme za prigodni prihvat krova pozornice dim. 21x15 m;
- (e) popravci i manje izmjene – dorade na konstrukcijama platforme i ograda;

Preinakom plutajućeg objekta postiže se:

- stanje plovila koje omogućava izdavanje redovite svjedodžbe o sposobnosti za upotrebu,
- nosivost koja omogućava punu iskoristivost plovila, uz zadržavanje propisanog nadvodja, i
- dugogodišnju ispravnost uz uredno održavanje.

2. KRATKI OPIS PLUTAJUĆEG OBJEKTA

Platforma pozornice postavljena je na šest grupa pontona. Tlocrtni obris platforme je oblika kružnog segmenta s odrezanim vrhom (bazom) prema središtu kružnice. Pontoni su rasporedjeni ispod platforme s razmacima.

Uzima se da je krma plovila u bazi kružnog segmenta.

Postojeći pontoni se demontiraju i ugradjuju novi pontoni.

Novi pontoni su forme kvadra, s ravnim stranicama. Grupu čine dva pontona dimenzija 8,0 x 4,0 x 1,0 m, razmaknuti na bokovima za 0,2 m i spojeni u katamaran čeličnim gredama zavarenim poprečno na palube.

Platforma je čelični roštilj – mreža od IPE 200 profila. Preko nosača rešetke platforme ugradjena je drvena paluba - mosnice 4,0 cm (ariš), koje su za potkonstrukciju pričvršćene torban vijcima.

Na polja roštilja dodaju se poprečni čelični štapovi (profili L 60 x 40 x 5 mm) da se nepoduprti raspon platica palube smanji s dva na jedan metar.

Duž krmene strane platforme simetrično na CL dodaje se čelična konstrukcija galerije duljine 2,4 m i širine 18,0 m, za izvodjače scenskog dogadjaja (potrebe garderobe i sl.- Backstage). Paluba galerije je iste gradje kao i paluba platforme i spuštena je za 0,7 m ispod razine palube platforme.

Na pramčanom dijelu platforme simetrično na CL izvodi se upušteni prostor za orkestar, širine 12,0 i duljine 5,0 m. Prostor je upušten 0,7 m ispod razine palube platforme.

Duž odrezane baze i po stranicama kružnog isječka konture platforme postavljena je rešetkasta ograda. Na ogradi prema galeriji na krmi ugradjuju dva prolaza s vratima, prema stepenicama za silaz na galeriju.

Duž tri slobodne stranice krmene galerije postavlja se rešetkasta ograda.

Za pristup na platformu na svakom kraju isječka konture platforme postavljen je po jedan siz s ogradom. Sizovi su na platformu oslonjeni točkovima.

Plutajući objekt je vezan za obalu i usidren u dno jezera.

3. GLAVNE DIMENZIJE I PODACI

3.1. GLAVNE DIMENZIJE

Duljina (preko svih pontona), L (m)	22,00
Duljina preko svega, L_{oa} (m)	26,60
Širina (preko svih pontona), B (m)	32,20
Širina najveća, B_m (m)	43,80
Duljina pontona (m)	8,00
Duljina pontona, teoretska, T_p (m)	7,97
Širina pontona (m)	4,00
Širina pontona, teoretska, B_p (m)	3,97
Visina pontona (m)	1,01
Visina pontona, teoretska, H (m)	1,00
Gaz srednji, prazan opremljen, T_0 (m)	0,31
Gaz konstruktivni, T (m)	0,70
Nadvodje, F (m)	0,30

3.2. KAPACITETI

Istisnina, D (t)	264,00 ¹
Masa praznog opremljenog plovila, D_0 (t)	118,00 ²
Nosivost, N (t)	146,00 ³
Površina pozornice (platforme) (m ²)	748,00
Površina utora za orkestar (m ²)	63,00
Površina krmene konzole (m ²)	43,00
Ukupna korisna površina (m ²)	854,00
Nosivost po m ² (kg)	170,00 ⁴

4. KLASA

Plovilo treba zadovoljiti zahtjeve TEHNIČKIH PRAVILA za statutarnu certifikaciju plovila UPL (NN-92/13 i 7/14) - Direktiva EC-2006/87, i Pravila za klasifikaciju plutajućih objekata Bureau Veritasa (Rules for the Classification of Floating Establishments), za zonu plovidbe 4.

5. TRUP I PLATFORMA

5.1 OPĆENITO

Trup plovila sastoji se od šest medjusobno razmaknutih pontonskih grupa - katamarana, spojenih u cjelinu preko čeličnog roštilja platforme, koja se kratkim uporama oslanja na palube pojedinih pontonskih grupa.

Osnovna konstrukcija platforme plutajućeg objekta je mreža IPE200 štapova, grupiranih u manje zavarene sekcije koje su medjusobno spojene prirubnicama s vijcima.

¹ Konačne vrijednosti - nakon preinake i baždarenja

² Konačne vrijednosti - nakon preinake i baždarenja

³ Konačne vrijednosti - nakon preinake i baždarenja

⁴ Konačne vrijednosti - nakon preinake i baždarenja

5.2 PONTONI

5.2.1 Standardni ponton

Standardni ponton je opločen čeličnim limom debljine 4,0 mm (dno, bokovi, paluba, zrcala) i jedom poprečnom pregradom na L/2 podijeljen na dva vodoneporpusna prostora. Standardni pontoni, po pozicijama unutrašnje strukture, izvedeni su kao lijevi i desni – zrcalno simetrični.

Dimenzije (teoretske) standardnog pontona su $L \times B \times H = 7,97 \times 3,97 \times 1,00$ m

Orebrene pontone je poprečno, s dva uzdužna okvira u ravninama uzdužnih štapova roštilja platforme i jednim uzdužnim okvirom 0,1 m lijevo odnosno desno od CL. Ovi uzdužni okviri nisu simetrično pozicionirani u odnosu na CL pontona, pa otuda lijeva i desna verzija standardnog pontona.

5.2.2 Pontonske grupe

Pontonska grupa sastoji se od lijevog i desnog standardnog pontona, spojenih u katamaran, s razmakom trupova od 228 mm (razmak teoretskih dimenzija širine).

Na svaku od 6 pontonskih grupa naslanja se roštilj platforme preko 16 kratkih IPE200 upora, po četiri u četiri poprečna reda. Svaki red oslonjen je na IPE200 horizontalnu gredu, zavarenu na palube para pontona preko četiri ploče debljine 20 mm. Ispod ovih ploča unutar pontona ugradjene su četiri jaka uzdužna okvira, po dva u svakom pontonu. Poprečne IPE200 grede ujedno spajaju dva pontona u pontonsku grupu – katamaran.

Zbog prilagodjavanja oslonaca platforme na pojedine pontonske grupe, izvode se četiri tipa pontonskih grupa; tip A, tip B, tip C i tip D.

Pontonske grupe tip A, 3 kom (krmeni red), izvode se kako je opisano.

Pontonska grupa tip B (ispod lijevog pramčanog krila platforme) ima dva dodatka:

- (a) konzolu na lijevi bok, na trećem redu upora roštilja platforme od krme; konzola podupire lijevo pramčano krilo roštilja platforme;
- (b) jaki T-nosač na desni bok, na četvrtom redu od krme; nosač je krmena strana obruba utora za orkestar i na sebe prima završetke uzdužnih štapova roštilja platforme.

Pontonska grupa tip C (ispod desnog pramčanog krila platforme) ima zrcalno simetrične dodatke kao grupa B, tj. konzolu na desni bok i lijevi kraj T-nosača pod (b) na lijevi bok.

Pontonska grupa D:

- (a) ne ugradjuju se treći i četvrti red upora roštilja platforme, jer je u roštilju izrez za utor orkestra;
- (b) ugradjuje se dio pramčane konzole platforme, t.j. donji prirub dijelom ugradjen u palube pontonskih jedinica;
- (c) palubni prolazi u komore pontonskih jedinica izvode se kao niske vodoneporpusne provalke (SB 2321, modificiran).

5.2.3 Oprema pontona

Na palubi svakog pontona u grupi ugradjuju se po dva grotlašca 400x600 mm, s niskom pražnicom i s vremenski nepropusnim poklopacima (SB 7458, modificiran).

Svaka pontonska jedinica opremljena je odušnicima (po dva na prostoru, DN 50).

5.3 PLATFORMA

5.3.1 Osnovni roštilj

Osnovni roštilj platforme tijekom preinake plovila podvrgava se manjim popravcima i dodaju se poprečni štapovi L 60 x 40 x 5 mm, kao dodatak potkonstrukciji platicama drvene palube - smanjenje nepoduprte duljine platica s dva na jedan metar.

5.3.2 Krmena galerija

Krmena galerija (efektivne površine $L = 2,47$ m i $B = 18,12$ m) izvodi se kao niz uzdužnih konzolnih 2xT-nosača ovješenih na krmeni rub roštilja platforme i na zrcala krmenog reda pontona.

Konzolni nosači su na krmenom kraju povezani odgovarajućim poprečnim nosačem. Unutar polja

izmedju konzolnih nosača uzdužno se ugradjuju lakši L profili kao potkonstrukcija za platice drvene palube, koje se postavljaju poprečno na CL.

5.3.3 Okvir i paluba utora za orkestar

Pojedini štapovi – dijelovi štapnih sekcija roštilja palube izrezuju se na površini utora za orkestar ($L = 5,12$, $B = 12,0$ m) a završeci štapova na mjestu bočnih odreza nadomještaju se $2xT$ uzdužnim nosačima. Ovi nosači se na krmenoj strani naslanjavaju na poprečni štap roštilja i naslon roštilja na četvrtom redu upora pontonske grupe D, a na pramčanom kraju na luk $2xT$ nosača novog pramčanog okvira platforme.

Pramčani okvir je lučni $2xT$ nosač, sa strukom koji se prema krajevima smanjuje na visinu IPE200 štapova pramčanog ruba roštilja platforme i na njih spaja odgovarajućim spojem.

5.3.4 Drvena paluba

Paluba se izvodi od uzdužno položenih crnogoričnih platica (24/4 x 400 cm, ariš) pričvršćenih torban vijcima za potkonstrukciju – štapove roštilja platforme.

5.3.5 Okovi za prihvatz krova pozornice

Na palubu pozornice prigodno će se postavljati krov, koji se naslanja na lake rešetkaste stupove. Ovi stupovi se svojim proširenim stopama oslanjavaju na palubu platforme, a cijela se konstrukcija odgovarajućim priponama dodatno fiksira na platformu.

Za prihvatz pripona i temeljnih stopa konstrukcije krova u palubu se ugradjuju čelične alke na uškama zavarenim za štapove roštilja platforme. Broj, raspored i način učvršćenja za štapove roštilja određuje projektant u dogovoru s monterom krova. Alke, koje nisu u upotrebi spuštene su ("parkirane") ispod ravnine gornjeg lica palube i pokrivene poklopčima u razini palube.

5.3.6 Zavjesa platforme

Predviđena je dekorativna zavjesa duž bokova i pramčanog luka platforme pozornice. Visina zavjesa je od gornjeg lica drvene palube do ravnine paluba pontona.

Dizajn zavjesa rješiti koristeći raspoloživa rješenja na tržištu.

Zavjesa treba biti lake konstrukcije i zadržavati oblik i na vjetru, a istovremeno s mogućnošću otvaranja za ulazak čamcem pod platformu, za potrebe inspekcije i održavanja plovila.

6. OPREMA (brodska)

6.1 Sidrenje

Plutajući objekt sidri se s dva sidra, svako mase najmanje 74,1 kg, sa sidrenim lancima $\varnothing 10,0$ mm duljine po 40,0 m.

Sidra su stalno postavljena na dno jezera, a krajevi sidrenih lanaca škopcima vezani za alke na konstrukciji platforme.

6.2 Vez

Plutajući objekt stalno vezan je za obalu s dva užeta za vez, prekidne čvrstoće 110,0 kN.

7. OPREMA ZA OSOBE NA PLOVILU

7.1 SPAŠAVANJE I PROTUPOŽAR

Na palubi (ogradi) plutajućeg objekta smjestit će se tri koluta za spašavanje.

7.2 OGRADE

Zadržava se postojeća rešetkasta (cijevna) ograda palube platforme.

Krmena galerija ogradjena je također rešetkastom (cijevnom) ogradom propisane visine i broja prečki.

7.3 STUBIŠTA

Dva stubišta širine po 1,9 m ugradjuju se za silaz na krmenu galeriju, a druga dva širine po 0,9 m za silaz u utor za orkestar na pramcu.

7.3 PRISTUPNI MOSTOVI

Zadržavaju se postojeći pristupni mostovi - sizovi.

Mostovi su čelične konstrukcije, s ogradom i drvenim gazištima. Širina mostova je 2,0 m.

Mostovi su zglobno ovješeni na temelj na obali i točkovima oslonjeni na palubu plutajućeg objekta.

8. BRODSKI SUSTAVI

8.1 KALJUŽA – DRENAŽA

Ispumpavanje – drenaža komora, po potrebi, obavlja se prijenosnom motornom pumpom, s usisnim crijevom s klapnom, kroz otvorena grotlašca odnosno palubne provlake.

8.2 ELEKTRIČNA OPREMA

Na plutajući objekt prigodno će se postavljati konturna LED rasvjeta duž ograda i spajati na na RO na obali.

B) DODACI

1. OKVIRNI POPIS TEHNIČKE DOKUMENTACIJE PROJEKTA PREINAKE

Napomena: popisom obuhvaćena i tehnička dokumentacija postojećeg stanja koje ostaje nakon preinake, a koja nedostaje, prema Pravilima.

1.1 TEHNIČKA DOKUMENTACIJA ZA ODOBRENJE

Navodi se okvirni popis tehničke dokumentacije koja se predaje na odobrenje u Registar – tzv. dokumentacija klase (rang glavnog projekta). Ova se dokumentacija mora odobriti sa statusom "vidjeno", "odobreno" ili "odobreno uz primjedbe", prije otpočinjanja radova preinake.

- 1) Tehnički opis
- 2) OPĆI PLAN
- 3) Dijagramni list
- 4) Tehnologija zavarivanja i kontrole zavara
- 5) Program nadzora
- 6) Proračun opremnog broja i opreme
- 7) KONSTRUKCIJA PONTONSKE JEDINICE
 - (a) uzdužni presjeci
 - (b) poprečni presjeci - pregrade
 - (c) plan palube
 - (d) razvoj oplate
 - (e) proračuni gradjevnih elemenata
- 8) Oprema trupa pontonske jedinice
 - (a) odušnici i sonde
 - (b) grotlašca i palubne provlake
- 9) KONSTRUKCIJA PONTONSKE GRUPE
 - (a) poprečni presjeci
 - (b) planovi palube, po grupama
 - (c) planovi i detalji dodataka za pridržavanje platforme
(grupe B, C i D)
- 10) KONSTRUKCIJA PLATFORME
 - (a) opći plan roštilja
 - (b) sekcije i detalji
 - (c) plan i detalji oslonaca na pontonske grupe
 - (d) plan i detalji pramčanog okvira i stranica utora za orkstar
 - (e) plan i detalji potkonstrukcije palube i stijena utora za orkstar
- 11) KONSTRUKCIJA KRMENE GALERIJE (opći plan i detalji)
- 12) OPREMA – OKOVI ZA PRIHVAT KROVA POZORNICE (planovi i detalji)
- 13) Plan antikorozivne zaštite novih i postojećih konstrukcija
- 14) PALUBA (platforma, krmena galerija i prostor orkestra; planovi i detalji; za utor orkesta: planovi bočnih panela)
- 15) OGРАДЕ I STUBIŠTA (planovi i detalji, vrata u ogradama)
- 16) PRISTUPNI MOSTOVI (planovi, detalji)
- 17) PLAN SIGURNOSTI, uključuje:
 - (a) plan sidrenja i veza
 - (a) opremu za spašavanje
 - (b) protupožarnu opremu
 - (c) proračune i planove evakuacije
- 18) ZAVJESA PLATFORME (plan i detalji)

1.2 TEHNOLOŠKA DOKUMENTACIJA PREINAKE

Dokumentacija koja opisuje i daje detalje postupka preinake.

- 1) Hidrostatski proračuni zahvata i hodogram zamjene starih pontona novima, na vodi (redoslijed, balastiranje, pomoćne konstrukcije i naprave i dr.).
- 2) Opisi i radionička dokumentacija (planovi i detalji) zahvata na popravcima i manjim izmjenama postojeće konstrukcije platforme i ograda.

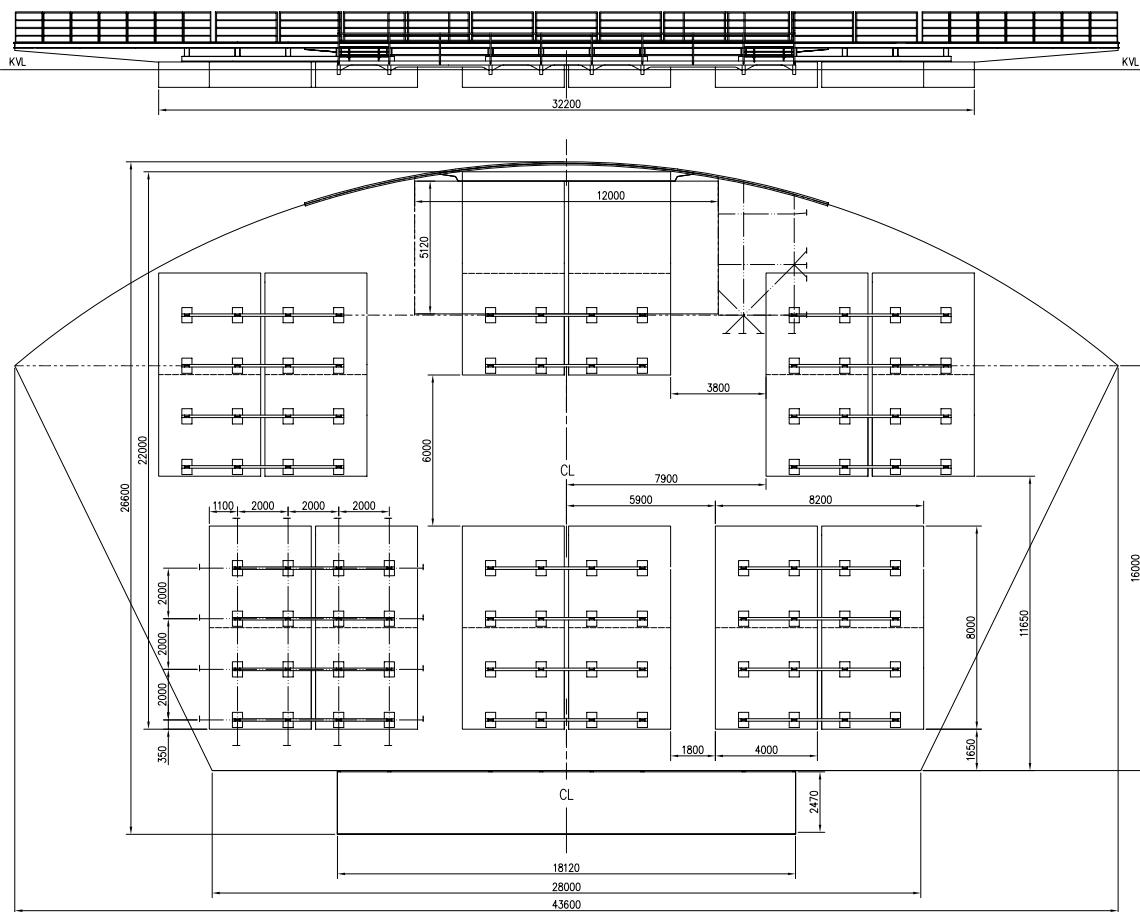
2. DOKUMENTACIJA ZA TENDER ZA IZVODJENJE RADOVA PREINAKE

Dokumentaciju izradjuje projektant preinake i daje na raspolaganje naručitelju.

- 1) Uvjeti tehničke i stručne sposobnosti ponuditelja
- 2) Troškovnik preinake, s cjelinama:
 - (a) izrada, ispitivanja i AKZ standardnih pontonskih jedinica, s opremom i sustavom kaljuže te dijelovima konstrukcije za spajanje u pontonske grupe;
 - (b) transport i porinuće pontonskih jedinica u jezero;
 - (c) sastavljanje pontonskih grupa, na vodi;
 - (d) osiguranje akvatorija opremom i napravama za sprečavanje onečišćenja tijekom izvodjenja radova;
 - (e) pozicioniranje plutajućeg objekta za zamjene pontona, zamjena pontona;
 - (f) izrada i ugradnja potkonstrukcije za naslanjanje roštilja platforme na pontonske grupe;
 - (g) popravci i manje izmjene – dorade na konstrukcijama roštilja platforme i ogradama, AKZ ograda;
 - (h) izrada – ugradnja nove okolne nosive konstrukcije utora za orkestar i potkonstrukcije palube u utoru;
 - (i) izrada elemenata i montaža krmene galerije, s ogradom i stubištima;
 - (j) izrada i ugradnja opreme – okova za prihvatanje pozornice;
 - (k) AKZ roštilja platforme, konstrukcije mostova i svih novougradjenih konstrukcija na platformi i krmenoj galeriji;
 - (l) ugradnja drvenih platica palube (opcija), platice isporučuje naručitelj (opcija);
 - (m) nabava – izrada komponenti i armature, ugradnja električne opreme;
 - (n) adaptacija sidrenja i veza (opcija);
 - (o) nabava – izrada komponenti i ugradnja zavjesa platforme;
 - (p) postavljanje plutajućeg objekta na vez i rasprema radilišta;
 - (r) primopredajne aktivnosti.

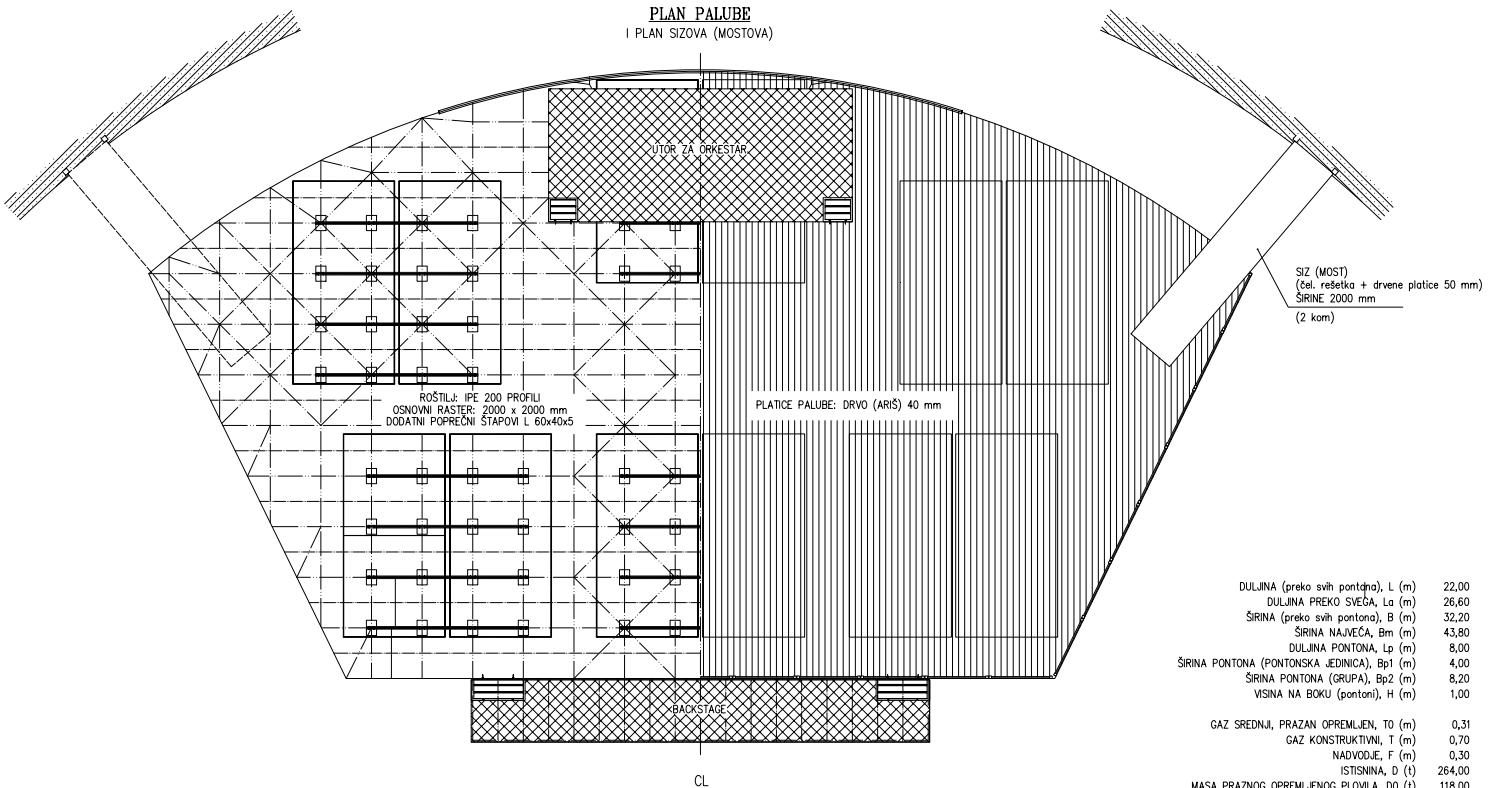
Završeno: 2016-12-12

DISPOZICIJA PONTONA
I POGLED U KRMU I DIMENZIJE TLOCRTA PLATFORME



NAPOMENA:
KOTE NA PONTONSKIM JEDINICAMA: NA RUBOVIMA PALUBE

PLAN PALUBE
I PLAN SIZOVA (MOSTOVA)



Nosilec:	20043	PO Pozornica Bundek	Reg br.:	55415	ORTAZ:	NBR
USTANOVNA UPRAVLJANJE SPORTSKIM USLUGAMA - Zagreb	1	OPĆA TD			OVJERA:	NBR
Opis:	02	OPĆI PLAN			DATUM:	2016-11
Pozornica Bundek TD PRENOSKE	-	-			MERILAC:	1:150
Pro BROD d.o.o.			Otet br.:	20043-1-02	A2	USTE: 1/1 VER.: A

ProBROD d.o.o.

NR 20043

Plutajući objekt "POZORNICA BUNDEK"
Reg. br. 55415

Naručitelj:
Ustanova upravljanje sportskim objektima, Zagreb

20043-2-02-A

Tehnologija zavarivanja i kontrola zavara

2016-12

NB

SAŽETAK

Primjenjena pravila Bureau Veritas:

**Rules for the Classification of Floating Establishments; Pt B, Ch 8, Sec 1 [1.1.3]
(Sep. 2012)**

**Rules for the Classification of Inland Navigation Vessels; Pt, B, Ch 8, Sec 1,
WELDING AND WELD CONNECTIONS; i Sec. 3, TESTING (Nov. 2011)**

Tehnička dokumentacija zavarenih konstrukcija:

- crteži konstrukcije pontonskih jedinica
- crteži konstrukcije pontonskih grupa i veznih konstrukcija s roštiljem platforme
- crtež pramčanog okvira
- crtež krmene konzole

Materijal gradnje:	S235JR
Predvidjeni postupci zavarivanja:	SMAW (ručno elektrolučno, postupak 111) GMAW (MIG, postupak 135)
Vrst spojeva:	sučevi kutni - dvostrani neprekinuti kutni, dvostrani isprekidani - lančani kutni, dvostrani isprekidani - naizmjenični
Kontrola - ispitivanje zavarenih spojeva:	vizualna
	NDT radiografijom
	NDT ultrazvukom
	nepropusnost - penetrantskom metodom

Generalna tablica vrsti i dimenzija kutnih zavora:

PONTONSKE JEDINICE		Spoj s	na	w _f	Φ		t (mm)	t _r (mm)	t _{r-min} (mm)	
Zona u trupu					lančani	naizm.				
općenito	vodorepropusna oplata	granična oplata		0,35	kontinuirani		4,0	1,4	3,0	
		oplata		0,35	kontinuirani		5,0	1,8	3,0	
	struk okvira	prirub	na krajevima	0,35	kontinuirani		5,0	1,8	3,0	
			ostalo	0,25	1,80		5,0	2,2	3,0	
dno	rebrenice	oplata		0,13	3,50		5,0	1,3	3,0	
bokovi	rebra	oplata		0,13		4,60	5,0	1,5	3,0	
zrcala	ukrepe	oplata		0,13		4,60	5,0	1,6	3,0	
paluba	sponje	oplata		0,13	3,50		5,0	1,3	3,0	
pregrada	ukrepe	oplata		0,13		4,60	5,0	1,6	3,0	
upore	upora	prirubi okvira		0,13	kontinuirani		7,0	0,9	3,5	
SPOJEVI PONTONSKIH GRUPA I SPOJEVI S ROŠTILJEM PLATFORME										
	struk okvira	prirub		0,35	kontinuirani		6,0	2,1	3,0	
SPOJEVI PRAMČANOG OKVIRA I SPOJEVI KRMENE KONZOLE										
	struk okvira	prirub		0,35	kontinuirani		5,0	1,8	3,0	
				0,35	kontinuirani		6,0	2,1	3,0	

Tablice nadzora i ispitivanja - v. PRILOG 3

1 Općenito

1.1 Ovim dokumentom određeni su zahtjevi za pripremu, provodjenje, nadzor i ispitivanje zavarenih spojeva na gradnji pontonskih jedinica, spajanju jedinica u grupe i spajanje pontonskih grupa na roštilj platforme plutajućeg objekta .

1.2 Zavreni spojevi moraju se izvesti u skladu s navodima i oznakama na crtežima konstrukcije pontonskih jedinica, spojevima pontonskih jedinica u grupe i crtežima koji pokazuju detalje konstrukcije za spajanje pontonskih jedinica s platformom plutajućeg objekta. Tamo gdje to nije specificirano, zavreni spojevi izvode se u skladu s općenito primjenjivim propisima za zavarene spojeve.

1.3 Odobrene postupke zavarivanja, primjenjive u ovom projektu, graditelj mora posjedovati ili prethodno dokumentirati i odobriti u Hrvatskom registru brodova (dalje u tekstu: Registar).

Graditelj mora prezentirati Registru sukladnost svoje interne kontrole zahtjevima Pravila za kvalitetno izvodjenje i nadzor zavarivačkih radova. Zadovoljavajuću organizaciju kontrole kvalitete graditelj može dokazati implementiranim zahtjevima EN 729 /ISO 3834 u sklopu primjene sustava kakavoće prema EN 2900 /ISO 9000.

2 Osnovni materijal

2.1 Materijal gradnje (osnovni imaterijal) pontonskih jedinica mora biti certificiran /atestiran po Registru ili drugom klasifikacijskom društvu.

3 Dodatni materijal i postupci zavarivanja

3.1 Usvojeni dodatni materijali i postupci zavarivanja moraju biti u skladu s Pravilima i odobreni od Registra.

Odobrenje standardnog postupka zavarivanja nije potrebno kada je osnovni materijal brodogradjevni čelik kvalitete A do D i za odobrene dodatne materijale, osim u slučajevima jednostranih zavara i vertikalnih zavara (PG položaj).

Standardni postupci zavarivanja su SMAW (postupak 111), GMAW (postupak 135), FCAW (postupak 136), SAW (postupak 121) i TIG (postupak 141).

4 Dodatni materijali

Elektrode za postupak 111 i žica za postupak 135 moraju biti uskladištene na način da se očuvaju svojstva garantirana od proizvodjača (vlaga i dr.) i to mora periodično provjeravati.

5 Zavarivači o oprema za zavarivanje

5.1 Zavarivačke radove kod graditelja mora pripremati i nadzirati barem jedan kvalificirani inženjer za zavarivanje (EWE ili IWE svjedodžba).

5.2 Zavarivači

Zavarivači za ručne i poluautomatske postupke zavarivanja moraju imati važeći certifikat Registra ili druge jednakovrijedne ispitne institucije.

5.3 Interna kontrola kvalitete

Interna kontrola kvalitete kod graditelja mora biti organizirana da pokriva gore navedene zahtjeve za kvalitetnu pripremu, provodjenje i nadzor zavarivačkih radova.

5.4 NDT operateri

Kontrolu zavarenih spojeva bez razaranja mogu provoditi samo operateri odobreni od Registra odnosno uslužne tvrtke odobrene za takve kontrole.

5.5 Oprema i pomagala

Oprema i uredjaji za zavarivanje moraju biti ispravni da osiguraju tražene parametre zavarivanja, a mjerni instrumenti kojima se nadziru ti parametri moraju biti kalibrirani.

6 Dokumentacija

Dokumentacija za provodjenje zavarivačkih radova:

- tehnička dokumentacija konstrukcije trupova, veze trupova pontonskih grupa s konstrukcijom roštilja platforme i dodatnih čeličnih konstrukcija platforme, odobrena u Registru ,i
- dodatna dokumentacija za pripremu, provodjenje i kontrolu zavara, koja je prilog ovom dokumentu.

7 Vrsti spojeva i pripreme zavarenih spojeva

7.1 Sučevni spojevi

7.1.1 Općenito

Sučevni spojevi u pravilu se izvode obostrano, s punim provarom. Jednostrani puni provari s podložnim trakama dozvoljeni su, uz prethodno odobrenje Registra za svaki slučaj posebno.

7.1.2 Zavarivanje limova različitih debljina

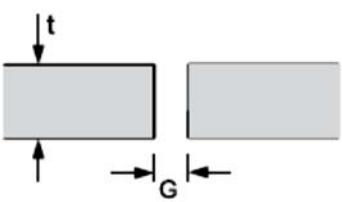
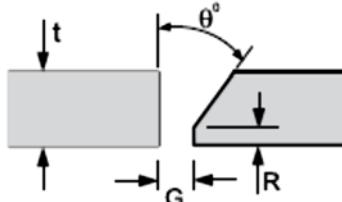
U slučaju sučevnog zavarivanja limova s razlikom debljina jednakoj ili većoj od:

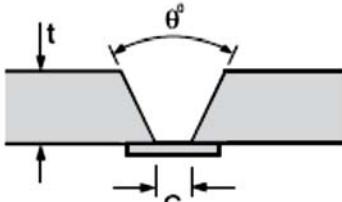
- 3 mm ako je $t_1 \leq 10$ mm
- 4 mm ako je $t_1 > 10$ mm,

primjenjuje se skošenje debljeg lima u duljini 4 puta razlika debljina, i to u slučaju kad je zavar položen okomito na smjer glavnog naprezanja. Za zavar paralelan sa smjerom glavnog naprezanja, duljina skošenja može se smanjiti na 3 puta razlika debljina.

7.1.3 Priprema rubova sučevnog spoja

Priprema rubova tipičnih sučevnih spojeva:

Detail	Standard
Square butt 	$t \leq 5 \text{ mm}$ $G = 3 \text{ mm}$
Single bevel butt 	$t > 5 \text{ mm}$ $G \leq 3 \text{ mm}$ $R \leq 3 \text{ mm}$ $50^\circ \leq \theta \leq 70^\circ$

Detail	Standard
Single vee butt, one side welding with backing strip (temporary or permanent) 	$3 \leq G \leq 9 \text{ mm}$ $30^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$

7.1.4 Ukrepe (profili i trake)

Sučeno spajanje ukrepa (profili, trake) mora se izvesti sučeonim zavarom s punim provarom.

7.2 Kutni zavari

7.2.1 Vrste kutnih zavara

Kutni zavari korišteni u ovom projektu:

- neprekinuti dvostrani, zavar je položen kontinuirano s obje strane (okomite) ploče;
- isprekidani dvostrani, zavar položen isprekidano s obje strane ploče, s varijantama:
 - lanačani
 - nizmjenični

7.2.2 Neprekinuti dvostrani kutni zavar

Neprekinuti dvostrani kutni zavar u ovom projektu se izvodi:

- na vodonepropusnim spojevima
- na spojevima koljena i oko skalopa
- na krajevima ukrepa, u duljini od najmanje 75 mm

7.2.3 Isprekidani kutni zavari

Korak p i duljina d na isprekidanim, lančanim i naizmjeničnim kutnim zavarima odredjen je prema:

$$p / d \leq \phi$$

Figure 4 : Intermittent chain welding

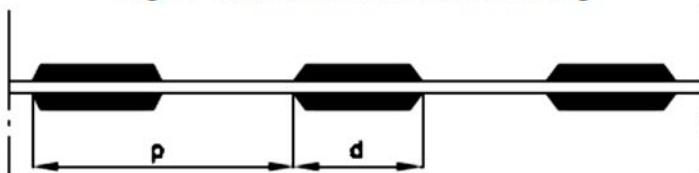
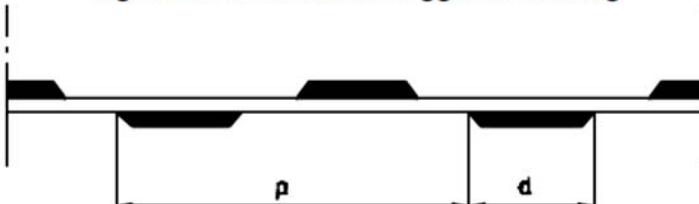


Figure 6 : Intermittent staggered welding



Koeficijent ϕ određuje se prema tablici, za različite tipove isprekidanih kutnih zavara, ovisno o vrsti i položaju spoja:

Zona u trupu	Spoj		w_F	ϕ	
	s	na		lančani	naizmj.
općenito	vodonepropusna oplata	granična oplata	0,35	kontinuirani	
	struk okvira	oplata	0,35	kontinuirani	
		prirub	na krajevima	0,35	kontinuirani
			ostalo	0,25	1,8
dno	rebrenice	oplata	0,13	3,5	
bokovi	rebra	oplata	0,13		4,6
zrcala	ukrepe	oplata	0,13		4,6
paluba	sponje	oplata	0,13	3,5	
pregrada	ukrepe	oplata	0,13		4,6
upore	upora	prirubi okvira	0,13	kontinuirani	

Dodatna ograničenja:

- lančani zavar:

$$d \geq 75 \text{ mm}$$

$$p - d \leq 200 \text{ mm}$$

- naizmjenični zavar:

$$d \geq 75 \text{ mm}$$

$$p - 2d \leq 300 \text{ mm}$$

$p \leq 2d$ za spojeve na mjestima visokih naprezanja.

6.2.4 Visina T kutnih zavara

Visina kutnog zavara, u mm, računa se prema izrazu:

$$t_T = w_F t \frac{p}{d}$$

gdje je:

w_F : faktor zavara, prema Pravilima.

t : debljina struka u T spoju

p, d : duljine isprekidanog zavara, u mm.

Za neprekinute kutne zavare, p / d uzima se jednako 1.

Međutim, minimalna visina kutnog zavara mora se uzeti prema:

$$\bullet \quad t_{T-min} = \sqrt{\frac{t_1 + t_2}{3}}$$

i:

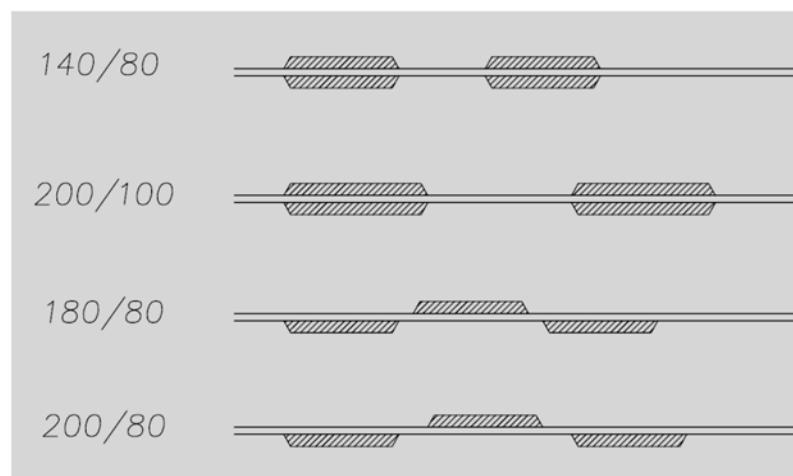
- 3,0 mm, for $t_1 \leq 6 \text{ mm}$

- 3,5 mm, for $t_1 > 6 \text{ mm}$

gdje je:

t_1, t_2 : debljine limova u spoju uz $t_1 < t_2$.

Proporcionalna skica vrsti zavara (v. i PRILOG 1):



Tablica proračuna svih kutnih zavara - PRILOG 1

8 Zavarivanje

8.1 Postupak

8.1.1 Vremenske prilike

Prostori na kojima se odvijaju zavarivački radovi (osobito na otvorenom) moraju biti zaštićeni od vjetra, vlage i hladnoće. Mokre rubove koji se zavaruju treba posušiti.

8.1.2 Priprema rubova za sučeone zavare

Geometrija i položaji rubova za sučeoni zavar mora odgovarati zahtjevima. Ako je rub toplinski rezan, mora se brusiti.

8.1.3 Stanje površina

Površine rubova moraju biti čiste od okujine, troske od toplinskog rezanja, masnoće i boje, osim odobrenog shop primera.

8.1.4 Poravnavanje i zračnost

Privremeno jemčene ukrepe za poravnavanje i osiguranje propisane zračnosti postavljaju se tako da održavaju propisanu geometriju spoja za zavarivanje a istovremeno dozvoljavaju skupljanje materijala zvara i osnovnog materijala.

8.1.5 Poravnavanje sučeonog spoja po debljini

Posmak m rubova sučeonog spoja jednakih debljina dozvoljen je do $0,15 \text{ t}$, a najviše $3,0 \text{ mm}$.

8.1.6 Posmak rubova kod križnog spoja kutnih zavara

Posmak m središnjica debljine rubova kod križnih kutnih zavara ne smije biti veći od $t/2$, za limove kvalitete A (B i D).

9 Kontrola zavarenih spojeva

9.1 Općenito

9.1.1 Materijale, zavarivanje i zavarene spojevi provjeravaju, nadziru i ispituju prije, za vrijeme i nakon zavarivanja interna kontrola graditelja, ovlaštene osobe odnosno institucije i eksperti Registra. Ovom kontrolom potvrđuje se sukladnost s odobrenom dokumentacijom, primjenjivim tehničkim zahtjevima i standardima.

9.1.2 Graditelj mora Registru dati na uvid i provjeru ateste zavarivača za ručne postupke zavarivanja i svjedočanstva ovlaštenih inženjera za zavarivanje.

9.1.3 Graditelj mora osigurati propisane uvjete za pripremu i obavljanje zavarivačkih radova, u skladu s odobrenim postupcima i tehničkom dokumentacijom.

9.1.4 Kvaliteta zvara mora se dokazati ispitivanjem metodom bez razaranja, na najmanje NP mjesta na zavarima:

$$NP = cP L / 3$$

gdje je:

NP : broj mesta za ispitivanje radiografskom metodom (480 mm film) ili ultrazvukom duljine 1,0 m po ispitnom mjestu, za svaku pontonsku jedinicu.

L : duljina pontona, in m,

cP : koeficijent, definiran na način:

cP = 0,8 za poprečno orebrenje

slijedi:

$$NP = 0,8 \times 8 / 3 = 2.$$

9.1.5 Plan ispitivanja, evaluacija rezultata i izvještaji

Plan ispitivanja obuhvaća sve provjere, kontrole i ispitivanja koja se moraju provesti tijekom pripreme, provodjenja zavarivanja i nakon zavarivanja.

Pozicije za NDT ispitivanje zavara usuglašavaju se s Registrom (v. PRILOG 2 ovog dokumenta).

Evaluacija rezultata i izvještavanje u nadležnosti su ovlaštenih ispitivača i Registra.

9.2 Vizualna kontrola i ispitivanje bez razaranja

9.2.1 Sve zavarene spojeve vizualno kontrolira interna kontrola graditelja.

9.2.2 Po završetku zavarivačkih radova i interne kontrole na planom definiranim cjelinama, nasumičnu vizualnu kontrolu provodi i Registar.

Svi zavari moraju biti dostupni za pregled i ne smiju biti obojeni.

Registar u ovoj fazi provjerava i rezultate planiranih i obavljenih ispitivanja bez razaranja.

9.2.3 Radiografsko ispitivanje provodi se u skladu s t. 8.3. Obavjest o terminu ispitivanja šalje se Registrusu. Rezultati ispitivanja daju se na uvid Registrusu.

9.2.4 Registar može odobriti ultrazvučno ispitivanje umjesto radiografskog.

9.2.5 Kada se vizualnom ili NDT metodom utvrde neprihvatljive greške zavara, na mjestima grešaka provodi se popravak na način i u opsegu u dogovoru s Registrom.

Mjesto popravka ponovo se ispituje NDT metodom po izboru Registra, a po odluci Registra za svaki pojedini slučaj posebno.

9.3 Radiografsko ispitivanje

9.3.1 Radiografskom ispitivanju podvrgavaju se sučevi spojevi na vanjskoj oplati i palubi.

Broj planiranih snimaka (v. 8.1.4. i 8.1.5) može se povećati na zahtjev Registra, ako su vizualnom kontrolom ili planiranim snimcima utvrđjene veće greške u zavarima.

9.3.2 Radiografski snimci predviđeni su na križnim sučeonim zavarima oplate na dnu i na palubi.

9.4 Ispitivanje ultrazvukom

9.4.1 Ultrazvučno ispitivanje predviđeno je na kutnim zavarima uški ovjesa krmene konzole, i to na nasumično odabrana dva para uški (od osam pari; v. crtež 20043-3-04 KRMENA KONZOLA).

9.5 Ispitivanje vodonepropusnosti

9.5.1 Ispitivanje vodonepropusnosti provodi se na svim zavarima opločenja dna, bokova, zrcala i palube, i to:

- dno: sučeoni zavari opločenja
- bokovi: kutni zavari s dnom i zrcalima
- zrcala: kutni zavar s dnom
- paluba: sučeoni zavari opločenja, kutni zavari pražnica palubnih grotlašca i odušnika; zavari prirubnica palubnih provlaka.

9.5.2 Ispitivanja (i popravci propuštanja) vodonepropusnosti provode se prije bojenja zavara i prije NDT kontrole zavara.

9.5.3 Zavari se na vodonepropusnost ispituju penetrantima i mlazom vode, i to prema sljedećoj tablici:

zavari	ispitivanje vodonepropusnosti	
	penetrantom	mlazom vode
1 dno: sučeoni zavari opločenja	x	
2 bokovi: kutni zavari s dnom i zrcalima	x	
3 zrcala: kutni zavar s dnom	x	
4 paluba: sučeoni zavari opločenja	x	
5 paluba: kutni zavari pražnica palubnih grotlašca i odušnika		x
6 paluba: zavari prirubnica palubnih provlaka		x

9.5.4 Odabranu metodu ispitivanja penetrantima (postupak i sredstva) mora se usuglasiti s Registrrom.

9.5.5 Ispitivanje mlazom vode podrazumijeva izlaganje spojeva mlazu vode, tlaka u mlaznici od najmanje 200 kPa, uz otvor mlaznice najmanje 12,0 mm, s udaljenosti najviše 1,5 m.

9.5.6 Svako ispitivanje nepropusnosti priprema i provodi interna kontrola graditelja, uz prethodnu najavu Registrumu.

Popravci propuštanja moraju se obaviti u dogovoru s Registrum.

PRILOG 1

Proračun kutnih zavara

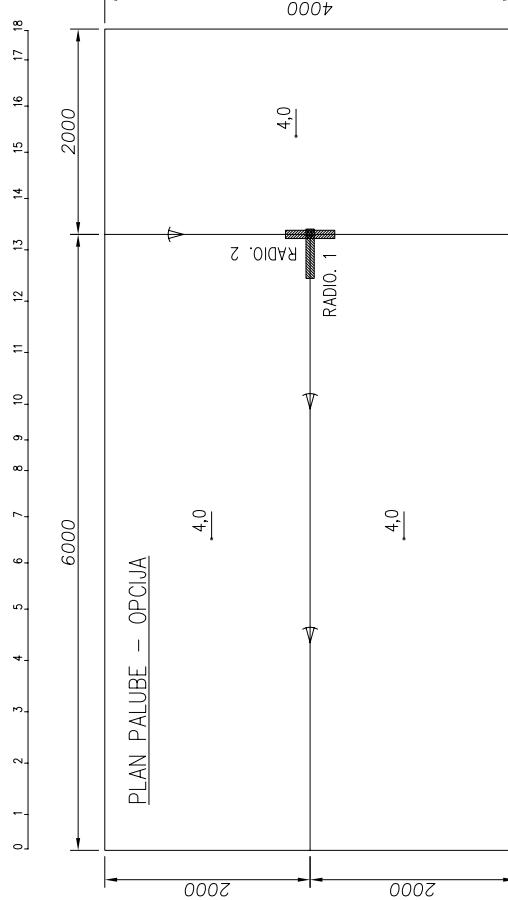
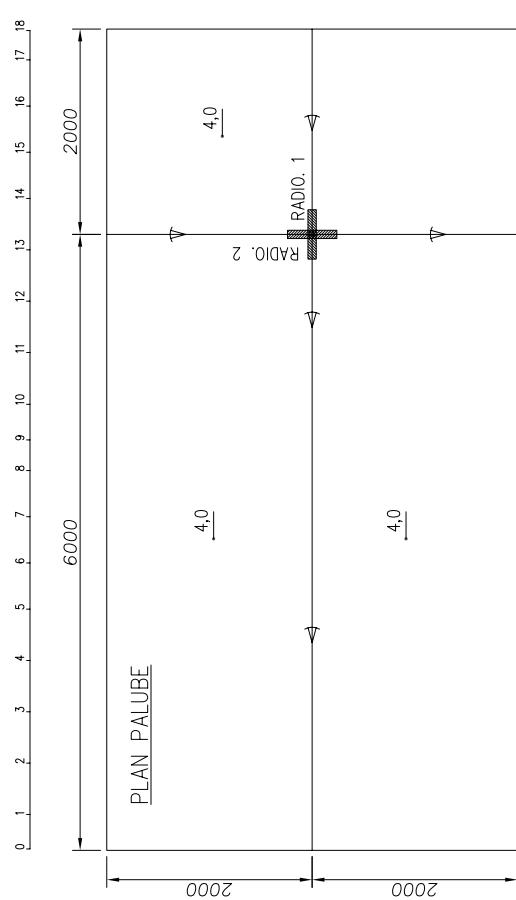
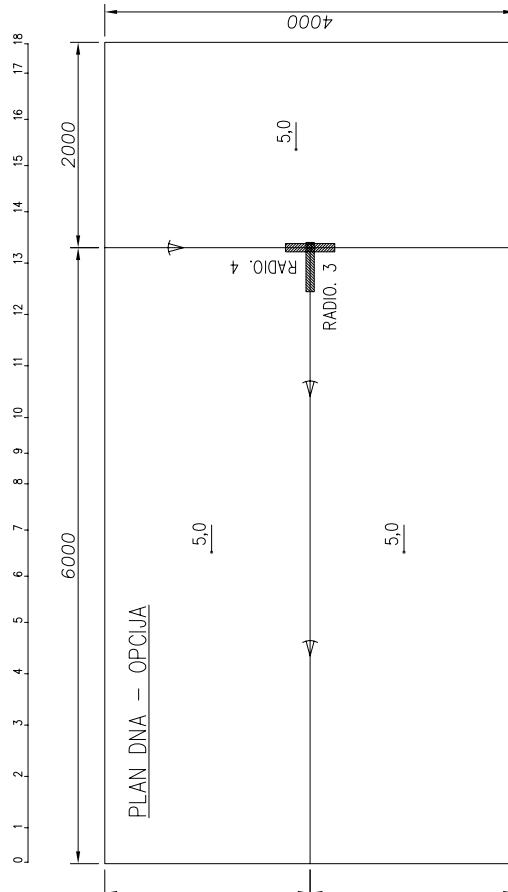
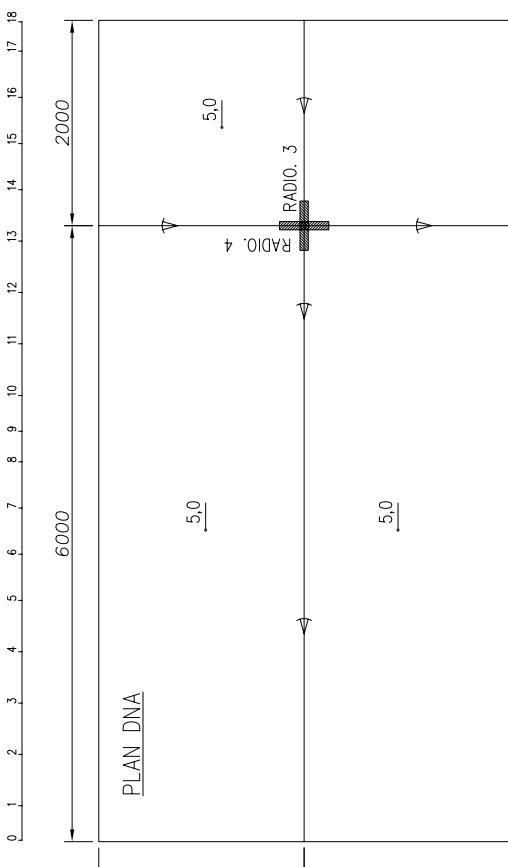
Zona u trupu	S	Spoj	w _f	Φ	lančani naizmjenični		p/d	p-d	t	t _r	(mm)	t _{r,min}	(mm)
					kontinuirani	naizmjenični							
	vodonepropusna opłata	granična opłata	0,35				1,00		4,0	1,4	1,6	1,7	
općenito	struk okvira	opłata na krajevima	0,35		kontinuirani	kontinuirani	1,00		5,0	1,8	1,7	1,8	
dno	rebrenice	ostalo	0,25	0,80			1,75	60,0	-	5,0	1,8	2,2	2,2
bokovi	rebra	opłata opłata	0,13	3,50	200,0	100,0	2,00	100,0	-	5,0	2,2		
zicala	ukrepe	opłata opłata	0,13	4,60	180,0	80,0	2,25	-	20,0	5,0	1,3	1,8	
paluba	sponje	opłata opłata	0,13	3,50	200,0	100,0	2,00	100,0	-	5,0	1,5	1,7	
pregradna	ukrepe	upore	0,13	4,60	200,0	80,0	2,50	-	40,0	5,0	1,6	1,7	
		prirobi okvira	0,13		kontinuirani		1,00		7,0	0,9	1,7	1,7	
											2,4	3,5	
SPOJEVI PONTONSKIH GRUPA I SPOJEVI S ROŠTILJEM PLATFORME													
		struk okvira	0,35		kontinuirani		1,00		6,0	2,1			3,0
SPOJEVI PRAMČANOG OKVIRA I SPOJEVI KRMENE KONZOLE													
		prirobi struk okvira	0,35		kontinuirani		1,00		5,0	1,8			3,0
			0,35		kontinuirani		1,00		6,0	2,1			3,0

$$(1) \quad t_r = w_f \times t \times p/d$$

$$(2) \quad t_{r,min} = ((t_1 + t_2)/3)^{1/2}$$

$$(3) \quad t_{r,min} = 3,0; \text{ za } t_1 \leq 6,0 \text{ mm}$$

$$t_{r,min} = 3,5; \text{ za } t_1 > 6,0 \text{ mm}$$



20043-2-02
TEHNOLOGIJA ZAVARIVANJA I PLAN KONTROLE ZAVARA
PRILOG 2
SHEMΑ RADIOGRAFSKIH SNIMAKA

	Provjera dokumentacije			ZAVARIVANJE									
	Atest proizvođača	Atest Registra	Prilozi	Uvodna provjera sustava i osoblja interne kontrole		Uvodna provjera zavarivača, postupaka, opreme i dod. mater.		Priprema zavara		Vizualna kontrola zavara	Ispitivanje vodonepropusnosti (1)*	NDT zavara	Ispitivanje vodonepropusnosti (2)**
CRNA METALURGIJA													
Materijal prije obrade - limovi i trake	H	H	A										
Materijal prije obrade - profili i cijevi	H		B										
PONTONSKE JEDINICE				H	H								C
PJ L-0 (1)						K	K/H	K/H	K/H	K/H	D/E/F/G		
PJ L-0 (2)						K	K/H	K/H	K/H	K/H	D/E/F/G		
PJ L-1 (1)						K	K/H	K/H	K/H	K/H	D/E/F/G		
PJ L-1 (2)						K	K/H	K/H	K/H	K/H	D/E/F/G		
PJ L-2						K	K/H	K/H	K/H	K/H	D/E/F/G		
PJ L-3						K	K/H	K/H	K/H	K/H	D/E/F/G		
PJ D-0 (1)						K	K/H	K/H	K/H	K/H	D/E/F/G		
PJ D-0 (2)						K	K/H	K/H	K/H	K/H	D/E/F/G		
PJ D-1 (1)						K	K/H	K/H	K/H	K/H	D/E/F/G		
PJ D-1 (2)						K	K/H	K/H	K/H	K/H	D/E/F/G		
PJ D-2						K	K/H	K/H	K/H	K/H	D/E/F/G		
PJ D-3						K	K/H	K/H	K/H	K/H	D/E/F/G		
PONTONSKE GRUPE												H	
P-GRUPA 1												K/H	
P-GRUPA 2												K/H	
P-GRUPA 3												K/H	
P-GRUPA 4												K/H	
P-GRUPA 5												K/H	
P-GRUPA 6												K/H	

LEGENDA I NAPOMENE:

- H Hrvatski registar brodova
 K Interna kontrola kvalitete graditelja (uključivo i ovlašteni NDT)
 * Ispitivanje u radionici, prije ugradnje pal. grotlašca, odušnika i provlaka palube
 ** Ispitivanje na vodi, nakon ugradnje pal. grotlašca, odušnika i provlaka palube

PRILOZI

- C Zapis s kontrole pripreme zavara (sve pontonske jedinice, svi zavari)
 D Zapis vizualne kontrole zavara
 E Zapis ispitivanje vodonepropusnosti (1)
 F Zapis NDT zavara
 G Zapis ispitivanje vodonepropusnosti (2)
 H Zapis vizualne kontrole, po pontonskim grupama

Zvari uški ovjesa konzole (8 parova)
 Zvari uški ovjesa konzole (nasumično, 1 par)
 Zvari strukova i priruba okvira

	Priprema zavara	Vizualna kontrola zavara	Kontrola ultrazvukom	Prilozi
Zvari uški ovjesa konzole (8 parova)	K/H	K/H	I	
Zvari uški ovjesa konzole (nasumično, 1 par)		K/H	J	
Zvari strukova i priruba okvira		K/H		K

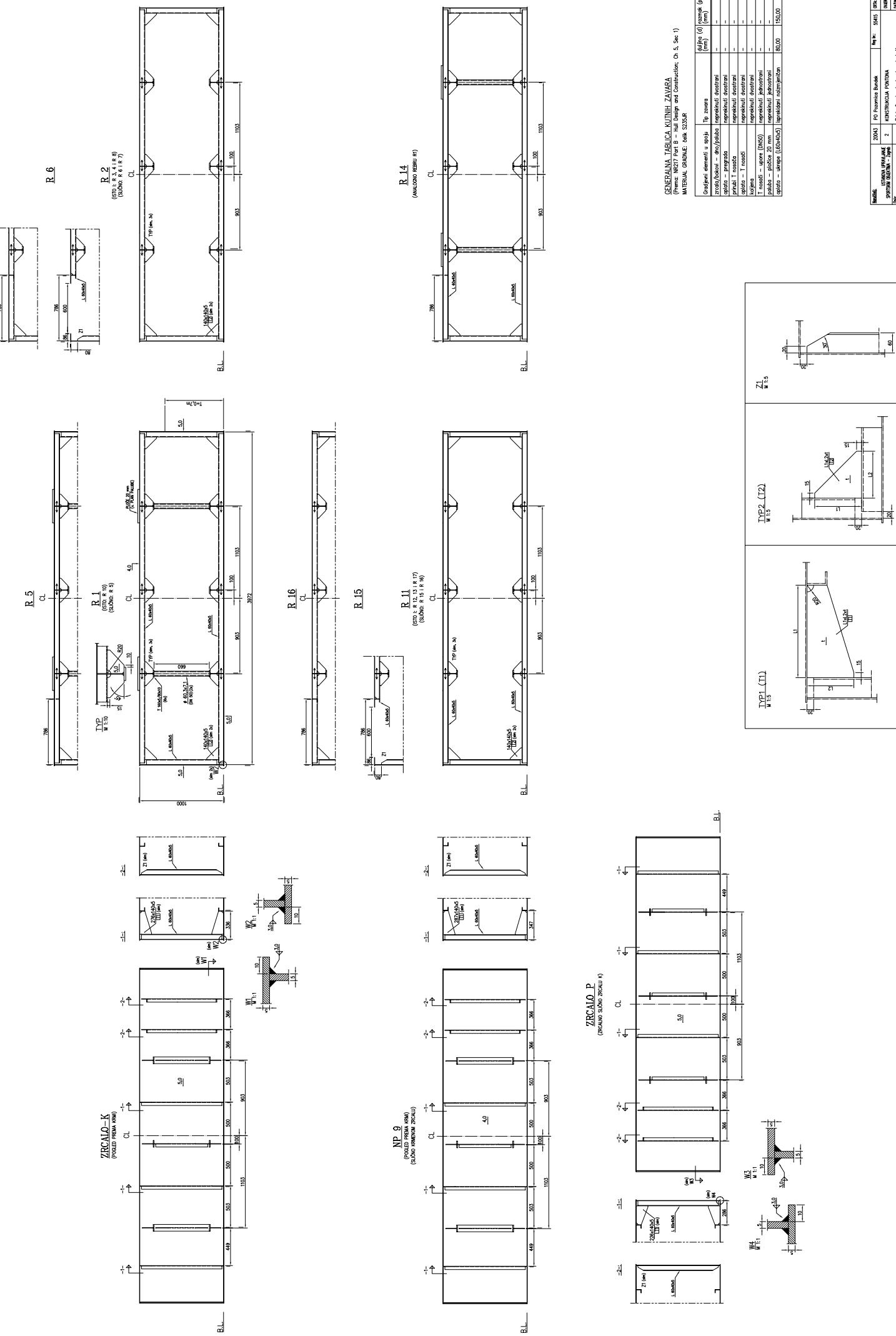
LEGENDA I NAPOMENE:

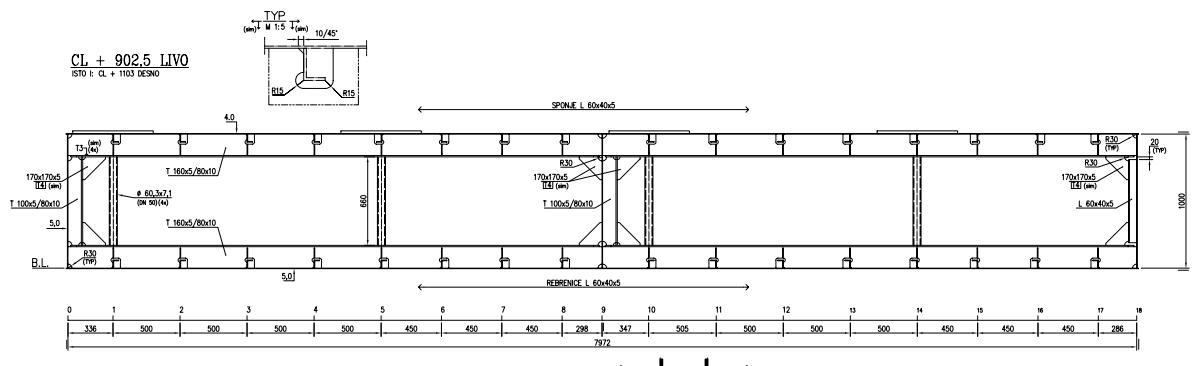
- H Hrvatski register brodova
 K Interna kontrola kvalitete graditelja (uključivo i ovlašteni NDT)

PRILOZI

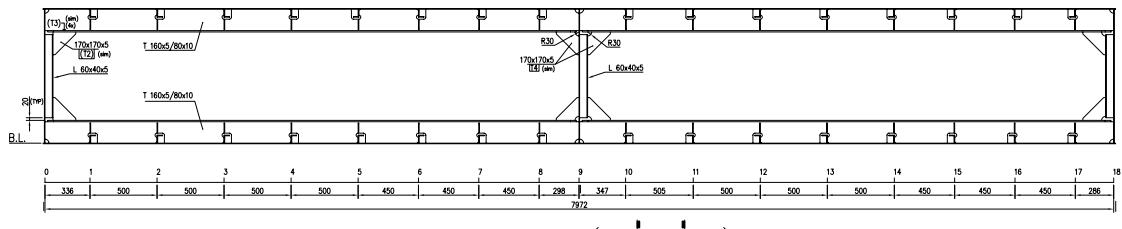
- I Zapisi pripreme i vizualne kontrole zavara uški - svi parovi
 J Zapisi NDT kontrole odabranog para uški ovjesa
 K Zapisi vizualne kontrole odabralih zavara

R⁷

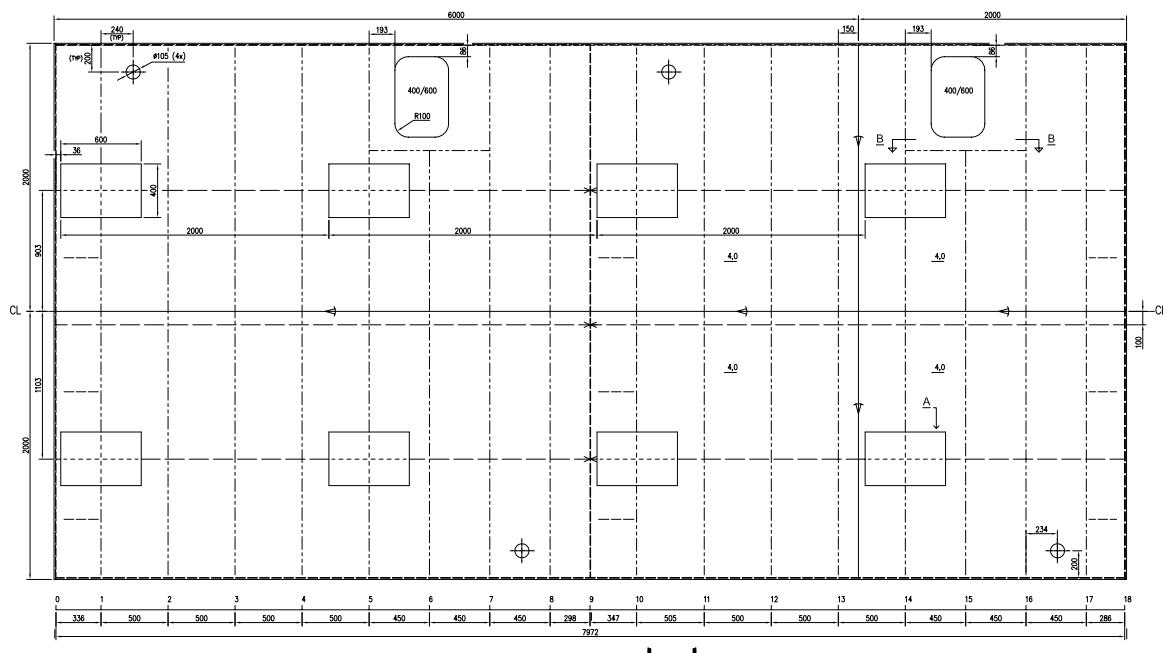




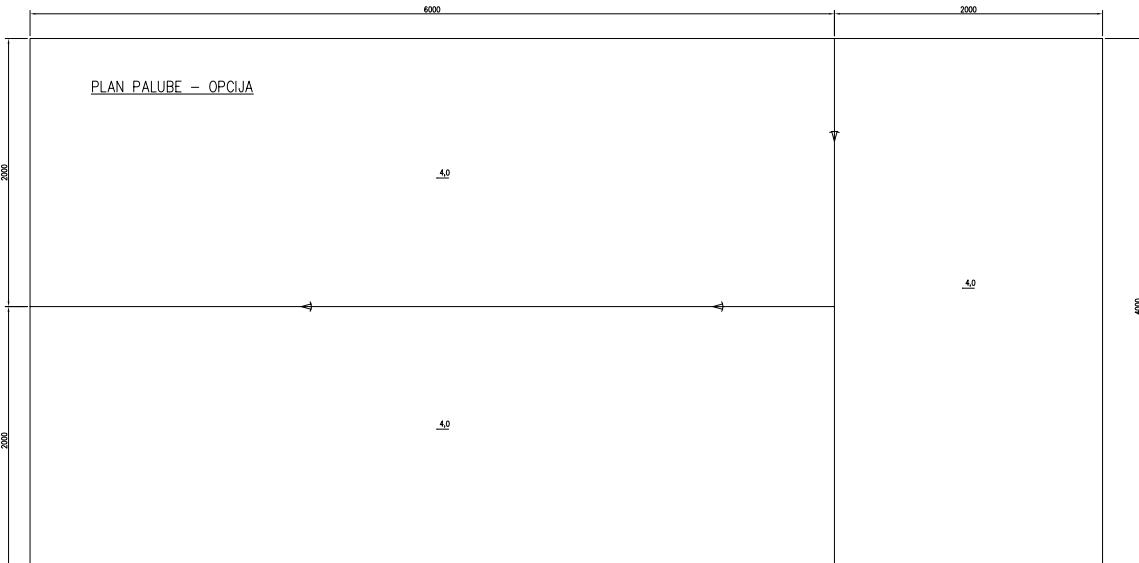
CL + 100 DESNO



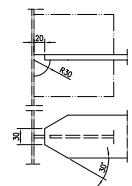
PLAN PALUBE



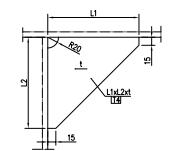
PLAN PALUBE – OPCIJA



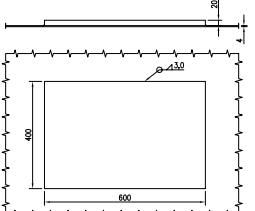
TYP 3 (T3)
M 1:5



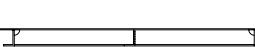
TYP4 (T4)



DETALJ A:

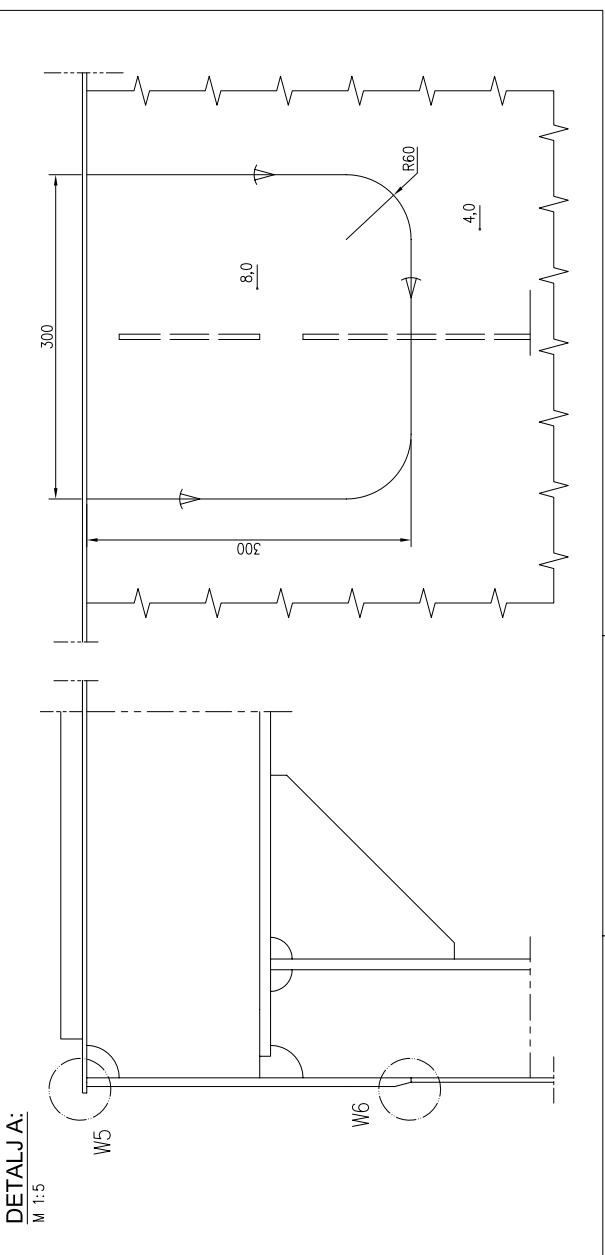
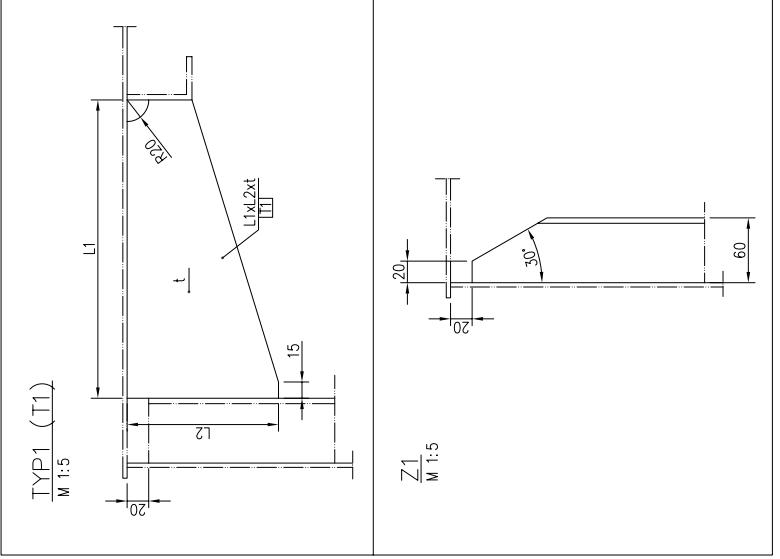
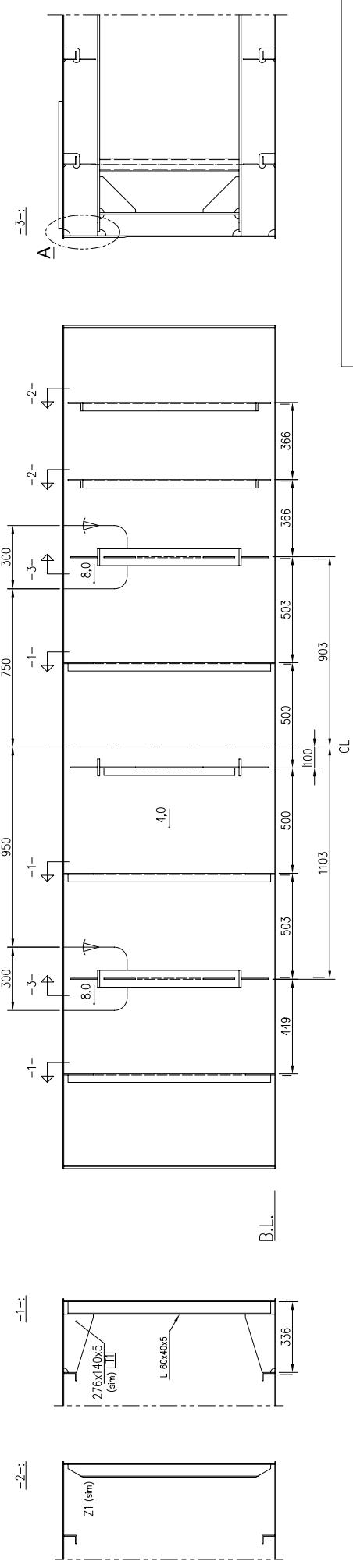


POGLED B



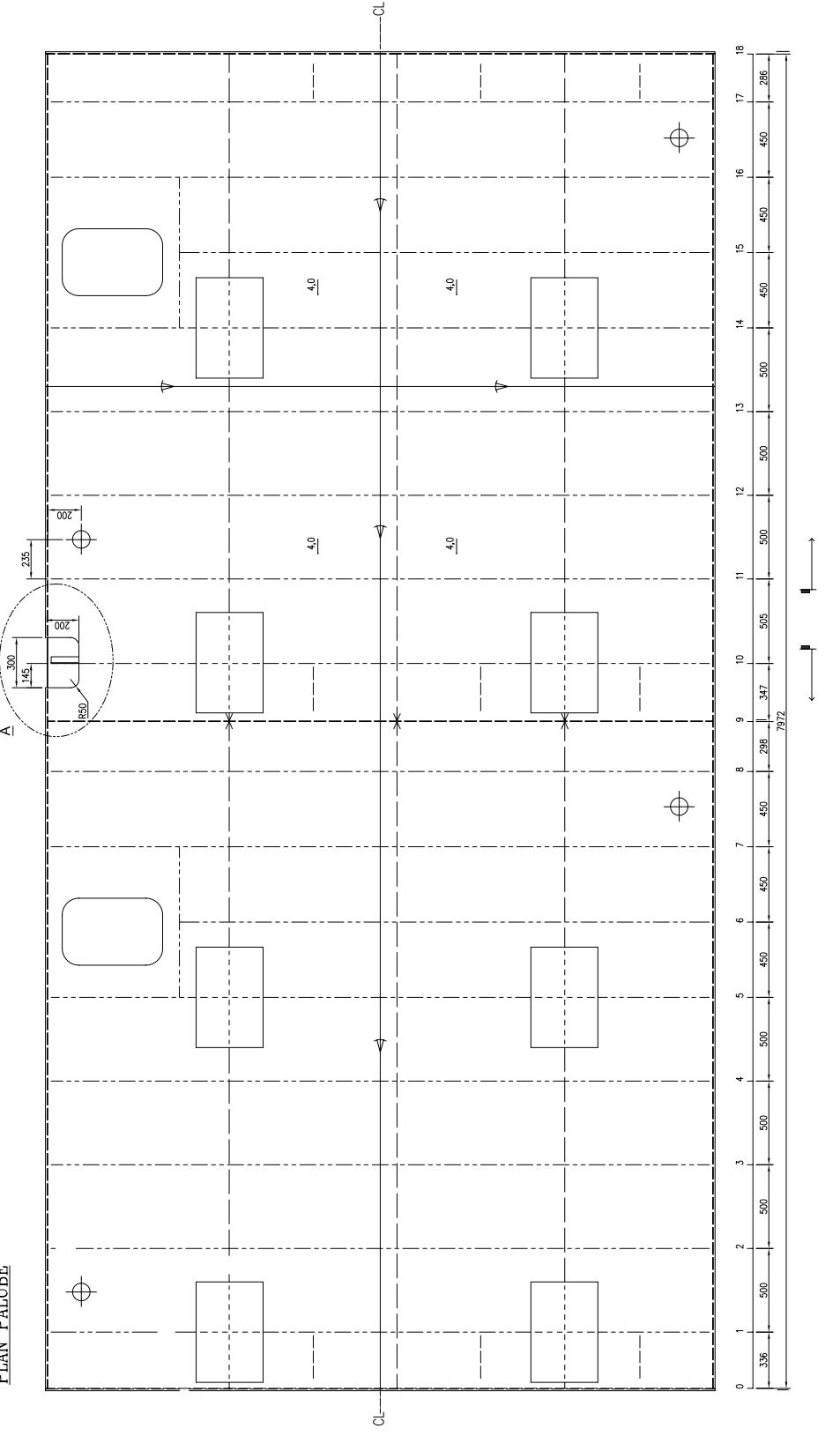
ZRCALO-K
(POGLED PREMA KRM)

CL + 902,5 LIVO
CL + 1102,5 DESNO



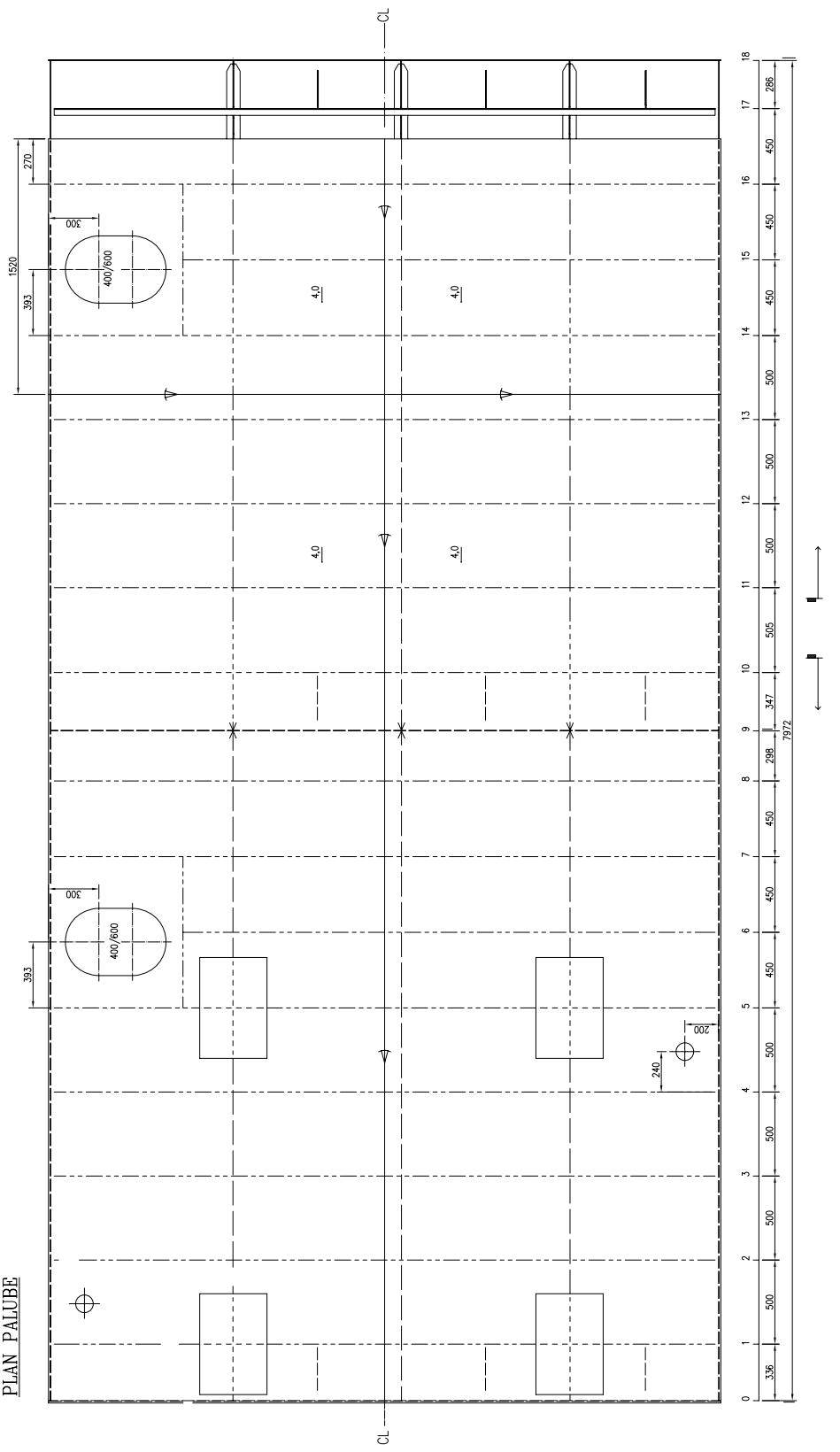
Nadleži:	ISTANOVA UPRAVJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA – Zagreb	2004/3	Po Pozornicu Bundešk	Reg. br.:	554/15	CRTA:	KKR
Opis:	–	2	KONSTRUKCIJA PONTONA			ONERAVAN:	NBR
Pozornica Bundešk D prenake	–	PJ L-1; odstupanja od L-0	05	–		DATUM:	2016-12
Mjerilo:	1:20					MERIL:	
Pr o B R O D d . o . o .	2004/3-2-05	A3	–	Ust:	1/1	Mer.:	A
Det. br.:							

PLAN PALUBE



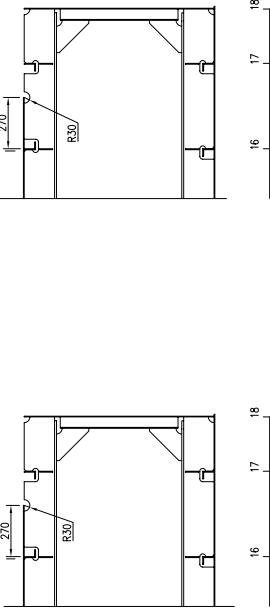
ZOOLOGIČKI MUZEJ		ZOOLOGIČKI MUZEJ		ZOOLOGIČKI MUZEJ	
Opis	Štampani izvještaji	Opis	Štampani izvještaji	Opis	Štampani izvještaji
SPRIJEĆA BAKTERIJE - Zapis	-	KONSTRUKCIJA PONTONA	-	ONKOKAV.	NER
PREDUZETNIK	-	FJ L-2, odstupanjem od L-0	-	DANAK.	2016-12
TD PREMAKE	05	-	-	MERAK.	1:20
P + B 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	ord. br:	20043-2-06	UZF:	1/1 NER

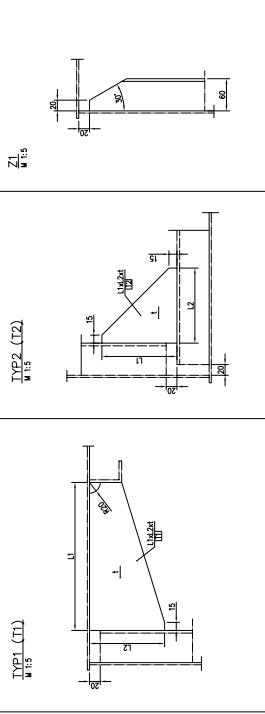
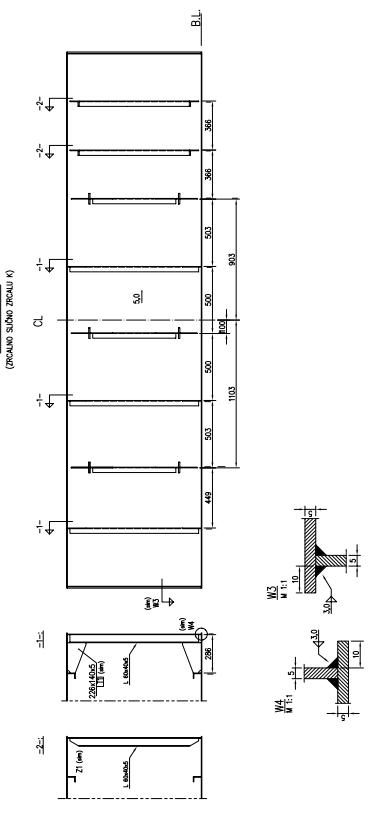
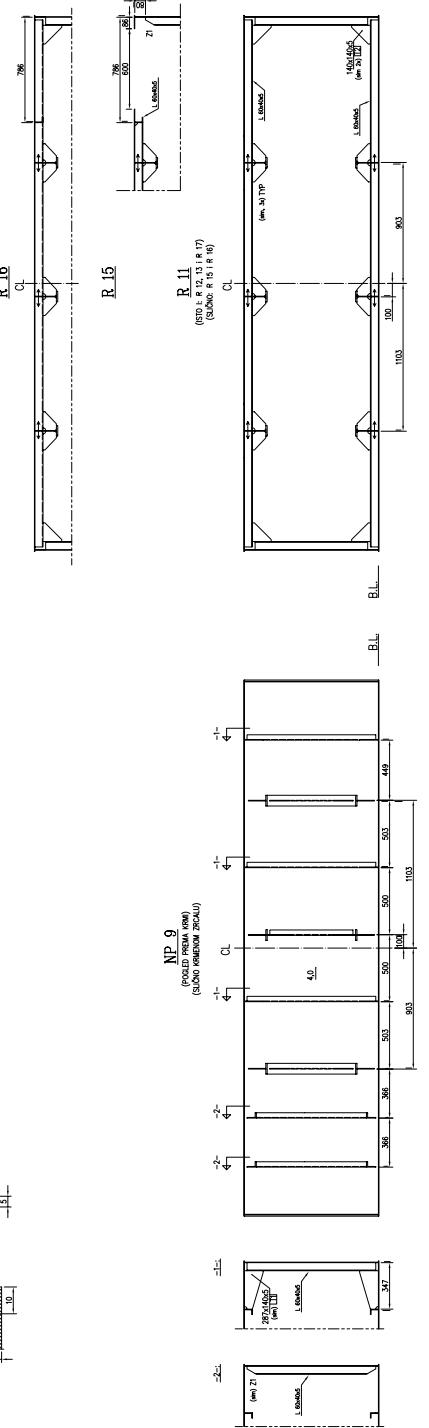
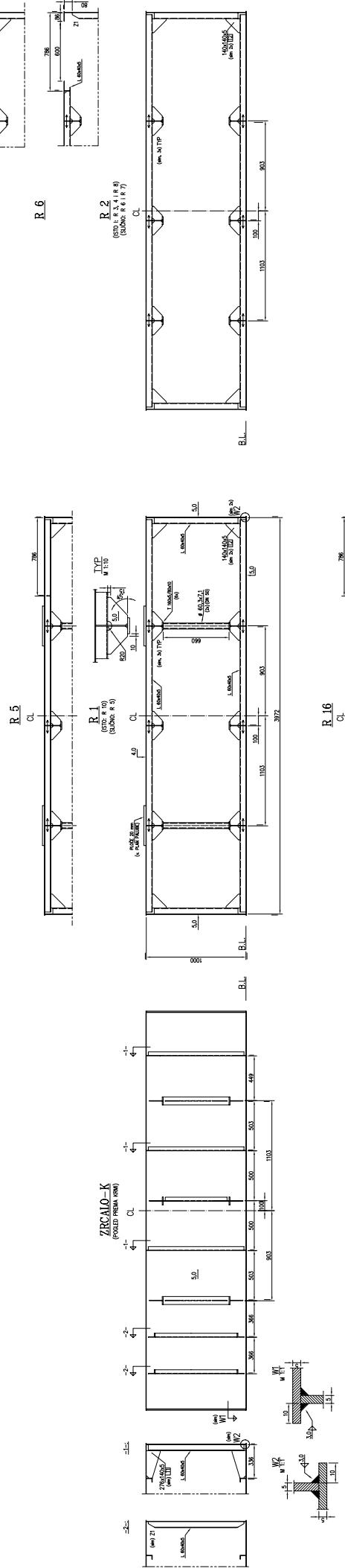
PLAN PALUBE



CL + 100 DESNU

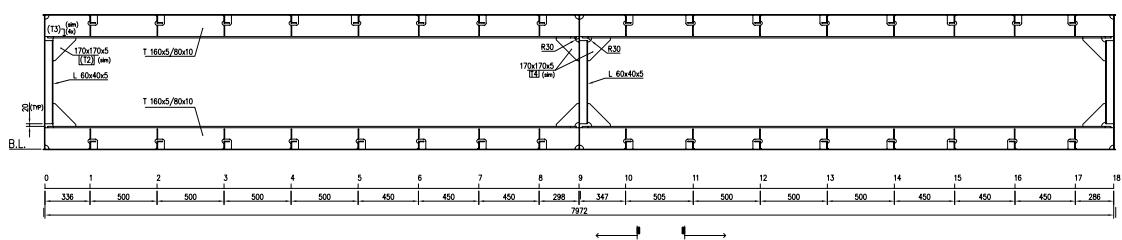
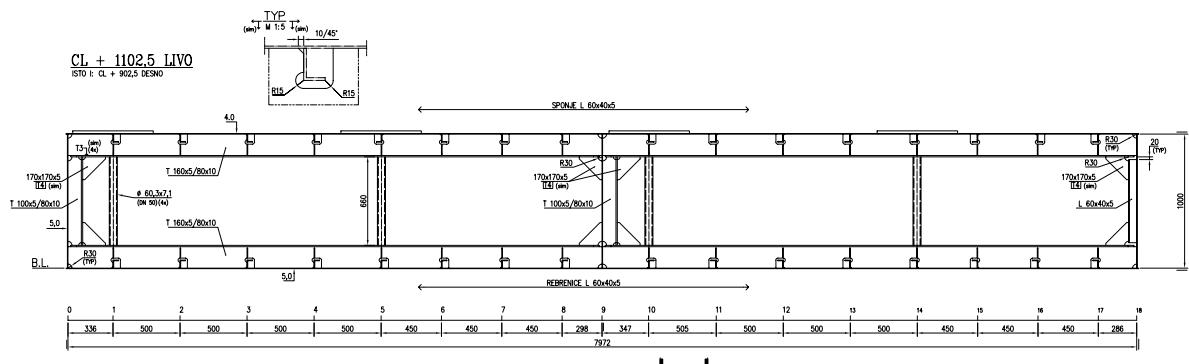
ISTO I: CL + 1102,5 DESNO



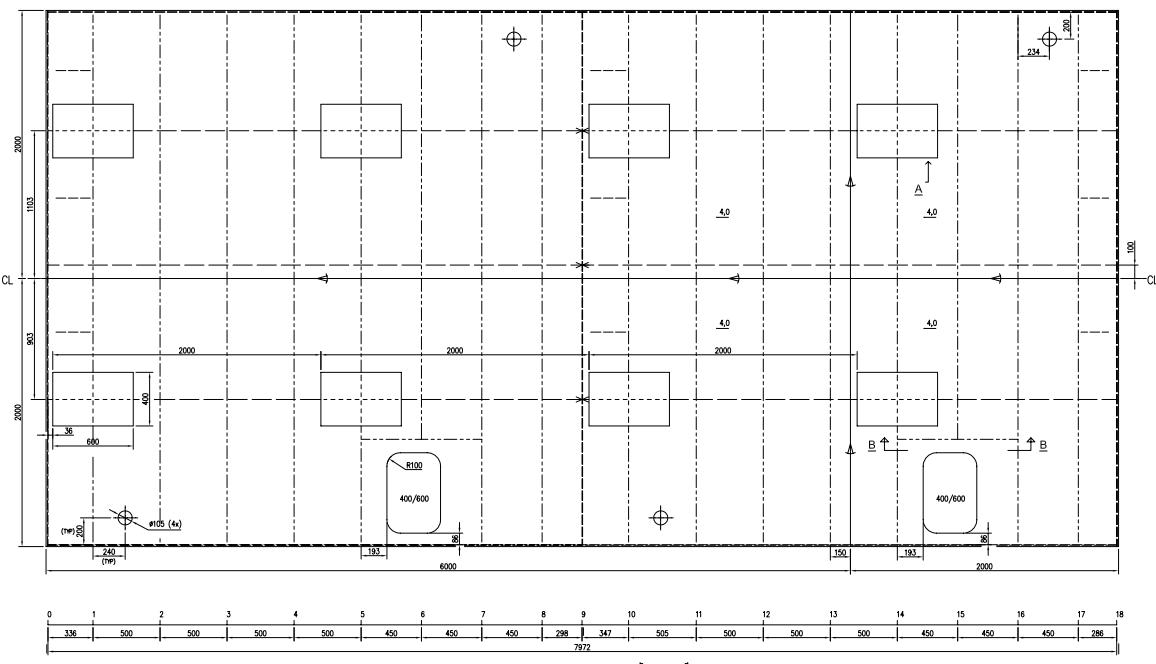


Gestioni elementi e spazi	Tp zonaria	distanza (m)	altezza (mm)	altezza (mm)
zona Bassa = da/pubb superficie di rottura	regolare	-	100	-
gestito = pregiato	regolare	-	300	-
partiti = rosso	regolare	-	300	-
ogni 10 - 1 rosso	regolare direzioni	-	300	-
ogni 10 - 1 giallo	regolare direzioni	-	300	-
incisi = aere (WHS)	regolare	-	350	-
ogni 10 - 1 bianco	regolare	-	300	-
ogni 10 - 1 nero	regolare	80,00	150,00	300
ogni 10 - 1 verde (S&G&K)	regolare notificazioni	-	-	-

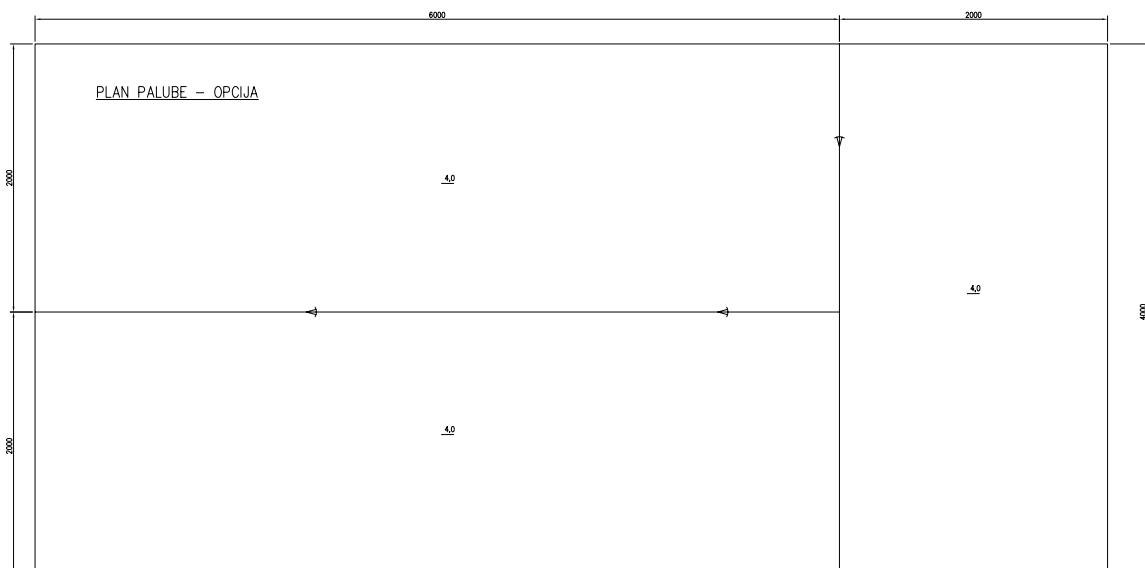
(Front: NW27 Port B - new design and construction; Ch 3, Sec 1)
MATERIAL GRADE: čelik S235JR



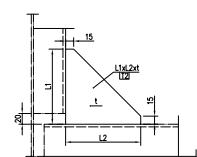
PLAN PALUBE



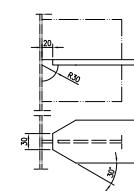
PLAN PALUBE – OPCIJA



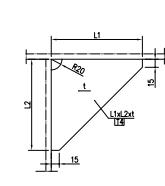
TYP2 (T2)



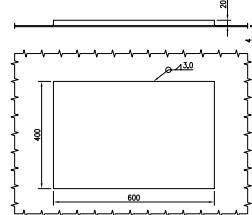
TYP3 (T3)



TYP4 (T4)



DETALJ A:



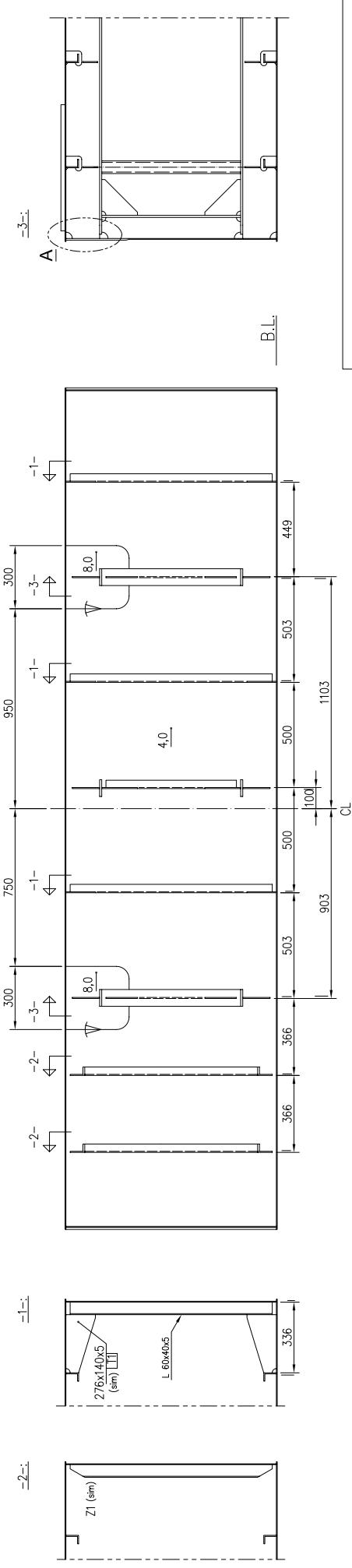
POOLER P



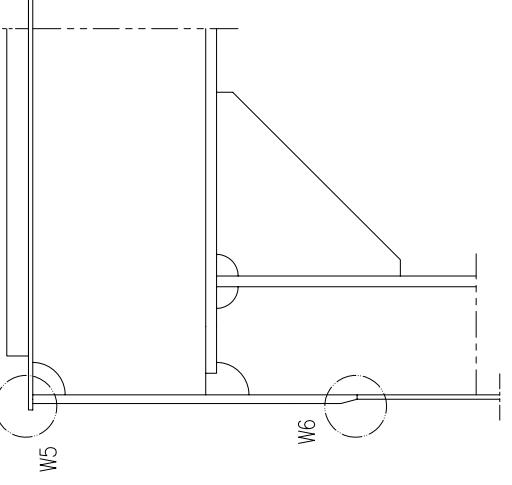
ZRCALO-K
(POGLED PREMA KRMI)

CL + 902,5 DESNO
CL + 1102,5 LIVO

11 of 11

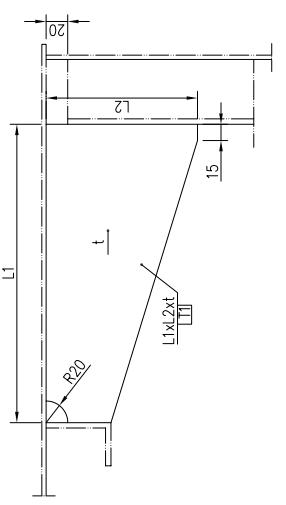


DETALJ A:
M 1:5



W5
M 1:1

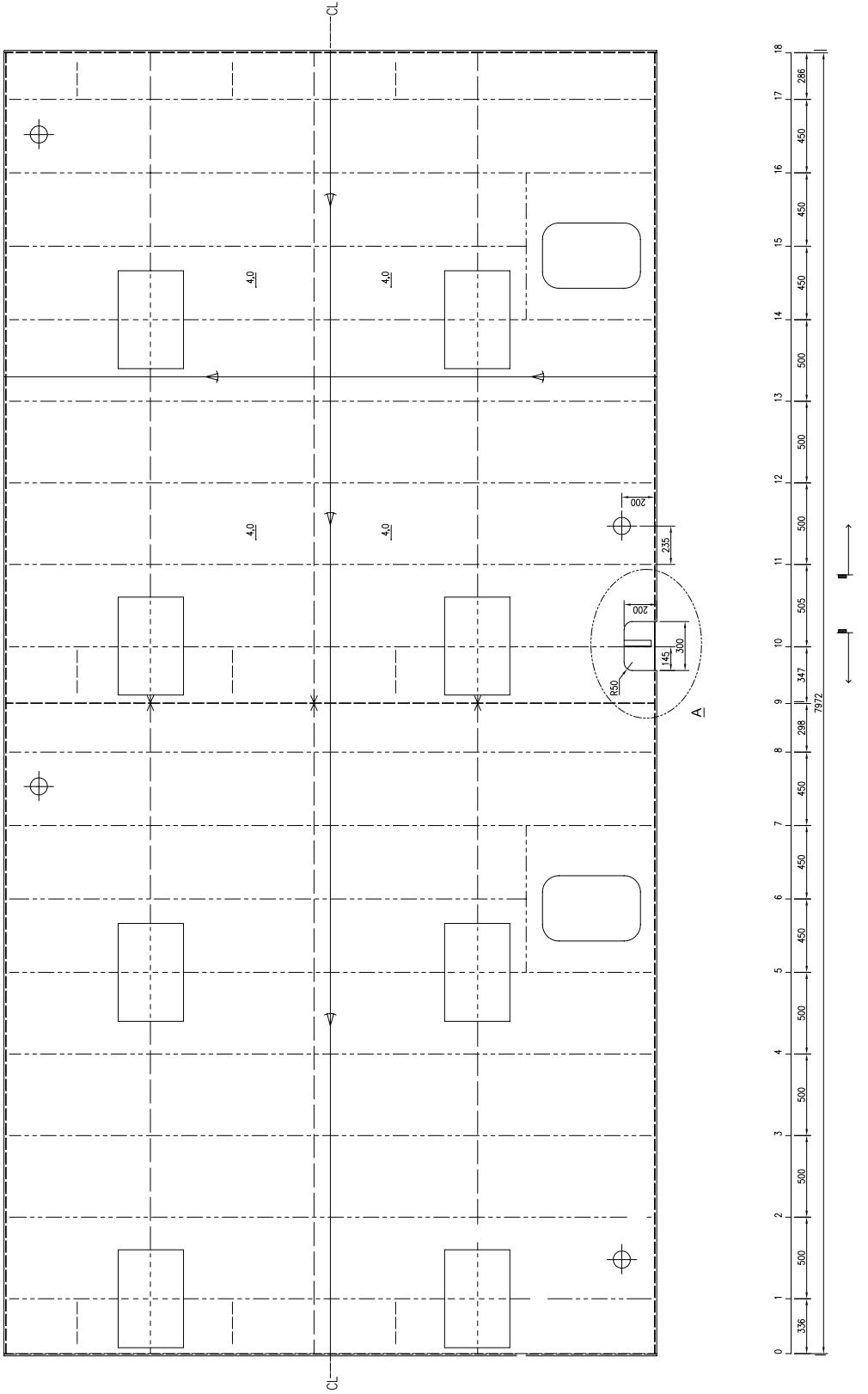
Typ 1
M 1:5



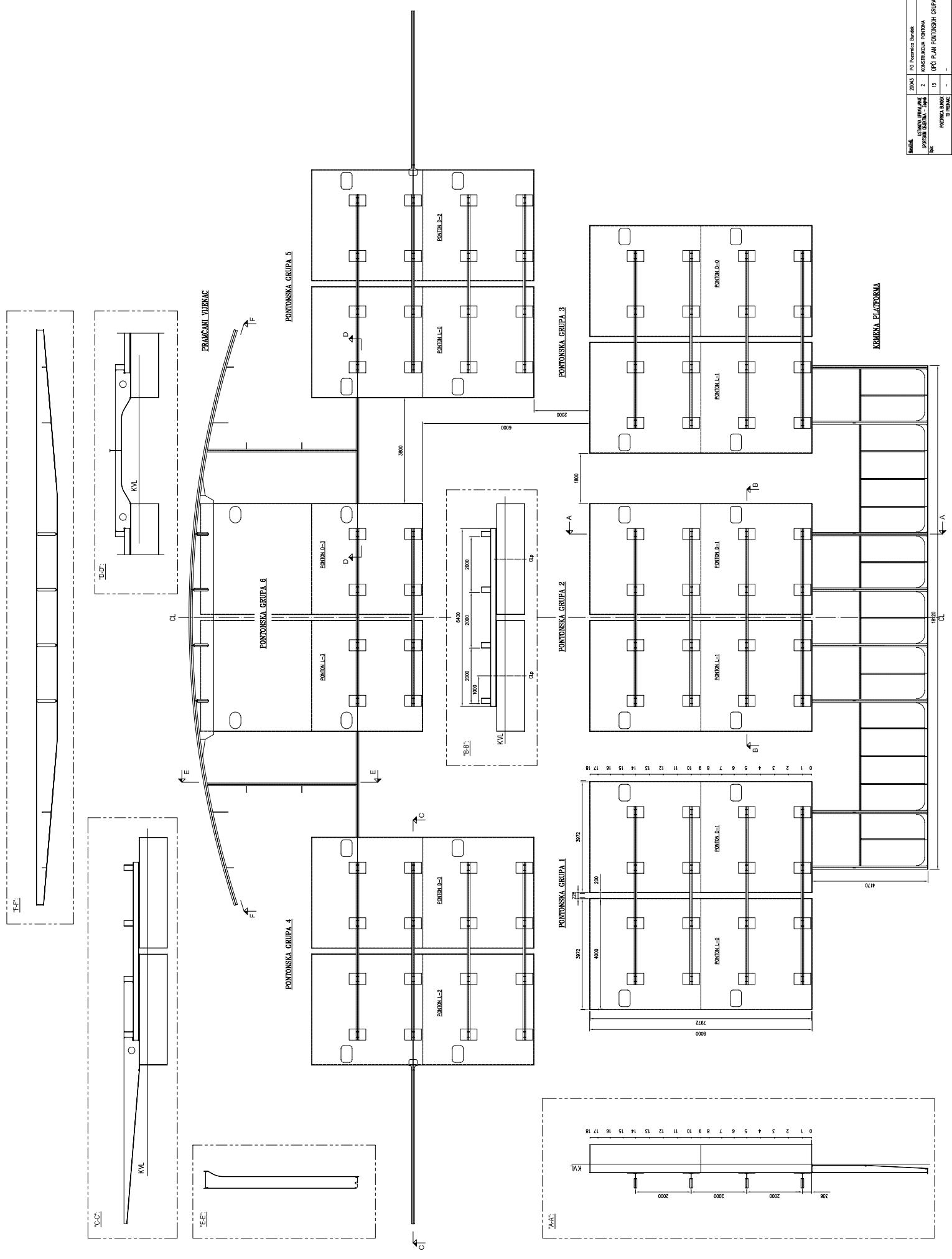
1
M 1:5

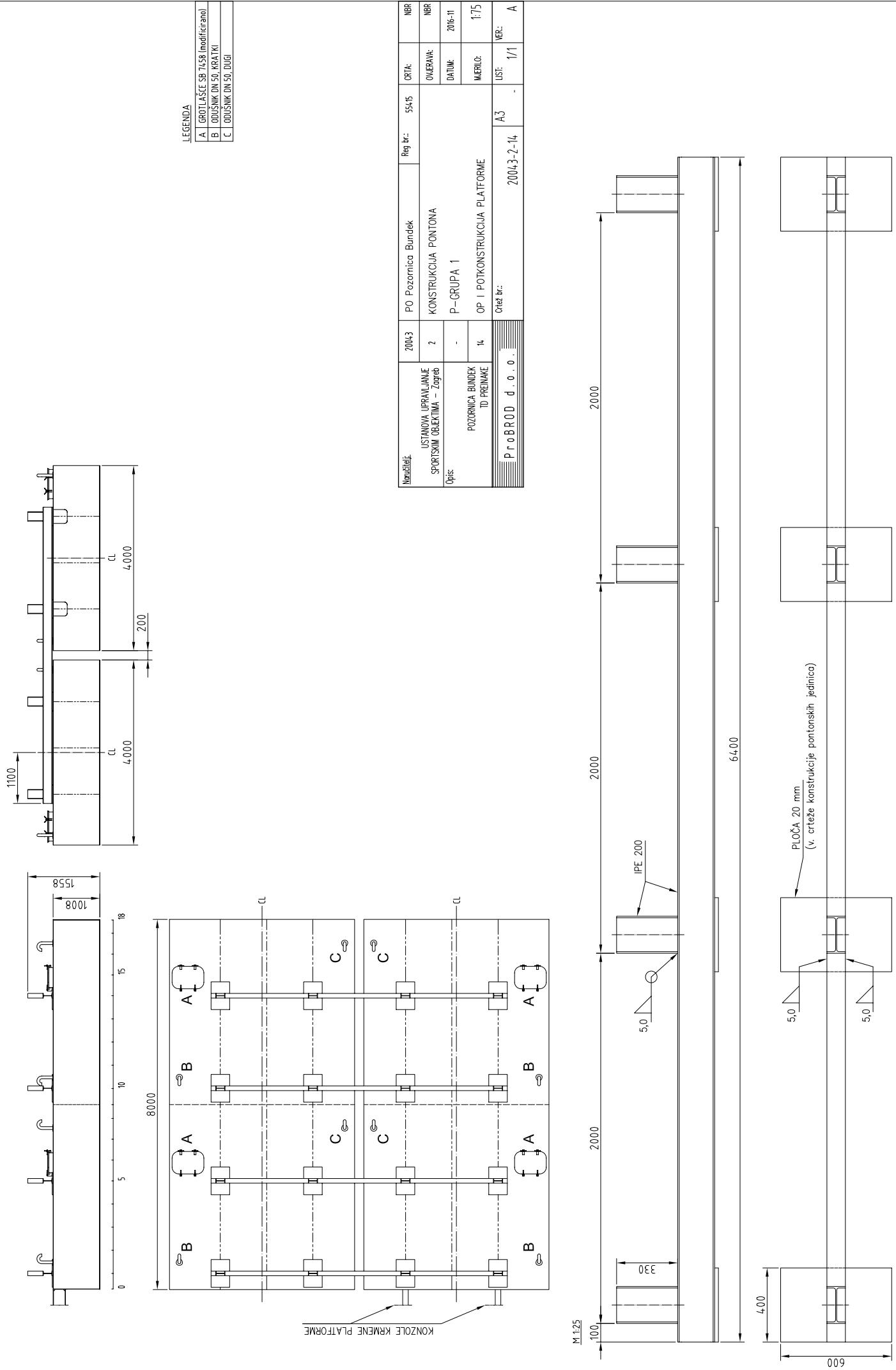
Naručitelj: SPORTSKÝ PRAVIL

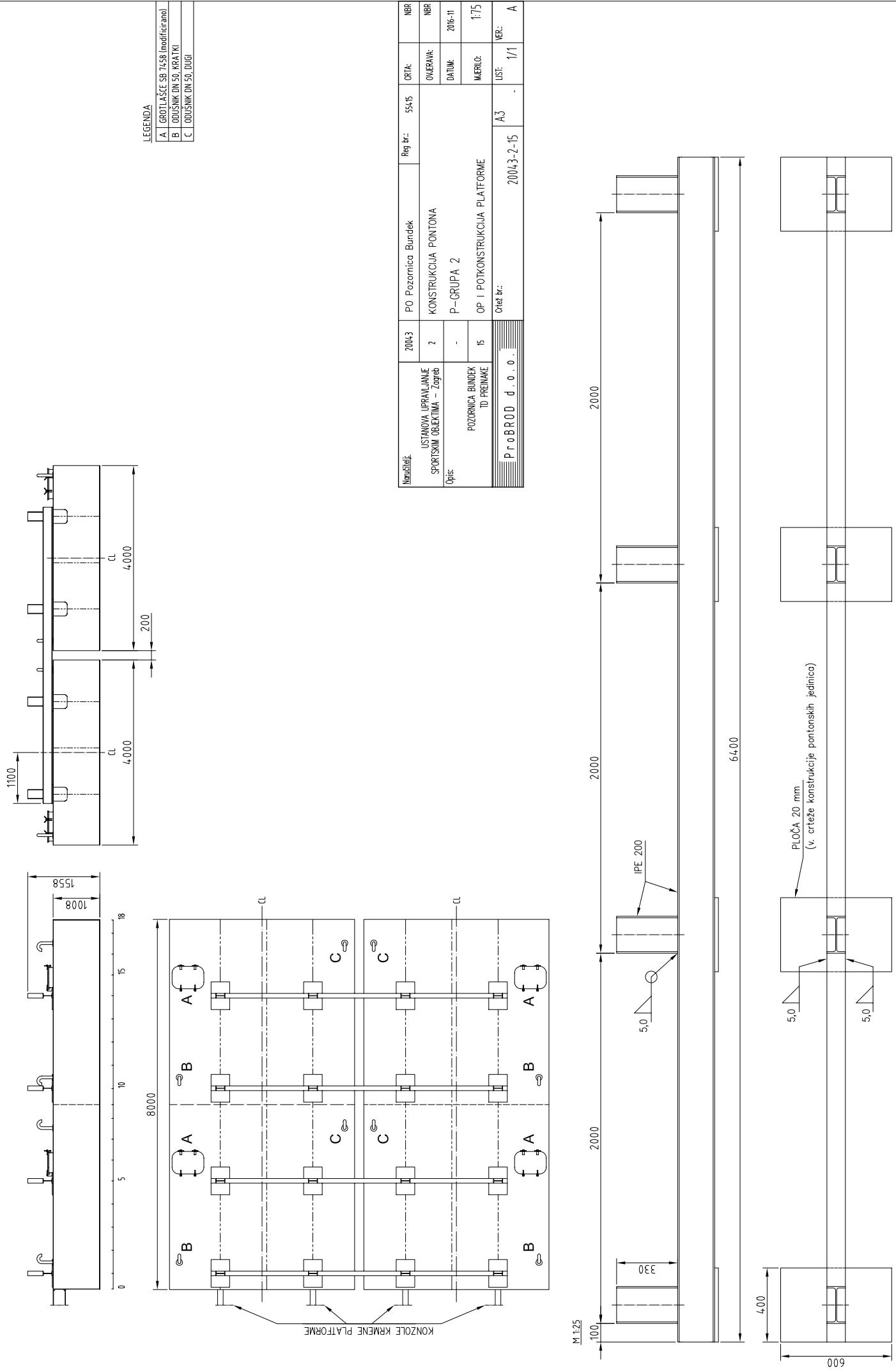
PLAN PALUBE

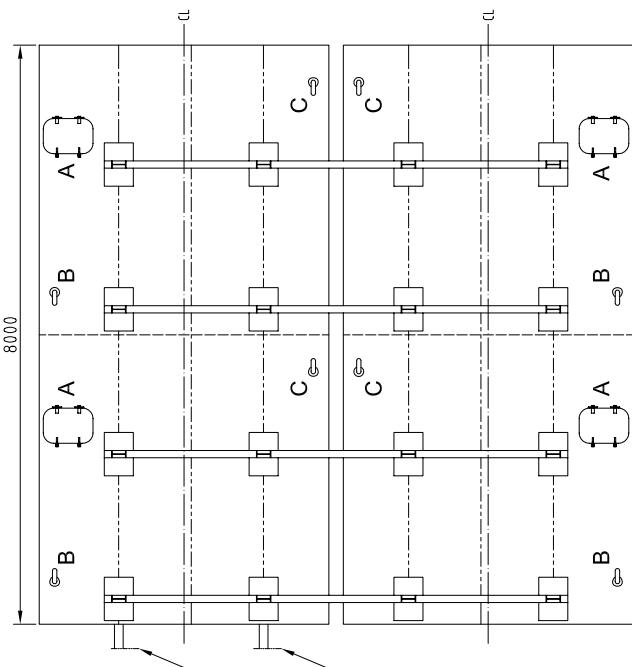
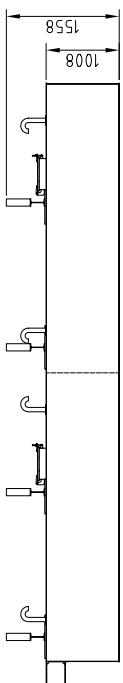
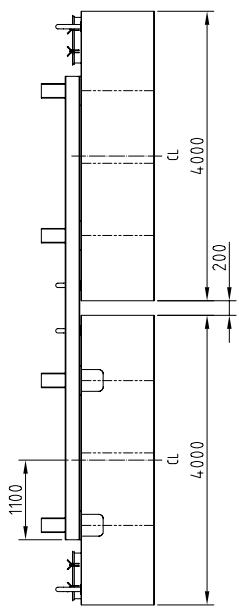


DETALJ A:
M 1:5





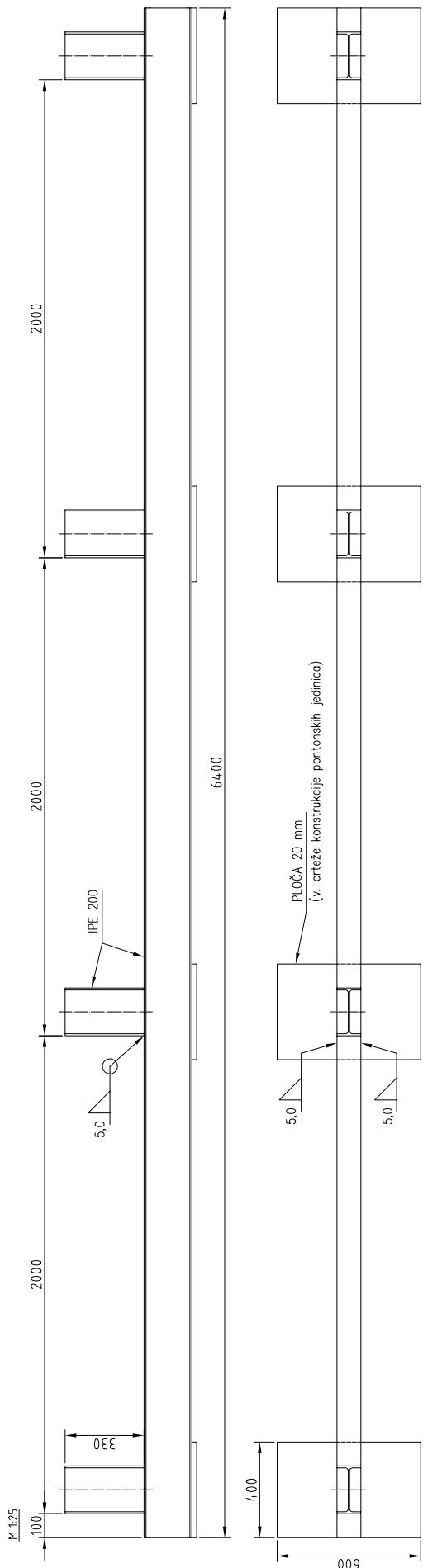




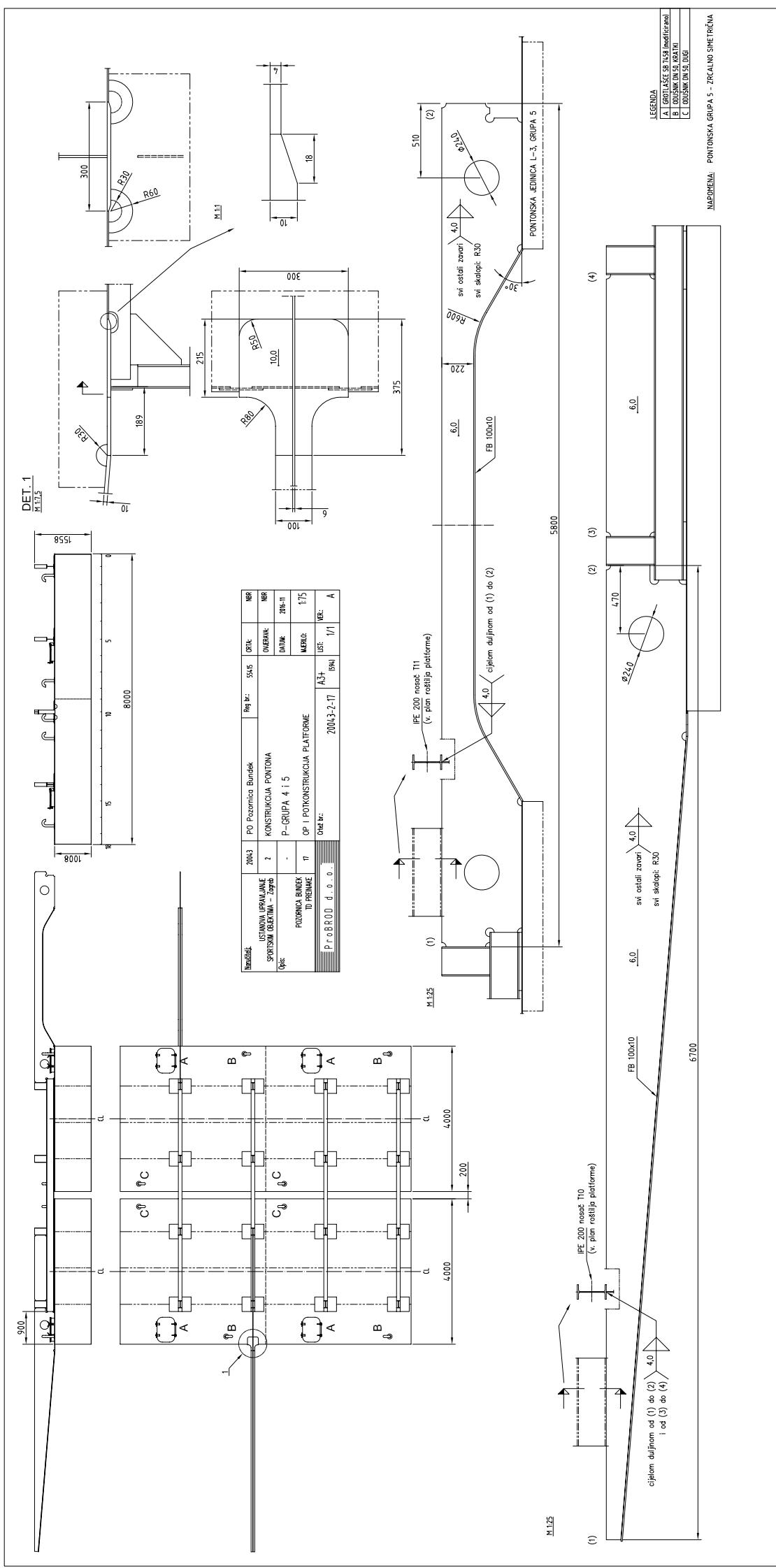
LEGENDA

- A GRILAJŠE SB 7458 (modificirano)
- B ODUŠNIK DN 50, KRATKI
- C ODUŠNIK DN 50, DUGI

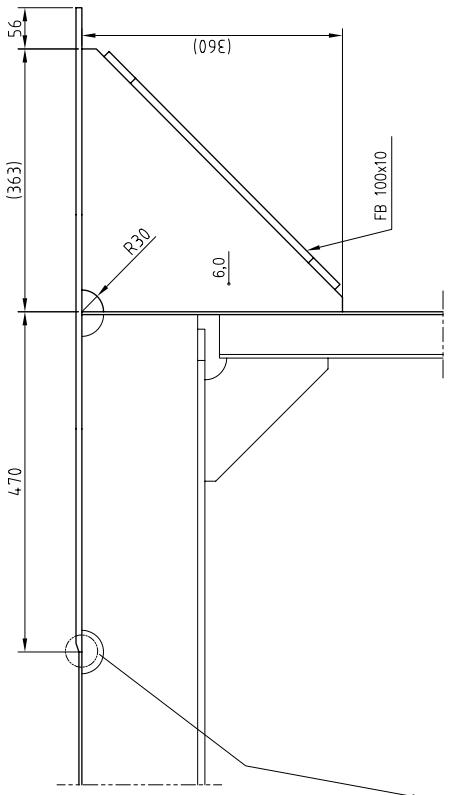
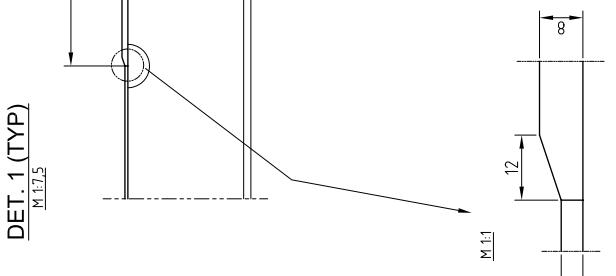
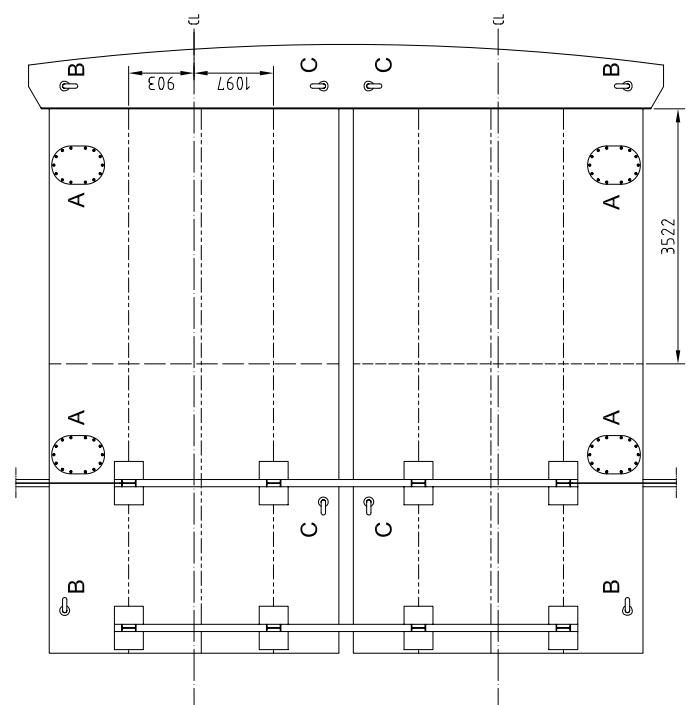
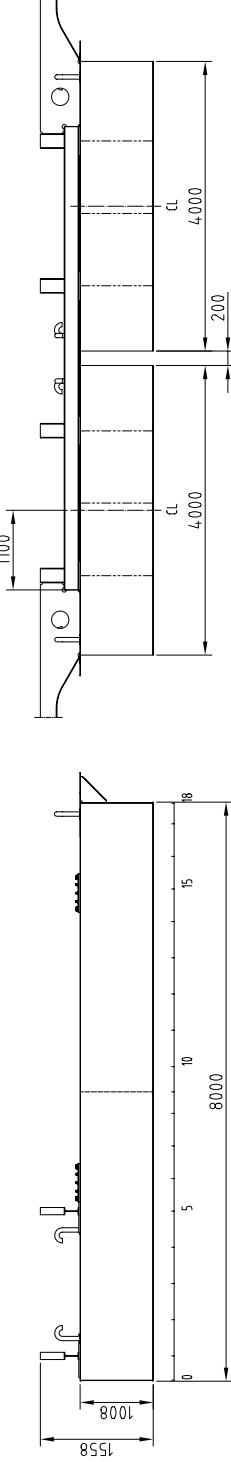
Ime/čin:	USTANOVNA UPRAVJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA - Zagreb	Reg. br.:	554/5	ČRTA:	NBR
Opis:	-	konstrukcija pontona	2	OVERVA:	NBR
Pozornica BUNDEK TO PRENAME	-	p-grupa	3	DATUM:	2016-11
Pozornica BUNDEK TO PRENAME	16	OP 1 POKONSTRUKCJA PLATFORME	-	MERILCI:	1:75
Pro BROD d . o . o .	Crtč br.:	20043-2-16	A3	UST:	VER.: 1/1



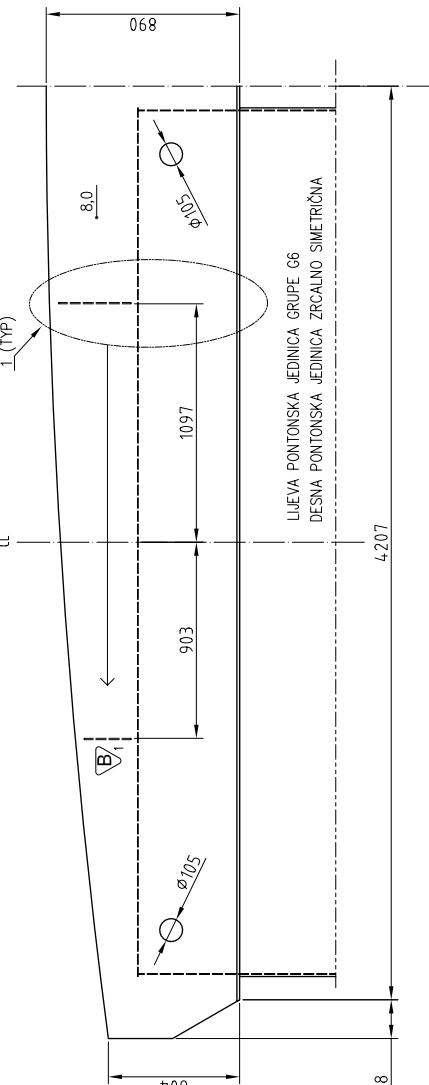
M 1:25



DODANO KOLEJNO

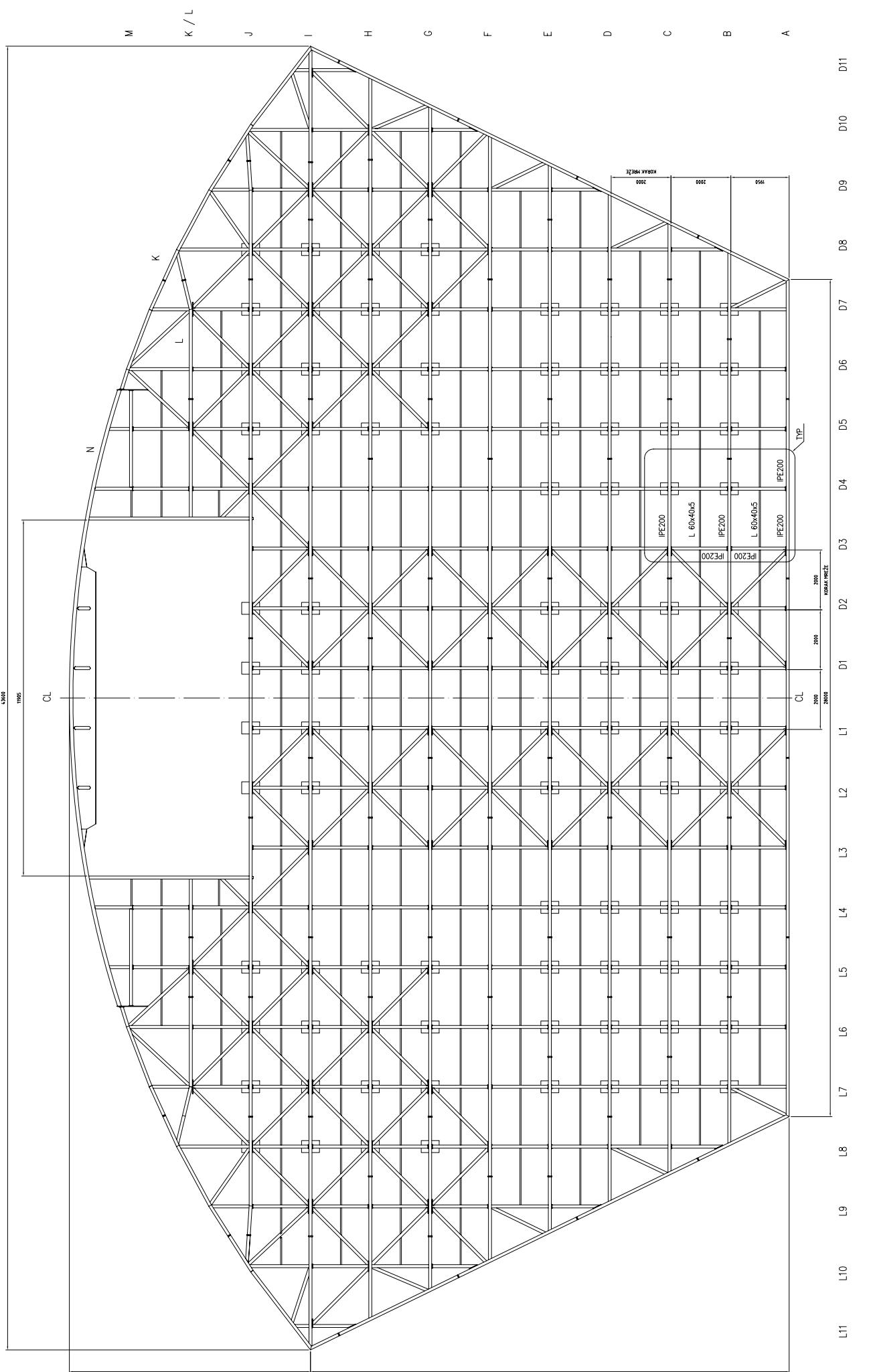


57

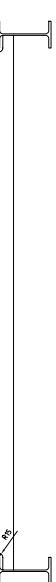


LIJEVA PONTONSKA JEDINICA GRUPE G6
DESNA PONTONSKA JEDINICA ZRCALNO SIMETRIČ

Načinštění:	Ustanova UPRAVANJE SPORTSKIM OSĚĆJIMA - Zagreb	2004-3	PO 2-ozornica Bundeš	Reg. br.:	55445	ČR/TA:	NBB
Opis:		2	KONSTRUKCIA PONTONA	OVERAVA:		DATUM:	2017-02
			P-GRUPA 6			MERILIO:	1:75
						LIST:	VER:
			OP 1 POTKONSTRUKCIA PLATFORME TO PRENAMEK	čítačka:	2004-3-2-18	A3	1/1
			P <small>RE</small> B <small>ROD</small> d . o . o .				

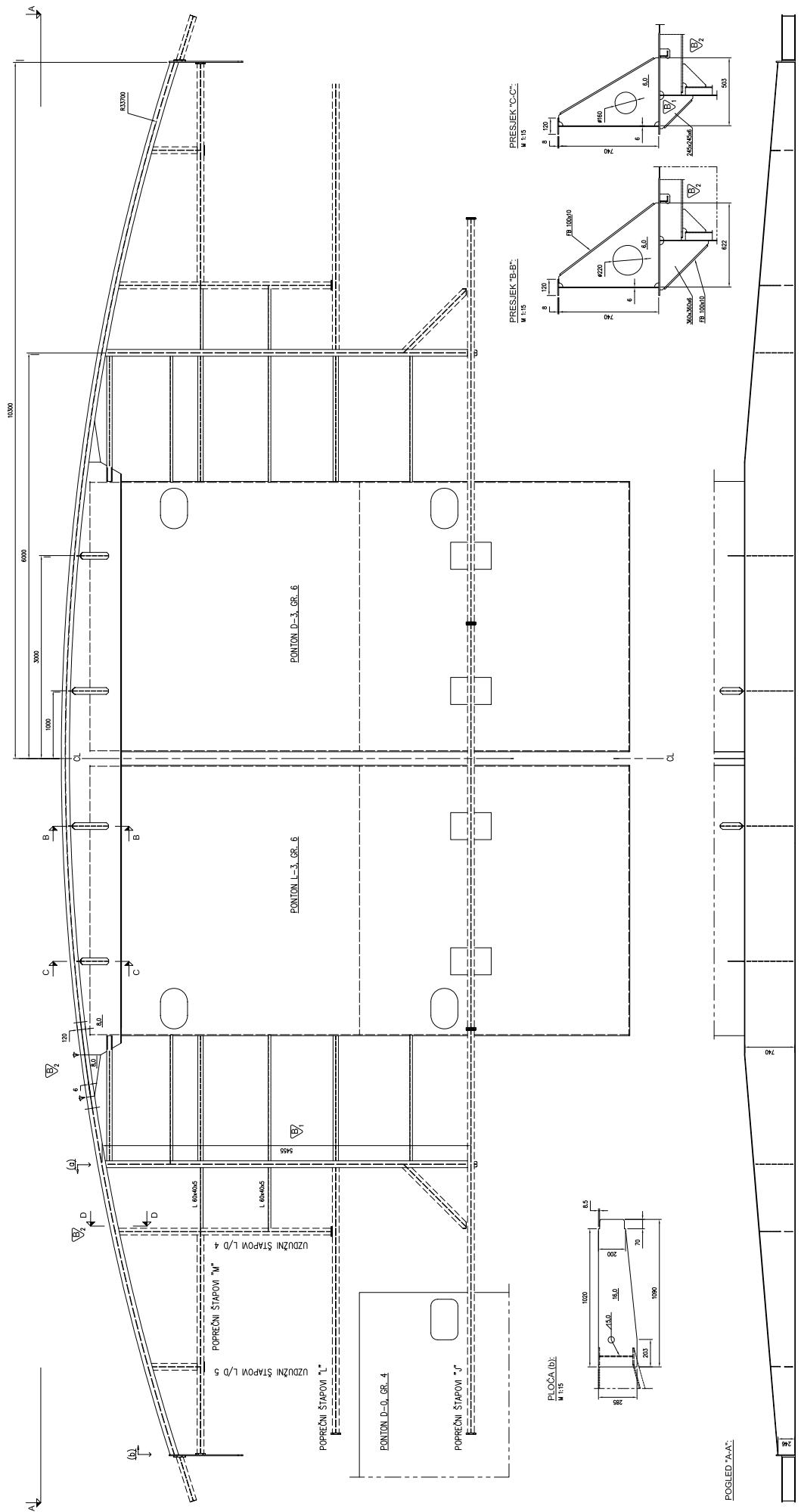


VETRANAK, PETAR JAH SPORTSKA ŠKOLA, ZAGREB		3 KONSTRUKCIJA I OPERNA PLATORME OČI PLAN ROSTILJA		OBAVIJEŠTENJE DNEVNIK DATE:	NBR: 105-11
Opis	Priroda Bunjek DOKTORAT TO PREMJE			DANI:	MJESEC:
					160



310

NUMERO	TIPO	DETALJ	UNIVALENT	UVB
1	DODANO KOLENO		2017-02	NE
2	DODAĆI DETALJ		2017-02	NE



Naslov/ Mestnačka številka/ Dok.	Letnik/ Sistem/Številke dok.	Pozicija/Število dok.	Prezime/Ime/ Primerjalni člen	Objekt:	Prezime/Ime/ Primerjalni člen		Opis:
					Prvotno	Zadnje	
ISTOŽNI UPRAVNIKE SPLOŠNE IN ZAŠTITE DOK.	2004/3	3	KONSTRUCIJA / GOREMA PLATFORME PRIMJENI UKVIR	55/15	DRK	DOK	OBVEKA
PREDSTAVNIČKI DOKUMENTI		(3)	-	DAN	2017-02	DAN	
				MARKE	1-30	MARKE	
				DRZ	1	DRZ	
				DRZ	1	DRZ	

1) SVA NEODAŽENI SKALOJE: R. 30.
 2) STAVOPA ROSTLJIMA PLATFORME: POKAZANI SAMO MODIFIRANI I NOVI.
 3) NEODAŽEN DETALJI I DIZAJNI: V. crtež konstrukcije i OP portala grupa 4 i 6
 4) SVE PRIBRUCI VIČANIH SPLOEVA ŠTAPOVIA: premo criču redjiv platfore.

NOSAČ (a):

M 1:15

