

### 3.1 NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

NAČRT: 3. Načrt gradbenih konstrukcij

INVESTITOR: Občina Grosuplje  
Taborska cesta 2, 1290 Grosuplje  
Občina Ivančna Gorica  
Sokolska ulica 8, 1295 Ivančna Gorica  
Občina Dobrepolje  
Videm 35, 1312 Videm - Dobrepolje

OBJEKT: Nadstrešnici »C« in »D« za začasno skladiščenje ločenih frakcij v  
CERO Špaja dolina

VRSTA PROJEKTNE  
DOKUMENTACIJE: PGD/PZI

ŠTEVILKA PROJEKTA: 50-1989-00-2017

ZA GRADNJO: nova gradnja

PROJEKTANT: Hidroinženiring d.o.o.  
Slovenčeva 95, 1000 Ljubljana  
direktor: Boris Savnik, univ.dipl.inž.kem.inž.

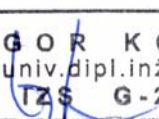
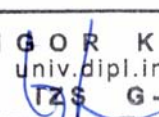
ODGOVORNI PROJEKTANT: Igor Kodre, univ.dipl.inž.grad.  
Id. št. IZS: G-2567

ODGOVORNI VODJA  
PROJEKTA: Igor Kodre, univ.dipl.inž.grad.  
Id. št. IZS: G-2567

ŠTEVILKA NAČRTA: 50-1989-00-2017

KRAJ IN DATUM  
IZDELAVE NAČRTA: Ljubljana, november 2017

IZVOD: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

  
hidroinženiring d.o.o.  
Ljubljana, slovenčeva 95  
IGOR KODRE  
univ.dipl.inž.grad.  
IZS G-2567  
IGOR KODRE  
univ.dipl.inž.grad.  
IZS G-2567

## **3.2 KAZALO VSEBINE ZA NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ ŠT. 50-1989-00-2017**

- 3.1 Naslovna stran
- 3.2 Kazalo vsebine načrta
- 3.3 Izjava odgovornega projektanta načrta
- 3.4 Tehnično poročilo
- 3.5 Risbe

### 3.3 IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

Odgovorni projektant

**Igor Kodre, univ.dipl.inž.grad.**

## IZJAVLJAM,

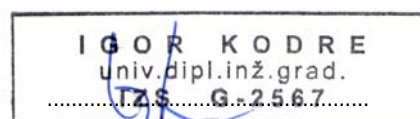
1. da je **Načrt gradbenih konstrukcij** skladen s prostorskim aktom,
2. da je ta načrt skladen z gradbenimi predpisi,
3. da je ta načrt skladen s projektnimi pogoji oziroma soglasji za priključitev,
4. da so bile pri izdelavi načrta upoštevane vse ustrezne bistvene zahteve in da je načrt izdelan tako, da bo gradnja, izvedena v skladu z njim, zanesljiva,
5. da so v načrtu upoštevane zahteve elaboratov.

Št. projekta: **50-1989-00-2017**

Ljubljana, november 2017

**Igor Kodre, univ.dipl.inž.grad.**

**Id. št.: G-2567**



### 3.4 TEHNIČNO POROČILO

#### 3.4.1 NAMEN PROJEKTA

Namen projekta je ureditev prekritja skladiščene bele tehnike in kontejnerja za zbiranje nevarnih odpadkov z dvema nadstrešnicama.

#### 3.4.2 LOKACIJSKI PODATKI

##### 3.4.2.1 Veljavni prostorski načrti

Na obravnavanem območju so veljavni naslednji prostorski akti:

- Odlok o Občinskem prostorskem načrtu Občine Grosuplje (Ur.l. RS, št. 8/13)
- Odlok o ureditvenem načrtu Komunalna deponija Špaja dolina (Ur.l. RS, št. 70/98)
- Odlok o spremembah in dopolnitvah Odloka o ureditvenem načrtu Komunalna deponija Špaja dolina (Ur.l. RS, št. 03/07)

##### 3.4.2.2 Popis zemljiških parcel na katerih je predvidena gradnja

Seznam zemljišč z nameravano gradnjo – objekti (nadstrešnici):

k.o. Grosuplje: 857/2 in 863/1

Seznam zemljišč z nameravano gradnjo – priključki:

k.o. Grosuplje: 857/2, 863/1 in 1669/2

#### 3.4.3 OBSTOJEČA DOKUMENTACIJA IN PODLOGE

Pri izdelavi je bila upoštevana naslednja dokumentacija:

- zbirni kataster javne komunalne infrastrukture;
- zemljiški kataster;
- geodetski posnetek;
- ogled terena.

#### 3.4.4 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

CERO Špaja dolina se nahaja na občinski meji Grosuplje – Ivančna Gorica. Komunalno odlagališče obsega odlagališče, upravno stavbo s tehniko, sortirnico ločenih odpadkov, balirnico, skladišče ločenih frakcij, zbirni center, garažo za kompaktor ter kompostarno.

V ureditvenem načrtu za komunalno deponijo Špaja dolina je predvidena izgradnja štirih objektov/nadstrešnic.

### 3.4.5 OPIS PROJEKTIRANE REŠITVE – NADSTREŠNICI

Predmet izdelave načrtov sta dve nadstrešnici na lokaciji komunalne deponije Špaja dolina. Prva nadstrešnica služi prekritju kontejnerja za nevarne odpadke (nadstrešnica »C«), druga pa prekritju skladišča aparatov bele tehnike (nadstrešnica »D«). Lokaciji nadstrešnic sta v ureditvenem načrtu označene kot plato C in plato D.

#### 3.4.5.1 Nadstrešnica »C«

Nadstrešnica C služi prekritju kontejnerja za shranjevanje nevarnih odpadkov, ter še nekaj zabojnikov za druge nenevarne frakcije (npr. tekstil in drugo). Na konstrukciji ostrešja so predvidene pozicije za svetilke, zato je do objekta predviden elektro dovod. Dostop do predvidenega objekta je že zagotovljen, ohranja se obstoječ dostop do platoja C.

Objekt po klasifikaciji CC - SI spada v skupino 125 - industrijske stavbe z bruto površino pod 1.000 m<sup>2</sup>.

Nadstrešek je trapezne tlorise oblike, dimenzije 4,8 (9,3) x 12,3 m. Nadstrešnica je pritlična s najmanjšo svetlo višino 4,0 m, oziroma z največjo svetlo višino 4,30 m, merjeno od kote ureditve nadstrešnice (442,00 m.n.m.). Največja višina objekta je 5,70 m, merjeno od kote ureditve nadstrešnice. Predvidena je jeklena nosilna konstrukcija in strešna konstrukcija. Streha je enokapna z naklonom strešine 4°.

Kota platoja nadstrešnice je 442,00 m.n.m..

#### JEKLENA KONSTRUKCIJA

Objekt nadstreška je zasnovan kot jeklena konstrukcija sestavljena iz dveh primarnih ravninskih okvirjev v osnem razmaku 4,5 m ter sekundarnega ravninskega okvirja, ki zaključuje zadnjo poševno stranico nadstrešnice. Jeklena primarna okvirja sestavljata stebra HEA 240 (levi okvir – večji profil zaradi možnosti trka) in HEA 200 (desni okvir). Stebra sta na medosni razdalji 12,0 m. Na stebra primarnih okvirjev je privijačen palični nosilec skupne višine 97 cm. Zgornji pas paličnega nosilca predstavlja profil HEA 200, spodnja pa profil HEA 140. Polnilne palice paličnega nosilca so diagonale iz škatlastega profila 70x70x3 mm, ki so na oba pasova privarjene. Zaledni sekundarni okvir sestavljajo trije stebri HEA 200, na katere se togo priključujeta prečki iz profila HEA 140. Stebri vseh treh okvirjev se členkasto priklapljajo na AB temelje.. Preko vseh treh okvirjev potekajo sekundarni nosilci v naklonu strešine in sicer nad obema krajnima vrstama nad stebri sekundarci HEA 200, vmes pa na osnem razstoku 2 m sekundarci IPE 200.

Prečno čez sekundarne nosilce potekajo strešne lege, ki so predvidene kot profili UPN 140 v medosnem razmaku 1,00 m. Sekundarni nosilci nosijo pločevinasto trapezno streho z naklonom 4°.

Za horizontalno stabilizacijo konstrukcije so nameščeni zavetrovalni križi iz jeklenih okroglih palic premera fi 10 mm z napenjalkami. Dva vertikalna zavetrovalna križa sta nameščena v obeh poljih daljše vzdolžne stranice ter en zavetrovalni križ v polju krajše vzdolžne stranice. V strehi so na nivoju zgornjega pasu paličnih nosilcev nameščeni še trije zavetrovalni križi, ki vključno s sekundarci predstavljajo tudi bočno podpiranje zgornjega pasu obeh paličnih nosilcev.

Levi okvir jeklene konstrukcije (stebra HEA 240) je dodatno zaščiten proti trku z jekleno varnostno ograjo, ki poteka od prvega do drugega stebra v dolžini cca 5m. Jeklena ograja se bo preko sidrne plošče pritrdila na povezovalno gredo, ki poteka 30 cm pod predvideno koto platoja.

#### AB TOČKOVNI TEMELJI

Jekleni nadstrešek je temeljen na točkovnih temeljih (petah), ki so predvideni na lokaciji vsakega stebra. Tlorisna dimenzija temeljne pete je 80/80 cm, debelina pa znaša 50 cm. Nad temeljno peto je predviden nastavek dimenzij, 30/30

cm, višine 40 cm, na katere se členkasto priključijo jekleni stebri. Vsi nastavki stebrov se zaključijo na koti 442,10 m.n.m. Zaradi možnosti eventuelnega trka vozila v levi čelni steber se temeljna peta tega stebra poveže z obema bližnjima točkovnima temeljama s povezovalnima gredama prečnega prereza B/H = 80/30 cm, katerih spodnji nivo je poravnan z dnom temeljnih pet.

Betoni nosilnih konstrukcij (točkovni temelji) so, trdnostnega razreda C30/37 XC4, vgrajeni brez gnezd ali segregacij. Pod točkovnimi temelji je predviden podložni beton C12/15 debeline 10 cm. Pod podložnim betonom je predviden ustrezno dreniran protizmrlinsko odporen tampon. Debelino tampona določi geomehanik. Predvidoma je potrebno odstraniti neregularen nasip do raščenih glinastih tal in nato v slojih skomprimirati tamponski material do nivoja temeljev. Pred pričetkom vgrajevanja se na podlago razgrne politlak. Peščeni tampon mora biti komprimiran na  $M_s = 60 \text{ MN/m}^2$ .

#### OPIS STREHE

Streha nadstrešnice je enokapna z naklonom  $4^\circ$ . Pokrita je z jekleno vročecinkano trapezno pločevino, min.  $d=0,6 \text{ mm}$ , s cca. 30 mm protikondenčnim poliuretanskim obrizgom na spodnji strani, ki je prav tako zaključen z pločevino. Trapezna pločevina se izvede na jekleni podkonstrukciji.

Streha nadstreška ni pohodna. Zaradi višine strehe pod 8,0 m, se občasno vzdrževanje kritine in čiščenje odtokov opravlja s pomočjo navadne lestve.

#### OPIS FASAD

Nadstrešek je objekt, ki je pokrit in ni z nobene strani ni zaprt. Objekt nima fasadnih oblog.

#### OPIS ELEMENTOV ZA REZRAČEVANJE (NARAVNO, PRISILNO)

Nadstrešek je objekt, ki je pokrit in ni z nobene strani zaprt do polne višine. S tem je v celoti naravno prezračevan.

#### TLAKI

Tlak objekta je izveden kot asfaltna površina, izvedena prečnem v naklonu 1% proti obstoječemu platoju na severni strani predvidene nadstrešnice.

#### JEKLENI DELI OBJEKTA

Vsi jekleni deli objekta so vroče cinkani ter obdelani skladno z zahtevanimi tehničnimi normativi.

#### OPIS ZVOČNE ZAŠČITE ZUNAJ / ZNOTRAJ

Nadstrešek je odprt, pokrit objekt in kot tak po pravilniku o zvočni zaščiti stavb ne spada pod pojem delovnega prostora.

#### OSVETLITEV

Nadstrešek je odprt, pokrit objekt, z naravno osvetlitvijo. Na konstrukciji ostrešja so predvidene pozicije za svetilke za primere osvetlitve v temnejših delih dneva.

### 3.4.5.2 Nadstrešnica »D«

Nadstrešnica D služi prekritju skladišča aparatov bele tehnike, pod nadstreškom se bo vršila tudi delna razgradnja aparatov bele tehnike. Na konstrukciji ostrešja so predvidene pozicije za svetilke, zato je do objekta predviden elektro dovod. Dostop do predvidenega objekta je že zagotovljen, ohranja se obstoječ dostop do platoja D.

Objekt po klasifikaciji CC - SI spada v skupino 125 - industrijske stavbe z bruto površino pod 1.000 m<sup>2</sup>.

Nadstrešek je pravokotne tlorise oblike, dimenzije 10,3 x 12,5 m. Nadstrešnica je pritlična s svetlo višino 3,98 m, merjeno od kote platoja nadstrešnice 440,20 m.n.m. Končna višina objekta je 4,88 m, merjeno od kote platoja nadstrešnice. Predvidena je jeklena nosilna konstrukcija in strešna konstrukcija dvokapne strehe. Naklon strešine je 5°.

Kota platoja nadstrešnice je 440,20 m.n.m..

#### JEKLENA KONSTRUKCIJA

Objekt nadstreška je zasnovan kot jeklena konstrukcija sestavljena iz štirih ravninskih okvirjev v osnem razmaku 4 m, ki so med seboj ustrezno zavetrovani. Jekleni momentni okvir sestavljata dva stebra HEA 240 višine 4 m in medosnega razmaka 10 m, ki se ju členkasto sidra na AB oporni zid. Na stebra sta v smislu togega priključka privijačeni dve prečki profila HEA 220, ki potekata v naklonu strešine. Prečki sta v slemenu med seboj zvarjeni.

Sekundarnih nosilcev iz profila UPN 160 je osem na medosnem razmaku 1,54 m. Sekundarni nosilci nosijo pločevinasto trapezno streho v naklonu 5°.

Za horizontalno stabilizacijo konstrukcije so nameščeni zavetrovalni križi iz jeklenih okroglih palic premera  $\phi$  10 mm z napenjalkami. Zavetrovalni križ je nameščen v prvem in zadnjem polju obeh vzdolžnih fasad in v pripadajočih poljih obeh strešin.

Protikorozijska zaščita celotne jeklene konstrukcije nadstreška je zagotovljena z vročim cinkanjem.

#### AB PASOVNI TEMELJI (OPORNI ZID)

Jekleni nadstrešek je sidran na nizek oporni zid oziroma pasovni temelj, ki poteka tlorisno v obliki črke »U« v skupni dolžini 35,3 m. Oporni zid sestavlja zid debeline 30 cm in višine 115 cm. Zid je postavljen na temeljno peto širine 80 cm. Pod dostopom v nadstrešnico je nameščena povezovalna greda širine 80 cm in debeline 30 cm, ki povezuje temeljni peti obeh koncev opornega zidu. Zaradi preprečitve eventuelnega trka vozil v sprednja jeklena stebra konstrukcije, se spodnji del stebra v višini 80 cm izvede v AB izvedbi prereza 50x30 cm.

Betoni nosilnih konstrukcij (povezovalna greda) so vodotesni, trdnostnega razreda C30/37, XC4, vgrajeni brez gnezd ali segregacij. Pod temeljno gredo je predviden podložni beton C12/15 debeline 10 cm. Pod podložnim betonom je predviden ustrezno dreniran protizmrzlinško odporen tampon. Debelino tampona določi geomehanik. Predvidoma je potrebno odstraniti neregularen nasip do raščenih glinastih tal in nato v slojih skomprimirati tamponski material do nivoja temeljev. Pred pričetkom vgrajevanja se na podlago razgrne politlak. Peščeni tampon mora biti komprimiran na  $M_s = 60 \text{ MN/m}^2$ .

#### OPIS STREHE

Streha nadstrešnice je dvokapna z naklonom 5°. Pokrita je z jekleno vročecinkano trapezno pločevino, min.  $d=0,6 \text{ mm}$ , s cca. 30 mm protikondenznim poliuretanskim obrizgom na spodnji strani, ki je prav tako zaključen z pločevino. Trapezna pločevina se izvede na jekleni podkonstrukciji.

Streha nadstreška ni pohodna. Zaradi višine strehe pod 8,0 m, se občasno vzdrževanje kritine in čiščenje odtokov opravlja s pomočjo navadne lestve.

#### OPIS FASAD

Nadstrešek je objekt, ki je pokrit in ni z nobene strani ni zaprt. Objekt nima fasadnih oblog.

#### OPIS ELEMENTOV ZA PREZRAČEVANJE (NARAVNO, PRISILNO)

Nadstrešek je objekt, ki je pokrit in ni z nobene strani zaprt do polne višine. S tem je v celoti naravno prezračevan.

#### TLAKI

Tlak objekta je izveden kot asfaltna površina, v prečnem v naklonu 1% izveden proti linijski rešetki, ki poteka v vzdolžni smeri nadstreška (v liniji slemena). Predvidena dolžina rešetke znaša 10 m.

#### JEKLENI DELI OBJEKTA

Vsi jekleni deli objekta so vroče cinkani ter obdelani skladno z zahtevanimi tehničnimi normativi.

#### ZAŠČITA PRED VLAGO

Sama konstrukcija je zaščitena pred vlago tako, da je armiranobetonska konstrukcija izvedena iz vodotesnega betona.

#### OPIS ZVOČNE ZAŠČITE ZUNAJ / ZNOTRAJ

Nadstrešek je odprt, pokrit objekt in kot tak po pravilniku o zvočni zaščiti stavb ne spada pod pojem delovnega prostora.

#### OSVETLITEV

Nadstrešek je odprt, pokrit objekt, z naravno osvetlitvijo. Na konstrukciji ostrešja so predvidene pozicije za svetilke za primere osvetlitve v temnejših delih dneva.

### 3.4.6 OPIS PROJEKTIRANE REŠITVE – ZUNANJA UREDITEV NADSTREŠNIC

Manipulativne površine pod nadstrešnicama bodo asfaltirane.

Te površine bodo olje in vodo-neprepustne. Sestav asfaltnih površin je naslednji:

- |   |            |
|---|------------|
| - nosilna plast bitumenskega drobljenca AC 22 base (z zaporo) | 8 cm;      |
| - nosilni tamponski sloj TD 0/32 Ev2 >120 MPa                 | 30 cm;     |
| - posteljica TD 0/63; CBR=15%                                 | min 30 cm. |

Utrjene asfaltna površine nadstrešnice »C« se zaključi z grednimi robniki, ki se izvedejo v pokončni in ležeči izvedbi. Iz risb Načrta je razvidna njihova postavitve. Zaključek asfaltnih površin nadstrešnice »D« predstavlja povezovalna greda, ki je predvidena v treh oseh nadstrešnice. Z opisanimi ukrepoma (robniki in povezovalna greda) se doseže ločitev med posamezno končno obdelavo površin. Na odprtih delih (na delu uvoza pod nadstrešnico) obeh nadstrešnic se asfaltna površine pod nadstrešnicama navežeta na obstoječo asfaltno površino pred vsako izmed nadstrešnic.



Ostale površine okoli platoja nadstrešnic bodo humuzirane in zatravljene. Humusirane površine je potrebno pred sejanjem pograbit, da se izloči kamenje in večji delci, ki bi predstavljali oviro pri košnji trave. Po sejanju pa je potrebno površino uvaljati, da se semena ne raznesejo po okolici. Čas sejanja naj se izbere tako, da bo možno v tistem letu novo travnato površino pred zimo vsaj enkrat pokositi. Pri sejanju dreves je potrebno paziti, da se izkoplje dovolj velika jama za namestitev korenine in za dovoljšnjo količino humusa in gnojila za nemoteno rast rastline.

Platoja nadstrešnic nista ograjena saj se nahajata znotraj že urejenega območja CERO Špaja dolina.

#### Elektro dovod:

Za potrebe vodenja električnih vodov do objektov, se izdelata elektro kabelska kanalizacija, ki je sestavljena iz PVC cevi premera 110 mm. Na delu nadstrešnice »D« potekajo obstoječi elektrokabalski vodi, katere je potrebno pred posegom prestaviti izven lokacije predvidene nadstrešnice.

#### Dostop do objektov:

Ohranja se obstoječ dostop do objektov oziroma do posameznega obstoječega platoja.

#### Odvajanje padavinskih voda:

Padavinske vode iz streh objektov in iz manipulativnih površin se preko peskolova odvedejo na obstoječo meteorno kanalizacijo. Padci zunanje površine se prilagodijo tako, da je tak način odvodnjavanja mogoč. Pod nadstrešnico »D« je v njegovi vzdolžni smeri predvidena linijska rešetka, ki se prav tako zaključi z peskolovom, čigar iztok je tudi predviden v obstoječo meteorno kanalizacijo. Navezava na obstoječo meteorno kanalizacijo se izvede na način, da se priklop nanjo izvede v obstoječih meteorinih jaških.

#### Zadrževanje onesnaženih požarnih voda

Pod nadstrešnico C je predvideno shranjevanje nevarnih odpadkov, zaradi katerih je potrebno v primeru požara upoštevati potreben zadrževalni volumen za onesnažene požarne vode. V zasnovi požarne varnosti je določena velikost zadrževalnega volumna min 3,75 m<sup>3</sup>.

V ta namen je pod nadstrešnico predvidena slepa zadrževalna cev, premera DN1000 in dolžine 4 m. Cev je priklopljena na predviden jašek fi 1400 mm, kamor se stekajo vode iz platoja in iz strešnih površin. Iz tega jaška vodi cev premera DN200 do naslednjega jaška, kjer je za iztokom predvidena namestitev zasuna, ki omogoča, da se iztok naprej v meteorno kanalizacijo zapre.

V primeru požara na platoju C bo potrebno med intervencijo preko ceste kape zapreti kanalizacijsko cev in s tem onemogočiti stekanje onesnaženih požarnih voda v okolje. Po intervenciji se onesnažene vode izčrpajo in odpeljejo na ustrezno obdelavo.

### 3.4.7 POGOJI ZA GRADNJO

#### 3.4.7.1 Kvaliteta betonov in opažev

Navaden beton se uporablja le pri tistih elementih, ki niso izpostavljeni delovanju vode in zmrzovanju. Uporabljajo se naslednji kriteriji za kakovost:

tlačna trdnost	po projektu
vodotesnost	$e_{\max} < 10 \text{ cm}$
vrednost v/c	$v/c_{\max} < 0,75$

Nemasivni in masivni zmrzlinško odporni beton se uporablja le pri tistih elementih, ki so izpostavljeni vodi, ter vplivom zmrzovanja in odtaljevanja. Uporabljajo se naslednji kriteriji za kakovost:

tlačna trdnost	po projektu
vodotesnost	$e_{\max} < 5 \text{ cm}$
zmrlinska odpornost	OMO 200
vrednost v/c	$v/c_{\max} < 0,75$
obvezno aeriranje	

Betoni, ki se uporabljajo za izvedbo konstrukcij objekta morajo ustrezati trdnostnemu razredu C30/37, XC4 oziroma se predpišejo s Projektom betona. Zaščitna plast betona mora biti minimalno 3,00 cm. Beton je potrebno vgrajevati trajno, ob tem pa naj se uporabljajo vibratorji. Posebna pozornost je potrebno posvetiti sesedanju večjih frakcij betonskega agregata. Vgrajevanje betona naj se izvaja v slojih, katerega prečni prerez naj ne bil večji od 0,50 m/m<sup>3</sup> oziroma 0,50 m/m<sup>2</sup>.

Pri vnašanju betona, kot tudi pri vibriranju je potrebno posebno pozornost posvetiti premaknitvi vgrajene armature, kot tudi drugih vgrajenih elementov. Delovni stiki, ki predstavljajo stikovanje svežega s strjenim betonom naj bodo izvedeni tako, da na tem delu ne nastopi konstrukcijska oslabeitev kakršnekoli vrste: manjša nosilnost prereza in podobno.

Nega betona naj traja najmanj sedem dni, vendar ne manj od časa, ki je potreben, da beton doseže 60 odstotkov predpisane trdnosti betona.

Vsi vidni robovi se zaopazijo s trikotnimi letvami tako, da ni ostrorobnih robov (to ne velja za tiste odseke, kjer pridejo montirane pohodne rešetke, oziroma so bile zahteve projekta drugačne) in da so krone zidov horizontalne. Površina betona naj bo popolnoma gladka, zato naj se uporablja samo kvaliteten opaž.

Uporabljajo naj se opaži, ki so stabilni, trdni, nepomični, čisti in dobro tesnjeni, torej niso zamazani, na njih ni snega ali ledu, ter niso vodovpojni.

#### 3.4.7.2 Tolerance pri izvedbi gradbenih del na objektu

Pri izvedbi betonskih del posebno pozornost posvetiti točnosti in izvesti objekte v mejah spodaj navedenih toleranc:

01	odstopanje od tlorisnih dimenzij	$\pm 1 \text{ cm}$
02	vodoravnost objekta	$\pm 1 \text{ cm}$
03	vzporednost zidov v tlorisu	$\pm 1 \text{ cm}$
04	vertikalnost sten	$\pm 1 \text{ cm}$

#### **3.4.7.3 Suhi pregled objektov**

Po končanju vseh gradbeno-obrtniških del se izvede suhi pregled objektov. Pod besedo suhi pregled se smatrajo vsa dela, s katerimi ugotavljamo kvaliteto vseh del. Zelo velikega pomena je kvaliteta gradbenih del. Poseben pomen je posvečen sledečemu: po končanju gradbeno-obrtniških se preveri, če je objekt očiščen raznega odpadnega gradbenega materiala, izdelava se kontrola predpisanih tolerancah. Pregleda se vse revizijske jaške meteorne kanalizacije, kot tudi kanalizacijo sicer. Preveri se tudi da v meteorni kanalizaciji ni ostankov gradbenega materiala. Ob koncu pregleda se vse ugotovitve zapiše in podpiše s strani investitorja, izvajalca gradbenih del in nadzornega organa.

#### **3.4.7.4 Kvaliteta jeklene konstrukcije**

Jekleni del konstrukcije se izdelava iz konstrukcijskega jekla S 235 J2 po SIST EN 10025.

Pri vseh jeklenih elementih, ki so izpostavljeni nizkim temperaturam je potrebno uporabiti jeklo z ustrezno lomno žilavostjo po Charpy testu. Predlaga se jeklo, ki je odporno na temperature  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Vijaki so kvalitete 10.9. Vse priključne plošče in temeljne plošče so izdelane iz jeklene pločevine ustrezne debeline.

Jeklena konstrukcija mora biti izdelana ter montirana v skladu s SIST EN 1090-1 in SIST EN 1090-2.

#### **3.4.7.5 Varjenje**

Zvari morajo odgovarjati razredu kakovosti C v skladu s standardom EN ISO 25817 razen, če ni predpisano drugače pri posameznih zvarih. Vsi zvari so polnopenetrirani in so polnonosilni.

Vsa varilska dela morajo izvajati varilci z uspešno opravljeno preizkušnjo po SIST EN 287-1.

Vse zware je potrebno 100% vizualno pregledati, sočelne zware je potrebno pregledati s pomočjo ultrazvoka ali rentgena.

Uporabiti je potrebno certificirane materiale.

#### **3.4.7.6 Antikorozijska zaščita jeklene konstrukcije**

Kot antikorozijska zaščita je predvideno vroče cinkanje.

Za vse elemente, ki so vroče cinkani, je potrebno upoštevati zahteve standard SIST EN ISO 14713 in SIST EN ISO 1461.

### **3.4.8 NAČIN GRADNJE**

#### **3.4.8.1 Pričetek gradnje**

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri delu.

Izdelati je potrebno varnostni načrt, načrt ureditve gradbišča in projekt betona. Po potrebi se izdelajo tudi ostali potrebni dokumenti, ki izhajajo iz specifikacije lokacije.

Sočasno z zakoličbo objekta je obvezno zakoličiti trase obstoječih komunalnih vodov, ki potekajo v neposredni bližini. Zakoličbo je potrebno izvajati v prisotnosti upravljavcev obstoječih vodov. O zakoličbi je potrebno voditi zapisnik, vanj se navedejo odgovorne osebe, ki bodo vršile nadzor varovanja obstoječih komunalnih vodov.

#### **3.4.8.2 Izkopi**

Ob izkopih naj bo navzoč geomehanik, ki bo spremljal delo in potrdil predpostavke. Planum izkopa za temelje mora kontrolirati pooblaščen geomehanik in ustreznost potrditi z vpisom v gradbeni dnevnik.

#### **3.4.8.3 Planum gradbene jame**

Dno gradbene jame se poravna z nasutjem iz tampona frakcije 0-32 mm, če je potrebno. Domnevo ovrže ali potrdi geomehanik. Tamponska posteljica na se izvede na polst foliji (politlak 400), če je potrebno. Zbitost temeljne plasti mora biti enakomerna po celi površini in naj znaša do 95% po standardnem Proctorjevem postopku. Na tak planum se izdela podložno posteljico iz C12/15, debeline 10cm.

Temeljenje izvajati ob geomehanskem nadzoru.

#### **3.4.8.4 Betonaža objektov**

Betonski deli nadstrešnic so predvideni iz vodotesnega betona (z dodatki za vodotesnost).

Vsi konstrukcijski betoni, ki bodo vgrajeni v podzemne dele nadstrešnic (ki so v stiku z zemljino) morajo biti najmanj kvalitete C30/37, XC4 ali bolje (oziroma definirane s Projektom betona). Podložni beton mora ustrezati najmanj trdnostnemu razredu C12/15.

Betoni morajo ustrezati standardu SIST EN 206-1.

Pred pričetkom betonaže je potrebno izdelati Projekt betona, v katerem bodo določeni dodatki za beton. V projektu betona je potrebno obvezno navesti tip betona, ki bo v skladu z zahtevami tega projekta in tehnologijo betoniranja.

Olja za premaz opažev naj kemično ne vplivajo na beton, prav tako naj betona ne obarvajo. Razopaženje naj se izvaja ko beton doseže vsaj 30 odstotkov predpisane trdnosti (navpični deli opažev stebrov, zidov in nosilcev).

Betonažo se izvaja po Projektu betona, ki ga pripravi Izvajalec gradbenih del.

#### 3.4.8.5 Izvedba jeklene konstrukcije

Jeklena konstrukcija je predvidena iz montažnih elementov. Posamezni elementi se izdelajo v delavnici po delavniških načrtih. V delavnici se elementi zvarijo in izvrtajo luknje za vijachenje. Vsi ostri robovi morajo biti obdelani. Zvari morajo biti ustrezno kontrolirani. Luknje na ploščah in profilih predvidene za vijачne spoje morajo biti izdelane z vrtanjem. Izdelava lukenj s prebijanjem ni dovoljena. Točnost izdelanih elementov naj bo v delavnici preverjena s poskusno montažo.

Vsi montažni elementi se sestavijo v nosilno jekleno konstrukcijo z vijachenjem. V kolikor bi zaradi potreb izvajalca bilo potrebno varjenje pri montaži, mora biti s spremembo postopka seznanjen projektant, ki mora za to podati soglasje.

Izdelavo in montažo jeklenih delov konstrukcije je potrebno izvesti v skladu s SIST EN 1090-2. Privzeti je potrebno razred izdelave EXC3. Izvajalec je dolžan pred pričetkom gradnje izdelati elaborat postopka gradnje, vključno z vsemi varstvenimi ukrepi. Med gradnjo mora voditi vso po veljavnih predpisih zahtevano dokumentacijo, ki se nanaša na dokazovanje kvalitete vgrajenih materialov in tehnoloških postopkov posameznih faz gradnje. Vsi uporabljeni materiali morajo imeti ustrezne certifikate oziroma ustrezna veljavna evropska tehnična soglasja, vgrajeni morajo biti po predpisih in morajo ustrezati veljavnim predpisom in standardom. Dela je potrebno izvajati po veljavnih predpisih in standardih. Izvajati jih mora za ta dela usposobljeno podjetje in za tovrstna dela ustrezno usposobljen kader. Pri delu je potrebno upoštevati ustrezne predpise varstva pri delu.

Zvare jeklenih konstrukcij je potrebno kontrolirati v fazi izvedbe v skladu s predpisi.

Izvajalec jeklene konstrukcije je dolžan v okviru izgradnje izdelati in pripraviti sledeče dokumente:

- načrt zagotavljanja kakovosti del;
- elaborat varstva pri delu;
- varilni načrt s planom sestave, delavniškega in montažnega varjenja, ter plan montaže;
- kontrolno dokumentacijo (certifikate oziroma ustrezna tehnična soglasja osnovnega, dodatnega in spojnega materiala, ateste varilcev, varilnih postopkov, merskih protokolov, rezultatov kontrole zvarov in rezultate pregleda jeklene konstrukcije, katero na stroške izvajalca jeklene konstrukcije, opravi zunanja pooblaščen inštitucija).

#### 3.4.8.6 Zasip objekta

Za zasip objekta (ob povezovalni gredi in ob točkovnih temeljih) se uporabi dober material. Predvideva se, da je material od izkopa primeren za vgradnjo v zasip, če ni prisotnih organskih primesi ter večjih delov ruševin (večjih od 100mm), ki bi onemogočali ustrezno utrjevanje zasipa in povzročali poškodbe konstrukcije. V kolikor kvaliteta izkopane zemljine ne bo ustrezna, potem bo potrebno pripeljati nov material ustrezne granulacije iz kamnoloma. Ustreznost oziroma primernost izkopanega materiala za zasip bo presodil geomehanik z vpisom v gradbeni dnevnik.

#### 3.4.8.7 Zaključna dela

Po grobih gradbenih delih, je potrebo meteorno kanalizacijo očistiti, pregledati ter testirati na vodotesnost po veljavnem standardu EN 1610.

Po končanih delih je potrebno na vseh površinah območja, ki se ne urejajo na novo, vzpostaviti v prvotno stanje.

### 3.4.9 RAVNANJE Z ODPADNIM MATERIALOM

Posledica gradnje načrtovanega objekta bodo predvidoma predvsem naslednji odpadki, ki po Pravilniku o ravnanju z odpadki (Ur.l. RS 84/98, 45/00, 20/01, 13/03 in 41/04) niso opredeljeni kot nevarni odpadki in sodijo med gradbene odpadke skladno z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/08).

Predvsem pa bodo pri gradnji nastali naslednji gradbeni odpadki:

- ostanki betona (minimalne količine),
- ostanki lesa,
- zemljina in kamenje,
- embalaža.

Gradbene odpadke, med katere štejemo beton, opečne zidake, malto, omete in podobno in niso onesnaženi z nevarnimi snovmi ter vsebujejo največ 10 % drugih materialov se lahko odvažajo na odlagališče gradbenih odpadkov. Odpadni les se lahko odda za energent (kurivo). Mešane komunalne odpadke se mora zbirati ločeno v tipskem kontejnerju, ki ga bo odvažalo pooblaščen komunalno podjetje.

Ob ustrezni organizaciji gradbišča, ki vključuje tudi ustrezno zbiranje in odvoz vseh vrst odpadkov z območja gradbišča, je možnost škodljivih vplivov na okolje v času gradnje zanemarljiva. Vsekakor je potrebno odpadke, ki nastanejo med gradnjo ustrezno deponirati oziroma oddati pooblaščenemu zbiralcu. Ta strošek mora biti vključen v ceno del.

Vse gradbene odpadke nastale je potrebno transportirati in odložiti na urejeno deponijo inertnih gradbenih odpadkov. Deponiranje mora biti izvedeno skladno z veljavnimi pravilniki.

### 3.4.10 ODPSTOPANJA OD PROJEKTA

Vse konstrukcije je potrebno graditi po veljavni projektni dokumentaciji. Odstopanje od načina izvedbe posameznih elementov opreme ni dovoljeno brez konzultacije s projektantom in njegove privolitve. V kolikor bi prišlo do večjih odstopanj gradbenih izmer, in s tem do težav pri montaži opreme, je potrebno obvezno konzultirati projektanta.

### 3.4.11 VARNOST PRI GRADBENIH DELIH

Pri izvajanju gradbenih del je potrebno upoštevati Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS, št. 83/2005), ter vse predpise in normative, ki se na posamezno vrsto del navezujejo.

### 3.4.12 UPORABA BLAGOVNIH ZNAMK

Izvajalec del lahko ponudi in uporabi izdelke katerega koli proizvajalca, le da kvaliteta uporabljenih izdelkov oziroma materialov ustreza predpisanim standardom za določeni material oziroma proizvod. Z vsemi spremembami se morata strinjati tako projektant, kot tudi investitor oziroma s strani investitorja pooblaščen oseba.

### 3.4.13 NALOGE KOORDINATORJA ZA VARNOST IN ZDRAVJE

Skladno s 7. členom Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS, št. 83/2005, 43/2011 - ZVZD-1), so naloge koordinatorjev v fazi priprave projekta (med drugim) naslednje: izdelati ali zagotoviti, da se izdelata varnostni načrt v skladu s prilogo V (Uredbe), s katerim so določena pravila, ki se nanašajo na zadevno gradbišče, upoštevajoč po potrebi tudi industrijske dejavnosti na gradbišču; ta načrt mora vsebovati tudi posebne ukrepe glede del, ki spadajo v eno ali več kategorij priloge II, ter pripraviti dokumentacijo, ki ustreza značilnostim projekta in ki vsebuje ustrezne varnostne in zdravstvene podatke, ki jih je potrebno upoštevati pri vsakem nadaljnjem delu (v fazah uporabe, vzdrževanja, rušenja itd.).

**3.4.14 POPIS DEL**

**3.4.15 RISBE**

3.5.1.	Pregledna situacija	M 1:1000
3.5.2.	Gradbena situacija nadstrešnic	M 1:200
3.5.3.	Zbirnik komunalnih vodov	M 1:100
3.5.4	Nadstrešnica »C«	
3.5.4.1.	Tloris (dis. stebrov), Tloris strehe, Prerez A-A, Pogled B-B in C-C	M 1:50
3.5.4.2.	Armaturni načrt–temelji nadstrešnice C	M 1:50
3.5.4.3.	Nadstrešnica C; pozicije in detajli	M 1:50
3.5.5	Nadstrešnica »D«	
3.5.5.1.	Tloris, Tloris povezovalne grede	M 1:50
3.5.5.2.	Tloris strehe, Prerez A-A in B-B	M 1:50
3.5.5.3.	Armaturni načrt –temelji nadstrešnice D	M 1:50
3.5.5.4.	Nadstrešnica D; pozicije in detajli	M 1:50
3.5.6	Detajli	
3.5.6.1.	Detajl izkopa pod kotom	
3.5.6.2.	Detajl opaženega izkopa	
3.5.6.3.	Detajl revizijskega jaška	
3.5.6.4.	Detajl cestnega požiralnika	
3.5.6.5.	Detajl peskolova	
3.5.6.6.	Detajl prečkanja elektro vodov	
3.5.6.7.	Detajl zasuna na kanalizacijski cevi	