

10/2	NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU
Načrt in številčna oznaka načrta:	VARNOSTNI NAČRT ; 10/2

Investitor: **RS, MOP, Direkcija RS za vode**
(ime oz. firma in sedež investitorja) **Hajdrihova 28c, 1000 Ljubljana**

Objekt: **Zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane in naselij v občini Dobrova – Polhov Gradec – etapa 1B;**
Ureditve območja Božne in Male vode

(poimenovanje objekta, na katerega se gradnja nanaša)

Vrsta projektne dokumentacije: **Povzetek PZI**
(idejna zasnova, idejni projekt, projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, projekt za razpis, projekt za izvedbo)

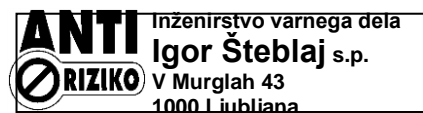
Za gradnjo: **NOVA GRADNJA**
(nova gradnja, prizidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti, nadomestna gradnja)

Projektant: **ANTIRIZIKO**
Inženirstvo varnega dela Igor Šteblaj s.p.
(naziv projektanta in sedež) **V Murglah 43, 1000 Ljubljana**
Odgovorna oseba projektanta: **Igor ŠTEBLAJ, dipl.var.inž.**

Odgovorni izdelovalec načrta: **Igor ŠTEBLAJ, dipl.var.inž.** Ev.št.: **158/03-158**
(naziv odgovornega projektanta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig in podpis)

Podpis: _____

Datum: avgust 2018



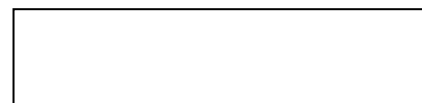
Številka projekta: **K36-PG/18**
Številka načrta: **VN055a/18**
Številka načrta in izvoda: **1 2 3 4**
Kraj in datum izdelave načrta: **Ljubljana, avgust 2018**

Odgovorni vodja projekta: **mag. Rok FAZARINC, univ.dipl.inž.grad.; IZS G-0644**

(naziv odgovornega vodje projekta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig in podpis)

Podpis: _____

Datum: _____



KAZALO VSEBINE:

S.1. PROJEKTNA NALOGA	4
S.2. OBSTOJEČE STANJE	4
S.3. PREDVIDENA UREDITEV	5
S.3.1. Vodnogospodarske ureditve	5
S.3.2. Krajinske ureditve	11
S.3.3. Ureditve gospodarske javne infrastrukture	11
S.3.4. Vodomerna postaja	14
S.4. UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI	15
T TEHNIČNO POROČILO	16
T.1. OPIS UREDITVE GRADBIŠČA	16
T.1.1. Podatkih o obstoječih instalacijah in napravah ter drugih vplivih okolice gradbišča na varnost delavcev	16
T.1.2. Ureditev zavarovanja gradbišča proti okolici	16
T.1.3. Ureditvi in vzdrževanju pisarn, garderob, sanitarnih vozlov in nastanitvenih objektov na gradbišču, ureditvi prometnih komunikacij, zasilnih poti in izhodov, določitvi kraja, prostora in načina razmestitve in shranjevanja gradbenega materiala	18
T.1.4. Ureditev skladišč nevarnih snovi	19
T.1.5. Način prevažanja, nakladanja in razkladanja gradbenega materiala in težkih predmetov	20
T.1.6. Način označitve oz. zavarovanja nevarnih mest in ogroženih področij na gradbišču (nevarne cone)	21
T.1.7. Pogoji o načinu dela v neposredni bližini ali na krajih, kjer nastajajo zdravju škodljivi plini, prah in hlapi ali kjer lahko nastane požar ali eksplozija	22
T.1.8. Ureditev električnih napeljav za pogon naprav in strojev ter razsvetljave na gradbišču	23
T.1.9. Določitev mest za postavitve gradbenih strojev in naprav ter zavarovanja, glede na lokacijo gradbišča	23
T.1.10. Določitev vrste in izvedbe gradbenih odrov	24
T.1.11. Ukrepi varstva pred požarom	27
T.1.12. Organizacija prve pomoči	28
T.1.13. Organiziranje prehrane in prevoza delavcev na gradbišče	34
T.2. KRATEK OPIS TEHNOLOGIJE GRADNJE	35
T.2.1. Pripravljalna dela	35
T.2.2. Predvideni poseg	35
T.3. SEZNAM NEVARNIH SNOVI	45
T.4. NAVEDBA POSEBNO NEVARNIH DEL	45
T.4.1. Dela v bližini električnih vodov visoke in nizke napetosti	45
T.4.2. Dela pri montaži in demontaži težkih delov in/ali sklopov	46
T.5. DOLOČITEV DELOVNIH MEST, NA KATERIH JE VEČJA NEVARNOST ZA ŽIVLJENJE IN ZDRAVJE DELAVCEV TER DOLOČITEV POTREBNE OSEBNE VAROVALNE OPREME	46
T.5.1. Pričakovane nevarnosti	46
T.5.2. Ukrepi za odpravo posameznih nevarnosti	47

T.5.3. Osebna varovalna oprema	49
T.6. SMERNICE ZA USKLAJEVANJE INTERAKCIJE Z INDUSTRIJSKIMI AKTIVNOSTMI V NEPOSREDNI BLIŽINI GRADBIŠČA	50
T.6.1. Dostopna pot	50
T.6.2. Vpliv hrupa med gradnjo na okolico.....	51
T.6.3. Vpliv prahu med gradnjo na okolico.....	51
T.7. TERMINSKI PLAN	51
T.8. OBVEZNOST VODIJ POSAMEZNIH DEL O MEDSEBOJNEM OBVEŠČANJU O POTEKU POSAMEZNIH FAZ DELA	51
T.9. SKUPNI UKREPI VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU NA GRADBIŠČU	52
P PRILOGE	54
P.1. POPIS DEL Z OCENO STROŠKOV UREDITVE GRADBIŠČA IN IZVAJANJA SKUPNIH UKREPOV ZA ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI IN ZDRAVJA NA GRADBIŠČU	54
P.2. POTREBNE PRILOGE, KI JIH PODAJO IZVAJALCI	60
P.3. PREDLOG PISNEGA SPORAZUMA.....	61
P.4. EVIDENČNI LISTI	68
P.5. KONTROLNI LIST ODRA	72
P.6. GRADBIŠČNI RED.....	76
P.7. IZVLEČEK UKREPOV VARSTVA PRED POŽAROM.....	78
P.8. TERMINSKI PLAN	80
G GRAFIČNE PRILOGE.....	81
G.1. SHEMA ORGANIZACIJE GRADBIŠČA	81

S.1. PROJEKTNA NALOGA

Za zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane namerava investitor RS, MOP, Direkcija RS za vode, izvesti protipoplavno ureditev na območju potokov Božna in Mala voda v Polhovem Gradcu.

V varnostnem načrtu so opredeljeni pogoji varnega in zdravega dela na gradbišču **»Zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane in naselij v občini Dobrova – Polhov Gradec – etapa 1B; Ureditve območja Božne in Male vode«**. Načrt zajema bistvene nevarnosti oz. škodljivosti, ki se bodo predvidoma pojavile pri gradnji in ukrepe za preprečitev nezgod ter zdravstvenih okvar.

Varnostni načrt je izdelan v skladu z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. list RS, št.: 83/05) in Pravilnikom o projektni dokumentaciji (Ur. list RS, št.: 55/08).

Z vsebino varnostnega načrta morajo biti seznanjeni vsi izvajalci na gradbišču in v fazi izvedbe del oz. dejavnosti izvajati v skladu z njim. Izvajalcem oz. delavcem, ki ne obvladajo slovenskega jezika, je potrebno zagotoviti prevod ali sprotno tolmačenje določil varnostnega načrta, v njih razumljivem jeziku. Navedeno zagotovi izbrani glavni izvajalec del.

Varnostni načrt je potrebno spremeniti oz. dopolniti ob večjih spremembah projekta ali posameznih načrtov, v primeru izbranih tehnologij izbranega izvajalca del, ki bi bistveno vplival na spremembo organizacije del ter načina zagotavljanja varnosti in zdravja pri delu na gradbišču. Spremembe ali dopolnitve se lahko pripravijo z izdelavo dodatkov k obstoječemu varnostnemu načrtu ali pa z novo verzijo varnostnega načrta. Dodatki so sestavni del varnostnega načrta. Manjše dopolnitve ali uskladitve lahko vpisuje koordinator varnosti in zdravja pri delu v fazi izvajanja projekta v knjigo ukrepov.

Zagotavljanje varnostnega načrta ter spremljanje in preverjanje uporabe le-tega izvaja koordinator varnosti in zdravja pri delu v fazi izvajanja projekta, izvajanje del v skladu z njim pa odgovorna oseba za izvajanje ukrepov varnosti in zdravja pri delu na gradbišču in vse, s strani posameznih delodajalcev/izvajalcev, določene odgovorne osebe za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu na gradbišču. Vse odgovorne osebe za izvajanje ukrepov varnosti in zdravja pri delu morajo biti vpisane v pisnem sporazumu o skupnih varnostnih ukrepih, ki mora biti na gradbišču.

S.2. OBSTOJEČE STANJE

Območje dolinskega dna Horjulke in Gradaščice je ob nastopu velikih padavin poplavno. Vode se s celotnega povodja Gradaščice združijo v strugo Gradaščice pri Bokalskem jezu ob prečkanju zahodne ljubljanske obvoznice. Povodje Gradaščice predstavlja ob nastopu visokih voda potencialno nevarnost poplav za celotno dolino pod Polhovim Gradcem ter za primestna in mestno območje jugozahodnega in južnega dela Ljubljane.

Božna, ki je najbolj izrazit hudournik v porečju Gradaščice, na območju Polhovega Gradca ogroža osrednji del naselja ob rečni strugi. Poglavitni vzroki premajhne pretočne sposobnosti rečne struge so:

- visoka pregrada pri opuščeni žagi (v profilu št. 235),
- nezaključeni protipoplavni objekti (nasipi, zidovi) na celotnem območju levega brega nad Pristavo od zgornjega mostu pod zadrugo navzdol,
- most v profilu 230 in

- nevzdrževana struga Božne na območju mostu in proti sotočju z Malo vodo.

Poplavna ogroženost se je praktično pokazala v dveh poplavnih dogodki avgusta in oktobra 2014. Na podlagi analiz obeh dogodkov bodo nekatere ureditve prilagojene s ciljem, da se celotnemu osrednjemu delu Polhovega Gradca zagotovi enaka poplavna varnost.

Zaselek dveh stanovanjskih objektov Polhov Gradec 12 in 12B s pripadajočimi gospodarskimi objekti in žago stoji na območju sotočja Male vode in Božne na desnem bregu Male vode. Poplavne vode pri poplavi Q100 imajo globino do 0,5 m. Gladino visoke vode povečuje jez na Mali vodi v pr. 165, vendar se večina visoke vode razliva čez levi breg na travnato območje severno od Male vode proti Božni.

Na območju nad jezom in na vtoku proti mHE je že izveden zid na koti 361,64, kar je približno 0,5 m nad visoko vodo.

S.3. PREDVIDENA UREDITEV

S.3.1. VODNOGOSPODARSKE UREDITVE

S.3.1.1. Ureditve na Božni

S.3.1.1.1. Visokovodni zid nasip

Ureditve Krivina Božne nad in pod brvjo pri dvorcu se uredi z izvedbo visokovodnega nasipa nad brvjo za preprečitev poplavnega toka po lokalni cesti proti Pristavi. Izvede se nasip dolžine 15 m s krono nasipa na koti 373,45 do 373,55 m n.m., širine 2 m in nagibom brežin 1:2.

Pred gradnjo se s površine odstrani plast humusa, nato se vgradi nasipna zemljina z utrjevanjem v plasteh po 30 cm do zbitosti SPP 96%. Nato se površina nasipa humusira z deponiranim humusom in zatravi. Višina nasipa je do 1,5 m, kar je 0,5 m nad izračunano gladino Q_{100} . Na območju profila 249 se izvede blažji nagib 1:8 za prehod kmetijske mehanizacije.

S.3.1.1.2. Visokovodni zid ob levem bregu Božne nad brvjo

Kot nadaljevanje varovanja območja ob lokalni cesti proti Pristavi se med brvjo in nasipom izvede obrežni visokovodni zid iz lomljenca v betonu, ki se na zaledni strani armira z mrežno. V kroni je zid širok 0,5m, vidna stran ima nagib 1:3, zaledna stran pa vertikalna. Višina zidu je od 2,4 do 4,23 m. Potek krone je pogojen z višino $Q_{100}+50$ cm varnostne višine. Temelj zidu se dodatno zaščiti z grobo hrapavo zložbo iz skal $d_{sr} \sim 1,0$ m. Za izvedbo gradbene jame zidu se delno odstrani zgornjo plast vozišča in po končanih delih povrne v prvotno stanje. Dolžina zidu je 70 m.

S.3.1.1.3. Sanacija in dvig zidu ob levem bregu Božne tik pod brvjo

Namesto sedanjega zidu se izvede novi zid iz lomljenca v betonu C25/30 z nagibom 3:1. Širina v kroni je 0,5 m, skupna višina zidu pa je $\sim 3,9$ m. V profilu 245 (brv) se krono izvede na koti 372,40 m n.m., v profilu 244 pa na koti 372,22 m n.m.. Dolžina zidu je 16 m. Na stiku zidu z dnem Božne se vgradi večje skale $d_{sr} \sim 1,0$ m. V pr.244 se na zaledno stran priključi visokovodni nasip.

S.3.1.1.4. Prestavitev krivine med pr.241 in 244

Nova krivina se izvede z radijem osi $R = 40$ m (obstoječa krivina ima radij ~ 27 m). Krivina se prestavi z izkopom nove struge. Desna (konkavna) brežina se utrdi s petimi odbijači (jezbicami) iz lomljenca v betonu. Odbijači bodo zaradi pričakovane poglobitve (tolmunov) temeljeni vsaj 1,5 m pod načrtovano niveleto struge. Vrh odbijačev sega do

~2,3 m nad načrtovano nivoeto (~0,5 m pod gladino Q100). Odbijači se izvedejo tako, da se v gradbeno jamo razprostire beton, v katerega se nato vložijo skale s premerom 0,8 m ali več. Fuge med skalami bodo globoke vsaj 0,4 m. Temelji odbijačev se po potrebi dodatno sidrajo s starimi železniškimi tirnicami. Dolžine odbijačev v prečni smeri so 5 do 6 m, širine pa do 4 m na najširšem delu. Zasip stare struge se izvede z izkopano zemljino. Na površini zasipa se v pravokotni smeri na os Božne v osi odbijačev izvede vkopana rebra iz skal $d_{sr} > 0,8$ m. Brežino med odbijači se utrdi s skalami $d_{sr} > 0,8$, ki se vkopljejo v zasip. Na vodni strani se sidrajo z lesenimi piloti, ki se prepletejo z vrbovimi popleti in potaknjenci. Zavarovanje brežin bo čim bolj razgibano, z možnostjo tvorbe tolmunov in skrivališč za ribe. Leva brežina se ne utrdi in se oblikuje kot prodnata brežina. Površina zasute struge se humusira in zatravi.

- *Razčlenjeni pragovi iz skal*

Za stabilizacijo dna se izvede razgibane prage iz skal premera okoli 0,8 m. Skale se vgrajujejo v obliki lokov, ključne skale se dodatno sidra z lesnimi piloti. Na obravnavanem odseku so izvedejo trije pragi.

S.3.1.1.5. *Nasip ob lokalni cesti med pr. 244 in 241*

Za preprečitev poplavnega toka se ob robu urejanja potrebno izvede VV nasip od zidu v pr. 244 do pr. 241, kjer je urejena struga Božne dovolj globoka za pretok Q_{100} . Nasip se izvede z izkopano zemljino, ki se humusira in zatravi. Krona nasipa je široka 2,0 m, nagib brežin je 1:2. Maksimalna višina nasipa v pr. 244 je 1,2m, nato pa se zmanjšuje do pr. 241. Preko nasipa je možno izvesti prehode do struge Božne. Trasa nasipa se prilagodi obstoječemu kozolcu med pr. 243 in 242.

S.3.1.1.6. *Poglobitev Božne med pr.241 in pr.239*

Z izvedbo znižanja preliva v pr. 235 je možno izvesti poglobitev struge Božne na območju med pr. 239 in 241 in s tem znižati gladine poplavnih vod. Dolžina odseka je ~90 m. Struga se poglobi za približno 1 m. Povprečna širina struge v dnu je 10 m. Potek struge se stabilizira z odbijači iz lomljenca v betonu C25/30. Na odseku se izvede 8 odbijačev. Brežino med odbijači se utrdi s skalami $d_{sr} > 0,8$, ki se vkopljejo v zasip. Na vodni strani se sidrajo z lesenimi piloti, ki se prepletejo z vrbovimi popleti in potaknjenci. Zavarovanje brežin bo čim bolj razgibano z možnostjo tvorbe tolmunov in skrivališč za ribe. Površina brežine se humusira in zatravi ter posadi z obvodno vegetacijo, ki bo sčasoma prevzela funkcijo protierozijske zaščite.

- *Razčlenjeni pragovi iz skal*

Za stabilizacijo dna (preprečitev prekomerne poglobitve) se izvede razgibane prage iz skal $d_{sr} > 0,8$ m. Skale se vgradijo v obliki lokov, ključne skale se dodatno sidra z lesnimi piloti. Na obravnavanem odseku sta predvidena dva praga.

S.3.1.1.7. *Poglobitev Božne med pr.239 in pr.235*

Z izvedbo znižanja preliva v pr 235 se izvede poglobitev struge Božne na območju med pr. 235 in 239, s čemer se zniža gladine poplavnih vod. Dolžina odseka je ~165 m.

Struga se poglobi za približno 1m. Povprečna širina struge v dnu je 10 m. Potek struge se stabilizira z odbijači iz lomljenca v betonu C25/30. Na odseku se izvede 8 odbijačev, 5 ob levi brežini in 3 ob desni brežini . Brežino med odbijači se utrdi s skalami $d_{sr} > 0,8$, ki se vkopljejo v zasip. Na vodni strani se sidrajo z lesenimi piloti, ki se prepletejo z vrbovimi popleti in potaknjenci. Zavarovanje brežin bo čim bolj razgibano z možnostjo tvorbe tolmunov in skrivališč za ribe. Površina brežine se humusira in zatravi ter posadi z obvodno vegetacijo, ki bo sčasoma prevzela funkcijo protierozijske zaščite.

Na območju pr. 237 se zaradi poglobitve in bližine pobočja na desni brežini izvede oblogo iz lomljenca v betonu, dolžine 15 m. Obloga se na dolvodni strani zaključi na rebro.

Ob obstoječi brežini oziroma levobrežnem zidu med pr 235 in 236 se vgradi dodatne skale na stiku zidu in dna Božne, ki se dodatno sidrajo z lesenimi piloti. Dolžina obloge je ~40 m. Zavarovanje leve brežine med pr. 236 in 237 se dopolni s skalami

- *Razčlenjeni pragovi iz skal*

Za stabilizacijo dna (preprečitev prekomerne poglobitve) se izvede razgibane prage iz skal $d_{sr} > 0,8$ m. Skale se vgradijo v obliki lokov, ključne skale se dodatno sidra z lesnimi piloti. Na obravnavanem odseku so predvideni trije pragovi.

S.3.1.1.8. *Znižanje preлива in sanacija praga v pr. 235*

- *Znižanje preлива na pragu (B.PR.1)*

Znižanje preлива na jezu se izvede na koto 364,63 m n.m. (današnji preliv je na koti 365,55 m n.m.). Ker je preliv delno poškodovan, se odstrani ~ 2 m preлива v vertikalni smeri in na bokih 1,0 m. Na mestu se nato izvede nov preliv iz armiranega betona C25/30. Novi del preлива se sidra v obstoječo zgradbo s sidri RA Ø32 mm/0,5 m in poveže z starim betonom s sredstvom za povezovanje starih in novih betonov. Krona preлива se obzida z protiabrazijsko oblogo (plošče oz. skale tonalita ali druge abrazivno odporne kamnine). Obloži se horizontalni del preлива in vertikalne stene na območju posega. Obloga bo široka vsaj 0,7 m z 20 cm širokim odkapom preko stene preлива.

- *Na lokaciji B.VVZL.2 se izvede izpust, lokacija pa je odvisna od projekta mHE.*

Ob levem boku preлива se izvede ribje steze s 3 prekat. Med prekat je višinska razlika ~30 cm in jo je možno uravnavati s prilagodljivimi preliv. Povezave med prekat so predvidene tudi ob dnu prekatov. Dimenzije teh talnih odprt. so 20/20 cm. Tlorisne dimenzije prekatov so 1,5/2,5 m. Dolžina ribje steze je 7 m.

Vzporedno z ribjo stezo se izvede hrapava drča. Dolžina drče je enaka širini tlakovanega podslapja. Nagib hrapave drče je 1:6. Obloga drče se izvede iz skal $d > 0,6$ m, ki se polagajo v betonsko podlago. Površina se oblikuje kot skledasti tolmoni, ki so med seboj povezani s preliv. Med skalami bodo fuge globine vsaj 20 cm. Skupna debelina betona C25/30 in skal je ~1m. Dolžina drče je od 5,5 do 6,0 m, širina pa od 7 do 8 m. Za izvedbo drče se delno odstrani in poglobi obstoječo utrditve podslapja.

- *Obloga desnega boka pregrade*

Za sanacijo preлива se izvede oblogo celotnega boka z montažnimi ploščami iz AB, ki imajo enostransko vgrajene kamnite plošče. Debelina montažne stene je 0,3 m, širina kampade pa 2,2 m. Pred montažo montažne stene se v podslapju izvede temelj iz betona in skal, ki se vgradijo v talno ploščo podslapja. Temelj se nato zalije skupaj s postavljenimi montažnimi ploščami. Povezava med montažno ploščo in obstoječo pregrado se izvede z drobnozrnatim betonom ali drugim lepilom za povezavo starega in novega betona. Krona montažnih plošč se oblikuje z AB robnim vencem z odkapom višine 25 - 30 cm in debeline 0,5 m. Dolžina obloge je 12 m, višina obloge pa ~3,5 m.

S.3.1.1.9. *Ureditev skozi osrednji del Polhovega Gradca*

Med pr. 226 in pr. 235 je Božna obdana z obrežnimi zidovi različnih višin spremenljive kvalitete. Na območjih, kjer je struga širša od normalne širine, se pojavljajo prodišča, nazoženih mestih pa je dno izprano. Na tem območju se izvede naslednje ureditve:

- *Sanacija obstoječih levobrežnih zidov*

Od podslapja praga pri Pristavi v pr. 235, do objektov opuščene tovarne Hoja v pr. 226 se izvede obloga obstoječih zidov z montažnimi AB elementi, ki imajo na zračni strani vgrajene kamnite plošče. Svetla višina zidov je 3,5 m. Obloge se temeljijo na temeljih iz betona in lomljenca, ki se izvedejo kot ozke pohodne ploščadi na stiku dna in brežine. Ploščad je široka od 1,0 do 1,5 m. Na zgornjem delu nad pr. 233 se izvede v dveh stopnjah z višinsko razliko 0,5 m. Podesti so temeljeni vsaj 1,0 m pod dno Božne, na izpostavljenih mestih pa vsaj 1,5 m. Za izvedbo podesta se v strugi najprej izvede povozni nasip iz zemljine, ki se pridobi pri izkopu. Po ločitvi območja gradnje od osnovne struge se izvede podvodni del temelja. Sledi izvedba dela nad dnom Božne, ki je zidan. V ta del se predhodno vgradi montažna stena, ki se zalije skupaj z zgornjim delom podesta. Na vrhu zidu se med pr. 230 in pr. 233 izvede odkap venca višine 0,3 m. V montažne elemente se vdela izpuste zalednih vod. Po potrebi se skladno z razmerami izvrta dodatne izcednice tudi skozi obstoječi zid.

Nad pr. 231 se na levem bregu izvede dostopne stopnice do podesta iz lomljenca v betonu. Na vrhu so stopnice široke 2,6 m in dolge 7 m. Nastopne plošče so široke 0,3 m, višina stopnice pa je ~0,2 m.

Na območju objekta opuščene žage, kjer je predvidena obnova mHE, se v steni izvede odprtino za izpust vode iz mHE.

Na mestih, kjer ni zidanih objektov, se izvede 1,1 m visoko varnostno ograjo, ki bo tipska in bo imela enak izgled na vseh mestih, skladno s projektom.

Dolžina odseka zidov ob levem bregu je 253,4 m.

Na dolvodnem zaključku se izvede poševno krilo, ki prehaja v VV nasip, kjer bo tudi prehod s podesta na vrh brežine.

Na območju mostu se obložne stene prilagodijo višini krajnih opornikov.

- *Sanacija obstoječih desnobrežnih zidov (B.VVZD.3 in B.VVZD.4)*

Desnobrežne zidove na območju osrednjega dela kraja med pr. 229 in pr. 235 se sanira na enak način, kot je predvideno na levi strani, izvedba temelja s pohodnim podestom ob spodnjem robu zidu, le da je potrebna „svetla“ višina zidu 2,5 m. Dostopi do podesta se izvedejo na zgornjem delu na stiku s pregrado kot rampa oziroma po stopnicah nad pr. 230 ter poševni dostop pri pr. 229.

Na odseku med mostom in pr. 229, kjer stoji neestetsko oblikovan visok zid iz betonskih votlakov, se izvede odmik obloge od obstoječega zidu in korito širine ~1 m ter globine 1,0 m, v katerega se posadijo grmovnice in plezalke za vizualno zmanjšanje betonske površine.

Podobno, kot ob levem bregu je previdena tudi prilagoditev obloge krajnemu oporniku mostu. Dolžina odseka zidov ob desnem bregu je 148 m.

- *Most v pr.230 - ohranitev obstoječega mostu*

Za izboljšanje hidravličnih razmer na območju mostu se med P224 in P 232 izvede poglobitev osrednjega dela struge za ~ 0,5 m.

S.3.1.1.10. *Desna brežina Božne z razčlenjeno zgradbo ob vznožju brežine med pr. 229 in pr. 224*

Kot nadomestilo obstoječim nizkim zidovom in utrditev izpostavljenih brežin tik nad pr. 224 se izvede nizke razčlenjene zgradbe iz skal in betona temeljenih na globini 1 m ter

višino nad nivoletu 1 m. Na vodni strani se zložba izvede v čim bolj členjeni obliki z vdolbinami, namenjenih ribjim skrivališčem. Brežina nad zložbo se humusira in zatravi.

Za dodatno stabilizacijo brežine se izvede kamnita rebra iz skal $d_{sr} > 0,8$ m, ki se vkopljejo v brežino, prekrijejo z zemljino, humusirajo in zatravijo. Na spodnjem delu odseka od pr. 229 navzdol so vgradi 4, med pr. 229 in pr. 227 pa še 4 kamnita rebra.

- *Podporni montažni zid med pr. 224 in pr. 225*

Ob objektu Polhov Gradec 7 je zaradi izpostavljenosti poleg razgibane zložbe izvede dodatni 2,5 m visok montažni zid ob zunanji strani parcelne meje. Krona zidu je 0,5 m nad izračunano koto Q_{100} . Zid se izvede kot pilotna stena. V terasi med zložbo ob dnu in montažnim zidom se ohrani obstoječe drevje. Preostanek terase se posadi z grmovno vegetacijo. Na severni strani zidu se izvede stopnice iz lomljenca v betonu za dostop do struge Božne. Dolžina zidu je 34 m

- *Dvig terena nad profilom 225 med cesto in strugo Božne*

Za varovanje objekta Polhov Gradec 7 je potrebno nadvišati travnik med regionalno cesto in strugo Božne. Na območju sedanjega travnika se odgrne humus, razprostre viške izkopane zemljine (peščeno - glinaste frakcije), razgrne humus in zatravi. Višinsko se nasutje priključi na montažni zid, opisan v prejšnji točki. Višina nasutja je do 0,5 m. Površina nasutja je do 110 m².

- *Razčlenjeni pragovi iz skal*

Za stabilizacijo dna (preprečitev prekomerne poglobitve) se izvede razgibane prage iz skal $d_{sr} > 0,8$ m. Skale se vgradijo v obliki lokov, ključne skale se dodatno sidra z lesnimi piloti. Na obravnavanem odseku je predvidenih 13 pragov. Pragova na območju pr. 233 in 234 se oblikujeta kot nizke stopnje.

S.3.1.1.11. Ureditev izlivnega odsek Božne

Med pr. 226 oz. 224 na levem bregu in sotočjem z Malo vodo se ponovno vzpostavi stare regulacije Božne z izvedbo visokovodnega nasipa na območju objektov bivše Hoje. Na obravnavanem odseku se obnovi obrežna zavarovanja, obnova obrežne zarasti in izvedba nasipa na zgornjem delu območja pri objektih bivše tovarne Hoja.

- *Ureditev brežin Božne*

Sedanje brežine Božne se očisti in odstrani del obrežne vegetacije. Na mestih, kjer je možno glede na DPN, se poveča pretočni prerez. Kamnita vznožna zavarovanja se preloži in dopolni s posameznimi skalami. Obstoječe skale se dopolni z večjimi skalami $d_{sr} > 0,8$ m, ki se na izpostavljenih mestih sidrajo z lesenimi piloti dolžin 2,5 m. Gostota se poveča na konkavnih delih brežin, na konveksnih pa zmanjša. Opisani način varovanja je ob desni brežini predviden v dolžini 420 m do pr. 224, ob levi brežini pa v dolžini 495 m do izpod profila 226.

Za dodatno stabilizacijo brežine se izvede kamnita rebra iz skal $d_{sr} > 0,8$ m, ki se vkopljejo v brežino, prekrijejo z zemljino, humusirajo in zatravijo. V desni brežini je predvidena vgradnja 22 reber, ob levi brežini pa 16. Na območju ČN se izvede rebro iz lomljenca v betonu C25/30, ki bo varoval vogal ograje ČN.

- *Utrditev desne brežine Božne na območju sotočja z Malo vodo*

Na območju sotočja z Malo vodo se vgradi dodatna kamnita zavarovanja v desno brežino Božne dolžine 20m.

- *Razčlenjeni pragovi iz skal*

Za stabilizacijo dna (preprečitev prekomerne poglobitve) se izvede razgibane prage iz skal $d_{sr} > 0,8$ m. Skale se vgradijo v obliki lokov, ključne skale se dodatno sidra z lesnimi piloti. Na obravnavanem odseku je predvidenih 13 pragov.

- *Levo obrežni visokovodni nasip med pr. 226 in 219*

Za zagotovitev poplavne varnosti širšega območja opuščenih objektov Hoje se izvede VV nasipa. Nasip se izvede z odstranitvijo humusa, vgradnjo nasipne zemljine (izkopana peščeno glinena zemljina), komprimacijo, ponovnim humusiranjem, zatraitvijo in sajenjem obvodne vegetacije. Nasip je načrtovan 0,5 nad gladino Q_{100} . Širina krone je 2,5 m, naklon brežin pa 1:2. Dolžina nasipa je 276 m. Na območju nasipa je potrebno nadvišati jaške. Krona nasipa lahko služi kot dovozna pot ob strugi Božne.

- *Vložki posameznih skal*

V dno struge se predvsem na konkavnih straneh vložijo skale $d_{sr} > 1,0$ m, ki ustvarijo tolmune. Z vidika razgibanosti dna je najprimerneje, če so vložki skal v bližini spodnjih skalnih teras.

S.3.1.1.12. Dostopi do struge za čas gradnje

Na območju nad pragom (pr.235) se gradbena dela izvajajo z leve brežine in iz struge Božne (na območju krivine). Dostopi so možni skozi Pristavo in nato po lokalni cesti do brvi.

Na območju med mostom in pragom se dela izvajajo v sami strugi. Ob vznožju zidov se izvedejo povozni nasipi, ki hkrati varujejo gradbeno jamo temelja podesta. Dostop do struge se izvede na območju načrtovanih stopnic pri pr.231, kjer se delno poruši obstoječi obrežni zid in se izvede rampa z nasutjem v strugo Božne.

Na območju pod mostom se izvede dostopna rampa na območju dolvodnega zaključka obrežnega zidu.

Na odseku pod VV nasipom so dostopi predvideni na območju pasu, opredeljenem v DPN.

S.3.1.2. Ureditve na Mali vodi

Ob Mali vodi se izvede ureditve na območju Žage na desnem bregu tik nad sotočjem z Božno. V DPN je bilo predvideno nadvišanje zidov na območju jezu, izvedba novih VV zidov na območju domačije dolvodno od mostu, izvedba VV nasipa dolvodno od domačije ter izvedba montažne odprtine na območju dostopa preko mostu.

Po poplavih 2014 je lastnik izvedel VV zid iz betona na odseku dolvodno od mostu, ki pa je prenizek in ne zagotavlja dovolj velike poplavne varnosti (gladina $Q_{100}+0,5$ m varnostne višine).

S.3.1.2.1. Dvig betonskega zidu nad in pod mostom

Obstoječi betonski zid se nadviša do projektne kote krone. Nadvišanje do projektirane kote se izvede z obzidavo betonske stene s AB ploščami, ki imajo vtisnjeno oblogo iz kamna. Betonska površina obstoječega zidu se očisti in nanjo prilepi obloga iz kamna. Dolžina ureditve nad mostom je ~26 m, pod mostom pa 86 m.

Na območju mostu se ob zaključkih zidov vgradi C profile višine 100 mm (C10) in pripravi lesene tramiče debeline 8 cm, ki se postavijo v ležišča ob nastopu visoke vode Male vode ali Božne.

S.3.1.2.2. *Visokovodni nasip med pr. 159 in pr161*

Za zagotovitev poplavne varnosti se izvede nasip v sotočni smeri do točke, kjer je gladina poplave Male vode z Božno nižja od kote objektov pri Žagi. Nasip se izvede z odstranitvijo humusa, vgradnjo nasipne zemljine (izkopana peščeno glinena zemljina), komprimacijo, ponovnim humusiranjem, zatravitvijo in sajenjem obvodne vegetacije. Nasip je načrtovan 0,5 nad gladino Q100. Širina krone je 1,0 m, naklon brežin pa 1;2. Dolžina nasipa je 90m.

S.3.2. KRAJINSKE UREDITVE

Krajinskoarhitekturne rešitve na območju Polhovega Gradca se prilagajajo protipoplavnim ukrepom in prvenstveno zakrivajo izstopajoče elemente vodnogospodarskih ureditev z zasaditvijo. Na območjih, kjer se strugi vodotokov širijo oziroma premikajo se oblikujejo nove brežine vodotoka, ki se jih sanira z zasaditvijo drevesno grmovnih potez, ki posnema obstoječe krajinske vzorce zarasti ob vodotokih. Zasaditev je mestoma kompaktnejša, mestoma bolj členjena, z vmesnimi cezurami. Z izbiro drevesnih in grmovnih vrst, sajenjem v pasovih ter s pravilnim vzdrževanjem zasaditev omogoča zasaditev v času visokih vod nemoten pretok. Izbira rastlin temelji na lokalno značilnih drevesnih in grmovnih vrstah.

S.3.3. UREDITVE GOSPODARSKE JAVNE INFRASTRUKTURE

S.3.3.1. Vodovodno omrežje

S.3.3.1.1. *Vodovod – KRIŽANJE – V1*

Na območju urejanja Božne med PP 243 in PP244 preči Božno obstoječi vodovod PE DN 90. V sklopu ureditve je predvidena rekonstrukcija obstoječega vodovoda z enakim premerom in materialom v dolžini 35,00 m. Vodovod bo potekal pod Božno kot pod novim nasipom v zaščitni JC cevi premera 219 mm. Trasa rekonstrukcije bo potekala v trasi obstoječega vodovoda. Ukinjeni vodovod je potrebno odstraniti iz zemljišča in ga odpeljati na trajno deponijo. Prevezave se izvedejo po končani izgradnji faze vodovoda tako, da provizorij ni potreben.

Globina obstoječega vodovoda ni točno znana - predvidevamo cca 1.30 - 1.50m. Rekonstruiran odsek poteka pod Božno v globini -1,50 m do temena zaščitne cevi. Ker je na tem odseku predviden poseg v strugo vodotoka v sklopu ureditve je za izvedbo vodovoda predviden prekop.

S.3.3.2. Kanalizacijsko omrežje

S.3.3.2.1. *Zavarovanje iztočnih kanalov*

Iztoki in zavarovanja se prilagodijo regulacijskem profilu. Izvede se zavarovanje iztokov s kamnom v betonu oziroma predlaganem zavarovanju na naslednjih lokacijah:

- Kanalizacija – UKREP – K1. Na desnem bregu med PP 218 in PP219 je v Božno speljan iztočni kanal DN 250 iz čistilne naprave.
- Kanalizacija – UKREP – K2. Na desnem bregu je nad čistilno napravo pri PP219 v Božno speljan iztočni kanal DN 600.
- Kanalizacija – UKREP – K4. Na desnem bregu.pri PP224 je.v Božno speljan iztočni kanal DN.400.
- Kanalizacija – UKREP – K6. Na desnem bregu.je nad mostom pri PP230.v Božno speljan iztočni kanal DN.250.

S.3.3.2.2. *Kanalizacija – UKREP – K3*

Med PP223 in PP224 poteka pod Božno obstoječa kanalizacija GRP DN 250. Pri preverbi je obstoječa kanalizacija položena cca 1,90 m pod niveleto regulirane struge Božne tako, da ni potreben ukrep.

S.3.3.2.3. *Kanalizacija – UKREP – K5*

Na levem bregu med PP223 in PP226 vzporedno z Božno položen kanal DN 250, ki poteka pod predvidenim varnostnim nasipom. Stanje na tem odseku je neurejeno nad kanalizacijo je deponija neurejenega nasipa. Na tem odseku se nadviša štiri revizijske jaške. Jaški se na spoju izvedejo vodotesno. Pokrove se na vodni strani dvigne na koto nasipa ali namesti vodotesni pokrov na zaklep na zračni strani pa prilagodi pokrov koti terena nasipa vendar mora pokrov segati nad koto Q100.

S.3.3.2.4. *Kanalizacija – UKREP – K7*

Pri PP244 in PP224 poteka pod Božno obstoječa kanalizacija GRP DN 250 na globini cca 1,60 m pod niveleto regulirane struge Božne tako, da ni potreben ukrep.

Na levem bregu se izvede visokovodni nasip nad kanalizacijo zato se izvede nadvišanje revizijskega jaška. Jašek se na spoju izvede vodotesno. Pokrov se dvigne na koto nasipa.

S.3.3.3. Elektroenergetsko omrežje

V neposredni bližini območja predvidenega urejanja se nahaja naslednja obstoječa EE infrastruktura:

- SN vodi: Na predmetnem območju potekajo srednje napetostni 20 DV in KB.
- nizkonapetostno omrežje: Objekti v okolici območja urejanja so napajani preko zemeljskih in zračnih kablovodov ustreznih presekov.

S.3.3.3.1. *Ureditev EE omrežja E1*

Med P245.1 in P245.3 se izvede urejanje brežine iz lomljenca v betonu. Zaradi tega je potrebna predhodna zakoličba 20 kV KB. Kabel je uvlečen v zaščitno PVC cev. Pri izvedbi zidu je potrebno okoli EKK zagotoviti možnost pred pod sipanjem.

S.3.3.3.2. *Ureditev EE omrežja E3*

Pri izgradnji nasipa v P219 se pod 20 kV DV uporabi lažja gradbena mehanizacija in zagotovi ustrezne ukrepe za zagotavljanje varnih odmikov oziroma ukrepov za preprečevanja nevarnosti dotika z zaščito izpostavljenega vodnika ali začasnim odklopom posameznih vodnikov ali celotnega daljnovoda.

S.3.3.3.3. *Ureditev EE omrežja E4*

Skladno s poglobitvijo struge Božna se v P218 izvede poglobitev EKK izvedene v zaščitni Fe 800 mm cevi. E5

Zaradi poplavljanja območje je treba na območju izliva Male vode med P158 in P166 v primeru poplavljanj in zalitja elektro distribucijskega zemeljskega omrežja vzpostaviti breznapetostno stanje. Ko bo nivo vode padel pod kritično mejo se izvede preventivni pregled omrežja in ugotovi o možnosti priklopa. Izklop se izvede po "postopku pet zlatih pravil":

- 1. Izklopi in vidno loči
- 2. Prepreči ponovni vklop
- 3. Preveri breznapetostno stanje
- 4. Ozemlji in izvrši kratkostično povezavo naprav

- 5. Ogradi, zavaruj mesta delov, ki so pod napetostjo. Vklp se izvede v obratnem vrstnem redu

S.3.3.3.4. NN priključek za vodomerno postajo

Pri profilu P230 se izvede vodomerna postaja, ki se jo priključi na NN elektroenergetsko omrežje.

Objekti v okolici vodomerne postaje so napajani preko nadzemnih elektroenergetskih vodov. Napajani so iz TP POLHOV GRADEC. Omrežje je večinoma izvedeno nadzemno, deloma z golimi vodniki AlFe 35 mm², delno s samonosilnim kabelskim snopom. Na predvidenem mestu priključitve na obstoječe elektroenergetsko omrežje je obstoječ betonski drog, po katerem je že izveden en dvizni vod in NN priključek za objekt Pristava pri Polhovem Gradcu 5.

Izvede se postavitve prostostoječe kabelske priključne merilne omarice (PS KPMO), v kateri bodo izvedene meritve električne energije za vodomerno postajo Polhov Gradec.

Točka priključitve novega elektroenergetskega napajalnega voda je na betonskem drogu ob objektu Pristava pri Polhovem Gradcu 15. Na drogu se izvede prehod iz nadzemnega v kabelsko omrežje. Kabelski vod bo od betonskega droga položen do vodomerne postaje delno v kabelski kanalizaciji, delno v kabelskem jarku. Dolžina kabelskega dela NN priključka bo približno 66 m. Kabelski vod se zaključi v prostostoječi omarici.

Predvidena prostostoječa omarica bo poliestrska, z možnostjo vgradnje enega števca električne energije. Predvidena priključna moč za vodomerno postajo znaša 1 x2 5 A – 6 kW.

Prehod preko ceste Ljubljana – Polhov Gradec se izvede pod polovično prometno zaporo s polovičnim prekopom in izdelavo elektro kabelske kanalizacije. Le ta se pri prečkanju ceste izvede s polnim obbetoniranjem zaščitne cevi premera 110 mm.

S.3.3.4. Elektronsko komunikacijsko omrežje

Na predmetnem območju je obstoječe telekomunikacijsko omrežje Telekoma Slovenije zgrajeno predvsem z vkopanimi bakrenimi TK kablji, delo pa tudi v TK kabelski kanalizaciji.

Posegi ob vodotoku Mala voda med profilom P163 in P164 tangirajo naročniški TK kabel, ki poteka preko omenjenega vodotoka do hiše Polhov Gradec 12B. Prečkanje se izvede s položitvijo zaščitne cevi ob obstoječem vkopanem kablu in po potrebi prestavitvijo le tega v novo položeno TK cev.

Posegi ob vodotoku Božna med P243 in P244 (prestavitev vodovoda) tangirajo vkopani TK kabel. Predvidi se polaganje zaščitnih cevi ob obstoječem TK kablu v dolžini 20 m. Pred predvidenim posegom je obvezna zakoličba obstoječega TK voda.

V sklopu posegov bo izvedena tudi Vodomerna postaja v Polhovem Gradcu, za katero je potrebno zagotoviti ustrezen priključek na telekomunikacijsko omrežje. Izvede se priklp na bakreno omrežje Telekoma Slovenije in sicer na omrežje KKB 02 Polhov Gradec, na prosti par v kabelskem objektu KO44, Pristava 16. Od obstoječega kabelskega jaška št. 7 tik ob mostu preko Velike Božne se izvede eno cevna kabelska kanalizacija fi 50mm v dolžini 5m do predvidene Vodomerne postaje. Preko obstoječe kabelske kanalizacije se od KO44, Pristava 16, do Vodomerne postaje napelje nov kabel.

S.3.4. VODOMERNA POSTAJA

Izvede se vodomerno postajo (VP) Polhov Gradec – Božna za meritev osnovnih hidroloških in fizikalnih veličin Božne, ki se beležijo v digitalni obliki in posredujejo v zbirni center upravljavca v realnem času.

Mikrovalovni radar se namesti na mostno konstrukcijo. Nosilna konzola je montirana v robni venec mostu in opremljena s strehico za zaščito radarja. Konzola se zaklene z obešanko.

Tlačni senzorji se namestijo v strugi pod koto Q_{min} . Za montažo tlačne sonde sta v spodnji betonski jašek 60/60 z inox vodotesnim pokrovom, vgrajeni dve inox cevi $\varnothing 3''$ (medsebojna oddaljenost min. 10,0 cm). Cevi sta odklonjeni v horizontalni ravnini za 15° v smeri toka.

Stopnice za dostop do spodnjega jaška so cca 20 m gorvodno in se izdelajo v okviru obrežnega zidu.

Merilni trak za vizualno odčitavanje vodostaja se montira na obrežni zid na desnem bregu tako da je omogočeno odčitavanje s kamero, ki je montirana na drogu ob omaricah.

Drog za kamero se postavi ob omaricah. Na drogu je spletna kamera, ki je usmerjena proti merilnemu traku.

S.3.4.1. Elektro priključek za potrebe delovanja VP

Predvidena je postavitve prostostoječe kableske priključne merilne omarice (PS KPMO), v kateri bodo izvedene meritve električne energije za vodomerno postajo.

Točka priključitve novega elektroenergetskega napajalnega voda je na betonskem drogu ob objektu Pristava pri Polhovem Gradcu 15.

Na drogu se izvede prehod iz nadzemnega v kabelsko omrežje. Kabelski vod bo od betonskega droga do vodomerne postaje položen delno v kabelski kanalizaciji, delno v kabelskem jarku. Dolžina kabelskega dela NN priključka bo približno 66 m. Kabelski vod se zaključi v prostostoječi omarici.

S.3.4.2. TK priključek za potrebe delovanja VP

Izvede se priklop na bakreno omrežje Telekom Slovenije in sicer na omrežje KKB 02 Polhov Gradec, na prosti par v kabelskem objektu KO44, Pristava 16. Od obstoječega kabelskega jaška št. 7 tik ob mostu preko Velike Božne se izdelava kabelska kanalizacija do predvidene Vodomerne postaje. Predvidi se eno cevna kabelska kanalizacija iz 1x STF cevi $\varnothing 50$ mm v dolžini 5m, ki se zaključi v naročniški kabelski omarici na Vodomerni postaji. Preko obstoječe kableske kanalizacije se od KO44 do Vodomerne postaje napelje nov kabel, ki se zaključi na Krone letvici 2/10.

S.4. UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI

- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur.l. RS, št. 43/11).
- Gradbeni zakon (Ur.l. RS, št. 61/17 in 72/17 - popr.);
- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS, št. 83/05, 43/11-ZVZD-1);
- Zakon o varstvu pred požarom (Ur.l. RS, št. 03/07 – UPB1, 09/11).
- Pravilnik o požarnem redu (Ur.l. RS, št. 57/07, 34/11, 101/11);
- Zakon o kemikalijah (Ur.l. RS, št. 110/03-UPB1, 47/04-ZdZPZ, 61/06-ZBioP, 16/08, 9/11);
- Pravilnik o razvrščanju, pakiranju in označevanju nevarnih snovi (Ur.l. RS, št. 35/05, 54/07, 88/08).
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu (Ur.l. RS, št. 100/01, 39/05, 53/07, 102/10, 43/11-ZVZD-1)
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti biološkim dejavnikom pri delu (Ur.l. RS, št. 04/02, 39/05, 43/11-ZVZD-1);
- Zakon o prevozu nevarnega blaga (Ur.l. RS, št. 33/06-UPB1, 41/09, 97/10);
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja na delovnih mestih (Ur.l. RS, št. 89/99, 39/05, 43/11 – ZVZD-1);
- Pravilnik o zagotavljanju varnosti in zdravja pri ročnem premeščanju bremen (Ur.l. RS, št. 73/05, 43/11 – ZVZD-1);
- Pravilnik o osebni varovalni opreми, ki jo delavci uporabljajo pri delu (Ur.l. RS, št. 89/99, 39/05, 43/11 – ZVZD-1);
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur.l. RS, št. 101/04, 43/11 – ZVZD-1);
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Ur.l. RS, št. 17/06 (18/06 – popr.), 43/11 – ZVZD-1);
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti azbestu pri delu (Ur.l. RS, št. 93/05, 43/11-ZVZD-1);
- Pravilnik o varnostnih znakih (Ur.l. RS, št. 89/99, 39/05, 34/10, 43/11-ZVZD-1);
- Pravilnik o preventivnih zdravstvenih pregledih delavcev (Ur.l. RS, št. 87/02 (29/03 popr.), 124/06, 43/11-ZVZD-1);
- Pravilnik o organizaciji, materialu in opreми za prvo pomoč na delovnem mestu (Ur.l. RS, št. 136/06, 61/10-ZRud-1 (62/10 popr.), 43/11-ZVZD-1);
- Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Ur.l. RS, št. 29/92, 43/11 – ZVZD-1);
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/08).
- Pravilnik o varnosti strojev (Ur.l. RS, št. 75/08, 66/10, 17/11-ZTZPUS-1, 74/11);
- Pravilnik o varstvu pri nakladanju in razkladanju tovornih motornih vozil (Ur.l. SFRJ, št. 17/66, Ur.l. RS, št. 43/11-ZVZD-1)

T TEHNIČNO POROČILO

T.1. OPIS UREDITVE GRADBIŠČA

T.1.1. PODATKIH O OBSTOJEČIH INSTALACIJAH IN NAPRAVAH TER DRUGIH VPLIVIH OKOLICE GRADBIŠČA NA VARNOST DELAVCEV

T.1.1.1. Nadzemni komunalni vodi

Na območju gradbišča potekajo nasledni nadzemni komunalni vodi:

- na predmetnem območju poteka srednje napetostni 20 kV DV.
- na predmetnem območju potekajo mestoma zračni nizko napetostni vodi kot neizolirani Al vodniki ter mestoma kot samonosni kabelski pletež.
- na predmetnem območju potekajo nadzemni TK vodi.

T.1.1.2. Podzemni komunalni vodi

Na območju gradbišča se nahajajo naslednji podzemni komunalni vodi:

- med PP 243 in PP244 preči Božno obstoječi vodovod PE DN 90.
- na predmetnem območju poteka srednje napetostni KV.
- na predmetnem območju potekajo NN KV kot hišni priključki objektov na območju urejanja.
- med PP243 in PP244 preči Božno obstoječi vodovod PE DN 90.
- med PP223 in PP226 je vzporedno z Božno položen kanal DN 250.
- pri PP244 in PP224 poteka pod Božno obstoječa kanalizacija GRP DN 250.
- v strugo so speljani iztoki med PP 218 in PP219, nad čistilno napravo pri PP219, pri PP224 in pri PP230.

V primeru, da se med deli naleti na neznan komunalni vod, ga je potrebno identificirati in obvestiti upravljavca ter do njegovih navodil začasno ustaviti dela v bližini njegove trase.

T.1.1.3. Podatki o pretekli rabi terena, zaradi katere bi lahko bila ogrožena varnost in zdravje delavcev

Po obstoječih podatkih pretekla raba terena ne predstavlja posebne nevarnosti za delavce. Pred pričetkom del je potrebno preveriti stabilnost brežin in obrežnih zavarovanj na katerih se vršijo posegi.

T.1.2. UREDITEV ZAVAROVANJA GRADBIŠČA PROTI OKOLICI

Gradbiščne odseke, kjer je večja verjetnost dostopanja tretjih oseb (bližina stanovanjskih in gospodarskih objektov, dostopne poti do zemljišč), se zavaruje s PVC perforirano gradbiščno ograjo višine 1,8 m pritrjeno na kovinske ali lesne kole zabite v tla. Vhod na ograjeno gradbišče se izvede z odstirenjem gradbiščne ograje.

Odseki gradbišča na katerih je verjetnost dostopa tretjih oseb zelo majhna, se označi s signalno vrvico pritrjeno na kole zabite v tla z medsebojno razdaljo največ 3 m, na višini 1,3 m.

Dnevna delovišča se ogradijo glede na dostopnost in nevarnost, ki jo predstavljajo. Območja izkopov ali odkopov globljih od 2 m in katerih kot brežin je strmejši od 45° se zavarujejo s PVC gradbiščno ograjo nameščeno na kole zabite v tla v oddaljenosti vsaj 2 m od roba, kjer prostor tega ne dopušča pa z varnostno ograjo (H=1 m + dodatna prečka na 47 cm, odpornost na silo vsaj 300 N na višini 1 m) na oddaljenosti vsaj 1 m od roba brežine/izkopa.

Gradbiščni odseki in etapna delovišča morajo biti ves čas gradnje urejeni tako, da je omogočeno neovirano in varno izvajanje vseh del in je hkrati preprečen dostop tretjim osebam. Dnevno je potrebno pregledovati zavarovanje gradbišča (gradbiščno ograjo, varnostni ograjo, signalno vrvico, opozorilne znake ...) – na celotnem območju in jo po potrebi popraviti oziroma dopolniti.

Na dostopih na gradbiščne odseke bodo nameščeni opozorilni znaki in napisi:

- list A4 s podatki o objektu, investitorju, nadzoru, vodji projekta, odgovornemu projektantu in izvajalcu,
- gradbiščni red,
- kopija prijave gradbišča,
- prometni znak »Omejitev hitrosti 10 km/h«,



- varnostni znak: »Dostop za nepooblaščen osebe je prepovedan« ,
- opozorilni napis z vsebino: »Vstop nezaposlenim prepovedan«,
- opozorilni napis z vsebino: »Obvezna uporaba osebne varovalne opreme«,



- varnostni znak »Obvezna uporaba varnostne čelade« ,



- varnostni znak »Obvezna uporaba zaščitnih rokavic« ,



- varnostni znak »Obvezna uporaba zaščitnih čevljev« .

Na območju delovanja dvžnih naprav oz. manipulacije gradbene mehanizacije z bremenami pa še:



- varnostni znak »POZOR VISEČE BREME«

Na dostopih na dnevna delovišča je potrebno namestiti najmanj:



- varnostni znak: »Dostop za nepooblaščen osebe je prepovedan« ,
- opozorilni napis z vsebino: »Vstop nezaposlenim prepovedan«,

Vsa dela se izvaja na lokalnih ulicah, kjer je potrebno izvesti začasno prometno zaporo cestišča v skladu z elaboratom o začasni prometni ureditvi.

Na posameznih delih gradbišča se namestijo opozorilni znaki v skladu z nevarnostmi, ki nastopajo na posameznih delih gradbišča in sicer:

- območje delovanja gradbene mehanizacije (TGM) z znakom »NEVARNOST



STISNITVE«

- napis »ZADRŽEVANJE V DELOVNEM OBMOČJU STROJA JE PREPOVEDANO«



- območje delovanja dvžnih naprav »Nevarnost visečega bremena«



- območje VN elektrovodov z varnostnim znakom »POZOR ELEKTRIKA« in napisom »Pozor visoka napetost«,

T.1.3. UREDITVI IN VZDRŽEVANJU PISARN, GARDEROB, SANITARNIH VOZLOV IN NASTANITVENIH OBJEKTOV NA GRADBIŠČU, UREDITVI PROMETNIH KOMUNIKACIJ, ZASILNIH POTI IN IZHODOV, DOLOČITVI KRAJA, PROSTORA IN NAČINA RAZMESTITVE IN SHRANJEVANJA GRADBENEGA MATERIALA

T.1.3.1. Ureditev in vzdrževanje pisarn, garderob, sanitarnih vozlov in drugih objektov na gradbišču

Na posameznem gradbiščnem odseku bo največ do 20 zaposlenih delavcev.

Za potrebe gradbišča se postavijo najmanj naslednji gradbiščni objekti :

- | | |
|--|--------|
| – kontejner pisarna (velikost 6,00 m x 2,5 m) | 1 kom, |
| – kontejner garderoba (velikost 6,00 m x 2,5 m) | 1 kom, |
| – skladiščni kontejner (velikost 6,00 m x 2,5 m) | 1 kom, |
| – kemično stranišče | 1 kom, |
| – cisterna za vodo | 1 kom. |

Lokacija pomožnih gradbiščnih objektov bo razvidna iz Načrta organizacije gradbišča, ki ga izdela izvajalec del in po potrditvi nadzornega inženirja ter koordinatorja za varnost in zdravje pri delu v fazi izvajanja del priloži temu varnostnemu načrtu. Ob vsaki spremembi ureditve gradbišča izvajalec pripravi novo verzijo ureditve in jo po potrditvi nadzornega inženirja ter koordinatorja za varnost in zdravje pri delu v fazi izvajanja del priloži varnostnemu načrtu.

Izvajalec del določi enega delavca, ki bo skrbel za red in čistočo v gradbiščnih objektih.

Vzdrževanje in čiščenje kemičnega stranišča bo izvajal najemodajalec.

T.1.3.2. Ureditev prometnih komunikacij zasilnih poti in izhodov

Do območja obdelave se lahko pride po regionalni cesti Dobrova - Polhov Gradec, in nato po lokalnih cestah do dostopov v oz. ob strugo.

Na območju nad pragom (pr.235) se gradbena dela izvajajo z leve brežine in iz struge Božne (na območju krivine). Dostopi so možni skozi Pristavo in nato po lokalni cesti do brvi.

Na območju med mostom in pragom se dela izvajajo v sami strugi. Ob vznožju zidov se izvedejo povozni nasipi, ki hkrati varujejo gradbeno jamo temelja podesta. Dostop do struge se izvede na območju načrtovanih stopnic pri pr 231, kjer se delno poruši obstoječi obrežni zid in se izvede rampa z nasutjem v strugo Božne.

Na območju pod mostom se izvede dostopna rampa na območju dolvodnega zaključka obrežnega zidu.

Vhodi na gradbišče in gradbiščna transportna pot morajo biti ustrezno označeni, redno čiščeni ter vzdrževani in ne smejo biti v nobenem trenutku založeni z gradbenim materialom. Dostopne poti se uporablja tudi za izhode v sili. Evakuacijske poti in izhodi ter zbirna mesta morajo biti ves čas del označeni s standardnimi oznakami, redno čiščeni ter vzdrževani in ne smejo biti v nobenem trenutku založeni z materialom.

Čiščenje transportnega vozila pred vključitvijo v promet iz gradbišča na javno cesto je potrebno izvajati kadar narava dela to narekuje (deževno obdobje in razmočena

zemljina) – čiščenje vozila tik pred izstopom iz gradbišča. Po potrebi je potrebno zagotoviti čiščenje okoliških cest.

T.1.3.3. Določitev deponij gradbenega materiala

Ves gradbeni material je potrebno pripeljati na delovišča. Prevoz se mora vršiti s primerno gradbeno mehanizacijo, glede na trdnost in širino začasno zgrajenih dostopnih poti. Vse deponije na gradbišču bodo začasne in se bodo spreminjale glede na namembnost.

Deponije gradbenega materiala se locira glede na obstoječo konfiguracijo terena posameznih odsekov, čim bližje območjem posegov. Poti med deponijami morajo biti primerno široke.

Deponija vsega gradbenega materiala (frakcije peska in mulja - naplavine, ter ostali gradbeni material) na deloviščih se skladišči najmanj 1 m od roba porušitvenega kota zemljine odstranitve oz. vgradnje, kjer prostor to dopušča, v nasprotnem primeru se odvaža oz. sproti dovaža iz najbližjih začasnih deponij. Deponije morajo biti organizirane in izvedene tako, je omogočen hiter in varen umik iz posameznih odsekov ter tako, da ne predstavljajo dodatne nevarnosti (prevrnitve, zdrsa, porušitve brežine in podobno).

Gradbeni odpadki se sortirajo in sproti odvažajo na pooblaščen deponijo.

Nasipni material (drobljenec, lomljenec, plavine, skale ...), beton in izkopani material se sproti dovaža/odvažajo na/z gradbišče/delovišče skladno z napredovanjem del.

Gradbeni elementi in material se morajo deponirati ločeno in se med seboj ne smejo mešati.

Deponije gradbenih odpadkov: O odvozu in ustreznem deponiranju gradbenih odpadkov se vodi evidence po sledeči klasifikaciji:

17 01 01	beton	Začasna deponija in odvoz na pooblaščen deponijo
17 02 01	les	Začasna deponija in odvoz na pooblaščen deponijo
17 05 06	zemeljski izkopi, ki ne vsebujejo nevarnih snovi.	Začasna deponija in odvoz na pooblaščen deponijo

Deponije komunalnih odpadkov: Za zbiranje in ločevanje odpadkov se namestijo namenski kontejnerji z jasnimi označbami namembnosti.

Drugi odpadki

Papir in karton	Manjši zabojnik
Embalaža	Manjši zabojnik
Preostali odpadki	Manjši zabojnik

T.1.4. UREDITEV SKLADIŠČ NEVARNIH SNOVI

Na gradbišču bodo zagotovljene manjše količine pogonskih goriv in strojnih maziv ter cementa. Bencin in dizelsko gorivo se hrani samo v dobro zaprtih atestiranih posodah z ustreznimi oznakami, pod posodami pa mora biti nameščena lovilna posoda. Maksimalna količina, ki se lahko hrani v nenamenskih kontejnerjih je za nafto 20 l, za bencin pa 10 litrov, vendar morajo biti takšni kontejnerji označeni z varnostnimi znaki

(»NEVARNOST POŽARA/EKSPLOZIJE«, »PREPOVEDANO KAJENJE IN UPORABA ODPRTEGA OGNJA«).

Varnostni listi nevarnih snovi bodo v pisarniškem kontejnerju in morajo biti vedno na voljo zaradi možnosti nudenja prve pomoči.

Z nevarnimi kemikalijami lahko rokujejo le delavci z opravljenim preizkusom znanja za ravnanje z nevarnimi kemikalijami.

STROGO PREPOVEDANO JE ODMETAVANJE PRAZNE EMBALAŽE NEVARNIH KEMIKAJIJ MED KOMUNALNE ODPADKE.

STROGO PREPOVEDANO JE PRETAKANJE ALI PRESIPANJE NEVARNIH KEMIKAJIJ V EMBALAŽO NAMENJENO ŽIVILSKIM PROIZVODOM.

Dolivanje goriva v motorna vozila se izvaja na bencinskih servisih ali drugih za to določenih mestih. Dolivanje goriva na gradbišču se lahko izvaja le z uporabo zaprtega sistema – ustrezen črpalni sistem z avtomatsko ročko z varovalom pred izlitjem. V primeru dolivanja goriva na gradbišču je potrebno določiti mesto za dolivanje, ki v nobenem primeru ne sme biti v strugi potokov ali v njegovi neposredni bližini, in ga opremiti s posodo z absorpcijskim sredstvom. Na gradbišču je potrebno zagotoviti zadostno količino absorpcijskega sredstva tudi za izredne razmere, kot na primer izlitje motornega olja ali hidravličnega olja zaradi poškodb ali dotrajanosti elementov gradbene mehanizacije.

T.1.5. NAČIN PREVAŽANJA, NAKLADANJA IN RAZKLADANJA GRADBENEGA MATERIALA IN TEŽKIH PREDMETOV

Transport gradbenega materiala in opreme na gradbišče, ter prevoz odstranjenih naplavin in drevja iz gradbišča bo izvajan z ustreznimi tovornimi vozili.

Vgradnja materiala za transportne poti in za delovne platoje za manipulacijo (delovanje) delovnih strojev na gradbišču, se mora izvesti po tehnologiji, ki zagotavlja ustrezno stabilnost teh površin.

Nakladanje in razkladanje ter transport materiala se mora izvajati strojno. Izjemoma, v primeru materialov teže do največ 55 kg z ustreznim ročnim prijemališčem, se lahko manipulira ročno.

Gradbiščni kontejnerji, armaturne mreže, tračnice, leseni piloti, cevi ter preostali kosovni material se pripeljejo s pomočjo tovornega vozila s kamionskim dvigalom s pomočjo katerega se namestijo na ustrezno ravno podlago. Pred razkladanjem je potrebno začasno ograditi manipulativne površine in jih označiti z opozorilnimi znaki.

Skale za zložbe in sipki materiali (beton, plavine, zasipni material, material iz izkopov in pesek) se dovažajo s kiper tovornjaki do ustrezne deponije. Skale se premika in vgrajuje s grabežem bagra. Lažji gradbeni material – do 55kg, ki se lahko in sme manipulirati ročno, se do delovišča pripelje z lahkimi tovornimi vozili.

Transportna vozila morajo biti opremljena z signalom za vzvratno vožnjo. Vozila morajo ustrezati vrsti in teži tovora in morajo biti tehnično brezhibna.

Pri nakladanju/razkladanju se mora upoštevati sledeče osnovne varnostne ukrepe:

- da je vozilo v blokiranem položaju (ročna zavora in v prestavi) in ugasnjenim motorjem
- da so stranice tovornega vozila pred nakladanjem ustrezno zaprte oziroma pri razkladanju odprte,

- da so vrvi ali trakovi s katerimi pritrjujemo tovor ustrezno dimenzionirane in pregledane,
- so vrvi ali trakovi na ostrih robovih zavarovane.

Za varnostne ukrepe v zvezi z gradbeno mehanizacijo in transportnimi sredstvi, ki se uporabljajo na gradbišču, za njihov čas obratovanja, postavitve in zavarovanje okolice, odgovarja upravljavec stroja.

Odgovorni vodja del, ki je hkrati odgovorna oseba za izvajanje ukrepov varnosti in zdravja pri delu dogovorjena s pisnim sporazumom je dolžan poskrbeti za signalizacijo, usklajenost transporta, ustrezen razpored in urejenost transportnih poti, zavarovanje okolice nakladanja/razkladanja ter organizacijo transporta.

T.1.6. NAČIN OZNAČITVE OZ. ZAVAROVANJA NEVARNIH MEST IN OGROŽENIH PODROČIJ NA GRADBIŠČU (NEVARNE CONE)

Vsa dela/faze del se morajo izvajati po »Navodilih za varno delo«, s katerimi razpolaga delodajalec. Delodajalec je dolžan delavce poučiti o načinu varnega delu pred pričetkom del v nevarnih conah in pred tistimi deli, pri katerih delavec rabi dodatne informacije (nevsakdanji pogoji dela, poseben/spremenjen gradbeni material, neobičajni vremenski pogoji, upoštevanje psihofizične sposobnosti delavca).

Nearna področja na gradbišču:

- so vsi izkopi in manipulacija z skalami,
- nevarnosti zaradi nenadne deroče vode,
- žaganje dreves in ruvanje panjev,
- manipuliranje z gradbenim materialom s pomočjo dviznih naprav (kamionskih dvigal),
- manipulativno območje gradbene mehanizacije.
- so robovi kjer obstaja nevarnost padca v globino.

Nekontrolirane porušitve sten izkopov, zavarovanje izkopov in odprtín

- prepovedana je prisotnost delavca v izkopu, ko se zaradi tehnologije uporablja strojna mehanizacija za poseg v izkopu oz. odkopu,
- komprimiranje zasutja mora slediti izkopu v oddaljenosti, ki zagotavlja, da vibracije ne vplivajo na homogenost sten izkopa,
- za dostop v izkop ali strugo mora biti na razpolago atestirana tipska lestev ali ustrezna dostopna rampa naklona največ 40% z ustreznim protizdrsnim varovanjem (zavarovano stopničenje zemljine, lesene rampe s prečnimi letvicami),
- robovi izkopa ali struge morajo biti zavarovani s signalno vrstico postavljeno najmanj 2 m od roba porušitvenega območja zemljine (upoštevanje kota notranjega trenja zemljine) nameščeno na ustrezne kole zabite v tla v medsebojni razdalji največ 3 m in na višini vsaj 1,3 m.
- izkopi se izvajajo pod kotom notranjega trenja zemljine ali z ustreznim varovanjem, predpisanim s strani geomehanika in pod njegovim nadzorom,
- rovokopač in kamion ne sme obratovati manj kot 2 m od roba porušitvene cone izkopa oz. struge.

Nearnost zaradi deroče vode

- potoka Božna in Mala voda lahko ob močnem deževju naglo narasteta; zato je potrebno pozorno spremljati vremenske napovedi in dejanske vremenske razmere,
- priporoča se izvajanje del v sušnem obdobju, ko so vodostaji potokov najnižji,
- v primeru neugodnih razmer oz. napovedi, je potrebno iz struge takoj umakniti zaposlene in če je varno tudi gradbeno mehanizacijo ter nevgrajen material.

Za izkop za odstranitev panja ter žaganje dreves, se izvede sledeči ukrep:

- območje žaganja in ruvanja panjev mora biti zavarovano z signalno vrstico in sicer na razdalji najmanj dveh višin žaganega drevesa,
- poleg signalne vrstice mora biti iz smeri dostopne poti ali transportnih poti nameščen opozorilni znak »prepoved prehoda – nevarno območje«.
- vdolbina terena po izruvanem panju, se takoj po odstranitvi zasuje in brežina utrdi.

Delo s kamionskim dvigalom

- na vidnem mestu se postavijo naslednje znake »NEVARNOST VISEČEGA BREMENA« in varnostnim znakom »VSTOP NEZAPOSLENIM PREPOVEDAN«
- dostop na delovno območje dvigalnih naprav je dovoljen le delavcem, ki natovarjajo ali raztovarjajo material
- tovorno vozilo s kamionskim dvigalom mora imeti izvlečene stabilizatorje, postavljene na ustrezno utrjeno površino

Manipulativno območje gradbene mehanizacije

- prepovedano je zadrževanje v manipulativnem območju gradbene mehanizacije v času njenega delovanja
- v manipulativnem območju gradbene mehanizacije se lahko zadržujejo le ustrezno usposobljeni zaposleni, ki so v pomoč strojniku. Delavci morajo biti opremljeni z ustrezno osebno varovalno opremo (delovni čevlji SIST EN 345-S3, varnostna čelada SIST EN 397 in po potrebi telovnik z odsevnim trakom SIST EN 471)
- v času manipulacije z grabežem za skale se iz manipulativnega območja stroja umakniti vsi delavci.

Delavcem, ki ne upravljajo in ne strežejo strojem, je prepovedano zadrževanje v delovnem območju strojev.

Robovi kjer obstaja nevarnost padca v globino

- robovi, kjer obstaja nevarnost padca v globino so robovi opornih zidov, robovi odprtih v tleh, robovi stopnišč in druge odprtine,
- za zaščito pred padcem v globino se mora na oddaljenosti 1 m od nevarnega roba (roba porušitvene cone zemljine), namestiti varnostno ograjo višine 1 m \pm 5 cm z letvijo v višini kolena (74 cm pod zgornjo prečko) in desko višine 15 cm pri tleh. Ograja mora biti dovolj trdna, da zadrži človeka (najmanj 300 N/m).
- na mestu prevzema materiala, kjer ograja ni izvedljiva morajo biti delavci, ki material prevzemajo zavarovani z varnostnim pasom pritrjenim na ustrezno sidrišče (bližnje drevo, standardno sidrišče vpeto v skalo ali objekt ali drugo ustrezno sidrišče),
- vse odprtine v tleh (komunalni jaški in druge odprtine) je potrebno zavarovati z varnostno ograjo ali s pokrovi iz plohov zbitih med seboj in zavarovanimi pred odstranitvijo (obtežiti ali pritrditi/privezati).

T.1.7. POGOJI O NAČINU DELA V NEPOSREDNI BLIŽINI ALI NA KRAJIH, KJER NASTAJAJO ZDRAVJU ŠKODLJIVI PLINI, PRAH IN HLAPI ALI KJER LAHKO NASTANE POŽAR ALI EKSPLOZIJA

Vsa dela se izvajajo na prostem. Ocenjuje se, da obravnavana dela ne predstavljajo obremenitev z inertnim prahom. V sušnem obdobju je potrebo transportne površine in sipke materiale vlažiti. Manipulacijo s sipkimi materiali je potrebno vršiti na način, ki v največji meri zmanjšuje sproščanje prahu.

Prepovedano je polnjenje rezervoarjev za gorivo, če stroj deluje, ravno tako je prepovedano v času polnjenja v bližini stroja kaditi ali uporabljati odprt ogenj. Vsi stroji in prevozna sredstva morajo biti opremljeni z gasilniki, ki so redno servisirani.

NA GRADBIŠČU JE STROGO PREPOVEDANO KURJENJE.

V primeru razglašene povečane nevarnosti za požar v naravnem okolju je potrebno v primeru uporabe odprtega ognja ali varjenja zagotoviti požarno stražo (gasilca, ki opravlja javno gasilsko službo oziroma več njih v odvisnosti od lokacij in obsega takšnih del).

T.1.8. UREDITEV ELEKTRIČNIH NAPELJAV ZA POGON NAPRAV IN STROJEV TER RAZSVETLJAVE NA GRADBIŠČU

Za potrebe gradbišč se bo uporabljalo prenosne elektro agregate, ki morajo biti ustrezno ozemljeni (sonda zabita v tla). Priklopna moč agregata mora ustrezati predvidenim obremenitvam (število in električna moč električnih naprav, ki se nanj priključujejo).

V primeru, da je elektro agregat opremljen z vtičnicami varovanimi preko stikala na diferenčni tok z izklopnim tokom 30 mA in varovalkami, električne porabnike priključujemo neposredno na agregat. Za priklop se lahko uporabljajo le električni podaljški opremljeni z vodotesnimi vtičnicami ali kabelski koluti (bobni), ki so opremljeni z vtičnicami pokritimi s pokrovčki proti škropljenju vode in termičnim varovalom proti pregretju. Izvedeni morajo biti iz težkih gumi kablov tipa HO 7 RN – F, ki morajo biti ves čas gradnje brezhibni (nepoškodovani). V kolikor elektro agregat nima integriranih zaščitnih elektro elementov, je potrebno uporabiti vsaj prenosno gradbiščno elektro omarico ali elektro podaljške – eno ali drugo z vgrajenim stikalom na diferenčni tok z izklopnim tokom 30 mA. Agregat se postavi tako, da so priključni kabli in podaljški čim krajši, in da niso speljani preko transportnih poti!

Pred uporabo električnih podaljškov in električnega orodja na gradbišču, mora delovodja:

- preveriti ali ima agregat ustrezno potrdilo o brezhibnosti,
- vizualno pregledati brezhibnost podaljškov in električnega orodja,
- zagotoviti meritev izolacijske upornosti vseh uporabljenih električnih vodnikov,
- preveriti ali je zabita z teren ozemljitvena sonda.

T.1.8.1. Zaščita pred električnim udarom

Dele električnih naprav, ki so pod napetostjo moramo zaščititi pred neposrednim dotikom. Zaščito pred neposrednim dotikom delov pod napetostjo dosežemo z zaščitno izolacijo, oziroma prekrivanjem teh delov ter redno kontrolo brezhibnosti.

Zaščito pred posrednim dotikom prevodnih delov naprav, ki sicer niso pod napetostjo, dosežemo z uporabo zaščite s samodejnim odklopom napajanja. Za to vrstno zaščito uporabimo tokovno zaščitno stikalo na diferenčni tok 30 mA. Zaščitna stikala so vgrajena v prenosni gradbiščni omarici ali elektro agregatu.

STROGO PREPOVEDANA JE UPORABA ROČNEGA ELEKTRIČNEGA ORODJA V IZKOPU, V KATEREM SE NAHAJA VODA ALI DRUGE TEKOČINE TER OB DEŽJU.

T.1.9. DOLOČITEV MEST ZA POSTAVITVE GRADBENIH STROJEV IN NAPRAV TER ZAVAROVANJA, GLEDE NA LOKACIJO GRADBIŠČA

Na gradbišču so predvideni naslednji gradbeni stroji, naprave ter delovna oprema:

- stroji za zemeljska dela :
 - bager goseničar,
 - kolesni bager

- nastavki za bager (grabež, ...),
- rovokopač,
- valjar,
- vibracijske plošče, vibro nabijala,
- bager za izvajanje mikropilotov,
- betoniranje:
 - avtomešalnik,
 - avtočrpalka,
 - pervibratorski komplet
 - opaž in opažni elementi
 - vibratorski komplet,
 - stroj za nanos torkret betona,
- dvižne naprave :
 - tovornjak s kamionskim dvigalom z dvigalno ročico
- prevozna sredstva :
 - tovorna vozila,
 - tovorna vozila s priklopniki,
 - tovorna vozila z nizko nosečimi priklopniki za prevoz TGM,
 - cisterne za dostavo goriva z zaprtim sistemom,
 - kamion kiper,
- razni dodatni stroji in priprave:
 - elektro agregat,
 - prenosna elektro omarica,
 - motorna verižna žaga,
 - potopne črpalke,
 - krožna žaga,
 - rezalka za asfalt, beton,
 - ročno orodje in priprave, ročno baterijsko orodje, ročno električno orodje.

Tovorna vozila se dnevno vračajo na sedež izvajalca. Bager in rovokopač se po končanem delu parkirata na ustrezno trdno površino.

Vsa delovna oprema mora biti redno periodično pregledana v skladu z navodili proizvajalca. Gradbeni stroji in vozila morajo biti opremljeni z ustreznimi opozorilnimi napisi: »ZADRŽEVANJE V DELOVNEM OBMOČJU STROJA JE PREPOVEDANO«. Upoštevati je treba navodila za varno delo.

Kadar se s strojem ne dela, mora biti le-ta obvezno izključen iz pogona ter onemogočena uporaba nepooblaščenim osebam. Delavci, ki delajo na gradbenih strojih in napravah morajo biti za to posebej usposobljeni ter morajo poznati in upoštevati navodila za varno delo.

T.1.10. DOLOČITEV VRSTE IN IZVEDBE GRADBENIH ODROV

Pri gradnji se bodo uporabljali naslednji delovni odri:

- Kovinski cevni odri
- Konzolni odri
- Odri na kozah

T.1.10.1. Delovni odri – splošno

Odri morajo biti izdelani in postavljeni po načrtih, ki vsebujejo:

- velikosti odra in vseh njegovih sestavnih elementov,
- sredstva za medsebojno spajanje sestavnih elementov,
- način pritrditve odra na objekt oziroma tla,
- največjo dovoljeno obremenitev,
- vrste materiala in njegovo kvaliteto,
- statični izračun nosilnih elementov ter
- navodilo za montažo in demontažo.

Odri morajo biti ustrezno ozemljeni s sondo zabito v tla.

Dokumentacija odrov mora biti na razpolago na gradbišču in jo je potrebno hraniti dokler ni oder demontiran. Odre smejo postavljati, predelovati, dopolnjevati in demontirati samo strokovno izurjeni delavci, ki so zdravstveno sposobni za delo na višini in pod neposrednim nadzorstvom vodje posameznih del (odgovorna oseba).

Brezhibnost odra mora preverjati s strani delodajalca določena odgovorna oseba najmanj enkrat mesečno, pa tudi po vremenskih ujmah, predelavah, poškodbah in podobno. V kolikor oder uporabljajo delavci različnih delodajalcev mora ustreznost in pregled odra zagotavljati koordinator za varnost v fazi izvajanja del ali od njega pooblaščen oseba ustrezne stroke.

Vsi delovni odri morajo biti opremljeni z varnostno ograjo naslednjih karakteristik:

- višina zgornje prečke 1 m \pm 5 cm
- prečka v višini kolena (razdalja med zgornjo in kolensko prečko max. 47 cm)
- na delovnem podu najmanj 15 cm polna zapora (deska ali podobno).

T.1.10.2. Delovni pod

Izdelan mora biti iz elementov, ki ustrezajo predvideni obremenitvi. V primeru, ko se za delovni pod uporablja deske, morajo biti te debeline vsaj 4,8 cm (plohi) in širine najmanj 20 cm. Plohi morajo biti podprti na razdalji manj kot 250 cm. Biti morajo iz zdravega in nepoškodovanega lesa in očiščeni žebelj in drugih ovir. Plohi se morajo prilegati drug ob drugega. Če so plohi položeni drug na drugega, je potrebno na stiku pritrditi trikotno letvico. Plohi ne smejo segati manj kot 20 cm in ne več kot 30 cm preko končne podpore in morajo biti zavarovani pred premikom.

Uporaba opažnih plošč za izdelavo delovnega poda ni dovoljena.

Širina delovnega poda mora biti najmanj 60 cm, v primeru da na pod odlagamo material mora biti njegova širina takšna, da za prehod delavca ostane najmanj 30 cm

Elementi poda na odru morajo biti pred uporabo pazljivo pregledani, poškodovanih in obrabljenih elementov ni dovoljeno vgrajevati.

Gradbeni material na delovni pod razporejamo tako, da ne presegamo njegove nosilnosti.

Pod odra ne sme biti odmaknjen od stene objekta več kot 30 cm. Kadar tehnologija dela zahteva drugače, je potrebno zagotoviti varnost delavcev pred padcem v globino na drug način (z varnostno ograjo z obeh strani; z lovilnim odrom zapolnjenim do stene; s privezovanjem delavcev – varnostni pas ali drugače).

T.1.10.3. Konzolni odri

Vertikalni in horizontalni oz. kombinirani opaži imajo lahko za delo na višini že predizdelane tipske konzolne odre, ki morajo imeti statični izračun (podatek o

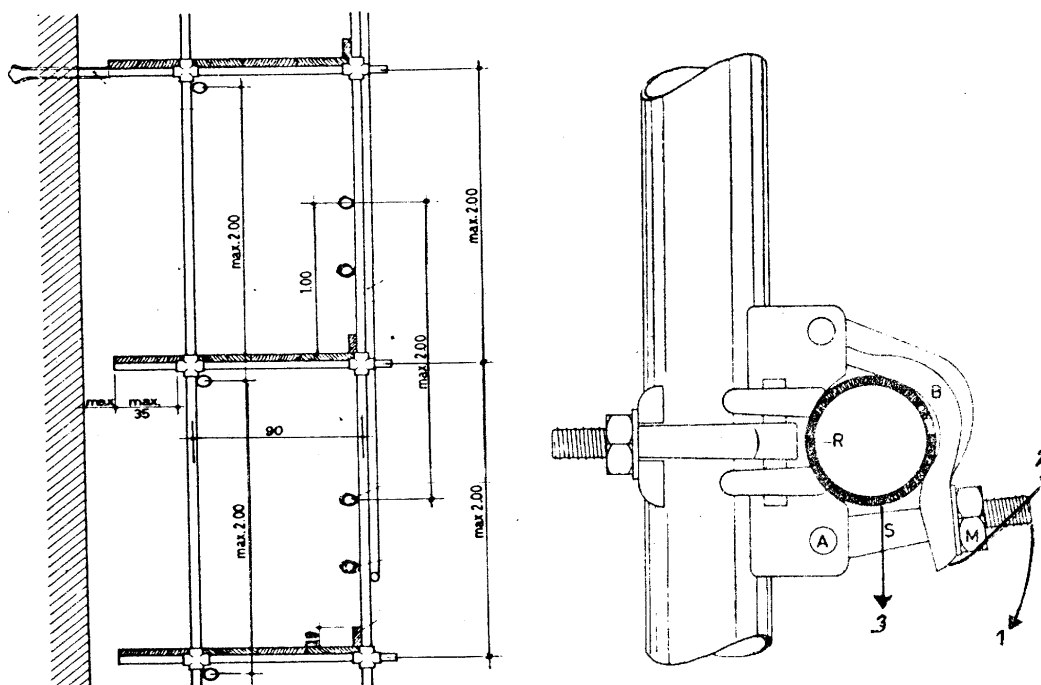
nosilnosti), navodilo za montažo in demontažo, ustrezen podest in predpisano varnostno ograjo (vzdolžno in končno). Dostopi na konzolne odre morajo biti ustrezno urejeni.

Konzolne odre je dovoljeno postavljati le za lažja gradbena dela, če je dana možnost zanesljive pritrditve odra na objekt ali njegovo konstrukcijo in če je to z risbami in računi dokazano. Maksimalni previs konzolnega odra, ki se uporablja kot delovni oder, je lahko 150 cm.

Sidranje konzolnega odra je dovoljeno samo v nosilne armiranobetonske elemente (ploščo, steno, steber). Za sidranje se lahko uporabljajo samo standardizirani jekleni sidrni elementi. Uporaba desk (plohov) za nosilce konzolnega odra ni dovoljena.

T.1.10.4. Kovinski cevni odri

Za sestavljanje kovinskih odrov je dovoljeno uporabljati le ravne in nepoškodovane elemente oziroma nepoškodovane jeklene cevi, palice in druge elemente, ki morajo biti med seboj trdno povezani v stabilno in enotno konstrukcijsko celoto. Pokončne nosilne palice kovinskega odra morajo biti postavljene v vertikalo na posebne elemente (opore, cokle), le te pa na ravno podlago (gredice, betonske plošče in drugo).



Pri sestavljanju spojk z vijaki je potrebno vijake privijati z momentnimi ključi po navodilu proizvajalca.

Izvedeni morajo biti dostopi do posameznih podestov (pritrjene lestve znotraj odra z ustreznimi loputami v podestih, ki jih je potrebno sproti zapirati in se jih ne sme založiti.

T.1.10.5. Odri na kozah

Na teh odrih ni potrebno namestiti varnostne ograje niti zagotoviti dokumentacije odrov, razen navodil za izdelavo.

Na kozah mora biti nameščen delovni pod širine vsaj 80 cm. Zagotoviti je potrebno navodilo za izdelavo odrov. Pred uporabo odra na kozah mora ustreznost izvedbe odra pregledati vodja posameznih del ali druga odgovorna oseba izvajalca.

Koze, na katere je postavljen delovni pod, morajo biti izdelane tako, da vzdržijo predvidene pokončne in vodoravne obremenitve. Koze morajo biti postavljene le na trdno in vodoravno podlago. Nog pri kozah ni dovoljeno podaljševati, niti ni dovoljeno povečevati višine koz s podlaganjem gradbenega materiala. Razmik med kozami ne sme presegati 2 m, višina odra na kozah pa je maksimalno 2 m.

ODRE NA KOZAH JE STROGO PREPOVEDANO POSTAVLJATI NA DRUGE ODRE, ROBOVE PLOŠČ, STOPNIŠČ ALI NEZAVAROVANIH ODPRTIN V TLEH

T.1.10.6. Lestve

Prenosne lestve morajo biti izdelane v skladu z zahtevami standarda SIST EN 131 ter biti pred uporabo pregledane in brezhibne.

Največja dovoljena višine prislonskih lestev, na katerih se opravljajo dela na lestev je 8 m. Lesene lestve, ki so daljše od 4 m morajo biti trdno vezane z železnimi zategami.

Lestve morajo biti pri uporabi postavljene tako stabilno, da se ne morejo zmakniti (zdrsni), se prelomiti ali prevrniti. Lestve morajo biti take dolžine, da gledajo najmanj en meter preko mesta naslona.

Uporabljati se sme le nepoškodovane lestve.

T.1.11. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM

Delavci morajo upoštevati vsa navodila odgovornih oseb ter izvajati delo skladno z določili gradbiščnega reda in izvlečka ukrepov varstva pred požarom, ki morata biti obešena na gradbišču.

Vsi zaposleni na gradbišču morajo biti usposobljeni za izvajanje ukrepov varstva pred požarom ter seznanjeni s pravilnim rokovanjem z gasilnimi aparati in izvlečkom ukrepov varstva pred požarom.

NA GRADBIŠČU JE STROGO PREPOVEDANO KURJENJE.

V primeru razglašene povečane nevarnosti za požar v naravnem okolju je potrebno v primeru uporabe odprtega ognja ali varjenja zagotoviti požarno stražo (gasilca, ki opravlja javno gasilsko službo oziroma več njih v odvisnosti od lokacij in obsega takšnih del).

T.1.11.1. Oprema za varstvo pred požarom

Gradbiščni kontejner mora biti opremljen z gasilnikom na prah najmanj ABC S6. Poleg gradbiščnega kontejnerja mora biti z gasilniki opremljena vsa gradbena mehanizacija z motorjem na notranje izgorevanje (kamioni, bagri, itd.).

T.1.11.2. Organizacija varstva pred požarom

Za varstvo pred požarom na gradbišču so odgovorni investitor, odgovorni vodja gradbišča, odgovorni vodje del, delovodje, vsi zaposleni na gradbišču, koordinator za varnost in zdravje pri delu v fazi izvajanja projekta (v kolikor je imenovan) ter ostali udeleženci pri gradnji:

- investitor mora zagotoviti sredstva za izvajanje ukrepov varstva pred požarom predpisanih s tem varnostnim načrtom, ter nadzor nad njihovim izvajanjem,
- izvajalec ali podizvajalec mora zagotoviti opremo za varstvo pred požarom predpisano s tem varnostnim načrtom,
- odgovorni vodja del je odgovoren za izvajanje ukrepov varstva pred požarom na gradbišču,

- odgovorni vodje del, delovodje, vsi zaposleni na gradbišču ter ostali udeleženci pri gradnji so dolžni upoštevati določila tega varnostnega načrta, določila zakonodaje s področja varstva pred požarom ter navodila odgovornega vodje gradbišča in koordinatorja za varnost in zdravje pri delu v fazi izvajanja projekta.

T.1.11.3. Ukrepi varstva pred požarom

- pri delu je potrebno upoštevati navodila za varno delo,
- za manipulacijo z naftnimi derivati se določi za to usposobljen delavec, ki je poučen o varstvu pred požari in o rokovanju z nevarnimi kemikalijami,
- pred polnitvijo strojev je potrebno preveriti ali se v bližini nahajajo viri vžiga, ter da je stroj izklopljen,
- pri polnjenju strojev z gorivom je potrebno upoštevati, da je v bližini STROGO PREPOVEDANO kaditi ali uporabljati odprt ogenj,
- shranjevanje kemikalij in odvoz odpadne embalaže in posebnih odpadkov je potrebno izvajati v skladu z varnostnimi listi,
- iz pomožnih gradbiščnih prostorov je potrebno redno odstranjevati gorljive odpadke,
- v pomožnih gradbiščnih prostorih v katerih se hranijo vnetljive ali eksplozivne snovi je STROGO PREPOVEDANO kaditi in uporabljati odprt ogenj,
- vsaka nekontrolirana uporaba odprtega ognja in kurjenje odpadkov na gradbišču je STROGO PREPOVEDANA,
- pred izvajanjem vročih del (varjenje ali uporaba odprtega ognja), je potrebno takšna dela najaviti in od koordinatorja varnosti in zdravja pri delu v fazi izvajanja del pridobiti pisno dovoljenje za takšna dela,
- zagotoviti je potrebno prost dostop do gasilnikov in hidrantov,
- zagotovljene morajo biti proste evakuacijske in intervencijske poti in izhodi.

T.1.11.4. Navodila za ravnanje v primeru požara

- odstranite nevarnost za požar, če to lahko storite varno za sebe in druge;
- poskusite pogasiti začetni požar, če to lahko storite varno za sebe in druge;
- če niste uspeli, opozorite ostale prisotne na gradbišču in okolici na nevarnost;
- pomagajte pri umiku sodelavcev in naključno prisotnih oseb;
- če je varno, umaknite kemikalije in ostale gorljive snovi iz bližine požara;
- obvestite gasilce na tel.št. **112** in posredujte podatke o tem, kje gori, kaj gori, obseg požara, prisotnost nevarnih snovi (!), ali so na kraju požara ponesrečenci in ogroženi ljudje ter ime in priimek osebe, ki sporoča podatke.
- na varnem mestu izven obsega požara preverite prisotnost vseh, ki so se v času požara nahajali na gradbišču ali v njegovi bližini;
- zagotovite intervencijski enoti varen dostop in nemoten prehod na gradbišču,
- upoštevajte navodila gasilcev in odgovorne osebe za ravnanje med in po požaru.

T.1.12. ORGANIZACIJA PRVE POMOČI

Poškodovanim in naglo zbolelim na delovnem mestu mora biti zagotovljena takojšnja prva pomoč (PP) na samem kraju v skladu s sodobnimi metodami prve pomoči. Vsaka zaposlena oseba mora biti seznanjena s tem, kje lahko poišče PP v primeru poškodbe ali nenadnega obolenja in na koga se lahko obrne zanjo.

Delodajalec mora predvideti in zagotoviti reševanje in PP tudi ob specifičnih možnih nesrečah oziroma poškodbah pri delu. Vsi delavci morajo imeti jasna navodila o postopkih v sili.

Za nudenje PP mora biti usposobljen najmanj en prisoten delavec na 20 zaposlenih na gradbišču, v posamezni delovni izmeni. Usposobljeni in izurjeni morajo biti v tehniki

obvezovanja poškodb, zaustavljanju krvavitev, v izkazovanju pomoči pri udaru električnega toka, postavljanju opornic pri prelomu kosti, uporabi različnih metod oživljanja ter reševanju, nameščanju in prenašanju poškodovancev oziroma naglo zbolelih oseb.

Ob omaricah za PP in na delovnih mestih, kjer je večje tveganje za poškodbe, se namestijo kombinirana slikovno-tekstovna navodila o načinu nudenja PP. Za nezgode, ki se pripetijo zaradi nevarnih snovi, je postopek PP opisan v varnostnem listu, ki je nameščen na dogovorjenem mestu.

Na delovišču, kjer obstaja večja nevarnost za poškodbe in zdravstvene okvare, je priporočljivo imeti nosila, ki morajo vedno stati na določenem mestu, avtomatski merilec krvnega tlaka in dihalne maske ustrezne velikosti.

T.1.12.1. Omarica prve pomoči:

V pisarniškem kontejnerju se namesti omarica za prvo pomoč in torbice za nudenje prve pomoči v kabinah vozil. Odgovorna oseba za izvajanje ukrepov varnosti iz zdravja pri delu je zadolžena, da bo v omarici vedno na razpolago ustrezen sanitetni material.

Omarica mora biti opremljena s telefonskimi številkami:

Center za obveščanje	112,
Gasilci	112,
Policija	113,
Center za klinično toksikologijo in farmakologijo	01/522 52 83
Klicni center – splošna nujna medicinska pomoč	01 724 51 00
Inšpektorat RS za delo Ljubljana	01 280 36 60

ter z imeni odgovornih oseb na gradbišču, ki so usposobljene za prvo pomoč in določene za njeno izkazovanje.

Omarica za PP:

- minimalno vsebino opredeljujeta 8. in 9. člen Pravilnika o opreми in postopku za prvo pomoč, glede na možnost posebnih poškodb v podjetju oz. na delovišču in/ali priporočilu pooblaščenega zdravnika pa se mora ustrezno dopolniti
- delodajalec mora zagotoviti dnevno kontrolo uporabnosti in popolnosti opreme za prvo pomoč. Porabljeni material se mora takoj dopolniti z drugim ustreznim materialom, zato mora imeti organizacija oziroma delovišče v rezervi najmanj dvojno količino sanitetnega materiala iz 1. do 6. točke drugega odstavka 8. člena tega pravilnika.

T.1.12.2. Ravnanje v primeru nesreč in poškodb pri delu:

- hitro in mirno ugotovite, kaj se je zgodilo
- preglejte okolje in položaj poškodovanca, presodite nevarnosti, ki bi ogrozile vas in njega
- kraj nezgode in poškodovance zavarujte in prepovejte gibanje po prostoru, dokler nevarnost ni odstranjena
- NIKOLI SE SAMI NE IZPOSTAVLJAJTE NEVARNOSTIM
- Poglejte, ali so v bližini ljudje, ki bi lahko pomagali, in jih pritegnite k prvi pomoči; pristopite k poškodovancu in ga preglejte. Poškodovanca nežno stresite za ramena in ga glasno vprašajte »Ali ste v redu«. Če se odzove in če je okolica varna, poškodovanca pustite v obstoječem položaju, povprašajte kaj se je zgodilo in po potrebi pokličite pomoč. Stanje poškodovanca preverjajte do prihoda pomoči.

- Če ugotovite nezavest, sprostite dihalno pot in po sprostitvi dihalnih poti preverite, če poškodovanec diha. Dihalno pot sprostite tako, da poškodovanca obrnete na hrbet. Z eno roko na čelu nežno zvrnete glavo in s konicami prstov dvignete brado. Opazujete dvigovanje prsnega koša, poslušate dihalne šume, poskušate čutiti sapo. Dihanje opazujete največ 10 sekund preden se odločite, da oseba ne diha ali ne diha normalno. Prvih nekaj minut po srčnem zastoju oseba lahko agonalno (predsmrtno) diha, kar prepoznate kot poskuse vdihov, ki so neredni, počasni in glasni. Če je oseba neodzivna, vendar diha normalno, jo namestite v položaj za nezvestnega. Če je oseba neodzivna in ne diha normalno, morate poklicati nujno medicinsko pomoč –tel. številka 112. Če je prisoten drug reševalec, naj le ta pokliče nujno medicinsko pomoč, sicer vi. Če je možno med klicem ostanete pri prizadeti osebi. Nekoga iz okolice pošljite po avtomatski zunanji defibrilator (AED). Če ste sami, začnete z oživljanjem in ne zapuščate prizadete osebe. Oživljamo vedno, kadar ni zanesljivih znakov smrti.
- Oživljamo na trdi podlagi. Pri oživljanju pričnemo s stisi prsnega koša. Pokleknejo ob stran prizadete osebe. Na sredino prsnega koša položimo dlan (kar ustreza spodnji polovici prsnice). Drugo dlan položimo preko prve, prepletamo prste, preverimo, da ne pritiskamo na sosednja rebra, da ne stiskamo zgornjega dela trebuha ali končnega dela prsnice. Komolci morajo biti ves čas iztegnjeni, ramena vertikalno nad žrtvijo. Stisi v globino približno 5 cm, ne več kot 6 cm. Prsni koš naj se po vsakem stisu popolnoma sprost. Rok ne odmikamo od prsnega koša. Prsni koš stiskamo s frekvenco 100-120/min. Če ste zmožni in usposobljeni povežite stise prsnega koša z umetnim dihanjem, sicer nadaljujte samo s stisi prsnega koša.
- Po 30 stisih prsnega koša odprite dihalno pot z zvrčanjem glave in dvigom brade. S palcem in kazalcem roke na čelu zatesnite nosnici. Usta naj bodo odprta, vendar še vedno dvigujte brado. Normalno globoko vdihnite, položite ustnice okrog ust žrtve tako, da zagotovite popolno tesnenje. Zrak vpihujete enakomerno eno sekundo, opazujete, če se je prsni koš dvignil. To dokazuje učinkovit umetni vpih. Nato odmaknete usta, vzdržujete prosto dihalno pot in opazujete spuščanje prsnega koša, ko zrak izhaja iz pljuč. Postopek še enkrat ponovite. Za vpihe porabite največ 10 sekund. Nato nemudoma nadaljujte s stisi prsnega koša. Ponavljajte stise prsnega koša in umetno dihanje v razmerju 30:2.
- Ko je avtomatski defibrilator na voljo, ga odprite/vključite in prilepite samolepilni elektrodi na kožo prsnega koša. Če sta prisotna vsaj dva reševalca, postopka oživljanja med tem ne prekinjamo. Med tem, ko AED analizira ritem, zagotovimo, da se nihče ne dotika žrtve. Če je električni sunek potreben, ga sprožite s pritiskom na gumb. V tem času se ne sme nihče dotikati žrtve. Popolnoma avtomatski AED bo sunek dovedel avtomatsko. Takoj za tem nadaljujte s temeljnimi postopki oživljanja v razmerju 30 stisov in 2 vpiha. Upoštevajte govorna/slikovna navodila AED. Vsaki 2 minuti izvajalci prekinejo stise prsnega koša, da preverijo ritem. Če električni sunek ni potreben, nadaljujete z oživljanjem.
- Oživljanja ne prekinjajte, dokler zdravstveni delavec ne reče, da prenehate ali se prizadeta oseba ne prične prebujati, premikati, odpirati oči in normalno dihati oziroma dokler to zmorete.
- Oživljanje s stisi prsnega koša in vpihi redko ponovno požene srce, zato nadaljujemo z oživljanjem, če nismo zares prepričani, da žrtev ni več v srčnem zastoju.
- Pri žrtvah, ki niso v srčnem zastoju, oživljenje očividcev redko vodi do resnih poškodb. Izvajalci zato ne smejo oklevati z začetkom oživljanja zaradi skrbi, da bi lahko povzročili škodo.

- če je poškodovancev več, hitro ocenite število poškodovancev in vrsto poškodb ter določite vrstni red prve pomoči. Najprej nudite PP poškodovancem, ki močno krvavijo, nezavestnim in poškodovancem z znaki navidezne smrti ter poškodovancem, ki se dušijo. Hudo oziroma najhuje poškodovane morate na kraju nesreče poiskati, saj navadno leže nemočni, tihi, nezavestni ali pa le rahlo stokajo.
- odstranite gledalce, svetovalce in radovedneže, ki ne sodelujejo in ne pomagajo pri nezgodi
- ob klicu centra za obveščanje (SNMP, reševalci) na tel št. 112 povejte:
 - **kdo kliče, kaj in kje se je zgodilo** – prometna nezgoda, poškodba pri delu, razlitje vnetljive tekočine, uhajanje strupenega plina, eksplozija...,
 - **koliko je poškodovancev** – lažjih, hudih,
 - **počakajte, da klicani prekine zvezo**, saj ima morda dodatna vprašanja
- pripravite potrebne skice in fotografije
- zaslišite vsakega poškodovanca in vse priče ter prisotne na kraju nesreče pred nezgodo ali tik po njej.
- sestavite zapisnik, ki vsebuje:
 - mesto in čas nezgode
 - ime in priimek poškodovancev
 - imena osebja upravljanja in prič
 - opis nezgode z navedbo posledic oziroma škode, opis normalnega postopka dela
 - ugotovitve: kaj ni bilo normalno pred nezgodo, kdaj je bila nenormalnost prvič zaznana, verjetno zaporedje dogodkov in možni razlogi zanje (neposredni – vir energije, nevarne snovi; posredni – nevarno dejanje, delovne razmere; osnovni – politika vodstva, osebni ali okoljski dejavniki)
 - priporočila za takojšnja in dolgoročna dejanja za preprečevanje ponovitev

T.1.12.3. Posebni postopki

T.1.12.3.1. Ustrezen položaj poškodovancev:

Nezavestna oseba: stabilen bočni položaj brez pritiska na prsni koš; obračanje poteka v osi z varovanjem vratne hrbtenice. Poškodovanca, pri katerem sumimo na poškodbo vratne hrbtenice, ne obračamo. V primeru poškodovanih okončin ga obrnite na zdravo stran.

Poškodovanec z veliko izgubo krvi oziroma oseba v šoku: v kolikor ni znakov poškodbe dvignite vznožje za približno 40 cm.

Zavesten poškodovanec s poškodbo glave: vodoraven položaj na hrbtu z rahlo dvignjenim zgornjim delom telesa (30 stopinj).

Pri poškodbi prsnega koša, težkem dihanju: pri globoki rani prsnega koša nenamerna zapora rane lahko povzroči življenjsko ogrožajoč zaplet. Rano na prsnem košu pustite, da prosto komunicira z zunanjim okoljem brez namestitve oblog. Lokalizirano krvavitev zaustavite z neposrednim pritiskom. Osebo namestite v pol sedeči položaj

Pri poškodbi trebuha: dvignite vzglavje in lahno upognite kolke in kolena. Organov zunaj trebušne votline ne tlačite nazaj ampak jih le sterilno pokrijte.

Pri poškodbi ali sumu na poškodbo hrbtenice in pri hudi poškodbi: spodnje okončine in sklepov poškodovanca ne premikajte in ne prenašajte. PP dajte na kraju nezgode. Izjema je neposredna smrtna ali druga nevarnost za pomagalka ali poškodovanca. Pri sumu na poškodbo vratne hrbtenice ročno stabilizirajte glavo v položaju, ki omejuje premikanje vratne hrbtenice do prihoda izkušenega zdravstvenega osebja.

T.1.12.3.2. *Krvavitve*

Krvavitev zaustavljamo z neposrednim pritiskom na mesto krvavitve z oblogo ali brez, kjer je mogoč neposreden pritisk na rano. Ne poskušajte zaustaviti večje zunanje krvavitve tako, da pritiskate na področno arterijo v bližini rane ali z dvigom poškodovanega uda. Če krvavitve ni mogoče ustaviti z neposrednim pritiskom, jo poskusite zaustaviti s hemostatsko oblogo (na vratu, dimljah, trebuhu..) ali z uporabo Esmarchove preveze pri poškodbah žil na udih.

T.1.12.3.3. *Opekline*

- preuči kraj nezgode – položaj opečenega, pristop, nevarnosti
- odstranite izvor toplotne poškodbe s poškodovanega, preprečite nadaljnji stik z izvorom opekline
- pogasite ogenj, če gori obleka osebo povaljajte po tleh, pokrijte z obleko, odejo, da zadušite ogenj
- opečenca prenesite na varen kraj
- opekline hladite s tekočo hladno tekočino ali hladnimi obkladki vsaj deset minut
- pri hlajenju večjih termalnih opeklin je potrebna pozornost, da ne bi povzročili podhladitve
- na opekline ne nanašajte ničesar, prekrijte jo s sterilnim materialom

T.1.12.3.4. *Dehidracija povezana z naporom, rehidracija*

Za rehidracijo posameznikov, ki so dehidrirani zaradi napora, uporabite 3-8 odstotne raztopine ogljikohidratno-elektrolitskih napitkov, lahko pa tudi vodo, 2% mleko ali čaj brez ali z dodano raztopno ogljikovih hidratov in elektrolitov. Pitje tekočin ni primerno, če je dehidracija tako izrazita, da imajo osebe že znižan krvni tlak, so pregrete in imajo spremenjen mentalni status. Take osebe sodijo v zdravstveno ustanovo.

T.1.12.3.5. *Poškodba oči zaradi izpostavljenosti kemikalijam*

Pri kontaktu očesa s kemikalijami moramo ukrepati takoj. Oko spiramo z velikimi količinami čiste vode in osebo takoj napotimo na urgentni pregled v ustrezno zdravstveno ustanovo.

T.1.12.3.6. *Pregretje*

Pregretje nastopi zaradi odpovedi termoregulacijskih mehanizmov, zato temperatura telesne sredice poraste nad običajno vzdrževano vrednost. Nastane kot posledica podaljšane obremenitve s toploto in se izraža kot vročinska obremenitev, napreduje v vročinsko izčrpanost in vročinski udar, kar lahko privede do odpovedi organov in srčnega zastoja. Znaki so: kožni izpuščaji, utrujenost (občutek izčrpanosti), vročinski krči (krči skupin velikih mišic), motnje zavesti, slabost, glavobol, bruhanje, omejena razsodnost bolnika, vročinsko izčrpanost, vročinska kap (življenjsko ogrožajoče stanje z visoko smrtnostjo - prizadeti se običajno ne poti več, telesna temperatura preseže 40,5 °C, tresavica, krči, neobičajni nehoteni gibi, motnje ravnotežja, motnje zavesti (zmedenost, halucinacije, stanje ko se prizadeti odziva le na glasno klicanje ali bolečinski dražljaj, globoka nezavest, koma)). Takoj začnemo s hlajenjem bolnika. Če nastopi zastoj srca, se upošteva običajna priporočila in nadaljuje z ohlajanjem osebe. Premestimo ga v senčen, hladen prostor, slečemo, če je sposoben naj pije hladne tekočine, lahko ga potopimo v kad hladne vode ali mu namestimo hladne obkladke na področje velikih žil - dimlje, pazduha, vrat. Ko se temperatura spusti na 39 stopinj z agresivnimi ukrepi hlajenja prenehamo. Osebo hidriramo z rehidracijskimi raztopinami.

T.1.12.3.7. Električni udar

- Ponesrečenca moramo takoj ločiti od delov pod napetostjo, s katerimi je ostal v stiku. Uporabimo neprevodno palico, tako da od ponesrečenca ločimo del, ki je pod napetostjo, ali pa ponesrečenca od tega dela. Pri tem moramo paziti na svojo varnost. To je še posebej pomembno takrat, ko je ponesrečenec še naprej v dotiku z deli, ki so pod napetostjo, oziroma so ti deli v njegovi bližini, v dotiku z zemljiščem. V takih primerih se moramo premikati s čim krajšimi koraki, da se izognemo nevarni napetosti koraka.
- Pri reševanju iz območja električnih naprav **nizke in srednje napetosti** je najbolje odklopiti tok. Če to ni mogoče si pomagamo tako, da povzročimo dodaten kratek stik, ki bo povzročil izklop preko ustrezne zaščitne naprave. Če to ni mogoče poskusimo osebo rešiti od delov pod napetostjo tako, da ga zgrabimo za suho obleko, ki se ne prilega telesu in ga odtrgamo. Reševalec mora stati na podlagi, ki ne prevaja električnega toka – suhi preprogi, gumi, suhem lesu. Če ima poškodovanec mokro obleko poskušamo odstraniti dele, ki so pod napetostjo z lesenimi predmeti, izolirnimi orodji, debelimi gumijastimi ali debelimi suhimi usnjenimi rokavicami.
- Takoj pokličimo zdravnika in ga obvestimo, da gre za nesrečo z električnim tokom.
- Ne čakajmo na zdravnika, ponesrečencu takoj začnimo dajati prvo pomoč, vendar pa ga ne prenašajmo ali prevažajmo.
- **Zastrupitve:**
- izčrpno se pogovorite z zastrupljencem, njegovimi sodelavci oziroma očitvidci
- pokličite Center za klinično toksikologijo in farmakologijo na tel. 01/522 52 83 in SNMP
- povejte:
 - **kdo** je zastrupljeni,
 - **kateri strup** je vzrok zastrupitve,
 - **koliko strupa** je zaužil in
 - **kako dolgo je bil v stiku** z njim,
 - kdaj je prišlo do zastrupitve,
 - **kako je strup vstopil** v telo (vdih, zaužitje, preko kože ali sluznic)
 - **kje** je prišlo do zastrupitve in kje so našli zastrupljenca,
 - **zakaj** se je nekdo zastrupil (nesreča, samomor, umor),
 - **kakšen je** zastrupljenec,
 - **kako se njegovo stanje spreminja**
- zastrupljencu moramo ob transportu v zdravstveno ustanovo priložiti varnostni list za nevarno snov (ali vsaj etiketo)
- reševalci morajo biti ustrezno zaščiteni (obleka, maska), strupa se ne smejo dotikati
- pri opeklinah kože z jedkovinami te snovi čim prej odstranite s pivkanjem, nato sperite z obilnimi količinami vode
- po zaužitju jedkovin naj zastrupljenec takoj popije 2 kozarca vode. **NE VEČ! PREPOVEDANE SO GAZIRANE PIJAČE IN MLEKO!! NE IZZIVAJTE BRUHANJA!**
- v primeru zastrupitve s plini morate osebo takoj premestiti iz kontaminiranega območja

T.1.12.3.8. Utopitev:

- Veriga preživetja utopljenca po smernicah oživljanja 2015:
 - Preprečevanje utopitve (uporaba reševalnega jopiča)
 - Prepoznavna utapljaajoče se žrtve
 - Oprema za reševanje (zagotovitev reševalnega obroča; čolna)

- Reševanje iz vode (reševalec iz vode)
- Nudenje prve pomoči
- Navodila za reševanje iz vode:
 - predvideno je reševanje s čolna (reševalni obroč na vrvi pritrjeni na čoln),
 - utaplajočemu vržemo reševalni obroč in se mu približamo s čolnom,
 - nezavestnemu se s čolnom približamo z boka, nato ga potegnemo iz vode,
 - utopljenca položimo vzporedno z obalno črto (da ne leži z glavo navzgor),
 - po rešitvi takoj začnemo z oživljanjem,
 - z oživljanjem ne odnehamo prehitro,
 - pokličemo ustrezno strokovno pomoč (SNMP tel. št. 112),
 - le zdravnik lahko ugotovi smrt,
 - v gneči vedno rešujemo le posameznega poškodovanca,
 - ko smo utopljenca spravili k zavesti, poskrbimo, da ne bo prepuščen sam sebi, zato ga ne pustimo samega.
- Pravila oživljanja utopljenca:
 - če je mogoče, naj reševalec začne z umetnim dihanjem že v vodi, ko začuti tla pod nogami (opora),
 - ko je utopljenec na suhem, mu odpnemo ovratnik, zrahljamo pas oziroma ga slečemo do pasu, če ugotovimo ovire v zgornjih dihalnih poteh, jih naglo odstranimo s prsti (pesek, alge, zobna proteza). Na tujek pomislimo ob odporu v dihalnih poteh pri dihanju,
 - voda iz nosu, ust, žrela, sapnika in večjih sapnic bo odtekla, če obrnemo glavo (če smo prepričani, da ni poškodb vratne hrbtenice). Vode iz pljuč in drobnih sapnic ne moremo odstraniti (povečini gre za majhno količino vode v pljučih, ki se hitro vsrka v krvotok),
 - utopljenca položimo v ustrezen položaj za oživljanje (vzporedno z obalo z glavo dolvodno) in takoj začnemo s 5 vpihi (predihavanje, po možnosti z dodatkom kisika, če je na razpolago).
 - preverimo znake življenja in po potrebi nadaljujemo s klasičnim postopkom oživljanja (30 stisov prsnega koša, 2 vpiha)
 - utopljenca, ki se je zavedel, oblečemo ali zavijemo v suho obleko ali odejo. Poskrbimo za varen in strokoven prevoz v bolnišnico. Pri tem moramo biti posebej pozorni na morebitno ponovno prenehanje dihanja.

VSAK POŠKODOVANEC POTREBUJE OBČUTEK VARNOSTI IN ZAUPANJA V POMAGALCA, ZATO OBVLADAJTE SEBE IN DEJAVNIKE NEZGODE, RAVNAJTE MIRNO IN PREMIŠLJENO, S POŠKODOVANCEM GOVORITE PRIJAZNO IN ODLOČNO OBENEM

T.1.13. ORGANIZIRANJE PREHRANE IN PREVOZA DELAVCEV NA GRADBIŠČE

Gradbišče je organizirano tako, da se za delavce na gradbišču vzpostavi ustrezen prostor (pisarna - garderoba), kjer si delavci zamenjajo garderobo za delovno obleko. Garderobni prostor mora biti osvetljen in v zimskem času ogrevan. Prostore je potrebno dnevno čistiti.

Urejen mora biti prostor za prehranjevanje z organiziranim rednim higienskim dovozom hrane ali organizirana prehrana v bližnjem gostinskem lokalu.

Delavcem je potrebno na gradbišču zagotoviti zadostno količino pitne vode ali druge primerne brezalkoholne pijače.

Delavci se na in z gradbišča vozijo dnevno. Prevoz je organiziran s strani delodajalca (službeni kombiji).

T.2. KRATEK OPIS TEHNOLOGIJE GRADNJE

T.2.1. PRIPRAVLJALNA DELA

Vsa dela naj se izvajajo v sušnem obdobju, v času nizkega vodostaja.

Pred pričetkom del je potrebno urediti dostop v struge in ob njih. Uredi se preusmeritev vodnega toka oziroma zasip dela struge.

Pred pričetkom posegov se uredi zavarovanje z gradbišča in gradbiščnih platojev.

Po končanih delih se dostopne poti odstrani, gradbišče pospravi in prizadete površine povrne v prvotno stanje.

T.2.2. PREDVIDENI POSEG

T.2.2.1. Vodnogospodarske ureditve

T.2.2.1.1. Ureditve na Božni

- **Visokovodni zid nasip**

Ureditve Krivina Božne nad in pod brvjo pri dvorcu se uredi z izvedbo visokovodnega nasipa nad brvjo za preprečitev poplavnega toka po lokalni cesti proti Pristavi. Izvede se nasip dolžine 15 m s krono nasipa na koti 373,45 do 373,55 m n.m., širine 2 m in nagibom brežin 1:2.

Pred gradnjo se s površine odstrani plast humusa, nato se vgradi nasipna zemljina z utrjevanjem v plasteh po 30 cm do zbitosti SPP 96%. Nato se površina nasipa humusira z deponiranim humusom in zatravi. Višina nasipa je do 1,5 m, kar je 0,5 m nad izračunano gladino Q_{100} . Na območju profila 249 se izvede blažji nagib 1:8 za prehod kmetijske mehanizacije.

- **Visokovodni zid ob levem bregu Božne nad brvjo**

Kot nadaljevanje varovanja območja ob lokalni cesti proti Pristavi se med brvjo in nasipom izvede obrežni visokovodni zid iz lomljenca v betonu, ki se na zaledni strani armira z mrežno. V kroni je zid širok 0,5 m, vidna stran ima nagib 1:3, zaledna stran pa vertikalna. Višina zidu je od 2,4 do 4,23 m. Potek krone je pogojen z višino $Q_{100}+50$ cm varnostne višine. Temelj zidu se dodatno zaščiti z grobo hrapavo zložbo iz skal $d_{sr} \sim 1,0$ m. Za izvedbo gradbene jame zidu se delno odstrani zgornjo plast vozišča in po končanih delih povrne v prvotno stanje. Dolžina zidu je 70 m.

- **Sanacija in dvig zidu ob levem bregu Božne tik pod brvjo**

Namesto sedanjega zidu se izvede novi zid iz lomljenca v betonu C25/30 z nagibom 3:1. Širina v kroni je 0,5 m, skupna višina zidu pa je $\sim 3,9$ m. V profilu 245 (brv) se krono izvede na koti 372,40 m n.m., v profilu 244 pa na koti 372,22 m n.m.. Dolžina zidu je 16 m. Na stiku zidu z dnem Božne se vgradi večje skale $d_{sr} \sim 1,0$ m. V pr.244 se na zaledno stran priključi visokovodni nasip.

- **Prestavitev krivine med pr.241 in 244**

Nova krivina se izvede z radijem osi $R = 40$ m (obstoječa krivina ima radij ~ 27 m). Krivina se prestavi z izkopom nove struge. Desna (konkavna) brežina se utrdi s petimi odbijači (jezbicami) iz lomljenca v betonu. Odbijači bodo zaradi pričakovane poglobitve

(tolmunov) temeljeni vsaj 1,5 m pod načrtovano niveleto struge. Vrh odbijačev sega do ~2,3 m nad načrtovano niveleto (~0,5 m pod gladino Q100). Odbijači se izvedejo tako, da se v gradbeno jamo razprostire beton, v katerega se nato vložijo skale s premerom 0,8 m ali več. Fuge med skalami bodo globoke vsaj 0,4 m. Temelji odbijačev se po potrebi dodatno sidrajo s starimi železniškimi tirnicami. Dolžine odbijačev v prečni smeri so 5 do 6 m, širine pa do 4 m na najširšem delu. Zasip stare struge se izvede z izkopano zemljino. Na površini zasipa se v pravokotni smeri na os Božne v osi odbijačev izvede vkopana rebra iz skal $d_{sr} > 0,8$ m. Brežino med odbijači se utrdi s skalami $d_{sr} > 0,8$, ki se vkopljejo v zasip. Na vodni strani se sidrajo z lesenimi piloti, ki se prepletejo z vrbovimi popleti in potaknjenci. Zavarovanje brežin bo čim bolj razgibano, z možnostjo tvorbe tolmunov in skrivališč za ribe. Leva brežina se ne utrdi in se oblikuje kot prodnata brežina. Površina zasute struge se humusira in zatravi.

- Razčlenjeni pragovi iz skal

Za stabilizacijo dna se izvede razgibane prage iz skal premera okoli 0,8 m. Skale se vgrajujejo v obliki lokov, ključne skale se dodatno sidra z lesnimi piloti. Na obravnavanem odseku so izvedejo trije pragi.

- **Nasip ob lokalni cesti med pr. 244 in 241**

Za preprečitev poplavnega toka se ob robu urejanja potrebno izvede VV nasip od zidu v pr. 244 do pr. 241, kjer je urejena struga Božne dovolj globoka za pretok Q_{100} . Nasip se izvede z izkopano zemljino, ki se humusira in zatravi. Krona nasipa je široka 2,0 m, nagib brežin je 1:2. Maksimalna višina nasipa v pr. 244 je 1,2m, nato pa se zmanjšuje do pr. 241. Preko nasipa je možno izvesti prehode do struge Božne. Trasa nasipa se prilagodi obstoječemu kozolcu med pr. 243 in 242.

- **Poglobitev Božne med pr.241 in pr.239**

Z izvedbo znižanja preliva v pr. 235 je možno izvesti poglobitev struge Božne na območju med pr. 239 in 241 in s tem znižati gladine poplavnih vod. Dolžina odseka je ~90 m. Struga se poglobi za približno 1 m. Povprečna širina struge v dnu je 10 m. Potek struge se stabilizira z odbijači iz lomljenca v betonu C25/30. Na odseku se izvede 8 odbijačev. Brežino med odbijači se utrdi s skalami $d_{sr} > 0,8$, ki se vkopljejo v zasip. Na vodni strani se sidrajo z lesenimi piloti, ki se prepletejo z vrbovimi popleti in potaknjenci. Zavarovanje brežin bo čim bolj razgibano z možnostjo tvorbe tolmunov in skrivališč za ribe. Površina brežine se humusira in zatravi ter posadi z obvodno vegetacijo, ki bo sčasoma prevzela funkcijo protierozijske zaščite.

- Razčlenjeni pragovi iz skal

Za stabilizacijo dna (preprečitev prekomerne poglobitve) se izvede razgibane prage iz skal $d_{sr} > 0,8$ m. Skale se vgradijo v obliki lokov, ključne skale se dodatno sidra z lesnimi piloti. Na obravnavanem odseku sta predvidena dva praga.

- **Poglobitev Božne med pr.239 in pr.235**

Z izvedbo znižanja preliva v pr 235 se izvede poglobitev struge Božne na območju med pr. 235 in 239, s čemer se zniža gladine poplavnih vod. Dolžina odseka je ~165 m.

Struga se poglobi za približno 1m. Povprečna širina struge v dnu je 10 m. Potek struge se stabilizira z odbijači iz lomljenca v betonu C25/30. Na odseku se izvede 8 odbijačev, 5 ob levi brežini in 3 ob desni brežini . Brežino med odbijači se utrdi s skalami $d_{sr} > 0,8$, ki se vkopljejo v zasip. Na vodni strani se sidrajo z lesenimi piloti, ki se prepletejo z vrbovimi popleti in potaknjenci. Zavarovanje brežin bo čim bolj razgibano z

možnostjo tvorbe tolmunov in skrivališč za ribe. Površina brežine se humusira in zatravi ter posadi z obvodno vegetacijo, ki bo sčasoma prevzela funkcijo protierozijske zaščite.

Na območju pr. 237 se zaradi poglobitve in bližine pobočja na desni brežini izvede oblogo iz lomljenca v betonu, dolžine 15 m. Obloga se na dolvodni strani zaključi na rebru.

Ob obstoječi brežini oziroma levobrežnem zidu med pr 235 in 236 se vgradi dodatne skale na stiku zidu in dna Božne, ki se dodatno sidrajo z lesenimi piloti. Dolžina obloge je ~40 m. Zavarovanje leve brežine med pr. 236 in 237 se dopolni s skalami

- Razčlenjeni pragovi iz skal

Za stabilizacijo dna (preprečitev prekomerne poglobitve) se izvede razgibane prage iz skal $d_{sr} > 0,8$ m. Skale se vgradijo v obliki lokov, ključne skale se dodatno sidra z lesenimi piloti. Na obravnavanem odseku so predvideni trije pragovi.

- **Znižanje preлива in sanacija praga v pr. 235**

- Znižanje preлива na pragu (B.PR.1)

Znižanje preлива na jezu se izvede na koto 364,63 m n.m. (današnji preliv je na koti 365,55 m n.m.). Ker je preliv delno poškodovan, se odstrani ~ 2 m preлива v vertikalni smeri in na bokih 1,0 m. Na mestu se nato izvede nov preliv iz armiranega betona C25/30. Novi del preлива se sidra v obstoječo zgradbo s sidri RA Ø32 mm/0,5 m in poveže z starim betonom s sredstvom za povezovanje starih in novih betonov. Krona preлива se obzida z protiabrazivno oblogo (plošče oz. skale tonalita ali druge abrazivno odporne kamnine). Obloži se horizontalni del preлива in vertikalne stene na območju posega. Obloga bo široka vsaj 0,7 m z 20 cm širokim odkapom preko stene preлива.

- Na lokaciji se izvede izpust za mHE.

Ob levem boku preлива se izvede ribje steze s 3 prekatmi. Med prekatmi je višinska razlika ~30 cm in jo je možno uravnavati s prilagodljivimi prelivmi. Povezave med prekatmi so predvidene tudi ob dnu prekatov. Dimenzije teh talnih odprtih so 20/20 cm. Tlorisne dimenzije prekatov so 1,5/2,5 m. Dolžina ribje steze je 7 m.

Vzporedno z ribjo stezo se izvede hrapava drča. Dolžina drče je enaka širini tlakovanega podslapja. Nagib hrapave drče je 1:6. Obloga drče se izvede iz skal $d > 0,6$ m, ki se polagajo v betonsko podlago. Površina se oblikuje kot skledasti tolmini, ki so med seboj povezani s prelivmi. Med skalami bodo fuge globine vsaj 20 cm. Skupna debelina betona C25/30 in skal je ~1 m. Dolžina drče je od 5,5 do 6,0 m, širina pa od 7 do 8 m. Za izvedbo drče se delno odstrani in poglobi obstoječo utrditve podslapja.

- Obloga desnega boka pregrade

Za sanacijo preлива se izvede obloga celotnega boka z montažnimi ploščami iz AB, ki imajo enostransko vgrajene kamnite plošče. Debelina montažne stene je 0,3 m, širina kampade pa 2,2 m. Pred montažo montažne stene se v podslapju izvede temelj iz betona in skal, ki se vgradijo v talno ploščo podslapja. Temelj se nato zalije skupaj s postavljenimi montažnimi ploščami. Povezava med montažno ploščo in obstoječo pregrado se izvede z drobnozrnatim betonom ali drugim lepilom za povezavo starega in novega betona. Krona montažnih plošč se oblikuje z AB robnim vencem z odkapom višine 25 - 30 cm in debeline 0,5 m. Dolžina obloge je 12 m, višina obloge pa ~3,5 m.

- **Ureditev skozi osrednji del Polhovega Gradca**

Med pr. 226 in pr. 235 je Božna obdana z obrežnimi zidovi različnih višin spremenljive kvalitete. Na območjih, kjer je struga širša od normalne širine, se pojavljajo

prodišča, nazoženih mestih pa je dno izprano. Na tem območju se izvede naslednje ureditve:

- Sanacija obstoječih levobrežnih zidov

Od podslapja praga pri Pristavi v pr. 235, do objektov opuščene tovarne Hoja v pr. 226 se izvede obloga obstoječih zidov z montažnimi AB elementi, ki imajo na zračni strani vgrajene kamnite plošče. Svetla višina zidov je 3,5 m. Obloge se temeljijo na temeljih iz betona in lomljenca, ki se izvedejo kot ozke pohodne ploščadi na stiku dna in brežine. Ploščad je široka od 1,0 do 1,5 m. Na zgornjem delu nad pr. 233 se izvede v dveh stopnjah z višinsko razliko 0,5 m. Podesti so temeljeni vsaj 1,0 m pod dno Božne, na izpostavljenih mestih pa vsaj 1,5 m. Za izvedbo podesta se v strugi najprej izvede povozni nasip iz zemljine, ki se pridobi pri izkopu. Po ločitvi območja gradnje od osnovne struge se izvede podvodni del temelja. Sledi izvedba dela nad dnom Božne, ki je zidan. V ta del se predhodno vgradi montažna stena, ki se zalije skupaj z zgornjim delom podesta. Na vrhu zidu se med pr. 230 in pr. 233 izvede odkap venca višine 0,3 m. V montažne elemente se vdela izpuste zalednih vod. Po potrebi se skladno z razmerami izvrta dodatne izcednice tudi skozi obstoječi zid.

Nad pr. 231 se na levem bregu izvede dostopne stopnice do podesta iz lomljenca v betonu. Na vrhu so stopnice široke 2,6 m in dolge 7 m. Nastopne plošče so široke 0,3 m, višina stopnice pa je ~0,2 m.

Na območju objekta opuščene žage, kjer je predvidena obnova mHE, se v steni izvede odprtino za izpust vode iz mHE.

Na mestih, kjer ni zidanih objektov, se izvede 1,1 m visoko varnostno ograjo, ki bo tipska in bo imela enak izgled na vseh mestih, skladno s projektom.

Dolžina odseka zidov ob levem bregu je 253,4 m.

Na dolvodnem zaključku se izvede poševno krilo, ki prehaja v VV nasip, kjer bo tudi prehod s podesta na vrh brežine.

Na območju mostu se obložne stene prilagodijo višini krajnih opornikov.

- Sanacija obstoječih desnobrežnih zidov (B.VVZD.3 in B.VVZD.4)

Desnobrežne zidove na območju osrednjega dela kraja med pr. 229 in pr. 235 se sanira na enak način, kot je predvideno na levi strani, izvedba temelja s pohodnim podestom ob spodnjem robu zidu, le da je potrebna „svetla“ višina zidu 2,5 m. Dostopi do podesta se izvedejo na zgornjem delu na stiku s pregrado kot rampa oziroma po stopnicah nad pr. 230 ter poševni dostop pri pr. 229.

Na odseku med mostom in pr. 229, kjer stoji neestetsko oblikovan visok zid iz betonskih votlakov, se izvede odmik obloge od obstoječega zidu in korito širine ~1 m ter globine 1,0 m, v katerega se posadijo grmovnice in plezalke za vizualno zmanjšanje betonske površine.

Podobno, kot ob levem bregu je previdena tudi prilagoditev obloge krajnemu oporniku mostu. Dolžina odseka zidov ob desnem bregu je 148 m.

- Most v pr.230 - ohranitev obstoječega mostu

Za izboljšanje hidravličnih razmer na območju mostu se med P224 in P 232 izvede poglobitev osrednjega dela struge za ~ 0,5 m.

- **Desna brežina Božne z razčlenjeno zgradbo ob vznožju brežine med pr. 229 in pr. 224**

Kot nadomestilo obstoječim nizkim zidovom in utrditev izpostavljenih brežin tik nad pr. 224 se izvede nizke razčlenjene zgradbe iz skal in betona temeljenih na globini 1 m ter višino nad niveleto 1 m. Na vodni strani se zložba izvede v čim bolj členjeni obliki z vdolbinami, namenjenih ribjim skrivališčem. Brežina nad zložbo se humusira in zatravi.

Za dodatno stabilizacijo brežine se izvede kamnita rebra iz skal $d_{sr} > 0,8$ m, ki se vkopljejo v brežino, prekrijejo z zemljino, humusirajo in zatravijo. Na spodnjem delu odseka od pr. 229 navzdol so vgradi 4, med pr. 229 in pr. 227 pa še 4 kamnita rebra.

- **Podporni montažni zid med pr. 224 in pr. 225**

Ob objektu Polhov Gradec 7 je zaradi izpostavljenosti poleg razgibane zložbe izvede dodatni 2,5 m visok montažni zid ob zunanji strani parcelne meje. Krona zidu je 0,5 m nad izračunano koto Q_{100} . Zid se izvede kot pilotna stena. V terasi med zložbo ob dnu in montažnim zidom se ohrani obstoječe drevje. Preostanek terase se posadi z grmovno vegetacijo. Na severni strani zidu se izvede stopnice iz lomljenca v betonu za dostop do struge Božne. Dolžina zidu je 34 m

- **Dvig terena nad profilom 225 med cesto in strugo Božne**

Za varovanje objekta Polhov Gradec 7 je potrebno nadvišati travnik med regionalno cesto in strugo Božne. Na območju sedanjega travnika se odgrne humus, razprostre viške izkopane zemljine (peščeno - glinaste frakcije), razgrne humus in zatravi. Višinsko se nasutje priključi na montažni zid, opisan v prejšnji točki. Višina nasutja je do 0,5 m. Površina nasutja je do 110 m².

- **Razčlenjeni pragovi iz skal**

Za stabilizacijo dna (preprečitev prekomerne poglobitve) se izvede razgibane prage iz skal $d_{sr} > 0,8$ m. Skale se vgradijo v obliki lokov, ključne skale se dodatno sidra z lesenimi piloti. Na obravnavanem odseku je predvidenih 13 pragov. Pragova na območju pr. 233 in 234 se oblikujeta kot nizke stopnje.

- **Ureditev izlivnega odsek Božne**

Med pr. 226 oz. 224 na levem bregu in sotočjem z Malo vodo se ponovno vzpostavi stare regulacije Božne z izvedbo visokovodnega nasipa na območju objektov bivše Hoje. Na obravnavanem odseku se obnovi obrežna zavarovanja, obnova obrežne zarasti in izvedba nasipa na zgornjem delu območja pri objektih bivše tovarne Hoja.

- **Ureditev brežin Božne**

Sedanje brežine Božne se očisti in odstrani del obrežne vegetacije. Na mestih, kjer je možno glede na DPN, se poveča pretočni prerez. Kamnita vznožna zavarovanja se preloži in dopolni s posameznimi skalami. Obstoječe skale se dopolni z večjimi skalami $d_{sr} > 0,8$ m, ki se na izpostavljenih mestih sidrajo z lesenimi piloti dolžin 2,5 m. Gostota se poveča na konkavnih delih brežin, na konveksnih pa zmanjša. Opisani način varovanja je ob desni brežini predviden v dolžini 420 m do pr. 224, ob levi brežini pa v dolžini 495 m do izpod profila 226.

Za dodatno stabilizacijo brežine se izvede kamnita rebra iz skal $d_{sr} > 0,8$ m, ki se vkopljejo v brežino, prekrijejo z zemljino, humusirajo in zatravijo. V desni brežini je predvidena vgradnja 22 reber, ob levi brežini pa 16. Na območju ČN se izvede rebro iz lomljenca v betonu C25/30, ki bo varoval vogal ograje ČN.

- Utrditev desne brežine Božne na območju sotočja z Malo vodo

Na območju sotočja z Malo vodo se vgradi dodatna kamnita zavarovanja v desno brežino Božne dolžine 20m.

- Razčlenjeni pragovi iz skal

Za stabilizacijo dna (preprečitev prekomerne poglobitve) se izvede razgibane prage iz skal $d_{sr} > 0,8\text{m}$. Skale se vgradijo v obliki lokov, ključne skale se dodatno sidra z lesnimi piloti. Na obravnavanem odseku je predvidenih 13 pragov.

- Levo obrežni visokovodni nasip med pr. 226 in 219

Za zagotovitev poplavne varnosti širšega območja opuščenih objektov Hoje se izvede VV nasipa. Nasip se izvede z odstranitvijo humusa, vgradnjo nasipne zemljine (izkopana peščeno glinena zemljina), komprimacijo, ponovnim humusiranjem, zatraitvijo in sajenjem obvodne vegetacije. Nasip je načrtovan 0,5 nad gladino Q_{100} . Širina krone je 2,5 m, naklon brežin pa 1:2. Dolžina nasipa je 276 m. Na območju nasipa je potrebno nadvišati jaške. Krona nasipa lahko služi kot dovozna pot ob strugi Božne.

- Vložki posameznih skal

V dno struge se predvsem na konkavnih straneh vložijo skale $d_{sr} > 1,0\text{ m}$, ki ustvarijo tolmune. Z vidika razgibanosti dna je najprimerneje, če so vložki skal v bližini spodnjih skalnih teras.

- **Dostopi do struge za čas gradnje**

Na območju nad pragom (pr.235) se gradbena dela izvajajo z leve brežine in iz struge Božne (na območju krivine). Dostopi so možni skozi Pristavo in nato po lokalni cesti do brvi.

Na območju med mostom in pragom se dela izvajajo v sami strugi. Ob vznožju zidov se izvedejo povozni nasipi, ki hkrati varujejo gradbeno jamo temelja podesta. Dostop do struge se izvede na območju načrtovanih stopnic pri pr.231, kjer se delno poruši obstoječi obrežni zid in se izvede rampa z nasutjem v strugo Božne.

Na območju pod mostom se izvede dostopna rampa na območju dolvodnega zaključka obrežnega zidu.

Na odseku pod VV nasipom so dostopi predvideni na območju pasu, opredeljenem v DPN.

S.4.1.1.2. Ureditve na Mali vodi

Ob Mali vodi se izvede ureditve na območju Žage na desnem bregu tik nad sotočjem z Božno. V DPN je bilo predvideno nadvišanje zidov na območju jezu, izvedba novih VV zidov na območju domačije dolvodno od mostu, izvedba VV nasipa dolvodno od domačije ter izvedba montažne odprtine na območju dostopa preko mostu.

Po poplavih 2014 je lastnik izvedel VV zid iz betona na odseku dolvodno od mostu, ki pa je prenizek in ne zagotavlja dovolj velike poplavne varnosti (gladina $Q_{100}+0,5\text{ m}$ varnostne višine).

- **Dvig betonskega zidu nad in pod mostom**

Obstoječi betonski zid se nadviša do projektne kote krone. Nadvišanje do projektirane kote se izvede z obzidavo betonske stene s AB ploščami, ki imajo vtisnjeno oblogo iz kamna. Betonska površina obstoječega zidu se očisti in nanjo prilepi obloga iz kamna. Dolžina ureditve nad mostom je ~26 m, pod mostom pa 86 m.

Na območju mostu se ob zaključkih zidov vgradi C profile višine 100 mm (C10) in pripravi lesene tramiče debeline 8 cm, ki se postavijo v ležišča ob nastopu visoke vode Male vode ali Božne.

- **Visokovodni nasip med pr. 159 in pr161**

Za zagotovitev poplavne varnosti se izvede nasip v sotočni smeri do točke, kjer je gladina poplave Male vode z Božno nižja od kote objektov pri Žagi. Nasip se izvede z odstranitvijo humusa, vgradnjo nasipne zemljine (izkopana peščeno glinena zemljina), komprimacijo, ponovnim humusiranjem, zatratitvijo in sajenjem obvodne vegetacije. Nasip je načrtovan 0,5 nad gladino Q100. Širina krone je 1,0 m, naklon brežin pa 1;2. Dolžina nasipa je 90m.

T.2.2.2. Krajinske ureditve

Krajinskoarhitekturne rešitve na območju Polhovega Gradca se prilagajajo protipoplavnim ukrepom in prvenstveno zakrivajo izstopajoče elemente vodnogospodarskih ureditev z zasaditvijo. Na območjih, kjer se strugi vodotokov širijo oziroma premikajo se oblikujejo nove brežine vodotoka, ki se jih sanira z zasaditvijo drevesno grmovnih potez, ki posnema obstoječe krajinske vzorce zarasti ob vodotokih. Zasaditev je mestoma kompaktnejša, mestoma bolj členjena, z vmesnimi cezurami. Z izbiro drevesnih in grmovnih vrst, sajenjem v pasovih ter s pravilnim vzdrževanjem zasaditev omogoča zasaditev v času visokih vod nemoten pretok. Izbira rastlin temelji na lokalno značilnih drevesnih in grmovnih vrstah.

T.2.2.3. Ureditve gospodarske javne infrastrukture

T.2.2.3.1. Vodovodno omrežje

- **Vodovod – KRIŽANJE – V1**

Na območju urejanja Božne med PP 243 in PP244 preči Božno obstoječi vodovod PE DN 90. V sklopu ureditve je predvidena rekonstrukcija obstoječega vodovoda z enakim premerom in materialom v dolžini 35,00 m. Vodovod bo potekal pod Božno kot pod novim nasipom v zaščitni JC cevi premera 219 mm. Trasa rekonstrukcije bo potekala v trasi obstoječega vodovoda. Ukinjeni vodovod je potrebno odstraniti iz zemljišča in ga odpeljati na trajno deponijo. Prevezave se izvedejo po končani izgradnji faze vodovoda tako, da provizorij ni potreben.

Globina obstoječega vodovoda ni točno znana - predvidevamo cca 1.30 - 1.50m. Rekonstruiran odsek poteka pod Božno v globini -1,50 m do temena zaščitne cevi. Ker je na tem odseku predviden poseg v strugo vodotoka v sklopu ureditve je za izvedbo vodovoda predviden prekop.

T.2.2.3.2. Kanalizacijsko omrežje

- **Zavarovanje iztočnih kanalov**

Iztoki in zavarovanja se prilagodijo regulacijskem profilu. Izvede se zavarovanje iztokov s kamnom v betonu oziroma predlaganem zavarovanju na naslednjih lokacijah:

- Kanalizacija – UKREP – K1. Na desnem bregu med PP 218 in PP219 je v Božno speljan iztočni kanal DN 250 iz čistilne naprave.
- Kanalizacija – UKREP – K2. Na desnem bregu je nad čistilno napravo pri PP219 v Božno speljan iztočni kanal DN 600.
- Kanalizacija – UKREP – K4. Na desnem bregu pri PP224 je v Božno speljan iztočni kanal DN.400.

- Kanalizacija – UKREP – K6. Na desnem bregu je nad mostom pri PP230.v Božno speljan iztočni kanal DN.250.

- **Kanalizacija – UKREP – K3**

Med PP223 in PP224 poteka pod Božno obstoječa kanalizacija GRP DN 250. Pri preverbi je obstoječa kanalizacija položena cca 1,90 m pod niveleto regulirane struge Božne tako, da ni potreben ukrep.

- **Kanalizacija – UKREP – K5**

Na levem bregu med PP223 in PP226 vzporedno z Božno položen kanal DN 250, ki poteka pod predvidenim varnostnim nasipom. Stanje na tem odseku je neurejeno nad kanalizacijo je deponija neurejenega nasipa. Na tem odseku se nadviša štiri revizijske jaške. Jaški se na spoju izvedejo vodotesno. Pokrove se na vodni strani dvigne na koto nasipa ali namesti vodotesni pokrov na zaklep na zračni strani pa prilagodi pokrov koti terena nasipa vendar mora pokrov segati nad koto Q100.

- **Kanalizacija – UKREP – K7**

Pri PP244 in PP224 poteka pod Božno obstoječa kanalizacija GRP DN 250 na globini cca 1,60 m pod niveleto regulirane struge Božne tako, da ni potreben ukrep.

Na levem bregu se izvede visokovodni nasip nad kanalizacijo zato se izvede nadvišanje revizijskega jaška. Jašek se na spoju izvede vodotesno. Pokrov se dvigne na koto nasipa.

T.2.2.3.3. Elektroenergetsko omrežje

V neposredni bližini območja predvidenega urejanja se nahaja naslednja obstoječa EE infrastruktura:

SN vodi: Na predmetnem območju potekajo srednje napetostni 20 DV in KB.

niskonapetostno omrežje: Objekti v okolici območja urejanja so napajani preko zemeljskih in zračnih kablovodov ustreznih presekov.

- **Ureditev EE omrežja E1**

Med P245.1 in P245.3 se izvede urejanje brežine iz lomljenca v betonu. Zaradi tega je potrebna predhodna zakoličba 20 kV KB. Kabel je uvlečen v zaščitno PVC cev. Pri izvedbi zidu je potrebno okoli EKK zagotoviti možnost pred pod sipanjem.

- **Ureditev EE omrežja E3**

Pri izgradnji nasipa v P219 se pod 20 kV DV uporabi lažja gradbena mehanizacija in zagotovi ustrezne ukrepe za zagotavljanje varnih odmikov oziroma ukrepov za preprečevanja nevarnosti dotika z zaščito izpostavljenega vodnika ali začasnim odklopom posameznih vodnikov ali celotnega daljnovoda.

- **Ureditev EE omrežja E4**

Skladno s poglobitvijo struge Božna se v P218 izvede poglobitev EKK izvedene v zaščitni Fe 800 mm cevi. E5

Zaradi poplavljanja območje je treba na območju izliva Male vode med P158 in P166 v primeru poplavljanj in zalitja elektro distribucijskega zemeljskega omrežja vzpostaviti breznapetostno stanje.

Ko bo nivo vode padel pod kritično mejo se izvede preventivni pregled omrežja in ugotovi o možnosti priklopa. Izklop se izvede po "postopku pet zlatih pravil":

1. Izklopi in vidno loči
2. Prepreči ponovni vklop
3. Preveri breznapetostno stanje
4. Ozemlji in izvrši kratkostično povezavo naprav
5. Ogradi, zavaruj mesta delov, ki so pod napetostjo. Vklop se izvede v obratnem vrstnem redu

- **NN priključek za vodomerno postajo**

Pri profilu P230 se izvede vodomerna postaja, ki se jo priključi na NN elektroenergetsko omrežje.

Objekti v okolici vodomerne postaje so napajani preko nadzemnih elektroenergetskih vodov. Napajani so iz TP POLHOV GRADEC. Omrežje je večinoma izvedeno nadzemno, deloma z golimi vodniki AIFe 35 mm², delno s samonosilnim kabelskim snopom. Na predvidenem mestu priključitve na obstoječe elektroenergetsko omrežje je obstoječ betonski drog, po katerem je že izveden en dvizni vod in NN priključek za objekt Pristava pri Polhovem Gradcu 5.

Izvede se postavitve prostostoječe kabelske priključne merilne omarice (PS KPMO), v kateri bodo izvedene meritve električne energije za vodomerno postajo Polhov Gradec.

Točka priključitve novega elektroenergetskega napajalnega voda je na betonskem drogu ob objektu Pristava pri Polhovem Gradcu 15. Na drogu se izvede prehod iz nadzemnega v kabelsko omrežje. Kabelski vod bo od betonskega droga položen do vodomerne postaje delno v kabelski kanalizaciji, delno v kabelskem jarku. Dolžina kabelskega dela NN priključka bo približno 66 m. Kabelski vod se zaključi v prostostoječi omarici.

Predvidena prostostoječa omarica bo poliestrska, z možnostjo vgradnje enega števca električne energije. Predvidena priključna moč za vodomerno postajo znaša 1 x2 5 A – 6 kW.

Prehod preko ceste Ljubljana – Polhov Gradec se izvede pod polovično prometno zaporo s polovičnim prekopom in izdelavo elektro kabelske kanalizacije. Le ta se pri prečkanju ceste izvede s polnim obbetoniranjem zaščitne cevi premera 110 mm.

T.2.2.3.4. Elektronsko komunikacijsko omrežje

Na predmetnem območju je obstoječe telekomunikacijsko omrežje Telekoma Slovenije zgrajeno predvsem z vkopanimi bakrenimi TK kablji, delo pa tudi v TK kabelski kanalizaciji.

Posegi ob vodotoku Mala voda med profilom P163 in P164 tangirajo naročniški TK kabel, ki poteka preko omenjenega vodotoka do hiše Polhov Gradec 12B. Prečkanje se izvede s položitvijo zaščitne cevi ob obstoječem vkopanem kablu in po potrebi predstavitevijo le tega v novo položeno TK cev.

Posegi ob vodotoku Božna med P243 in P244 (prestavitev vodovoda) tangirajo vkopani TK kabel. Predvidi se polaganje zaščitnih cevi ob obstoječem TK kablu v dolžini 20 m. Pred predvidenim posegom je obvezna zakoličba obstoječega TK voda.

V sklopu posegov bo izvedena tudi Vodomerna postaja v Polhovem Gradcu, za katero je potrebno zagotoviti ustrezen priključek na telekomunikacijsko omrežje. Izvede se priklop na bakreno omrežje Telekoma Slovenije in sicer na omrežje KKB 02 Polhov Gradec, na prosti par v kabelskem objektu KO44, Pristava 16. Od obstoječega

kabelskega jaška št. 7 tik ob mostu preko Velike Božne se izvede eno cevna kabelska kanalizacija fi 50mm v dolžini 5m do predvidene Vodomerne postaje. Preko obstoječe kabelske kanalizacije se od KO44, Pristava 16, do Vodomerne postaje napelje nov kabel.

T.2.2.4. Vodomerna postaja

Izvede se vodomerno postajo (VP) Polhov Gradec – Božna za meritev osnovnih hidroloških in fizikalnih veličin Božne, ki se beležijo v digitalni obliki in posredujejo v zbirni center upravljavca v realnem času.

Mikrovalovni radar se namesti na mostno konstrukcijo. Nosilna konzola je montirana v robni venec mostu in opremljena s strehico za zaščito radarja. Konzola se zaklene z obešanko.

Tlačni senzorji se namestijo v strugi pod koto Q_{min} . Za montažo tlačne sonde sta v spodnji betonski jašek 60/60 z inox vodotesnim pokrovom, vgrajeni dve inox cevi $\varnothing 3''$ (medsebojna oddaljenost min.10,0 cm). Cevi sta odklonjeni v horizontalni ravnini za 15° v smeri toka.

Stopnice za dostop do spodnjega jaška so cca 20 m gorvodno in se izdelajo v okviru obrežnega zidu.

Merilni trak za vizualno odčitavanje vodostaja se montira na obrežni zid na desnem bregu tako da je omogočeno odčitavanje s kamero, ki je montirana na drogu ob omaricah.

Drog za kamero se postavi ob omaricah. Na drogu je spletna kamera, ki je usmerjena proti merilnemu traku.

T.2.2.4.1. Elektro priključek za potrebe delovanja VP

Predvidena je postavitve prostostoječe kabelske priključne merilne omarice (PS KPMO), v kateri bodo izvedene meritve električne energije za vodomerno postajo.

Točka priključitve novega elektroenergetskega napajalnega voda je na betonskem drogu ob objektu Pristava pri Polhovem Gradcu 15.














Na drogu se izvede prehod iz nadzemnega v kabelsko omrežje. Kabelski vod bo od betonskega droga do vodomerne postaje položen delno v kabelski kanalizaciji, delno v kabelskem jarku. Dolžina kabelskega dela NN priključka bo približno 66 m. Kabelski vod se zaključi v prostostoječi omarici.

T.2.2.4.2. TK priključek za potrebe delovanja VP

Izvede se priklop na bakreno omrežje Telekom Slovenije in sicer na omrežje KKB 02 Polhov Gradec, na prosti par v kabelskem objektu KO44, Pristava 16. Od obstoječega kabelskega jaška št. 7 tik ob mostu preko Velike Božne se izdelava kabelska kanalizacija do predvidene Vodomerne postaje. Predvidi se eno cevna kabelska kanalizacija iz 1x STF cevi fi 50 mm v dolžini 5m, ki se zaključi v naročniški kabelski omarici na Vodomerni postaji. Preko obstoječe kabelske kanalizacije se od KO44 do Vodomerne postaje napelje nov kabel, ki se zaključi na Krone letvici 2/10.

T.3. SEZNAM NEVARNIH SNOVI

Na gradbišču se bodo uporabljale naslednje nevarne snovi:

NAZIV NEVARNE SNOVI	OZNAKA NEVARNOSTI	
Motorni bencin 95	   	Ročke do 10 l
Dieselsko gorivo	   	Ročke do 20 l
Strojna olja	   	Manjša embalaža 1- 5 l
Barve in laki za kovine		Manjša embalaža 1- 5 l
Opažno olje		Sod 100 l

Polnjenje goriva je v zelo občutljivem vodovarstvenem območju ni dovoljeno. Dovoljeno je le na območju, kjer izliv goriva va strugo potokov ni mogoč, z zaprtim sistemom z avtomatsko ročko, ki preprečuje izlitje goriva in ustrezno količino absorpcijskega sredstva za primer manjšega izlitja!

Prečrpavanje goriv se mora izvajati na območjih, kjer onesnaženje tal ni možno (urejene površine z možnostjo zbiranja in kontroliranega zajemanja razlite tekočine – lovilne posode).

Za vse navedene nevarne snovni morajo biti na gradbišču v pisarniškem kontejnerju varnostni listi. Pri skladiščenju je potrebno upoštevati navodila za skladiščenje navedena v varnostnem listu za posamezno nevarno snov in osnovne zahteve navedene pod točko T.1.4. »UREDITEV SKLADIŠČ NEVARNIH SNOVI«.

Delavci morajo biti seznanjeni z vsebino varnostnih listov, za kar je zadolžen delovodja.

T.4. NAVEDBA POSEBNO NEVARNIH DEL

Posebno nevarna dela v smislu priloge II Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih so:

- dela v bližini električnih vodov visoke napetosti;
- dela pri montaži ali demontaži težkih delov in/ali sklopov.

T.4.1. DELA V BLIŽINI ELEKTRIČNIH VODOV VISOKE IN NIZKE NAPETOSTI

- pri gradbenih in drugih neelektrotehniških delih (postavljanje opažev, pri delih z dvigali, dvižnimi košarami, z gradbenimi stroji in pri raznih montažnih in transportnih delih), morajo biti upoštevane naslednje najmanjše varnostne razdalje približevanja delom pod napetostjo, glede na nazivno napetost:

do 1000 V	1000 mm
nad 1 do 110 kV	3000 mm
od 110 kV do 220 kV	4000 mm
od 220 kV do 400 kV	5000 mm
- pri zagotavljanju navedenih razdalj je treba upoštevati tudi morebitno možnost nihanja, npr. bremen, konstrukcij, transportnih sredstev ali drugega ter maksimalni doseg roge gradbenega stroja ali dvižne naprave,

- v kolikor ni mogoče zagotoviti zgoraj navedenih varnostnih razdalj, je potrebno obvestiti upravljalca daljnovodov in z njim uskladiti izklop napetosti in razelektritev kablskih vodov (ozemljitev in kratkostičenje) v času del v ogroženem območju.
- dela v bližini elektrovida iz prejšnje alineje se lahko pričnejo šele ko upravljaec izda dovoljenje za takšna dela in potrdilo o izklopu elektrovida,
- zložljive lestve, naprave za dviganje in drugo se smejo prestavljati samo v položaju, predvidenem za transport in hkratnem upoštevanju najmanjše varnostne razdalje približevanja delom pod napetostjo,
- priklone na elektro omrežje visoke napetosti lahko izvajajo le strokovno usposobljeni delavci pooblašeni s strani upravljalca,
- dela ob daljnovodu se prekinajo v primeru nevihtnega vremena ali pojavu močnih vetrov.

T.4.2. DELA PRI MONTAŽI IN DEMONTAŽI TEŽKIH DELOV IN/ALI SKLOPOV

- **montaža in demontaža gradbiščnih objektov in drugih težkih sklopov**

Varnostni ukrepi:

- za montažo in demontažo gradbiščnih objektov in drugih težkih sklopov (je predvidena uporaba kamionskih dvigal ali bagra z ustrezno opremo za manipulacijo z bremenom,
- prepovedano je gibanje drugih delavcev ali gradbene mehanizacije v območju delovanja dvigalnih naprav,
- vsi delavci pri montaži morajo uporabljati predpisano osebno varovalno opremo,
- pri navezovanju in prenašanju težkih elementov se bo uporabljala pomožna oprema (navezovalna oprema, jeklene vrvi, verige s kavli, opremljenimi z varovali pred snemanjem) in ostala oprema, ki mora biti periodično pregledana in preizkušena ter ustreza predpisanim zahtevam,
- delavci, ki bodo upravljali breme preko vrvi, ne smejo stati v manipulacijskem prostoru dvigala ali pod bremenom,
- dvigalo se sme uporabljati le na utrjenih in ravnih površinah, pred uporabo mora izvlači stabilizatorje.

- **vgradnja večjih skal**

Varnostni ukrepi:

- prepovedano je gibanje drugih delavcev v območju vgradnje skal
- delavci, ki sodelujejo pri vgradnji skal se morajo v času nameščanja skal umakniti iz manipulativnega območja delovanja bagra z grabežem
- dostop delavcev je dovoljen šele ko se delovodja prepriča, da so vgrajene skale stabilne
- v času vgradnje skal je prepovedana vsaka aktivnost pod kamnito zložbo

T.5. DOLOČITEV DELOVNIH MEST, NA KATERIH JE VEČJA NEVARNOST ZA ŽIVLJENJE IN ZDRAVJE DELAVCEV TER DOLOČITEV POTREBNE OSEBNE VAROVALNE OPREME

T.5.1. PRIČAKOVANE NEVARNOSTI

Med delom lahko poleg posebno nevarnih del pričakujemo predvsem naslednje nevarnosti:

- nevarnosti pri delu v izkopih oz. na dnu struge,
- nevarnosti zaradi visokih voda,

- nevarnosti pri uporabi delovne opreme (strojev),
- nevarnosti pri uporabi ročnega električnega orodja in električnih podaljškov,
- nevarnosti pri delu z motorno žago,
- nevarnosti pri rušenju dreves,
- nevarnosti pri delu z dvigalnimi napravami
- nevarnosti zaradi gradbiščnega prometa in mehanizacije,
- nevarnosti pri delu z električnimi vodi.

T.5.2. UKREPI ZA ODPRAVO POSAMEZNIH NEVARNOSTI

Delo v izkopih oz. na dnu struge

Splošno

- izkope globlje od 1,0 m izvajamo najmanj pod kotom notranjega trenja zemljine. V primeru, da kot notranjega trenja ni določen s projektno dokumentacijo, ga določi geomehanik,
- za dostop v izkope globlje od 1 m se uporabljajo atestirane lestve ustrezne dolžine,
- delovni stroj ali transportno sredstvo skupne teže do 12 t se mora nahajati najmanj 1 m, nad 12 t pa 2 m od roba izkopa,
- v času izvajanja izkopov globljih od 1,0 m je v bližini prepovedano izvajati gradbene operacije pri katerih nastajajo vibracije,
- prepovedano je izvajanje izkopov s spodkopavanjem brežin,
- robovi izkopov morajo biti označeni s signalno vrvico postavljeno na kole v razmiku največ 3 m na višini 1,3 m najmanj 2 m od roba izkopa,
- izkopani material se lahko odlaga najmanj 1 m od roba izkopa,
- drugi gradbeni material se lahko deponira najmanj 1 m od roba izkopa,
- vse nastale manjše odprtine v tleh je potrebno zavarovati s pokrovi zavarovanimi pred odstranitvijo (teža, pritrditev...),
- v primeru pojava talne vode je to potrebno izčrpati. V kolikor to ni mogoče je potrebno dela ustaviti.

Nekontrolirane porušitve sten nezavarovanih izkopov globljih od 1,0 m

- dela se izvajajo pod stalnim neposrednim nadzorom strokovne osebe,
- izkop se mora izvajati pod kotom notranjega trenja zemljine
- strogo prepovedano je izvajanje del pri katerih je delavec sam in brez nadzora v nezavarovanem izkopu.

Visoke vode

- potoka Božna ali Mala voda lahko ob močnih nalivih ali dolgotrajnejšem deževju močno narasteta. Dela naj se planirajo za obdobje leta, ko je dežja malo. Med izvajanjem del je potrebno redno spremljanje vremenske napovedi in dejansko vremensko stanje.
- ves čas izvajanja del zagotoviti, da pretok vode po pretočnem delu struge ni oviran ali izvesti ustrezno preusmeritev toka vode,
- v strugi je prepovedano deponirati material,
- v primeru napovedi močnejšega deževja je potrebno zavarovati nestabilne brežine in umakniti iz struge mehanizacijo ter elemente, ki niso ustrezno vgrajeni,
- v primeru nenadnega nepričakovanega naliva je potrebno takoj zapustiti strugo hudournika in iz nje umakniti gradbeno mehanizacijo in druge delovne pripomočke, ki jih je mogoče umakniti,
- pred ponovnim pričetkom izvajanja del preveriti trdnost dostopnih poti in brežin

Delovna oprema na gradbišču

- na gradbišču se lahko uporablja le brezhibna delovna oprema, ki je pregledana in preizkušena s strani strokovne osebe,
- delovna oprema na električni pogon, ki ni izvedena v dvojni zaščiti, mora biti ozemljena,
- na delovni opremi morajo biti nameščeni vse varnostne komponente, ki jih je strogo prepovedano onesposobiti ali odstranjevati,
- s posamezno delovno opremo lahko upravljajo samo ustrezno usposobljene osebe.

Uporaba ročnega električnega orodja in podaljškov

- delovodja mora dnevno pred uporabo preveriti brezhibnost električnega orodja,
- v primeru izpada elektrike, izklopa ali vklopa napajalnega kabla iz/v omrežja je potrebno izklopiti tudi napajalni kabel orodja in stikalo na električnem orodju,
- pred vklopom napajalnega kabla orodja v vtičnico je potrebno preveriti stikalo na orodju,
- v trenutku vklopa je potrebno orodje trdno držati v rokah (še posebej orodja z velikim vrtilnim momentom),
- vsakodnevno je potrebno pred pričetkom dela preveriti brezhibnost električnih podaljškov in morebitne pomanjkljivosti takoj odpraviti,
- strogo prepovedano je krpanje poškodovanih podaljškov ali priklopnih kablov.

Delo z motorno žago

- delavci morajo biti strokovno usposobljeni za delo z motorno žago
- motorna žaga mora biti brezhibna in pregledana s strani strokovnega delavca
- pri delu z motorno žago je obvezna uporaba osebne varovalne opreme

Rušenje dreves

- zavarovati dostope do delovišč (vključno s področjem možnega paca dreves)
- z jasnimi zvočnimi znaki opozoriti prisotne na padanje dreves
- za usmerjanje padanja dreves uporabiti vrvi ali jeklene pletenice dolge minimalno 1,5 višine drevesa
- pri podiranju dreves po brežini navzdol mora biti vrv ali jeklena pletenica sorazmerno daljša
- v primeru vetrovnega in/ali nevihtnega vremena je potrebno z deli prekiniti

Delo z dvigalnimi napravami

- nevarno delovno območje kamionskega dvigala mora biti ograjeno s signalno vrvico na količkih in na višini 1 – 1,2 m,
- dostopi na delovišče morajo biti opremljeni z varnostnim znakom »Nevarnost visečega bremena« in varnostnim znakom »Vstop nezaposlenim prepovedan«
- upravljavcu dvigala je v pomoč eden ali več signalistov, ki morajo biti za takšno delo strokovno usposobljeni,
- signalist mora nositi enega ali več prepoznavnih obeležij npr. jopič, čelado, narokavnike in odsevne trakove ali uporabljati signalni loparček,
- prepoznavna obeležja morajo biti svetlih barv. Vsa obeležja morajo biti iste barve, ki se lahko uporablja izključno v ta namen,
- dvigalo se sme uporabljati le na utrjenih površinah, pred uporabo mora izvreči stabilizatorje

Gradbiščni promet in mehanizacija

- promet se izvaja po lokalnih cestah in poljskih poteh,
- delo se izvaja po navodilih za delo s strojem,

- prepovedano je zadrževanje v bližini tovornih vozil in gradbene mehanizacije,
- vsa tovarna vozila in gradbena mehanizacija morajo pri vzratni vožnji uporabljati zvočno in svetlobno signalizacijo.

Dela z električnimi vodi

- delo izvajajo samo strokovno usposobljeni delavci elektro stroke,
- delavci morajo biti zdravstveno sposobni za takšna dela,
- izdelana morajo biti pisna navodila za varno delo in delovni postopki za izbran sistem dela pod napetostjo, o katerih so delavci poučeni in seznanjeni;
- pred začetkom dela moramo zavarovati mesto dela z uporabo 5 varnostnih pravil:
 - izklopiti in vidno ločiti naprave pred napetostjo z vseh strani,
 - preprečiti ponovno vklopitev,
 - ugotoviti breznapetostno stanje,
 - izvršiti ozemljitev in kratkostično povezavo naprav,
 - ograditi mesto dela od delov, ki so pod napetostjo,
- uporaba obvezne osebne varovalne opreme, izolirnih tepihov in izoliranega orodja (orodje razreda II),
- vse dele naprav pod napetostjo je potrebno zavarovati pred naključnim dotikom z zanesljivo postavljenimi izolacijskimi zaščitnimi pregradami, ploščami, prekrivali,
- upoštevati predpisano najmanjšo varnostna razdaljo med deli pod napetostjo in izolacijsko zaščitno pregrado, glede na nazivno napetost ne sme biti manjša od vrednosti: (delovne meje morajo biti označene na dobro viden način)

NAZIVNA NAPETOST	VARNOSTNA RAZDALJA	DELOVIŠČE
nad 1 do 6 kV	90 mm	v prostoru
nad 6 do 10 kV	115 mm	v prostoru
nad 1 do 10 kV	150 mm	na prostem
nad 10 do 20 kV	215 mm	v prostoru in na prostem
nad 20 do 35 kV	325 mm	v prostoru in na prostem
nad 35 do 110 kV	1100 mm	v prostoru in na prostem
nad 110 do 220 kV	2200 mm	v prostoru in na prostem
nad 220 do 400 kV	2900 mm	v prostoru in na prostem

- če v vplivnem območju visoke napetosti uporabljamo gradbeno mehanizacijo in cevne jeklene gradbene odre, moramo le-te zaradi možnosti, da se pojavijo inducirana napetost oz. elektrostatične in elektromagnetni vplivi, začasno ozemljiti z vodnikom prereza najmanj 16 mm².

T.5.3. OSEBNA VAROVALNA OPREMA

Vsak zaposlen na gradbišču stalno uporablja osnovno osebno varovalno opremo:

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| – varnostni čevlji visoki | SIST EN ISO 20345:2012 |
| – varnostna čelada | SIST EN 397:2012 |
| – zaščitne rokavice | SIST EN 388:2003 |
| – telovnik z odsevnim trakom | SIST EN 20471:2013 |
| – delovna obleka | SIST EN ISO 13688 |

Poleg osnovne osebne varovalne se za posamezna delovišča uporablja še posebna varovalna opreme glede na posebne nevarnosti, ki na takšnem delovišču nastopajo.

Delo z ali v bližini hrupnih strojev:

- naušniki SIST EN 352-1:2003

Delo v strugi reke:

- škornji SIST EN 13832-1:2006

Rezanje, sekanje

- zaščitna očala s stransko zaščito SIST EN 161

Delo z motorno žago

- čelada SIST EN 397:2012
- vezir SIST EN 1731:2007
- naušniki za čelado SIST EN 352-1:2003
- gozdarski čevlji ali gozdarski škornji EN ISO 17249:2013/AC:2014
- gozdarska oblačila (vsaj hlače) SIST EN 381-1-11:1996
- zaščitne rokavice za gozdarje SIST EN 381-7:2000

Dela ob izpostavljenosti neugodnim atmosferskim vplivom

- dežni komplet SIST EN 343:2003 +A1:2007
- škornji SIST EN 13832-1:2006
- oblačila za zaščito pred mrazom SIST EN 342:2004

Na gradbišču biti na razpolago toliko čelad kolikor je zaposlenih, poleg tega pa še najmanj toliko kolikor je maksimalno predvideno število obiskovalcev (2 čeladi).

Pri vseh navedenih delih je potrebno upoštevati predpisane ukrepe tega varnostnega načrta, Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja na začasnih in premičnih gradbiščih, navodila izvajalca za posamezna dela, zahteve posebnih projektov.

T.6. SMERNICE ZA USKLAJEVANJE INTERAKCIJE Z INDUSTRIJSKIMI AKTIVNOSTMI V NEPOSREDNI BLIŽINI GRADBIŠČA**T.6.1. DOSTOPNA POT**

Do območja obdelave se lahko pride po regionalni cesti Dobrova - Polhov Gradec, in nato po lokalnih cestah do dostopov v oz. ob strugo.

Na območju nad pragom (pr.235) se gradbena dela izvajajo z leve brežine in iz struge Božne (na območju krivine). Dostopi so možni skozi Pristavo in nato po lokalni cesti do brvi.

Na območju med mostom in pragom se dela izvajajo v sami strugi. Ob vznožju zidov se izvedejo povozni nasipi, ki hkrati varujejo gradbeno jamo temelja podesta. Dostop do struge se izvede na območju načrtovanih stopnic pri pr 231, kjer se delno poruši obstoječi obrežni zid in se izvede rampa z nasutjem v strugo Božne.

Na območju pod mostom se izvede dostopna rampa na območju dolvodnega zaključka obrežnega zidu.

Vse začasne gradbiščne poti in dostopne rampe je potrebno po končanih delih odstraniti in prizadete površine ustrezno krajinsko urediti oziroma povrniti v prvotno stanje.

T.6.2. VPLIV HRUPA MED GRADNJO NA OKOLICO

Lokacija gradbišča je v neposredni bližini poslovnih in stanovanjskih zgradb ter javnih cest, zato se mora pri gradbenih delih upoštevati mejne vrednosti kazalcev hrupa $L_{noč}$ in L_{dvn} , kot je razvidno iz spodnje preglednice:

	L_{dan} (dBA)	$L_{večer}$ (dBA)	$L_{noč}$ (dBA)	L_{dvn} (dBA)
Vir hrupa	65	60	55	65
Celotna obremenitev	/	/	59	69
Konična raven hrupa L_i	85	70	70	/

Mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{noč}$, $L_{večer}$ in L_{dvn} , ki ga povzroča gradbišče

Za znižanje hrupa je potrebno izvajati naslednje ukrepe:

- uporaba delovnih naprav in gradbenih strojev, ki so izdelani v skladu z emisijskim normami za hrup gradbenih strojev,
- upoštevanje časovnih omejitev hrupnejših opravil skladno z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju.

V bližini mostu na državni cesti Dobrovo – Neblo se nahajajo poslovni objekti, zato se bodo gradbena dela, ki presegajo predpisane ravni hrupa (predpisane v Uredbi o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju) izvajala samo od ponedeljka do petka v dnevnem času. Poleg tega se ta dela ne izvajajo za praznike, ki so dela prost dan..

T.6.3. VPLIV PRAHU MED GRADNJO NA OKOLICO

Za preprečevanje prekomerne emisije prahu je potrebno dela izvajati na način, ki v največji meri zmanjšuje prašenje med rušenjem in manipulacijo z ruševinami ter manipulacijo z izkopano zemljino. Ruševine je potrebno sproti vlažiti, tako med rušenjem kot tudi med manipulacijo s materialom. V primeru suhega vremena se priporoča sprotno vlaženje zemljine med izkopom in nakladanjem na transportna vozila. Za preprečevanje prekomerne emisije prahu je potrebno tudi druga dela izvajati na način, ki v največji meri zmanjšuje prašenje (vlaženje, protiprašne bariere).

T.7. TERMSKI PLAN

Termski plan izdela izbrani izvajalec del in ga priloži temu varnostnemu načrtu. Izvajalec ga mora priložiti ob vsaki spremembi in uskladitvi z investitorjem. Pred vložitvijo ga potrdi nadzorni inženir in koordinator za VZD v fazi izvajanja del.

T.8. OBVEZNOST VODIJ POSAMEZNIH DEL O MEDSEBOJNEM OBVEŠČANJU O POTEKU POSAMEZNIH FAZ DELA

Vodje posameznih del morajo skladno s terminskim planom pričetek svojih del najaviti odgovornemu vodji gradbišča, odgovorni osebi za izvajanje ukrepov varnosti in zdravja pri delu dogovorjeni s pisnim sporazumom o skupnih varnostnih ukrepih in koordinatorju za varnost in zdravje pri delu v fazi izvajanja del.

Ugotoviti morajo ali je potrebno pred pričetkom del poleg ukrepov predpisanih z varnostnim načrtom izvesti se dodatne ukrepe v zvezi z njihovim delom. V primeru, da so potrebni dodatni ukrepi, o njih obvesti koordinatorja za varnost in zdravje pri delu v fazi izvajanja del, ki takšne ukrepe potrdi in jih sprejme kot prilogo varnostnemu načrtu ali pa zahteva dopolnitev varnostnega načrta.

Vsak vodja del na gradbišču se mora pred začetkom del seznaniti z vsebino varnostnega načrta in ukrepi, ki so v njem predpisani ter o vsebini seznaniti svoje, na gradbišču, zaposlene delavce. Vsak vodja del na gradbišču se mora pred začetkom del seznaniti s varnostnimi ukrepi, ki so zapisani v knjigi ukrepov, če se ti nanašajo na njegove delovne naloge.

Vsako spremembo ukrepov zapisanih v varnostnem načrtu ali knjigi ukrepov se lahko izvede samo s soglasjem koordinatorja v fazi izvajanja del in odgovorni osebi za izvajanje ukrepov varnosti in zdravja pri delu dogovorjeni s pisnim sporazumom o skupnih varnostnih ukrepih, spremembo ukrepa pa se zapiše v knjigo ukrepov.

Če je spremembe tehnologije pri izvajanju posameznih del ugotovljeno, da sočasnost z katerim od drugih opravil po terminskem planu ni mogoča se pred začetkom del o tem obvestiti koordinatorja za varnost in zdravje na gradbišču.

Vsakdo, ki je na gradbišču mora o vsaki spremembi ali pomanjkljivosti v zvezi varnostjo in zdravjem pri delu obvesti odgovorni osebi za izvajanje ukrepov varnosti in zdravja pri delu dogovorjeni s pisnim sporazumom o skupnih varnostnih ukrepih ter koordinatorja za varnost in zdravje pri delu v fazi izvajanja del.

O vsaki pomanjkljivosti ali kršitvi predpisanih ukrepov ali temeljnih načel varnosti in zdravja pri delu, ki se jo opazi pri gibanju ali izvajanju del na gradbišču se obvesti odgovornega vodjo gradbišča, vodjo posameznih del, odgovorni osebi za izvajanje ukrepov varnosti in zdravja pri delu dogovorjeni s pisnim sporazumom o skupnih varnostnih ukrepih ter koordinatorja za varnost in zdravje pri delu v fazi izvajanja del, pripombe pa se zavede v knjigi ukrepov.

T.9. SKUPNI UKREPI VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU NA GRADBIŠČU

Po Uredbi je na deloviščih kjer nastopata dva ali več izvajalcev obvezno imenovanje koordinatorja za varnost in zdravje pri delu v fazi izvajanja del.

Pisni dogovor (Pisni sporazum) o skupnih varnostnih ukrepih podpišejo pred pričetkom izvajanja del vsi udeleženci pri gradnji (izvajalci, podizvajalci, nadzorni organi in investitor). Predlog pisnega sporazuma je podan v prilogi varnostnega načrta. Izvajalci del določijo odgovorno osebo za izvajanje ukrepov varnosti pri delu predpisanih s tem varnostnim načrtom in knjigo ukrepov, ki se vodi na tem gradbišču.

V času posebno nevarnih aktivnosti se še posebej zahteva prisotnost koordinatorja za varnost in zdravje pri delu v fazi izvajanja del. Takšna dela so:

- izvedba organizacije gradbišča,
- organizacija zavarovanja odsekov, kjer se izvajajo posebno nevarna dela,
- organizacija zavarovanja odsekov, kjer se izvajajo druga nevarna dela,
- v izrednih primerih, ko ukrepi predpisani s tem varnostnim načrtom ne zadoščajo.

Koordinator potrebne ukrepe vpiše v knjigo ukrepov in z njimi seznaniti odgovorne vodje del. Izvajalec in podizvajalci del ter druge osebe morajo upoštevati ukrepe predpisane s knjigo ukrepov. V primeru večjih sprememb v poteku gradnje koordinatorski zagotovi spremembo varnostnega načrta. Izvajalec in podizvajalci del ter druge osebe morajo upoštevati varnostni načrt, ter z njegovo vsebino seznaniti svoje delavce.

Odgovorna oseba za izvajanje ukrepov varnosti in zdravja pri delu dogovorjena s pisnim sporazumom je dolžna preveriti brezhibnost delovne opreme, ki se uporablja na gradbišču. V primeru suma o neustreznosti delovne opreme o tem obvesti koordinatorja za varnost in zdravje pri delu in njeno uporabo začasno prepove.

Odgovorna oseba za izvajanje ukrepov varnosti in zdravja pri delu dogovorjena s pisnim sporazumom je dolžna preveriti:

- sposobnost delavcev za varno delo (usposobljenost, zdravniški pregled),
- brezhibnost delovne opreme, ki se uporablja na gradbišču,
- urejenost (varnostni list, navodilo za ravnanje z nevarno kemikalijo).

V primeru suma o nesposobnosti delavcev, neustreznosti delovne opreme ali neustreznosti dokumentacije za nevarne kemikalije o tem obvesti koordinatorja za varnost in zdravje pri delu in začasno prepove dela kršiteljev.

Vsi izvajalci in podizvajalci so dolžni odgovorni osebi za izvajanje ukrepov varnosti in zdravja pri delu pred pričetkom del predložiti naslednje izpolnjene, podpisane in žigosane sezname:

- seznam delavcev zaposlenih na gradbišču,
- seznam delovne opreme, ki se uporablja na gradbišču,
- seznam nevarnih snovi, ki se uporabljajo na gradbišču.

Poleg zgoraj navedenih evidenc mora odgovorna oseba za izvajanje ukrepov varnosti in zdravja pri delu voditi še naslednje evidence o:

- pregledih delovnih odrov z navedbo odgovornih oseb, ki so pregled opravile,
- varnostnih listih nevarnih snovi,
- deponiranju odpadnega gradbenega materiala s potrdili pooblaščenih deponij,
- meritvahčasne gradbiščne elektroinštalacije,

Vstop na gradbišče je dovoljen samo zaposlenim delavcem, izvajalcem obrtniških del pa po predhodni odobritvi odgovornega vodja del.

Obiskovalci lahko hodijo po ograjenem delovišču samo v spremstvu pooblaščenih oseb, vsaka nezaposlena oseba, ki se nahaja na ograjenem delovišču se mora vpisati v evidenco obiskovalcev. Nezaposlena oseba, ki pride na ograjeno delovišče se mora najaviti v pisarni gradbišča, ki je ustrezno označena.

Vsi obiskovalci znotraj ograjenega gradbišča morajo za časa prisotnosti uporabljati varnostno čelado, kjer je ta predpisana.

Odgovorna oseba za izvajanje ukrepov varnosti in zdravja pri delu dogovorjena s pisnim sporazumom je dolžna odstraniti z ograjenega gradbišča osebe, ki na njem niso zaposlene in o takšnih kršitvah obvestiti odgovornega vodjo gradbišča ter koordinatorja za varnost in zdravje pri delu.

Delovodja je dolžan odstraniti z gradbišča delavca, ki ne uporablja osebne varovalne opreme, oz. ne dela v skladu z določili varnostnega načrta ali knjige ukrepov.

Vsak delavec mora opravljati svoje delo z vso pazljivostjo tako, da z svojim delom ne ogroža lastnega življenja in zdravja ostalih delavcev.

Vodja posameznih del dnevno preverja če so njemu podrejeni delavci zdravstveno, telesno in duševno sposobni varno opravljati svoje delo. Vsak delavec na gradbišču mora na delo prihajati spočit in trezen, med delovnim časom pa ne sme uživati alkohola in drugih narkotičnih sredstev. Ugotavljanje vinjenosti na delovnem mestu lahko opravi vodja gradbišča oziroma vodja del.

Delavec sme opravljati le tisto delo, ki mu je bilo odrejeno in je zanj usposobljen.

Izdelal: Igor Šteblaj dipl.var.inž.



P PRILOGE**P.1. POPIS DEL Z OCENO STROŠKOV UREDITVE GRADBIŠČA IN IZVAJANJA SKUPNIH UKREPOV
ZA ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI IN ZDRAVJA NA GRADBIŠČU**

Ponudnik mora pri izdelavi ponudbe upoštevati vse stroške varnosti in zdravja pri delu ter varstva pred požarom za vse svoje aktivnosti in aktivnosti podizvajalcev ter drugih izvajalcev vezanih na dela, ki jih ponudnik ponuja!

	Popis del - Rekapitulacija	Znesek
1.	Zavarovanje gradbišča proti okolici:	
2.	Ureditev, prestavitev in vzdrževanje pisarn, garderob, sanitarnih vozlov in drugih objektov na gradbišču	
3.	Ureditev prometnih komunikacij zasilnih poti in izhodov (če jih je potrebo organizirati izven prometnih površin)	
4.	Ureditev deponij gradbenega materiala (če jih je potrebo organizirati na zelenicah):	
5.	Način označitve oz. zavarovanja nevarnih mest (nevarne cone)	
6.	Ureditev električnih napeljav za pogon naprav in strojev ter razsvetljave na gradbišču	
7.	Določitev vrste in izvedbe gradbenih odrov	
8.	Ukrepi varstva pred požarom	
9.	Organizacija prve pomoči	

SKUPAJ brez DDV:

SPLOŠNO
<p>Opomba: Pri oddaji ponudbe naročniku je izvajalec dolžan sam preveriti zmnožke in seštevke ter prenose le-teh v rekapitulacijo.</p> <p>Splošno:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dela potrebno izvajati v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in normativi za tovrstna dela ter ob upoštevanju vseh veljavnih Zakonov, Pravilnikov, Predpisov in Uredb (ZGO, varstvo pri delu, ravnanje z gradbenimi odpadki...) – Vse potrebne tehnološke risbe za izvedbo in proizvodnjo mora izvajalec del izdelati v skladu s projektno dokumentacijo, pregledati in potrditi jih mora arhitekt oz. odgovorni projektant. – Vse materiale za obrtniška in zaključna gradbena dela morajo biti v skladu s standardi, pred vgradnjo na objektu jih izbere projektant ali investitor – Kjer je potrebno, mora izvajalec del dati na izbiro vzorce materialov s tehničnimi karakteristikami in opisi. <p>Enotna cena oz. cena/enoto mora vsebovati: Vse potrebne Transporte do mesta vgraditve in vso potrebno pridobivanje dokumentacije za izvajanje različnih transportov na in do gradbišča. Vse stroške skladiščenja na gradbišču in strošek deponiranja izkopanih materialov Vso potrebno higiensko, tehnično in preventivno zaščito na gradbišču Morebitno pranje vozil in čiščenje cest Eventuelno črpanje vode v času izvajanja zemeljskih del Vsa potrebna pripravljala in pomožna dela Vse potrebne zaščite obstoječih elementov in eventuelno potrebna varnostna podpiranja, četudi niso posebej v postavkah predvidena Vse stroške za kompletno izdelavo pozicije, tudi če v popisu niso eksplicitno navedeni Vsa spremna in potrebna dela za pričetek in dokončanje del v celoti Pri izvajanju zemeljskih del izvajalec izvede vse morebitno potrebne zaščite gradbene jame Vsa izkopna dela in transporti izkopanih materialov se obračunajo po prostornini zemljine v raščnem stanju. Vsa nasipna dela se obračunajo po prostornini zemljine v vgrajenem stanju. Vse potrebno usklajevanje z osnovnim načrtom in eventuelno posvetovanje z odgovornim projektantom Koordinacijo in terminsko usklajevanje del z ostalimi izvajalci del na gradbišču Vsa pomožna delovna sredstva kot so odri, lestve, mostovi in slično, ki niso v popisu posebej navedeni Merjenje na objektu in izdelavo gradbenih knjig Vso potrebno dokumentacijo za deponiranje izkopanega materiala in odpadkov Izdelavo tehnoloških risb za proizvodnjo s potrebnimi detajli Vse eventuelno potrebne izračune vezane na posamezne elemente Vse potrebno delo do končnega izdelka na objektu Vse potreben glavni, pomožni, pritrdilni in vezni material Finalno površinsko obdelavo Popravilo ali zamenjavo nekvalitetno izvedenih elementov ali del Preizkus materialov predvidenih za vgrajevanje in vgrajenih materialov Dokazovanje kvalitete materialov z atesti, certifikati in končnimi poročili</p>

	Popis del	količ.	ME	cena/ME	Znesek
1.	Zavarovanje gradbišča proti okolici:				
1.1.	Postavitev in odstranitev mrežne gradbiščne ograje z vsemi predvidenimi prestavitvami zaradi faznosti in tehnologije gradnje, z vzdrževanjem in popravili (ograja višine 2 m na ustrezno trdnih stojalih v medsebojni oddaljenosti do 2 m in po potrebi zavarovanimi pred porušitvijo zaradi vetra)	200,00	m		
1.2.	Postavitev in odstranitev PVC gradbiščne ograje z vsemi predvidenimi prestavitvami zaradi faznosti in tehnologije gradnje, z vzdrževanjem in popravili (PVC folija višine 1,8 m pritrjena na armaturno mrežo na ustrezno trdnih stojalih v medsebojni oddaljenosti do 2 m in po potrebi zavarovanimi pred porušitvijo zaradi vetra)	600,00	m		
1.3.	Postavitev in odstranitev signalne vrvice	300,00	m		
1.4.	Postavitev, prestavitev in odstranitev dvokrilnih gradbiščnih vrat širine 2 x 2,0 m	1,00	kos		
1.5.	Izdelava, postavitev in odstranitev informativne table	1,00	kos		
1.6.	Postavitev, prestavitev in odstranitev opozorilnih tabel (v kolikor izvajalec predvidi več vhodov sorazmerno poveča število opozorilnih tabel)	1,00	kos		
1.7.	Postavitev, prestavitev in odstranitev opozorilnih znakov predvidenih z načrtom ureditve gradbišča (število ponudnik določi z načrtom ureditve gradbišča).	6,00	kos		
	SKUPAJ POD 1.				
	22% DDV				
	9,5% DDV				
	SKUPAJ POD 1. Z DDV				

2.	Ureditev, prestavitev in vzdrževanje pisarn, garderob, sanitarnih vozlov in drugih objektov na gradbišču				
2.1.	Gradbiščni prostori - izvajalec mora zagotoviti:				
	- pisarniški kontejner	1,00	kos		
	- kontejner za garderobo in jedilnico za vse zaposlene	1,00	kos		
	- skladiščni kontejner	1,00	kos		
	V ta namen in za potrebe skladiščenja izvajalec predvidi gradbiščne kontejnerje in stroške povezane z njihovo postavitvijo, odstranitvijo in vzdrževanjem ter transportom.				
2.2.	Dobava in postavitev kemičnih stranišč (1 stranišče na 30 delavcev)	1,00	kos		
	SKUPAJ POD 2.				
	22% DDV				
	9,5% DDV				
	SKUPAJ POD 2. Z DDV				

3.	Ureditev prometnih komunikacij zasilnih poti in izhodov (če jih je potrebo organizirati izven prometnih površin)				
3.1.	Dovozne poti (ponudnik mora preučiti možne dovozne poti in podati vrednosti in količine izvedbe dovozne poti ter stroške vzdrževanja ter vzpostavitve v prvotno stanje).	200,00	m ²		
3.2.	Transportne in peš poti na gradbišču (ponudnik mora preučiti možne transportne in peš poti in podati vrednosti in količine izvedbe le-teh ter njihovega vzdrževanja).	50,00	m ²		
3.2.	Parkirišča za gradbeno mehanizacijo (ponudnik poda vrednosti in količine izvedbe le-teh ter njihovega vzdrževanja).	100,00	m ²		
SKUPAJ POD 3.					
22% DDV					
9,5% DDV					
SKUPAJ POD 3. Z DDV					

4.	Ureditev deponij gradbenega materiala (če jih je potrebo organizirati na neutrjenih površinah):				
4.1.	Površino namenjen deponiranju je potrebno utrditi do ustrezne trdnosti, glede na deponiran material. Zlaganje mora ustrezati lastnostim materialov, preprečeno mora biti nehoteno premikanje. Najvišja dovoljena višina ročno zloženih skladovnic je 2 m z izjemo zlaganja lažjih kosov materiala.	100,00	m ²		
SKUPAJ POD 4.					
22% DDV					
9,5% DDV					
SKUPAJ POD 4. Z DDV					

5.	Način označitve oz. zavarovanja nevarnih mest (nevarne cone)				
5.1.	Varnostna ograja				
	Varnostna ograja mora ustrezati naslednjim karakteristikam: višina zgornje prečke 1 m ± 5 cm, prečka v višini kolena (razdalja med zgornjo in kolensko prečko ne sme presegati 47 cm, na delovnem podu najmanj 15 cm polna zapora (deska ali podobno), ograja mora biti dovolj trdna, da zadrži človeka (najmanj 300 N/m).	200,00	m		
5.2.	Pokrovi odprtín				
	vse nastale manjše odprtine v tleh je potrebno zavarovati s pokrovi iz med seboj zbitih plohov zavarovanimi pred horizontalno odstranitvijo (obtežitev, pritrditev...),	4,00	kos		
SKUPAJ POD 5.					
22% DDV					
9,5% DDV					
SKUPAJ POD 7. Z DDV					

6.	Ureditev električnih napeljav za pogon naprav in strojev ter razsvetljave na gradbišču				
6.1.	Razdelilne gradbiščne elektroomarice				
	Za odjemna mesta po gradbišču se namestijo razdelilne gradbiščne elektroomarice. Po postavitvi je potrebno opraviti meritve ponikalne upornosti, ki ne sme presegati 20 Ω in ostale potrebne meritve (izenačenje potenciala, izolacijska upornost, delovanje zaščite pred posrednim dotikom, ozemljitvena upornost)	1	kos		
6.2.	Kabli				
	Za razvod električne energije od elektroagregata do gradbiščne omarice ter povezavo te z pomožnimi gradbiščni objekti se uporabi kable tipa HO 7 RN-F. Vse električne povezave izvedemo po zraku.	100	m		
6.3.	Podaljški				
6.3.1.	Podaljševalni kabli morajo biti izdelani skladno z zahtevami standarda SIST HD 22.4, v izvedbi vsaj HO 5 RN – F in primerno mehansko zaščiteni ali postavljeni na ustrezni višini v skladu s posebnimi predpisi.	2	kos		
6.3.2.	Na gradbiščih se lahko uporabljajo samo kabelski koluti (bobni), ki so opremljeni z vtičnicami pokritimi s pokrovčki proti škropljenju vode, termičnim varovalom proti pregretju kabla in težkim gumi kablom tipa HO 7 RN – F. Zagotoviti zadostno število	3	kos		
	SKUPAJ POD 6.				
	22% DDV				
	9,5% DDV				
	SKUPAJ POD 6. Z DDV				

7.	Določitev vrste in izvedbe gradbenih odrov				
7.1.	Cevni odri				
	Izdelani morajo biti v skladu z zahtevami standarda SIST HD 1004. Navodila za montažo in uporabo odrov morajo biti izdelana po zahtevah standarda SIST EN 1298 in morajo biti na razpolago na gradbišču ves čas uporabe odrov. Oder mora biti sestavljen in uporabljen v celoti v skladu z navodili tako, da je onemogočen nezaželen premik, porušitev ali prevrnitev. Uporaba premičnih naslonskih lestev za dostop na oder je prepovedana.	50	m ²		
7.2.	Odri na kozah				
	Na kozah mora biti nameščen delovni pod širine vsaj 80 cm, (plohi debeline vsaj 4,8 cm in širine najmanj 20 cm, podprti na razdalji max 200 cm). Koze, na katere je postavljen delovni pod, morajo biti izdelane tako, da vzdržijo predvidene pokončne in vodoravne obremenitve in višine max 2 m.	20	m ²		
7.3.	Lestve				
	Na gradbišču se smejo uporabljati atestirane tipske lestve, ki so izdelane po veljavnih predpisih in opremljene z izjavo o skladnosti. Prislonske lestve - Največja dovoljena višina je 8 m. Izbirati je potrebno lestve takšne dolžine, da segajo 1 m čez oviro. Lesene lestve, ki so daljše od 4 m morajo biti trdno vezane z železnimi zategami. Delo na lestvi v višini nad 3 m zahteva varovanje proti padcu (varnostni pas, lovilna vrv, pritrjena lestev).	4	kos		
SKUPAJ POD 7.					
22% DDV					
9,5% DDV					
SKUPAJ POD 7. Z DDV					

8.	Ukrepi varstva pred požarom				
8.1.	Gasilniki v vseh pomožnih gradbiščnih prostorih - najmanj ABC S6 (določiti število gasilnikov glede na število gradbiščnih objektov)	1	kos		
8.2.	Gasilniki v gradbeni mehanizaciji z motorjem na notranje izgorevanje	6	kos		
SKUPAJ POD 8.					
22% DDV					
9,5% DDV					
SKUPAJ POD 8. Z DDV					

9.	Organizacija prve pomoči (Za nudenje PP mora biti usposobljen najmanj en delavec na 20 delavcev, ki so zaposleni v posamezni delovni izmeni.)				
9.1.	Omarica za prvo pomoč nameščena v pisarni gradbišča (ena omarica na 50 zaposlenih)	1	kos		
9.2.	Torbica za prvo pomoč v kabinah vozil	4	kos		
SKUPAJ POD 9.					
22% DDV					
9,5% DDV					
SKUPAJ POD 9. Z DDV					

P.2. POTREBNE PRILOGE, KI JIH PODAJO IZVAJALCI**1. Terminski plan** (priloži izbrani izvajalec del)**2. Shema ureditve gradbišča** (priloži izvajalec del)

6. člen Pravilnika o gradbiščih (Ur.l. RS, št. 55/08; Spremembe: Ur.l. RS, št. 54/2009) zahteva da izvajalec izdelava načrt ureditve gradbišča v pisni in grafični obliki, ki zajema naslednja področja:

- Območje, kjer se bodo odvijala dela na gradbišču, parcelne meje, prostori začasne deponije materialov in odpadkov, deponije opreme in delovnih priprav, gradbiščni provizoriji (pisarne za vodstvo in nadzor, objekti za bivanje in odmor, garderobe, jedilnice, sanitarni objekti, prostor za prvo pomoč, laboratoriji, začasna skladišča itd.), vse kar je potrebno za izvajanje del,
- Namestitev stalnih (za čas gradnje) in začasnih (premičnih) gradbiščnih ograj in zapor, preusmeritev in zavarovanje prometa, namestitev prometnih in drugih znakov za obvestila, prepovedi dostopov ali gibanja itd.,
- Potrebne zunanje in notranje komunikacijske poti, prehodi, vhodi in dovozi, izhodi iz območja gradbišča in priključki na javno cesto ipd.,
- Predeli oziroma območja za pripravo materialov, polizdelkov, sestavljanje opažev, odrov in konstrukcijskih elementov,
- Robovi izkopov (nasipov), višinski gabariti, nestabilna in drugače nevarna ali varovana območja (doseg obstoječih stroje, območje miniranja, poplav itd.),
- Mesta priključkov (na vodo, elektriko, plin, telekomunikacije, zrak, toplovod idr.) in razdelilna mesta na gradbišču s potekom stalnih (za čas gradnje) razvodov,
- Potek montaže konstrukcij ali posameznih elementov (tudi porušitev in odstranitve), potek izkopov, delovnih in fasadnih odrov ter podpornih konstrukcij itd.,
- Namestitev oziroma razporeditev (žerjavov, dvigal, zabijal, črpalk, betonarn, asfaltnih postrojenj itd.) s prikazom delovno vplivnega območja,
- Območja za zbiranje oziroma za začasno deponijo gradbenih odpadkov in nevarnih snovi (po vrstah) in zaščitna območja za varovanje okolice in
- Ukrepe za varovanje zdravja in varovanja oseb (na gradbišču in na vplivnem območju) ter okolice za čas gradnje.

P.3. PREDLOG PISNEGA SPORAZUMA

Na podlagi 39. člena Zakona o varnosti in zdravju pri delu (Ur.l. RS.št. 43/11) izvajalci del na delovišču s tem sporazumom določijo skupne varnostne ukrepe in normative, skupno organizacijo varnosti pri delu ter pravice in obveznosti delavcev, ki so odgovorni za zagotavljanje varnega delovnega okolja in delovnih razmer sklepajo udeleženci pri gradnji spodaj navedenega objekta

S P O R A Z U M

O SKUPNIH VARSTVENIH UKREPIH IN NORMATIVIH NA DELOVIŠČU

o skupni organizaciji varstva pri delu in požarnega varstva, o skupnih varstvenih ukrepih in normativih ter o pravicah in obveznostih delavcev, odgovornih za zagotavljanje varnega dela in varnih delovnih razmer na gradbišču:

investitor:	RS, MOP, Direkcija RS za vode Hajdrihova 28c, 1000 Ljubljana
objekt:	Zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane in naselij v občini Dobrova – Polhov Gradec – <u>etapa 1B</u>; Ureditve območja Božne in Male vode
vrsta del:	NOVA GRADNJA

1

Pisni sporazum o skupnih ukrepih za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu ter varstva pred požarom na skupnem delovišču (v nadaljevanju: »sporazum«), kakor tudi obveznosti in pooblastila delavcev, ki so odgovorni za zagotavljanje varnih delovnih razmer na skupnem delovišču morajo podpisati vsi izvajalci del ter drugi delodajalci katerih delovni postopki se vršijo na gradbišču ali v njegovi neposredni bližini.

Sporazum stopi v veljavo za posameznega delodajalca z dnem, ko ga podpiše odgovorna oseba delodajalca.

Posamezni delodajalec lahko prične z delom na gradbišču šele po podpisu priloge sporazuma, ki je priložena.

2

Varnost in zdravje pri delu in varstvo pred požarom na skupnem delovišču se mora izvajati v skladu z veljavnimi predpisi o varnosti in zdravju pri delu in varstva pred požarom, tehničnimi predpisi in standardi, varnostnim načrtom izdelanim za to gradbišče, ter ukrepi zapisanimi v knjigi ukrepov.

Nadzor nad izvajanjem določil iz prejšnjega odstavka in vodenje knjige ukrepov vrši koordinator za varnost in zdravje pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih v fazi izvajanja del (v nadaljevanju: »koordinator II.«), ki se ga imenuje s tem sporazumom.

3

Naročnik imenuje _____ za koordinatorja II..

Delodajalci s skupnim dogovorom imenujejo za odgovorno osebo za izvajanje ukrepov varnosti in zdravja pri delu na skupnem delovišču: _____

Vsak delodajalec zavezan s tem sporazumom je dolžan imenovati pooblaščenega zastopnika za izvajanje ukrepov varnosti pri delu, katerega vpiše v podpisni list, ki je priloga tega sporazuma.

Koordinatorju II. ima zlasti naslednje naloge:

- a) usklajuje izvajanje temeljnih načel varnosti in zdravja pri delu:
 - pri sprejemanju odločitev o tehničnih in/ali organizacijskih vidikih pri planiranju posameznih faz dela,
 - pri določanju rokov, ki so potrebni za varno dokončanje posameznih faz dela, ki se izvajajo hkrati ali zaporedno;
- b) usklajuje izvajanje ustreznih določb, da bi zagotovil, da
 - delodajalci in samozaposlene osebe:
 - dosledno upoštevajo temeljna načela:
 - z vzdrževanjem primernega reda in zadovoljitvijo čistoče na gradbišču,
 - z izbiranjem lokacije delovnih mest ob upoštevanju načinov ohranjanja dostopnosti do teh delovnih mest in določitve poti ali področij za prehod in gibanje ter opremo,
 - z ravnanjem z različnimi materiali,
 - s tehničnim vzdrževanjem, pregledi pred dajanjem v obratovanje in z rednimi pregledi instalacij in opreme, da bi popravili oziroma odpravili kakršnekoli napake, ki bi lahko vplivale na varnost in zdravje delavcev,
 - z razmejitvijo in načrtovanjem površin za skladiščenje različnih materialov, zlasti kadar gre za nevarne materiale ali snovi,
 - s pogoji za odstranitev nevarnih materialov, ki so bili uporabljeni,
 - s skladiščenjem in odlaganjem ali odstranjevanjem odpadkov in ruševin,
 - s sprotnim prilagajanjem dejanskega časa poteka del na gradbišču, porabljenega za različne vrste del ali delovnih faz,
 - s sodelovanjem med delodajalci in samostojnimi podjetniki,
 - z vzajemnim delovanjem z industrijskimi panogami na območju, znotraj katerega ali v bližini katerega je gradbišče.
 - ravnajo po varnostnem načrtu
- c) izdela ali zagotovi, da se izdela potrebna uskladitev varnostnega načrta in dokumentacije s spremembami na gradbišču;
- d) zagotavlja sodelovanje in medsebojno obveščanje izvajalcev del, ki bodisi hkrati ali eden za drugim delajo na gradbišču, in njihovih delavskih predstavnikov, s ciljem preprečevanja poškodb ali zdravstvenih okvar pri delu;
- e) preverja varno izvajanje delovnih postopkov in usklajuje načrtovane aktivnosti;
- f) zagotavlja, da na gradbišče vstopajo le osebe, ki so na gradbišču zaposlene, in osebe, ki imajo dovoljenje za vstop na gradbišče.

Pooblaščen zastopnik izvajalca ali podizvajalca mora hraniti potrebno dokumentacijo. Dokumentacija mora vsebovati:

- kopije spričeval o potrjenih zdravniških pregledih,
- kopije preizkusov znanja iz varnosti in zdravja pri delu,
- kopije prijavnih odjavnih listov za vse zaposlene na gradbišču,
- kopije pogodb o zaposlitvi,
- veljavna poročila o periodičnih pregledih delovne opreme (stroji),
- pisno izjavo, da na gradbišču zaposleni delavci izpolnjujejo vse zahteve iz predhodnih alinej. V pisni izjavi navesti poimensko vse zaposlene na gradbišču in naziv njihovih delovnih mest.

Dokumentacijo iz prvega odstavka 7. člena tega sporazuma mora pooblaščen zastopnik izvajalca ali podizvajalca predložiti na vpogled na zahtevo pooblaščen osebe investitorja, nadzornega inženirja ali koordinatorja za VZPD v fazi izvajanja projekta oziroma na zahtevo druge pravne osebe, če tako zahtevajo trenutno veljavni zakonski in podzakonski akti.

Izvajalec del je dolžan sam poskrbeti, da so njegovi delavci teoretično in praktično poučeni o varnosti in zdravju pri delu, varstvu pred požarom in da imajo opravljen veljavni preizkus znanja, ter da prejmejo pisna navodila za varno delo.

Izvajalec del je dolžan sam poskrbeti, da imajo njegovi delavci opravljen zdravniški pregled.

Izvajalec del je dolžan sam poskrbeti, da ima delovna oprema, ki jo uporabljajo njegovi delavci opravljen ustrezen pregled in preizkus preden se dajo v uporabo.

Izvajalec del mora imeti svojega odgovornega vodjo del, ki skrbi za izvajanje predpisanih in dogovorjenih varnostnih ukrepov.

Delavci izvajalca del morajo opravljati samo tista dela, ki so s pogodbo ali dogovorom določena in se med delovnim časom ne smejo gibati in zadrževati na mestih, kjer izvajajo dela drugi izvajalci razen, če to ni posebej določeno zaradi samega načina dela.

Delavci izvajalca del so vsak na svojem delovnem mestu odgovorni za svojo varnost in varnost drugih delavcev, ki so jim dodeljeni v pomoč pri opravljanju del.

Delavci izvajalca del uporabljajo na delovišču pomožne prostore, ki so jim odrejeni s strani vodje gradbišča.

Samovoljna odstranitev ali premestitev varnostnih naprav (opozorilne table, varnostne ograje, zaščitne pokrove, konstrukcijske elemente delovnih in nosilnih odrov, posegi v električne instalacije itd.) je strogo prepovedana.

12

Vsi delavci na skupnem delovišču so pri izvajanju del dolžni uporabljati vsa sredstva za osebno varovalno opremo in potrebno varnostno opremo.

13

Delavci izvajalca del lahko začnejo z deli po obvestilu glavnega izvajalca gradbenih del, ne glede na to, če so sklenili pogodbo direktno z naročnikom projekta - investitorjem. Pred pričetkom del so dolžni podpisati pisni dogovor in vodji gradbišča dostaviti vso dokumentacijo iz 7. točke tega sporazuma.

14

Izvajalec del je dolžan povrniti nastalo škodo, ki jo ima naročnik del zaradi nedovoljenih posegov v zaščitne varnostne naprave.

15

Kontrolo nad izvajanjem tega dogovora izvaja koordinator II, ki je imenovan s tem sporazumom.

Po 71. členu Zakona o varnosti in zdravju pri delu opravlja nadzorstvo nad izvajanjem tega sporazuma in drugih predpisov o varstvu pri delu Inšpektorat za delo RS.

16

Spori zaradi odškodninskih zahtev se rešujejo sporazumno med prizadetimi strankami. V kolikor sporazum ni mogoč, rešuje spore pristojno sodišče v RS.

PODPISNIKI SPORAZUMA

1.0	Investitor: RS, MOP, Direkcija RS za vode Hajdrihova 28c, 1000 Ljubljana				
	ODGOVORNE OSEBE	IME IN PRIIMEK	Telefon	datum	podpis:
1.1.	Predstavnik investitorja				

2.0	Osebe, ki jih mora v skladu s predpisi imenovati investitor:				
	ODGOVORNE OSEBE	IME IN PRIIMEK	Telefon	datum	podpis:
2.1.	Projektant:				
2.2.	Nadzor:				
2.3.					
2.4.					
2.5.					
2.6.					
2.7.					
2.8.	Koordinator 2 za VZD na gradbišču				

3.0.	Naziv delodajalca				
	vrsta del, ki jih bo izvajal:				
	ODGOVORNE OSEBE	IME IN PRIIMEK	Telefon	datum	podpis:
3.1.	odgovorni vodja za posamezna dela:				
3.2.	odgovorna oseba za izvajanje ukrepov VZD:				

4.0.	Naziv delodajalca				
	vrsta del, ki jih bo izvajal:				
	ODGOVORNE OSEBE	IME IN PRIIMEK	Telefon	datum	podpis:
4.1.	odgovorni vodja za posamezna dela:				
4.2.	odgovorna oseba za izvajanje ukrepov VZD:				

5.0.	Naziv delodajalca				
	vrsta del, ki jih bo izvajal:				
	ODGOVORNE OSEBE	IME IN PRIIMEK	Telefon	datum	podpis:
5.1.	odgovorni vodja za posamezna dela:				
5.2.	odgovorna oseba za izvajanje ukrepov VZD:				

6.0.	Naziv delodajalca				
	vrsta del, ki jih bo izvajal:				
	ODGOVORNE OSEBE	IME IN PRIIMEK	Telefon	datum	podpis:
	odgovorni vodja za posamezna dela:				
	odgovorna oseba za izvajanje ukrepov VZD:				

7.0.	Naziv delodajalca				
	vrsta del, ki jih bo izvajal:				
	ODGOVORNE OSEBE	IME IN PRIIMEK	Telefon	datum	podpis:
	odgovorni vodja za posamezna dela:				
	odgovorna oseba za izvajanje ukrepov VZD:				

8.0.	Naziv delodajalca				
	vrsta del, ki jih bo izvajal:				
	ODGOVORNE OSEBE	IME IN PRIIMEK	Telefon	datum	podpis:
	odgovorni vodja za posamezna dela:				
	odgovorna oseba za izvajanje ukrepov VZD:				

9.0.	Naziv delodajalca				
	vrsta del, ki jih bo izvajal:				
	ODGOVORNE OSEBE	IME IN PRIIMEK	Telefon	datum	podpis:
	odgovorni vodja za posamezna dela:				
	odgovorna oseba za izvajanje ukrepov VZD:				

10.0.	Naziv delodajalca				
	vrsta del, ki jih bo izvajal:				
	ODGOVORNE OSEBE	IME IN PRIIMEK	Telefon	datum	podpis:
	odgovorni vodja za posamezna dela:				
	odgovorna oseba za izvajanje ukrepov VZD:				

11.0.	Naziv delodajalca				
	vrsta del, ki jih bo izvajal:				
	ODGOVORNE OSEBE	IME IN PRIIMEK	Telefon	datum	podpis:
	odgovorni vodja za posamezna dela:				
	odgovorna oseba za izvajanje ukrepov VZD:				

P.4. EVIDENČNI LISTI

SEZNAM DELAVCEV

Naziv podjetja: _____

Naslov: _____

Odgovorni vodja del: _____ Tel: _____

Organizacija prehrane ☐ na gradbišču ☐ v obratu prehrane: _____ ☐ drugo: _____

Seznam delavcev zaposlenih na gradbišču

Zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane in naselij v občini Dobrova – Polhov Gradec – etapa 1B; Ureditve območja Božne in Male vode

Zap. št.	Ime in priimek	Delovno mesto	Zadnji datum usposobljenosti za varno delo	Datum zdravniškega pregleda	Datum poteka veljave delovne vize (za delavce iz tujine)

Spisku zaposlenih prilagamo **terminski plan** posameznih delovnih operacij, s potrebnim številom zaposlenih za njihovo izvajanje, in osebno varovalno opremo, ki jo bodo delavci uporabljali pri svojem delu.

Datum: _____

Podpis odgovornega vodje del: _____

SEZNAM DELOVNE OPREME

Naziv podjetja: _____

Naslov: _____

Odgovorni vodja del: _____ Tel: _____

Seznam delovne opreme, ki se uporablja na gradbišču

Zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane in naselij v občini Dobrova – Polhov Gradec – etapa 1B; Ureditve območja Božne in Male vode

Naziv delovne opreme	Zadnji datum pregleda delovne opreme	Odjemna moč v W (za delovno opremo na električni pogon)

Datum: _____

Podpis odgovornega vodje del:

SEZNAM NEVARNIH KEMIČALI

Naziv podjetja: _____

Naslov: _____

Odgovorni vodja del: _____ Tel: _____

Seznam nevarnih snovi, ki se uporabljajo na gradbišču

Zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane in naselij v občini Dobrova – Polhov Gradec – etapa 1B; Ureditve območja Božne in Male vode

Naziv nevarne snovi (Priložiti varnostni list za vsako nevarno kemikalijo)	Pakiranje	Količina

DELAVCI USPOSOBLJENI ZA RAVNANJE Z NEVARNIMI KEMIČALI

Ime in priimek	Datum usposobljenosti

Datum: _____

Podpis odgovornega vodje del:

P.5. KONTROLNI LIST ODRA

Podjetje: _____

Gradbišče/objekt: **Zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane in naselij v občini Dobrova – Polhov Gradec – etapa 1B; Ureditve območja Božne in Male vode**

KONTROLNI LIST ODRA

V skladu s točko 11.1.11. priloge VI Uredbe za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. l. RS št.: 83/05)

Oder izdelan po načrtu (oz. navodilih proizvajalca) _____

Oder bo v uporabi do: _____

1. IZDELAVA ODRA

Oder je izdelan po načrtu odra oz. po navodilih proizvajalca in je tehnično in varnostno brezhibno sestavljen.

Vodja skupine, ki je oder sestavila: _____

Datum postavitve: _____

Podpis vodje skupine: _____

2. PREVZEM ODRA

Oder pregledal in dovolil uporabo: _____

Datum pregleda: _____

Podpis odgovorne osebe: _____

3. ODER ODSTRANJEN DNE _____

4. PREGLEDI ODRA

Zap. št.	Pregled opravil (Ime in priimek)	datum	podpis	OPOMBE:
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				

5. NAPOTILO ZA PREGLED ODRA

Zap. št.	Element odra	USTREZA	
		DA	NE
1.	Podlaga odra		
2.	Podstavki		
3.	Stanje cevi in spojnih elementov		
4.	Pravilen razmak vertikal		
5.	Vertikalnost cevi		
6.	Podaljšanje cevi		
7.	Privitje vijakov		
8.	Diagonale in zavetrovanje		
9.	Sidranje		
10.	Višina med podi odra		
11.	Delovni pod		
12.	Varnostna ograja		
13.	Zavarovanje čela odra z var. ograjo		
14.	Dostop na oder		
15.	Oddaljenost odra od zidu		
16.	Pritrditev škripca za dvig mat.		
17.	Pravilna razporeditev materiala na odru		
18.	Oddaljenost odra od elektr. vodov		
19.	Največja dovoljena obremenitev		
20.	Zavarovanje pred strelo		
21.	Zaščitna nadstrešja		
22.	Zavarovanje ob in nad komunikacijami		
23.	Navodila za montažo in demontažo		

6. PREDAJA ODRA DRUGEMU DELODAJALCU (izvajalcu)

Uporabnik odra (naslov)	Oder predal (ime in priimek)	Dne	Podpis	Oder prevzel (ime in priimek)	Dne	Podpis

Uporabnik odra (naslov)	Oder predal (ime in priimek)	Dne	Podpis	Oder prevzel (ime in priimek)	Dne	Podpis

Uporabnik odra (naslov)	Oder predal (ime in priimek)	Dne	Podpis	Oder prevzel (ime in priimek)	Dne	Podpis

Uporabnik odra (naslov)	Oder predal (ime in priimek)	Dne	Podpis	Oder prevzel (ime in priimek)	Dne	Podpis

Uporabnik odra (naslov)	Oder predal (ime in priimek)	Dne	Podpis	Oder prevzel (ime in priimek)	Dne	Podpis

Uporabnik odra (naslov)	Oder predal (ime in priimek)	Dne	Podpis	Oder prevzel (ime in priimek)	Dne	Podpis

Uporabnik odra (naslov)	Oder predal (ime in priimek)	Dne	Podpis	Oder prevzel (ime in priimek)	Dne	Podpis

7. SKICA ODRA (za manjše odre) – se priloži s strani izvajalca

P.6. GRADBIŠČNI RED

GRADBIŠČNI RED

ZAGOTAVLJANJE POPLAVNE VARNOSTI JUGOZHODNEGA DELA LJUBLJANE IN NASELIJ V OBČINI DOBROVA – POLHOV GRADEC – ETAPA 1B; UREDITVE OBMOČJA BOŽNE IN MALE VODE

1. SPLOŠNA DOLOČILA

- Izvajalec in podizvajalci del ter druge osebe morajo dosledno upoštevati varnostni načrt, ukrepe zapisane v knjigi ukrepov in ta gradbiščni red.
- VSTOP NA GRADBIŠČE JE DOVOLJEN SAMO ZA ZAPOSLENE NA GRADBIŠČU.**
- Nezaposlena oseba, ki pride na gradbišče se mora najaviti v pisarni gradbišča, ki je ustrezno označena.
- Vstop na gradbišče je dovoljen samo zaposlenim delavcem, izvajalcem obrtniških del pa po predhodni odobritvi odgovornega vodja del.
- Odgovorni vodje del vseh izvajalcev se morajo seznaniti z vsebino varnostnega načrta. O predpisanih ukrepih seznanijo tudi vse zaposlene na gradbišču.
- Obiskovalci lahko hodijo po gradbišču samo v spremstvu pooblaščenih oseb, vsaka nezaposlena oseba, ki se nahaja na gradbišču se mora vpisati v evidenco obiskovalcev.
- Vsi obiskovalci gradbišča morajo za čas prisotnosti na gradbišču uporabljati varnostno čelado, ko je ta predpisana.**

2. VAROVALNI UKREPI IN PRAVILA VARNEGA DELA

- Vsak delavec mora opravljati svoje delo z vso pazljivostjo tako, da z svojim delom ne ogroža lastnega življenja in zdravja ostalih delavcev.
- Vodja posameznih del dnevno preverja da so njemu podrejeni delavci zdravstveno, telesno in duševno sposobni varno opravljati svoje delo.
- Vsak delavec na gradbišču mora na delo prihajati spočit in trezen, med delovnim časom pa ne sme uživati alkohola in drugih narkotičnih sredstev.
- Ugotavljanje vinjenosti na delovnem mestu lahko opravi vodja gradbišča oziroma vodja del
- Delovodja je dolžan odstraniti z gradbišča delavca, ki ne uporablja osebne varovalne opreme, oz. ne dela v skladu z določili varnostnega načrta ali knjige ukrepov
- Odgovorna oseba za izvajanje ukrepov varnosti in zdravja pri delu dogovorjena s pisnim sporazumom je dolžna odstraniti z gradbišča osebe, ki na njem niso zaposlene in o takšnih kršitvah obvestiti odgovornega vodjo gradbišča ter koordinatorskega za varnost in zdravje pri delu.
- Odgovorna oseba za izvajanje ukrepov varnosti in zdravja pri delu dogovorjena s pisnim sporazumom je dolžna preveriti brezhibnost delovne opreme, ki se uporablja na gradbišču.
- Delavec sme opravljati le tisto delo, ki mu je bilo odrejeno.

3. UKREPI IN NAVODILA OB MOTNJAH

- Vsako okvaro na stroju ali opremi je potrebno javiti nadrejenemu delavcu.
- Popravljanje okvar, ki nastanejo na delovni opremi in orodju ni dovoljeno, če za to delo nisi usposobljen.
- Ko zapustiš delovno opremo je potrebno izključiti pogon delovne opreme.

4. UKREPI V PRIMERU POŠKODBE PRI DELU, PRVA POMOČ IN REŠEVANJE

- Vsak delavec prijavi poškodbo pri delu nadrejenemu delavcu, ki zagotovi da se izpolni Prijava o poškodbi pri delu.
- Narejeni delavec obvesti o poškodbi koordinatorskega za varnost in zdravje pri delu, ki po potrebi obvesti inšpekcijo za delo.
- Oprema za nudenje prve pomoči se nahaja v pisarniškem kontejnerju.
- Prvo pomoč lahko nudijo samo za to usposobljene osebe. Seznam usposobljenih oseb za nudenje prve pomoči se nahaja v bližini omarice za prvo pomoč. (pisarniški kontejner)

5. VARSTVO PRED POŽAROM

- V primeru požara, poskušaj požar pogasiti, če to lahko storiš brez nevarnosti za sebe ali za druge, oziroma pokliči Center za obveščanje na telefonsko številko 112

6. UKREPI OB ZAKLJUČKU DELA

- Vsak izvajalec del, mora po končanem dnevno opravljenem delu pospraviti za seboj vse odpadke in odpadni material, ki je nastal pri njegovem delu ter poskrbeti za njihov odvoz na ustrezna zbirna mesta in po potrebi na ustrezne deponije.
- Delovodja, po končanem dnevnem delu pregleda in zaklene gradbiščne objekte.

7. POMEMBNE TELEFONSKE ŠTEVILKE

POLICIJA	113	INŠPEKTORAT RS ZA DELO LJUBLJANA	01/306 24 90
CENTER ZA OBVEŠČANJE	112	KLICNI CENTER – SPLOŠNA NUJNA MEDICINSKA POMOČ	01/724 51 00
GASILCI	112	ODGOVORNI VODJA DEL:	
CENTER ZA KLINIČNO TOKSIKOLOGIJO IN FARMAKOLOGIJO	01/522 52 83	KOORDINATOR VZD V FAZI IZVAJANJA:	

P.7. IZVLEČEK UKREPOV VARSTVA PRED POŽAROM



VNETLJIVO



POZOR!
ELEKTIRKA



POZOR!
SPLOŠNA
NEVARNOST



PREPOVEDANO
KAJENJE



PREPOVEDANO
KAJENJE IN KURJENJE



PREPOVEDANO
GAŠENJE Z VODO

+112

113



SMER EVAKUACIJE



GASILNIK

Izvleček požarnega reda za **gradbišče »ZAGOTAVLJANJE POPLAVNE VARNOSTI JUGOZHODNEGA DELA LJUBLJANE IN NASELIJ V OBČINI DOBROVA – POLHOV GRADEC – ETAPA 1B; UREDITVE OBMOČJA BOŽNE IN MALE VODE«** izdelan na osnovi varnostnega načrta za to gradbišče in mora biti na osnovi 5.čl. Pravilnika o požarnem redu (Ur.l. RS, 52/07) obešen na vidnem mestu.

IZVLEČEK UKREPOV VARSTVA PRED POŽAROM

1. ORGANIZACIJA VARSTVA PRED POŽAROM

Za varstvo pred požarom so zadolženi:

Odgovorni vodja gradbišča, odgovorni vodje del, delovodje, vsi zaposleni na gradbišču, koordinator za varnost in zdravje pri delu v fazi izvajanja projekta ter ostali udeleženci pri gradnji.

2. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM

- pri delu je potrebno upoštevati **navodila za varno delo**;
- za **manipulacijo z naftnimi derivati** se določi zato usposobljen delavec, ki je poučen o varstvu pred požari in o rokovanju z nevarnimi kemikalijami;
- **pred polnitvijo strojev** z gorivom je potrebno preveriti ali se v bližini nahajajo viri vžiga, ter da je stroj izklopljen. V bližini je **strogo prepovedano** kaditi ali uporabljati odprt ogenj;
- **shranjevanje** kemikalij in **odvoz** odpadne embalaže in posebnih odpadkov je potrebno izvajati v skladu z varnostnimi listi;
- iz pomožnih gradbiščnih prostorov je potrebno **redno odstranjevati gorljive odpadke**;
- v pomožnih gradbiščnih prostorih v katerih se hranijo vnetljive ali eksplozivne snovi je **strogo prepovedano** kaditi in uporabljati odprt ogenj;
- vsaka nekontrolirana uporaba odprtega ognja in kurjenje odpadkov na delovišču, ali ograjenem prostoru je **strogo prepovedana**;
- **zagotavljajte prost dostop** do gasilnikov in hidrantov;
- zagotovljene morajo biti **proste evakuacijske in intervencijske poti in izhodi**.

3. NAVODILA ZA RAVNANJE V PRIMERU POŽARA

- **odstranite nevarnost za požar, če to lahko storite varno za sebe in druge**;
- **poskusite pogasiti začetni požar, če to lahko storite varno za sebe in druge**;
- če niste uspeli, **opozorite ostale prisotne na gradbišču in okolici** na nevarnost;
- **pomagajte** pri umiku sodelavcev in naključno prisotnih oseb;
- **če je varno, umaknite** kemikalije in ostale gorljive snovi iz bližine požara;
- **obvestite GASILCE** na tel.št. **112** in **posredujte podatke** o tem:

kje gori,

kaj gori,

obseg požara,

prisotnost nevarnih snovi (!),

ali so na kraju požara ponesrečenci in ogroženi ljudje,

ime in priimek osebe, ki sporoča podatke,

- na varnem mestu izven obsega požara **preverite prisotnost** vseh, ki so se v času požara nahajali na gradbišču ali v njegovi bližini;
- zagotovite intervencijski enoti varen dostop in nemoten prehod na gradbišču;
- **upoštevajte** navodila gasilcev in odgovorne osebe za ravnanje med in po požaru.

P.8. TERMINSKI PLAN

(priloži izbrani izvajalec del)

G GRAFIČNE PRILOGE

G.1. SHEMA ORGANIZACIJE GRADBIŠČA

(Priloži izbrani izvajalec del)