

«EL /1« VARNOSTNI NAČRT

INVESTITOR: Ministrstvo za okolje in prostor  
Dunajska cesta 48, Ljubljana

OBJEKT: Sanacija pregrade Vogršček

VRSTA PROJEKTNE  
DOKUMENTACIJE: Projekt za izvedbo (PZI)

ŠTEVILKA PROJEKTA:

ZA GRADNJO:

PROJEKTANT:

Sanacija

Hidrotehnik d.o.o.

Slovenčeva 97, 1000 Ljubljana

direktor:

ODGOVORNI PROJEKTANT: Edvin Zuljan, var.inž.  
Id. št. IZS: TV0716

EDVIN ZULJAN  
var.inž.  
IZS TV0716

ODGOVORNI VODJA  
PROJEKTA:

Miran Komel UDIG  
Id. št. IZS: G-1095

ŠTEVILKA NAČRTA:  
KRAJ IN DATUM  
IZDELAVE NAČRTA:

ZI-VP/VN-št.35/2018

Ljubljana, marec 2018

## VSEBINA NAČRTA

### 1.0 SPLOŠNO

#### 1.1 OSNOVNI PODATKI O PROJEKTU

#### 1.2 PROJEKTNALOGA

#### 1.3 UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI

### 2.0 VSEBINA VARNOSTNEGA NAČRTA – TEHNIČNI DEL

#### 2.1 UVODNI DEL

#### 2.2 IZBRANE/UPORABLJENE TEHNOLOGIJE GRADNJE

##### 2.2.1 Opis in faznost del

##### 2.2.2 Tehno ekonomski elaborati z predvidenimi ukrepi za varno delo.i

#### 2.3 SEZNAM NEVARNIH SNOVI

#### 2.4 SEZNAM POSEBEJ NEVARNIH DEL

#### 2.5 DOLOČITEV DELOVNIH MEST, NA KATERIH JE VEČJA NEVARNOST ZA ŽIVLJENJE IN ZDRAVJE DELAVCEV TER DOLOČITEV POTREBNE OSEBNE VAROVALNE OPREME

#### 2.6 NAPOTKI ZA USKLAJENO DELOVANJE GRADBIŠČA Z INDUSTRIJSKO AKTIVNOSTJO INVESTITORJA

#### 2.7 OPIS IN NAČRT UREDITVE GRADBIŠČA

##### 2.7.1 Podatki o obstoječih instalacijah

##### 2.7.2 Ureditev zavarovanja gradbišča proti okolici

##### 2.7.3 Ureditev in vzdrževanje pisarn, garderob, sanitarnih vozlov in nastanitvenih objektov na gradbišču

##### 2.7.4 Ureditev prometnih poti, zasilnih poti in izhodov

##### 2.7.5 Določitev kraja, prostora in načina razmestitve in shranjevanja gradbenega materiala

##### 2.7.6 Ureditev prostorov za hrambo nevarnega materiala

##### 2.7.7 Način prevažanja, nakladanja in razkladanja gradbenega materiala in težkih predmetov

##### 2.7.8 Način označitve oziroma zavarovanja nevarnih mest in ogroženih področij na gradbišču (nevarne cone)

##### 2.7.9 Način dela v neposredni bližini ali na krajih, kjer nastajajo zdravju škodljivi plini, prah in hlapi ali požar

##### 2.7.10 Ureditev električnih napelja za pogon naprav in strojev ter razsvetljava na gradbišču

##### 2.7.11 Določitev mest za postavitev gradbenih strojev in naprav ter zavarovanja, glede na lokacijo gradbišča

##### 2.7.12 Določitev vrst in načinov izvedbe gradbenih odrov, razpiranja vkopov-podpornih tunelskih konstrukcij(tunelska gradnja).

##### 2.7.13 Razpiranja vkopov in izvedbe naklona brežine

##### 2.7.14 Ukrepi varstva pred požarom ter oprema, naprave in sredstva za varstvo pred požarom na gradbišču

##### 2.7.15 Organiziranje prve pomoči na gradbišču

##### 2.7.16 Organiziranje prehrane in prevoza delavcev na delovišče/gradbišče

#### 2.8 OBVEZNOST VODIJ POSAMEZNIH DEL O MEDSEBOJNEM OBVEŠČANJU O POTEKU POSAMEZNIH FAZ DELA

#### 2.9 SKUPNI UKREPI ZA ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU

#### 2.10 GRADBIŠČNI RED (IZVLEČEK UKREPOV IN PRAVIL ZA ZAGOTOVITEV VARNOSTI NA GRADBIŠČU)

#### 2.11 OPIS DEL Z OCENO STROŠKOV UREDITVE GRADBIŠČA IN IZVAJANJA SKUPNIH UKREPOV ZA ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI IN ZDRAVJA NA GRADBIŠČU

#### 2.12 TERMINSKI PLAN

#### 2.13 POSEBNO(Pogoji izvedbe del)

### 3.0 PRILOGE

- 3.1 NAKNADNA DELA ( Uredba VZD 3. alineja 7. člen).
- 3.2 PREGLEDNA SITUACIJA S KOMUNALNIMI VODI
- 3.3 SITUACIJA GRADBIŠČA
- 3.4 ORGANIZACIJSKA SHEMA GRADBIŠČA-VARIANTA
- 3.5 IZVLEČEK GRADBIŠČNEGA IN POŽARNEGA REDA ZA GRADBIŠČE
- 3.6 OBVEZNI ZNAKI ZA GRADBIŠČE
- 3.7 SIMBOLI ZA NEVARNE SNOVI
- 3.8 ZAVAROVANJE DELOVNIH MEST PRI TUNELSKI GRADNJI
- 3.9 ZAVAROVANE DELOVNIH MEST ZA DELA OB VODI
- 3.10 ZAVAROVANE DELOVNIH MEST NA VIŠINI
- 3.11 NAVODILA ZA DELA Z ODRI - KONTROLNI LIST
- 3.12 NAVODILA ZA VARNO DELO V CEVOVODU
- 3.13 PRILOGA 1,2,3
- 3.14 KNJIGA UKREPOV ZA VARNO DELO
- 3.15 PISNI SPORAZUM

## 1.0 SPLOŠNO

**Predmet tega VARNOSTNEGA NAČRTA zajema SANACIJO PREGRADE VOGRŠČEK in sicer:**

**Povzeto iz PGD projektne dokumentacije.**

Ministrstvo za kmetijstvo in okolje pristopa k sanaciji pregrade Vogršček. Cilj načrtovane sanacije je omogočiti varno obratovanje zadrževalnika v vseh pogojih obratovanja, tako za zagotavljanje vode ustrezne kakovosti za namakanje kmetijskih površin kot tudi za zadrževanje visokih voda ter bogatenje nizkih pretokov.

V okviru sanacije objektov na zadrževalniku Vogršček je predvidena izvedba dveh cevovodov talnega izpusta in enega cevovoda namakalnega voda v predoru po levem boku zemeljske pregrade. Obstoječa cevovoda talnega izpusta se opustita in ustrezno zatesnita. Obstoječi odzemni objekt za namakanje se ustrezno rekonstruira in obnovi. Ob njem se dogradi nov del odzemnega objekta, ki ima tudi funkcijo vtočnega objekta za talni izpust. Na izhodu cevovodov iz predora se izvede nov iztočni objekt za talna izpusta. Obstoječi iztočni objekt talnega izpusta se opusti in poruši.

### OBSTOJEČE STANJE

V oktobru 2007 je bila pri rednem pregledu pregrade Vogršček opažena mokra cona, ki se je nahajala dolvodno od premostitvene brvi za dostop do zaporničnega objekta. Zaradi suma puščanja namakalne cevi in zaradi varnosti obratovanja z zadrževalnikom so bila izvedena interventna dela s katerimi je bil odvzemni cevovod za namakanje prekinjen, odvzem vode pa zagotovljen s prevezavo na desno cev talnega izpusta. V nadaljevanju so bile opravljene dodatne raziskave dotrajanega cevovoda talnega izpusta. Na podlagi ugotovitev je bila iz varnostnih razlogov obratovalna kota znižana iz 98,80 m n.m. na 92m n.m.

Na podlagi študije polnitve akumulacije Vogršček, FGG, avgust 2012, ki sta jo po naročilu MKO izdelala prof. Kompare in doc. dr. Kryžanowski, so bila v obdobju med novembrom 2012 in januarjem 2013 izvedena interventna vzdrževalna dela, katerih namen je bilo dokončanje interventnih sanacijskih del iz leta 2008, zatesnitev opuščenega odzemnega cevovoda za namakanje ter s tem zmanjšanje možnosti pronicanja vode v medprostor med cevjo in betonsko oplasčenje ter eventualno preprečenje zatekanja vode v telo pregrade.

Glede na izsledke opravljenih analiz, tehničnega opazovanja ter ostale dokumentacije in na podlagi že izvedenih sanacijskih del, kamor spada tudi zapolnitev obstoječega namakalnega cevovoda, je pregrada zadrževalnika stabilna saj ne izkazuje znakov nestabilnosti. Vsi premiki so v pričakovanih mejah. Povišani tlaki vode niso zaznani. Navedeni izsledki so povzeti iz Geološko – geotehničnega elaborata o preiskavah za sanacijo pregrade Vogršček s spremljajočimi objekti, ki ga je izdelal projektant GECKO, geologija, ekologija in svetovanje d.o.o..

### 1.1 OSNOVNI PODATKI O PROJEKTU

Pri izdelavi varnostnega načrta so bile upoštevane naslednje strokovne podlage in predhodno izdelana dokumentacija:

- Načrti za PGD
- Situacije zbirnih kart komunalnih vodov in vzdolžnih profilov.
- Upoštevanje pogojev posameznih soglasodajalcev

### 1.2 PROJEKTNÁ NALOGA

Je pristop k sanaciji pregrade Vogrščka. Cilj načrtovane sanacije je omogočiti varno obratovanje zadrževalnika v vseh pogojih obratovanja, tako za zagotavljanje vode ustrezne kakovosti za namakanje kmetijskih površin kot tudi za zadrževanje visokih voda ter bogatenje nizkih pretokov.

Iz Projektne dokumentacije je razvidna sanacija z osnovnimi gradbenimi objekti za samo funkcionalnost Vogrščka in sicer izdelava:

#### **Zračna stran pregrade**

Na zračni strani pregrade se bodo dela izvajala na mestu obstoječega iztočnega objekta in v levi brežini za njim. Predvidena je izvedba prostorske portalne konstrukcije, ki se po končani gradnji v večji meri zasuje.

Obstoječi iztočni objekt se v celoti odstrani in na njegovem mestu oziroma nekoliko dolvodno zgradi nov. Gradnja predora bo v celoti potekala iz zračne strani pregrade. Za obstoječim iztočnim objektom je predviden odkop obstoječih cevi talnega izpusta, njihova odstranitev in vgradnja namakalnega cevovoda. Gradbena jama bo posegala tudi v telo pregrade kar pomeni, da je potrebno po končanih delih izkop v pregrado sanirati in brežino povrniti v prvotno stanje.

Do iztočnega objekta je že speljana dostopna cesta, ki se jo dodatno utrdi. Po tej cesti se bo dostopalo za dela povezana s priključkom namakalnega cevovoda na obstoječi cevovod in dela povezana z gradnjo novega iztočnega objekta talnega izpusta. Za potrebe gradnje predora in prostorske portalne konstrukcije se dostopna cesta izvede po levi brežini vodotoka Vogršček. Čez strugo vodotoka se izvede začasna premostitev iz armirano betonskih montažnih prepustov s svetlo odprtino 220 x 170 cm, ki se po končanih delih v celoti odstrani. Prav tako se odstrani dostopna cesta na levem bregu vodotoka Vogršček. Za odlaganje odkopnih materialov se predvidi začasna deponija, ki se uredi na območju med podslapjem bočnega preliva in dostopno cesto, ki vodi na pregrado.

Prostor za kontejnerje (pisarna, skladišče, garderoba, sanitarje, krožna žaga) se uredi na platoju med zaporničnim objektom in podslapjem visokovodnega preliva. Prav tako se na tem mestu uredi ekološki otok za komunalne in nevarne odpadke. Parkirišče mehanizacije bo pri začasni deponiji.

Pred izvozom na javno cesto se uredi prostor za čiščenje in pranje koles. Posebno pozornost je potrebno nameniti prostoru za pranje avtomešalcev, da ne bi prihajalo do izcejanja cementnega mleka v vodotok.

### **Vodna stran pregrade**

Na vodni strani pregrade se za dostopanje do vtočne gradbene jame in izdelavo zaščitnega nasipa izdelava dostopna gradbiščna cesta. Cesta se vreže v desni bok pregrade in se nato spelje po drugi bemi pregrade, ki poteka na koti 90,50m.n.v.. Razširitev berme se izvede z izvedbo kamnite zložbe med prvo bermo na koti 84,00m.n.v. in drugo bermo. Kamnita zložba se izvede v naklonu 1:1,5, ki je enak obstoječemu naklonu brežin med bermami. Pred obstoječim odzemnim objektom in vtočno gradbeno jamo se izvede začasen zaščitni nasip, ki bo ščitil gradbeno jamo pred visokimi vodami ter omogočal rabo vode za namakanje tudi v času izvajanja del. Kona nasipa se izvede na koti 90,00m.n.v., kar omogoča pri koti normalne zajeze na 87,00m.n.v. varovanje gradbene jame pred visokimi vodami z 10 do 20 letno povratno dobo. Zaščitni nasip je obdelan v ločenem načrtu. Po kroni nasipa se izvede gradbiščna cesta katere namen je izdelava nasipa in njegove zatesnitve.

Po kroni pregrade je že speljana dostopna cesta, ki se jo dodatno utrdi. Po tej cesti se dostopa do obstoječega odzemnega objekta za namakanje.

Za izvedbo vtočnega kanala, ki predstavlja poglobitev terena med obstoječim vtokom v talne izpuste in novim delom odzemnega objekta se uredi cesta v dno zadrževalnika. Za obstoječim vtočnim objektom v talni izpust se izvede začasni zaščitni nasip. Kona nasipa se izvede na koti 78,00m.n.v.. V kolikor se izkaže, da tesnenje nasipa ni zadostno, se dodatno tesnenje zagotovi z izdelavo zagatne stene. Za gradnjo ceste in začasnega nasipa se uporabi material iz zaščitnega nasipa vtočne gradbene jame.

Pri gradnji se uporablja stolpni žerjav, ki se ga namesti na plato na levem boku pregrade.

Prostor za kontejnerje (pisarna, skladišče, garderoba, jedilnica, sanitarje, krožna žaga) se uredi na platoju, kjer se začne dostopna gradbiščna cesta. Prav tako se na tem mestu uredi ekološki otok za komunalne in nevarne odpadke. Parkirišče mehanizacije bo ob kontejnerjih.

Pred izvozom na javno cesto se uredi prostor za čiščenje in pranje koles. Posebno pozornost je potrebno nameniti prostoru za pranje avtomešalcev, da ne bi prihajalo do izcejanja cementnega mleka v akumulacijo in vodotok.

Višek izkopanega materiala se bo sproti odvažal v stalno deponijo. Gradbeni material (cevi, pesek, beton) bo deponiran ob samih gradbiščnih provizorijih. Mešani gradbeni odpadki se bodo odvažali v center komunalnih odpadkov (CERO Nova Gorica).

### **Posebno:**

#### **Izvajanje gradnje in vpliv na vode**

Izvajanje gradbenih del bi lahko vplivalo na kvaliteto vode v obstoječih naravnih odvodnikih. Pri izvajanju del pri prečkanju vodotokov ni predvidena uporaba betona, tako da ne pride do izpiranja cementa. Beton se uporablja le na mestih, kjer ni možno izpiranje cementa.

Zaradi varovanja vodotokov se za gradnjo lahko uporabljajo le gradbeni materiali, ki ne vsebujejo snovi, ki bi lahko ogrožale vodo (izjema apno in cement). Na obravnavanem odseku se bodo vgrajevali naravni materiali (dolomitni lomljenec, kamniti bloki, beton). Zasip jarka za vodovod bo izveden z izkopanim oz. pripeljanim materialom naravnega izvora, poškodovana površina pa prekrita s humusom in zatravljena.

#### **POSEBNO:**

Pri izvajanju del bo nastala manjša količina tehnoloških vod z nekoliko povečanim pH zaradi cementa.

Te vode je treba zbirati in jih ponovno uporabiti ali pa odvesti izven varovalnega območja vodotokov.

Zaradi nevarnosti razlivanja naftnih derivatov se pri izvajanju del lahko uporabljajo le gradbeni stroji, ki so redno servisirani in vzdrževani, obenem pa na gradbišču ne smejo biti postavljene postaje za pretakanje oz. skladiščenje goriva ter za pranje oz. vzdrževanje motornih vozil in strojev.

Na vodotesnih tleh gradbišča je potrebno postaviti kemična stranišča za delavce, odpadke iz stranišč pa odvažati preko pooblaščenega podjetja na ustrezno čistilno napravo.

Za namestitev bivalnika in sanitarnih prostorov je predviden prostor površine do 50 m<sup>2</sup>, ki bo nameščen na območju lokacije objekta in tako možen normalen dostop z vozili.

Po končani gradnji je potrebno traso in okolico objektov ustrezno sanirati.

#### **Ravnanje z gradbenimi odpadki**

Pri izvajanju del bodo nastajali gradbeni odpadki v obliki razne embalaže (PVC materiali, karton, papir), višek izkopanega materiala, ostanki betona.

Odpadke od embalaže se shranjuje v zabojnik na lokaciji gradbišča in po potrebi odvažajo v stalno deponijo. Višek gradbenega materiala se lahko uporabi pri zasipih ostalih objektov oz. se ga odpelje na stalno gradbeno deponijo.

#### **Ureditev gradbišča**

Na območju gradbišča je potrebno namestiti gradbiščni bivalnik za pisarno, garderobo in shranjevanje priročnega orodja. Namestiti je potrebno tudi ustrezne prenosne sanitarne kabine za zaposlene na gradbišču ter zagotoviti redno praznjenje. Lokacijo gradbiščnih objektov določi izvajalec del skladno s soglasji lastnikov zemljišč.

Med izvajanjem del je potrebno gradbišče ustrezno označiti v skladu z veljavno zakonodajo.

Vse poškodovane površine je po končanih delih potrebno ustrezno sanirati in vzpostaviti prvotno stanje terena.

### **1.3 UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI**

- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Uradni list RS, št. 43/11)
- Zakon o graditvi objektov (ZGO-1B) (Uradni list RS, št. 110/02 in 126/07)
- Zakon o prevozu nevarnega blaga (Uradni list RS, št. 79/99, 41/09 in 97/10)
- Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 03/07)
- Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 41/04 in 70/08)
- Zakon o omejevanju uporabe tobaknih izdelkov (Ur.l. RS, št. 57/1996, 119/2002, 101/2005, 17/06-uradno prečiščeno besedilo in 60/07-spremembe in dopolnitve)
- Zakon o eksplozivnih snoveh, vnetljivih tekočinah, plinih ter o drugih nevarnih snoveh /ZES/ (Ur.l. SRS, št. 18/1977, RS, št. 4/1992, 29/1995, 96/2002, 110/2002, 101/2005)
- Zakon o urejanju prostora /ZUreP-1/ (Ur.l. RS, št. 110/2002 (8/2003 - popr.), 58/2003-ZZK-1, 33/2007-ZPNačrt, 108/2009-ZGO-1C)
- Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o kemikalijah (ZKem-B) (Ur.l. RS, št. 16/2008)
- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS, št. 83/05)
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 34/08)
- Uredba o pogojih, pod katerimi se lahko pri rekonstrukciji ali odstranitvi objektov in pri vzdrževalnih delih na objektih, instalacijah ali napravah odstranjujejo materiali, ki vsebujejo azbest (Uradni list RS, št. 60/06)
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki vsebujejo azbest (Uradni list RS, št. 34/08)
- Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Ur.l. RS, št. 84/2006, 106/2006, 110/2007)
- Uredba o odlaganju odpadkov na odlagališčih (Ur.l. RS, št. 32/2006, 98/2007, 62/2008, 53/2009)
- Uredba o ravnanju z odpadki (Ur.l. RS, št. 34/2008)
- Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008)
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Uradni list RS, št. 17/06, 18/06 popr.)
- Pravilnik o zagotavljanju varnosti in zdravja pri ročnem premeščanju bremen (Uradni list RS, št. 73/05)

- Pravilnik o projektni dokumentaciji (Uradni list RS, št. 55/08)
- Pravilnik o varnostnih znakih (Uradni list RS, št. 89/99, 39/05 in 34/10)
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Uradni list RS, št. 101/04)
- Pravilnik o osebni varovalni opremi (Uradni list RS, št. 29/05 in 23/06)
- Pravilnika o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Uradni list RS, št. 89/99 in 39/05)
- Pravilnik o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu (Uradni list RS, št. 89/99 in 39/05)
- Pravilnik o varnosti strojev (Uradni list RS, št. 75/08 in 74/11)
- Pravilnik o preventivnih zdravstvenih pregledih delavcev (Uradni list RS, št. 87/02, 29/03 popr. in 124/06)
- Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Uradni list RS, št. 29/92 in 56/99)
- Pravilnik o protiekspluzijski zaščiti (Uradni list RS, št. 102/00, 91/02, 16/08 in 1/11)
- Pravilnik o pogojih, ki jih mora izpolnjevati kadičnica (Ur.l. RS, št. 80/07 in 90/10)
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti azbestu pri delu (Uradni list RS, št. 93/05)
- Pravilnik o varovanju zdravja pri delu otrok, mladostnikov in mladih oseb (Uradni list RS, št. 82/03)
- Pravilnik o gradbiščih (Uradni list RS, št. 55/08, 54/2009 popr.)
- Pravilnik o splošnih ukrepih in normativih za varstvo pri delu z dvigali (Uradni list SFRJ št. 30/69 in 56/99)
- Pravilnik o organizaciji, materialu in opremi za prvo pomoč na delovnem mestu (Uradni list RS, št. 136/06)
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu (Uradni list RS, št. 100/01, 39/05, 53/07 in 102/10)
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti rakotvornim ali mutagenim snovem (Uradni list RS, št. 101/05)
- Pravilnik o varovanju zdravja pri delu nosečih delavk, delavk, ki so pred kratkim rodile ter doječih delavk, (Uradni list RS, št. 82/2003)
- Pravilnik o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Uradni list RS, št. 27/2004 in 71/11)
- Pravilnik o varstvu pri nakladanju in razkladanju tovornih motornih vozil (Uradni list SFRJ, št. 17/1966)
- Pravilnik o obliki tehničnih smernic za projektiranje, gradnjo in vzdrževanje objektov (Uradni list RS, št. 54/2003)
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti vibracijam pri delu (Uradni list RS, št. 94/05)
- Pravilnik o nalaganju in pritrjevanju tovora v cestnem prometu (Uradni list RS, št. 70/11)

## **2.0 VSEBINA VARNOSTNEGA NAČRTA – TEHNIČNI DEL**

### **2.1 UVODNI DEL**

Varnostni načrt za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu na gradbišču je izdelan skladno z naročilom investitorja in na osnovi Zakona o varnosti in zdravju pri delu (Uradni list RS, št. 43/11) ter Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS, št. 83/05) ter ostalih veljavnih predpisov.

V varnostnem načrtu bomo opredelili pogoje varnega in zdravega dela pri izgradnji SANACIJE VGRŠČA.

Načrt zajema bistvene nevarnosti oz. škodljivosti, ki se bodo predvidoma pojavljale pri gradnji in ukrepe za preprečitev nezgod ter zdravstvenih okvar.

Vse ukrepe, ki jih je nujno potrebno izvesti za zagotovitev varnosti in zdravja delavcev zaradi okoliščin in dogodkov, ki niso bili predvideni v varnostnem načrtu, mora **koordinator za varnost in zdravje pri delu** v fazi izvedbe del zabeležiti v knjigo ukrepov za varno delo.

Izdelan varnostni načrt je osnova za začetek del in se mora po potrebi sproti dopolnjevati pred posameznimi fazami dela. Vsak vpis v knjigo ukrepov VZD se smatra kot dopolnitev tega varnostnega načrta. Vsak izvajalec del mora poleg določil varnostnega načrta pri delu upoštevati tudi določila lastnih internih aktov (izjava o varnosti z oceno tveganja, navodila za varno delo), ter v celoti upoštevati prilogo IV. Uredbe in TEHNOEKONOMSKIH ELABORATOV POSAMEZNIH izvajalcev za posamezne sklope OBJEKTOV.

Za izvedbo projekta sta predvidena dva ali več izvajalcev, zato je skladno s 4. členom Uredbe imenovan koordinator VZD v fazi izvajanja projekta.

Vsi vpisi v knjigo ukrepov za varno delo in drugi pisni ukrepi koordinatorja in strokovnih delavcev za VZD na projektu, se smatrajo tudi kot dopolnitev tega varnostnega načrta.

Skladno s 5. členom Uredbe prijavo inšpekciji za delo izvede naročnik ali nadzornik projekta. Predlog izpolnjenega obrazca prijave je v prilogi tega varnostnega načrta.

Vsak delodajalec mora pred začetkom obvestiti inšpekcijo dela, skladno s 40. členom Zakona o varnosti in zdravju pri delu (Ur.l. RS, št. 43/11).

## **2.2 IZBRANE/UPORABLJENE TEHNOLOGIJE GRADNJE**

### **SPLOŠNO**

#### **PREDVIDENA FAZNOST DEL**

V prvi fazi se voda v akumulaciji denivelira do kote 84,00 m.n.v.. Izdelava se gradbiščna cesta po drugi bermi pregrade in začne z izdelavo zaščitnega nasipa vtočne gradbene jame. Po izvedbi in zatesnitvi zaščitnega nasipa se gradbena jama osuši. Voda v akumulaciji se ob ugodnih hidroloških razmerah lahko dvigne do kote 87,00 m.n.v., ki predstavlja normalno koto zaježitve v času gradnje. S tem je omogočena raba vode za namakanje tudi v času izvajanja del. Voda za namakanje, praznjenje zadrževalnika in zagotavljanje biološkega minimuma se odvaja preko obstoječih cevi talnega izpusta. Maksimalna kota zaježitve v času gradnje znaša 89,50 m.n.v., varnostna višina do krone začasnega nasipa znaša 0,50m. Razpoložljiv volumen za zadrževanje visokovodnega vala tako znaša cca. 0,80 mio. m<sup>3</sup> vode, kar predstavlja volumen visokovodnega vala z 10 do 20 letno povratno dobo, pri čemer ni upoštevana dodatna možnost praznjenja zadrževalnika skozi obstoječe cevi talnega izpusta. Glede na velikost objekta in zahtevnost izvajanja nekaterih del kot je npr. izdelava predora in vse pogostejše padavinske ekstreme je taka varnost gradbišča pred visokimi vodami nujna.

V drugi fazi se po zaključenih vseh delih na novem in obstoječem delu odvzemnega objekta ter po zaključenih vseh delih v predoru vključno s položenimi vsemi tremi cevmi, voda v akumulaciji denivelira pod koto 77,00 m.n.v.. V celoti se odstrani začasni zaščitni nasip vtočne gradbene jame in izvede gradbiščna cesta v dno akumulacije. Začne se s poglobitvijo terena za vtočni kanal neposredno ob novem delu odvzemnega objekta.

V tretji fazi se izvede začasni zaščitni nasip za obstoječim vtočnim objektom v talni izpust. Krona začasnega nasipa se izvede na koti 78,00 m.n.v.. V kolikor tesnenje nasipa ni zadostno, se dodatno tesnenje zagotovi z izdelavo zagatne stene. Območje obstoječega vtočnega objekta v talni izpust se osuši. Izvede se zainjektiranje leve obstoječe cevi talnega izpusta. Na vtočnem delu desne cevi se prostor, kjer je možno vstaviti zagatnico ustrezno zatesni, da ob kasnejšem zainjektiranju cevi, ne bi iztekala injekcijska masa. Za zagotavljanje biološkega minimuma se voda prečrpava skozi desno obstoječo cev talnega izpusta. Prav tako se skozi desno obstoječo cev talnega izpusta prečrpavajo vsi viški vode, da se vzdržuje gladina vode pod koto 77,00 m.n.v..

V četrti fazi se dokonča s poglobitvijo terena za vtočni kanal. Z odstranitvijo začasnega zaščitnega nasipa za obstoječim vtočnim objektom v talni izpust se voda preusmeri v izveden vtočni kanal. Voda se s<sup>1</sup> odvaja po novi levi cevi talnega izpusta, ki je začasno speljana v podslapje obstoječega iztočnega objekta. Izvede se zainjektiranje desne obstoječe cevi talnega izpusta. Odstrani se del gradbiščne ceste, ki je speljan iz druge berme v dno akumulacije. Začne se s polnjenjem zadrževalnika.

V peti fazi se odstrani obstoječi iztočni objekt talnega izpusta in izvede nov, vključno z navezavo obeh novih cevi. Prav tako se izvede navezava nove cevi za namakanje na obstoječo cev. Ker je zadrževalnik skoraj prazen in se je ravno kar začelo s polnjenjem, se vse visoke vode zadržijo v njem in ni potrebe po odvajanju viškov vode. Za zagotavljanje biološkega minimuma se voda dovaja po novi levi cevi talnega izpusta. Na koncu cevi talnega izpusta se voda po manjših ceveh preusmeri mimo gradbene jame v vodotok. V času navezave nove leve cevi na iztočni objekt se biološki minimum zagotavlja po novi desni cevi.

Ves čas gradnje se iz gradbene jame črpa voda.

### **1. LOKACIJE OBJEKTOV**

Podrobne lokacije posameznih objektov so opisane v prilogah PGD.

### **2. KRATEK OPIS PREDVIDENIH DEL**



## 2.1. Splošno o projektu

Podrobnejši opis projekta, izvedbenih del in opreme je naveden v projektni dokumentaciji. Podatki v opisu predvidenih del so pridobljeni iz projektne dokumentacije za PZI.

Ob začetku projekta so postavljeni naslednji cilji:

- Zagotovitev sodobnih rešitev, v skladu z zakonodajo in trendi v tehniki.
- Projekt mora biti izveden in opremljen skladno s končnim rokom po terminskem planu.
- Projekt mora biti izveden in opremljen skladno s tehnično dokumentacijo.
- Delo na projektu izvesti varno in zdravo.

## 2.2. Opis predvidenih del

Podroben opis izvedbenih del je opisan v prilogah za posamezne objekte.

## 3. IZVAJALCI DEL NA GRADBIŠČU

V času izdelave tega varnostnega načrta nazivi izvajalcev še niso znani.

Odgovorni vodja posameznega izvajalca, mora pred začetkom dela UVESTI v varno delo, vključno z predstavitvijo tega varnostnega načrta in pisnega sporazuma o ukrepih VZD na skupnem delovišču.

Vsi delavci na gradbišču morajo biti strokovno in zdravstveno sposobni za dela, ki jih opravljajo. Delavci na gradbišču morajo biti teoretično in praktično usposobljeni o varnem načinu dela (opravljen preizkus teoretične in praktične usposobljenosti iz varnosti in zdravja pri delu za dela, ki jih opravljajo), o nevarnostih pri delu, navodilih za varno delo, o varni uporabi delovne opreme ter o načinu uporabe osebnih varovalnih sredstev in opreme. Vsak izvajalec / delodajalec na gradbišču mora tudi smiselno upoštevati določila svoje izjave o varnosti z oceno tveganja, prav tako tudi navodila za varno delo posameznega delodajalca.

Na gradbišče lahko vstopajo le osebe, ki so na gradbišču zaposlene, in osebe, ki imajo dovoljenje za vstop na gradbišče.

**Vodenje del na PROJEKTU mora biti prikazano v organizacijski shemi v skladu z ZGO:**

- ♦ Odgovornivodjagradbišča:
- ♦ Odgovorni vodja del;
- ♦ Odgovorni vodja posameznih del;
- ♦ Neposredni vodja del

Delavcem bo neposredno nadrejena oseba **vodja del** posameznega izvajalca. Vsak vodja mora imeti trenutno (dnevno) veljavno evidenco prisotnih svojih delavcev na gradbišču. Vsak vodja del je odgovoren za izvedbo varnostnih ukrepov, predpisanih s tem varnostnim načrtom in drugimi veljavnimi internimi ter državnimi predpisi. Občasen nadzor nad izvajanjem varnega dela bodo izvajali predvsem koordinator za VZD v fazi izvajanja projekta, osebe naročnika-nadzornik, strokovni delavci VZD posameznih izvajalcev in naročnika.

## 4. DELOVNA OPREMA

Pri delu se bo predvidoma uporabljala naslednja delovna oprema:

- rovokopač in ostala težka gradbena mehanizacija,
- avtodvigalo (hiab),
- odri - premični delovni tipski, cevni, fasadni (odvisno od potrebe),
- dvizne košare za delo na višini, tovornjaki za dovoz in odvoz materiala
- ročno električno orodje: kotne brusilke, rezalke, vrtni stroji, itd.,
- ročno orodje: ključ, izvijači, klešče, kladiva, ročne žage, itd.,
- ročne dvizne in potezne naprave,
- lestve (enokrake in A-lestve),
- mešalec betona,

- mešalec barv,
- varilna in rezalna oprema (varilni aparati, itd.),
- električni razdelilci in električni podaljški,
- merilna oprema,
- oprema za tunnelsko gradnjo
- ♦ ostala oprema po potrebi.

## **5. NEVARNOSTI PRI IZVAJANJU DEL**

V zvezi z delom pri izvedbi del na gradbišču obstajajo določene nevarnosti / tveganja za poškodbe oseb, predvsem delavcev izvajalcev, tehniškega osebja (nadzor, predstavniki investitorja, itd.), mimoidočih, itd.:

- a) nevarnost padcev oseb z višine / v globino (odri, lestve, nezavarovane višine):
  - pri dostopu in sestopu na / z višine,
  - pri delu na višini, tudi na nezavarovani višini,
  - pri montaži, demontaži, uporabi in delu iz odrov,
  - pri uporabi lestev,
  - pri uporabi in delu iz dviznih košar,
  - pri delih v zaprtih prostorih (cefovodih),
  - pri tunnelski gradnji (glej tehnološki projekt gradnje),
  - in drugo,
- b) nevarnost mehanskih poškodb (padci / udarci ob predmete, ureznine, stiskanine, vbodi, ...):
  - nevarnost padcev / udarcev predmetov (materiala in opreme) z višine,
  - viseča bremena, privezovanje, prevoz/prenos, dvigovanje in spuščanje bremen,
  - prevoz, dvigovanje in spuščanje bremen z dvigalom, viličarjem, ipd.,
  - nevarnosti v zvezi s težko gradbeno mehanizacijo,
  - nevarnosti pri nakladanju / razkladanju materiala,
  - nevarnost udarcev predmetov,
  - uporaba delovne opreme, ročnega orodja, mehaniziranega orodja,
  - porušitev (tunelska gradnja),
  - ostri, koničasti materiali ter štrleči deli,
  - leteči delci - tujki,
- c) nevarnost udara električnega toka in vsenevarnosti v zvezi z električnim tokom,
- d) nevarnosti v zvezi z izkopi in zemeljskimi deli,
- e) zdrsi in padci na isti ravni,
- e) nevarnosti v cestnem prometu,
- f) nevarnosti v zvezi s kemikalijami,
- j) hrup,
- k) nevarne snovi,
- l) prah,
- m) nevarnost požara in eksplozije

Objekti se bodo gradili klasično z uporabo osnovne gradbene opreme. Dela bodo potekala redosledno in sicer:

- rušitvena dela (po projektih rušenja),
- izkopna – zemeljska dela,
- izvajanje del na infrastrukturi,
- izvedba AB konstrukcij ;
- izvedba drugih gradbeno montažnih del ,
- montažna sklopov tunnelske gradnje-sistema in opreme,
- obrtniško zaključna dela, elektro, strojno instalacijska dela,
- zunanja ureditev

Klasična izvedba navedenih del zahteva vzporedno izvedbo varovalnih konstrukcij in drugih zavarovanj na gradbišču.

### **IZVEDBA AB KONSTRUKCIJ IN TUNELSKA GRADNJA**

Pri izvajanju del je potrebno iz projektne dokumentacije pridobiti geološko poročilo za zemljinu. Na osnovi podatkov iz Poročila mora izvajalec del upoštevati sistem izvedbe odkopnih del z upoštevanjem ukrepov pred zruški zemljine.

Pri izkopnih za gradbene jame predlagamo vertikalno zaščito gradbene jame(ZAGATNICE-kovinski opaži....) ali izkop v naklonu 1:1.5 v smereh kjer je na razpolago prostor oziroma ni objektov ali povoznih površin. Vsi izkopi kanalov, gradbenih jam za objekte so v naklonu 1:1.5 kjer je na razpolago prostor oziroma ni objektov ali povoznih površin. Kjer to ni možno je potrebno izkope izvajati s KOVINSKIMI OPAŽNIMI KONSTRUKCIJAMI ali predhodno določiti za posamezne lokacije klasično izvedbo zavarovanja brežine izkopov.

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in drugimi varovalnimi konstrukcijami. Zavarovanje gradbišča je potrebno postaviti na mestih, kjer je predviden promet pešcev, kolesarjev in motornih vozil.

**Izvajalec mora sam določiti način zavarovanja gradbišča, ki je odvisen od posamezne lokacije delovišča**

Začasni prehodi preko gradbenega jarka-KANAL: Zaradi gradnje bodo ovirani dostopi do obstoječih objektov, zato mora izvajalec gradbenih del omogočiti dostope do vseh objektov za čas gradnje. O načinu dostopa preko jarka-KANALOV ALI ODPRTIN mora urejati izvajalec sproti glede na trenutno situacijo. Nadzorni organ potrdi pravilnost izvedbe z vpisom v gradbeni dnevnik. Za prehode naj se predvidijo provizorični mostički.

**Opomba :** Predvidena faznost del ( se določi na gradbišču ) zahteva določene preusmeritve dostopov in izstopov na objektu oziroma peš prehodov. Izvajalec mora glede za varnost oseb določiti gradbiščno markacijo preusmeritev zavarovanja ter ustrezne table z napisi - opozorili in prepovedi

**SESTAVI DEL TEGA VARNOSTNEGA NČRTA SO OBVZNI TEHNO ELABORATI ZA VARNO DELO:**

- ♦ ZA IZKOPE GRADBENE JAME IN KANALE GLOBINE VEČJE OD 2,0M;
- ♦ PRI DELIH V ZAPRTIH PROSTORIH(CEVOVODI);
- ♦ ZA TUNELSKO GRADNJO;
- ♦ ZA OPAŽNO TEHNOLOGIJO ZA IZVEDBO AB KONSTRUKCIJ(visoko stenski opaži);

## 2.3 SEZNAM NEVARNIH SNOVI

Pri delu na gradbišču se bodo uporabljale naslednje nevarne snovi: opažno olje, naftni derivati, hidravlično olje, bitumenski premazi, izolacijska sredstva (hidro, toplotna), plastične folije, laki, barve, razredčila, lepila, cement in tehnični plini za varjenje.

### UKREPI:

Nevarne snovi naj bodo na gradbišču v majhnih količinah, ki je potrebna za dnevno uporabo. Hranjene morajo biti v prostorih, ki so pravilno dimenzionirani, ločeni od drugih in označeni ter urejeni namensko v skladu z lastnostmi snovi in navodili z varnostnih listin. Pretakanje nevarnih tekočin v posode, namenjene za shranjevanje hrane ali pijače, ter druge posode, ki po namenu ne ustrezajo, je prepovedano.

V neposredni bližini hranjenja nevarnih snovi morajo biti vedno na voljo kopije varnostnih listin ter ustrezna sredstva in oprema za nudenje prve pomoči in pa tudi oprema za gašenje. Neposredno na delovnih mestih na gradbišču je dovoljeno hraniti nevarne snovi samo v količini, ki je nujna za enodnevno delo.

Prazno embalažo je potrebno odstraniti v posebni kontejner za nevarne snovi. Delavci, ki uporabljajo nevarne snovi morajo biti usposobljeni za rokovanje z nevarnimi snovmi.

### SEZNAM NEVARNIH SNOVI

Zap. št.	NAZIV NEVARNE SNOVI	OPIS SNOVI	KLASIFIKACIJA (simbol nevarnosti)	REACH Registracijska številka:	R/S stavki ali razvrstitev v po Uredbi (ES)	KOLIČINA
i.	ARGON	plin v jeklenki	/		S9, S23	1 jeklenka naenkrat
2.	KISIK	plin v jeklenki	O - Oksidativno		R 8	1 jeklenka naenkrat
3.	DUŠIK	plin v jeklenki	/			1 jeklenka naenkrat
4.	ACETILEN	plin v jeklenki	/		R5 R6 R1 2 S9, S16, S33	1 jeklenka naenkrat
5.	TARCO, ostala čistila	čistilo	/			do 1 l
6.	Barve, laki, razredčilo	premazi za kovino	F - lahko vnetljivo, Xi - dražilno		R: 10-36-38 S: 16-24-25	do 5 l
7.	Silikonski kit	sredstvo za tesnenje	/	/		do 3 300 ml kartuši
8.	Barve za fasado	barve za fasado	Xi - dražilno		R: 10-36-38 S: 16-24-25	do 50 l
9.	Cement	vezivo za gradbeništv o za pripravo betonov in malt	Xi - dražilno		R 36/37/38 Draži oči, dihala in kožo. R 43 Stik s kožo lahko	cca. 300 kg

## 2.4 SEZNAM POSEBEJ NEVARNIH DEL

Na predvidenem gradbišču se pričakuje izvajanje posebej nevarnih del, ki jih navaja Priloga II Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih. Iz Projektne dokumentacije in opisa del bodo na gradbišču predvsem naslednja dela, kjer se smatra da so nevarnejša :

- dela v izkopih,
- dela na višini,
- **dela v zaprtih prostorih( CEVOVODIH),**
- tunnelska gradnja,
- delo ob gradbenih strojih (dvigalne naprave-stolpni žerjav, bager, tovorna vozila, vrtni stroj, vibro plošča, valjar ),
- dela ob vodi,

### UKREPI: pri ročnem izkopu zemlje:

- izkop zemlje do globine 100 cm je dovoljen brez razpiranja, če trdnost zemljine to dopušča,
- pri izkopu nad globino 100 cm je potrebno izvajati varnostne ukrepe, ki preprečujejo zrušitev zemeljskih plasti z bočnih strani in usip izkopenega materiala (razpiranje, zagatnice, ureditev brežin pod kotom notranjega trenja zemljin),
- najmanjša širina rovov oz. prekopov do globine 100 cm je poljubna, nad globino 100 cm pa mora po razpiranju ostati čista širina 60 cm,
- razpiranje strani ni potrebno, če so bočne strani urejene pod kotom notranjega trenja tal,
- les in drugi material, ki se uporablja pri razpiranju mora po svoji trdnosti ustrezati namenu in veljavnim tehničnim predpisom,
- opaz za podpiranje bočnih strani izkopa mora segati najmanj 20 cm nad nivo terena, da ščiti delavce v izkopu pred padajočim materialom,
- odstranjevanje opaža iz izkopa se lahko vrši skladno z navodili ter le pod nadzorstvom strokovne osebe,
- pred pričetkom del se je potrebno prepričati o morebitni prisotnosti raznih instalacij in vodov, jih izključiti iz obratovanja oz. strokovno zaščititi.

### UKREPI: pri strojnem izkopu zemlje:

- strojnik buldožerjev, bagarjev, nakladačev oz. delovodje morajo paziti na varnost delavcev, ki delajo pred stroji ali v bližini stroja,
- izkopna dela-naklon brežine izvajati v skladu z vrsto zemljine (I-VI KAT.)
- izkopani material je potrebno odlagati najmanj 100 cm od roba izkopa,
- robovi izkopa ne smejo biti obremenjeni z izkopanim materialom, niti s stroji za izkop oz. kamioni za odvoz materiala,
- rampe za odvoz izkopenega materiala morajo biti dovolj široke in utrjene, da ne bo prišlo do prevrnitve vozil, vzdolžni nagib ramp pa je lahko največ 40%,
- pri iztovarjanju izkopenega materiala s kamioni – kiperji na deponijo je treba paziti, da niso v bližini prosti električni vodi, najmanjša oddaljenost dvignjenega zaboja kamiona od električnih vodov je odvisna od napetosti (od 1 m do 5 m),
- po končanem razkladanju izkopenega materiala s kamioni – prekucniki ni dovoljeno voziti z dvignjenim zabojnikom,
- pred pričetkom del se je potrebno prepričati o morebitni prisotnosti raznih instalacij in vodov, jih izključiti oz. strokovno zaščititi.
- Zadrževanje oziroma izvajanje del v vplivnem območju stroja NI DOVOLJENO

### UKREPI: dela na višini

Za odpravo nevarnosti padcev oseb z višine / v globino so predvideni ukrepi pri delu, pri dostopu in sestopu na / z višine, pri delu na nezavarovani višini, pri montaži, demontaži, uporabi in delu iz odrov, pri uporabi lestev, pri uporabi in delu iz dviznih košar, itd.

Vsi dostopi na gradbišče morajo biti ustrezni, brez ovir. Dostopi na odre oz. ostala delovna mesta na višini

morajo biti skladni z Uredbo.

Tehnični ukrepi varovanja pred padci (varovalne ograje, lovilni odri, ipd.) morajo imeti prednost pred uporabo osebne varovalne opreme (privez z varnostnim pasom).

Pri nameščanju varovalne ograje morajo biti delavci pred padci zavarovani z osebno varovalno opremo (privez z varnostnim pasom). Zavarovanje delovnih mest na višini proti padcu v globino je lahko izvedeno z varnostno ograjo po opisu: Varnostna ograja mora biti visoka 100 cm s toleranco  $\pm 5$  cm, merjeno od tal delovne površine. Varnostna ograja mora biti izdelana iz zdravega in nepoškodovanega lesa ali drugega primerne materiala. Razmik in velikosti stebričev ter drugih elementov ograje morajo na zgornjem robu (oprijemu) ustrezati vodoravni obremenitvi najmanj 300 N/m. Razdalja med horizontalnimi elementi polnila varnostne ograje ne sme biti več kot 47 cm. Pri dnu varnostne ograje mora biti na notranji strani vertikalnih stebričkov poln varovalni rob (deska), visok najmanj 15 cm. Kjer ni možno izvesti ustreznih tehničnih ukrepov varovanja pred padci, je potrebno in v fazi izvedbe uporabljati varnostne pasove s privezom na sidrišče. Privez je možen na jekleno konstrukcijo ali druge ustrezno nosilne sidrne točke. Če ni drugega ustreznega sidrišča oz. mesta priveza, mora vodja posameznega delodajalca predhodno namestiti ustrezno jekleno vrv, jo ustrezno pritrditi, na vsakem koncu z najmanj tremi žabicami. Kadar ni možno uporabiti drugega ustreznega priveza, je za privez potrebno ustrezno namestiti za to namenjeno opremo (npr. element za zaustavitev padca - natezna jeklena vrv, ki vsebuje boben, jekleno vrv in karabin), na katero se morajo delavci pri delu privezati oz. pritrditi varnostni pas, kar bi preprečilo morebitni padelec. Ta ukrep velja tudi za krovna dela (sanacija strehe, izolacija).

V kolikor se bo pri sami izvedbi izkazalo, da zaradi tehničnih vzrokov ni možno namestiti varovalne ograje, je najprej potrebno fiksno namestiti natezno vrv in zagotoviti privez delavcev.

Ustrezno, skladno s tem varnostnim načrtom, s PVC ograjo, z opozorilnim trakom in opozorilnimi tablam, je potrebno označiti območje del. Za fasaderska in podobna dela na zunanosti objekta ki se bodo izvajala na višini, je predviden pomični (tipski) oder, ki mora biti ustrezno pritrdjen in zavarovan bo pred premikanjem.

#### Splošne zahteve varnega dela na višini

Dela na višini lahko izvajajo le osebe starejše od 18 let, ki so za to usposobljene in zdravstveno sposobne - z opravljenim zdravstvenim pregledom za delo na višini.

Delavec ima pravico odkloniti delo na višini, če mu grozi neposredna nevarnost, ker niso bili izvedeni predpisani varnostni ukrepi za delo na višini, in zahtevati, da se nevarnost odpravi. Delovna mesta, s katerih obstaja možnost padcev v globino / višino, morajo biti zavarovana proti padcu v globino

Delo na strehi, kot tudi ostala dela na višini nad 2 m, v deževnem vremenu, mokrih in ostalih pogojih, kjer obstaja večja nevarnost zdrsov in padcev, ni dovoljeno. Prav tako delo ni dovoljeno ob nevarnosti udara strele. Pri delu na višini je poleg ostale osebne varovalne potrebno uporabljati ustrezno zaščitno obutev z nedrsečim podplatom. Za izvedbo ukrepov je zadolžen vodja del.

Delavci morajo v vsakem trenutku zavarovani pred padcem z višine s kolektivni tehnični ukrepi VZD, kot so ustrezne varovalne ograje, ustrezno zavarovanje in označevanje odprtih na tleh in v stenah s fiksnimi pokrovi, lovilni odri, mreže, itd.), ali uporaba osebne varovalne opreme za delo na višini, kot je varnostni pas z ustreznim privezom. Osebna varovalna oprema se uporablja v primerih, kadar ni mogoče zagotoviti kolektivnih varnostnih ukrepov ali kadar gre za kratkotrajna dela. Mesta za privez pozicijske vrvi na varnostni pas določi vodja del, po predhodnem posvetu s strokovnim delavcem za VZD. Mesta priveza so npr. ustrezno nameščena in napeljana za ta namen izdelana jeklena vrv, kovinska konstrukcija, obstoječi kovinski nosilci strešne kritine na strehi, ipd.. Kjer to ni mogoče, je za ustrezno uporabo varnostnih pasov za varno delo na višini je potrebno predhodno zagotoviti sidranje oz. mesta za privez pozicijske vrvi na varnostni pas. Posamezno mesto priveza mora biti ustrezne nosilnosti, da v primeru padca zadrži silo padca osebe.

Varnostni pas za delo na višini mora biti izdelan po standardu SIST EN 361 in mora imeti pozicijsko nastavljivo vrv po standardu SIST EN 358. Pred uporabo osebne varovalne opreme za zaščito pred padcem, mora uporabnik pregledati vse dele, ki so potrebni za varovanje. Morebitne pomanjkljivosti mora

javitvi neposrednemu vodji in v primeru pomanjkljivosti z delom ne sme nadaljevati. Osebna varovalna oprema za varno delo na višini mora biti periodično pregledana tudi s strani strokovne osebe. Navodilo za pregled in preizkus varovalne opreme za delo na višini je zapisano na kontrolnem listu za vsak varovalni pas s pripadajočimi elementi posebej.

Izvajanje del nad delovnimi mesti je dovoljeno samo ob izvedbi ustreznih ukrepov za varovanje vseh delavcev. Zavarovanje delovnih mest na višini proti padcu v globino je lahko izvedeno z varnostno ograjo po opisu: Varnostna ograja mora biti visoka 100 cm s toleranco  $\pm 5$  cm, merjeno od tal delovne površine. Varnostna ograja mora biti izdelana iz zdravega in nepoškodovanega lesa ali drugega primerne materiala. Razmik in velikosti stebričev ter drugih elementov ograje morajo na zgornjem robu (oprijemu) ustrezati vodoravni obremenitvi najmanj 300 N/m. Razdalja med horizontalnimi elementi polnila varnostne ograje ne sme biti več kot 47 cm. Pri dnu varnostne ograje mora biti na notranji strani vertikalnih stebričkov poln varovalni rob (deska), visok najmanj 15 cm. Spodnji varovalni rob ni potreben v ograji na stopniščih, rampah in poševnih prehodih. Namesto vzdolžnega polnila iz desk (kolensko zavarovanje) je možna uporaba mreže z očesi največ 2 cm x 2 cm po vsej višini ograje. Pri varnostnih ograjah večjih dolžin in večjih obremenitev (ob prometu...) ter ograjah na velikih višinah morajo biti predhodno izdelani ustrezni načrti in statični izračuni. Če je potrebno zaradi narave del varnostno ograjo odstraniti z izpostavljenega roba, morajo biti delavci na takih delovnih mestih varovani z varnostnimi pasovi, delo pa je potrebno opravljati pod nadzorstvom določene strokovne osebe na gradbišču. Tako področje je potrebno v oddaljenosti od 1 do 3 m od izpostavljenega roba vzporedno zavarovati z nadomestno ograjo. Kolikor površina ni nagnjena več kot 20°, je na oddaljenosti vsaj 2 m od previsnega roba lahko nameščena tudi signalna vrv ali veriga z dobro vidnimi zastavicami, nameščenimi v razmakih do 1 meter. Signalna vrv mora biti nameščena na višini od 1,0 do 1,3 m od tal ter pritrjena na stebričke ali druge podpore tako, da se obremenitev iz enega polja ne more prenašati v drugo polje. Stebrički se pri obtežbi 70 N na višini 1,0 m ne smejo prevrniti ali premakniti po podlagi. Na vseh dohodih in drugih mestih ob vrvi na medsebojni razdalji največ 20 metrov morajo biti nameščeni tudi opozorilni znaki za prepoved dostopa, za nevarnost padca v globino in znaki za obvezno uporabo varnostnega pasu.

Varnostne ograje morajo biti najmanj tako visoke, da je zgornji rob merjeno pravokotno na površino v naklonu vsaj 100 cm nad to površino. Kolikor je naklon površine večji od 45° mora biti spodnji (poln) zaščitni rob v ograji višine vsaj 50 cm ali pa mora biti ograja zaščitena z mrežo, ki preprečuje padanje materiala v globino.

Delo na improviziranih podestih ali odrih, npr. kombinacija lestev in desk, ni dovoljeno.

Pri delu na višini, pri katerem je na tleh prehod, transportna pot, oz. druga podobna področja, na območju dela na tleh na obeh straneh namestite opozorilne znake ("DELO NA VIŠINI"), varnostno signalno vrvico in če je mogoče, tudi fizično zapreko. Prav tako je potrebno zavarovanje pred padanjem materiala v globino. Oder na gradbenem objektu, ki je postavljen neposredno nad potjo, cesto ali drugo komunikacijo, mora biti zavarovan pred padanjem materiala v globino in sicer na zunanji strani po vsej dolžini pokrit z gosto kovinsko mrežo ali podobnim ustreznim materialom, ki preprečuje padanje materiala v globino.

Delo na strehi, kot tudi ostala dela na prostem na višini nad 2 m, v deževnem vremenu, mokrih in ostalih pogojih, kjer obstaja večja nevarnost zdrsov in padcev, ni dovoljeno. Prav tako delo ni dovoljeno ob nevarnosti udara strele. Pri delu na višini je poleg ostale osebne varovalne potrebno uporabljati ustrezno zaščitno obutev z neдрsečim podplatom. Za izvedbo ukrepov je zadolžen vodja del posameznega izvajalca.

Pri delu na višini, pri katerem je na tleh prehod, transportna pot, oz. druga podobna področja, na območju dela na tleh na obeh straneh namestite opozorilne znake ("DELO NA VIŠINI"), varnostno signalno vrvico in če je mogoče, tudi fizično zapreko. Prav tako je potrebno zavarovanje pred padanjem materiala v globino. Oder na gradbenem objektu, ki je postavljen neposredno nad potjo, cesto ali drugo komunikacijo, mora biti zavarovan pred padanjem materiala v globino in sicer na zunanji strani po vsej dolžini pokrit z gosto

kovinsko mrežo ali podobnim ustreznim materialom, ki preprečuje padanje materiala v globino.

**UKREPI: Delo v zaprtih prostorih (cevovodih)**

- ♦ Stalna kontrola nahajanja določenih plinov, ki nastajajo pri varjenju, brušenju itd,
- ♦ Uporaba sistema prezračevanja v času izvajanja del,

**UKREPI: Dela v območju obratovanja gradbene opreme**

Ukrepi za preprečevanje nevarnosti:

V ožjem delovnem območju dela gradbene mehanizacije je prepovedano zadrževanje oseb, ki niso neposredno povezane z delom strojev. Z delovnim strojem lahko upravlja le strokovno usposobljen delavec, ki ima opravljeno usposabljanje s področja varnosti in zdravja pri delu in obdobji zdravniški pregled pri pooblaščenem zdravniku medicine dela.

Stroji in naprave morajo biti ustrezno vzdrževani in predpisano opremljeni. Imeti morajo veljavno poročilo o varnosti (obdobni preizkus in pregled delovne opreme...) izdano s strani pooblaščenice institucije. Upravitelj strojev morajo biti seznanjeni z navodili za varno delo, kijih morajo tudi vedno upoštevati.

Prepovedano je zadrževanje zaposlenih pod tovorom avtodvigala in/ali žerjava.

Gibanje avtodvigala mora koordinirati v ta namen določen delavec - signalist. Upravitelj avtodvigala in/ali žerjava in signalist komunicirata z vnaprej določenimi znaki.

Strojnik avtodvigala in/ali žerjava mora upoštevati navodila za varno delo. Pri postavitvi avtodvigala in/ali žerjava je potrebno upoštevati vsa navodila in priporočila proizvajalca.

V primeru povečane ravni hrupa v okolici gradbene mehanizacije morajo delavci uporabljati osebno varovalno opremo za zaščito sluha.

**Delo z mehaniziranim orodjem**

Vrste gradbiščnega mehaniziranega orodja:

- gradbiščna krožna žaga,
- verižna motorna žaga,
- stroj za krivljenje železa,
- električno in pnevmatsko udarno kladivo,
- brusilke
- vibro nabijalna plošča, idr.

Nevarnosti:

- mehanske poškodbe zaposlenih,
- okvara sluha,
- opekline,
- vreznine,
- vbodi,
- poškodba oči,
- okvare dihal,
- stisnjenje,
- poškodbe z električnim tokom,
- poškodbe zaradi vibracij.

Ukrepi za preprečevanje nevarnosti:



- gradbiščno mehanizirano orodje je potrebno uporabljati v skladu z navodili za varno delo,
- z orodjem lahko delajo samo ustrezno usposobljeni delavci, ki so seznanjeni z nevarnostmi pri delu in ukrepi za preprečevanje nevarnosti,
- skrbeti je potrebno, daje orodje v brezhibnem stanju,
- prepovedano je odstranjevanje varoval in varnostnih naprav,
- pri delu je obvezna uporaba predvidene osebne varovalne opreme,
- zagotoviti je potrebno takojšnje popravilo poškodb in napak na orodju,
- orodje je potrebno ustrezno skladiščiti,
- orodje in naprave mora obdobjno pregledati in preizkusiti pooblaščen oseba s področja varnosti in zdravja pri delu, ki izda tudi poročilo in zapisnik.

#### **UKREPI: Dela ob vodi**

**Izvajalec del mora upoštevati Navodila, katera so v PRILOGI tega VN.**

Delavce je potrebno seznaniti z nevarnimi mesti na gradbišču:  
in jih poučiti o varnem načinu dela na takih mestih.

Med delom, ob odstopanju od ukrepov za varno delo lahko pričakujemo predvsem naslednje nevarnosti:

- padci v globino,
- zdrs padci pri prehodih
- nezavarovani prehodi dostopi in odprtine do koristnikov objektov
- nekontrolirane porušitve pri izkonih delih in tunelske gradnje,
- gradbiščni promet in mehanizacija,
- neustrezno zavarovana dela v zaprtih prostorih.

#### **UKREPI:**

##### **Delo na višini oz. nad globino**

Nevarnost se odkloni z izvajanjem skupnega ukrepa tj.:

- označevanjem ali postavljanjem ograjnih elementov
- uporaba varovalne navezave,,
- na dostopnih poteh ob robu izkopa se postavijo table z napisi o prepovedi prehoda.

##### **Prehodi, gradbiščne poti-komunikacije**

Nevarnost se odkloni z izvajanjem skupnega ukrepa tj.:

- označevanjem ali postavljanjem ograj na zgornjih robovih izkopov
- zavarovanje odprtih, izvedba ustreznih podestov, čiste in nezaložene komunikacijske poti,
- urejenost gradbišča po vsakodnevem zaključku dela,

##### **Nevarnosti javnega prometa ob gradbišču**

- Uredi se uvoz / izvoz / gradbišča,
- Postavi se ograja okoli delovišča in zavarovanje proti cesti / nalet/.

##### **Gradbiščni promet in mehanizacija**

- promet se izvaja po načrtu ureditve gradbišča,
- delo se izvaja po navodilih za delo s stroji,
- prepovedano je zadrževanje v bližini strojev ali pod visečim bremenom.

##### **Nekontrolirane porušitve sten izkopov**

- izkopi se izvaja pod kotom notranjega trenja terena,
- na nestabilnih izkopih se izvede zavarovanje po projektu,

- izkop po kampadah se izvaja po širinah, ki jih poda geomehanik,
- dela se izvajajo pod stalnim neposrednim strokovnim nadzorom.

#### **Nekontrolirane porušitve pri tunelski gradnji**

- neustrezne izkopne metode,
- neustrezna oprema podpornih konstrukcij,
- upoštevati geologijo hribine in določitev napredovanje del z dolžino izkopne KAMPADE,

#### **Opomba: obvezna uporaba metode meritve prisotnosti plinov(CO),**

#### **Nevarnosti dela v zaprtih prostorih**

- Uporaba sistema prezračevanja
- Dela v zaprtem prostoru izvajata vedno dva,

## **2.5 DOLOČITEV DELOVNIH MEST, NA KATERIH JE VEČJA NEVARNOST ZA ŽIVLJENJE IN ZDRAVJE DELAVCEV TER DOLOČITEV POTREBNE OSEBNE VAROVALNE OPREME**

Delovišče mora imeti vedno na zalogi zadostno količino osebne varovalne opreme (3 kompleti):

- čelade,
- antifoni/glušniki,
- gumijasti škornji,
- čevlji,
- zaščitne rokavice,
- dežne obleke,
- varnostni pasovi,
- varovalna očala,
- respiratorji.

Delavca, ki kljub opozorilu pooblaščenega vodje del ne uporabi predpisane osebne varovalne opreme, ter s takim ravnanjem ogroža svojo varnost in varnost drugih delavcev, ga mora neposredno odgovorni vodja del odstraniti z gradbišča.

Na gradbišču mora biti za obiskovalce na voljo ustrezno število varnostnih čelad oz. vsaj število čelad za obiskovalce s strani investitorja in nadzora.

Vse osebe, ki se zaradi kakršnega koli vzroka mudijo na gradbišču, kjer obstaja možnost padca predmetov na glavo, padca v globino večjo od 1 m ali udarca v glavo ob oviro, morajo nositi varovalno čelado. Obvezno je nošenje čelade v vkopih pod delovnimi stroji. Nošenje čelade ni obvezno samo v prostorih pisarn, garderob, prostorih za počitek, sanitarij in skladišču.

Vsi delavci morajo biti predhodno zdravstveno pregledani, tekom izvajanja dela pa obdobjno zdravstveno pregledani v rokih kot jih predpiše zdravnik medicine dela in morajo izpolnjevati naslednje pogoje:

- starost nad 18 let,
- strokovna usposobljenost za delo,
- morajo biti zdravstveno sposobni,
- opravljen teoretični in praktičen preizkus znanja iz varnosti in zdravja pri delu,
- opravljen preizkus varnosti iz požarne varnosti.

**Vrste in količine potrebne osebne varovalne opreme na gradbišču**

Opis dela	osebna varovalna oprema	Standard
Pri vseh delih na označenem delu gradbišča	varovalna čelada, varovalna obleka, varovalne rokavice, varovalni čevlji*	- SIST EN 397 - SIST EN 340 - SIST EN 388 - SIST EN 345-1 S3
Pri delu na višini, kjer ni drugega varovanja, tudi v dviznih košarah, itd.	varovalni pas z ustreznim privezom pozicijska vrv blažilec padca po potrebi sidriščna zanka	- SIST EN 361 - SIST EN 358 - SIST EN 355, 360 - SIST EN 795
Pri nevarnosti letečih delcev (pri strojnem rezanju, brušenju, vrtanju, itd.)	varovalna očala	- SIST EN 166
Pri delu v povečanem hrupu (delovna oprema - rezanje, brušenje, TGM, itd.):	varovanje sluha - ušesni čepi	- SIST EN 352
Pri povečanem prašenju	zaščita dihal - respiratorji s filtrom FFP1	- SIST EN 149
Pri uporabi nevarnih snovi (po potrebi in v skladu z varnostnim listom)	varovanje dihal varovanje oči varovalne gumijaste rokavice	skladno z varnostnim listom za posamezno snov
Pri delu ob potekajočem prometu)	- odsevni telovniki ali odsevna oblačila (signalizacijska oblačila z odsevnimi trakovi)	- SIST EN 471
Privezovalci bremen in/ali signalisti	- odsevni telovniki ali odsevna oblačila (signalizacijska oblačila z odsevnimi trakovi)	- SIST EN 471
V neustreznih vremenskih razmerah: opomba: delo na strehi v deževnem, vremenu, ob snegu, ob mokrih in ostalih pogojih, in/ali kjer obstaja večja nevarnost zdrsov in padcev, ni dovoljeno.	- ustrezna zaščitna sredstva, ki varujejo delavca pred mrazom, dežjem ipd. podložena obleka ali brezrokavnik	- SIST EN 343
Delovna mesta, kjer obstaja nevarnost utopitve	reševalni jopič - obvezna uporaba na vseh del. mestih, kjer je možnost zdrsa ali padca v vodo, oz. minimalno 2 m od vsakega zgornjega roba brežine na delovnem mestu mora biti reševalni obroč z vrvjo	
Osebna varovalna oprema za nadzor in obiskovalce gradbišča (v označenem delu gradbišča)	varovalna čelada varovalni čevlji*	- SIST EN 397 - SIST EN 345-1 S3

\* - zaščitni čevlji z nedrsečim podplatom, z varovalno kapico ter vdelanim jeklenim podplatnikom proti predrtju s koničastimi predmeti (kovinski odpadki, žebliji, itd.).

Za vsakega delavca na gradbišču mora biti zadostna količina osebne varovalne opreme.

## 2.6 NAPOTKI ZA USKLAJENO DELOVANJE GRADBIŠČA Z INDUSTRIJSKO AKTIVNOSTJO INVESTITORJA

Iz načrtov in razgovora z odgovornimi osebami s strani projektanta in vodje projekta, se je ugotovilo, da se v neposredni bližini del na PROJEKTU, izvajajo aktivnosti (bivalni okoliš), ki jih je potrebno pri delu upoštevati, in zahtevajo usklajevanje oz. prekinitev dela zaradi gradnje:

- procesi dela na gradbišču,
- obstoječa infrastruktura v vplivnem območju gradnje,
- cestni promet - dovozna cesta,
- vodotoki,
- kulturne dediščine

- drugo
- prehodi in gibanje ljudi v bližini izvajanja del in v okolici bivalnih objektov,

V času gradnje in vseh izvedbenih del bo hkrati ob gradbišču potekal naveden proces posega v okolico. V izogib motnjam procesa in v izogib tveganjem za nastanek nezgod in ostalih nevarnih dogodkov, je potrebno pred začetkom z deli na posameznem delu delovišča izvajati usklajevalne postopke s soglasodajalci in koristnikov posameznih območij na vplivnem območju gradnje.

V ta namen se določijo posamezni načrti ureditve gradbišča, dela po posameznih fazah, dogovor o nemotenem delu in obratovanju z vsemi, ki so v vplivnem območju gradbišča.

V kolikor je med izvajanjem dela ugotovljena nevarnost za motnje procesa in v izogib tveganjem za nastanek nezgod in ostalih nevarnih dogodkov, je potrebno prekiniti delo in obvestiti odgovornega vodjo del oziroma NAROČNIKA..

#### Strojne inštalacije in oprema

Pri vseh inštalacijah, podzemnih in nadzemnih ter ostalih obstoječih inštalacijah in napravah na lokaciji gradbišča, je potrebno upoštevati predvsem podatke iz projektne dokumentacije. Podzemne in nadzemne inštalacije ne smejo vplivati na izvajanje dela in varnost delavcev na gradbišču in jih je potrebno preverjati sproti med izvajanjem dela. V kolikor je med izvajanjem dela ugotovljena prisotnost inštalacije, je potrebno prekiniti delo in obvestiti odgovornega vodjo del.

#### Električne inštalacije, oprema in strelovodna napeljava

Kadar električni vodi (daljnovodi, ipd.) potekajo skozi gradbišče, je potrebno pred začetkom del zagotoviti breznapetostno stanje in izvesti ukrepe v smislu 5 varnostnih (zlatih) pravil - podrobneje glej ukrepe v tč. III.8.. Izvajalec mora v sodelovanju z naročnikom zagotoviti izklop, nato izvesti ostale ukrepe za varno delo z električnim tokom (5 varnostnih pravil) in upoštevati ostale ukrepe za preprečitev nevarnosti udara električnega toka, zapisane v tč. III.8.4. Nevarnost udara električnega toka. V kolikor je med izvajanjem dela ugotovljena prisotnost podzemne inštalacije, je potrebno prekiniti delo in obvestiti odgovornega vodjo del. Pri vseh inštalacijah, podzemnih in nadzemnih ter ostalih obstoječih inštalacijah in napravah na lokaciji gradbišča, je potrebno upoštevati predvsem podatke iz projektne dokumentacije. Podzemne in nadzemne inštalacije ne smejo vplivati na izvajanje dela in varnost delavcev na gradbišču in jih je potrebno preverjati sproti med izvajanjem dela. V kolikor je med izvajanjem dela ugotovljena prisotnost inštalacije, je potrebno prekiniti delo in obvestiti odgovornega vodjo del.

#### Prehod in gibanje ljudi v bližini izvajanja del:

Območje izvajanja dela mora biti zavarovano in označeno proti okolici tako, da je onemogočen dostop v ograjeno območje nepooblaščenim osebam in da je omogočeno neovirano in varno izvajanje vseh del. Vstop v objekte je dovoljen na samo za to namenjenih vhodih. Prav tako je potrebno ustrezno fizično zavarovati in označiti območje pod izvajanjem dela na višini, nameščeni morajo biti ustrezni varnostni znaki. Pri posameznih nevarnih fazah dela na posameznih objektih je potrebno zavarovati mesto delovišča, zlasti preprečiti dostop nepooblaščenih oseb in transport mimo delovišča. Z ustrezno organizacijo gradbišča, ki je navedena v tem varnostnem načrtu (fizično zavarovanje, opozorilne table, navodila, itd.), je potrebno na delovišče preprečiti dostop in prehod oseb, ki ne sodelujejo pri izvedbi navedenih del.

#### Cestni promet:

Pri delih, kjer je možnost ogrožanja prometa po cesti in poteh ob delovišču, je treba ukreniti vse, da ne pride do nevarnosti za mimoidoče ali promet. Po potrebi izvesti zaporo ceste, z ustrezno signalizacijo (znaki, oseba, ki usmerja in opozarja,...), opozarjati udeležence na nevarnost. Upoštevati tudi ostale točke v tem varnostnem načrtu.

#### Potreba po začasni prekinitvi komunalnih vodov:

V območju predvidenih del lahko na potek dela vplivajo obstoječe inštalacije, pred začetkom je potrebno izvajati sledeče ukrepe:

- Skladno z načrtom instalacij zagotoviti nadzor v času del v njihovi bližini - načrt instalacij v projektni dokumentaciji.
- Pred začetkom izkopavanja je potrebno sprejeti ukrepe za določitev in čim večje zmanjšanje katerihkoli nevarnosti, do katerih lahko pride zaradi obstoječih inštalacij in obstoječe opreme. Prisotnost morebitnih nevarnih okoliščin je treba preverjati tudi med izvajanjem del. V primeru kakršnega koli suma s strani odgovornih oseb ali delavcev, je potrebno dela takoj ustaviti in ponovno preveriti nevarne okoliščine.
- Pred začetkom posameznih faz dela zagotoviti izklop električnega toka. Nato izvesti ostale ukrepe za varno delo z električnim tokom - 5 varnostnih pravil - ukrepov pred nevarnostjo električnega toka:
  - 1 - Izklopiti in vidno ločiti naprave pod napetostjo z vseh strani;
  - 2 - Preprečiti ponovno vklopitev
  - 3 - Ugotoviti breznapetostno stanje
  - 4 - Izvršiti ozemljitev in kratkostično povezavo naprav
  - 5 - Ograditi mesto dela od delov pod napetostjo
- ♦ Mehansko zavarovati vse kable in cevi, ki potekajo po zraku ali pod zemljo v bližini dela.
- ♦ Ostali ukrepi, zapisani v Projektni dokumentaciji..

Prisotnost morebitnih nevarnih okoliščin je treba preverjati tudi med izvajanjem del. V primeru kakršnega koli suma s strani odgovornih oseb ali delavcev, je potrebno dela takoj ustaviti in ponovno preveriti nevarne okoliščine.

Ostali ukrepi:

- Ustrezno zavarovati območje posameznih del (ograje, nadstreški, varnostni znaki) - glej točko "UREDITEV ZAVAROVANJA GRADBIŠČA PROTI OKOLICI".
- Obvestilo o začetku del in nevarnostih na gradbišču.
- Pred začetkom posameznih faz dela zagotoviti izklop vseh medijev v bližini, ki lahko ogrozijo varnost pri delu (elektrika,...).
- Upoštevati prisotnost inštalacij iz načrtov (arhitekturnih, gradbenih, elektro in strojnih inštalacij in opreme, itd.).
- Ustrezna označitev dvigala, TGM ter zavarovanje pred dostopom nepooblaščenih oseb.
- Podpisati in upoštevati pisni sporazum o ukrepih VZD na skupnem delovišču / gradbišču.
- Varna postavitve vseh odrov, predvsem zavarovanje proti prevrnitvi in padcem, pregledan vsak oder in izpolnjen kontrolni list odra, za kar je odgovoren vsak vodja del izvajalca.

**Ostali ukrepi, zapisani v ostalih točkah tega varnostnega načrta**

Pogoj za pričetek gradnje je ločitev gradbišča od površin, ki se uporabljajo za promet ali drugi udeleženci gradnje. V ta namen se postavi ograde po elaboratu ureditve gradbišča. Proti površinam, ki jih uporabljajo ostali udeleženci gradnje, se postavijo ograde in zaprejo obstoječi prehodi. Brez predhodnega dogovora je delavcem prepovedano gibanje izven ograje gradbišča. V času del drugih izvajalcev na objektu si izvajalec potreben prostor za delo ogradi in se s skupni ukrepi za izvedbo del dogovorijo z ostalimi izvajalci. Izvedba del ne sme ogroziti dela na sosednjih delovnih mestih.

#### **OBVEZNOSTI VODSTVA GRADBIŠČA**

- Na delovišču se nastavi knjiga dogovorov in ukrepov iz varstva pri delu, v katero se vpisujejo vse zahteve in ukrepi za posamezna dela.
- Vodstvo gradbišča ima pravico in dolžnost prepovedati delo, če se pojavijo nepravilnosti pri delu, ki ogrožajo zdravje in življenje delavcev ali, če se kršijo ukrepi varstva pri delu ali požarnega varstva.
- Vodstvo gradbišča je dolžno skrbeti, da se vsi delavci, ki so v vinjenem stanju ali pod vplivom narkotičnih sredstev odstranijo z delovišča.
- Vsi delavci, ki bodo zaposleni na gradbišču, morajo imeti opravljen preizkus znanja iz varstva pri delu in pred požarom. Prav tako morajo imeti opravljen specialni zdravniški pregled, da so sposobni za delo na višini. Na gradbišču se mora arhivirati vsa zakonsko predpisana dokumentacija za vse izvajalce del na gradbišču.

## UKREPI ZA ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU;

- Vsak delodajalec sklene sporazum o izvajanju skupnih ukrepov. Istočasno se seznani z varnostnim načrtom in gradbiščnim redom. Vsak delodajalec je dolžan obvestiti koordinatorja o nastopu dela novega delodajalca /pogodbenega izvajalca/ na gradbišču.
- V pisarni gradbišča se nahaja zadostno število varnostnih čelad za predvideno število obiskovalcev. Ob vstopu na gradbišče se razobesi gradbiščni red in opozorila na nevarnosti, ki nastopajo na celotnem gradbišču ter zahteve po izvajanju določenih ukrepov.
- Po končanem delu se dnevno preveri brezhibnost ograje oz. zavarovanje /ograje, oznake, svetlobna signalizacija, razsvetljava, prehodi, ipd/ gradbišča ter delovanje varovanja gradbišča v nočnem času /čuvaj, teh. varovanje, ipd./ če je to predvideno.
- Pred izvozom z gradbišča na asfaltirano cesto se kolesa vozila grobo očistijo od zemljine oz. blata. Vse vzvratne vožnje spremlja delavec kateri signalizira ovire in usmerja vožnjo.
- Dostop do gradbišča je dovoljen le zaposlenim. Režim vstopanja na gradbišče določi naročnik. Na vseh dostopih na gradbišče se postavijo opozorilni napisi o prepovedi dostopa in obvezni uporabi varnostnih čelad. Javna cesta ob gradbišču mora biti vedno prosta, promet pa neoviran in varen. Za dostop do gradbišča se uredi varna dostopna cesta. Ob cesti se uredi pot za pešce. Pri delih ob prometnici se uporabljajo signalni jopiči.
- Za vse izkope pri katerih ni možno izvesti standardni široki izkop /projektna zahteva, bližina objektov ali vozišča, ipd./, pripravi tehnološka priprava dela dokumentacijo za izvedbo izkopa /izkop po kampadah, sidranje, razpiranje, Jet grouting, odbojna ograja, ipd./ Kot notranjega trenja zemljine določi geomehanik. Kot notranjega trenja je upoštevati zlasti pri obremenjevanju robov izkopov /določanje nosilnosti/ zaradi polaganja komunalnih vodov /javni promet, avto dvigalo, bager, avto mešalec, ipd./ Površino ob robu izvedenega izkopa v širini 1m ni dovoljeno obremenjevati /javni promet, stroji, ipd./ Istočasno izvajanje ročnega in strojnega izkopa ni dovoljeno.
- Razkladanje tovornjakov je dovoljeno le po predhodnem umiku delavcev iz ogroženega območja. Uravnavanje elementa v zraku se izvaja s pomočjo dveh vrvi, ki se pritrdita na element. Delavcem je prepovedano zadrževanje v področju dela vseh strojev /avtodvigalo, bager, ipd./
- Za postavitev težkih strojev /žerjav, bager, avto dvigalo, črpalka za beton, vlačilec, avto mešalec, ipd./ se pred obremenitvijo preveri ravnost terena ter dovoljena obremenitev tal.
- Za varovanje delavcev pred padci v izkop /široki izkop globlji kot 2 m in pod kotom večjim od 45°/ se postavijo vzdolž roba izkopa 1m visoka ograja oddaljene 1m od roba. V primeru kratkotrajnih del na robu se izvaja navezovanje. Vse odprtine v tleh se sproti pokrivajo. Pešci morajo imeti varen prehod mimo delovišč in preko izkopov. Vsa nevarna področja na gradbišču morajo biti označena in zavarovana, v nočnem času pa po potrebi tudi osvetljena.
- Med delom stroja se v bližini stroja ne sme zadrževati nihče.
- Stroji /žerjav, bager, avtodvigalo, črpalka za beton, tovornjaki, ipd./ med delom ne smejo segati izven meja gradbišča še zlasti ne na cesto pod prometom, objekti ipd. ob gradbišču. Dvigalistu je dovoljeno prenašati breme le znotraj meja gradbišča.
- Vsak izvajalec /montaža opreme in konstrukcij, instalacije, kanalizacije, ipd/ predloži gradbišču pred pričetkom izvajanja svojih del program ukrepov ter sklene sporazum o izvajanju skupnih ukrepov.
- V področju gradbišča se hitrost prometa omeji na 10 km/h. V primeru ureditve enosmernega prometa na gradbišču se določi prednost vozil. O dovoljeni hitrosti in prednosti vozil se postavijo prometni znaki.
- Varovanje delavcev pred padci v globino se izvede s sprotim postavljanjem delovnih odrov in varovalnih ograj. Izvajalec, ki zaradi izvajanja del odstrani izveden ukrep /ograje, pokrov, opozorilna oznaka, ipd./ je dolžan ukrep nadomestiti z ukrepom enakovrednega učinka.
- Gradbiščno električno izdelo in vzdržuje strokovna oseba. Gradbišče mora imeti dokumentacijo o kontroli pravilnosti izvedbe /meritve/ in periodičnih pregledih.

## 2.7 OPIS IN NAČRT UREDITVE GRADBIŠČA

### 2.7.1 Podatki o obstoječih instalacijah

Na območju izvajanja gradbenih del se predvidoma nahajajo obstoječi komunalni vodi, kot so:

- telekomunikacijski kanali,
- elektrovi – podzemni,
- vodovod,
- drugo.

Pred pričetkom gradnje je potrebno v skladu s pogoji soglasodajalcev oziroma upravljavcev vodov natančno določiti, zakoličiti in zaščititi trase obstoječih infrastrukturnih objektov. V kolikor bo potrebno jih mora izvajalec ustrezno zavarovati oz. odstraniti. Pri križanju in vzporednem poteku je potrebno upoštevati pogoje upravljavcev oz. veljavne pravilnike.

Če med deli delavci nepričakovano naletijo na kakršnekoli neznane energetske napeljave, morajo dela ustaviti za toliko časa, dokler ni zagotovljeno nadzorstvo strokovno usposobljene osebe in je podano pisno dovoljenje za nadaljevanje del.

## **2.7.2 Ureditev zavarovanja gradbišča proti okolici**

### **OPIS UREDITVE GRADBIŠČA**

Predmetni načrt organizacije gradbišča je obdelan na nivoju PGD in vsebuje predvsem podatke o infrastrukturi gradbišča ter nekatere druge podatke povezane z nivoji vode v akumulaciji in preusmeritvami vode v času gradnje.

V okviru sanacije je potrebno izvesti dva cevovoda talnega izpusta in en cevovod namakalnega voda, ki bodo speljani v predoru po levem boku pregrade. Cevovodi bodo na eni strani priključeni na nov del odvodnega objekta, na drugi strani pa na nov iztočni objekt talnega izpusta in namakalni cevovod. To pomeni, da se bodo dela izvajala na zračni strani pregrade in na vodni strani pregrade.

Gradbišče bo organizirano za izvedbo del v mejah zemljišč pridobljenih za gradnjo. Pristopi na delovišče morajo biti opremljeni z opozorilnimi tablam ter označenimi nevarnim področjem.

### **Fiksni del gradbišča**

Fiksni del gradbišča predstavlja mesto v sklopu projekta izgradnje Vogrščka in usporednih objekteve. Fiksni del gradbišča bo ograjen s polnostensko ali mrežno ograjo, pritrjeno na kovinske stebre visoke 2,0 m. Razmak med stebri je 2,0 m. Fiksni del gradbišča bo izven delovnega časa zaklenjen. Tam bodo locirani kontejnerji za skladišče, pisarno in garderobo, prostori za počitek, prostor za ločeno zbiranje odpadkov ter tesarska lopa. Priročno skladišče materiala in opreme bo locirano ob gradbiščnih prostorih, primerno označeno in ograjeno.

Pri vходу na fiksni del gradbišča bodo opozorilne table, prometni znaki in gradbiščna tabla z naslednjo vsebino:

1. Nazivu objekta glede na namen, skladno s predpisi, ki urejajo klasifikacijo vrst objektov in vrsta del – nova gradnja;
2. Številka gradbenega dovoljenja, ter datum izdaje gradbenega dovoljenja in naziv organa, ki ga je izdal;
3. Naziv in sedež oziroma ime, priimek in naslov investitorja;
4. Naziv in sedež projektanta, ki je izdelal projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja in izdeluje projekt za izvedbo;
5. Naziv in sedež izvajalca gradnje oziroma izvajalcev, če jih je več;
6. Naziv in sedež nadzornika;
7. Na zgornjem ali spodnjem delu gradbiščne table je lahko označba ali logotip investitorja, lahko pa tudi izvajalca gradnje oziroma izvajalcev del, če se investitor in izvajalci tako dogovorijo.
8. Če se gradnja financira ali sofinancira iz državnega proračuna ali evropskih strukturnih skladov, mora biti na zgornjem delu gradbiščne table nameščen logotip pristojnega državnega organa, občine oziroma Evropskih skupnosti.

- Varnostni znaki-opozorila:
  - »vstop nezaposlenim prepovedan«
  - »obvezna uporaba varnostne čelade«
  - »obvezna uporaba zaščitnih čevljev«
  - »nevarnost padajočih predmetov z višine«
  - »nevarnost padca v globino«
- prometna signalizacija
- gradbiščni red, požarni red;
- kopija prijave gradbišča na vidnem mestu.

#### **Posamezna delovišča:**

Posamezna delovišča znotraj gradbiščnega prostora morajo biti zavarovana pred padom v globino, padom z višine in zavarovanja za dela ob vodi.

Dovoz na delovišča bo urejen preko začasnih gradbiščnih pot. Vozišče mora izpolnjevati pogoje za varen transport z tovornimi vozili (nosilnost in širi poti).

Material za potrebe gradbišča se dostavlja sproti, večjih deponij ni. Tudi odpadni material se mora odvažati sproti.

Posamezna delovišča se zavaruje z zapornimi deskami, opozorilnim trakom ter vertikalno prometno signalizacijo, ki mora biti ob zmanjšani vidljivosti v obliki opozorilnih utripajočih luči.

**Pri ureditvi gradbišča bo potrebno upoštevati vsa vplivna območja, katera bodo pogojevala določena zavarovanja proti tretjim osebam, ureditvi gradbiščnega prometa proti javnemu prometu in izvedba pomožnih prostorov glede na posamezne lokacije delovišč..**

### **2.7.3 Ureditev in vzdrževanje pisarn, garderob, sanitarnih vozlov in nastanitvenih objektov na gradbišču**

Lokacija pomožnih gradbiščnih objektov se predvideva v fiksnem delu gradbišča in sicer za 20 delavcev (na gradbišču bo v povprečju 10 delavcev, v konicah pa tudi do 20).

Za potrebe fiksnega gradbišča se morajo postaviti naslednji pomožni gradbiščni objekti:

- pisarniški kontejner,
- garderobni kontejner, glede na število izvajalcev
- skladišče, gradbiščna baraka,
- kemične sanitarije
- zabojniki za ločeno shranjevanje gradbenih odpadkov

Voda se bo za potrebe gradbišča uporabljala iz začasnega voda, sanitarna voda prav tako.

Za jedilnico ni predvidenega posebnega prostora, ker bodo imeli delavci predvidoma organizirano prehrano v bližnjih lokalih, se pa predvidi ogrevan prostor za počitek z mizami in klopmi.

#### **UKREPI**

- izvesti varnostno ograjo;
- urediti manipulacijske poti za vozila in delavce;
- urediti gradbišče z opozorilnimi napisi in znaki (omejitev hitrosti);
- izobesiti gradbiščni ter požarni red in prijavo gradbišča v gradbiščni kontejner ali ob gradbiščno tablo;
- pripraviti seznam delavcev, ki bodo v času gradnje prisotni na gradbišču;
- pripraviti pisni sporazum in ga izročiti v podpis predstavnikom vseh izvajalcev, ki bodo prisotni na gradbišču;



## 2.7.4 Ureditev prometnih poti, zasilnih poti in izhodov

Transport ob in po gradbišču se bo izvajal tako, kot to dopušča cestni režim v naselju in samem gradbišču. Pri vzvratni vožnji morajo voznika usmerjati posebej za to določeni delavci, z veljavnimi znaki in uporabo svetlečih telovnikov. Pri dovozu materiala ali odvozu ne sme biti oviran promet na lokalni cesti mimo trase.

Transportne poti in poti za delavce morajo biti široke najmanj 1 m zaradi neoviranega transporta, razkladanja in nakladanja. Paziti je potrebno, da so prometne poti vedno proste in uporabne ter odmaknjene najmanj 1 m od roba izkopa.

Ob nakladanju in razkladanju materiala naj se prehod oz. obhod za pešce vidno označi. Če razkladanje ali nakladanje traja krajši čas, naj primerno oblečen delavec usmerja promet in pešce tako, da bo postopek speljan varno za delavce na gradbišču in vse mimoidoče. Materiale ob poteh se mora zlagati v deponijo tako, da ne segajo v profil poti, da ni nevarnosti zrušitve na pot in da ne predstavljajo ovire za gibanje po gradbišču.

**Vodstvo izvajalskega podjetja je dolžno zagotoviti redno čiščenje javnih površin, če se te onesnažijo pri transportu na in iz gradbišča.**

**Vsi depoji gradbeno instalacijskega materiala morajo biti skladiščeni znotraj gradbiščne meje.**

## 2.7.5 Določitev kraja, prostora in načina razmestitve in shranjevanja gradbenega materiala

Večje deponije so predvidene v fiksnem delu gradbišča, dnevne zaloge materiala pa izvajalec dovažja sproti. Dnevno bo potrebno na začasnih deponijah ob izkopu deponirati tudi zemeljski izkop.

Predvideni material na gradbišču je:

- izkopani material,
- deponija konstrukcij za zavarovanje posameznih del,
- deponija lesa
- deponija agregatov,
- deponija cevi, jaškov, izolacijskih materialov, montažnih elementov, obrtnih materialov, itd.

**Deponije materiala ne smejo ovirati transporta ali segati v profil transportne poti.**

Najvišja dovoljena višina ročno zloženih skladovnic je 2 m z izjemo zlaganja lažjih kosov materiala oz. tistih kosov, ki so v osnovi višji od dveh metrov - takšne se postavi samostojno in varno.

Zaradi omejenosti s prostorom, se bo izkopani material moral odvažati na deponijo izven gradbišča. Izkopi materiala se bodo izvajali ročno in strojno z buldožerji, bagri, odvoz materiala pa z nakladalniki in kamioni.

**UKREPI pri ročnem izkopu zemlje:**

- izkop zemlje do globine 100 cm je dovoljen brez razpiranja, če trdnost zemljine to dopušča,
- pri izkopu nad globino 100 cm je potrebno izvajati varnostne ukrepe, ki preprečujejo zrušitev zemeljskih plasti z bočnih strani in usip izkopenega materiala (razpiranje, zagatnice, ureditev brežin pod kotom notranjega trenja zemljin),
- najmanjša širina rovov oz. prekopov do globine 100 cm je poljubna, nad globino 100 cm pa mora po razpiranju ostati čista širina 60 cm,
- razpiranje strani ni potrebno, če so bočne strani urejene pod kotom notranjega trenja tal,
- les in drugi material, ki se uporablja pri razpiranju mora po svoji trdnosti ustrezati namenu in veljavnim tehničnim predpisom,

- opaz za podpiranje bočnih strani izkopa mora segati najmanj 20 cm nad nivo terena, da štiti delavce v izkopu pred padajoim materialom,
- odstranjevanje opaža iz izkopa se lahko vrši skladno z navodili ter le pod nadzorstvom strokovne osebe,
- pred pričetkom del se je potrebno preprihati o morebitni prisotnosti raznih instalacij in vodov, jih izključiti iz obratovanja oz. strokovno zaščititi.

#### **UKREPI pri strojnem izkopu zemlje:**

- strojnik buldođerjev, bagarjev, nakladačev oz. delovodje morajo paziti na varnost delavcev, ki delajo pred stroji ali v bližini stroja,
- izkopani material je potrebno odlagati najmanj 100 cm od roba izkopa,
- robovi izkopa ne smejo biti obremenjeni z izkopanim materialom, niti s stroji za izkop oz. kamioni za odvoz materiala,
- rampe za odvoz izkopanega materiala morajo biti dovolj široke in utrjene, da ne bo prišlo do prevrnitve vozil, vzdolžni nagib ramp pa je lahko največ 40%,
- pri iztovarjanju izkopanega materiala s kamioni – kiperji na deponijo je treba paziti, da niso v bližini prosti električni vodi, najmanjša oddaljenost dvignjenega zaboja kamiona od električnih vodov je odvisna od napetosti (od 1 m do 5 m),
- po končanem razkladanju izkopanega materiala s kamioni – prekucniki ni dovoljeno voziti z dvignjenim zabojnikom,
- pred pričetkom del se je potrebno preprihati o morebitni prisotnosti raznih instalacij in vodov, jih izključiti oz. strokovno zaščititi.

Deponija lesa in opažev je na samem gradbišču v obsegu, ki je prilagojena napredovanju del. Prav tako je na gradbišču deponija cevi, jaškov, izolacijskih materialov, montažnih elementov in obrtnih materialov.

**Deponija raznih cevi se skladišči na prej določeno mesto in mora biti stabilna.** Depoji ne smejo biti več kot 2 m visok. Horizontalni in vertikalni transport se bo vršil s kamioni in avtodvigali. Med prenašanjem ter razkladanjem je strogo prepovedana vožnja delavcev na materialih oz. na zunanjih delih vozil, razen v kabini, kjer je prostor tudi za sopotnika.

Pri ročnem nakladanju, razkladanju in zvrčanju je treba paziti, da delavci dvigajo in prenašajo bremena tako, da se spoštuje določila Pravilnika o zagotavljanju varnosti in zdravja pri ročnem premeščanju bremen (UR. I. RS 73/05).

## **2.7.6 Ureditve prostorov za hrambo nevarnega materiala**

Nevarni materiali: goriva in maziva za gradbene stroje, mastne krpe, hidravlično olje, izolacijska sredstva, barve, laki, razredčila, lepila, tehnični plini za varjenje, itd. se za dnevne potrebe dovažajo sproti in se po uporabi odstranijo v ustrezno opremljeno skladišče izvajalca. Neposredno na delovnih mestih na gradbišču je dovoljeno hraniti nevarne snovi samo v količini, ki je nujna za enodnevno uporabo. Uporaba nevarnih snovi na gradbišču se vrši le s pomočjo usposobljene osebe za ravnanje z nevarnimi snovmi.

#### **Nevarne snovi morajo biti pod stalno kontrolo!**

Skladišče nevarnih snovi se nahaja v skladiščih izvajalca (kontejnersko skladišče EMO Celje) in mora biti ustrezno označeno:

- »pozor nevarne snovi«,
- »nepooblaščenim vstop prepovedan«,
- »kajenje in uporaba odprtega ognja sta strogo prepovedana«.

Na mestu uporabe in v skladišču nevarnih snovi se hranijo varnostni listi nevarnih snovi, ki morajo biti vedno na voljo zaradi možnosti poškodb in nudenja prve pomoči pri poškodbah z nevarno snovjo. Na takšnem mestu mora biti tudi ustrezna oprema za nudenje prve pomoči.

V primeru razlitja ali razsutja nevarne snovi se o dogodku mora takoj obvestiti odgovornega vodjo del, ki obvesti koordinatorskega za varnost in zdravje pri delu in po potrebi gasilce. Odgovorni vodja del v takem primeru zavaruje področje, kjer je razlita ali razsuta nevarna snov in prepreči izliv v kanalizacijski sistem ali vodo.

Odvoz nevarnih odpadkov in njihove embalaže se organizira sproti, odvisno od porabe teh snovi.

Z gradbenimi odpadki - rušen asfalt, se ravna skladno z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. list RS št. 34/08). Odvoz gradbenih odpadkov vrši, pooblaščen organizacija na predvideno deponijo. Nevarnih odpadkov in večjih količin gradbenih odpadkov ni predvideti.

Lahko vnetljive tekočine morajo biti hranjene v posebnih objektih - skladiščih nevarnih snovi. Tako skladišče je lahko tipsko, kot je na primer kontejnersko skladišče EMO CELJE ali drugega proizvajalca. V njem se sme skladiščiti le tekočine v količinah in na način, kot je to predpisal proizvajalec skladišča.

Namestitev kontejnerja, ureditev njegove okolice in uporabe je določeno v navodilih proizvajalca, ki morajo biti tudi na gradbišču.

Nadzor in rokovanje z vnetljivimi tekočinami mora izvajati le oseba, ki je ustrezno usposobljena za rokovanje z nevarnimi snovmi, na vidnih in dostopnih mestih morajo biti nameščeni gasilni aparati na prah, polito gorivo pa je potrebno takoj posuti z absorpcijskimi snovmi, ki jih shranimo v posebne posode in z njimi rokuje kot z nevarnimi odpadki.

Objekt za shranjevanje lahko vnetljivih plinskih zmesi in plinov mora biti oddaljen vsaj 15 m od javne ceste in 50 m od bivalnih prostorov.

Jeklenke za kisik, acetilen in ostale jeklenke morajo stati pokonci in morajo biti zavarovane proti prevrnitvi. Jeklenke ne smejo biti izpostavljene soncu in morajo biti zavarovane proti mehanskim poškodbam in vremenskim vplivom.

Na vidnih dostopnih mestih morajo biti nameščeni gasilni aparati na prah (S) tako, da pride na 1 m<sup>3</sup> plina 5 kg gasilni aparat "S" /S-5/ in predpisana opozorila o prepovedi kajenja, prepoved uporabe odprtega plamena, prepovedi vstopa nezaposlenim, nevarnosti požara in eksplozije in obvezni uporabi orodja, ki ne iskri.

V pisarnah na delovišču morajo biti vedno na voljo kopije varnostnih listov, delavci morajo biti ustrezno usposobljeni za rokovanje z nevarnimi snovmi (dokazila), na voljo mora biti ustrezna oprema za nudenje prve pomoči in ustrezna oprema za gašenje začetnih požarov.

### **2.7.7 Način prevažanja, nakladanja in razkladanja gradbenega materiala in težkih predmetov**

Prevoz materialov na gradbišče, ob gradbišču in iz gradbišča se bo opravljal z lažjimi prevoznimi sredstvi – lažjimi tovornimi vozili, ker težjih in večjih vozil ne dopušča cestni režim. Za prevažanje gradbenih materialov se smejo uporabljati le tehnično brezhibna vozila, ki po svojih karakteristikah ustrezajo določeni vrsti in teži bremena. S takimi vozili lahko upravlja le za to usposobljen delavec.

Pri nakladanju vozil je potrebno tovor enakomerno razporediti po vozilu. Tovor ne sme viseti na eno stran ali padati z vozila. Za pravilno nakladanje na vozilo je odgovoren voznik. Voznik mora nadzirati natovarjanje.

Nakladanje tovora preko kabine vozila ni dovoljeno, če kabina ni zavarovana proti mehanskimi poškodbam. Med nakladanjem in razkladanjem voznik ne sme biti v kabini vozila. Pri vzvratni vožnji mora biti navzoč delavec, ki z znaki usmerja voznika. Prepovedano je prevažanje delavcev s tovornimi vozili.

Za potrebe vertikalnega transporta materialov je predvidena uporaba avto dvigala-žerjav. Neposredni vodja del mora poskrbeti, da je nevarno delovno območje avto dvigala omejeno z opozorilnimi trakovi oz. stožci ter drugo signalizacijo. Označeno mora biti z opozorilno tablo »dostop prepovedan« in »pozor viseče breme«. V pisarni se mora nahajati spisek pooblaščenih signalistov in privezovalcev bremen. Redno je potrebno opravljati dnevne, tedenske in mesečne preglede avto dvigal in vseh pomožnih sredstev.

**Zadrževanje in gibanje delavcev v območju avto dvigala-žerjava je prepovedano.**

Avto dvigalo-žerjav sme obratovati le z izvlečenimi in aktiviranimi stabilizatorji, razen v primerih ko so konstrukcijsko prirejeni za obratovanje brez njih. V takem primeru je potrebno upoštevati navodila proizvajalca.

Vodja dvigala ne sme preobremenjevati avto dvigala oziroma dvigniti z njim bremen, katerih teža mu ni poznana. Prepovedano je dvigati in prenašati breme, ki nimajo trdnih prijemal ali sider, ki se lahko med manevriranjem razsujejo, razstavijo, prevrnejo ali padejo iz prijemališč.

Prepovedano je dvigovati bremena, ki so vkopana, založena z drugim materialom ali napravami ali so na njih pritrjena. Dvigovanje bremena s poševno vrvjo je prepovedano. Dovoljena je le uporaba brezhibnih in atestiranih obešalnih vrvi in obešalnih sredstev, kar je že razvidno na sredstvih in spremljajočih dokumentih. Dolga bremena velikih površin je dovoljeno dvigati in prenašati le ob vodenju in usmerjanju s pomočjo ene ali več vrvi.

Pri razkladanju, nakladanju in prevažanju bremen moramo poznati njihovo:

- težo
- velikost

S težo določimo izbiro nosilnosti nakladalno - razkladalne naprave in vozila, z velikostjo bremena pa izberemo primerno vozilo.

Pri bremenih, ki že imajo določeno opremo za dvigovanje (sidra, kljuke...) je dvigovanje in prenašanje varno, saj moramo pravilno izbrati pomožna sredstva za obešanje (vrvi, verige, jermeni,...).

Les dvigamo in prenašamo s pomočjo dvojnih pomožnih obešalnih vrvi, ki jih namestimo okoli bremena. Armaturo in cevi dvigamo in prenašamo z dvema pomožnima vrvema, ki imata leteči kavelj (benko kavelj). Plinske jeklenke dvigujemo in prenašamo samo v zato prirejenih vozičkih oz. košarah, ki so narejene tako, da kljub prevrnitvi jeklenke ne morejo izpasti iz njih. Dolge elemente velikih površin moramo obvezno navezati na eno ali več vodilnih vrvi in jih voditi izven manipulacijskega prostora.

Pri privezovanju, dviganju in prenašanju bremen mora biti vedno prisoten signalist. Naloga signalistov je, da pravilno privezujejo breme in dajejo signale strojniku. Signalist daje signale z rokami, zastavicami, piščalkami in z radijskimi postajami, odvisno od situacije, višine objekta in materiala. Signalist - privezovalec mora imeti poleg osebnih varovalnih sredstev še sledečo opremo :

- čelado, drugačne barve kot ostali delavci,
- signalizacijski telovnik,
- po potrebi radijsko postajo,
- navodila za signalista.

Pri vseh nevarnih delih mora biti stalno prisotna odgovorna oseba (npr. delovodja), ki taka dela vodi in nadzoruje. Pri prevažanju, razkladanju in skladanju raznih vrst materiala je tak nadzor važen, da se prepreči čim več poškodb pri delu.

Za prevoz materiala na gradbišče in po gradbišču bodo uporabljena lažja tovorna vozila. Pri prevozu s temi vozili je tudi na gradbišču potrebno upoštevati cestno prometne predpise in naslednje **ukrepe**:

- prepovedano je prevažanje delavcev v zabojih tovarnjakov, oz. na materialu, ki se prevaža, ampak samo v kabini vozila,

- pri nakladanju vozila moramo tovor vedno enakomerno porazdeliti in ne sme viseti na eno stran ali padati iz zaboja,
- pred odpiranjem stranic se je treba prepričati, kako tovor stoji, da se nebi porušil na delavce,
- pri vzratni vožnji mora biti navzoč delavec, ki z znaki usmerja voznika,
- stranico kamiona morata odpirati dva delavca,
- za pravilno nalaganje tovora odgovarja voznik, ki mora biti prisoten pri natovarjanju,
- upoštevati je potrebno shemo gradbišča za začasno deponijo materiala in deponijo za raztovarjanje,
- nevarno območje označiti s tablama: dostop prepovedan in pozor viseče breme,
- zadrževanje in gibanje delavcev v območju avto dvigala je prepovedano,
- z dvigalom sme upravljati le pooblaščen oseba,
- vrvi in dvižne naprave morajo imeti potrdilo o brezhibnem delovanju in ustrezati predpisanim standardom,
- pri vzratni vožnji mora biti navzoč delavec, ki z znaki usmerja voznika.

## **2.7.8 Način označitve oziroma zavarovanja nevarnih mest in ogroženih področij na gradbišču (nevarne cone)**

**Odgovorni vodja del mora poskrbeti, da delavci uporabljajo varovalno in zaščitno opremo ter za pravilno izbiro in namestitvev ustreznih opozorilnih tabel.**

Vse delavce je potrebno seznaniti z nevarnimi mesti na gradbišču:

- delo v gradbeni jami in jarku (opaž) za polaganje cevi,
- ob križanjih s podzemnimi in nadzemnimi električnimi vodi,
- delo z in ob gradbenih strojih (bager, tovorna vozila, vibro plošča, valjar, črpalka, avto dvigalo); in poučiti o varnem načinu dela na takih mestih. Za vsa dela in uporabo delovnih naprav se uporabljajo navodila za varno delo z določenimi delovnimi napravami in pripravami.

### **UKREPI**

- izvesti varne dostope v gradbeno jamo glede na način izkopa,
- vse štrleče dele ob katere bi se lahko delavec zapel in poškodoval je potrebno na primeren način odstraniti ali označiti,
- izdelati je potrebno sezname ljudi, ki so pooblaščen za dela na nevarnih mestih na gradbišču.

### **Uporaba ustrezne varovalne opreme je obvezna!**

Gradbišče je organizirano iz dveh delov (fiksno – centralno skladišče izvajalca del in premično). Fiksno in premično gradbišče je razdeljeno v dve nevarnostni coni.

Gradbišče kot celota predstavlja II cono nevarnosti, znotraj te cone pa je na mestih s povečano stopnjo nevarnosti za poškodbe, določena I cona nevarnosti.

#### Nevarnosti v II coni so predvsem naslednje:

- delo v tesarski lopi,
- gibanje ob vozilih, ki se premikajo,
- delo pod dvigali,
- gibanje po ograjenih rampah, stopnicah...,
- delo na dvigalih vseh vrst,
- večina običajnih gradbenih dejavnosti (zemeljska dela, železokrivska, zidarska in tesarska dela).

### **UKREPI:**

Na dostope v II cono nevarnosti je potrebno namestiti table, ki označujejo in opozarjajo na nevarnosti (vhod na gradbišče):

- obvezna uporaba osebnih zaščitnih sredstev,
- obvezno upoštevanje gradbiščnega reda,

- vstop nezaposlenih prepovedan,
- obvezno nošenje čelade,
- omejitev hitrosti gibanja vozil 10 km/h po gradbišču,
- prepoved kajenja in uporabe iskrečih orodij,
- nevarnost padca v globino,
- zadrževanje dovoljeno samo neposredno zaposlenim.

Nevarnosti v I coni so predvsem naslednje:

- neposredno delo ob visokih objektih, kjer obstaja možnost padcev predmetov,
- skladiščenje nevarnih snovi,
- prostori nakladanja,
- zemeljska dela v izkopih
- dela pri tunelski gradnji
- dela v cevovodih

**UKREPI:**

Na dostope v I cono nevarnosti je potrebno namestiti table, ki označujejo in opozarjajo na nevarnosti:

- vstop nezaposlenim prepovedan,
- nevarnost padca,
- prepovedano kajenje in kurjenje.

Za izbiro navodil in opozoril na posameznih nevarnostih je zadolženo samo vodstvo gradbišča – odgovorni vodja del.

## **2.7.9 Način dela v neposredni bližini ali na krajih, kjer nastajajo zdravju škodljivi plini, prah in hlapi ali kjer lahko nastane požar ali eksplozija**

Med gradnjo se bodo na gradbišču in v delovnih prostorih pojavili prah, škodljivi plini oz. se lahko pojavi nevarnost požara ali eksplozije, in sicer:

- prah na notranjih poteh,
- delo ob vozilih in strojih, ki so na pogon na motor z notranjim izgorevanjem,
- mešalci za beton in malto,
- delo z cementom,
- razna vrtanja in rezanja kamna, keramike, betona,
- delovna mesta, kjer lahko nastane požar ali eksplozija (skladišče nevarnih snovi, dela varjenja, dela pri polaganju hidroizolacije, uporaba lepil za keramiko, uporaba barv, lakov in razredčil).
- varilska dela in brušenje rezanje v cevovodih-plini

Večje nevarnosti se predvidevajo pri delu v vkopih(tunelu), ki predstavljajo večjo nevarnost za zrušitev in pri tem poškodovanje navzočih delavcev. Možnost prisotnosti CO. Prav tako predstavljajo večjo nevarnost gradbeni stroji in hribovit teren, ki povečuje možnost padca stroja po strmih pobočju.

Rokovanje z dizelskim gorivom pri dolivanju v stroje in posodo za agregat se izvaja varno in tako, da se prepreči izlitje. Nadzor nad dolivanjem vnetljivih tekočin izvaja oseba, ki je seznanjena s požarnovarnostnimi ukrepi in ustrezno usposobljena.

**UKREPI**

- izvajanje del na strmih pobočjih le pod nadzorom strokovno usposobljene osebe ter po predhodno izvedenih pripravah za varno delo s strojem na takšnih območjih,
- dela smejo opravljati samo za to strokovno usposobljeni delavci (izpit iz težke gradbene mehanizacije) in s stroji, ki so prilagojeni za delo na takšnem terenu,
- dolivanje dizelskega goriva v stroje se izvaja pod strokovnim nadzorstvom,
- pri dolivanju morajo biti izvedeni vsi ukrepi, da ne pride do požara ali onesnaženja tal,
- pri dolivanju mora biti prisotna strokovno usposobljena oseba.

- uporaba detektorjev plina,

**Na gradbišču naj se nahajajo varnostni listi za nevarne snovi!**

## **2.7.10 Ureditev električnih napeljav za pogon naprav in strojev ter razsvetljava na gradbišču**

Predvideti je potrebno električne porabnike, ki se jih bo uporabljalo na gradbišču, da bo iz tega možno izračunati kakšna bo potrebna moč za priklop gradbišča na javno električno omrežje ali električni agregat.

Pri izvedbi gradbiščne električne instalacije in pri njeni uporabi bo potrebno upoštevati:

- dovoljena je uporaba le tipiziranih razdelilcev, ki morajo biti po 01.01.2003 skladno z določili standarda SIST EN 60439 – 4,
- pred uporabo mora električar izvesti meritev zaščite proti previsoki napetosti dotika, o meritvi mora izdelati zapisnik,
- vsi el. razdelilci morajo biti opremljeni z enopolno shemo, ročko za zamenjavo varovalk, ter izolirnim podnožnikom iz gume ali plastike,
- el. razdelilci na prostem morajo imeti zaščitni nadstrešek oz. morajo biti nameščeni v pomožnih objektih gradbišča,
- vtikalni pribor na razdelilcih, kabelskih podaljških in strojih naj bodo v plastični izvedbi,
- z občasnim pritiskom na preizkusno tipko zaščitnih tokovnih stikal preverjamo samo brezhibnost stikala, ne pa tudi brezhibnost ozemljitve priključene naprave oz. stroja,
- električni kabli za razvod po posameznih sektorjih morajo biti zaščiteni proti mehanskim poškodbam (namestitve na primerno višino od tal ali namestitve v cevi, ki so vkopane, na kovinske police, ...),
- nameščanje oz. pritrdjevanje el. kablov na cevne odre je dovoljeno samo z vezanjem z izolirno žico oz. plastičnimi vezicami,
- v el. razdelilce je dovoljeno priklapljati samo brezhibne stroje in naprave. Kabelski podaljški s koluti ali brez morajo imeti nepoškodovano izolacijo in vtikalni pribor. Ni dovoljeno napeljevati el. kablov preko transportnih poti, če niso predhodno zaščiteni pred mehanskimi poškodbami. Spajanje kablov je dovoljeno le z zato primernim priborom v kolikor je le to potrebno spajati,
- prostozračni kabelski vodi s sponkami morajo biti razbremenjeni natega in izven dosega rok ali predmetov, ki se prenašajo,
- za brezhibnost el. inštalacij na gradbišču so zadolženi gradbiščni električar, vodja gradbišča, delovodja in delavci, ki uporabljajo el. naprave. Dolžnosti teh delavcev so:

### **Električar je zadolžen da:**

- priključuje el. naprave, napeljave, razdelilce in agregate tako, da to ustreza veljavnim tehničnim predpisom, kar velja tudi za opremo oz. material, ki se pri tem uporablja,
- za vsak stroj in el. inštalacijo izvrši meritev zaščite proti previsoki napetosti dotika ter izda merilni protokol, ki je sestavni del obratovalnega dovoljenja,
- v skladu z potrebami gradbišča izdela razsvetljava,
- izdela in vzdržuje strelovodne naprave in vrši meritve strelovodne zaščite, o rezultatih vodi evidence,
- izloča iz uporabe pokvarjeno in poškodovano el. opremo, ter jo popravlja in zamenjuje.

### **Vodja gradbišča je zadolžen da:**

- daje podatke električarju o lokaciji strojev in opreme,
- zahteva pravočasno izključitev strojev in opreme, izdajo obratovalnih dovoljenj, ter izdajo meritev zaščite proti previsoki napetosti dotika in strelovodne zaščite,
- skrbi, da se v skladu z napredovanjem del na področju del ne nahajajo prostozračni vodi, ki bi ogrožali varno delo na gradbišču.

### **Delovodja je zadolžen da:**

- pouči delavca o varnem načinu dela s stroji, ki so priključeni na el. razdelilce,

- skrbi, da kabelski razvod ni izpostavljen mehanskim poškodbam, kabli niso napeljeni direktno po cevnih odrih ali kovinskih ograjah zvezani samo z žico,
- pri zemeljskih delih opozarja strojnike na morebitne kabelske vode v zemlji,
- skrbi, da pomožne ozemljitve razdelilcev niso nameščene na mestih predvidenih zemeljskih del.

**Delavci so zadolženi da:**

- upoštevajo navodila glede uporabe el. strojev in naprav, ter napeljav in razdelilcev,
- ne posegajo v el. inštalacije, kar lahko opravlja samo električar,
- obveščajo neposrednega vodjo del o morebitnih napakah, nepravilnostih in poškodbah el. naprav.

Vso el. inštalacijo je treba redno kontrolirati če želimo, da bo vedno tehnično brezhibna in varna za obratovanje. Zato je treba vršiti naslednje redne preglede: dnevne, tedenske, mesečne in polletne. Pri vseh pregledih sodeluje električar, po potrebi pa prisostvuje delovodja in vodja gradbišča.

Vizuelne preglede redno dnevno opravljajo o tem elektrotehnično poučeni delavci na gradbišču, dnevni pregled obsega:

- pregled el. omaric, če so zaklenjene,
- vizuelni pregled vtičnih mest,
- vizuelni pregled ozemljitvenega traku el. omaric,
- vizuelni pregled brezhibnosti in zaščite el. kablov,
- vizuelni pregled svetlobnih teles,
- pregled varnega dostopa do el. omaric in namestitve izolirnega podnožnika.

Zaradi narave dela in izbranih tehnologij ureditev električnih napeljav na premičnem delu gradbišča ni potrebna, za potrebe gradbišča se po potrebi namesti le diesel agregat.

Nočnega dela se ne predvideva .

### **2.7.11 Določitev mest za postavitve gradbenih strojev in naprav ter zavarovanja, glede na lokacijo gradbišča**

Kadar je stroj v obratovanju je prepovedano gibanje delavcev v delovnem območju stroja, nikoli pa se stroju nihče ne sme približati iz zadnje strani (velja tudi za vsa transportna sredstva na gradbišču).

Prepovedano je vzpenjanje delavcev na stroj ali ga uporabljati za prevoz ljudi po gradbišču. Delo s strojem lahko opravlja le za to usposobljen delavec. Kadar se s strojem ne dela, mora biti le-ta obvezno izklopljen, zaklenjen in parkiran na območjih prostih površin ob izkopu (minimalno 1m za vozila teže do 12 t in minimalno 2m za vozila nad 12 t teže), ob kontejnerjih ali na dvoriščih stanovanjskih hiš naselja. Ostala delovna oprema se sme premikati le po potrebi. Vedno se mora namestiti na stabilno površino in v skladu z navodili za varno delo s to delovno opremo, napravo oziroma pripravo.

Ročno orodje, ki se uporablja pri gradnjah, mora glede materiala in oblike ustrezati predpisom. Orodje mora biti hranjeno v kontejnerju za skladišče materiala in orodja, ob predaji v uporabo pa pregledano od odgovorne osebe (delovodja). Izbor in določitev gradbenih strojev in naprav izvaja vodstvo gradbišča v sodelovanju s koordinatorjem za varnost in zdravje pri delu.

Vsa delovna oprema mora biti pregledana preden je premeščena na delovišče (gradbišče) in mora imeti za to izdano ustrezno potrdilo (kopija potrdila naj se nahaja na gradbišču). Mora biti preizkušena in v brezhibnem stanju.

Organizacija gradbišča posameznih postavitve strojev ne zajema, saj je stroj, ki izvaja izkope v nenehnem gibanju in njegovega položaja ni smiselno predvidevati. Predvidi se samo prostor za avto dvigalo, o



lokaciji postavitve pa bo sproti določalo vodstvo gradbišča, ki pa ga mora namestiti na stabilna tla, pri tem pa ne sme pozabiti na fiksiranje stabilizatorjev (razvidno iz sheme gradbišča).

#### UKREPI

- vse naprave, ročna orodja in stroji se morajo uporabljati namensko,
- preden so premeščeni na gradbišče morajo biti pregledani in preskušani in v brezhibnem stanju,
- odgovorni vodja del mora pisno določiti upravljavce pnevmatskih orodij, orodij za zbijanje zemljine ter signaliste in privezovalce bremen,
- zagotoviti je potrebno predpisano oddaljenost od brežin izkopa za posamezno delovno opremo.

**Postavitev strojev je potrebno dnevno nadzirati s strani vodja gradbišča.**

**Opomba( po zaključku delovnega dne):** Razna strojna oprema kot so razni priključki(kopalne žlice..) morajo biti zavarovani proti premiku in možnosti prevrnitve ali zdrsa. Ne smejo biti odloženi na območju bivalnega prostora stanovalcev ali mimoidočih.

### **2.7.12 Določitev vrst in načinov izvedbe gradbenih odrov, razpiranja vkopov in izvedbe naklona brežine**

#### **2.7.12.1 Odri**

Za izvajanje gradbenih, instalacijskih in montažnih del na gradbišču je predvidena uporaba:

- tipskih delovnih odrov,
- premičnih odrov in
- odrov na kozah.
- Konstrukcijski odri

#### DOLOČITEV VRST IN NAČINA IZVEDBE GRADBENIH ODROV

Izvajanje del na objektih VH bo potekalo tudi s pomočjo tipskih odrov in / ali premičnih odrov in / ali s pomočjo cevni delovnih odrov. Mesta postavitve bodo tako ob stenah na zunanji strani objektov, kot ob stenah in stropih na notranji strani objekta. Vrste odrov bodo npr. tipski odri in / ali premični (prevozni) odri, lahko pa tudi kovinski oz. cevni odri.

Delavci, ki opravljajo montažo / demontažo na premičnem odru morajo biti nanj privezani z ustreznim varnostnim pasom izdelanim po standardu SIST EN 361 in pozicijsko nastavljivo vrvjo SIST EN 358. Oder mora biti zavarovan med premikanjem in prevrnitvijo, po potrebi mora biti ustrezno sidran. Na odru mora biti jasno označena max. nosilnost odra. Samovoljne predelave odra niso dovoljene. Izvajalec, ki dela na odru, mora na delovišču hraniti ustrezno dokumentacijo za odre, in sicer ustrezno izpolnjen kontrolni list odra, načrt odra, statični izračun, navodila za montažo in demontažo, izjavo o skladnosti za tipske odre ter v primerih, ko je to zahtevano s posebnimi predpisi. Vodja postavjalca tipskega odra mora oder postaviti po navodilih za tipski oder.

Posebno pozornost je potrebno posvetiti zavarovanju proti prevrnitvi, dostopu na oder, varovalnim ograjam in delovnemu podu, prav tako tudi dokumentaciji. Predvideni so tudi premiki odra, zato mora vodja del po vsakem premiku odra pozornost posvetiti prej naštetim zahtevam, predvsem zavarovanju pred prevrnitvijo odra.

#### Premični (prevozni) odri

Premični (prevozni) odri se lahko uporabljajo samo na nosilni in vodoravni podlagi brez neravnin. Izdelani morajo biti v skladu z zahtevami standarda SIST HD 1004 in standarda SIST EN 12810. 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. Na premični oder se smejo delavci povzpeti in izvajati delo samo, ko je oder zavarovan pred premikom. Če se za vzpenjanje uporablja lestve vgrajene v stranico odra, se lahko delavci po njih vzpenjajo samo po notranji strani odra. Uporaba premičnih naslonskih lestev za dostop na oder je prepovedana. Med premikanjem na odru ne sme biti ljudi, niti materiala ali delovne opreme.

#### Tipski odri

Za tipske odre z izjavo o skladnosti odra z zahtevami standarda SIST HD 1000 je potrebna ustrezna dokumentacija po zahtevah standarda, iz katere je razvidna postavitve elementov, sidranje ali podpiranje proti prevrnitvi, dovoljena obremenitev ter način montaže in demontaže.

#### Kovinski odri

Cevi kovinskih odrov morajo po oblikah, velikostih in kvaliteti materiala ustrezati zahtevam standarda SIST EN 1039, vezni in podporni elementi pa standardu SIST EN 74. Za sestavljanje kovinskih odrov je dovoljeno uporabljati le ravne in nepoškodovane jeklene cevi, palice in druge elemente. Sestavni deli kovinskih odrov (jeklene palice, cevi, vezni elementi in drugo) 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. Samostojni kovinski odri in kovinski odri, ki so višji od objekta v gradnji ali kakšnega drugega objekta v svoji neposredni bližini, morajo biti ožemljeni po veljavnih predpisih.

Odri so pomožne konstrukcije namenjene za opravljanje gradbenih del na višini. Delovni odri, prehodi in dostopi na odre morajo biti postavljeni, dimenzionirani, zavarovani in uporabljeni tako, da ljudje ne morejo pasti z njih in niso izpostavljeni padajočim predmetom. Premični zidarski odri morajo biti zavarovani pred nehotenimi premiki. 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). Če so postavljanju odra napoti neizolirani električni vodi ali druge ovire, odra ni dovoljeno pričeti postavljati dokler ni izključena nevarnost električnega toka in odstranjene druge ovire. Zidarske odre mora pregledati vodja posameznih del: preden se začnejo uporabljati, kasneje v rednih presledkih, po katerikoli modifikaciji, po daljšem času neuporabe, po izpostavljenosti slabemu vremenu ali potresom ali katerikoli drugi okoliščini, ki bi lahko vplivala na stabilnost in trdnost odra. Brezhibnost odra mora preverjati s strani delodajalca določena odgovorna oseba najmanj enkrat mesečno, zlasti pa tudi po vremenskih neizgledih, predelavah, poškodbah in podobno. 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.

Na vsako nadstropje odra mora voditi zanesljiv dostop oziroma sestop. Če se za dostope na odru uporabljajo lestve, morajo biti na zgornjem koncu pritrjene, ali pa morajo segati najmanj meter čez mesto naslanjanja. Lestve morajo biti stabilno postavljene, da ne morejo zdrsniti, se prelomiti ali prevrniti. Kot naslanjanja mora biti med 65° in 75°. V primeru, ko je oder postavljen ob komunikaciji ali sosednjem objektu mora biti poskrbljeno za varnost in zdravje mimoidočih, kakor tudi za varnost in zdravje delavcev na gradbišču.

Delovni pod mora biti stabilen in trden. Izdelan mora biti iz elementov, ki ustrezajo predvideni obremenitvi, za pod delovnega odra kot določa standard SIST HD 1000. Širina delovnega poda mora biti prilagojena naravi dela, ki se na njem opravlja, vendar ne manjša kot 60 cm, če se opravlja delo na podu

brez zlaganja ali pripravljanja materiala. Če se na delovnem podu odlaga, pripravlja material ali postavljajo pomožni elementi, mora biti njegova širina takšna, da omogoča delavcu najmanj 30 cm prostega prostora za gibanje. Pod odra ne sme biti odmaknjen od stene objekta več kot 30 cm razen kadar je tako nujno zaradi tehnologije dela in je zagotovljena varnost delavcev proti padcu v globino med objektom in odrom na drug način (z varnostno ograjo, z največ 3 metre nižje nameščenim lovilnim odrom zapolnjenim do stene, s privezovanjem delavcev ali drugače). Elementi poda morajo popolnoma izpolnjevati prostor med nosilnimi stebri odra. Elementi poda na odru (deske, pločevinaste plošče in drugo) morajo biti pred uporabo pazljivo pregledani. Poškodovanih oziroma obrabljenih elementov ni dovojen vgrajevati. Pri prenašanju, prevažanju in zlaganju gradbenega materiala in težjih gradbenih elementov na delovnih podih je potrebno ravnati pazljivo. Material mora biti na delovnem podu pravilno zložen in razporejen tako, da ne presega predvidene obremenitve poda. Delovni pod mora biti redno pregledovan in vzdrževan, odpadni material pa sproti odstranjen.

Varnostna ograja mora biti visoka 100 cm s toleranco  $\pm 5$  cm, merjeno od tal delovne površine. Izdelana mora biti iz zdravega in nepoškodovanega lesa ali drugega primerne materiala. Razmik in velikosti stebričev ter drugih elementov ograje morajo na zgornjem robu (oprijemu) ustrezati vodoravni obremenitvi najmanj 300 N/m. Razdaja med horizontalnimi elementi polnila varnostne ograje ne sme biti več kot 47 cm. Pri dnu varnostne ograje mora biti na notranji strani vertikalnih stebričkov poln varovalni rob (deska), visok najmanj 15 cm. Spodnji varovalni rob ni potreben v ograji na stopniščih, rampah in poševnih prehodih. Namesto vzdolžnega polnila iz desk (kolensko zavarovanje) je možna uporaba mreže z očesi največ 2 cm x 2 cm po vsej višini ograje. Pri varnostnih ograjah večjih dolžin in večjih obremenitev (ob prometu...) ter ograjah na velikih višinah morajo biti predhodno izdelani ustrezni načrti in statični izračuni.

#### Lovilni odri

Lovilni odri se lahko uporabljajo za varovanje delavcev pred padci v globino samo, kadar na delovnih mestih ni možno zagotovi postavitve varnostne ograje. Nameščeni morajo biti čim bližje mestu dela oziroma previsnemu robu, vendar ne nižje kot 3 metre. Širina lovilnega odra je odvisna od vertikalne razdalje med previsnim robom in odrom in mora znašati za razdalje do 200 cm najmanj 130 cm, za razdalje do 300 cm pa najmanj 150 cm. Spodnji zaščitni rob v varnostni ograji lovilnega odra mora biti poln in visok vsaj 50 cm.

**OPOMBA: Pred uporabo odra mora vodja del izdelati KONTROLNI LIST ODRA.**

**Konstruktivski odri.**

**Za konstrukcijske odre mora biti izdelana statična presoja nosilnosti in komisijski prevzem za kasnejšo uporabo.**

### **2.7.12.2 Razpiranja vkopov in izvedbe naklona brežine**

Pri kanalih, ki niso razprti ali skopani pod dovoljenim kotom kopanja glede na vrsto zemljine, lahko pride do zruškov in posledično do hujše poškodbe.

Preprečiti je potrebno ogrožanje zaposlenih, kar pomeni:

- da je potrebno za zaposlene predvideti varne prehode čez kanale,
- da je potrebno predvideti prehode čez kanale za tovorna vozila in upoštevati obremenitev zaradi teže vozil,
- da je potrebno preprečiti dostop nezaposlenim v območje kopanja,

Pred pričetkom izvajanja izkopnih del je potrebno preveriti, če so v zemlji obstoječi energetski ali drugi vodi.

Pri izkopih je potrebno upoštevati vse dejavnike, ki lahko vplivajo na stabilnost brežine. Ti vplivi so naslednji:

- posebnosti v sestavi zemljine (npr. razpoke)
- nasutja
- talna voda
- dotoki vode iz zemeljskih plasti
- močne vibracije zaradi prometa ali utrjevanja z delovnimi stroji na gradbišču

Ročni izkop se sme vršiti do globine 1,00 m, če je material zadosti trden. Po globini 1,00 m se izvede razpiranje, ki ga izvajamo glede na vrsto zemljine, nasutja, višino podtalnice, dotoke vode in izvire, vibracije, ki jih povzroča promet in drugi viri, ki bi lahko povzročili zasutje.

Pri strojnem izkopu je posebno nevarno čiščenje izkopa, pri katerem je potrebno posebej paziti na:

- stene izkopa je potrebno razprti ali izvesti pod nazivnim kotom,
- delavec se ne sme nahajati v dosegu stroja, ker ga lahko stroj zdrsne ali ga pod sabo zasuje.

V primeru, da se želimo izogniti razpiranju se izkop izvede pod določenim kotom, prav tako kot to dopušča zemljina, v kateri se izvajajo dela (kot znaša med 30° in 60°). Informativni koti za posamezne vrste zemljin, ki pa jih mora podati geomehanik (kot brežine =@):

- fina glina @=40° - 45°
- vlažna glina @=20° - 25°
- pesek @=30°
- skala @=90°

Gradbene jame in izkopi, ki so globlji od 2,00 metrov in imajo brežine urejene pod kotom, večjim od 45° (bolj strmo), morajo imeti najmanj 100 cm od zgornjega roba postavljeno varnostno ograjo.

Pri kanalih globine nad 1,00 m je potrebno za dostop (sestop) uporabljati gradbene stopnice, lestve ali rampe. Za vstopanje delavcev v izkop in vračanje iz izkopa morajo biti pripravljene trdne lestve, toliko dolge, da segajo najmanj 100 cm nad robove izkopa.

Namesto lestev se lahko uporabljajo tudi ustrezne stopnice ali rampe, če je s tem poskrbljeno za varno gibanje delavcev tudi med padavinami in v mrazu, ko je zmrzal in je preprečeno drsenje na zamrznjenih površinah. Dostopna pot mora biti taka, da zagotavlja varno gibanje in omogoča, če je taka potreba, tudi varen ročen prenos materiala.

Za zavarovanje (razpiranje) brežin smemo uporabljati le opaže in material, ki ga priznava poklicno združenje (ustrezna trdnost in velikost). Sredstva za spajanje in utrjevanje delov podpornikov (klini, okovje, vijaki, žblji, žica in podobno) morajo ustrezati standardom. Prazen prostor med opažem in bočno stranjo izkopa je treba zapolniti in utrditi (*sicer opiranje nima zelenega učinka*). Opaž se mora na celotni površini tesno prilegati dnu izkopa in segati najmanj 20 cm nad površino zemljišča. Čelna stran kanala mora biti ravno tako ali zavarovana z opiranjem ali pa skopana pod ustreznim kotom glede na vrsto zemljine. Ob zgornjih robovih kanala se mora pustiti z obeh strani najmanj 1,00 m prostega varovalnega pasu. V kanale globine nad 1,00 m se sme vstopiti šele, ko je nameščen varovalni opaž (*podpiranje bočnih strani*).

Vsi deli varovalnega opaža morajo biti dimenzionirani:

- na obtežbe v zvezi z možnim deževjem,
- na bistvene spremembe obtežbe zaradi nepredvidenih vplivov,
- na primer odjuge,
- na daljšo prekinitev dela,
- na eventualno miniranje.

Varovalni pas mora biti zavarovan pred zruški. Odstranitev varovalnega opaža (opiranja) se izvaja postopoma v kombinaciji z zasipanjem. Bager, s katerim prenašamo elemente varovalnega opaža in jih spuščamo v kanal oziroma dvigamo iz njega, mora biti opremljen s pripomočki za dviganje.

**IZVAJALEC DEL MORA V SVOJEM »PROGRAMU UKREPOV ZA VARNO DELO«  
PREDVIDETI TEHNOLOŠKE POTOPKE VARNEGA DELA ZA IZVAJANJE IZKOPNIH  
DEL IN NAČIN UPORABE SISTEMOV RAZPIRANJA BREŽINE IZKOPA.**

**Opomba:**

**Po zaključku delovnega dne mora izvajalec del postaviti predvidena  
zavarovanja napram obstoječim objektom in tretjim osebam, mimoidočih ter  
koristnikom obstoječih objektov .**

**2.7.13 Ukrepi varstva pred požarom ter oprema, naprave in sredstva za varstvo  
pred požarom na gradbišču**

Glede na obseg gradbišča, velikost pomožnih objektov gradbišča, količine nevarnih, vnetljivih in eksplozivnih snovi, skladišč za te snovi, je potrebno določiti vrsto in število gasilnih aparatov za gašenje požara. Pri dimenzioniranju je potrebno upoštevati določeno rezervo, ki jo bodo uporabili izvajalci del, ki bodo izvajala razna dela varjenja ipd., kjer je potrebno, da so gasilniki nameščeni neposredno pri izvajalcu del.

Pred začetkom takih del je potrebno mesta varjenja ustrezno zavarovati, odstraniti vnetljive snovi, jih prekriti, na mesto varjenja pa je potrebno pred začetkom del prinesiti gasilnike in po potrebi postaviti gasilsko stražo.

Pri vseh delih, kjer se uporabljajo vnetljive in eksplozivne snovi, kjer lahko nastajajo eksplozivne mešanice hlapov teh snovi z zrakom, prah ipd. (npr.: uporaba barv, lakov, lepil) mora vodja del izvajalca in njegovi delavci poskrbeti za ustrezne varnostne ukrepe, ustrezno prezračevanje, na dostope na taka mesta pa je potrebno namestiti opozorilne napise o prepovedi uporabe odprtega ognja in orodja, ki iskri, nevarnosti požara in eksplozije, delavci pa morajo na takih delih uporabljati ustrezno osebno varovalno opremo.

Na vseh delih, kjer obstaja možnost požara (npr.: pri varjenju - strojne inštalacije, polaganju hidroizolacije ipd.) je na taka delovna mesta pred začetkom dela potrebno prinesiti gasilnike iz okolice mesta, kjer se vari je potrebno odstraniti vse gorljive materiale, odprtine dvžnih vodov je potrebno zatesniti in pred začetkom del varjenja pregledati, da se v bližini odprtih v zgornjih in spodnjih etažah ne nahajajo vnetljivi materiali ali, da v bližini teh odprtih drugi delavci ne izvajajo del. Vsi delavci na gradbišču morajo biti ustrezno usposobljeni za ukrepanje v primeru nastanka požara ter uporabi sredstev za gašenje začetnih požarov.

Na gradbišču imamo sredstva za začetno gašenje požara. V ta namen mora biti opremljeno z gasilnimi aparati na prah S6, S9 in CO2 odvisno od požarne nevarnosti. Gasilni aparati morajo biti nameščeni na vidnih in dostopnih mestih. Skrbeti je potrebno, da so poti - dostopi do njih vedno prosti. Gasilnike redno pregledujemo vsakih 12 mesecev s strani pooblaščne organizacije.

Vse osebe na gradbišču morajo biti seznanjene z požarnim redom na gradbišču (visi na vidnem mestu) in usposobljene za začetno gašenje požarov. V tesarski lopi je potrebno določiti mesto odlaganja dnevnih količin lesnih odpadkov, kjer so varni pred požarom.

Ročni gasilni aparati in ostala gasilna sredstva ter naprave, morajo biti dostopni v vsakem trenutku vsem delavcem. Gasilni aparati se namestijo v pisarno, garderobo, prostor za počitek, tesarsko lopo, v kontejner za nevarne snovi, v skladiščni kontejner in na večje gradbene stroje, na posebna obešala, v višini dosega rok.

**Dostopi do aparatov morajo biti prosti. Oblaganje gasilnih aparatov z materialom ali prestavljanje brez dovoljenja vodstva gradbišča je strogo prepovedano.**

Delavci zaposleni na gradbišču morajo biti seznanjeni s požarno varnostjo in delovanjem gasilskih aparatov. Občasni požarno preventivni ukrepi se določijo v pismeni obliki pred začetkom del in so odvisni od vrste, časa in obsega del. Odgovorni vodja del je dolžan takoj ustaviti dela za katera predvideva, da je z njimi ogroženo varstvo na gradbišču ali za to niso izvedeni vsi preventivni ukrepi.

#### **UKREPI**

- gasilni aparati se namestijo v centralnem skladišču izvajalca del oz. morajo biti nameščeni na vsakem stroju in v tovornih vozilih,
- po končanih delih je potrebno pregledati delovna mesta in odstraniti vse, kar bi lahko povzročilo požar.

**Vsa dela posebno nevarna za pojav požara se izvajajo v prisotnosti požarne straže. Glej PRILOGO:izvlečka požarnega reda za gradbišče.**

#### **2.7.14 Organiziranje prve pomoči na gradbišču**

Na gradbišču je potrebno zagotoviti prvo pomoč. Za nudenje prve pomoči bo na gradbišču potrebno zagotoviti 2% strokovno usposobljenih delavcev, ki znajo nuditi prvo pomoč, od trenutnega števila delavcev, ki se nahajajo na gradbišču.

Na gradbišču je potrebno zagotoviti prostor za nudenje prve pomoči, ki se bo nahajal v centralnem skladišču izvajalca del, in sicer v gradbiščni pisarni. V prostoru se bo nahajala omarica za prvo pomoč z vsemi potrebnimi sredstvi za prvo pomoč in mora biti vedno popolna. Na gradbišču se bodo nahajala tudi nosila za prenos ponesrečencev.

Oprema za prvo pomoč se mora nahajati tudi na drugih mestih, če tako zahtevajo delovne razmere. Oprema in prostor za nudenje prve pomoči morajo biti vidno označeni. Na vidnih mestih po gradbišču pa morajo biti nameščeni napisi, kjer je napisana številka najbližje postaje prve pomoči (112).

**Vsebina omarice za prvo pomoč:** razkužilno sredstvo, manjša anatomska pinceta, Esmarchova preveza - dolga 80-100 cm in široka 2,5 cm, 4 vatirane opornice za prelom kosti in sicer dve Kramerjevi dolgi po 100 cm in dve po 50 cm, 5 povojev za prvo pomoč vrste 1, 2 povoja za prvo pomoč vrste 2, 5 krep povojev 8 cm x 5 m, 2 krep povoja 10 cm x 5 m, 5 povojev iz mula 6 cm x 4 m, 5 povojev iz mula 10 cm x 4 m, 5 obližev z blazinico 10 x 4 cm, 5 obližev z blazinico 10 x 8 cm, sanitetna vata 100g, 5 trikotnih rut, lepilni trak 2 cm x 1 m, lepilni trak 2 cm x 5 m, 5 sterilnih zloženecv 5 x 5 cm, 5 sterilnih zloženecv 10 x 10 cm, vpojna sterilna gaza 0,4 m, vpojna sterilna gaza 0,8m, 5 varnostnih sponk, škarje z zaobljeno konico, prvi povoj za opekline (aluplast) kompres 50 x 60 cm, 1 škatlo (10 kom) kompres za opekline (aluplast) 5 x 9 cm, 5 parov rokavic iz lateksa, priročnik o prvi pomoči, pribor za zapisovanje podatkov o porabljenem materialu.

V omarico je prepovedano dajati material in predmete, ki se ne štejejo za sanitetni material. Na vsakih 50 zaposlenih delavcev je potrebno predvideti eno omarico prve pomoči. V vsaki omarici mora biti navodilo za ravnanje s sredstvi za prvo pomoč in navodilo o načinu izkazovanja prve pomoči. Ključ mora imeti oseba, ki je usposobljena za dajanje prve pomoči. Nadomestni ključ pa mora biti pri vodji gradbišča. Na delovišču naj bo vsaj ena oseba usposobljena za nudenje prve pomoči pri težkih delovnih nesrečah.

#### **POMEMBNE TELEFONSKE ŠTEVILKE**

ZDRAVSTVENI DOM	:	_____
POLICIJA	:	113
KOORDINATOR VZPD	:	_____
ODG. VODJA GRADBIŠČA	:	_____
REPUBLIŠKA INŠP. DELA	:	_____

Nudenje prve pomoči na gradbišču obsega:

- čiščenje okolice rane in povijanje,
- zaustavitev krvavitve,
- umetno dihanje,
- ustrezno imobilizacijo,
- prevoz v ambulanto ali bolnišnico,
- obvestiti koordinatorja VZPD in predpostavljene.

#### UKREPI

- v vsaki izmeni mora biti delavec posebej usposobljen za nudenje prve pomoči,
- v vsaki omarici morajo biti navodila za ravnanje s sredstvi za prvo pomoč,
- ko se omarica za prvo pomoč uporabi, odgovorni vodja del ali delovodja poskrbi za dopolnitev.

Prva pomoč se organizira skladno z navodili pooblaščenega zdravnika medicine dela izvajalca del.

#### RAVNANJA PRI POGOSTIH POŠKODBAH NA GRADBIŠČU

##### **Poškodbe z električnim tokom**

Poškodovanca se ne smemo dotikati z rokami dokler ne izključimo električnega toka. Pomoč se sestoji iz zunanje masaže srca, ki se sestoji iz ritmičnega pritiskanja spodnjega roba prstnega koša in vrha srca z notranjima stranema obeh dlani s hitrostjo približno 60 - krat v minuti.

Hkrati se izvaja tudi umetno dihanje po metodi usta na usta. Pri tej metodi se nos zamaši in se na vsake štiri stiske prsnega koša in srca enkrat globoko iz reševalčevih ust prej vdihnjen zrak izdihne v usta ponesrečenca. Z umetnim dihanjem in zunanjo masažo srca se ne sme prenehati vse do prihoda zdravnika, oz. dokler ni zanesljivih znakov, da ima ponesrečenec normalen pulz, normalno diha in zožene zenice. Ko so doseženi navedeni znaki naj ponesrečenec popije čim več, v vodi razredčene sode bikarbone (najmanj 20 gramov).

##### **Krvavitve iz arterije**

Če je pretrgana žila odvodnica kri iz rane brizga v velikem curku. Zato ne smemo izgubiti niti trenutka saj lahko poškodovanec izkrvavi. Krvavitev ustavimo tako, da na rano naglo pritismo debel kos sterilne gaze ali blazinico prvega povoja, čisto brisačo itd. Na to blazinico pritiskamo s štirimi prsti toliko časa, da ne dobimo kompresijske obveze, ki jo zavežemo preko gaze, ki smo jo pritiskali na rano. V kolikor ni sredstev za kompresijsko obvezo pritiskamo s prsti toliko časa, da pride zdravnik ali ponesrečenca ne pripeljemo v bolnišnico ali zdravstveni dom.

##### **Poškodbe na oprsju in trebuhu**

Rane, ki segajo v prsno votlino so smrtno nevarne, ker se zrak pri vdihu skozi odprtino vsrka, pri izdihu pa piha ven. Poškodovanca položimo tako, da leži na visokem vzglavju, ker bo lažje dihal.

Slečemo ga do pasu, rano pokrijemo z debelim slojem gaze na katero položimo debel sloj sterilne vate, ki jo povijemo z mnogimi krožnimi zavoji širokega povoja. Čez to obvezo položimo še krpo polivinila ali gumiranega platna, da se zagotovi neprodušnost.

Globoke rane v trebuhu so tudi nevarne, ker pogosto iz rane sili črevo ali kak drug trebušni organ. Črevesa ne tlačimo nazaj v trebuh. Vse skupaj narahlo povijemo s sterilno gazo in poškodovanca nemudoma odpeljemo v bolnico. Leži naj z dvignjenim vzglavjem in skrčenimi koleni. Ponesrečenca v obeh primerih poškodb ne smemo dati ničesar za piti.

### **Opekline**

Najprej je potrebno pogasiti ogenj tako, da gorečo žrtev pokrijemo z odejo, plaščem, prtom ali ga povaljaš po tleh. Opekline so odprte rane, zato se jih čim manj dotikamo. Nepokritih opečenih delov ne čistimo, kot tudi ne prediramo mehurjev. Opečeni del telesa polivamo s čisto hladno vodo. Oblačil ne odstranjujemo. Opečeno kožo pokrijemo samo s tanko plastjo sterilne gaze in rahlo povijemo. Obraza ne obvezujemo, izjemoma oči. Če se ponesrečenec polije z vrelo tekočino - opari postopamo enako kot pri opeklinah s to razliko, da oblačila čimprej odstranimo. Poskrbeti je potrebno za čim hitrejši prevoz v bolnico.

### **Poškodbe glave**

Pri poškodbi glave pride navadno do rane na mehkih delih glave, preloma lobanjskih kosti in poškodbe možganov. Če poškodovanec ni v nevarnosti ali se prebudi iz nezvesti lahko leži na hrbtu, vzglavje naj bo rahlo dvignjeno. Morebitno rano sterilno obvežemo. Če je poškodovanec v nezvesti naj leži na boku, napol nagnjen na trebuh. Spodnja ali zgornja ali obe nogi naj bodo upognjene v kolku in v kolenu, da se telo ne prevrne v znak ali trebuh. Nezvestnemu se očistijo zgornje dihalne poti. Glavo v višini čela podložimo s spodnjim podlaktom ali z dlanjo. Zapičenih predmetov v glavo ni dovoljeno izdirati.

### **Poškodbe hrbtenice**

Če opazimo ali sumimo, da ima ponesrečenec poškodovano hrbtenico (ponesrečenec toži na bolečine v vratu ali na hrbtu) ga moramo položiti na ravno in trdo podlago (vrata, desko). To lahko opravijo le štiri osebe skupaj. Prvi in drugi reševalec vzdržujeta enakomeren in čvrst nateg za glavo in noge, druga dva pa ga previdno primeta na hrbtu in v višini kolkov. Vrat in hrbet se ne smeta upogibati. Položi se na ustrezno podlago in priveže s trikotnimi rutami ali podobnim materialom. Transport mora biti previden in obziren.

## **2.7.15 Organiziranje prehrane in prevoza delavcev na delovišče/gradbišče**

Delavci se bodo vsakodnevno vozili na delo in iz dela z javnimi prevoznimi sredstvi oziroma z osebnimi prevoznimi sredstvi, zato so na gradbišču predvideni ustrezni pomožni prostori, kjer se bodo delavci preoblekli in hranili svoje osebne stvari. Na gradbišču ni jedilnice, ker se bodo delavci prehranjevali v bližnjem gostinskem lokalu, ki ima organizirane tople obroke.

### **UKREPI**

- zagotoviti topli obrok,
- zagotoviti prevoz na delo ali skladno z zakonom nadomestilo,
- delavci naj ne upravljajo prevoznih sredstev v vinjenem stanju.

## **2.8 OBVEZNOST VODIJ POSAMEZNIH DEL O MEDSEBOJNEM OBVEŠČANJU O POTEKU POSAMEZNIH FAZ DELA**

Vodje morajo, kot je določeno v terminskem načrtu, o začetku del in o svoji prisotnosti in istočasnosti na gradbišču obvestiti koordinatorja za varnost in zdravje pri delu. Ugotoviti morajo ali je potrebno pred začetkom del v zvezi z varnostnim načrtom še dodatno izvesti kakšne ukrepe, ki se nanašajo na varno in zdravo delo in niso navedeni v izjavi o varnosti z oceno tveganja pri posameznem izvajalcu.

Vsak vodja del na gradbišču se mora pred začetkom del seznaniti z vsebino varnostnega načrta in opozoriti na nejasnosti v varnostnem načrtu. O nejasnostih se pogovorijo s koordinatorjem za varnost in zdravje na gradbišču in jih sproti odpravijo.

Ob vsakem odstopanju od varnostnega načrta in nezmožnosti izvedbe takšnega dela kot ga predvideva ta varnostni načrt se posvetuje s koordinatorjem v fazi izvajanja projekta, ki spremembo varnostnega načrta vnese v knjigo ukrepov za varno delo.



Če je ugotovljeno iz terminskega plana, da se določena izvajalska dela ne morejo opravljati istočasno zaradi drugačne izvedbe kot je bilo na začetku predvideno je o tem nujno potrebno obvestiti koordinatorja za varnost in zdravje na gradbišču.

Vsak, ki izvaja dela na gradbišču o vsaki spremembi iz varnosti in zdravja pri delu obvesti odgovornega vodja del.

Vsako pomanjkljivost oziroma hujše kršitve v zvezi z neupoštevanjem temeljnih načel iz varnosti in zdravja, ki jo opazi vodja izvajalca enega delodajalca, da teh načel drugi ne spoštuje, to zabeleži v knjigo ukrepov za varno delo in o tem obvesti koordinatorja, ki ustrezno ukrepa.

#### **Odgovorni vodja gradbišča:**

- izvajalce seznani z vsebino varnostnega načrta,
- usklajuje delo izvajalcev,
- sodeluje pri opredeljevanju skupnih varstvenih ukrepov,
- ustavi delo izvajalca v primeru ogrožanja varnosti in zdravja pri delu,
- pri delu upošteva temeljna načela varnosti in zdravja pri delu,
- upošteva in izvaja navodila koordinatorja v fazi izvajanja projekta,
- obvešča zaposlene in jim podaja vse informacije v zvezi z zagotavljanjem varnosti in zdravja pri delu na gradbišču,
- delo izvaja skladno z določili Priloge IV. iz Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih ter skladno z ostalimi veljavnimi predpisi na področju varnosti in zdravja pri delu,
- sproti obvešča zaposlene o vseh dogovorjenih ukrepih varnosti in zdravja pri delu,
- zagotovi posvetovanje z delavci v zvezi z varnostjo in zdravjem pri delu na gradbišču.

#### **Odgovorni vodja nadzora:**

- pri izvajanju nadzora pri gradnji upošteva navodila in določila varnostnega načrta in temeljna načela varnosti in zdravja pri delu,
- pri spremembah projekta ali dodatnih delih zagotovi upoštevanje varnosti in zdravja pri delu ter temu primerne roka gradnje.

#### **Pooblaščen predstavnik investitorja:**

- prijavi gradbišče pristojni inšpekciji,
- imenuje koordinatore v fazi izvajanje projekta,
- naroči izdelavo varnostnega načrta.

## **2.9 SKUPNI UKREPI ZA ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU**

Ob ugotovitvi iz terminskega plana o sočasnosti del je potrebno izvesti skupne ukrepe za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in sicer:

- imenovanje koordinatorja v fazi izvajanja projekta,
- izdelava in dopolnitev varnostnega načrta za gradbišče,
- omejitev vstopa na gradbišče - brez dovoljenja koordinatorja vstop ni dovoljen,
- izvedba ustreznih označitev na gradbišču za nošenje varnostne čelade, prepoved vstopa na gradbišče,
- ureditev dostopov in poti ter zavarovanja proti okolici,
- nabava ustrezne opreme za nudenje prve pomoči - omarica,
- namestitve ustreznega števila gasilnikov na gradbišču - 5 x S9 ABC na prah,
- opravljanje ustreznih pregledov delovne opreme pred začetkom del in ustrezna namestitvev in zagotovitev varovalne opreme,
- namestitvev ustreznih pomožnih prostorov, ki so nujno potrebni (garderobe, sanitarije oz. kemični WC, skladišča, pisarne, ...),

- ob garderobnem kontejnerju urejen zabojnik za komunalne odpadke, ki se bo odvažal tedensko,
- ustrezna odstranitev nevarnih in ostalih odpadkov, ki nastanejo pri gradnji (po pooblaščenih institucijah),
- zagotavljanje dostopa do gradbišča in po njem,
- zavarovanje gradbene jame in ureditev dostopov,
- usmerjanje gradbene mehanizacije na in ob gradbišču,
- privezovanje bremen pri transportu z avto dvigalom.

Na gradbišču je potrebno hraniti naslednjo dokumentacijo:

- varnostni načrt,
- knjigo ukrepov za varno delo,
- pisni sporazum o koordiniranem varstvu pri delu s podizvajalci ali soizvajalci
- dokumentacijo za zaposlene delavce na gradbišču
- dokumentacijo o pregledih delovne opreme.

## **2.10 GRADBIŠČNI RED (IZVLEČEK UKREPOV IN PRAVIL ZA ZAGOTOVITEV VARNOSTI NA GRADBIŠČU)**

1. Za zagotovitev varnosti na gradbišču je vsak delavec dolžan opravljati svoje delo z vso pazljivostjo tako, da s svojim delom ne ogroža lastnega življenja in zdravja svojih sodelavcev.
2. Delavec mora biti zdravstveno, telesno in duševno sposoben, da varno opravlja svoje delo. Na delo mora prihajati spočit in trezen, med delovnim časom pa se mora vzdržati uživanja alkoholnih pijač in drugih narkotičnih sredstev.
3. Ob prvi namestitvi in ob premestitvi na drugo delovno področje se mora delavec podvreči prvemu oziroma periodičnemu zdravniškemu pregledu. Ob tej priliki mora zdravniku opisati svoje zdravstvene hibe ali bolezni, ki se jih z zdravniškim pregledom težko ali pa sploh ne da ugotoviti (padavica, omotičnost, naglušnost, slab vid, ...).
4. Delo lahko samostojno opravlja samo tisti delavec, ki ima ustrezno strokovno izobrazbo za določeno delo in se je pred razporeditvijo podrobno poučil o nevarnostih na delovnem mestu ter z varnostnimi predpisi in ukrepi za varno delo. Njegova pravica in dolžnost je, da od neposrednega vodja zahteva, da ga izčrpno seznani z nevarnostmi na delovnem mestu, pogoji dela in varnim načinom dela.
5. Delavec sme opravljati le tisto delo, ki mu je bilo odrejeno. Upravljati sme le s strojem in z napravo, ki je za določeno delo predpisana, delavec pa je za delo s to napravo usposobljen.
6. Pri delu z delovno opremo ter pri ročnem delu je potrebno dosledno upoštevati predpisan režim dela in uporabljati orodja, ki so tehnično brezhibna.
7. Osebna varovalna oprema. Na gradbišču je obvezna uporaba osebne varovalne opreme, ki jo ima delodajalec predpisano v izjavi o varnosti z oceno tveganja. Na določenih mestih pa je dodatno še potrebno nositi varnostno čelado zaradi možnosti padca predmetov v globino. Varnostna čelada je obvezna na mestih, ki so določena z varnostnim načrtom in posebej označena še z varnostnim znakom. Obuvala morajo biti takšna, da ščitijo noge pred padci trdih predmetov in zdrsi na gradbišču. V primeru, da je delo take narave, da lahko pride do vreznin oz. opeklin je potrebno nositi rokavice. Prav tako je potrebno nositi rokavice pri delu z vročimi predmeti.
8. Pred pričetkom dela mora delavec skrbno preveriti, če je delovna oprema v brezhibnem stanju in ugotoviti, če so varnostne naprave pravilno nameščene ter, če so priprave, orodja in obdelovanci dobro pritrjeni. Pred vključitvijo naprave ali priprave v pogon oziroma pred pričetkom dela se mora delavec prepričati, da ni v bližini nikogar, ki bi ga delovna oprema lahko ogrozila.
9. Vsako okvaro na strojih in delovni opremi in osebni varovalni opremi mora delavec takoj prijaviti neposrednemu vodji del oz. koordinatorju za varnost in zdravje na gradbišču. Prijaviti mora tudi vsako drugo opaženo pomanjkljivost ali pojav, ki bi lahko ogrozil življenje in zdravje delavcev.
10. Delavcu ni dovoljeno samostojno popravljati okvar, ki nastanejo na delovni opremi in orodjih, zlasti še okvar na elektro instalacijah in elektro opremi. To delo smejo opravljati le določeni strokovno usposobljeni delavci. (Taka pomanjkljivost se mora vnesti v knjigo ukrepov za varno delo).

11. Če grozi delavcu pri delu neposredna nevarnost za življenje zato, ker niso izvedeni varnostni ukrepi, ima pravico in dolžnost odkloniti delo na takem delovnem mestu, dokler se ne izvedejo ustrezni varstveni ukrepi.
12. Med obratovanjem delovne opreme je prepovedano vsako, tudi začasno odstranjevanje varnostnih naprav, merjenje, čiščenje in mazanje, razen mazanje, ki izključuje vsako nevarnost, ker je naprava ali priprava tako prirejena.
13. Če se delovna oprema ob prekinitvi električnega toka ustavi, je potrebno izključiti pogon delovne opreme. Pogon delovne opreme se mora ustaviti tudi ob koncu dela, pred odmorom ter ob vsaki, tudi začasni odstranitvi delavca od delovne opreme.
14. Naslanjanje na napravo ali pripravo, pripogibanje nad mestom obdelave je nevarno in zato praviloma ni dovoljeno. Pri delu mora biti delavec zbran, s pogovori ne sme motiti sodelavcev in se po nepotrebnem oddaljevati s svojega delovnega mesta.
15. Kadar se na delovni opremi ali napravi opravljajo popravila oziroma je delovna oprema v popravilu, se mora ta takoj zavarovati z ustreznimi tehničnimi ukrepi ali s svarilnimi znaki, »STROJ V OKVARI« da ne bi prišlo do naključne vključitve v pogon ali oviranja sosednjih delovnih področij.
16. Dviganje in premeščanje težkih bremen je nevarno zaradi poškodb, predvsem hrbtenice. Zato se naj bremena ne dviga tako, da se delavec skloni k predmetu z upognjenim hrbtom, temveč naj počepne in dviga z zravnanim hrbtom. Breme se naj dviga s celim telesom, ne pa samo z rokami. Obremenitev naj bo simetrična, breme pa čim bližje telesu, kolikor pač dopuščajo pogoji dela.
17. Pri premeščanju bremen naj se delavci drže vzravnano. Pri prenašanju bremen v paru ali skupini, naj bodo delavci približno enakih višin in enakih fizičnih zmogljivosti. Če dviga breme skupina, mora biti eden od njih vodja, ki z ustreznimi znaki vodi dvigovanje in transport.
18. Vsako, tudi najmanjšo poškodbo pri delu, čeprav zaradi nje ni potreben obisk pri zdravniku oziroma odsotnost z dela, mora delavec takoj prijaviti svojemu neposrednemu vodji, ki mora izpolniti obrazec o prijavi poškodbe in poškodbo vpisati v knjigo ukrepov za varno delo. Koordinator za varnost in zdravje o poškodbi obvesti inšpektorja.
19. Če je poškodba take narave, da sam ne more obvestiti neposrednega vodje, mora to storiti sodelavec, ki je v neposredni bližini nesreče. Pred tem pa sodelavec ustavi delovno opremo, da prepreči eventualno hujšo nesrečo ter po potrebi osvobodi ponesrečenčev del telesa, če je priklenjen med strojne dele. Če v primeru težje nesreče neposredno nadrejenega ni v bližini, je sodelavec dolžnost nuditi prvo pomoč in poklicati center za obveščanje od koder pošljejo nujno zdravniško pomoč.
20. Na kraju nesreče pri delu ne sme nihče ničesar spreminjati ali menjati, dokler nesreča ni raziskana. Dovoljeno je samo nudenje prve pomoči ponesrečencu ter izvrševanje najnujnejših ukrepov, da ne bi prišlo do nadaljnje nesreče.
21. Na delovnem mestu mora delavec vzdrževati red in čistočo. Vhodi in izhodi iz gradbišča in delovne opreme morajo biti prosti. Njihova okolica ne sme biti zatrpna z gradbenim materialom in drugim materialom. Lesni podi morajo biti zloženi, zaboji z gradbenim materialom pa postavljeni tako, da ne ovirajo dela in prometa. Orodja se ne sme puščati na delovni opremi, temveč se jih mora smotrno in pravilno odlagati na odrejena mesta.
22. Odlaganje oblačil in obuval na delovnem mestu ali celo na delovno opremo ni dovoljeno. Zato pripada delavcu garderobna omarica v kontejnerju z garderobo. Delavec je dolžan imeti garderobno omarico vedno pospravljeno in čisto, v njegovi odsotnosti pa zaklenjeno.
23. Po končanem dnevnem delu se gradbišče zaklene in zapusti pospravljeno, ključje gradbišča ima nadzornik projekta oz. varnostnik, ki opravlja fizično varovanje.

## **2.11 OPIS DEL Z OCENO STROŠKOV UREDITVE GRADBIŠČA IN IZVAJANJA SKUPNIH UKREPOV ZA ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI IN ZDRAVJA NA GRADBIŠČU**

Stroške za ureditev gradbišča in izvajanje skupnih ukrepov za zagotavljanje varnosti in zdravja na gradbišču je izvajalec del že upošteval v enotnih cenah ponudbene dokumentacije. Ti stroški so;

- ograja za ograditev gradbišča,
- gradbiščna tabla,
- postavitve tipskih zabojnikov,
- tesarska lopa,
- sanitarne kabine,
- komunalni vodi na gradbišču,
- avtodvigalo,
- gradbiščni znaki, prometna signalizacija
- oprema za prvo pomoč,
- stroški osebne varovalne opreme,
- gasilniki,
- kontejner za nevarne in ostale odpadke in
- podobno.

## 2.12 TERMINSKI PLAN

Terminski plan za izvedbo del se nahajata v prilogi pogodbenega sporazuma, in je potrjen s strani naročnika in inženirja (nadzornika).

## 2.13 POSEBNO

Opombe:

- Mesta prečkanj in približevanj novih cevovodov z obstoječimi komunalnimi vodi so razvidna iz situacij in zbirnih kart komunalnih vodov v M 1:1000 in vzdolžnih profilov.
- Pred pričetkom gradnje je potrebno zakoličiti potek vseh obstoječih komunalnih vodov, ki bodo prečkani ali samo tangirani s predvidenim vodovodom. Pri zakoličevanju je potrebno sodelovanje predstavnikov upravljalcev posameznih komunalnih naprav. Če je potrebno, se zemeljska dela izvajajo ročno.
- Kvaliteten kataster obstoječih komunalnih vodov s koordinatami lomnih točk nam ni bil posredovan. Če bo med izkopom jarkov ugotovljeno, da se v projektu predpostavljene vrednosti razlikujejo od dejanskih ali da se na predvideni trasi nahaja še neevidentiran vod, je potrebno o tem obvestiti projektanta, ki bo podal ustrezno rešitev.
- Vsa križanja z obstoječimi komunalnimi vodi morajo biti izvedena v skladu s predpisi in projektnimi pogoji.
- Med gradbenimi deli je treba zagotoviti vse tehnične ukrepe za preprečitev odtekanja raznih nečistoč (odpadne vode, naftni derivati, hidravlična olja...) v vodo, tla in okolico. Izvajalec mora uporabljati stroje, ki ne puščajo mineralnih olj, ne oddajajo prekomerne količine izpušnih plinov in ne povzročajo prekomernega hrupa.
- Med izvajanjem zemeljskih del je potrebno zaradi tresljajev na razpoke bližnjih stavb montirati indikatorske trakove za sledenje njihovega večanja.
- Pri izvajanju del se ne sme posegati v strugo vodotokov in obrežno vegetacijo.
- Vse odpadni material, odpadni material mora izvajalec odpeljati na urejeno deponijo izven zavarovanega območja.
- Podatki o načinu transporta, skladiščenju in polaganju raznih cevovodov so podani v prospektu proizvajalca cevi.
- Vse površine, ki bodo med gradnjo prizadete in poškodovane je potrebno povrniti v prvotno stanje.
- Če se med gradnjo izkaže, da katerikoli od predpostavljenih in privzetih podatkov ne drži, je potrebno o tem obvestiti projektanta, ki bo podal novo rešitev.

## 3.0 PRILOGE

- 3.1 NAKNADNA DELA ( Uredba VZD 3. alineja 7. člen).
- 3.2 PREGLEDNA SITUACIJA S KOMUNALNIMI VODI
- 3.3 SITUACIJA GRADBIŠČA
- 3.4 ORGANIZACIJSKA SHEMA GRADBIŠČA-VARIANTA
- 3.5 IZVLEČEK GRADBIŠČNEGA IN POŽARNEGA REDA ZA GRADBIŠČE

- 3.6 OBVEZNI ZNAKI ZA GRADBIŠČE**
- 3.7 SIMBOLI ZA NEVARNE SNOVI**
- 3.8 ZAVAROVANJE DELOVNIH MEST PRI TUNELSKI GRADNJI**
- 3.9 ZAVAROVANE DELOVNIH MEST ZA DELA OB VODI**
- 3.10 ZAVAROVANE DELOVNIH MEST NA VIŠINI**
- 3.11 NAVODILA ZA DELA Z ODRI - KONTROLNI LIST**
- 3.12 NAVODILA ZA VARNO DELO V CEVOVODU**
- 3.13 PRILOGA 1,2,3**
- 3.14 KNJIGA UKREPOV ZA VARNO DELO**
- 3.15 PISNI SPORAZUM**



**3.1 NAKNADNA DELA ( Uredba VZD 3. alineja 7. člen).**

