

## **9.3. VARNOSTNI NAČRT:**

### ***VSEBINA VARNOSTNEGA NAČRTA***

#### ***A. SPLOŠNI DEL***

- OSNOVNI PODATKI O NAČRTU
- UPORABLJENI PREDPISI

#### ***B. TEHNIČNI DEL***

- 1.) Splošni opis projekta
- 2.) Predhodno izdelana dokumentacija
- 3.) Opis izbranih/uporabljenih tehnologij gradnje
- 4.) Seznam nevarnih snovi
- 5.) Opis posebno nevarnih del
- 6.) Določitev delovnih mest pri katerih je večja nevarnost za poškodbe ali zdravstvene okvare ter opredelitev osebne varovalne opreme
- 7.) Usklajevanje interakcije z aktivnostmi v neposredni bližini gradbišča
- 8.) Opis ureditve gradbišča
- 9.) Terminski plan
- 10.) Skupni ukrepi za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu
- 11.) Obveznost vodij posameznih del o medsebojnem obveščanju o poteku posameznih faz dela
- 12.) Gradbiščni red

#### ***C. PRILOGE K VARNOSTNEMU NAČRTU***

- I. Gradbiščni red
- II. Knjiga ukrepov za varno delo
- III. Terminski plan
- IV. Pisni sporazum
- V. Prijava gradbišča
- VI. Navodila za varno delo
- VII. Popis del

#### ***D. GRAFIČNE PRILOGE***

- Organizacijska shema ureditve gradbišča

*priloga D.1*

## ***A. SPLOŠNI DEL***

### **OSNOVNI PODATKI O NAČRTU**

*Investitor:*

**OBČINA TREBNJE,  
GOLIEV TRG 5, 8210 TREBNJE**

*Vrsta in lokacija objekta:*

**GOSPODARSKA JAVNA INFRASTRUKTURA  
INDUSTRIJSKE CONE TREBNJE**

*Vrsta projektne dokumentacija:*

**PROJEKT ZA IZVEDBO (PZI)**

*Vrsta načrta:*

**VARNOSTNI NAČRT**

*Številka projekta:*

**P-2016/23**

*Številka varnostnega načrta:*

**28289/16**

*Datum:*

**November 2016**

### UPORABLJENI PREDPISI

Pri izdelavi varnostnega načrta so bili upoštevani vsi varnostni ukrepi in normativi, kot izhajajo iz pregleda navedenih predpisov:

#### ZAKONI:

- *Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur.l. RS, št 43/11)*
- *Zakon o graditvi objektov (Ur.l. RS, št 110/13),*
- *Zakon o varstvu pred požarom (Ur.l. RS, št. 83/2012)*
- *Zakon o varnosti cestnega prometa (Ur.l. RS, št. 47/2012)*

#### OSTALA ZAKONODAJA:

- *Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premečnih gradbiščih (Ur.l. RS, št 83/05)*
- *Pravilnik o požarnem redu (Ur.l. RS, št.101/2011)*
- *Pravilnik o gradbiščih (Ur. list 54/09)*
- *Pravilnik o razvrščanju, pakiranju in označevanju nevarnih snovi (Ur.l. RS, št. 88/08)*
- *Pravilnik o projektni in tehnični dokumentaciji (Ur.l. RS, št 55/08)*
- *Pravilnik o tehničnih normativih za nizkonapetostne električne instalacije s pripadajočimi standardi. (Ur.l. RS, št. 41/09)*
- *Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/08)*
- *Pravilnik o varnosti strojev (Ur.l. RS, št.75/08)*

## **B. TEHNIČNI DEL**

### **1.) SPLOŠNI OPIS PROJEKTA**

Lokacija Industrijsko cone Trebnje se nahaja v vzhodnem delu mesta Trebnje severno od bivše regionalne ceste RIII 651 Trebnje –Novo mesto, med ureditvenim območjem tovarne Akripol na zahodu in obstoječo individualno stanovanjsko pozidavo na vzhodu (Dolenja nemška vas). Načrtovana Industrijsko cona Trebnje (v nadaljevanju IC Trebnje) se navezuje na obstoječ industrijski kompleks ob bivši regionalni regionalni cesti obenem pa meji na predel obsežnejše stanovanjske gradnje.

Načrt organizacije ureditve gradbišča izdela izvajalec del in mora biti izdelan v skladu s projektom in varnostnim načrtom, ter je priloga varnostnega načrta.

Ureditev gradbišča se bo v odvisnosti od napredovanja del na gradbišču spreminjala. Pri napredovanju del se bo spreminjala tudi situacijska shema ureditve gradbišča. Pred predvidenim spreminjanjem se konzultira s posameznimi izvajalci del, ter se sprejme začasna oblika nove ureditvene sheme gradbišča in se jo potem tudi uporablja. Spremembe in ureditev nove sheme je naloga koordinatorja K2.

### **2.) PREDHODNO IZDELANA DOKUMENTACIJA**

Osnova za izdelavo Varnostnega načrta je projektna dokumentacija, ki jo je izdelalo podjetje GPI d.o.o., številka projekta P-2016/23.

### **3.) OPIS IZBRANIH/UPORABLJENIH TEHNOLOGIJ GRADNJE**

- ZEMELJSKA DELA
- RUŠITVENA DELA
- BETONSKA DELA
- KANALIZACIJA (IZKOPI)
- DELA OB POTEKAJOČEM PROMETU NA CESTAH
- MONTAŽNA DELA
- ASFALTERSKA DELA

**Vsa dela se bodo izvajala v kombinaciji strojnega in ročnega dela, varnostni ukrepi za posamezna dela bodo v navodilih posameznih izvajalcev del.**

### Preddela

Pred začetkom gradnje bo potrebno pripraviti in zavarovati zakoličbo trase, zakoličiti osi projektirane kanalizacije za odvod odpadnih komunalnih voda, vodovoda, drenaže ter cestne požiralnike, odstraniti prometno opremo in signalizacijo. Zakoličba se izvede s pomočjo ETRS koordinatnega sistema.

Preddela zajemajo rušenje manjših opornih zidov in obstoječega vozišča, rušenje dostopnih poti in tlakovanih površin na uvozi. Preddela zajemajo tudi identifikacijo obstoječih podzemnih instalacij s strani pooblaščenih upravljalcev. Podrobnosti so razvidne iz popisa del in grafičnih prilog.

### Zemeljska dela

Zemeljska dela obsegajo izkope, izdelavo posteljice in nasipov. Nasipi in posteljica se izvajajo iz kvalitetnega kamnitega materiala. Izkopi se izvajajo v 3. ktg zemljine po SCS normah.

Pogoji izvedbe vkopov in nasipov so podani v elaboratu geologije in geomehanike z dimenzioniranjem voziščne konstrukcije.

### Spodnji ustroj

Glede na zahteve debelinskega indeksa voziščne konstrukcije, vrsto prometne obremenitve, pogoje vgrajevanja in minimalno debelino celotne konstrukcije glede na pogoj zmrzlinke odpornosti, predlagana debelina kamnite grede - posteljice (zmrzlinško odporen material) v debelini 40 cm.

### Zgornji ustroj

#### Cesta v industrijski coni v smeri S-J in rondo

- 4 cm obrabna asfaltna plast iz AC 11 surf B70/100 A4
- 8 cm nosilna asfaltna plast iz AC 22 base B50/70 A3
- 20 cm tamponski drobljenec
- 40 cm kamnita posteljica

#### Cesta v industrijski coni v smeri V-Z

- 4 cm obrabna asfaltna plast iz AC 11 surf B70/100 A4
- 7 cm nosilna asfaltna plast iz AC 22 base B50/70 A3
- 20 cm tamponski drobljenec
- 40 cm kamnita posteljica

#### Razširitev bivše regionalne ceste

- 3 cm obrabna asfaltna plast iz AC 8 surf B70/100 A3
- 8 cm nosilna asfaltna plast iz AC 22 base B50/70 A3
- 20 cm tamponski drobljenec
- 40 cm kamnita posteljica

Po celotni površini se nato izvede preplastitev obstoječega vozišča

### Pločnik

- 4 cm obrabna asfaltna plast iz AC 8 surf B70/100 A5
- 20 cm tamponski drobljenec
- 30 cm kamnita posteljica

### Dvosmerna kolesarska steza in pločnik

5 cm obrabna asfaltna plast iz AC 8 surf B70/100 A5  
20 cm tamponski drobljenec  
30 cm kamnita posteljica

### Odvodnjavanje

V sklopu ureditve cest je predvideno tudi odvodnjavanje novo nastalih cestnih površin. Padavinske vode z območja se zbirajo v drenažnih oziroma drenažnokanalizacijskih ceveh, ki se priključujejo na padavinsko kanalizacijo, predmet načrta kanalizacije za odvod odpadnih padavinskih voda.

### Opis tehnične rešitve

Odvodnjavanje vozišča je rešeno z vzdolžnim in prečnimi nakloni vozišča, ob robnikih pa so nameščeni vtočni jaški z vtokom pod robnikom. Iz vtočnih jaškov se voda po najkrajši poti odvede do kanalizacije za odvod odpadnih padavinskih vod. Na mestih, kjer je jašek kanalizacije za odvod odpadne meteorne vode oddaljen, je predvideno temensko priključevanje na cev kanalizacije. Kota iztoka iz vtočnega jaška je nekaj centimetrov nižja od kote vtoka drenažne cevi (−100).

Vtočni jaški se izvedejo po detajlih in so z novo kanalizacijo za odvod odpadne meteorne vode povezani s cevmi iz umetnih mas  $\phi 200$  mm v padcu 2%. Kanalske povezave, ki potekajo pod cesto je obvezno obbetonirati.

Novi vtočni jaški premera 50 cm oz 80cm s peskolovi globine 90 cm.

Vtočni jaški na vseh vejah so razmeščeni tako, da prispevna površina ne presega cca 200 m<sup>2</sup> asfaltnih površin, oziroma tam, kjer je potrebno zaradi funkcionalnih razlogov (npr. najnižja točka nivelete). ). Drenaže so predvidene tudi v nasipih, ker bo nasip z obeh straneh v nadaljnjih fazah zasut.

Kote pokrovov projektiranih vtočnih jaškov so določene z natančnostjo  $\pm 2$  cm. Pokrovi novih vtočnih jaškov se morajo pri izvedbi prilagoditi naklonu oziroma vzdolžnim in prečnim padcem nove zunanje ureditve (zelenica, asfaltirana površina pločnika...).

Voda s planuma spodnjega ustroja se odvaja prečno v drenažne cevi  $\phi 100$ .

### Cesta Sever-jug

Gledano v smeri stacionaže je cesta nagnjena na levo. Vtočni objekti za zajem meteornih vod nahajajo na desni strani cestišča, razen na odseku, kjer je krivina nagnjena v levo.

### Cesta Vzhod-zahod

Cesta Vzhod-zahod gledano v smeri stacionaže je nagnjeni v levo, zato se vtočni objekti za zajem meteornih vod nahajajo na levi strani cestišča.

### Dograditev bivše regionalne ceste.

Predvideno je novo odvodnjavanje bivše regionalne ceste ob desni strani z drenažnokanalizacijskimi cevmi, ki se priključujejo na projektirano kanalizacijo za odvod odpadnih padavinskih voda.

### Križišča in priključki

Zaradi priključitve ceste Sever-jug na regionalno cesto je predvidena razširitev bivše regionalne ceste z dograditvijo pasov za levo zavijanje Križanje cest Sever-jug in Vzhod-zahod je predvideno z s krožnim križiščem.

Priključka ceste Vzhod-zahod na lokalni cesti sta predvidena samo za stanovalce.

### **Izpust meteorne vode v temenco**

Predviden je izpust odpadne padavinske vode z vozišča, manipulativnih površin in streh predvidenih objektov je v Temenco.

Izpust meteornih odpadnih voda v potok Temenca je treba zaključiti z izpustno glavo pod koto gladine potoka Temenca, ki mora biti predviden tako, da ne posega v svetli prerez toka. Iztočna glava meteornega kanala mora biti oblikovana v enakem naklonu, kot jo ima brežina potoka, kar je detaljnejše obdelano v načrtu kanalizacije za odvod odpadnih vod. Brežina potoka mora biti v območju izpusta ustrezno zavarovana pred erozijo vode.

### **Cestna razsvetljava**

Vzdolž cest je predvidena izvedba cestne razsvetljave in sicer cestnih svetilk na razdaljah od 30 m do 40 m, enostransko ob pločniku.

### **Telekomunikacijsko – informacijsko omrežje**

Za izgradnjo telekomunikacijskega omrežja je predvidena na obravnavnem območju telekomunikacijska kabelska kanalizacija v upravljanju Telekoma s pripadajočimi kabelskimi jaški in prehodi preko ceste

### **Elektro omrežje**

Za potrebe oskrbe območja z električno energijo je predvidena izgradnja nove transformatorske postaje in izgradnja novega omrežja v elektrokabelski kanalizaciji.

Predvidena je kabelska kanalizacija za elektroenergetsko omrežje, ki poteka v hodnikih za pešce in kolesarskih stezah. Na mestih odcepov energetske kablov in na lomih trase je potrebno zgraditi betonske kabelske jaške, ki služijo za spajanje kablov v cevi ter eventualno namestitev kabelskega pribora in opreme.

### **Pogoji in tehnologija gradnje**

Pogoji in tehnologija gradnje za izvedbo vkopov in nasipov so podani v geološko-geomehanskem elaboratu. Nasipi se izvajajo iz kvalitetnega karbonatnega materiala, ki se pridobi iz bližnjega nahajališča. Kvaliteta vgrajenih materialov kakor tudi način vgrajevanja mora biti v skladu z zahtevami v projektu in v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi.

Predhodno je potrebno izvesti zaščito in prestavitev tangiranih, obstoječih komunalnih vodov.

Ves odpadni material in material od izkopa od rekonstrukcije ceste je potrebno odstraniti iz celotnega območja. Predviden je odvoz na trajno deponijo po izbiri izvajalca. V predračunu so ocenjeni stroški deponiranja materiala.

Najprej se bodo vršila pripravljala dela s čiščenjem trase, rušenjem, dreves, odstranitvijo grmovja nato pa grobi izkopi in nasipi. Sledi izgradnja kanalizacije, ki je nivoletno najgloblje.

V nadaljevanju izgradnje ceste je potrebno sočasno polagati predvidene komunalne vode ter njihove prevezave in urejati spodnji ustroj ceste.

Pri izvedbi vseh zemeljskih del je obvezen geološko- geomehanski nadzor.

Izvajalec mora dela izvajati tako, da bo obravnavan odsek regionalne ceste v času izvajanja del prevozen. Za delno zaporo si mora izvajalec pridobiti ustrezna dovoljenja. Prometni režim med gradnjo naj uredi izvajalec v skladu s predpisi in glede na tehnološke potrebe.

V času gradnje bo moral izvajalec domačinom omogočiti nemoten dostop do njihovih objektov in ostalih zemljišč, v ta namen bo moral včasih urediti tudi začasne dovoze.

### ***Kanalizacija***

Kanal F1, ki poteka ob cesti jug - sever je glavni zbirni kanal odpadnih komunalnih vod v IC premera  $\Phi$  250mm. Poteka od predvidene priključitve na obstoječ S kanal  $\Phi$  800mm v smeri severovzhod, prečka železniško progo in poteka ob ograji Surovine do regionalne ceste Novo mesto – Trebnje. Kanal prečka regionalno cesto in nato spremeni smer v jašku F1-7 proti severozahodu. V jašku F1-8 spet spremeni smer proti severovzhodu in poteka v hodniku za pešce na desni strani novo projektirane ceste jug – sever znotraj IC Trebnje. Kanal prečka novo cesto vzhod – zahod in se konča z jaškom F1-22. Tu je možnost priključevanja oz. nadaljevanja kanalizacijskega sistema ob morebitni širitvi IC Trebnje. Kanal F1 in kanal M1 potekata ves čas en ob drugem, le na različnih višinskih nivojih, tako da je omogočeno priključevanje objektov na oba kanala. Skupna dolžina kanala F1 je 566 m.

Kanal F2 poteka od jaška F1-22 (kanal F1) v križišču cest jug-sever in vzhod-zahod. Kanal F2 poteka v smeri jugovzhod v hodniku za pešce na zgornji strani ceste vzhod-zahod in se konča v jašku F2-4. Skupna dolžina kanala F2 je 111 m in je premera  $\Phi$  250mm.

Kanal F3, premera  $\Phi$  250mm, poteka od jaška F1-22 (kanal F1) v križišču cest jug-sever in vzhod-zahod. Kanal poteka v severozahodni smeri ves čas v hodniku za pešce na zgornji strani ceste vzhod-zahod. Kanal F3 se konča v jašku F3-7 v skupni dolžini 217 m.

Kanal F4, premera  $\Phi$  250mm, poteka od jaška F1-9 (kanal F1) v križišču ceste jug-sever in regionalne ceste R3-651/1198 Trebnje – Novo mesto. Kanal poteka v severozahodni smeri ves čas v zunanjem robu hodnika za pešce na zgornji strani regionalne ceste. Kanal F4 se konča v jašku F4-7 v skupni dolžini 184 m.

Natančen potek kanalizacijskega omrežja je razviden iz grafičnih prilog.

Profil kanala za odvod komunalnih odpadnih voda je v celotni dolžini  $\phi$  250 mm, za izvedbo pa so predvidene cevi iz plastičnih mas temenske togosti SN8. Naklon cevi in kota dna cevi se smiselno spreminja glede na potek terena in glede na potrebe za doseganje ustreznih hitrosti odpadne vode v kanalu.

Če pri izkopu dna jarka naletimo na slabo nosilna tla, moramo dno jarka poglobiti in debelino temeljne plasti povečati na 15 – 20cm. Podobno postopamo tudi, ko na dnu jarka naletimo na skale ali večje kamne. Material za posteljico ne sme vsebovati organskih in drugih primesi, ki bi zaradi kemičnih ali fizikalnih sprememb lahko ogrozile življenjsko dobo cevi, stabilnost zasipa ali škodljivovplivale na podtalnico. Prav tako material ne sme biti razmočen ali zmrznjen in mora biti v takem stanju vlažnosti, da je možna kontrolirana izvedba zasipa in njegovo utrjevanje.



Najmanjša širina dna izkopanega jarka v odvisnosti od premera cevi je:

premer DN(mm)	najmanjša širina (m)		
	opažen jarek	neopažen jarek	
		P > 60°	P < 60°
do 250	DZ + 0,40	DZ + 0,40	DZ + 0,40
od 250 do 350	DZ + 0,50	DZ + 0,50	DZ + 0,40
od 350 do 700	DZ + 0,70	DZ + 0,70	DZ + 0,40
od 700 do 1200	DZ + 0,85	DZ + 0,85	DZ + 0,40
nad 1200	DZ + 1,00	DZ + 1,00	DZ + 0,40

DZ je zunanji premer cevi.

Najmanjša širina v odvisnosti od globine jarka pa je:

globina jarka (m)	najmanjša širina jarka (m)
do 1,00	ni podana
od 1,00 do 1,75	0,70
od 1,75 do 4,00	0,80
nad 4,00	1,00

### **Dela ob potekajočem prometu na cestah**

V bližini prometa je izvajalec dolžan urediti prometni režim skladno s pogoji upravljavca ceste/ulice, in to na tak način da zavaruje tudi delavce na delovišču torej urejanje prometa, zagotoviti da poteka promet po utrjenem delu vozišča, vsaj 1 m od roba izkopa oziroma od trase obdelave.

Pravila obnašanja ter dela na delovišču veljajo za vse, ki se na delovišču v kakršni koli vlogi nahajajo.

V primeru da varnost ni zagotovljena delo ni dovoljeno, odgovorna oseba izvajalca mora dela zaustaviti, ter šele po razjasnitvi vsake nejasnosti nadaljevati z deli.

Vsi delavci, ki izvajajo obcestna dela morajo pri tem nositi signalizacijska oblačila z odsevnimi trakovi.

### DELOVNA OPREMA:

### IZVAJALCI DEL BODO UPORABLJALI PRI DELU NASLEDNJO DELOVNO OPREMO:

- kamioni za odvoz in dovoz materialov (10 m<sup>3</sup>),
- stroji TGM, mini bagerji, nakladalci,
- vibracijska deska,
- avtodvigalo/kamionsko dvigalo,
- dvižna košara
- valjar,
- mešalec za beton – malto,
- krožna žaga,
- vibrator za beton,
- ročno električno orodje, brusilke, rezilke, vrtalni stroji in druga ročna, bencinska in električna orodja,
- garniture za varjenje in rezanje,
- stroj za polaganje asfalta,
- stroj za valjanje,
- opaži,
- agregat/generator

### 4.) SEZNAM NEVARNIH SNOVI

Večjih količin nevarnih snovi na gradbišču ne bo, ker se nabavljajo sprotno, glede na dnevno porabo, zato morajo biti omejene na naslednje količine:

- naftni derivati (dnevna poraba)
- sanirna malta
- antikorozijska barva za zaščito kovin, barve, laki, redčila (dnevni dovoz)
- cement, apno
- tehnični plini: acetilen, kisik, CO<sub>2</sub>, propan butan (dnevni dovoz-po potrebi)

Za uporabljene snovi mora odgovorni vodja izvajalca na gradbišču hraniti varnostni list nevarne snovi. Tehnični plini se na gradbišče dostavljajo sproti in hranijo v količini potrebni za izvedbo del v eni izmeni.

Za pretakanje goriva mora izvajalec zagotoviti:

- ustrezne lovilne posode
- absorbens za primer razlitja goriva ali maziva
- 1 gasilni aparat na opredeljeni lokaciji v času pretakanja goriva

V primeru razlitja goriva ali olja mora izvajalec področje takoj nevtralizirati z absorbensom in o razlitju obvestiti naročnika.

Čiščenje kemičnega WC-ja zagotovi najemodajalec. Odgovorni vodja gradbišča ob začetku del na gradbišču posreduje naročniku podatke potrebne za vstop najemodajalca na ograjeno območje gradbišča

**5.) OPIS POSEBNO NEVARNIH DEL**

Na gradbišču se bodo izvajala sledeča posebno nevarna dela v posameznih fazah dela:

- zemeljska dela
- dela ob potekajočem prometu na cestah
- dela v področju dela strojev
- dela v bližini električnih vodov visoke napetosti
- dela z eksplozivnimi in lahko vnetljivimi snovmi
- dela pri montaži ali demontaži težkih delov in/ali sklopov

**Nevarnosti in posamezne varnostne zahteve, ki sledijo iz posebno nevarnih delih so opisane v poglavju 8.7 in v posameznih navodilih priloga V.**

Delavci, ki bodo opravljali omenjena dela, morajo biti za ta dela strokovno in zdravstveno usposobljeni, poučeni o varnem načinu dela na gradbišču ter opremljeni z osebnimi varovalnimi sredstvi.

Ukrepi za varovanje življenja in zdravja delavcev so navedeni v programih varnostnih ukrepov in navodil posameznih izvajalcev del.

Iz dobljenih podatkov in projektne dokumentacije ter po seznamu priloge II iz Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS, št 83/05), se ne predvideva izvajanje drugih posebno nevarnih del.

**6.) DOLOČITEV DELOVNIH MEST PRI KATERIH JE VEČJA NEVARNOST ZA POŠKODBE ALI ZDRAVSTVENE OKVARE TER OPREDELITEV OSEBNE VAROVALNE OPREME**

Vse osebe, ki se iz kakršnegakoli vzroka mudijo na gradbišču, kjer obstaja možnost padca predmetov na glavo ali udarca v glavo ob oviro morajo nositi varovalno čelado.

Kadar obstaja nevarnost za poškodbe glave samo na delu gradbišča, lahko koordinator za varnost in zdravje ne glede na določilo prvega odstavka te točke določi, da se mora varnostna čelada nositi samo na tem delu gradbišča, olajšava velja le, če je vpisana v **knjigo ukrepov** (priloga II). Ogroženi prostor se posebej označi, na vseh dostopih v to področje pa postavi ustrezne znake za obveznost nošenja čelade.

Ko koordinator za varnost in zdravje ugotovi, da nevarnosti za poškodbe glave ni več, se znake za obvezno uporabo varnostne čelade odstrani, ukrepe pa vpiše v knjigo ukrepov za varno delo.

Na gradbišču mora biti tudi za obiskovalce na voljo 5 čelad, kolikor je predvideno število morebitnih obiskovalcev investitorja.

**Vrste in količine potrebne osebne varovalne opreme**

<b>PRI VSEH DELIH NA DELOVIŠČU:</b>		<b>ŠTEVILO</b>
1	varovalna čelada	10
2	varovalna obleka	10
3	varovalni čevlji z neдрsečim podplatom in varovalno kapico ter vdelanim jeklenim podplatnikom proti predrtju s koničastimi predmeti )	10
<b>PRI DELOVNEM MESTU, KJER NASTAJA PREKOMEREN PRAH:</b>		
4	zaščita dihal – varovalna maska za varovanje pred delci prahu	3
5	zaščita oči – tesno prilegajoča varovalna očala	3
<b>PRI DELIH, KJER JE NEVARNOST UREZOV, VBODOV, OPEKLIN, STISNIN, ODRGNIN:</b>		
6	varovalne usnjene rokavice	100
7	Varovalni čevlji za asfalterje (odporen na temperaturo do 200°C)	15
<b>PRI OBCESTNIH DELIH:</b>		
8	signalizacijski brezrokavnik -telovnik	10
<b>DELO V POVIŠANEM ROPOTU (stroji TGM, lesno pred. stroji, rezalke,...):</b>		
9	varovanje sluha – čepi, slušalke	10
<b>PRI UPORABI, PRETAKANJU NEVARNIH KEMIČALIJ:</b>		
10	zaščitne gumijaste rokavice	50
<b>Pri manipuliranju z nevarnimi snovmi;</b>		
11	varovalna očala	5
12	varovalni predpasnik (po potrebi - glede na varnostni list)	2
<b>PRI NEUSTREZNIH VREMENSKIH RAZMERAH:</b>		
13	ustrezna zaščitna sredstva, ki varujejo delavca pred mrazom, dežjem podložena obleka ali brezrokavnik – pri neugodnih nizkih temp., gumijasti škornji – delo v mokrem, vodi, vlagi,....	PO POTREBI
<b>VAROVALNA OPREMA ZA OBISKOVALCE GRADBIŠČA</b>		
predvideno največje število obiskovalcev na gradbišču je – <b>3 oseb</b>		
14.	varovalna čelada	3

Ostala osebna varovalna sredstva se določijo sproti glede na oceno nevarnosti in jo predpiše koordinator VZPD v fazi izvedbe del. Izvajalci del morajo svojim delavcem zagotoviti potrebno osebno varovalno opremo v skladu z **Oceno tveganja**.

Delavca, ki kljub opozorilu odgovornega vodja del, ne uporabi predpisane osebne varovalne opreme, ter s takim dejanjem ogroža svojo varnost in varnost drugih delavcev, ga mora odgovorni vodja del, odstraniti z dela.



Ostala osebna varovalna sredstva se določijo sproti glede na oceno nevarnosti.

## **7.) USKLAJEVANJE INTERAKCIJE Z AKTIVNOSTMI V NEPOSREDNI BLIŽINI GRADBIŠČA**

Obravnavano gradbišče, je potrebno ustrezno zavarovati proti okolici s postavitvijo gradbiščne ograje, ki mora biti izvedena v skladu z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih. Gradbišče je potrebno označiti z ustrezno postavitvijo prometnih znakov **Pozor, gradbišče!** pred gradbiščem iz obeh strani.

*Gradbišče mora skladno z napredovanjem del biti zavarovano proti okolici z vseh strani s postavitvijo opozorilne signalno vrstico ki je nameščena v dveh nivojih, namesto opozorilne vrvice je lahko tudi PVC Varnostna ograja. Trasa gradbišče mora biti tudi označena z opozorilnimi gradbiščnimi tablam.* V primeru, da se pojavi potreba po začasni prekinitvi komunalnih vodov, je potrebno pred začetkom izvajanja gradbenih del zagotoviti točen kataster komunalnih vodov, jih ustrezno označiti in izvajati predpisane ukrepe upravljalca glede premaknitve in varovanja.

Pri izvajanju del na omenjenem gradbišču je potrebo strogo upoštevati vse pogoje posameznih soglasodajalcev ( elektro, vododov, komunala....).

*Na obravnavanem območju gradbišča so prisotni tudi stanovanjski objekti ter posamezne parcele , do katerih mora biti vedno možen dostop za stanovalce oz. dostop za interventna vozila in lastnikov posameznih parcel. Vodja gradbišča se mora z stanovalci na omenjeni lokaciji pogovoriti o izvajanju del, ter jim zagotoviti varen dostop, ki se določi v fazi izvedbe del.*

## **8.) OPIS UREDITVE GRADBIŠČA**

### **8.1) Podatki o obstoječih instalacijah**

Pred pričetkom del na gradbišču bodo identificirane obstoječe instalacije, pregledane in jasno označene. Iz projekta je razvidno da na sami trasi omenjenega gradbišča prihaja do posameznih križanj z drugo komunalno infrastrukturo in sicer z ( vodovodom, kanalizacija za odvod odpadnih komunalnih voda, TK vodi , elektro vodi in prenosni plinovod).

Pred začetkom izvajanja del je potrebno zagotoviti izklop vseh obstoječih energetske vodov in odklop vpisati v gradbeni dnevnik, za kar je odgovoren upravljalec energetskega voda.

Omenjena komunalna infrastruktura, ki je v območju gradnje se prestavi oz. ustrezno obnovi po pogojih posameznih upravljavcev.

*Prisotnost morebitnih nevarnih okoliščin je treba preverjati tudi med izvajanjem del. V primeru, da delavci v času gradnje opazijo nepredvidene vode instalacij, se morajo takoj ustaviti dela in ustrezno ukrepati (obvestiti lastnika – upravljalca instalacij oziroma obvestiti odgovornega vodjo gradbišča).*

#### Ukrepi pri tangencah s komunalnimi vodi

Pred začetkom zemeljskih in gradbenih del je potrebno ugotoviti položaj (zakoličba) in globino komunalnih naprav, ki jo izvedejo pooblaščen službe upravljavca komunalne infrastrukture, da lahko upravljalec ustrezno zaščiti naprave.

Izvajalec del mora pred pričetkom izvajanja del pridobiti podatke o legi in globini komunalne naprave. Zemeljska dela v pasu širine 2m levo in desno od komunalnih vodov je dovoljeno izvajati le ročno, v dogovoru in prisotnosti pooblaščenega predstavnika upravljalca komunalne infrastrukture, pri izvajanju del pa upoštevati njegove eventuelne dodatne zahteve. Odkopani deli morajo biti zavarovani pred poškodbami (tudi proti zmrzovanju) in proti premikom.

Vsako morebitno tangiranje, križanje, neposredna sprememba nivelete vozišča in globine obstoječe komunalne naprave, mora biti izvedena skladno s tehničnimi predpisi, oziroma po navodilih pooblaščen službe upravljavca komunalne infrastrukture.

Vsako križanje komunalne naprave ali sprememba globine mora biti geodetsko posneta. Geodetski posnetek in risba detajla morata biti vnesena v projekt izvedenih del in predana upravljalcu komunalne naprave.

O vsaki poškodbi komunalne naprave mora izvajalec del takoj obvestiti upravljalca komunalne naprave. Preko komunalnih vodov in naprav ni dovoljeno voziti s težko gradbeno mehanizacijo, razen na posebej utrjenih zaščitnih prehodih, ki se določijo v dogovoru s pooblaščenim predstavnikom upravljavca komunalne infrastrukture neposredno na terenu.

Minimalne vertikalne razdalje komunalnih naprav, ki so tudi izhodišče za izvajanje križanj so podane v naslednji tabeli:

VRSTA VODA	TK KABLI	ELEK. KABLI	VODOVOD	KANALIZACIJA	PLINOVOD
TK KABLI	-	03-05 m	0,5 m	0,5 m	0,5 m
ELEK. KABLI	0,3-0,5 m	-	0,5m	0,5 m	0,5 m
VODOVOD	0,5 m	0,5 m	-	0,5 m	0,3 m
KANALIZACIJA	0,5 m	0,5 m	0,5 m	-	0,3 m
PLINOVOD	0,5 m	0,5 m	0,3 m	0,3 m	-

### ***Križanje in tangence cevovoda z železnico***

Kanalizacija prečka železniško progo št. 80 D.m – Metlika – Ljubljana v km 94+988. Na tem delu trase poteka kanalizacija v zadostni razdalji oddaljenosti od železniških tirov.

Križanje se izvede pod železniško progo brez prekopa, z eno od modernih tehnologij (podbijanje, prevrtavanje,...), v zemljini III.-V. kategorije, pravokotno na os tira, v zaščitni kovinski cevi  $\varnothing$  406 mm, ki sega minimalno 5,0 m od osi skrajnih tirov ali več, v kolikor je proga v nasipu ali useku tako, da se preboj izvede še minimalno 1,0 m od spodnjega roba nasipa ali zgornjega roba brežine

Vsa dela v območju železnice se izvajajo strokovno pravilno, v skladu z veljavnimi predpisi in navodili ter pod nadzorom delavcev Holdinga Slovenske železnice, d.o.o. – PE Infrastruktura, Sekcije za vzdrževanje prog Ljubljana, zato je pričetek del potrebno sekciji sporočiti najmanj 8 dni vnaprej in predložiti naročilnico za nadzor.

### ***TK omrežje***

Zaščiti in prestavi se tangirano TK omrežje (prosto položeni zemeljski TK kabli, kabelska kanalizacija in medkrajevni optični kabel) in izgradi se telekomunikacijsko omrežje znotraj predmetne cone in navezava na obstoječe TK omrežje.

Križanja telekomunikacijskega omrežja s kanalizacijo se izvede skladno z detajlom v grafičnem delu projekta in skladno z navodili upravljalca.

Zaščita in prestavitev tangiranega TK omrežja in izgradnja novega omrežja znotraj predmetne cone ter navezava na obstoječe TK omrežje so detajlno obdelani v načrtu telekomunikacij – TKO razvod št. El-160756.

Na obravnavanem območju je v cesti vzhod - zahod tudi OŠO omrežje, katerega se prestavi. V območju ceste sever-jug se predvidi koridor za omrežje OŠO. Način in izvedba prestavitve se dogovori s predstavnikom upravljavca omrežja GVO d.o.o. (Boštjan Kolar, 031 235 615).

### ***Vodovodno omrežje***

Za obravnavano območje je predvideno novo vodovodno in hidrantno omrežje, potek trase je usklajen s predvideno kanalizacijo.

Predvideno novo vodovodno omrežje je detajlno obdelano v načrtu gradbenih konstrukcij -vodovod št. V-2016/23, ki je del te projektne dokumentacije.

Križanja se izvede skladno z detajlom v grafičnem delu projekta skladno z navodili upravljavca.

### ***-Elektro omrežje***

Za obravnavano območje so predvideni novi elektroenergetski vodi, potek trase je usklajen s predvideno kanalizacijo.

Obnova tangiranih oz. predvideni novi elektroenergetski vodi in izgradnja novih transformatorskih postaj so detajlno obdelani v načrtu električnih inštalacij in opreme – SNO in NNO omrežje št. El-160754 in načrtu električnih inštalacij in opreme – transformatorska postaja TP v območju IC Trebnje pod št. El-160755. Vsi navedeni načrti so del te projektne dokumentacije.

Vsa križanja elektroenergetskih vodov s kanalizacijo se izvede skladno z detajlom v grafičnem delu projekta skladno z navodili upravljavca.

### ***Cestna razsvetljava***

Na obravnavanem območju je predvideno omrežje cestne razsvetljave. Predvidena je ureditev nove cestne razsvetljave vzdolž tras hodnikov za pešce ter zagotovitev ustrezne razsvetljenosti nivojskih križanj cest. S kanalizacijskim omrežjem prečkamo predvideno novo omrežje cestne razsvetljave. Križanje se izvede z zadostnimi vertikalnimi odmiki. Tudi pri vzporednem poteku kanalizacije in cestne razsvetljave se zagotovi zadostne horizontalne odmike.

Predvidena nova cestna razsvetljava je detajlno obdelana v načrtu električnih inštalacij in električne opreme – cestna razsvetljava št. El-160753, ki je del te projektne dokumentacije.

### ***Kanalizacija za odvod padavinskih voda***

Predvidena je nova kanalizacija za odvod padavinskih voda na obravnavanem območju s priključki iz vtočnih jaškov pod pločniki. S predvideno kanalizacijo za odvod komunalnih odpadnih voda križamo novo kanalizacijo za odvod padavinskih voda in njene priključke z zadostnimi vertikalnimi odmiki oz. z obbetoniranjem na mestih križanj, kjer je ta odmik minimalen.

**V neposredni bližini TK in energetskih kablov in vodovoda ni dopustna uporaba gradbenih strojev in miniranje. Dela se morajo izvajati izključno ročno pod nadzorom ustreznega upravljalca komunalnega voda.**



## **8.2) Ureditev zavarovanja gradbišča proti okolici**

Ureditev in označevanje gradbišča mora biti izvedeno kot je opredeljeno v točki 7.

Zavarovanje gradbišča mora vodja gradbišča vsakodnevno preverjati. Fiksni del gradbišča in deponije materiala mora biti ves čas gradnje zavarovan proti okolici z PVC ograjo višine dva metra. Fiksni del gradbišča mora biti tudi ves čas gradnje zavarovan z PVC varnostno ograjo, kot je razvidno iz Organizacije gradbišča.

Odprtine in prehodi v tleh (jaški) morajo biti zavarovani ne glede na dimenzijo s trdimi pokrovi, ki so tako utrjeni, da je onemogočeno njihovo premikanje. Namesto s pokrovom, so odprtine lahko zavarovane tudi z varnostno ograjo, višine 1 m. Vsi prehodi in dostopi na gradbišču morajo biti prosti, dovolj široki, redno očiščeni in vzdrževani ter ustrezno osvetljeni.



Slika: Vse talne odprtine je potrebno ograditi ali prekriti. Gradbiščni red (priloga I.) mora biti izobešen na vidnem mestu na vhodu na gradbišče, v pisarniškem kontejnerju in v kontejnerju namenjenem potrebam delavcev.

V bližini prometa je izvajalec dolžan urediti prometni režim skladno s pogoji upravljavca ceste/ulice, in to na tak način da zavaruje tudi delavce na delovišču torej urejanje prometa, zagotoviti da poteka promet po

utrjenem delu vozišča, vsaj 1 m od roba izkopa oziroma od trase obdelave postavitev varnostne ograje, odbojniki, ponoči svetlobni prometni znaki).

V primeru da varnost ni zagotovljena delo ni dovoljeno, odgovorna oseba izvajalca mora dela zaustaviti, ter šele po razjasnitvi vsake nejasnosti nadaljevati z deli.

Cestni promet bo na omenjenem gradbišču urejen z elaboratom o delni cestni zavori in predstavlja zavarovanje gradbišča v času gradnje in je priloga Varnostnega načrta.

Vsi delavci, ki izvajajo obcestna dela morajo pri tem nositi signalizacijska oblačila z odsevnimi trakovi.



*Na vhodu na gradbišče na posameznem odseku (skladno z napredovanjem del) iz obeh strani, se namestijo opozorilni napisi , ki se z napredovanjem del predstavljajo po sami trasi:*

- **OBMOČJE GRADBIŠČA,**
- **PREPOVEDAN DOSTOP NEZAPOSLENIM,**
- **Nevarnost udarca v glavo,**
- **NEVARNOST PADANJA MATERIALA,**
- **OBVEZNA UPORABA OSEBNE VAROVALNE OPREME,**
- **OBVEZNA UPORABA ZAŠČITNE ČELADE NA OZNAČENIH MESTIH,**
- **MAX. DOVOLJENA HITROST 10 km/h.**

Glavno gradbiščno tablo se namesti na vidno mesto poleg pomožnih prostorov oz. gradbiščnega platoja. Izven delovnega časa morajo biti posamezni dostopi na gradbišče ustrezno zavarovani in označeni, med tem ko mora biti fiksni del gradbišča (gradbiščni plato- pomožni prostori...) zaprt in zaklenjeni tako da je fizično onemogočen vstop na gradbišče.

### 8.3) Ureditev pomožnih prostorov

Na gradbišču se postavijo in uredijo naslednji pomožni prostori (organizacijska shema ureditve gradbišča, priloga D.1.).

- pisarniški kontejner za potrebe vodstva gradbišča in delovodij,
- kontejner namenjen za potrebe garderobe delavcev,
- kontejner za izvajanje prehranjevanja delavcev (jedilnica)
- skladiščna baraka za orodje in manjša sredstva za delo,
- prevozna WC kabina – kemična

Pomožne prostore je potrebno redno vzdrževati in čistiti. Zagotovljena temperatura v kontejnerju namenjenem za počitek delavcev, mora biti v času od 15. oktobra do 30 aprila vsaj 20°C. Pitno voda na gradbišču mora ves čas gradnje zagotavljat izvajalec sam (plastenke ali balone). Na lokaciji ,kjer bo zagotovljeno umivanje roke mora biti nameščeno milo ter papirnate brisače za brisanje rok.

Delavci se bodo vsakodnevno organizirano vozili na gradbišče, zato nastanitveni objekti na gradbišču niso predvideni.

Za potrebe gradbišča se bo uporabljala mobilna telefonija.

#### Oskrba z električno energijo

Za oskrbo z električno energijo na gradbiščih se predvideva uporaba prenosnih električnih agregatov. Prenosne električne agregate zagotovi izvajalec del.

Za dostop do lokacijo pomožnih prostorov se uporablja cesta **obstoječa cesta** vse do predvidene lokacije.

#### **8.4) Ureditev prometnih komunikacij, zasilnih poti in izhodov**

Za delno zaporo si mora izvajalec pridobiti ustrezna dovoljenja. Detajlno projektno opredeljeno v Elaboratu zapore ceste. Elaborat zapore ceste mora biti izdelan v skladu z veljavnimi predpisi o projektiranju in Pravilniku o zaporah na cestah.

Za zaporo si mora izvajalec pridobiti ustrezna dovoljenja. Prometni režim med gradnjo naj uredi izvajalec v skladu s predpisi in glede na tehnološke potrebe.

V času gradnje bo moral izvajalec stanovalcem in lastnikom zemljišč omogočiti nemoten dostop do njihovih objektov in ostalih zemljišč, v ta namen bo moral urediti tudi začasne dovoze. V času gradnje mora biti zagotovljen stalen dostop urgentnim vozilom.

Transport gradbenega materiala in dostop izvajalcev na gradbišče se bo vršil po lokalnih oz. regionalni cesti **Trebnje –Novo mesto**. Vozila in gradbena mehanizacija, ki bodo vključena v izvedbo del na gradbišču, morajo upoštevati režim delne cestne zapore, ki ga bo izvajalo ustrezno podjetje. Odvoz izkopanin na zunanjo deponijo bo potekal v obratni smeri. Na omenjenih cestah se tako 50 m pred obravnavanim objektom (gradbišče) iz obeh smeri postavi znak za omejitev hitrosti na 40 km/h z dopolnilno tablo Pozor, gradbišče!. Podrobno prometno ureditev ob sami trasi pa bo zajeto v elaboratu o delni zapori ceste.

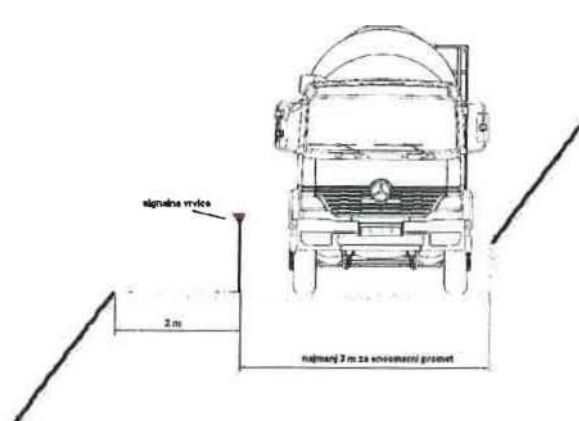
Transport po gradbišču se bo izvajala skladno z napredovanjem del vzporedno z traso gradbišča in mora biti prikazana v situaciji oz. TEE, ki ga pripravijo posamezni izvajalci del na gradbišču katero mora potrditi tudi koordinator VZPD v fazi izvedbe del.

Transportne poti morajo biti izvedene tako, da zagotavljajo varen prehod ali prevoz, ter da promet po njih ne ogroža delavcev, ki delajo na deloviščih v neposredni bližini. Biti morajo najmanj 0,80 m širše od širine transportnega sredstva, od pomožnih objektov in deponij morajo biti oddaljene najmanj 1,00 m, zaradi neoviranega transporta, nakladanja in razkladanja. Na transportnih poteh se niti začasno ne sme odlagati gradbenega materiala, biti morajo vedno proste. Prav tako ni dovoljeno parkirati na cesti ali kako drugače ogrožati prometno varnost.

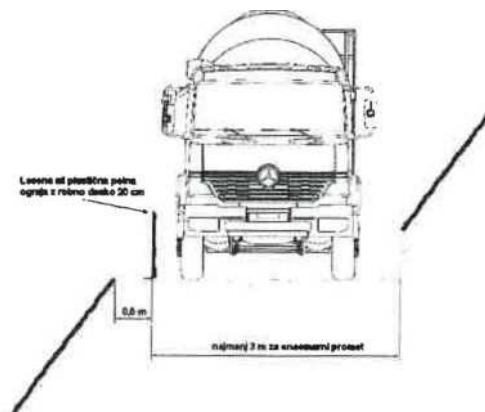
Ob izstopu kamiona z gradbišča je potrebno preveriti, ali je tovor na kamionu ustrezno naložen, ali so stranice zaprte in ali so pnevmatike kamionov čiste. Cestišča ni dovoljeno umazati z blatom, peskom. Izvajalec del mora poskrbeti za čiščenje prometnih komunikacij na izvozu z gradbišča.

Prometne poti morajo biti urejene in vzdrževane tako, da je promet ter hoja po in ob gradbišču varna za delavce kot tudi za okoliške prebivalce, ki izjemoma uporabljajo poti in druge površine, v času izvajanja gradbenih del. Za uvoz/izvoz, iztovarjanje in natovarjanje materiala na gradbišču se uredijo varne transportne poti in nakladalno-prekladalne površine. Transportne poti ni dovoljeno zalagati z materialom (npr. izkopen material).

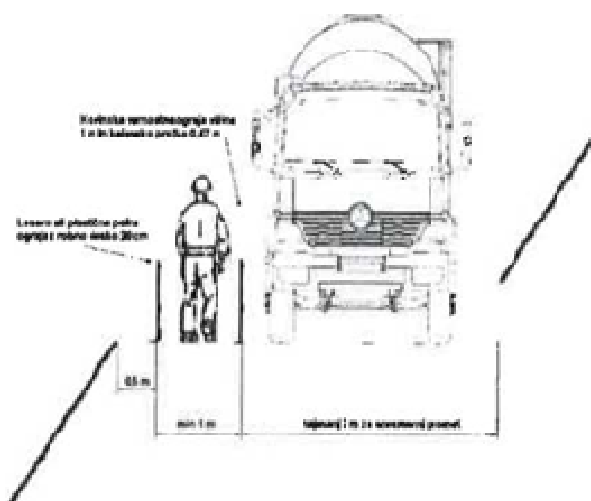
Dovozne poti oz. rampe morajo biti utrjene, redno vzdrževane in dovolj široke, da je zagotovljena varnost pred vsutjem pri težjih transportih.



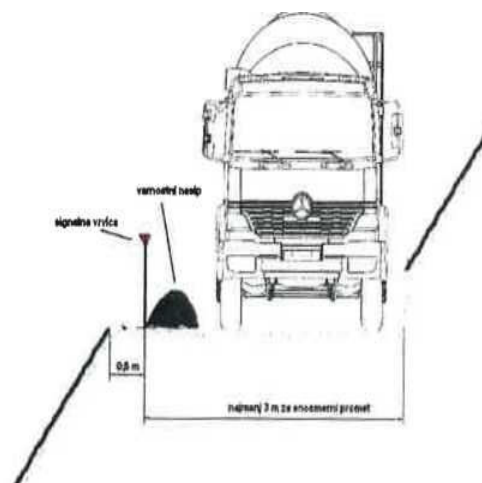
Zavarovanje transportne poti s signalno vrvico 2 m od roba.



Zavarovanje transportne poti s trdno varnostno ograjo 0,5 m od roba.



Transportna pot in prehod za pešce.



Zavarovanje transportne poti s signalno vrvico in varnostnim nasipom 0,5 × 0,5 m po celotni dolžini ceste.

Širina transportne poti za dvosmerni promet mora biti široka najmanj 5m, oziroma najmanj 3m za enosmerni promet. Dostopi k nakladalnim in razkladalnim površinam morajo imeti na vsaki strani razširitev za pešce in sicer minimalno 1m.

Največja dovoljena hitrost pri vožnji v okviru gradbišča je 10 km/h. Vozišče mora biti ustrezno utrjeno, da zagotavlja varno pot ali razkladalno-nakladalno površino.

Del transportnih poti se zahteva tudi za vzvratno vožnjo in manevre gradbene mehanizacije pri kateri mora pomagati signalist. Le-ta mora nositi enega ali več prepoznavnih obeležij (npr. odsevni jopič, odsevne trakove ipd.). Njegova obveznost je poleg vodenja manevrov tudi opozarjanje delavcev in drugih oseb na gradbišču na območje nevarnosti. Prepovedano je gibanje delavcev v delovnem območju delovnih strojev in približevanje delovnim strojem iz zadnje strani.

Varnostni ukrep, ki opozarja na nevarno delovno območje in gibanje stroja ali vozila je tudi zvočna opozorilna naprava, ki je vgrajena na stroj ali vozilo in se vključi ob vsakokratni vzvratni vožnji.

V času gradnje je potrebno prometne površine stalno vzdrževati in po potrebi popraviti. Gradbiščne ceste je potrebno v času dni brez dežja, sproti polivati, da preprečimo dviganje prahu, pozimi pa zagotoviti redno posipavanje ceste proti poledenitvi.

Poti in prehodi delavcev na gradbišču morajo biti usmerjeni tako, da so od gabarita deponij in eventuelnih stacionarnih delovnih naprav oddaljeni minimalno 1 m. Poti se morajo redno čistiti in vzdrževati tako, da so vedno pregledne in prevozne. Vse neravnine je potrebno sproti zravnati in zasuti.

Poti po katerih se bo izvajal ročni transport je potrebno primerno utrditi. Če je teren po katerem vodijo poti razmočen, je potrebno na pot položiti plohe. Plohe je potrebno med seboj spojiti, preklope pa prekriti s trikotnimi letvami. Na mestih, kjer bi prišlo do zadevanja v ob poti zložen material, je potrebno poti razširiti. Najmanjša širina prostega prehoda je 60 cm.

Odgovorni vodja del oziroma od njega pooblaščen delavec, mora poskrbeti za stalno prehodnost, urejenost in za označbe delovišča ter za označbe nevarnih območij.

Gradbiščne ceste, transportne poti in dostopi morajo biti urejeni tako, da v primeru evakuacije le ta poteka nemoteno. Zaradi narave dela lahko prihaja do zapiranja ali preusmerjanja prometa na gradbiščnih prometnicah, zato je potrebno poskrbeti, da je najmanj ena gradbiščna transportna pot vedno prosta za intervencijska vozila.

### 8.5) Skladiščenje materiala na gradbišču

Lokacija deponij za potrebe gradbišča je razvidna iz organizacijske sheme ureditve gradbišča (priloga D.1.).

Material, ki bo skladiščen na gradbišču, se bo dovažal v količinah, ki bodo zagotavljale nemoten potek gradnje.

#### Deponija materiala

Praviloma se gradbeni material na gradbišče dostavlja v količinah in času na mesto za sprotno vgraditev.

Material mora biti zložen tako, da ni možnosti porušitve. Skladiščenje materiala mora biti urejeno tako, da ni ogrožena varnost in zdravje delavcev. Materiale je potrebno zlagati na stabilno horizontalno podlago s podlogami. Zlaganje mora ustrezati lastnostim materialov, preprečeno mora biti nehoteno premikanje. Najvišja dovoljena višina ročno zloženih skladovnic je 2 m z izjemo zlaganja lažjih kosov materiala, pri mehaniziranem nakladanju pa ne več kot 6 metrov.

Skladovnice ali posamezni štrleči deli ne smejo segati v profil prometnih komunikacij gradbišča.

#### Deponija nevarnih snovi

Na gradbišču je prepovedano skladiščenje nevarnih snovi. Na gradbišču so lahko nevarne snovi le v količinah potrebne za gradnjo oziroma delo v eni izmeni. Zaradi dnevnega dovoza za gradnjo potrebnih nevarnih snovi, posebni prostor za hrambo nevarnega materiala ni predviden. Neposredno na delovnih mestih na gradbišču je dovoljeno hraniti nevarne snovi le v količini, ki je nujna za enodnevno delo.

Gorivo (nafta) za gradbene stroje se bo dovažala po potrebi v 20 l atestiranih kovinskih posodah. Gorivo se sme točiti le v ohlajene gradbene stroje, pri pretakanju je potrebno v bližini namestiti gasilnik na prah 6 kg. V času pretakanja je **prepovedano kajenje in uporaba odprtega plamena**.

Za vse nevarne snovi, ki se nahajajo in uporabljajo na gradbišču, morajo biti na gradbišču priloženi varnostni listi. Odgovorni vodja del mora zaposlene seznaniti z vsebino oziroma zahtevami iz varnostnega lista.

### 8.6) Nakladanje in razkladanje materiala

Nakladanje in razkladanje ter transport materiala se bo izvajal v pretežni meri strojno, delno pa tudi ročno, zato je potrebno promet na delovišču organizirati tako, da se izvajanje delovnih operacij medsebojno ne ovira.

Transport materiala se bo izvajal:

- s kamioni,
- z avtodvigalom/kamionsko dvigalo
- z bagri,
- ročno, skupna enodnevna masa prekladanja do 1000kg.



Dolžinski transport materiala se bo vršil s tovornimi vozili različnih velikosti in zmogljivosti.

Stroji gradbene mehanizaciji morajo biti redno vzdrževani in pregledani s strani pooblaščenice organizacije (tehnično brezhibni).

Z delovnimi stroji gradbene mehanizacije lahko upravlja le strokovno usposobljen delavec. V ožjem delovnem območju dela gradbene mehanizacije je prepovedano zadrževanje oseb, ki niso neposredno povezane z delom strojev. **Pri mehaniziranem nakladanju in razkladanju gradbenega materiala, se v bližini lahko zadržujejo samo tisti delavci, ki so potrebni za izvajanje delovne operacije. Delavci, ki izvajajo dela ob strojih morajo obvezno uporabljati osebno varovalno opremo (varovalna čelada, delovna obleka, odsevni telovnik, varovalne rokavice, varovalne delovne čevlje).**

Vsa vozila morajo imeti usposobljene signalne zvočne naprave za vzvratno vožnjo in biti opremljena z nalepkami »Zadrževanje v delovnem območju stroja prepovedano!«.

Vodja del mora pred določitvijo mesta za razkladanje, preveriti ali trdnost tal ustreza obremenitvam raztovorjenega gradbenega materiala. Posebno pozornost je potrebno posvetiti nakladanju in razkladanju materiala ob robovih gradbenih jam ali deponij.

Hitrost vožnje na gradbišču ne sme presegati 10 km/h. Pred vključitvijo v promet z gradbišča na javno komunikacijo mora upravljalec vozilo ali stroj očistiti.

S kamioni prekucniki ni dovoljeno voziti z dvignjenim kesonom. Pri mehaniziranem nakladanju ni dovoljeno nakladati več kot 6 m visoko, pri ročnem pa ne več kot 2 m.

Med prenašanjem, razkladanjem ali nakladanjem je strogo prepovedana vožnja delavcev na materialih oz. na zunanjih delih vozil, razen v kabini, kjer je prostor tudi za sopotnika.

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 preprečijo poškodbe pri delu.

**Vertikalni transport** se bo večinoma izvajal s pomočjo avtodvigala/kamionsko dvigalo. V delovnem območju avtodvigala se ne smejo nahajati nepooblaščen delavci. Z dvigali smejo upravljati le ustrezno usposobljeni delavci. Pri upravljanju dvigala je potrebno upoštevati varnostne ukrepe, ki so predpisani v navodilih za varno delo. Avtodvigala/kamionsko dvigalo se ne sme preobremenjevati oziroma dvigati bremen, katerih teža ni znana. Prepovedano je dvigati in prenašati bremen, ki nimajo trdnih prijemal, sider in se lahko med manevriranjem razsujejo, prevrnejo in izpadejo iz prijemal. Prepovedano je dvigati bremen, ki so vkopana ali založena z drugim materialom. Ni dovoljeno dvigati bremen s poševno vrvjo ali izven manipulacijskega prostora. Dviganje in prenašanje dolgih predmetov (kovinski ali betonski elementi, armatura, cevi,...) je dovoljeno samo s pomočjo posebnih prijemal in drugih pomožnih sredstev. Uporabljati je dovoljeno le brezhibna in atestirana sredstva (verige, vrvi, kavlji, dvižni trakovi,...) o čemer vodja del vodi ustrezne evidence. Za prenos montažnih elementov se morajo uporabljati za

posamezne elemente določene jeklene vrvi, kot je predvideno v navodilih projekta montaže, za pridrževanje elementov pa konopljne vrvi.

Pred pričetkom prenosa bremena je potrebno opozoriti delavce, ki delajo v bližini, da se imajo čas umakniti iz ogroženega območja pod bremenom.

Dolga bremena in bremena velikih površin je dovoljeno prenašati samo ob vodenju in usmerjanju s pomočjo ene ali več vrvi. Dvigovanje in prenašanje bremen je najvarnejše, če imajo bremena sidra, kljuke ipd.

Lesene dolge predmete se navezuje s pomočjo dvojnih obešalnih vrvi. Vsak kavelj ali kljuka, ki se uporablja za prenos bremena, mora imeti varovalo, ki zanesljivo preprečuje snemanje bremena med prenosom.

Vsa nosilna sredstva morajo biti v času, ko niso v uporabi, shranjena in obešena na določenem mestu (priročno skladišče) ter zaščitena pred vremenskimi vplivi.

Ostri robovi bremen morajo biti obvezno zavarovani z zaščitami, ki morajo biti oblikovane tako, da ne poškodujejo dvižne verige ali traku. Električni kabli dvignjeni od tal morajo biti vidno označeni.

Avtodvigala/kamionsko dvigalo smejo obratovati samo ob izvlečenih stabilizatorjih. Redno je potrebno poleg uvodnega-prevzemnega pregleda, izvajati tudi dnevne, tedenske in mesečne preglede avtodvigal in pomožnih dvižnih sredstev.

Ročno nakladanje in razkladanje ter transport se izvaja v primerih, ko gre za bremena manjših dimenzij in mase, s katerimi delavec v skladu s predpisanimi normativi še lahko ročno manipulira. Pri ročnem transportu, nakladanju in razkladanju je priporočljiva uporaba pomagala (klešče za prenos robnikov, nosilni jermeni, nosila,...) in ročnih transportnih sredstev (samokolnica,...). Delavci smejo ročno premeščati bremena glede na predpisane normative in sicer veljajo glede na spol in starost delavca. Pri ročnem premeščanju bremen morajo delavci uporabljati osebno varovalno opremo.

**Pri rušenju in pred nakladanjem odpadnega materiala zčasne gradbiščne deponije je obvezno le tega navlažiti z vodo tako, da se prepreči dvigovanje prahu. Polni kamioni prekucniki s katerim se bo prevažal odpadni material na ustrezno deponijo morajo biti v času prevoza pokriti z ponjavo katera služi preprečevanju dvigovanja prahu.**



**8.7) Zavarovanje in označevanje nevarnih mest na gradbišču**

Na gradbišču se predvidevajo naslednje nevarnosti:

- a.) nevarnost padca oseb in materiala v globino (odprtine...),
- b.) nevarnosti pri izkopih za kanalizacijo,...
- c.) nevarnosti pri delu z ročnim in mehaniziranim orodjem,
- d.) nevarnosti pri gibanju po gradbišču,
- e.) nevarnosti zaradi obratovanja delovne opreme,
- f.) nevarnost vdihavanja prahu, izpostavljenost prekomernemu hrupu,
- h.) nevarnost pri izvajanju transportnih storitev in delu s TGM
- i.) nevarnost udara električnega toka
- j.) nevarnost vbodov v noge, roko pri hoji in delu z orodji in materiali
- k.) nevarnost pri obcestnih delih
- l.) nevarnost pri rušitvenih delih

Ker gradbišče tangira na posamezne dostope oz. poti posameznih lastnikov parcel se jim mora dostop zagotoviti z namestitvijo posameznih prehodov ali ramp, ki morajo biti zgrajeni iz trdega in zdravega lesa ali drugega nosilnega materiala. Uporaba opažnih plošč za izdelavo ramp in prehodov ni dovoljena. Opiranje ramp ter prehodov na nestabilne elemente objekta v gradnji ali na kupe materiala ni dovoljena. Na zgornji površini morajo imeti lesene rampe ter poševni prehodi, ki so strmejši od 10 % pritrjene letvice dimenzije 2,4 x 4,8 cm, v enakih največ 35 cm presledkih. Površine ramp iz drugih materialov morajo biti izdelane tako, da je preprečen zdrs stanovalcev oz. obiskovalcev. Rampe ter prehodi, ki so sestavljeni iz več elementov, morajo delovati kot celota in biti podprti tako, da se ne upogibajo oziroma zibajo prekomerno. Šteje se, da se elementi poda ne upogibajo prekomerno, kadar upogib pod predvideno obremenitvijo ne presega 1/100 razdalje med podporami. Prehodi oz. rampe morajo biti opremljeni z varnostno ograjo, ki mora biti visoka 100 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. razdalja med horizontalnimi elementi polnila varnostne ograje ne sme biti več kot 47 cm.

Za preprečevanje padcev oseb in materiala v globino se bo uporabljala **varnostna ograja** višine 1 m, s katero morajo biti ograjena vsa delovna mesta, ki so najmanj 1 m pod terenom (jarki, odprtine...). Vsa ta mesta morajo biti označena z opozorilnim znakom "**Nevarnost padca v globino**". Varnostna ograja mora biti izdelana iz zdravega in nepoškodovanega lesa. 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 pol varovalni rob (deska), visok najmanj 15 cm. Odprtine in prehodi v tleh (jaški) morajo biti zavarovani ne glede na dimenzijo s trdimi pokrovi, ki so tako utrjeni, da je onemogočeno njihovo premikanje.

*Izkop v globino več kot 100 cm je potrebno obvezno vršiti ob izvajanju varnostnih ukrepov (postopno zavarovanje bočnih sten), ki preprečujejo zrušitev zemeljskih plasti z bočnih strani in usip izkopanega materiala (npr. ureditev brežine pod kotom notranjega trenja zemljine, manjšim od 45°, razpiranje s tipskimi opaži ustrezne nosilnosti). Ob zgornjem robu izkopa je obvezno zagotoviti vsaj 100 cm širokega prostega pasu, na katerem ni dovoljeno odlaganje materiala ali ga uporabljati za transportne poti. Izkop je potrebno izvajati strokovno, po ustreznih normativih in statičnih izračunih pod neposrednim vodstvom vodje posameznih del. Pri strojnem izkopu je potrebno paziti na stabilnost stroja.*

*Pri gradnji je potrebno posebno pozornost nameniti objektom, ki so v neposredni bližini posega.*



Jarki za vgradnjo se bodo, glede na sestavo tal, **razpirali z tipskimi opaži ustrezne nosilnosti**. Opažne plošče morajo segati nad rob izkopa najmanj 20,0 cm. Naklon brežin mora biti manjši od notranjega kota trenja zemljine, oziroma **manjši od 45 stopinj**. Za vstopanje in izstopanje iz jarkov morajo biti zagotovljene lestve ustrezne dolžine, ki segajo najmanj 100,0 cm nad rob izkopa. **V gradbenih jamah in jarkih morajo delavci nositi zaščitno čelado!**

Jarke je potrebno kopati v zadostni širini, ki omogoča neovirano delo delavcev v njih tako, da ostaja po razpiranju in postavitvi cevovoda v izkopu najmanj 60 cm prostora za gibanje delavcev. Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da je preprečen dvig zaradi vzgona.

Materiala, potrebnega za gradnjo in montažna dela v izkopih (kanali, inštalacijski vodi), ni dovoljeno odlagati na robove izkopa ali na kraje, kjer bi se lahko zrušil oziroma predstavljal nevarnost za delavce v izkopu.

Kjer gre za izkop zemlje na kraju, kjer so električne, vodovodne in druge napeljave, je potrebno izkop opravljati ročno in pod nadzorstvom odgovorne osebe. Križanja je potrebno ustrezno zavarovati.

Križanja se izvedejo v medsebojnih vertikalnih in horizontalnih odmikih:

- horizontalni odmik 1,0 m oz. min 0,40 m (temenski razmak) od drugih komunalnih vodov in naprav,
- vertikalni odmik v primeru, da kanal poteka pod drugim vodom, je minimalno 0,60 m, v kolikor to ni mogoče, se drugi vod vstavi v zaščitno cev, ki sega min 1,0 m na vsako stran kanala, vertikalni temenski odmik med zaščitno cevjo in kanalom pa je lahko min 0,30 m,
- v primeru poteka kanalizacije nad drugim vodom, se vod vstavi v zaščitno cev, pri čemer vertikalni odmik temena kanala in zaščitne cevi ne sme biti manjši od 0,30 m,
- pri prečnih prehodih čez cesto se kanalizacijske cevi obbetonira.

Za varovanje delavcev pred padci predmetov z višine velja na gradbišču **splošna obveznost uporabe varnostne čelade**.

Izvajalec je dolžan zagotoviti prisotnost geomehanika (kot zahteva nadzor oz. investitor) v primeru suma v stabilnost terena na posameznih odsekih pa le te ustrezno zavarovati in obvezno upoštevati vse potrebne ukrepe, ki jih predvidi geomehanik .

Gradbeni jarki in gradbeni jami morajo pred vgradnjo cevi pregledati in prevzeti pooblaščen geomehanik, ki po potrebi predpiše ustrezne ukrepe za zagotavljanje stabilnosti sten gradbene jame ter varstva pri delu. Izkop jarkov kanalizacije se predvidoma izvaja pod kotom 80°, v primeru nestabilnosti brežin in na globinah >2m pa se izkop izvaja kot opažen z vsemi varnostnimi ukrepi v skladu z zakonom o varstvu pri delu.

Material iz izkopa se v manjšem deponira najmanj 1,0m od roba jarka tako, da sta preprečena porušitev in izpiranje oz. erozija materiala v gradbeno jamo oz. jarek. Na vodnem in priobalnem zemljišču ter na poplavnem območju, kjer obstaja nevarnost erozije materiala, deponije gradbenega materiala niso dovoljene!

Izkop gradbene jame za kanalizacijo, ter sam zasip je potrebno izvajati po kampadah dol, v dolžini do 15 m, v bližini objektov pa se kampade skrajšajo tako, da je možno vgraditi cev dolžine 5-6m. Izkopani material, ki je neuporaben je potrebno sprotno odstranjevati in ga odvažati v deponijo.

Najmanjša širina jarka, v odvisnosti od nazivnega premera cevi (DN) lahko znaša:

DN	Najmanjša širina jarka (OD + x) v m		
	Opažen jarek	Neopažen jarek	
		$\beta > 60^0$	$\beta \leq 60^0$
$\leq 225$	OD + 0,40	OD + 0,40	
$>225 \text{ do } \leq 350$	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
$>350 \text{ do } \leq 700$	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
$>700 \text{ do } \leq 1200$	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40
$>1200$	OD + 1,00	OD + 1,00	OD + 0,40

Pri podatku OD + x, ustreza x/2 minimalnemu delovnemu prostoru med cevjo in steno jarka ali opaža,

OD – zunanji premer cevi (m)

$\beta$  - kot naklona stene jarka

Najmanjša širina jarka, v odvisnosti od globine jarka:

Globina jarka (m)	Najmanjša širina jarka (m)
$< 1,00$	ni podana
$\geq 1,00 \leq 1,75$	0,80
$> 1,00 \leq 4,00$	0,90
$> 4,00$	1,00

Delavci, ki bodo opravljali omenjena dela, morajo biti za ta dela strokovno in zdravstveno usposobljeni, poučeni o varnem načinu dela na gradbišču ter opremljeni z osebnimi varovalnimi sredstvi.

Ukrepi za varovanje življenja in zdravja delavcev so navedeni v programih varnostnih ukrepov in navodil posameznih izvajalcev del.

Iz dobljenih podatkov in projektne dokumentacije ter po seznamu priloge II iz Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS, št 83/05), se ne predvideva izvajanje drugih posebno nevarnih del.

***V kolikor se dela izvajajo ponoči, je potrebno zagotoviti ustrezno razsvetljavo območja dela in poti ali celotnega gradbišča.***

***Splošna osvetljenost gradbišča (ob izvajanju del ponoči in v naravno neosvetljenih mestih) mora znašati vsaj 50 luxov, lokalna osvetljenost na delovnih mestih ob strojih ter na krajih, kjer se opravlja privezovanje in odvezovanje bremen, pa najmanj 150 luxov.***

Pred pričetkom del na izkopih ali po vseh vremenskih neprilikah mora odgovorni vodja del pregledati stanje in po ocenitvi stanja upoštevati vse varnostne ukrepe proti rušenju bočnih sten izkopov.

Kjer gre za izkop zemlje na kraju, kjer so električne, vodovodne in druge napeljave, je potrebno izkop opravljati ročno in pod nadzorstvom odgovorne osebe. Križanja je potrebno ustrezno zavarovati.

Za varovanje delavcev pred padci predmetov z višine velja na gradbišču **splošna obveznost uporabe zaščitne čelade**.

### *Območja delovnih strojev*

- V času izvajanja dela z avtodvigalom je potrebno mesto okoli avtodvigala dodatno zavaruje z **opozorilnimi signalnimi vrvicami** ali označi z **opozorilnim znakom za viseče breme in prepovedan dostop**. Avtodvigalo sme obratovati le z izvlečenimi in aktiviranimi stabilizatorji, razen če so konstrukcijsko prirejeni za obratovanje brez njih.
- Izbiri dvigala in točna mesta začasnega deponiranja elementov na gradbišču določi odgovorni vodja del glede na velikosti in teže bremen.

Za izvajanje varnostnih ukrepov pri delu z gradbenimi stroji, njihovo razporeditev in zavarovanje, je odgovoren posamezni upravljavalec stroja ter delovodja oz. vodja gradbišča. Vodja gradbišča je dolžan poskrbeti za signalizacijo, transportne poti, zavarovanje okolice in organizacijo transporta.

Delovna mesta v območju delovnih strojev in naprav morajo biti označena z **opozorilnimi tablami in napisi za opozarjanje na nevarnost**. Ogroženi prostor na mestu dviganja bremen mora biti ograjen ali označen z opozorilnim znakom za viseče breme in prepovedan dostop. Dostop v ogroženi prostor je dovoljen le delavcem, ki nakladajo ali razkladajo material. Vse delavce je potrebno seznaniti z nevarnimi mesti na gradbišču in poučiti o načinu dela na takih mestih. Za vsa ostala dela se morajo uporabljati navodila za varno delo.

Za preprečevanje nevarnosti posrednega ali neposrednega dotika električnega toka morajo vse elektro instalacije, ki se uporabljajo v času gradnje, ustrezati zahtevam standardov o elektro instalacijah za začasna delovišča (SIST HD 384.7.704). Po izvedbi gradbiščne elektro instalacije je tudi potrebno opraviti predpisane elektro meritve (meritve ozemljitvenih upornosti in meritve delovanja zaščit).

Za preprečevanje nevarnosti hrupa in vibracij je potrebno pri delih, pri katerih je hrup večji od 87 dBA; delih z udarnim orodjem in brušenju, delavcem zagotoviti ustrezno osebno varovalno opremo.

Pred začetkom izvajanja požarno nevarnih del mora izvajalec pridobiti pisno dovoljenje od koordinatorja varnosti in zdravja pri delu in izvesti vse v dovoljenju predpisane ukrepe.

V bližini prometa je izvajalec dolžan urediti prometni režim skladno s pogoji upravljavca ceste/ulice, in to na tak način da zavaruje tudi delavce na delovišču torej urejanje prometa, zagotoviti da poteka promet po utrjenem delu vozišča, vsaj 1 m od roba izkopa oziroma od meje obdelave postavitev varnostne ograje, odbojniki, ponoči svetlobni prometni znaki).

### **Nevarnost vdora vode in nevarnost zaradi neustreznih vremenskih pogojev**

Kadar so vremenski pogoji takšni, da je ogrožena varnost delavcev pri izvajanju del na prostem, je potrebno z deli prekiniti do izboljšanja pogojev.

Med take nevarnosti uvrščamo:

- močan veter,
- dež,
- nizke temperature, sneženje in
- poledenost delov betonskih elementov in drugih sredstev.

***Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da preprečimo dvig zaradi vzgona. Med izvajanjem del za namestitev cevovodov je treba vzdrževati dovolj obsežno črpalno opremo v odličnem operativnem stanju, da bi tako zagotovili popolno izsušitev izkopov. Zmogljivost črpalne opreme mora biti dovolj velika, da je zagotovljeno izvajanje dela z normalno hitrostjo, v razmerah, ki omogočajo doseganje najboljših rezultatov.***

### **Asfalterska dela**

Nevarnosti, ki so jim izpostavljeni delavci pri asfaltiranju, izhajajo predvsem iz visoke temperature asfaltne zmesi, nevarnosti poškodb s transportnimi sredstvi ter stroji za zgoščevanje - valjanje. Temperatura zmesi seže tudi do 170°, zato morajo biti zagotovljeni vsi tehnični in ostali varnostni ukrepi za preprečevanje nesreč (opekline). Delavci, ki stojijo neposredno na vroči asfaltni zmesi, morajo biti opremljeni s toplotno izoliranimi delovnimi čevlji. Pri ročnem polaganju asfalta na majhnih, ozkih površinah, mora delo voditi vodja del, ki sproti prilagaja ukrepe za varovanje delavcev.

Vodja del pri asfaltiranju mora zagotoviti kontinuirano dobavo asfalta na gradbišče, računajoč hitrost polaganja in oddaljenost asfaltne baze. Transport mora organizirati tako, da se vozila vzvratno pomikajo do stroja za polaganje asfalta. Po potrebi se na gradbišču določi poseben signalist, ki usmerja promet. Upravljalca stroja za polaganje asfalta je odgovoren za pravilno doziranje asfaltne zmesi v stroj za polaganje asfalta. V času izvajanja del se v manevrskem prostoru stroja za polaganje asfalta in vozil delavci ne smejo nahajati.

### ***Odrivanje – prerivanje, odkopavanje in premetavanje materiala***

Odrivanje – prerivanje in premetavanje materiala pri odkrivanju in drugih delih na etažah se lahko vrši z buldožerjem, bagrom ali nakladalnikom.

Z buldožerjem je dovoljeno delati na naklonih do 35° (70 %), z bagrom in nakladalnikom pa do 20° (37 %). V času odrivanja ni dovoljeno delo nakladanja in odvoza na nižjem mestu in sicer na razdalji do koder se utegne prekotaliti posamezni kos kamenine.

Ta dela morajo biti usklajena in določena s posebnimi navodili odgovornega vodje v katerih mora biti opisana potrebna signalizacija oziroma dogovorjeni znaki.

### *Nakladanje, transport in razkladanje*

Gibanje in zadrževanje v delovnem dosegu stroja je prepovedano. Prepoved mora biti izpisana na obeh straneh stroja in zadaj. Nalaganje preko kabine ni dovoljeno. Stresanje iz žlice nakladalnika ali bagra na vozilo mora biti z majhne višine tako, da žlica ne udari ob vozilo.

Hitrost vožnje na delovišču ne sme biti večja od 10 km/uro, oziroma od tiste ki jo določi odgovorni vodja.

Voznik mora dati zvočni signal pred vsakim odhodom vozila. Voznik mora javiti strojniku nakladalca ali bagra, ko je kamion pripravljen, vendar za tem ne sme odpeljati kamiona dokler mu upravljavec nakladalnika ali bagra ne da določenega signala za odhod. Pri postavljanju kamiona se mora voznik ravnati po navodilih upravljavca nakladalnika ali bagra.

Kamion mora imeti posebno zanesljivo varovanje nad kabino, če tega ni, mora v času nakladanja voznik zapustiti kabino vozila in se oddaljiti izven delokroga nakladalnika ali bagra.

Na iztresališču mora biti postavljena zapora, ki preprečuje pomik vozila nazaj.

***Izkopi kakor tudi razpiranje brežin je potrebno izvajati strokovno, po ustreznih normativih in statičnih izračunih pod neposrednim vodstvom vodje posameznih del. Ob površinah po katerih se odvija promet, mora biti zavarovanje in stabilnost brežin predhodno dokazana z upoštevanjem pričakovane obtežbe.***

### *Nevarnosti pri izvajanju del na višini*

Dvižne košare se uporabljajo pri vseh vrstah montažnih del ter pri izvajanju del na drogu –javna razsvetljav več kot 5 . Izvajalci del morajo biti pri teh delih ustrezno varovani z Varnostnim pasom. Posebna pozornost mora biti posvečena stabilnosti terena ter usposobljenosti delavca, ki ravna z dvižnim mehanizmom.

### **Splošna priporočila**

Po vsakokratnih neugodnih vremenskih razmerah je potrebno upoštevati, da so takrat večje možnosti rušenja bočnih sten izkopa, zato je toliko bolj potrebno upoštevati in izvajati ukrepe ter vršiti kontrolo o izvajanju teh ukrepov.

V izkopu globine preko 100 cm se morajo nahajati vedno najmanj trije delavci, v globini preko 150 cm je obvezna uporaba varovalnih čelad.

Če se opravlja izkop v bližini gradbenih ali drugih objektov, ki bi lahko vplivali na varstvo pri delu, se mora tudi izkop izvajati po etapah. Na določeni dolžini izkopa (2 - 4 m, odvisno od stopnje nevarnosti) se takoj po montaži materiala vgradijo gradbeni materiali oz. se jarek takoj zasiplje. Nadaljni izkop je dovoljen šele po zasipu tega dela jarka.

### **Območja delovnih strojev**

V času izvajanja dela z avtodvigalom je potrebno mesto okoli avtodvigala dodatno zavaruje z opozorilnimi signalnimi vrvicami ali označi z opozorilnim znakom za viseče breme in prepovedan dostop. Avtodvigalo sme obratovati le z izvlečenimi in aktiviranimi stabilizatorji, razen če so konstrukcijsko prirejeni za obratovanje brez njih.

Izbiri dvigala in točna mesta začasnega deponiranja elementov na gradbišču določi odgovorni vodja del glede na velikosti in teže bremen.

Za izvajanje varnostnih ukrepov pri delu z gradbenimi stroji, njihovo razporeditev in zavarovanje, je odgovoren posamezni upravljavec stroja ter delovodja oz. vodja gradbišča. Vodja gradbišča je dolžan poskrbeti za signalizacijo, transportne poti, zavarovanje okolice in organizacijo transporta.

Delovna mesta v območju delovnih strojev in naprav morajo biti označena z opozorilnimi tablami in napisi za opozarjanje na nevarnost. Ogroženi prostor na mestu dviganja bremen mora biti ograjen ali označen z opozorilnim znakom za viseče breme in prepovedan dostop. Dostop v ogroženi prostor je dovoljen le delavcem, ki nakladajo ali razkladajo material. Vse delavce je potrebno seznaniti z nevarnimi mesti na gradbišču in poučiti o načinu dela na takih mestih. Za vsa ostala dela se morajo uporabljati navodila za varno delo.

Za preprečevanje nevarnosti posrednega ali neposrednega dotika električnega toka morajo vse elektro instalacije, ki se uporabljajo v času gradnje, ustrezati zahtevam standardov o elektro instalacijah za začasna delovišča (SIST HD 384.7.704). Po izvedbi gradbiščne elektro instalacije je tudi potrebno opraviti predpisane elektro meritve (meritve ozemljitvenih upornosti in meritve delovanja zaščit).

Za preprečevanje nevarnosti hrupa in vibracij je potrebno pri delih, pri katerih je hrup večji od 87 dBA; delih z udarnim orodjem in brušenju, delavcem zagotoviti ustrezno osebno varovalno opremo.

Pred začetkom izvajanja požarno nevarnih del mora izvajalec pridobiti pisno dovoljenje od koordinatorja varnosti in zdravja pri delu in izvesti vse v dovoljenju predpisane ukrepe.

V bližini prometa je izvajalec dolžan urediti prometni režim skladno s pogoji upravljavca ceste/ulice, in to na tak način da zavaruje tudi delavce na delovišču torej urejanje prometa, zagotoviti da poteka promet po utrjenem delu vozišča, vsaj 1 m od roba izkopa oziroma od meje obdelave postavitev varnostne ograje, odbojniki, ponoči svetlobni prometni znaki).

### **Demontaža el. drogov**

Montažna gradnja je dovoljena le z uporabo ustrezne delovne opreme za prevoz in dviganje ter za to delo prirejenih pomožnih sredstev. Izvajanje montažnih del na višini je dovoljeno samo z namensko opremo za delo na višini (z odrov, lestev, opreme za dviganje oseb, plezalk...). Hoja in delo na elementih, ki niso stabilno položeni, ni dovoljena. Montažni elementi na gradbišču morajo biti pravilno in po programu montaže zloženi na določenem mestu, tako da jih je možno brez zastoja varno premikati in vgrajevati v objekt. Pripenjanje montažnih elementov na kavelj in njihovo odpenjanje z dvigalne naprave pri nakladanju na motorna in druga vozila ter pri razkladanju z vozil je potrebno opravljati praviloma brez vzpenjanja delavcev na vozilo oziroma na elemente. Med spuščanjem in dviganjem montažnih elementov na motorno vozilo z dvigalno napravo voznik ne sme biti v kabini vozila. Vgrajevanje težkih montažnih elementov (plošč, gred in drugo) je dovoljeno le po poprejšnji pripravi pomožnih sredstev za prenašanje, postavljanje in utrjevanje elementov na objektu (jarmi, prenosni okviri in drugo). Pomožna sredstva morajo biti pred uporabo pregledana in preizkušena za pred videno obremenitev.

Pri prenašanju, postavljanju in pritrdjevanju vsakega posameznega montažnega elementa na objekt morata signalist in upravljalac dvigala pazljivo spremljati pot montažnega elementa do mesta vgraditve in delo monterjev, ki element postavljajo in utrjujejo. Monter mora s posebnim znamenjem javiti signalistu oziroma delavcu na dvigalu, da je operacija prenosa in vgraditve elementa v objekt končana.

Pri gradbenih in drugih neelektrotehniških delih, ne glede na to, kje se izvajajo, kot npr.: postavljanje opažev, pri delih z dvigali, z gradbenimi stroji in pri raznih montažnih in transportnih delih, morajo biti upoštevane naslednje najmanjše varnostne razdalje približevanja delom pod napetostjo, glede na nazivno napetost podane v tabeli 2. Pri zagotavljanju navedenih razdalj je treba upoštevati tudi morebitno možnost nihanja, npr. bremen, konstrukcij, transportnih sredstev ali drugega.

Delavci, ki opravljajo dela v bližini naprav, ki so pod napetostjo, morajo delati v tesno prilegajoči se obleki in izolirani čeladi, stati morajo na zanesljivem stojišču. Med delom morajo neposrednim nadzorstvom odgovorne osebe.

Dolge vodljive predmete je treba s posebno pazljivostjo vnašati v prostore, kjer se nahajajo

elektroenergetski postroji in naprave ter oprema. Za izvajanje takšnega dela je potrebno zagotoviti neprekinjen nadzor. Čiščenje trase s posekom na trasi nadzemnega voda. Pri čiščenju podrasti na trasi nadzemnega voda se, poleg delovnega naloga, izda tudi dovoljenje za delo. Delo morata opravljati najmanj dva delavca.

Varnostna oddaljenost od kateregakoli dela drevesa znaša za posamezne nazivne napetosti:

Tabela:

za vode nizke napetosti 1,0 m

za vode visoke napetosti, vključno 110 kV 3,0 m

za vode visoke napetosti 220 kV 4,0 m

za vode visoke napetosti 400 kV 5,0 m

Ob močnem vetru, poledici, v mraku, gosti megli je prepovedano sekanje drevja na trasi elektroenergetskega voda.

V primeru, da pri čiščenju podrasti na trasi nadzemnega voda sodeluje več skupin, mora znašati varnostna razdalja med dvema skupinama najmanj dve razdalji najvišjega drevesa, ki se ga odstranjuje.

Pri podiranju drevesa se mora predhodno določiti smer njegovega padca. Pri tem se mora upoštevati nagib drevesa, obseg in širino krošnje.

Pred podiranjem drevesa se mora upoštevati še:

- \_ nagib terena,
- \_ naravne ovire (sosednje drevje, skalovje, sosednje objekte, itd.),
- \_ varno smer umika,
- \_ varnost prehodov po poseku,
- \_ smer vetra, ki še dovoljuje podiranje,
- \_ morebitne napake v lesu (gniloba drevesa).

Odstranitev podirajočega drevesa z vodnikov se lahko izvede samo takrat, ko je vod predpisano izklopljen.

Pri sekanju dreves v bližini prometnih poti, se mora s primernimi ukrepi zagotoviti, da padajoče drevje in podobno ne ogroža tujih oseb.

Zaščita lesenih drogov z bandažo - ob delu z raznimi bandažami, ki podaljšujejo življenjsko dobo lesu je potrebno upoštevati navodila proizvajalca ter uporabljati pri delu predpisana osebna varovalna sredstva.

Nevarnosti pri delu ob delu z impregniranimi drogovi

Delavci so pri delu z impregniranimi drogovi izpostavljeni nevarnosti poškodb zaradi nevarnih snovi, ki jih vsebuje impregnacijska snov. Med delom z impregniranimi drogovi delavec ne sme kaditi, jesti ali piti. Kljub temu da delavec pri delu uporablja rokavice, se ne sme z neumitimi rokami dotikati obraza in drugih nezavarovanih delov telesa.

Pri delu na terenu je potrebno zlasti paziti, da se odpadki, ki so posledica delovnega postopka ne puščajo na delovišču.

Priprava drogov pred postavljanjem

Drogo - stebre se pripelje, prinese ali privleče do izkopane jame, medtem ko se konstrukcijske elemente železnega jambora praviloma sestavlja neposredno pri (na) predvidenem temelju. Pri ročnem prenašanju drogov brez pripomočkov morajo biti delavci razporejeni po svoji višini zaradi razporeditve teže droga na posameznega delavca. Pri tem lahko na vsakega delavca odpade največ 50 kg teže droga. Na pretežno ravnem terenu se drogo prenaša s pomočjo primernih količkov ali s pomočjo posebnih nosilnih klešč.

Pri ročnem prenašanju in postavljanju lesenih drogov normalne debeline in rasti, mora pri neposrednem prenašanju in postavljanju drogov sodelovati najmanj toliko delavcev, kolikor jih prikazuje tabela 3. Pri tem se mora upoštevati, da se pri postavljanju drogov, drog dviga tako, da je spodnji del droga vedno na tleh, zato se ne dviga celotne teže droga.



Tabela 3:

Tabela 3:

Dolžina droga (cm) 50 cm pod vrhom (cm)	Dolžina droga (m)															
	8m		9m		10m		11m		12m		13m		14m		15m	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
13	4	4	4	4	4	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-6	4-7	4-7	4-7	5-8
14	4	4	4	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-6	4-6	4-7	4-7	5-8	5-7	5-9
15	4	4	4	4	4-5	4-5	4-5	4-6	4-6	4-7	4-7	4-8	4-7	5-8	5-8	6-10
16	4	4	4	4-5	4-5	4-6	4-6	4-6	4-6	5-8	4-7	5-8	5-8	6-9	6-9	6-10
17	4	4	4-5	4-5	4-6	4-6	4-6	4-7	5-7	5-8	5-8	5-8	5-9	6-10	6-10	7-11
18	4	4-5	4-5	4-6	4-6	4-7	4-7	5-8	5-8	6-9	5-8	6-9	6-9	7-11	7-11	8-12
19	4-5	4-5	4-6	4-6	4-6	5-8	4-7	5-8	5-8	6-10	6-9	7-11	6-10	7-12	7-11	8-13
20	4-5	4-6	4-6	4-7	4-7	5-8	5-8	6-9	6-9	6-10	6-10	7-12	7-11	8-13	8-12	9-14

a – drog iz mehkega lesa

b – drog iz trdega lesa

Tabela 3 prikazuje število oseb potrebnih za postavljanje drogov iz mehkega oziroma trdega lesa. V primeru, da imamo opravka z dvojnimi ali A-drogovi, se mora potrebno število delavcev podvojiti.

Pri postavljanju težjih in armiranih drogov ali drogov v betonskih kleščah in podobno, se mora število delavcev ustrezno povečati (za vsakih nadaljnjih 50 kg teže za eno osebo). Prav tako se mora število delavcev ustrezno povečati pri postavljanju drogov ob prometnih poteh in naseljenih krajih, na težje dostopnem terenu ali ob slabih vremenskih prilikah.

Vse faze dela morajo potekati po navodilu vodje del. Na pobočjih se mora drogove oziroma jambore postavljati od zgoraj navzdol. Zaradi lažjega drsenja droga v jamo je potrebno pred spodnji del droga vertikalno v jamo položiti primerni plošč.

#### Način postavljanja drogov

Drogove se postavlja na ročni ali mehanizirani način. Ročno se postavlja s pomočjo podpornih vilic, škarij, mehanizirano pa s pomočjo igle in raznih ročnih dvigal ali dvigal na mehaniziran pogon.

Vodja del odredi delo za vsakega delavca v skupini, daje navodila med delom in skrbi, da v nevarno bližino delovišča ne pridejo nezaposlene osebe.

Pred začetkom postavljanja drogov si mora vsak delavec razmestiti orodje tako, da mu bo med delom lažje dosegljivo. Z delovišča se mora odstraniti nepotreben material.

#### Ročno postavljanje lesenih drogov

Drogove se postavlja s podpornimi vilicami v zadostnem številu (najmanj štiri vilice). Vilice se mora dobro zasaditi v drog. Pri postavljanju droga mora drugi kraj vilic drseti po tleh. Med dvigovanjem lesenega droga je prepovedano upirati spodnji del vilic v telo.

Med dvigovanjem droga ne smejo delavci stati pod dvigajočim drogom, ampak le ob strani droga. Ko drog že stoji, ga je potrebno včasih zavrteti ali premakniti. Pri tem se mora drog zavarovati pred padcem vsaj s tremi vilicami. Med vrtenjem droga morajo delavci pri vilicah slediti vrtenju.

Pri dviganju droga se mora paziti, da ne pride do zamenjave gibanja oblakov na nebu z gibanjem droga. Posebno previdnost zahteva postavljanje krivih drogov, ker se drog zaradi krivine lahko zavrti in zdrsne z vilic.



## Postavljanje drogov na škarje

Namesto vilic se lahko uporablja dvojne (škarjaste) podpornike. Postopek postavljanja drogov z dvojnimi podporniki je podoben kot je postopek postavljanja drogov z vilicami. V primeru uporabe škarij moramo drog zasidrati v prečni smeri kakor tudi v smer, ki je nasprotna smeri dviganja. Škarje morajo biti visoke najmanj polovico dolžine droga. Narejene morajo biti iz dveh primerno močnih drogov ali jeklenih cevi. Sidrno vrv, ki je zasidrana v nasprotni smeri dviganja droga, se uporabi šele tedaj, ko je postavljeni drog že skoraj v navpični legi. Sidrne vrvi morajo preprečiti padec droga. Med postavljanjem droga se mora nadzorovati obnašanje sider ter paziti, da ob sprostitvi škarje ne padejo na delavce ali material. V primeru, da se mora dvig droga prekiniti oziroma postopek dviganja spremeniti, se mora drog spustiti na tla in po potrebi tudi škarje.

Za prostozačna omrežja se uporabljajo naslednji tipi lesenih drogov:

- \_ nosilni drog - samica,
- \_ podprti drog,
- \_ zasidrani drog,
- \_ dvojni drog,
- \_ A-drog.

Nosilni drog. Globina izkopa mora znašati  $1/6$  dolžine droga vendar najmanj 1,6 m.

Globina izkopa za različne dolžine drogov prikazuje tabela 4:

Tabela 4:

Dolžina droga (m)									
9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0
Globina izkopa (m)									
1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3	2,4

Zemlja okoli droga mora biti trdno zbita. Nosilni drog se lahko postavi tudi v lesene klešče, betonske klešče ali betonski podstavek. Pri postavljanju se mora drog poprijemati z vilicami tako, da se drog ne nagne vstran. Ko je drog skoraj navpično, se ga mora zavarovati s postavitvijo primerne števila vilic, da se ne prevrne, izvleče drsni plošč in drog zavrti v pravo smer.

Postavljeni drog se postopoma zasuje z izkopano zemljo in kamenjem v plasteh. Vsako plast zemlje ali kamenja se mora dobro zbiti.

V primeru, da je nosilnost tal majhna kot npr. sipek pesek ali podobno, se mora drog v zemlji še dodatno zasidrati s pomočjo enega ali dveh prečnih tramov. Podprti drog: za podprti drog velja načelno vse enako kot pri A-drogu. Pri tem se mora paziti, da je podpora na dnu jame oddaljena v razkoraku najmanj  $1/4$  dolžine droga, a ne manj kot 2m. Drog s podporo se običajno uporablja kot odcepni ali končni drog.

Sidrni drog: sidrni drog se pripravi in dviga na enak način kot nosilni drog. Izkop za sidro mora biti izveden tako, da je jama spodaj razširjena in ima žleb za sidrno vrv ter zaščitno letev. Sidro s pripravljeno vrvjo se postavi v izkopano jamo in zasuje. Sidrno vrv se pritrdi na drog in skrajša na ustrezno dolžino.

Dvojni drog: prenese do trikratno silo obremenitve enojnega droga in se uporablja kot dvojni nosilni oziroma dvojni A-drog. Izkop jame in postavljanje droga se izvede na enak način kot pri nosilnem oziroma A-drogu.

A-drog: za A-drog se izkoplje jamo, tako da leži daljša stranica jame v smeri simetrale kota trase. A-drog se dviga po enakem postopku kot nosilni drog. Pri tem se mora paziti, da se vilice istočasno postavljajo na oba kraka droga. Ko se drog postavi, se jamo zasuje na enak način kot pri nosilnem drogu.

Postavljanje železnih drogov (kandelabrov) in armiranobetonskih drogov. Železne droge in armiranobetonske droge se postavlja s pomočjo dvigal na mehaniziran pogon.

Stojišče dvigala mora biti locirano tako, da dolžina iztegnjene ročice dvigala zadostuje za

postavitev droga. Drog se priveže z jekleno pletenico ali z neskončnim gumiranim jermenom za dvigovanje bremen nad dve tretjini višine droga, tako da se pri dvigovanju droga privez sam zateguje. Drugi del priveza se obesi na dvigalo (kavelj).

Armiranobetonske droge se mora postavljati brez sunkovitih premikov dvigal. Železne droge in armiranobetonske droge se postavlja v predhodno pripravljene betonske temelje (betonske cevi), tako da se celotni drog dvigne v vertikalni položaj in postavi v temelj.

Zamenjava drogov - vsak drog se mora pred zamenjavo oziroma plezanjem na drog pregledati, ker so leseni drogi podvrženi trohnenju, kovinski (železni) pa rjavenju.

Preizkus trdnosti lesenega droga. Leseni drogi so podvrženi trohnenju predvsem na mestu prehoda iz zemlje. Običajno je drog nagnit (trhel) od 20 cm pod do 30 cm nad zemljo. Zato se preizkus trdnosti droga opravi predvsem v tej višini droga.

drogu in če zvok ni na vseh mestih enak, je to lahko znak, da je drog trhel. V primeru, da je drog zmrznjen, ta metoda ni zanesljiva.

Preizkus trdnosti droga se lahko opravi tudi s krampom ali posebnim svedrom. V coni običajnega trohnenja prebijamo drog s krampom in ugotovljamo trhlost droga. S posebnim svedrom zavrtamo luknjo v drog na mestu prehoda iz zemlje in iz stržena ugotovimo stanje trdnosti droga.

Če je trdnost droga dvomljiva oziroma se ne da točno ugotoviti, se mora smatrati, da je drog nevaren za vzpenjanje. V teh primerih je potrebno tak drog pred vzpenjanjem dobro podpreti.

### **Nevarnost pri podiranju ali postavljanju drogov.**

Pri podiranju ali postavljanju drogov obstajajo potencialne nevarnosti za poškodbe delavcev, ki izvajajo ta dela. Zato mora vodja del pred začetkom del izvesti take varnostne in tehnične ukrepe, ki bodo zagotavljali optimalno varno izvajanje vseh del.

Dotrajani stoječi drogi, ki jih je potrebno podreti. Delo na takih drogih (delo na višini) se sme izvajati le ob uporabi ustrezne delovne opreme na mehaniziran pogon (avtokošare, avtodvigala, ...). Če uporaba take opreme oziroma naprav ni možna, je potrebno z drugimi metodami in sredstvi zagotoviti delavcem varno izvajanje del na dotrajanih stoječih drogih. Nastop rezultante sil. V primeru, da vilice pri stojećem drogu niso enakomerno razporejene po obodu lesenega droga po 90°, nastopi rezultanta sil, kar ima lahko za posledico, da se drog prevrne.

Oprijemališče vilic pri postavljanju novega droga. Da ne pride do prevrnitve droga, morajo imeti vilice skupno oprijemališče v višini 3/4 droga nad njegovim težiščem.

Zavarovanje droga, ki je pri (v) zemlji preperel. Leseni drog je potrebno podpreti z ustreznim številom podpornih vilic. Prijemališče vilic mora biti v višini 3/4 droga od tal in ne v višini 3/4 celotne dolžine droga. Lahko se namesto vilic uporabi sidrna naprava ali pa kombinacija obeh naprav. Smiselno je uporabiti tudi pomožna sidra za zavarovanje podnožja droga.

Nevarnost pri drogu, ki je preperel nad zemljo. V tem primeru je neprimerna in nevarna uporaba sidrne naprave ali podpornih vilic. Na tak drog se delavec ne sme povzpeti. Uporabiti je treba druga sredstva in metode za varno izvajanje del na drogu. Tak drog je potrebno po posebnem postopku (navodilih) varno podreti.

Določitev težišča droga. Pri določanju težišča stojećega droga se mora upoštevati, da je težišče nepoškodovanega (novega droga) ca. 2,0 m nižje, ker se v takem primeru upošteva celotna dolžina droga. Pri poškodovanem drogu pa se mora težišče droga določiti glede na višino droga nad zemljo (3/4 višine droga).

### 8.8) Ureditev električnih napeljav

Na gradbišču posebnega električnega priključka ne bo, potrebno električno energijo bodo izvajalci del zagotovili z električnimi agregati. Agregati morajo se lahko uporabljajo v skladu z navodili proizvajalca, biti morajo ustrezno ozemljen, ter imeti ustrezno tehnično dokumentacijo (Izjavo o skladnosti, potrdilo o pregledu ter navodila za uporabo).

Za pravilno izvedbo je zadolžena strokovna oseba za elektrotehnično področje izvajalca. Izvajalec je dolžan uporabljati brezhibno električno opremo in naprave ter pri delu upoštevati in izvajati ukrepe varnosti pred nevarnostjo električnega toka.

Navodila za varnejše ravnanje ob priklopu in uporabi električnih agregatov:

- Nameščeno mora biti stikalo za vklop / izklop!!
- Vedno moramo poskrbeti za ustrezne varovalke, zaščitna RCD ali PRCD stikala!!
- Agregat moramo ustrezno ozemljiti!!
- Za neozemljene agregate moramo zagotoviti delovanje vgrajenega alarma ob napaki (osvetljena tipka z avtomatskim odklopom ob napaki)!!
- Generatorja ne smemo preobremeniti, skupna moč priključenih bremen ne sme presegati nazivne moči generatorja!!
- Generator se med delovanjem dovolj greje da lahko zaneti požar ali povzroči opekline.
- Postavitev v zadostni oddaljenosti od gorljivih materialov!!
- Posode z gorivom ne puščajte v bližini generatorja!!

Avtomatski odklopnik mora imeti oznako B ali C, npr B16, če je nima, uporabi zunanji razdelilnik z zaščito.

Vgrajen RCD z oznako 30 mA, če oznake ni, uporabi zunanji razdelilnik s PRCD zaščito.



Ozemljevanje po navodilih proizvajalca! Kadar ozemljevanje ni predvideno, mora delovati naprava za kontrolo napake (vgrajen IMD, LMD ali RCM – glej navodila!!) običajno tipka z lučko, delovanje preveri usposobljen preglednik z namerno povzročitvijo napake.



Prostozračne električne vodnike je potrebno, če je le mogoče, premestiti izven gradbišča ali pa prekiniti električni tok. Če to ni mogoče, je potrebno postaviti varnostne pregrade, ki zagotovijo, da vozila in napeljave ne pridejo v stik s prostozračnimi električnimi vodniki. Kadar morajo vozila voziti pod električnimi vodi, je potrebno postaviti ustrezne opozorilne oznake in viseče zaščitne table.

Instalacije za distribucijo energije na gradbišču, zlasti tiste, ki so podvržene zunanjim vplivom, je potrebno redno pregledovati in vzdrževati. Pred pričetkom del na gradbišču je potrebno identificirati obstoječe instalacije, jih pregledati in jasno označiti.

Instalacije je potrebno načrtovati, napeljati in uporabljati na takšen način, da se prepreči nevarnost požara ali eksplozije, vse osebe pa morajo biti zavarovane pred nevarnostjo električnega toka zaradi posrednega ali neposrednega dotika.

**Krpanje elektro izolacije z izolirnim trakom ali celo selotejpom NI DOVOLJENO!**

**V času neurja je potrebno zaustaviti vsa dela in nato opraviti pregled in po potrebe meritve. Po nalicu ali nevihti pa je potrebno preveriti, če ni prišlo do okvar na el. opremi in instalaciji.**



KRPANJE Z LEPILNIM  
ali IZOLIRNIM  
TRAKOM JE  
PREPOVEDANO!

Sliki: Nedovoljena uporaba električne opreme in inštalacije

### ELEKTRIČNA OPREMA IN INŠTALACIJA

Električna oprema in inštalacija na gradbišču mora ustrezati veljavnim predpisom in zahtevam standard **SIST HD 384.7.704**.

Električno opremo in napeljave smejo izvajati, popravljati, vzdrževati in odstranjevati le strokovno usposobljeni delavci elektrotehniške stroke.

Električna inštalacija in oprema mora imeti zaščito pred vremenskimi vplivi, prašnimi delci in brizgajočo vodo v izvedbi zaščite vsaj **IP 44**.



#### Gradbiščni razdelilnik

*Električne naprave se lahko priključi samo preko razdelilnika, neposredna priključitev na vtičnice hišnih inštalacij ni dovoljeno.*

Pred pričetkom del je potrebno izvesti **električne meritve**. Dovoljena uporaba je takrat, ko je iz **poročila razvidno, da ustreza veljavnim predpisom in je tako varen za uporabo!**

Gradbiščni razdelilnik mora ustrezati standardu **SIST EN 60439-4**, in mora biti **postavljen stabilno na dostopnem mestu in med uporabo zaprt**. Opremljen mora biti z zaščitno napravo na diferenčni tok (**FI – stikalo**), ki ne presega nazivne vrednosti **30 mA**.

#### Električna inštalacija in oprema

**Pred vsako uporabo vizualno preglejte ustreznost el. inštalacije in opreme**, še posebej, če so poškodbe na izolaciji, uvodnicah, vtiču, vtičnici, termičnim varovalom ali pa je kabel izpuljen iz vtičnice ali vtiča, takrat podaljška ni dovoljeno uporabljati.

Prosti električni kabli morajo biti napeljeni tako, da ni nevarnosti mehanskih poškodb. Prosto po tleh položeni so lahko samo kabli tipa **HO 7 RN – F**, ki pa morajo biti mehansko zaščiteni ali nameščeni na predpisani višini na vseh prehodih za vozila in območjih, kjer se opravlja delo s težko gradbeno mehanizacijo.

Uporabljati se smejo samo **težki gumi** kabel tipa **HO 7 RN – F**, ki so opremljeni z vtičnicami s **pokrovčkom proti škropljenju vode**. Če pa se uporablja kabelski kolut mora biti opremljen še s **termičnim varovalom** proti pregretju kabla.

Električne napeljave smejo izvajati, popravljati, vzdrževati in odstranjevati le strokovno usposobljeni delavci elektrotehnične stroke. Redno dnevno morajo delavci, ki električne napeljave uporabljajo, vršiti vizualne preglede, mesečno jih pregledujejo delavci elektrotehniške stroke. O pregledih je potrebno izdelati zapisnik in voditi evidenco do zaključka gradnje.

**Varno delo v bližini delov pod napetostjo**

Pri delih, ki se izvajajo v bližini nezavarovanih delov pod napetostjo, je treba postaviti zaščito pred slučajnim dotikom teh delov z uporabo dovolj trdnih in zanesljivo postavljenih izolacijskih zaščitnih pregrad, plošč, pokrival in podobno.

Najmanjša varnostna razdalja med deli pod napetostjo in izolacijsko zaščitno pregrado, glede na nazivno napetost, ne sme biti manjša od naslednjih vrednosti:

do 1000 V		* v prostoru in na prostem
nad 1	do 6 kV	90 mm v prostoru
nad 6	do 10 kV	115 mm v prostoru
nad 1	do 10 kV	150 mm na prostem
nad 10	do 20 kV	215 mm v prostoru in na prostem
nad 20	do 35 kV	325 mm v prostoru in na prostem
nad 35	do 110 kV	1100 mm v prostoru in na prostem
nad 110	do 220 kV	2200 mm v prostoru in na prostem
nad 220	do 400 kV	2900 mm v prostoru in na prostem

-----  
\* površina dela, ki je pod napetostjo

Izjemoma se dela v bližini napetosti lahko izvajajo brez uporabe izolacijske zaščitne pregrade ali plošče, če ne obstaja možnost uporabe izolacijske zaščitne pregrade ali plošče.

Za izvajanje del po prejšnjem odstavku, varnostne razdalje do delov pod napetostjo, glede na nazivno napetost, ne smejo biti manjše od naslednjih vrednosti:

do 1000 V		400 mm v prostoru in na prostem
nad 1	do 10 kV	400 mm v prostoru
nad 1	do 10 kV	700 mm na prostem
nad 10	do 35 kV	700 mm v prostoru in na prostem
nad 35	do 110 kV	1150 mm v prostoru in na prostem
nad 110	do 220 kV	2300 mm v prostoru in na prostem
nad 220	do 400 kV	3300 mm v prostoru in na prostem

**Začasne električne vode na odprtem prostoru delovišča je treba izvesti z izoliranimi vodniki na zanesljivo postavljenih drogovi, ki so nameščeni tako, da se najnižja točka vodnika nahaja najmanj 2,5 m nad mestom dela, 3,5 m nad preходом za pešce in 6 m nad preходом za vozila.**

**8.8) Načinu 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 na gradbišču in v delovnih prostorih lahko pojavijo plini, prah, hlapi in ropot. Škodljivosti, ki se lahko pojavijo na gradbišču so naslednje:

- povečana izpostavljenost inertnemu prahu,
- dela v neposredni bližini plinovoda,
- dela z apnom, cementom,...
- povečana izpostavljenost hrupu in vibracijam,
- izpostavljenost škodljivim plinom pri obratovanju vozil in strojev,
- povečana temperatura v letnem obdobju,
- nizke temperature v zimskem obdobju.

Delavci, ki izvajajo dela ob prisotnosti zgoraj navedenih škodljivosti morajo biti s strani delodajalca seznanjeni z varnostnimi ukrepi, strokovno usposobljeni in zdravstveno sposobni. Kjer se s tehničnimi ukrepi škodljivosti ne dajo v celoti odpraviti, morajo delavci uporabljati osebno varovalno opremo, še posebej v razmerah, ko škodljivi vplivi presegajo dovoljene vrednosti. Vrsta in tip osebne varovalne opreme se izbira glede na škodljivo nevarno snov in stopnjo ter intenzivnost izpostavljenosti in je oz. mora biti opredeljena oceni tveganja posameznega izvajalca.

Pri izvajanju del v bližini plinovoda je potrebno upoštevati vsa navodila, ki so podana soglasju soglasodajalca (glej točko 8.1) Podatki o obstoječih instalacijah in križanja.

Ob uporabi apna in cementa v prahu pri izdelavi betonskih mešanic, delu ob strojih in vozilih ter drugih delih, kjer se prekomerno praši, je potrebno uporabljati ustrezne respiratorje ter po potrebi tudi varovalna očala. Tip respiratorjev se izbere glede na vrsto škodljive snovi in stopnjo intenzivnosti emisije. V primeru prašenja od tal je potrebno transportne poti močiti z vodo.

V kolikor narava dela dopušča in imamo zadostno število usposobljenih delavcev na delovišču, se lahko izvaja kroženje delavcev na izpostavljenih delovnih mestih tako, da je časovna izpostavljenost delavca škodljivosti čim krajša.

Na mestih kjer lahko izbruhne požar ali pride do eksplozije, mora biti z vidnim napisom označeno »Prepovedano kajenje in uporaba odprtega ognja« ter »Prepoved uporabe iskrečega orodja«. Na vseh mestih, kjer lahko izbruhne požar, mora biti v bližini nameščeno ustrezno število gasilnih aparatov.

Ravnanje, skladiščenje in transport z eksplozivom mora biti urejen v skladu s predpisi, ki urejajo to področje.



### **8.9) Gradbeni stroji in naprave na gradbišču**

Mehanizacija bo na gradbišču uporabljena po potrebi, zato fiksna mesta za postavitve gradbenih strojev niso določena.

*Na gradbišču je predvidena uporaba delovne opreme kot je opredeljeno v točki 3.*

Pred pričetkom del mora biti vsa delovna oprema pregledana in preizkušena, izvajalec pa mora dostaviti poročila za delovne naprave. Vodstvo gradbišča se mora prepričati o ustreznosti dokumentacije. Za vso delovno opremo, ki se nahaja na gradbišču stalno ali občasno, mora imeti uporabnik navodila za varno delo in vzdrževanje. Vsi lahko dostopni in giblivi deli strojev in naprav morajo biti opremljeni z zaščitnimi napravami, ki varujejo delavce pred poškodbami.

Postavitve in zavarovanje strojev mora biti takšna, da se ne ovira promet po gradbišču in da ne ustvarjajo nevarnih con. Posamezna delavna oprema se bo na gradbišču uporabljala skladno z potrebami oz. samim napredovanjem del izvajalca. Lažja delovna oprema (ročna el. orodja,...) se bo vsakodnevno pospravljala z gradbišča in bo locirana na fiksnem delu gradbišča/plato. Ostala večja delovna oprema pa bo po končanem delu ostala na samem gradbišču in mora biti postavljena tako, da ne ovira prometa na cestišču oz. razne dostope na parcele posameznih lastnikov, ki so ob trasi. Vsi delovni stroji morajo biti zaklenjeni in ustrezno zavarovani, da je preprečen dostop do njih oz. možnost vžiga/pogon posamezne opreme.

- **Stroji in naprave**

Stroji in naprave morajo biti ustrezno vzdrževani, predpisano opremljeni ter imeti veljavno poročilo o varnosti (obdobni preizkus in pregled delovne opreme,...), izdano s strani pooblaščenice organizacije. Upravitelji strojev morajo biti strokovno usposobljeni, zdravstveno sposobni in seznanjeni z varnostnimi navodili ter tehnologijo dela.

Vodje del in strojniki se morajo pred pričetkom del na posebej nevarnih mestih sproti dogovarjati o načinu dela in zavarovanju. Varnostni ukrep, ki opozarja na nevarno delovno območje in gibanje stroja ali vozila je tudi zvočna opozorilna naprava, ki je vgrajena na stroj ali vozilo in se vključuje ob vsakokratni vzvratni vožnji. Prepovedano je gibanje delavcev v delovnem območju delovnih strojev in približevanje delovnim strojem iz zadnje strani.



**Avtodvigala/kamionsko dvigalo**

Pri delu z avtodvigali je potrebno upoštevati navodila posameznih proizvajalcev, dodatno pa še naslednja navodila:

- avtodvigal nikoli ne smemo preobremenjevati oz. dvigati bremen neznane teže,
- prepovedano je dvigati in prenašati bremena, ki niso trdno privezana in se lahko med manevriranjem razsujejo, prevrnejo ter izpadejo iz prijemal,
- prepovedano je izvlačiti bremena, ki so vkopana, vpeta ali založena z drugim materialom itd.,
- prepovedano je dvigati breme pod kotom v ali izven manipulacijskega prostora,
- dviganje in prenašanje dolgih predmetov, kovinskih ali betonskih elementov, armature, cevi itd., je dovoljeno samo s pomočjo namenskih oprijemal,
- dovoljena je uporaba samo brezhribnih in atestiranih pomožnih dvižnih sredstev, kar je razvidno iz označb na teh sredstvih oz. iz dokumentov,
- dolga bremena in bremena velikih površin, npr. opaž, je dovoljeno prenašati samo ob vodenju in usmerjanju s pomočjo ene ali več vrvi,
- ostri robovi bremen morajo biti obvezno zavarovani z zaščitami (les, guma, plastika), ki morajo biti primerno oblikovane, da se ne poškodujejo pomožne dvižne vrvi,
- prepovedano je gibanje delavcev v območju avtodvigala,
- prepovedano je izvajanje del pod visečim bremenom,
- električni kabli, ki so dvignjeni od tal, morajo biti vidno označeni,



- pri delu z avtodvigalom mora obvezno sodelovati signalist privezovalec oziroma več le teh, če je to potrebno,

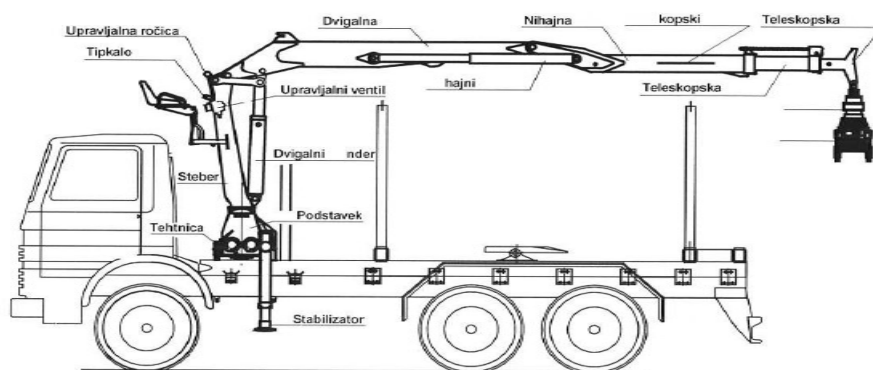
- v kolikor so v bližini avtodvigala prosti el. vodi, mora znašati najmanjša razdalja med popolnoma izvlečeno ročico in el. voda:

Do 1000V	-1000 mm
Nad 1 do 110 kV	- 3000 mm
Nad 110 do 220 kV	- 4000 mm
Nad 220 do 400 kV	- 5000 mm

**Upoštevati je potrebno tudi velikost oz. dolžino bremena.**

- Avtodvigala smejo delati samo s popolnoma izvlečenimi stabilizatorji oz. po navodilih proizvajalca,
- pri montažni gradnji je potrebno delovno območje avtodvigala označiti z opozorilnimi signalnimi vrvicami oz. s stožci ter opozorilnimi tablam, da je dostop v predvideno območje / stojišče avtodvigala prepovedan,
- redno je potrebno opravljati dnevne, tedenske in mesečne preglede avtodvigal in vseh pomožnih sredstev.

## Kamionsko dvigalo



Primer kamionskega dvigala

Pred pričetkom del je potrebno prostor, kjer se bo vršil transport z kamionskim dvigalom zavarovati in označiti proti okolici z opozorilno vrvico.

Kamionsko dvigalo sme obratovati samo ob izvlečenih stabilizatorjih. Redno je potrebno poleg uvodnega-prevzemnega pregleda, izvajati tudi dnevne, tedenske in mesečne preglede žerjavov, dvigal in pomožnih dvižnih sredstev.

Z delovnimi stroji gradbene mehanizacije lahko upravlja le strokovno usposobljen delavec. Pri mehaniziranem nakladanju in razkladanju tovora se v bližini lahko zadržujejo samo tisti delavci, ki so potrebni za izvajanje delovne operacije. Vsa vozila morajo imeti usposobljene signalne zvočne naprave za vzvratno vožnjo in biti opremljena z nalepkami »**Zadrževanje v delovnem območju stroja prepovedano!**«.

Vodja del mora pred določitvijo mesta za razkladanje, preveriti ali trdnost tal ustreza obremenitvam raztovorjenega gradbenega materiala. Posebno pozornost je potrebno posvetiti nakladanju in razkladanju materiala ob previsnih robovih gradbenih jam. V delovnem Kamionskega območju dvigala se ne smejo nahajati nepooblašчени delavci. Z kamionskimi dvigali smejo upravljati le ustrezno usposobljeni delavci. Dvigal se ne sme preobremenjevati oziroma dvigati bremen, katerih teža ni znana. Prepovedano je dvigati in prenašati bremen, ki nimajo trdnih prijemal, sider in se lahko med manevriranjem razsujejo, prevrnejo in izpadejo iz prijemal. Prepovedano je dvigati bremen, ki so vkopana ali založena z drugim materialom. Ni dovoljeno dvigati bremen s poševno vrvjo ali izven manipulacijskega prostora. Dviganje in prenašanje dolgih predmetov (kovinski ali betonski elementi, armatura, cevi,...) je dovoljeno samo s pomočjo posebnih prijemal in drugih pomožnih sredstev. Uporabljati je dovoljeno le brezhribna in atestirana sredstva (verige, vrvi, kavliji, dvižni trakovi,...) o čemer vodja del vodi ustrezne evidence. Dolga bremen in bremen velikih površin je dovoljeno prenašati samo ob vodenju in usmerjanju s pomočjo ene ali več vrvi. Dvigovanje in prenašanje bremen je najvarnejše, če imajo bremen sidra, kljuke ipd. Lesene dolge predmete se navezuje s pomočjo dvojnih obešalnih vrvi. Armaturo pa se navezuje s pomožnima vrvema, ki imata leteči kavelj.

Pri upravljanju dvigala je potrebno upoštevati varnostne ukrepe, ki so **predpisani v navodilih za varno delo** proizvajalca.

**Gradbeni mešalci , krožna žaga, ostala oprema**

**Krožna žaga** se postavi v tesarski lopi na lesen pod. Stati mora vodoravno in stabilno. Krožna žaga na gradbišču mora biti tehnično brezhibna in ustrezno priključena na električno energijo, predpisano ozemljena, dovodni kabel pa mehansko zaščiteno. Stikalo za vklop mora imeti možnost zaklepanja. V bližini delovne mize mora biti nameščeno stikalo »izklop v sili«. Vsa varovalna mesta na žagi, kot so ščitnik nad delovno mizo in pod njo, ščitnik pogonskih jermenov in razporni klin, morajo biti stalno in pravilno nameščeni.

**Ročna orodja,**

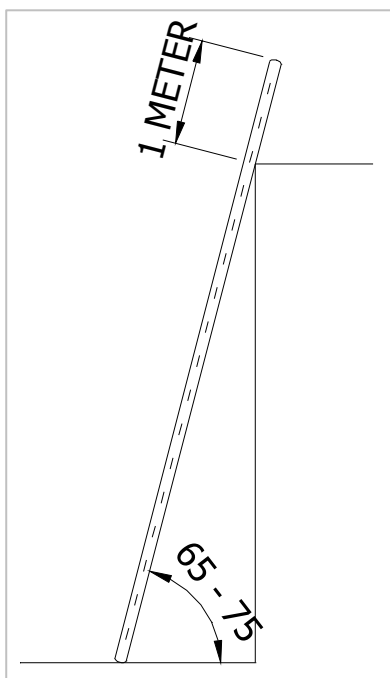
ki se uporabljajo pri gradnji, morajo ustrezati predpisom glede oblike in materiala. Orodje mora ob predaji v uporabo pregledati odgovorna oseba (delovodja).

**8.10) Izvedba gradbenih delovnih odrov in lestve**

Za izvajanje del na trasi ni predvidena uporaba odrov za dostop v jarke se bodo uporabljale lestve:

Dovoljena je uporaba lestev, ki so **nepoškodovana, brezhibna in pred uporabo pregledana s strani uporabnika**. Vsaka lestev mora imeti **nalepko z diagramom prikaza pravilne uporabe**, kjer mora biti navedena tudi **nosilnost**. Lestev mora ustrezati standardu **SIST EN 131**.

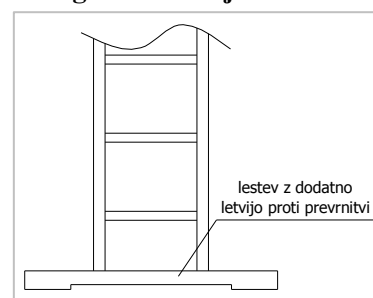
Z lestev se lahko izvajajo le **kratkotrajna dela**, pri katerih ni potreben večji upor delavca, ter se uporablja le **lažje ročno orodje in manjša količina materiala**, ki ne more povzročiti dodatnih nevarnosti za varnost in zdravje delavcev. Delavec mora ob tem z obema nogama stati na istem klinu. Brez varovanja proti padcu v globino (brez privezovanja delavca) je dovoljeno izvajati samo dela na višini do 3 metrov.



Lestve morajo biti pri uporabi postavljene **stabilno** tako, da ne morejo zdrsniti, se prelomiti ali prevrniti. Prenosne naslonske (enokrake) lestve, ki se jih uporablja za dostope na zidne robove, odre, v odprtine v tleh, jame, jarke in podobno, morajo biti ustrezne dolžine, tako da **segajo najmanj 1 m preko mesta naslanjanja**. Kot naslanjanja mora znašati med **65° in 75°**.

**Naslanjanje lestev na vogal zgradb ali drogov ni dovoljeno.**

Celotna dolžina lestve ni enaka kot njena uporabna dolžina. Nikoli ne stojte na zadnjih treh klinih (ostati mora **vsaj en meter lestve nad klinom**, na katerem stojite). Priporočljiva je uporaba lestev z dodatno letvijo proti prevrnitvi v stran.

**MED UPORABO BODITE POZORNI PREDVSEM NA NASLEDNJE:**

- **VEDNO** preverite, če lestev stoji dovolj trdno (po potrebi jo pričvrstite).
- **VEDNO** bodite proti lestvi obrnjeni s prednjim delom telesa.
- **VEDNO** premaknite lestev, da se izognete prevelikemu napenjanju in jo ponovno zavarujte.
- **VEDNO** poskušajte imeti obe roki prosti tako, da držite lestev med vzpenjanjem in spuščanjem.

- **VEDNO** se med delom držite lestve z roko in z obema nogama stojte na istem klinu – stopnici.
- **VEDNO** nosite fiksno obutev s suhim podplatom in dobrim oprijemom.
- **NIKOLI** na lestev ne nosite težkih predmetov ali materialov velike dolžine.
- **NIKOLI** ne segajte preveč najprej ali na stran in ne stojte na zadnjih treh klinih.
- **NIKOLI** ne stojte z eno nogo na lestvi in z drugo nekje drugje.
- **NIKOLI** ne uporabljajte lestve v močnem vetru ali v bližini močnih električnih vodov.
- **NIKOLI** ne uporabljajte lestve, če trpite zaradi vrtočlvice, imate kakšne druge zdravstvene težave ali pa preprosto niste samozavestni glede višine.

### 8.11) Način zavarovanja pred padcem z višine ali v globino

Pri izvajanju del na višini lahko dela izvajajo samo delavci, ki so zdravstveno sposobni za izvajanje del na višini. Dela se lahko izvajajo samo v ugodnih vremenskih razmerah ob zagotovitvi ukrepov za preprečitev zdrsa in padca delavcev v globino.

#### Dostopi

Za dostop v globino se uporabijo tipske vgrajene lestve

#### Varovalni pas

Uporablja se izjemoma kadar zaradi utemeljenih razlogov ni mogoče zavarovati delavca pred padcem v globino na drugačen način. Vrv varovalnega pasu za privez mora biti dolga največ 1,5 m. Varovalni pasovi morajo biti pred uporabo pregledani. Hraniti jih je potrebno v skladišču v suhem prostoru.

### 8.12) Varstvo pred požarom

Za pogasitev začetnega požara mora vodstvo gradbišča po organizacijski shemi gradbišča (priloga 5.1) namestiti na vidno in dostopno mesto naslednje gasilnike:

- gasilnik S 6 kg v pisarniški kontejner,
- gasilnik S 6 kg v garderobni kontejner,
- gasilnik S 6 kg elektro omarica,
- gasilnik S 6 kg pri pretakanju goriva v delovne stroje

Gasilni aparati se na opredeljenih lokacijah namestijo 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.

Vsi delovni stroji morajo imeti v kabini nameščene gasilnike na prah. Gasilniki morajo biti opremljeni v skladu s predpisi in redno pregledani s strani pooblaščenega vzdrževalca.

Delavci morajo upoštevati vsa navodila odgovornih oseb ter izvajati delo skladno z določili gradbiščnega in požarnega reda.

Osnovni ukrepi za preprečevanje požara:

- lahko gorljive materiale je potrebno takoj odstraniti z delovišča,
- upoštevati je potrebno prepoved kajenja, kjer je označeno,
- pri izvajanju požarno nevarnih del se dogovorijo skupni protipožarni ukrepi,
- vsaka nekontrolirana uporaba odprtega ognja na gradbišču je **PREPOVEDANA**,
- vse začasne elektro napeljave morajo biti izvedene tako, da ne morejo povzročiti požara,
- vhodi, izhodi, dovozi se ne smejo zalagati s predmeti, ki bi lahko ovirali nemoten prehod ali hitro intervencijo v primeru požara,
- gorivo je potrebno hraniti na požarno varnem mestu – stran od virov toplote,
- uporaba grelnih teles v pisarniškem kontejnerju in garderobnih kontejnerjih mora biti stalno pod nadzorom, poskrbeti je potrebno, da se po končanem delu ugasnejo.

### **Ukrepi ob nastanku požara:**

Začetni požar se poskuša pogasiti, nato se obvesti odgovorne osebe (tudi koordinatorja za varnost in zdravje pri delu) ter pokliče Center za obveščanje na telefonsko številko **112**.

#### *Preventivni - občasni ukrepi*

Za dela, ki predstavljajo povečano požarno nevarnost npr. varjenje, rezanje, se določijo posebni požarni preventivni ukrepi. Ti ukrepi morajo zajemati zavarovanje vnetljivih snovi, namestitev dodatnih gasilnih aparatov ter po potrebi občasne obhode po končanju del.

Občasni požarno preventivni ukrepi se določijo v pisni obliki pred začetkom del in so odvisni od vrste, časa in obsega del.

Odgovorni vodja del izvajalca požarno nevarnih del je dolžan takoj ustaviti dela za katera predvideva, da je nevarnost požara na gradbišču ali za to niso izvedeni vsi preventivni ukrepi.

### **Požarna straža:**

Požarna straža se organizira na mestih, kadar se vari, uporablja odprt plamen ali orodje, ki pri uporabi proizvaja iskre ter v prostoru, ki je nevaren za požar in ni posebej prilagojen za ta opravila. Požarno stražo je potrebno izvajati dokler traja povečana požarna nevarnost.

Pri izvajanju požarne straže je potrebno zagotoviti sledeče ukrepe:

- vnetljive snovi, ki se ne dajo odstraniti, je potrebno zavarovati z ognjevarnimi materiali,
- v okolici mesta, kjer se pojavlja toplotni učinek je potrebno odstraniti vse gorljive snovi,
- skrbno zavarovati vse odprtine v tleh in zidovih, da se prepreči prehod isker v sosednje prostore,
- gorljive dele konstrukcij je potrebno zavarovati z ognje varnimi materiali,
- ni dovoljeno variti kovinskih predmetov, ki bi se zaradi prevoda toplote lahko vneli,
- pri takšnih delih je potrebno ugotoviti ustrezno število gasilnih aparatov.

Kljub izvedbi ukrepov iz prejšnjega odstavka pa je potrebno organizirati požarno stražo:

1. kdor pretaka količine nad 10 m<sup>3</sup> lahko vnetljivih snovi in gorljivih plinov;
2. kdor vari, uporablja odprt plamen ali orodje, ki pri uporabi proizvaja iskre, v prostoru, ki je nevaren za požar in ni posebej prilagojen za ta opravila;

***Požarno stražo lahko opravljajo le gasilci v skladu z zakonom, ki ureja gasilstvo, v primerih iz 1. in 2. točke prejšnjega odstavka pa tudi za gašenje usposobljene osebe, če ne gre za opravljanje del v objektih z najmanj srednjo do povečano požarno ogroženostjo ali v objektih, v katerih se zbira več kot 100 ljudi.***

***V primeru, da vroča dela izvajajo zunanji izvajalci del morajo le-ti sami zagotoviti ustrezno požarno stražo.***

***Požarna straža se mora izvajati dokler traja povečana požarna nevarnost.***

**V kolikor se opazi opuščanje ukrepov varstva pred požarom in nepravilnosti pri izvajanju zahtev s področja varstva pred požarom, morate o tem takoj obvestiti odgovornega vodja del in koordinatorja VZPD, na gradbišču.**

*Gašenje požara na gradbišču*

V primeru nastanka požara so dolžni vsi zaposleni takoj pristopiti h gašenju in reševanju.

Ob nastanku požara se takoj izklopi glavno električno stikalo.

Po končanem gašenju se odstranijo vsi viri ponovnega gorenja.  
Uporabljene gasilne aparate se zamenja z brezhibnimi.

**8.13) Organizacija prve pomoči na gradbišču**

V pisarniškem kontejnerju mora biti na vidnem mestu nameščena omarica za prvo pomoč, prav tako je tu predviden tudi prostor za nudenje prve pomoči. Omarica za prvo pomoč s sanitetnim materialom in sredstvi za prvo pomoč mora biti vedno polna. Za urejenost omarice prve pomoči je zadolžen odgovorni vodja gradbišča.

Nudenje prve pomoči na gradbišču obsega:

- čiščenje okolice rane in povijanje,
- zaustavitev krvavitve,
- umetno dihanje,
- ustrezno imobilizacijo,
- prevoz v ambulantno ali bolnišnico.

V primeru nesreče pri delu je potrebno takoj obvestiti koordinatorja za varnost in zdravje pri delu in odgovornega vodjo del.

***Telefonske številke:***

<b>KLIC V SILI</b>	112
<b>GASILCI</b>	112
<b>POLICIJA</b>	113
<b>ZDRAVSTVENI DOM</b>	07 348 17 40
<b>KOORDINATOR VZD</b>	
<b>ODGOVORNI VODJA DEL</b>	
<b>INŠPEKTORAT ZA DELO</b>	07 394 21 52

Na omarici za prvo pomoč v pisarniškem kontejnerju mora biti zapisana številka reševalcev (Zdravstveni dom Trebnje ) ter imena oseb, usposobljenih za nudenje prve pomoči. Torbice za prvo pomoč morajo biti nameščene tudi v vseh vozilih.

Izvajalec mora zagotoviti eno osebo med zaposlenimi na gradbišču, ki je usposobljena za nudenje prve pomoči.

**8.14) Organiziranje prehrane in prevoza delavcev na gradbišče**

Izvajalci posameznih del na gradbišču zagotavljajo dnevni prevoz delavcev na gradbišče. Prevoz je organiziran s službenimi kombiji in z lastnimi vozili izvajalca. Delavci imajo na gradbišču na razpolago zadostno količino pitne vode in po možnosti tudi druge primerne brezalkoholne pijače.

Malico imajo delavci organizirano v neposredni bližini gradbišča.

### 8.15) Evidence varnosti pri delu

Na gradbišču se vodijo evidence varstva pri delu z naslednjo vsebino:

- kopija prijave gradbišča pristojnemu inšpekcijskemu organu,
- odločba o odgovornem vodju del, delovodju ter vodju posameznih del,
- spisek zaposlenih z zdravstvenimi omejitvami in izpit iz VPD,
- pisni sporazum o skupnih varnostnih ukrepih,
- program ukrepov za varno delo izvajalcev posameznih del,
- spisek pooblaščenih oseb za posamezna dela in opravila (osebe za nudenje PP),
- zapisnik o pregledu električne instalacije na gradbišču in meritve,
- varnostni listi nevarnih snovi,
- obratovalna dovoljenja za delovne naprave in priprave,
- zapisniki nezgod pri delu,
- zapisnik z ureditvenimi ukrepi koordinatorja,
- zapisniki inšpekcijskih pregledov gradbišča,
- knjiga ukrepov za varno delo,

### 9.) TERMINSKI PLAN – v prilogi

Terminski plan del bo izdelan naknadno, ko bodo znani vsi izvajalci del. Terminske plane vseh izvajalcev bo potrebno medsebojno koordinirati in uskladiti. Dela naj bi se v pretežni meri izvajala zaporedoma, tako da se posamezni izvajalci del medsebojno ne ogrožajo.

Terminski plan izdela izbrani izvajalec del in je priloga varnostnega načrta.

### 10.) SKUPNI UKREPI ZA ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU

Delo na gradbišču *se ne sme začeti, dokler niso zagotovljeni vsi varnostni ukrepi* predpisani z Varnostnim načrtom in Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS, št. 83/2005).

Skupni ukrepi za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu:

- Izdelava varnostnega načrta za gradbišče,
- Upoštevanje načel Pisnega sporazuma,
- Imenovanje koordinatorja za varnost in zdravje pri delu v fazi priprave in fazi izvedbe projekta,
- Omejitev vstopa na gradbišče – vstop nezaposlenim prepovedan,
- Namestitev gradbiščnega reda na gradbišču,
- Izvedba ustreznih označitev na gradbišču za nošenje varnostne čelade, prepoved vstopa nepooblaščenim na gradbišče, prepoved kajenja in uporabe odprtega plamena,
- Postavitev zavarovanja gradbišča proti okolici,
- Ureditev transportnih poti,
- Ustrezno izvedene električne instalacije,
- Opravljanje meritev električne napeljave na gradbišču,
- Nabava ustrezne opreme za nudenje prve pomoči,
- Opravljanje pregledov in ustrezna namestitev delovne opreme pred začetkom del,
- Namestitev predpisanega števila gasilnikov na gradbišču,
- Zagotovitev osebne varovalne opreme,
- Namestitev ustreznih pomožnih prostorov



**11.) OBVEZNOST VODIJ POSAMEZNIH DEL O MEDSEBOJNEM OBVEŠČANJU O POTEKU POSAMEZNIH FAZ DELA**

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

Vsak vodja del se mora pred začetkom del na gradbišču seznaniti z varnostnim načrtom in se o nejasnostih, ki sledijo iz varnostnega načrta, pogovoriti s koordinatorjem za varnost in zdravje. Z izjavo potrdijo seznanjenost z varnostnim načrtom.

Ob vsakem odstopanju od varnostnega načrta in nezmožnosti izvedbe dela na gradbišču, mora izvajalec s koordinatorjem v fazi izvajanja projekta uskladiti spremembo varnostnega načrta s stanjem na gradbišču.

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

Vodje del so dolžni upoštevati zahteve in prilagoditi varnostne ukrepe, ki jih koordinatorski za varnost in zdravje pri delu dodatno predpiše v "Knjigi ukrepov" (priloga II.).

***V primeru neupoštevanja zahteve koordinatorja po dodatnih varnostnih ukrepih, le-ta lahko prepove izvajanje del in o tem obvesti inšpekcijo dela. Stroške, ki bi nastali zaradi takšne prekinitve nosi tisti, ki ni izvedel zahtevanih ukrepov.***

Glavni izvajalec del mora z vsemi podizvajalci, kooperanti podpisati ***pisni sporazum***, ki je osnova za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na gradbišču.

*Okvirni pregled delovnih faz, ko je **OBVEZNO** medsebojno obveščanje o poteku dela:*

FAZA	NEVARNOSTI ZA OSTALE IZVAJALCE
PRIPRAVLJALNA DELA - UREDITEV GRADBIŠČA	<ul style="list-style-type: none"><li>- nevarnosti padcev pri gibanju, prenosu in prekladanju materiala,</li><li>- nevarnosti obstoječih instalacij</li><li>- nevarnosti pri deli ob potekajočem prometu</li></ul>
STROJNI IZKOPI	<ul style="list-style-type: none"><li>- nevarnost padca v globino,</li><li>- nevarnost v delovnem področju stroja,</li><li>- nevarnost na transportnih poteh,</li><li>- nevarnost porušitve materiala na osebe ali gradbeni stroj,</li><li>- nevarnost prašenja,</li><li>- zdravju škodljivi materiali</li><li>- nevarnosti pri izkopih zemljine</li></ul>
IZVAJANJE KOMUNALNIH VODOV,	<ul style="list-style-type: none"><li>- nevarnost padca materiala na delavca,</li><li>- nevarnosti zaradi obratovanja gradbenih strojev, bližina strojev,</li><li>- nevarnost prevrnitve stroja zaradi dela ob robovih kanala,</li><li>- nevarnost padca v globino,</li><li>- nevarnosti stiskov pri ročnem transportu in montaži materialov,</li><li>- nevarnosti ročnega orodja</li></ul>
DELA OB JAVNI CESTI	<ul style="list-style-type: none"><li>- nevarnosti potekajočega prometa,</li><li>- nevarnosti zaradi obratovanja gradbenih strojev</li></ul>
ASFALTERSKA DELA	<ul style="list-style-type: none"><li>- nevarnosti potekajočega prometa,</li><li>- nevarnosti zaradi obratovanja gradbenih strojev,</li><li>- nevarnost opeklin, eksplozij</li></ul>

Odgovorni vodja gradbišča:

- izvajalce in podizvajalce seznani z vsebino varnostnega načrta
- usklajuje dela izvajalcev oziroma odgovornih vodij del na gradbišču
- ustavi dele izvajalca v primeru ogrožanja varnosti in zdravja pri delu
- sodeluje pri opredeljevanju skupnih varnostnih ukrepov

Odgovorni vodja del:

- pri delu upošteva temeljna načela varnosti in zdravja pri delu in določila iz varnostnega načrta
- upošteva in izvaja navodila koordinatorja za varnost in zdravje pri delu
- obvešča zaposlene in jim podaja vse informacije v vezi z zagotavljanjem varnosti in zdravja pri delu na gradbišču
- sproti obvešča zaposlene o vseh dogovorjenih ukrepih varnosti in zdravja pri delu
- dele izvaja skladno z svojim predhodno izdelanim programom ukrepov (sprejme in izvede ukrepe, ki so v skladu z minimalnimi zahtevami iz priloge 4.3. iz Uredbe o zagotavljanju VZD na začasnih in premičnih gradbiščih ter skladno z ostalimi veljavnimi predpisi na področju varnosti in zdravja pri delu)
- zagotovi posvetovanje z delavci v zvezi z varnostjo in zdravjem pri delu na gradbišču

Koordinator varnosti in zdravja pri delu:

- usklajuje izvajanje temeljnih načel varnosti in zdravja pri delu
- izvajalce in podizvajalce seznani z vsebino varnostnega načrta

- usklajuje dela izvajalcev oziroma odgovornih vodij del na gradbišču
- sodeluje na operativnih sestankih pri opredeljevanju tehničnih ukrepov za izvedbo posameznih faz dela
- preverja varno izvajanje delovnih postopkov na gradbišču
- zagotovi sodelovanje in medsebojno obveščanje izvajalcev del
- zagotovi potrebno uskladitev ali dopolnitev varnostnega načrta
- vodi knjigo ukrepov za varno delo
- koordinira sprotno urejanje sheme gradbišča

### Odgovorni vodja nadzora:

- pri izvajanju nadzora pri gradnji upošteva tudi določila iz 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 oz. nadzornik projekta:

- imenuje koordinatorje varnosti in zdravja pri delu
- z izvajalci uskladi delitev stroškov skupnih varnostnih ukrepov

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

Izvajalci del so dolžni upoštevati pravila varnosti na gradbišču, ki so opisana v varnostnem načrtu.

Izveček ukrepov in pravil za zagotovitev varnosti na gradbišču je podan v prilogi I. in izobešen na gradbišču.

## **C. PRILOGE K VARNOSTNEMU NAČRTU**

- I. Gradbiščni red
- II. Knjiga ukrepov za varno delo
- III. Terminski plan
- IV. Pisni sporazum
- V. Prijava gradbišča
- VI. Navodila za varno delo
- VII. Popis del

## **D. GRAFIČNE PRILOGE**

- Organizacijska shema ureditve gradbišča

*priloga D.1*

## PRILOGE

## **PRILOGA I. – GRADBIŠČNI RED**

Na osnovi Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. l. RS, št 83/2005), investitor **OBČINA TREBNJE**, izdaja:

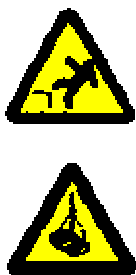
### **GRADBIŠČNI RED**

#### **1. VSTOP NA GRADBIŠČE:**

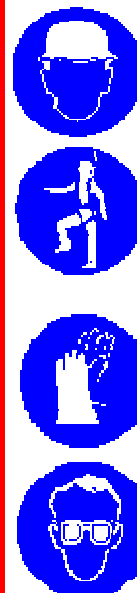


- Vstop na gradbišče in z gradbišča je dovoljen samo na mestih, ki jih odredi odgovorni vodja izvajalca del gradbišča (glavni vhod).
- Vhod na gradbišče se mora najaviti pri odgovorni vodja izvajalca del.
- Vstop na gradbišče je dovoljen samo zaposlenim delavcem, izvajalcem obrtniških del pa po predhodni odobritvi investitorja.
- Gost oz. nezaposlene osebe lahko vstopijo in hodijo po gradbišču samo v spremstvu pooblaščenih oseb, vsaka nezaposlena oseba, ki se nahaja na gradbišču se mora vpisati v knjigo ukrepov za varno delo.

#### **2. VAROVALNI UKREPI IN PRAVILA VARNEGA DELA**



- 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.
- Delavec mora biti zdravstveno, telesno in duševno sposoben varno opravljati svoje delo. Na delo mora prihajati spočit in trezen, med delovnim časom pa se mora vzdržati uživanja alkoholnih pijač in drugih narkotičnih sredstev.
- Delavec sme opravljati le tisto delo, ki mu je bilo odrejeno. Delavci se ne smejo nahajati na ogroženih območjih, če v tehnološkem procesu niso predvideni za izvajanje del.
- 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 še dodatno potrebno nositi varnostno čelado zaradi možnosti padca predmetov v globino. Varnostna čelada je obvezna na mestih, ki so posebej označena z varnostnim znakom.



#### **3. UKREPI IN NAVODILA OB MOTNJAH**



- Pred pričetkom dela mora delavec skrbno preveriti, če je delovna oprema v brezhibnem stanju.
- Vsako okvaro na strojih, delovni opremi ter osebni varovalni opremi mora delavec takoj prijaviti neposrednemu vodji oz. koordinatorju za varnost in zdravje, ki to vpiše v knjigo ukrepov za varno delo na gradbišču. Prijaviti mora tudi vsako drugo opaženo pomanjkljivost ali pojav, ki bi lahko ogrozil življenje in zdravje delavcev.
- Delavcu ni dovoljeno samostojno popravljati okvar, ki nastanejo na delovni opremi in orodjih, zlasti še okvar na elektro instalacijah in elektro opremi.
- Če delavcu pri delu grozi neposredna nevarnost za življenje zato, ker niso izvedeni varnostni ukrepi, ima pravico in dolžnost odkloniti delo na takem delovnem mestu, dokler se ustrezni varnostni ukrepi ne izvedejo.
- Med obratovanjem delovne opreme je prepovedano vsako, tudi začasno odstranjevanje varnostnih naprav, merjenje, čiščenje in mazanje, razen mazanja, ki izključuje vsako nevarnost, ker je naprava ali priprava tako prirejena.
- 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.

#### 4. V PRIMERU DELOVNE NEZGODE PRVA POMOČ, POŽAR IN REŠEVANJE



- 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.
- Vsako, tudi najmanjšo poškodbo pri delu, čeprav zaradi nje ni potreben obisk pri zdravniku oziroma bolniški stalež, mora delavec takoj prijaviti svojemu neposrednemu vodji, ki mora izpolniti obrazec o prijavi poškodbe in jo vpisati v knjigo ukrepov za varno delo. Koordinator za varnost in zdravje pri delu po potrebi o poškodbi obvesti inšpektorja.
- Na kraju nesreče pri delu ne sme nihče ničesar spreminjati, dokler nesreča ni raziskana. Dovoljeno je samo nudenje prve pomoči ponesrečencu ter izvrševanje najnujnejših ukrepov, da ne bi prišlo do ponovitve nesreče ali poslabšanja varnosti. Oprema za nudenje prve pomoči se nahaja v kontejnerju, ki je ustrezno označen.
- Dolžnost vsakega zaposlenega je, da poskuša začetni požar pogasiti s priročnimi gasilnimi sredstvi, če to ni mogoče je potrebno poklicati reševalce na tel. :112

#### 5. UKREPI PO ZAKLJUČKU DELA



- Na gradbišču mora delavec vzdrževati red in čistočo. Vhodi in izhodi z gradbišča in do delovne opreme morajo biti prosti in ustrezno označeni. Njihova okolica ne sme biti zatrpana z gradbenim ali drugim materialom.
- Po končanem delu izklopi vse porabnike električne energije.
- Odlaganje oblačil in obuval na delovnem mestu ali celo na delovno opremo ni dovoljeno. Zato pripada delavcu garderobna omarica. Delavec je dolžan imeti garderobno omarico vedno pospravljeno in čisto, v njegovi odsotnosti pa zaklenjeno.
- Po končanem dnevnem delu se gradbišče zaklene in zapusti pospravljeno, ključke gradbišča ima nadzornik projekta oz. varnostnik, ki opravlja fizično varovanje.

#### 6. POMEMBNE TELEFONSKE ŠTEVILKE

<b>KLIC V SILI</b>	<b>: 112</b>	<b>VODJA GRADBIŠČA</b>	<b>:</b>
<b>GASILCI</b>	<b>: 112</b>	<b>INŠPEKCIJA DELA</b>	<b>: 07 394 21 52</b>
<b>POLICIJA</b>	<b>: 113</b>	<b>ZDRAVSTVENI DOM</b>	<b>: 07 348 17 40</b>
		<b>KOORDINATOR VZD</b>	<b>:</b>

**PRILOGA II. – KNJIGA UKREPOV ZA VARNO DELO**

*Pripravi koordinator (KII) v fazi izvajanja del na gradbišču*



**PRILOGA III. – TERMINSKI PLAN**

Terminski plan – priloži glavni izvajalec del.

**PRILOGA IV. – PISNI SPORAZUM**

*Na podlagi 39. člena Zakona o varnosti in zdravju pri delu (Ur.l 43/11),*

**S K L E P A J O**

**1. OBČINA TREBNJE, GOLIEV TRG 5, 8210 TREBNJE**

v nadaljnjem besedilu naročnik del na gradbišču in

2.

v nadaljnjem besedilu izvajalec del

**SPORAZUM**

o določitvi skupnih varstvenih ukrepov, varstva pred požarom, organizaciji izvajanja, odgovornosti, določitev odgovornih oseb, določitev koordinatorja za varnost in zdravje pri delu, kakor tudi obveznosti in pooblastila delavcev, ki so odgovorni za zagotavljanje varnih delovnih razmer na skupnem delovišču:

**GOSPODARSKA JAVNA INFRASTRUKTURA  
INDUSTRIJSKE CONE TREBNJE**

**I.**

Varnost in zdravje pri delu in varstvo pred požarom na skupnem delovišču se mora izvajati v skladu s predpisi o varnosti in zdravju pri delu in varstva pred požarom, tehničnimi predpisi in standardi.

**II.**

Naročnik določi in pooblasti osebo kot koordinatorja za varnost in zdravje pri delu na skupnem delovišču.

Koordinator za varnost in zdravje pri delu: \_\_\_\_\_

Izvajalec določi osebo, ki je pooblaščen za izvajanje tega dogovora, zagotavljanje varnosti na delovišču in usklajevanje s koordinatorjem za varnost in zdravje in zagotavljanje varnosti in zdravja in usklajevanje s ostalimi podizvajalci ;

Odgovorni vodja za varnost in zdrave pri delu del na gradbišču: \_\_\_\_\_

Odgovorne osebe posameznih podizvajalcev del, pa so odgovorni za izvajanje varnostnih ukrepov iz varnosti in zdravja pri delu ter požarnega varstva in so v prilogi I tega sporazuma.

**III.**

Koordinatorju za varnost in zdravje pri delu se s tem sporazumom dajejo naslednja pooblastila:

- da usklajuje dogovorjene ukrepe med posameznimi izvajalci del,
- da občasno nadzira izvajanje dogovorjenih varstvenih ukrepov,
- da začasno prepove delo, če se kršijo splošno veljavni ali od koordinatorja za varnost in zdravje pri delu zahtevani varstveni ukrepi,
- sodeluje z organi nadzora, kadar gre za zadeve varstva pri delu.

### IV.

Odločitev o začasni prepovedi dela se vpiše v Knjigo ukrepov za varno delo in v gradbeni dnevnik. Vpis v knjigo ukrepov in gradbeni dnevnik podpišejo vsi, ki so dolžni izvajati navodila koordinatorja za varnost in zdravje pri delu.

### V.

Pooblaščen zastopnik izvajalcev dostavi pred pričetkom izvajanja del odgovornemu vodji gradbišča potrebno dokumentacijo s področja varstva pri delu. Predložena dokumentacija mora vsebovati: pisno izjavo, da na gradbišču zaposleni delavci izpolnjujejo vse zahteve in sicer:

- opravljenih in potrjenih zdravstvenih pregledih
- opravljenem preizkusu znanja iz varnosti in zdravja pri delu ter požarnega varstva
- zaposlitvi delavca
- pridobljenih veljavnih delavnih dovoljenjih za tujce
- poimenski seznam zaposlenih na gradbišču
- veljavna poročila o periodičnih pregledih delovne opreme (stroji, naprave, ročna orodja).

### VI.

Pri organizaciji gradbišča in izvajanju del na gradbišču se mora upoštevati Varnostni načrt in posamezna navodila. Vsi izvajalci oz. podizvajalci so dolžni koordinatorju za varnost in zdravje dostaviti pred pričetkom izvajanja svojih del - **Program ukrepov varnega dela za svoja dela.**

### VII.

Izvajalci in podizvajalci del so dolžni sami poskrbeti, da so njihovi delavci teoretično in praktično poučeni o varnosti in zdravju pri delu, varstvu pred požarom in da imajo opravljen preizkus znanja ter, da prejmejo pisna navodila za varno delo.

### VIII.

Izvajalci in podizvajalci del morajo imenovati svojega odgovornega vodjo del oz. njegovega namestnika, ki skrbi za izvajanje predpisanih in dogovorjenih varnostnih ukrepov.

### IX.

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

### X.

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

Delavci izvajalcev in podizvajalcev del uporabljajo na delovišču pomožne prostore, ki jih določi pooblaščen delavec.

### XI.

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

### XII.

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

### XIII.

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

### XIV.

Izvajalci del ne smejo naknadno pripeljati svojih podizvajalcev del na gradbišče, v kolikor se predhodno ne dogovorijo z investitorjem. O tem se mora tudi obvestiti koordinatorja.

### XV.

Kontrolo nad izvajanjem tega dogovora izvaja koordinator za varnost in zdravje pri delu v fazi izvajanja projekta, ki ga je imenoval naročnik projekta.

Po 51. členu Zakona o varnosti in zdravju pri delu opravlja nadzorstvo nad izvajanjem tega sporazuma in drugih predpisov o varstvu pri delu tudi inšpekcija za delo.

### XVI.

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

### XVII.

Ta pisni sporazum s prilogami je napisan v dveh izvodih od katerih se en izvod hrani na gradbišču pri vodji gradbišča in sicer za čas gradnje, drugi izvod v arhivu investitorja. Vsi sopolpisniki, pa prejmejo kopijo enega dogovora.

### XVIII.

Ta sporazum prične veljati z dnem, ko ga podpišejo investitor, koordinator za varnost in zdravje pri delu, nadzor, odgovorna oseba izvajalca del in posamezni odgovorni vodja podizvajalca del, ki so navedeni v Prilogi I tega sporazuma.

Odgovorna oseba  
investitorja:

Koordinator za varnost in  
zdravje pri delu:

Gradbeni nadzor:

Odgovorni nadzornik:

Izvajalec del:

Odgovorni vodja za  
varnost in zdravje pri  
delu del na gradbišču:

Izvajalec del:

Odgovorni vodja za  
varnost in zdravje pri  
delu del na gradbišču:

Izvajalec del:

Odgovorni vodja za  
varnost in zdravje pri  
delu del na gradbišču:

Izvajalec del:

Odgovorni vodja za  
varnost in zdravje pri  
delu del na gradbišču:

Izvajalec del:

Odgovorni vodja za  
varnost in zdravje pri  
delu del na gradbišču:

***Dne,***\_\_\_\_\_

**PRILOGA V. – PRIJAVA GRADBIŠČA**

Zagotovi investitor.

**PRILOGA VI. – NAVODILA ZA VARNO DELO****NAVODILA ZA UPORABO GASILNIKOV**

- Pri gašenju požarov z gasilniki se moramo najprej prepričati o velikosti požara ter presoditi našo uspešnost in morebitno ogroženost zaradi požara.
- Če presodimo, da smo požaru kos, potem se mu previdno približamo.
- Požaru se vedno približamo v smeri vetra.
- Pri približevanju moramo imeti vedno v mislih tudi morebitno smer umika.

**➤ UPORABA ROČNEGA GASILNIKA NA PRAH (S)**

Uporabljajo se za požare ABC, kar pomeni, da lahko gasimo požare trdnih snovi, vnetljivih tekočin in gorljivih plinov ( uporaben je tudi za gašenje električnih naprav do 1000V).

Priprava ročnega gasilnika s prahom na gašenje:

- Postavimo se na varno razdaljo (2-3m).
- Sprostimo gumijasto cev.
- Izvlečemo varovalko.
- Pritisnemo ročaj sprožilnega mehanizma.
- Pritisnemo na vzvod ročnika (če ga gasilnik ima) in curek gasilnega sredstva usmerimo v sprednji rob požara ter ga cik-cak smeri usmerjamo proti zadnjemu robu požara.



Če nimamo gasilnika pod stalnim tlakom (gasilnik brez manometra) je potrebno gašenje prekinjati, kajti le tako bomo porabili ves prah iz gasilnika, ne le potisni plin.

**➤ UPORABA ROČNEGA GASILNIKA NA OGLJIKOV DIOKSID - CO<sub>2</sub>**

Gasilniki so namenjeni gašenju požarov tipa B in C ( uporabljamo pa ga tudi za gašenje električnih naprav do 1000V). Uporabljamo jih predvsem tam, kjer ne želimo imeti nobenih ostankov gasilnega sredstva. Ti gasilniki niso najbolj primerni za gašenje požarov na prostem.

Priprava ročnega gasilnika z ogljikovim dioksidom - CO<sub>2</sub> za gašenje:

- Postavimo se na varno razdaljo (2-3m).
- Sprostimo gumijasto cev.
- Izvlečemo varovalko.
- Ventil na gasilniku obrnemo v levo do konca, pri aparatu z vzvodom pa le tega pritisnemo navzdol.
- Curek naravnemo naravnost v podnožje plamena.



Vsak gasilnik je opremljen z identifikacijsko nalepko ( potrdilo o brezhibnem delovanju) in z nalepko z navodili za gašenje.

Po gašenju moramo dati gasilnik ponovno napolniti.



**NAVODILA ZA IZVAJANJE ZEMELJSKIH DEL IN DEL V IZKOPIH**

Pred začetkom izvajanja del morate zakoličiti obstoječe inštalacije in naprave ter po možnosti izključite nevarnosti, ki izhajajo iz njih (prestavite ali začasno izključite električno napajanje, zaprete in spraznite cevovode in rezervoarje in podobno).

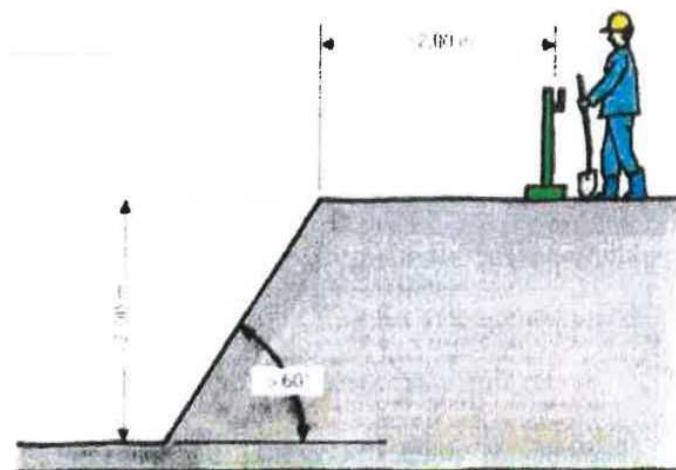
- Dela pri izkopavanju na območju, kjer se nahajajo plinske, električne, vodovodne, kanalizacijske ali druge napeljave, naprave ali objekti, se morajo opravljati po navodilih in pod nadzorstvom strokovne osebe, ki jo sporazumno določita lastnik naprave ali od njega pooblaščen vzdrževalec in izvajalec del.
- Dogovor mora biti vpisan v knjigi ukrepov za varno delo.
- Če delavci med izkopavanjem nepričakovano naletijo na plinske, električne, vodovodne, kanalizacijske ali druge napeljave, morate ustaviti delo, dokler ni zagotovljen nadzor strokovne osebe.
- Pri izkopavanju ali čiščenju z zemljo zasutih jam, vodnjakov, kanalov in podobno, morate pred tem ugotoviti morebitno prisotnost ogljikovega monoksida in drugih škodljivih, vnetljivih ali eksplozivnih plinov.
- Izkop v globino več kot 100 cm mora potekati ob izvajanju varnostnih ukrepov, ki preprečujejo, da bi se zrušile zemeljske plasti z bočnih strani in usipal izkopani material (z zagatnimi stenami, razpiranjem ali ureditvijo brežin pod kotom notranjega trenja zemlje).
- Ob zgornjem robu izkopa mora biti zagotovljen 100 cm širok prosti pas (prostor), na katerem se ne odlaga material in se ne uporablja za transportne poti.
- Izkop in razpiranje brežin se morata izvajati strokovno, po ustreznih normativih in statičnih izračunih, pod neposrednim vodstvom vodje posameznih del.
- V izkopu se mora upoštevati možnost vdora vode in povečanega tlaka v izkopanih stenah ali zagatah.
- Površine, po katerih se odvija promet, morajo biti zavarovane, in stabilnost brežin prej dokazana z upoštevanjem pričakovane obtežbe.
- Gradben jame ali izkopi, globlji od 2 m, ki imajo brežine urejene pod kotom, večjim od 45° (bolj strmo), morajo imeti najmanj 100 cm od zgornjega roba gradbene jame ali izkopa postavljeno varnostno ograjo ali urejeno zavarovanje nevarnega območja izkopa.
- Izkopavanje zemlje mora potekati od zgoraj navzdol.
- Preprečeno mora biti spodkopavanje.
- Pri strojnem kopanju mora biti onemogočeno zadrževanje v delovnem območju stroja.
- Ročna dela se lahko opravljajo samo, kadar stroj miruje.
- Jarke in druge izkope morate kopati v širini, ki omogoča neovirano delo delavcev v njih, da ostaja po razpiranju in postavitvi cevovoda ali druge naprave (opaža, zidu itd.) v izkopu najmanj 60 cm prostora za gibanje delavcev.
- Pri strojnem kopanju izkopa morate paziti na stabilnost stroja.
- Izkopano zemljo morate odlagati tako, da ni ogrožena stabilnost bočnih strani izkopa.
- Z ustreznimi ukrepi morate zagotoviti, da se zaradi dodatnih obremenitev s stroji ali drugimi težkimi napravami robovi izkopa (in 100 cm pas ob njiju) ne morejo zrušiti.
- Opaž za razpiranje bočnih strani izkopa, mora segati najmanj 20 cm nad nivo terena.
- Za razpiranje bočnih strani izkopov morate uporabljati les oziroma drug material ter opremo ustrezne trdnosti in velikosti.
- 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 mora biti zapolnjen in utrjen.

- Opaž se mora po celotni dolžini izkopa prilegati dnu izkopa.
- Če bi odstranjevanje opaža lahko povzročilo nevarnost za delavce, ga morate pustiti v izkopu.
- Za sestopanje delavcev v izkop ali vračanje iz izkopa, globljega od 100 cm, morajo biti zagotovljene lestve ustrezne dolžine, tako da sega držalo za roke najmanj 100 cm nad robove izkopa.
- Če namestite ustrezne stopnice ali rampe za sestopanje delavcev v izkop ali vračanje iz izkopa, morate poskrbeti za varno gibanje delavcev tudi med padavinami.
- Pred začetkom del pri izkopu zemlje in vselej po neugodnih vremenskih pojavih, mrazu ali topitvi snega in ledu, mora vodja posameznih del (zemeljskih) opraviti pregled izkopa in, če je treba, ustrezno ukrepa (zavarovanje pred zruški bočnih strani izkopa, ipd.).
- Poti in rampe za odvažanje materiala iz izkopa morajo ustrezati trdnosti terena in karakteristikam transportnih vozil.
- Maksimalni nagib poti in ramp za odvažanje materiala iz izkopa je lahko 40%.
- Preprečeno mora biti nakladanje materiala z nakladalnikom ali drugim mehaničnim sredstvom na tovorno vozilo preko njegove kabine, če ta ni zavarovana pred mehanskimi poškodbami.
- Preprečeno mora biti odlaganje materiala, potrebnega za gradnjo in montažna dela v izkopih (temelji, kanali, inštalacijski vodi, rovi, itd.) na robove izkopa ali na kraje, kjer bi se lahko zrušili oziroma ogrožali delavce v izkopu.
- Za spuščanje materiala v izkope morate uporabljati naprave (žlebove, lijake) ali transportna sredstva, ki so primerna vrsti, obliki in teži materiala.
- Težje gradbene elemente morate spuščati le z ustrezno delovno opremo in z delavci, ki so vajeni tega dela, pod nadzorom vodje posameznih del ( inštalaterskih, tesarskih itd.).

**NAVODILO ZA VARNO IZVEDBO IZKOPOV**

**- UREDITEV BREŽIN**

Med najpogostejše vzroke za nesreče pri zemeljskih delih se uvršča porušitev brežin. Pri izkopih je potrebno ustrezno zavarovati robove z varnostno ograjo ali pa s signalno vrvico, ki je oddaljena 2 m od roba izkopa. Brežine morajo biti izkopane pod kotom, ki je manjši od notranjega kota trenja.



*Primeri kota notranjega trenja:*

MATERIAL	kot notranjega trenja
Suha glina	40°-50°
Vlažna glina	20°-25°
Pesek	30°
Skala	90°
Suhi gramoz	30°-40°
Vlažni gramoz	25°

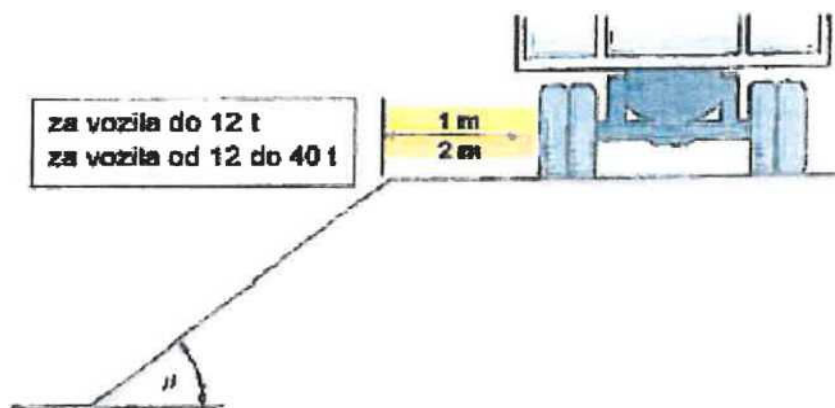
Najprimernejši kot izkopa določimo po formuli  $\alpha = \frac{f}{2} + 45^\circ$ , kjer je f kot notranjega trenja materiala, ki je odvisen od vlažnosti in zrnatosti materiala.

MATERIAL	Kot notranjega trenja [f]	Kot izkopa [a]
Suha glina	40°-50°	65°-67,5°
Vlažna glina	20°-25°	55°-57,5°
Pesek	30°	60°
Skala	90°	90°
Suhi gramoz	30°-40°	60°-65°
Vlažni gramoz	25°	57,5°

Izvajalec mora posebno paziti na nevarnost porušitve nasipa zaradi približevanja gradbenih strojev in cestnih vozil. Potrebni odmiki glede na težo vozila za normalne razmere so podani v standardu DIN 4124. Za globino 1.25 m znaša v normalnih razmerah minimalni odmik 1.0 za vozilo teže do 12 t in minimalni odmik 2.0 m za vozilo teže nad 12 t.

**NAVODILO ZA VARNO IZVEDBO IZKOPOV**

Izvajalec mora posebno paziti na nevarnost porušitve nasipa zaradi približevanja gradbenih strojev in cestnih vozil. Potrebni odmiki glede na težo vozila za normalne razmere so podani v standardu DIN 4124. Za globino 1.25 m znaša v normalnih razmerah minimalni odmik 1.0 za vozilo teže do 12 t in minimalni odmik 2.0 m za vozilo teže nad 12 t.

**➤ SLOJEVITO UTRJENI VOZNI DELI TERAS**

Material za vozni del terase se zbija in utrjuje v slojih z valjarjem. Izbor opreme je pri tem pomemben. Pogosto so buldožerji in prekucniki, ki se vozijo po terasah neustreznih dimenzij, zato so zbite povozne površine lahko zanje izvedene v pretankih slojih, da bi bile učinkovite. Pravila so zajeta v priporočilih, ki so postavljena v izvedbenem poročilu. Pomembno je, da je povozna utrjena površina primerno drenirana (voda se ne sme zadrževati na povoznem delu) ter, da je pozicija in velikost zaščitnega roba pravilno izdelana.

Maksimalna višina in obseg posamezne terase morata biti določena. Nadzor zahtev izgradnje mora biti jasno določen in postavljen. Nadzor in vzdrževanje mora spremljati pravila in izgradnjo povoznega dela teras.

**➤ BREŽINE (TERASE) S ČELNIM ODMIKOM ZEMLJINE**

Ta vrsta teras (brežin) se izdeluje z potiskanjem brežinskega (terasnega) materiala od roba brežine proti notranjosti. V načrtu za izvedbo brežine mora biti predvidena nosilnost, izvedba drenaže (zahteve drenaže), višina, utrjenost slojev, minimalna oddaljenost vozil od roba brežine (tipično 8m) in pozicija postavitve zaščite robu.



**NAVODILO ZA VARNO IZVEDBO IZKOPOV**

Običajno se kamioni pri vožnji preveč približajo zunanjemu robu brežine (terase) in jo tako naravno destabilizirajo. V pravilih obratovanja morajo biti določeni tipi vozil, ki lahko obratujejo na brežinah.

Buldožerji ne smejo pustiti rob brežine brez zaščitnega robnega nasipa. V pravilih morajo biti jasno določeno kako se mora brežina izvesti, tip opreme s katero se bo izvajala gradnja, nadzor in inšpekcija pri vzdrževanju brežin.

Ta način izvedbe teras brežin je manj kompakten kot slojevito utrjeni povozni deli teras in so zato posledično manj stabilni.

**➤ ČELNI IZKOPI IN SPODKOPAVANJE**

Čelni izkopi zemljin, gramoza, peska morajo biti stabilni in samo-nosilni znotraj dosega obratovalnega vozila, ki se uporablja za nalaganje materiala. Pri omenjenih materialih bi morale obratovalno vozilo segati z izkopno žlico do samega vrha. V geotehničnem poročilu mora biti podana stabilnost izkopov.

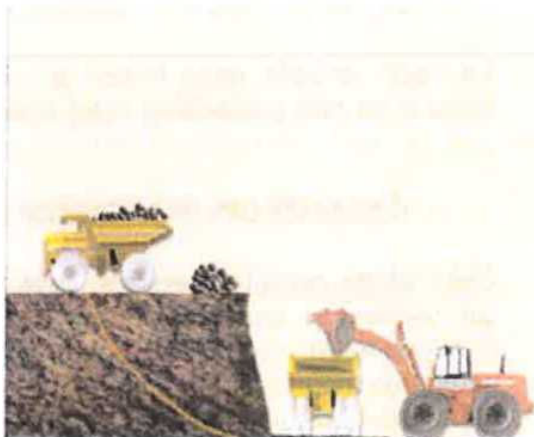
**➤ RAZDALJA DO IZKOPANEGA ROBU NASIPA**

Razdalja na katero se lahko vozilo približa robu nasipa in zaščita robu mora biti jasno določena v pravilih. Zaščitni rob nasipov se lahko poruši, zato mora biti specifični del zadrževanja izdelan. Pravila morajo določiti postopek "v primeru če pride do kakršnihkoli nepravilnosti. Prav tako je izvedba drenaže zelo pomembna.



**NAVODILO ZA VARNO IZVEDBO IZKOPOV****➤ NASIPAVANJE IN ISTOČASNI IZKOP PRI NASIPIH**

To je ena najbolj nevarnih operacij na gradbišču. Kjerkoli se vozila približajo robu nasipov, brežin, pod katerimi poteka istočasno tudi izkop mora biti zagotovljeno da se material brežine ali nasipa ne bo zrušil pod težo vozila. Nakipno vozilo lahko spodkoplje del nasipa ali brežine pri opravljanju dela kar povzroči propadanje materiala. S posebno previdnostjo se mora določiti pravila in nadzor pri takšnih delih.

**UREDITEV PEVOZNIH POTI****➤ SREČEVANJE VOZIL**

Prevozne poti morajo biti dovolj široke, da omogočajo vozilom nemoten prevoz. Če so prevozne samo enosmerne, in ne omogočajo srečevanja dveh vozil, morajo biti opremljene s prometno signalizacijo.

Enosmerne dovozne poti morajo biti široke najmanj dve širine najširšega obratovalnega vozila. Dvosmerne ceste morajo biti široke najmanj tri in pol širine najširšega vozila, ki obratuje na dvosmerni cesti. Omejene širine cest predstavljajo minimum sprejemljivih širin in ne smejo biti ožje.

**NAVODILO ZA VARNO DELO Z DELOVNIMI STROJI****• STROJI IN NAPRAVE**

Vodstvo gradbišča in strojniki so se dolžni pred pričetkom del na posebej nevarnih mestih sprotno dogovarjati o varnem načinu dela in zavarovanju. Delovno območje stacionarnih strojev in naprav je potrebno ograditi z ograjo ali s signalno vrvico z zastavicami (dvigala).

Stroji in naprave morajo biti ustrezno vzdrževani, predpisano opremljeni ter imeti veljavno poročilo o varnosti (obdobni preizkus in pregled delovne opreme,...), izdano s strani pooblaščen organizacije. Upravljalci strojev morajo biti strokovno usposobljeni, zdravstveno sposobni in seznanjeni z varnostnimi navodili ter tehnologijo dela.

Vodje del in strojniki se morajo pred pričetkom del na posebej nevarnih mestih sprotno dogovarjati o načinu dela in zavarovanju. Varnostni ukrep, ki opozarja na nevarno delovno območje in gibanje stroja ali vozila je tudi zvočna opozorilna naprava, ki je vgrajena na stroj ali vozilo in se vključi ob vsakokratni vzvratni vožnji. Prepovedano je gibanje delavcev v delovnem območju delovnih strojev in približevanje delovnim strojem iz zadnje strani.

**Avtodvigalo**

Pri delu z avtodvigali je potrebno upoštevati navodila posameznih proizvajalcev, dodatno pa še naslednja navodila :

- Avtodvigal nikoli ne smemo preobremenjevati oz. dvigovati bremen neznane teže,
- Prepovedano je dvigati in prenašati bremen, ki niso trdno privezana, ki se lahko med menevriranjem razsujejo, prevrnejo in izpadejo iz prijemal,
- Prepovedano je izvlačiti bremen, ki so vkopana, vpeta ali založena z drugim materialom itd.,
- Prepovedano je dvigati breme pod kotom v ali izven manipulacijskega prostora,
- Dviganje in prenašanje dolgih predmetov, kovinskih ali betonskih elementov, armature, cevi, itd., je dovoljeno samo s pomočjo namenskih oprijemal,
- Dovoljena je uporaba samo brezhibnih in atestiranih pomožnih dvižnih sredstev, kar je razvidno iz označb na teh sredstvih oz. iz dokumentov,
- Dolga bremen in bremen velikih površin, npr. opaž, je dovoljeno prenašati samo ob vodenju in usmerjanju s pomočjo ene ali več vrvi,
- Ostri robovi bremen morajo biti obvezno zavarovani z zaščitami: les, guma, plastika, ki morajo biti primerno oblikovani, da se ne poškodujejo pomožne dvižne vrvi,
- Prepovedano je gibanje delavcev v območju delovanja avtodvigala,
- Prepovedano je izvajanje del pod visečim bremenom,
- Električni kabli, ki so dvignjeni od tal, morajo biti vidno označeni,
- Pri delu z avtodvigalom mora obvezno sodelovati signalist privezovalec oziroma več le teh, če je to potrebno,
- V kolikor so v bližini avtodvigala prosti el.vodi, mora znašati najmanjša razdalja med popolnoma izvlečeno ročico in el. vodi :



NAVODILO ZA VARNO DELO Z DELOVNIMI STROJI



do 1000 V	– 1000 mm
nad 1 do 110 kV	– 3000mm
nad 110 do 220 kV	– 4000mm
nad 220 do 400 kV	– 5000mm

**Upoštevati je potrebno tudi velikost oz. dolžino bremena.**

Avtodvigala smejo delati samo s popolnoma izvlečenimi stabilizatorji oz. po navodilih proizvajalca,

Pri montažni gradnji je potrebno delovno območje avtodvigala označi z opozorilnimi signalnimi vrvicami oz. s stožci ter opozorilnimi tablam, da je dostop v prepovedano območje / stojišče avtodvigala prepovedan,

Redno je opravljati dnevne, tedenske in mesečne preglede avtodvigal in vseh pomožnih sredstev.

**• MALA DELOVNA OPREMA**

Za vso malo delovno opremo (ročno orodje, krožna žaga, vibratorji,...) je potrebno imeti na razpolago navodila za varno delo in poročila o pregledu in preizkusu male delovne opreme, s katerimi zagotavljamo, da je njihova uporaba ob upoštevanju navodil varna. Mala delovna opremo sme vzdrževati, popravljati in naravnnavati samo strokovna in pooblaščen oseba, ki mora upoštevati tehnična navodila proizvajalca. Mala delovna oprema, ki se uporablja pri gradnji, mora ustrezati Pravilniku o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme.

Rotirajoči deli strojev morajo imeti primerne varovalne naprave, ki varujejo delavce pred poškodbami. Premični deli pa morajo biti obeleženi z rumenimi in črnimi poševnimi črtami ali belimi in rdečimi poševnimi črtami (pod kotom 45°), da opozarjajo na nevarno delovno območje. Popravila, ročno mazanje in čiščenje delovne opreme med delovanjem niso dovoljeni, razen če je delovna oprema take vrste, da so taka dela predvidena s strani proizvajalca in ne povzročajo nevarnosti za poškodbe ali zdravstvene okvare delavcev ali drugih oseb v bližini.

Mala delovna oprema mora biti redno pregledana, zložena in spravljena v skladiščih. Prepovedana je uporaba poškodovanega orodja.

Pri uporabi ročne delovne opreme na električni pogon v vlažnih prostorih; v prostorih z vlažnimi zemljinami ali kovinskimi podi in na prostem, ko dežuje, ko je megleno ali sneži oz. v slabih vremenskih razmerah, ko je električna prevodnost večja oz. električni upor telesa manjši, mora izvajalec izvesti ukrepe za varovanje pred udarom električnega toka (npr. varovalna mala napetost ali ločilni transformator) in dopolnilne varnostne ukrepe (npr. gumijaste rokavice, gumijasti škornji, gumijaste preproge).

**Krožna žaga** se postavi v tesarski lopi na lesen pod. Stati mora vodoravno in stabilno. Krožna žaga na gradbišču mora biti tehnično brezhibna in ustrezno priključena na električno energijo, predpisano ozemljena, dovodni kabel pa mehansko zaščiteno. Stikalo za vklop mora imeti možnost zaklepanja. V bližini delovne mize mora biti nameščeno stikalo »izklop v sili«. Vsa varovalna mesta na žagi, kot so ščitnik nad delovno mizo in pod njo, ščitnik pogonskih jermenov in razporni klin, morajo biti stalno in pravilno nameščeni.

**Vibratorji** morajo biti priključeni preko zaščitnega transformatorja. Kabli, ki vodijo iz električne razdelilne omarice morajo biti nameščeni tako, da ne predstavljajo nevarnosti za delavce in ne ovirajo dela ter da so zavarovani pred mehanskimi poškodbami in dotikom.

**Pri vseh nevarnih delih mora biti stalno prisotna odgovorna oseba npr. delovodja, ki taka dela**

*vodi in nadzoruje.*

## **NAVODILO ZA POLNJENJE REZERVOARJEV DELOVNIH STROJEV NA GRADBIŠČIH**

Premični delovni stroji in tovorna vozila na gradbiščih se oskrbujejo z gorivom neposredno iz namenske cisterne za prevoz tekočih goriv.

Z cisterno lahko upravljajo samo pooblaščen delavci. Pri izvajanju del polnjenja delovnih strojev z gorivom, morajo delavci uporabljati osebno varovalno opremo za delo z nevarnimi snovmi.

### **Namenska cisterna kot obvezno opremo prevaža s sabo :**

- prestrežno posodo površine min 0,5 m<sup>2</sup> in prostornino 50 l,
- baražno cev dolžine 3 – 5 m,
- plastično vedro s pokrovom z vpojnim materialom ( žagovina, pesek ali specialne vpojne snovi).

### **• POSTOPEK PRI POLNJENJU DELOVNEGA STROJA**

- Pri polnjenju delovnega stroja je uporaba odprtega ognja strogo prepovedana!
- Delovni stroj mora mirovati in biti izklopljen!
- Namenska cisterna zapelje do delovnega stroja tako, da je razdalja med natakarno cevjo cisterne in med natakarno odprtino na delovnem stroju čim krajša.
- Pred polnjenjem delovnega stroja delavec, ki izvaja polnjenje postavi lovilno posodo pod natakarno odprtino na delovnem stroju.
- Polnjenje delovnega stroja se praviloma opravlja pri suhem vremenu in na za to namenskem prostoru, če je le to mogoče.

### **• RAVNANJE OB IZREDNIH RAZMERAH – RAZLITJE GORIVA PRI POLNJENJU DELOVNEGA STROJA**

- PREKINITI POLNJENJE DELOVNEGA STROJA.
- Z BARAŽNO CEVJO IN VPOJNIMI MATERIALI TAKOJ OMEJITI MESTO RAZLITJA.
- OBVESTITI DELOVODJO NA GRADBIŠČU.
- V PRIMERU RAZLITJA GORIVA IN ONESNAŽENJA TAL TAKOJ PRIČETI Z ODSTRANJEVANJEM POSLEDIC RAZLITJA :
- IZPRAZNITI VSEBINO PRESTREZNE POSODE V PRIMERNO POSODO ( KOVINSKI SOD ALI ROČKA ZA GORIVO),
- Z VPOJNIMI MATERIALI POČISTITI PRESTREZNO POSODO DO SUHEGA, VPOJNE MATERIALE OBLOŽITI V NAMENSKE VREČE ZA SHRANJEVANJE ONESNAŽENIH MATERIALOV,
- ODSTRANITI ONESNAŽENO ZEMLJINO V PRIMERNE POSODE IN JI ZAŠČITI PRED VPLIVI PADAVIN.

**PRILOGA VII. – POPIS DEL**

**PRILOGA D.1. – ORGANIZACIJSKA SHEMA UREDITVE GRADBIŠČA**

## **SPREMEMBE IN DOPOLNITVE VARNOSTNEGA NAČRTA**

## **9.3. VARNOSTNI NAČRT:**

### ***VSEBINA VARNOSTNEGA NAČRTA***

#### ***A. SPLOŠNI DEL***

- OSNOVNI PODATKI O NAČRTU
- UPORABLJENI PREDPISI

#### ***B. TEHNIČNI DEL***

- 1.) Splošni opis projekta
- 2.) Predhodno izdelana dokumentacija
- 3.) Opis izbranih/uporabljenih tehnologij gradnje
- 4.) Seznam nevarnih snovi
- 5.) Opis posebno nevarnih del
- 6.) Določitev delovnih mest pri katerih je večja nevarnost za poškodbe ali zdravstvene okvare ter opredelitev osebne varovalne opreme
- 7.) Usklajevanje interakcije z aktivnostmi v neposredni bližini gradbišča
- 8.) Opis ureditve gradbišča
- 9.) Terminski plan
- 10.) Skupni ukrepi za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu
- 11.) Obveznost vodij posameznih del o medsebojnem obveščanju o poteku posameznih faz dela
- 12.) Gradbiščni red

#### ***C. PRILOGE K VARNOSTNEMU NAČRTU***

- I. Gradbiščni red
- II. Knjiga ukrepov za varno delo
- III. Terminski plan
- IV. Pisni sporazum
- V. Prijava gradbišča
- VI. Navodila za varno delo
- VII. Popis del

#### ***D. GRAFIČNE PRILOGE***

- Organizacijska shema ureditve gradbišča

*priloga D.1*

## ***A. SPLOŠNI DEL***

### **OSNOVNI PODATKI O NAČRTU**

*Investitor:*

**OBČINA TREBNJE,  
GOLIEV TRG 5, 8210 TREBNJE**

*Vrsta in lokacija objekta:*

**GOSPODARSKA JAVNA INFRASTRUKTURA  
INDUSTRIJSKE CONE TREBNJE**

*Vrsta projektne dokumentacija:*

**PROJEKT ZA IZVEDBO (PZI)**

*Vrsta načrta:*

**VARNOSTNI NAČRT**

*Številka projekta:*

**P-2016/23**

*Številka varnostnega načrta:*

**28289/16**

*Datum:*

**November 2016**

### UPORABLJENI PREDPISI

Pri izdelavi varnostnega načrta so bili upoštevani vsi varnostni ukrepi in normativi, kot izhajajo iz pregleda navedenih predpisov:

#### ZAKONI:

- *Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur.l. RS, št. 43/11)*
- *Zakon o graditvi objektov (Ur.l. RS, št. 110/13),*
- *Zakon o varstvu pred požarom (Ur.l. RS, št. 83/2012)*
- *Zakon o varnosti cestnega prometa (Ur.l. RS, št. 47/2012)*

#### OSTALA ZAKONODAJA:

- *Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premečnih gradbiščih (Ur.l. RS, št. 83/05)*
- *Pravilnik o požarnem redu (Ur.l. RS, št. 101/2011)*
- *Pravilnik o gradbiščih (Ur. list 54/09)*
- *Pravilnik o razvrščanju, pakiranju in označevanju nevarnih snovi (Ur.l. RS, št. 88/08)*
- *Pravilnik o projektni in tehnični dokumentaciji (Ur.l. RS, št. 55/08)*
- *Pravilnik o tehničnih normativih za nizkonapetostne električne instalacije s pripadajočimi standardi. (Ur.l. RS, št. 41/09)*
- *Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/08)*
- *Pravilnik o varnosti strojev (Ur.l. RS, št. 75/08)*



## **B. TEHNIČNI DEL**

### **1.) SPLOŠNI OPIS PROJEKTA**

Lokacija Industrijsko cone Trebnje se nahaja v vzhodnem delu mesta Trebnje severno od bivše regionalne ceste RIII 651 Trebnje –Novo mesto, med ureditvenim območjem tovarne Akripol na zahodu in obstoječo individualno stanovanjsko pozidavo na vzhodu (Dolenja nemška vas). Načrtovana Industrijsko cona Trebnje (v nadaljevanju IC Trebnje) se navezuje na obstoječ industrijski kompleks ob bivši regionalni regionalni cesti obenem pa meji na predel obsežnejše stanovanjske gradnje.

Načrt organizacije ureditve gradbišča izdela izvajalec del in mora biti izdelan v skladu s projektom in varnostnim načrtom, ter je priloga varnostnega načrta.

Ureditev gradbišča se bo v odvisnosti od napredovanja del na gradbišču spreminjala. Pri napredovanju del se bo spreminjala tudi situacijska shema ureditve gradbišča. Pred predvidenim spreminjanjem se konzultira s posameznimi izvajalci del, ter se sprejme začasna oblika nove ureditvene sheme gradbišča in se jo potem tudi uporablja. Spremembe in ureditev nove sheme je naloga koordinatorja K2.

### **2.) PREDHODNO IZDELANA DOKUMENTACIJA**

Osnova za izdelavo Varnostnega načrta je projektna dokumentacija, ki jo je izdelalo podjetje GPI d.o.o., številka projekta P-2016/23.

### **3.) OPIS IZBRANIH/UPORABLJENIH TEHNOLOGIJ GRADNJE**

- ZEMELJSKA DELA
- RUŠITVENA DELA
- BETONSKA DELA
- KANALIZACIJA (IZKOPI)
- DELA OB POTEKAJOČEM PROMETU NA CESTAH
- MONTAŽNA DELA
- ASFALTERSKA DELA

**Vsa dela se bodo izvajala v kombinaciji strojnega in ročnega dela, varnostni ukrepi za posamezna dela bodo v navodilih posameznih izvajalcev del.**

### Preddela

Pred začetkom gradnje bo potrebno pripraviti in zavarovati zakoličbo trase, zakoličiti osi projektirane kanalizacije za odvod odpadnih komunalnih voda, vodovoda, drenaže ter cestne požiralnike, odstraniti prometno opremo in signalizacijo. Zakoličba se izvede s pomočjo ETRS koordinatnega sistema.

Preddela zajemajo rušenje manjših opornih zidov in obstoječega vozišča, rušenje dostopnih poti in tlakovanih površin na uvozih. Preddela zajemajo tudi identifikacijo obstoječih podzemnih instalacij s strani pooblaščenih upravljalcev. Podrobnosti so razvidne iz popisa del in grafičnih prilog.

### Zemeljska dela

Zemeljska dela obsegajo izkope, izdelavo posteljice in nasipov. Nasipi in posteljica se izvajajo iz kvalitetnega kamnitega materiala. Izkopi se izvajajo v 3. ktg zemljine po SCS normah.

Pogoji izvedbe vkopov in nasipov so podani v elaboratu geologije in geomehanike z dimenzioniranjem voziščne konstrukcije.

### Spodnji ustroj

Glede na zahteve debelinskega indeksa voziščne konstrukcije, vrsto prometne obremenitve, pogoje vgrajevanja in minimalno debelino celotne konstrukcije glede na pogoj zmrzlinke odpornosti, predlagana debelina kamnite grede - posteljice (zmrzlinsko odporen material) v debelini 40 cm.

### Zgornji ustroj

#### Cesta v industrijski coni v smeri S-J in rondo

- 4 cm obrabna asfaltna plast iz AC 11 surf B70/100 A4
- 8 cm nosilna asfaltna plast iz AC 22 base B50/70 A3
- 20 cm tamponski drobljenec
- 40 cm kamnita posteljica

#### Cesta v industrijski coni v smeri V-Z

- 4 cm obrabna asfaltna plast iz AC 11 surf B70/100 A4
- 7 cm nosilna asfaltna plast iz AC 22 base B50/70 A3
- 20 cm tamponski drobljenec
- 40 cm kamnita posteljica

#### Razširitev bivše regionalne ceste

- 3 cm obrabna asfaltna plast iz AC 8 surf B70/100 A3
- 8 cm nosilna asfaltna plast iz AC 22 base B50/70 A3
- 20 cm tamponski drobljenec
- 40 cm kamnita posteljica

Po celotni površini se nato izvede preplastitev obstoječega vozišča

### Pločnik

- 4 cm obrabna asfaltna plast iz AC 8 surf B70/100 A5
- 20 cm tamponski drobljenec
- 30 cm kamnita posteljica

### Dvosmerna kolesarska steza in pločnik

5 cm obrabna asfaltna plast iz AC 8 surf B70/100 A5  
20 cm tamponski drobljenec  
30 cm kamnita posteljica

### Odvodnjavanje

V sklopu ureditve cest je predvideno tudi odvodnjavanje novo nastalih cestnih površin. Padavinske vode z območja se zbirajo v drenažnih oziroma drenažnokanalizacijskih ceveh, ki se priključujejo na padavinsko kanalizacijo, predmet načrta kanalizacije za odvod odpadnih padavinskih voda.

### Opis tehnične rešitve

Odvodnjavanje vozišča je rešeno z vzdolžnim in prečnimi nakloni vozišča, ob robnikih pa so nameščeni vtočni jaški z vtokom pod robnikom. Iz vtočnih jaškov se voda po najkrajši poti odvede do kanalizacije za odvod odpadnih padavinskih vod. Na mestih, kjer je jašek kanalizacije za odvod odpadne meteorne vode oddaljen, je predvideno temensko priključevanje na cev kanalizacije. Kota iztoka iz vtočnega jaška je nekaj centimetrov nižja od kote vtoka drenažne cevi (−100).

Vtočni jaški se izvedejo po detajlih in so z novo kanalizacijo za odvod odpadne meteorne vode povezani s cevmi iz umetnih mas  $\phi 200$  mm v padcu 2%. Kanalske povezave, ki potekajo pod cesto je obvezno obbetonirati.

Novi vtočni jaški premera 50 cm oz 80cm s peskolovi globine 90 cm.

Vtočni jaški na vseh vejah so razmeščeni tako, da prispevna površina ne presega cca 200 m<sup>2</sup> asfaltnih površin, oziroma tam, kjer je potrebno zaradi funkcionalnih razlogov (npr. najnižja točka nivelete). ). Drenaže so predvidene tudi v nasipih, ker bo nasip z obeh straneh v nadaljnjih fazah zasut.

Kote pokrovov projektiranih vtočnih jaškov so določene z natančnostjo  $\pm 2$  cm. Pokrovi novih vtočnih jaškov se morajo pri izvedbi prilagoditi naklonu oziroma vzdolžnim in prečnim padcem nove zunanje ureditve (zelenica, asfaltirana površina pločnika...).

Voda s planuma spodnjega ustroja se odvaja prečno v drenažne cevi  $\phi 100$ .

### Cesta Sever-jug

Gledano v smeri stacionaže je cesta nagnjena na levo. Vtočni objekti za zajem meteornih vod nahajajo na desni strani cestišča, razen na odseku, kjer je krivina nagnjena v levo.

### Cesta Vzhod-zahod

Cesta Vzhod-zahod gledano v smeri stacionaže je nagnjena v levo, zato se vtočni objekti za zajem meteornih vod nahajajo na levi strani cestišča.

### Dograditev bivše regionalne ceste.

Predvideno je novo odvodnjavanje bivše regionalne ceste ob desni strani z drenažnokanalizacijskimi cevmi, ki se priključujejo na projektirano kanalizacijo za odvod odpadnih padavinskih voda.

### Križišča in priključki

Zaradi priključitve ceste Sever-jug na regionalno cesto je predvidena razširitev bivše regionalne ceste z dograditvijo pasov za levo zavijanje. Križanje cest Sever-jug in Vzhod-zahod je predvideno z s krožnim križiščem.

Priključka ceste Vzhod-zahod na lokalni cesti sta predvidena samo za stanovalce.

### **Izpust meteorne vode v temenco**

Predviden je izpust odpadne padavinske vode z vozišča, manipulativnih površin in streh predvidenih objektov je v Temenco.

Izpust meteornih odpadnih voda v potok Temenca je treba zaključiti z izpustno glavo pod koto gladine potoka Temenca, ki mora biti predviden tako, da ne posega v svetli prerez toka. Iztočna glava meteornega kanala mora biti oblikovana v enakem naklonu, kot jo ima brežina potoka, kar je detaljnejše obdelano v načrtu kanalizacije za odvod odpadnih vod. Brežina potoka mora biti v območju izpusta ustrezno zavarovana pred erozijo vode.

### **Cestna razsvetljava**

Vzdolž cest je predvidena izvedba cestne razsvetljave in sicer cestnih svetilk na razdaljah od 30 m do 40 m, enostransko ob pločniku.

### **Telekomunikacijsko – informacijsko omrežje**

Za izgradnjo telekomunikacijskega omrežja je predvidena na obravnavnem območju telekomunikacijska kabelska kanalizacija v upravljanju Telekoma s pripadajočimi kabelskimi jaški in prehodi preko ceste

### **Elektro omrežje**

Za potrebe oskrbe območja z električno energijo je predvidena izgradnja nove transformatorske postaje in izgradnja novega omrežja v elektrokabelski kanalizaciji.

Predvidena je kabelska kanalizacija za elektroenergetsko omrežje, ki poteka v hodnikih za pešce in kolesarskih stezah. Na mestih odcepov energetske kablov in na lomih trase je potrebno zgraditi betonske kabelske jaške, ki služijo za spajanje kablov v cevi ter eventualno namestitev kabelskega pribora in opreme.

### **Pogoji in tehnologija gradnje**

Pogoji in tehnologija gradnje za izvedbo vkopov in nasipov so podani v geološko-geomehanskem elaboratu. Nasipi se izvajajo iz kvalitetnega karbonatnega materiala, ki se pridobi iz bližnjega nahajališča. Kvaliteta vgrajenih materialov kakor tudi način vgrajevanja mora biti v skladu z zahtevami v projektu in v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi.

Predhodno je potrebno izvesti zaščito in prestavitev tangiranih, obstoječih komunalnih vodov.

Ves odpadni material in material od izkopa od rekonstrukcije ceste je potrebno odstraniti iz celotnega območja. Predviden je odvoz na trajno deponijo po izbiri izvajalca. V predračunu so ocenjeni stroški deponiranja materiala.

Najprej se bodo vršila pripravljala dela s čiščenjem trase, rušenjem, dreves, odstranitvijo grmovja nato pa grobi izkopi in nasipi. Sledi izgradnja kanalizacije, ki je nivoletno najgloblje.

V nadaljevanju izgradnje ceste je potrebno sočasno polagati predvidene komunalne vode ter njihove prevezave in urejati spodnji ustroj ceste.

Pri izvedbi vseh zemeljskih del je obvezen geološko- geomehanski nadzor.

Izvajalec mora dela izvajati tako, da bo obravnavan odsek regionalne ceste v času izvajanja del prevozen. Za delno zaporo si mora izvajalec pridobiti ustrezna dovoljenja. Prometni režim med gradnjo naj uredi izvajalec v skladu s predpisi in glede na tehnološke potrebe.

V času gradnje bo moral izvajalec domačinom omogočiti nemoten dostop do njihovih objektov in ostalih zemljišč, v ta namen bo moral včasih urediti tudi začasne dovoze.

### ***Kanalizacija***

Kanal F1, ki poteka ob cesti jug - sever je glavni zbirni kanal odpadnih komunalnih vod v IC premera  $\Phi$  250mm. Poteka od predvidene priključitve na obstoječ S kanal  $\Phi$  800mm v smeri severovzhod, prečka železniško progo in poteka ob ograji Surovine do regionalne ceste Novo mesto – Trebnje. Kanal prečka regionalno cesto in nato spremeni smer v jašku F1-7 proti severozahodu. V jašku F1-8 spet spremeni smer proti severovzhodu in poteka v hodniku za pešce na desni strani novo projektirane ceste jug – sever znotraj IC Trebnje. Kanal prečka novo cesto vzhod – zahod in se konča z jaškom F1-22. Tu je možnost priključevanja oz. nadaljevanja kanalizacijskega sistema ob morebitni širitvi IC Trebnje. Kanal F1 in kanal M1 potekata ves čas en ob drugem, le na različnih višinskih nivojih, tako da je omogočeno priključevanje objektov na oba kanala. Skupna dolžina kanala F1 je 566 m.

Kanal F2 poteka od jaška F1-22 (kanal F1) v križišču cest jug-sever in vzhod-zahod. Kanal F2 poteka v smeri jugovzhod v hodniku za pešce na zgornji strani ceste vzhod-zahod in se konča v jašku F2-4. Skupna dolžina kanala F2 je 111 m in je premera  $\Phi$  250mm.

Kanal F3, premera  $\Phi$  250mm, poteka od jaška F1-22 (kanal F1) v križišču cest jug-sever in vzhod-zahod. Kanal poteka v severozahodni smeri ves čas v hodniku za pešce na zgornji strani ceste vzhod-zahod. Kanal F3 se konča v jašku F3-7 v skupni dolžini 217 m.

Kanal F4, premera  $\Phi$  250mm, poteka od jaška F1-9 (kanal F1) v križišču ceste jug-sever in regionalne ceste R3-651/1198 Trebnje – Novo mesto. Kanal poteka v severozahodni smeri ves čas v zunanjem robu hodnika za pešce na zgornji strani regionalne ceste. Kanal F4 se konča v jašku F4-7 v skupni dolžini 184 m.

Natančen potek kanalizacijskega omrežja je razviden iz grafičnih prilog.

Profil kanala za odvod komunalnih odpadnih voda je v celotni dolžini  $\phi$  250 mm, za izvedbo pa so predvidene cevi iz plastičnih mas temenske togosti SN8. Naklon cevi in kota dna cevi se smiselno spreminja glede na potek terena in glede na potrebe za doseganje ustreznih hitrosti odpadne vode v kanalu.

Če pri izkopu dna jarka naletimo na slabo nosilna tla, moramo dno jarka poglobiti in debelino temeljne plasti povečati na 15 – 20cm. Podobno postopamo tudi, ko na dnu jarka naletimo na skale ali večje kamne. Material za posteljico ne sme vsebovati organskih in drugih primesi, ki bi zaradi kemičnih ali fizikalnih sprememb lahko ogrozile življenjsko dobo cevi, stabilnost zasipa ali škodljivovplivale na podtalnico. Prav tako material ne sme biti razmočen ali zmrznjen in mora biti v takem stanju vlažnosti, da je možna kontrolirana izvedba zasipa in njegovo utrjevanje.

Najmanjša širina dna izkopanega jarka v odvisnosti od premera cevi je:

premer DN(mm)	najmanjša širina (m)		
	opažen jarek	neopažen jarek	
		P > 60°	P < 60°
do 250	DZ + 0,40	DZ + 0,40	DZ + 0,40
od 250 do 350	DZ + 0,50	DZ + 0,50	DZ + 0,40
od 350 do 700	DZ + 0,70	DZ + 0,70	DZ + 0,40
od 700 do 1200	DZ + 0,85	DZ + 0,85	DZ + 0,40
nad 1200	DZ + 1,00	DZ + 1,00	DZ + 0,40

DZ je zunanji premer cevi.

Najmanjša širina v odvisnosti od globine jarka pa je:

globina jarka (m)	najmanjša širina jarka (m)
do 1,00	ni podana
od 1,00 do 1,75	0,70
od 1,75 do 4,00	0,80
nad 4,00	1,00

### **Dela ob potekajočem prometu na cestah**

V bližini prometa je izvajalec dolžan urediti prometni režim skladno s pogoji upravljavca ceste/ulice, in to na tak način da zavaruje tudi delavce na delovišču torej urejanje prometa, zagotoviti da poteka promet po utrjenem delu vozišča, vsaj 1 m od roba izkopa oziroma od trase obdelave.

Pravila obnašanja ter dela na delovišču veljajo za vse, ki se na delovišču v kakršni koli vlogi nahajajo.

V primeru da varnost ni zagotovljena delo ni dovoljeno, odgovorna oseba izvajalca mora dela zaustaviti, ter šele po razjasnitvi vsake nejasnosti nadaljevati z deli.

Vsi delavci, ki izvajajo obcestna dela morajo pri tem nositi signalizacijska oblačila z odsevnimi trakovi.

### DELOVNA OPREMA:

### IZVAJALCI DEL BODO UPORABLJALI PRI DELU NASLEDNJO DELOVNO OPREMO:

- kamioni za odvoz in dovoz materialov (10 m<sup>3</sup>),
- stroji TGM, mini bagerji, nakladalci,
- vibracijska deska,
- avtodvigalo/kamionsko dvigalo,
- dvižna košara
- valjar,
- mešalec za beton – malto,
- krožna žaga,
- vibrator za beton,
- ročno električno orodje, brusilke, rezilke, vrtalni stroji in druga ročna, bencinska in električna orodja,
- garniture za varjenje in rezanje,
- stroj za polaganje asfalta,
- stroj za valjanje,
- opaži,
- agregat/generator

### 4.) SEZNAM NEVARNIH SNOVI

Večjih količin nevarnih snovi na gradbišču ne bo, ker se nabavljajo sprotno, glede na dnevno porabo, zato morajo biti omejene na naslednje količine:

- naftni derivati (dnevna poraba)
- sanirna malta
- antikorozijska barva za zaščito kovin, barve, laki, redčila (dnevni dovoz)
- cement, apno
- tehnični plini: acetilen, kisik, CO<sub>2</sub>, propan butan (dnevni dovoz-po potrebi)

Za uporabljene snovi mora odgovorni vodja izvajalca na gradbišču hraniti varnostni list nevarne snovi. Tehnični plini se na gradbišče dostavljajo sproti in hranijo v količini potrebni za izvedbo del v eni izmeni.

Za pretakanje goriva mora izvajalec zagotoviti:

- ustrezne lovilne posode
- absorbens za primer razlitja goriva ali maziva
- 1 gasilni aparat na opredeljeni lokaciji v času pretakanja goriva

V primeru razlitja goriva ali olja mora izvajalec področje takoj nevtralizirati z absorbensom in o razlitju obvestiti naročnika.

Čiščenje kemičnega WC-ja zagotovi najemodajalec. Odgovorni vodja gradbišča ob začetku del na gradbišču posreduje naročniku podatke potrebne za vstop najemodajalca na ograjeno območje gradbišča

**5.) OPIS POSEBNO NEVARNIH DEL**

Na gradbišču se bodo izvajala sledeča posebno nevarna dela v posameznih fazah dela:

- zemeljska dela
- dela ob potekajočem prometu na cestah
- dela v področju dela strojev
- dela v bližini električnih vodov visoke napetosti
- dela z eksplozivnimi in lahko vnetljivimi snovmi
- dela pri montaži ali demontaži težkih delov in/ali sklopov

**Nevarnosti in posamezne varnostne zahteve, ki sledijo iz posebno nevarnih delih so opisane v poglavju 8.7 in v posameznih navodilih priloga V.**

Delavci, ki bodo opravljali omenjena dela, morajo biti za ta dela strokovno in zdravstveno usposobljeni, poučeni o varnem načinu dela na gradbišču ter opremljeni z osebnimi varovalnimi sredstvi.

Ukrepi za varovanje življenja in zdravja delavcev so navedeni v programih varnostnih ukrepov in navodil posameznih izvajalcev del.

Iz dobljenih podatkov in projektne dokumentacije ter po seznamu priloge II iz Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS, št 83/05), se ne predvideva izvajanje drugih posebno nevarnih del.

**6.) DOLOČITEV DELOVNIH MEST PRI KATERIH JE VEČJA NEVARNOST ZA POŠKODBE ALI ZDRAVSTVENE OKVARE TER OPREDELITEV OSEBNE VAROVALNE OPREME**

Vse osebe, ki se iz kakršnegakoli vzroka mudijo na gradbišču, kjer obstaja možnost padca predmetov na glavo ali udarca v glavo ob oviro morajo nositi varovalno čelado.

Kadar obstaja nevarnost za poškodbe glave samo na delu gradbišča, lahko koordinator za varnost in zdravje ne glede na določilo prvega odstavka te točke določi, da se mora varnostna čelada nositi samo na tem delu gradbišča, olajšava velja le, če je vpisana v **knjigo ukrepov** (priloga II). Ogroženi prostor se posebej označi, na vseh dostopih v to področje pa postavi ustrezne znake za obveznost nošenja čelade.

Ko koordinator za varnost in zdravje ugotovi, da nevarnosti za poškodbe glave ni več, se znake za obvezno uporabo varnostne čelade odstrani, ukrepe pa vpiše v knjigo ukrepov za varno delo.

Na gradbišču mora biti tudi za obiskovalce na voljo 5 čelad, kolikor je predvideno število morebitnih obiskovalcev investitorja.



**Vrste in količine potrebne osebne varovalne opreme**

<b>PRI VSEH DELIH NA DELOVIŠČU:</b>		<b>ŠTEVILO</b>
1	varovalna čelada	10
2	varovalna obleka	10
3	varovalni čevlji z neдрsečim podplatom in varovalno kapico ter vdelanim jeklenim podplatnikom proti predrtju s koničastimi predmeti )	10
<b>PRI DELOVNEM MESTU, KJER NASTAJA PREKOMEREN PRAH:</b>		
4	zaščita dihal – varovalna maska za varovanje pred delci prahu	3
5	zaščita oči – tesno prilegajoča varovalna očala	3
<b>PRI DELIH, KJER JE NEVARNOST UREZOV, VBODOV, OPEKLIN, STISNIN, ODRGNIN:</b>		
6	varovalne usnjene rokavice	100
7	Varovalni čevlji za asfalterje (odporen na temperaturo do 200°C)	15
<b>PRI OBCESTNIH DELIH:</b>		
8	signalizacijski brezrokavnik -telovnik	10
<b>DELO V POVIŠANEM ROPOTU (stroji TGM, lesno pred. stroji, rezalke,...):</b>		
9	varovanje sluha – čepi, slušalke	10
<b>PRI UPORABI, PRETAKANJU NEVARNIH KEMIKALIJ:</b>		
10	zaščitne gumijaste rokavice	50
<b>Pri manipuliranju z nevarnimi snovmi;</b>		
11	varovalna očala	5
12	varovalni predpasnik (po potrebi - glede na varnostni list)	2
<b>PRI NEUSTREZNIH VREMENSKIH RAZMERAH:</b>		
13	ustrezna zaščitna sredstva, ki varujejo delavca pred mrazom, dežjem podložena obleka ali brezrokavnik – pri neugodnih nizkih temp., gumijasti škornji – delo v mokrem, vodi, vlagi,....	PO POTREBI
<b>VAROVALNA OPREMA ZA OBISKOVALCE GRADBIŠČA</b>		
predvideno največje število obiskovalcev na gradbišču je – <b>3 oseb</b>		
14.	varovalna čelada	3

Ostala osebna varovalna sredstva se določijo sproti glede na oceno nevarnosti in jo predpiše koordinator VZPD v fazi izvedbe del. Izvajalci del morajo svojim delavcem zagotoviti potrebno osebno varovalno opremo v skladu z **Oceno tveganja**.

Delavca, ki kljub opozorilu odgovornega vodja del, ne uporabi predpisane osebne varovalne opreme, ter s takim dejanjem ogroža svojo varnost in varnost drugih delavcev, ga mora odgovorni vodja del, odstraniti z dela.



Ostala osebna varovalna sredstva se določijo sproti glede na oceno nevarnosti.

## **7.) USKLAJEVANJE INTERAKCIJE Z AKTIVNOSTMI V NEPOSREDNI BLIŽINI GRADBIŠČA**

Obravnavano gradbišče, je potrebno ustrezno zavarovati proti okolici s postavitvijo gradbiščne ograje, ki mora biti izvedena v skladu z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih. Gradbišče je potrebno označiti z ustrezno postavitvijo prometnih znakov **Pozor, gradbišče!** pred gradbiščem iz obeh strani.

*Gradbišče mora skladno z napredovanjem del biti zavarovano proti okolici z vseh strani s postavitvijo opozorilne signalno vrstico ki je nameščena v dveh nivojih, namesto opozorilne vrvice je lahko tudi PVC Varnostna ograja. Trasa gradbišče mora biti tudi označena z opozorilnimi gradbiščnimi tablam.* V primeru, da se pojavi potreba po začasni prekinitvi komunalnih vodov, je potrebno pred začetkom izvajanja gradbenih del zagotoviti točen kataster komunalnih vodov, jih ustrezno označiti in izvajati predpisane ukrepe upravljalca glede premaknitve in varovanja.

Pri izvajanju del na omenjenem gradbišču je potrebo strogo upoštevati vse pogoje posameznih soglasodajalcev ( elektro, vododov, komunala....).

*Na obravnavanem območju gradbišča so prisotni tudi stanovanjski objekti ter posamezne parcele , do katerih mora biti vedno možen dostop za stanovalce oz. dostop za interventna vozila in lastnikov posameznih parcel. Vodja gradbišča se mora z stanovalci na omenjeni lokaciji pogovoriti o izvajanju del, ter jim zagotoviti varen dostop, ki se določi v fazi izvedbe del.*

## **8.) OPIS UREDITVE GRADBIŠČA**

### **8.1) Podatki o obstoječih instalacijah**

Pred pričetkom del na gradbišču bodo identificirane obstoječe instalacije, pregledane in jasno označene. Iz projekta je razvidno da na sami trasi omenjenega gradbišča prihaja do posameznih križanj z drugo komunalno infrastrukturo in sicer z ( vodovodom, kanalizacija za odvod odpadnih komunalnih voda, TK vodi , elektro vodi in prenosni plinovod).

Pred začetkom izvajanja del je potrebno zagotoviti izklop vseh obstoječih energetske vodov in odklop vpisati v gradbeni dnevnik, za kar je odgovoren upravljalec energetskega voda.

Omenjena komunalna infrastruktura, ki je v območju gradnje se prestavi oz. ustrezno obnovi po pogojih posameznih upravljavcev.

*Prisotnost morebitnih nevarnih okoliščin je treba preverjati tudi med izvajanjem del. V primeru, da delavci v času gradnje opazijo nepredvidene vode instalacij, se morajo takoj ustaviti dela in ustrezno ukrepati (obvestiti lastnika – upravljalca instalacij oziroma obvestiti odgovornega vodjo gradbišča).*

#### Ukrepi pri tangencah s komunalnimi vodi

Pred začetkom zemeljskih in gradbenih del je potrebno ugotoviti položaj (zakoličba) in globino komunalnih naprav, ki jo izvedejo pooblaščen službe upravljavca komunalne infrastrukture, da lahko upravljalec ustrezno zaščiti naprave.

Izvajalec del mora pred pričetkom izvajanja del pridobiti podatke o legi in globini komunalne naprave. Zemeljska dela v pasu širine 2m levo in desno od komunalnih vodov je dovoljeno izvajati le ročno, v dogovoru in prisotnosti pooblaščenega predstavnika upravljalca komunalne infrastrukture, pri izvajanju del pa upoštevati njegove eventuelne dodatne zahteve. Odkopani deli morajo biti zavarovani pred poškodbami (tudi proti zmrzovanju) in proti premikom.

Vsako morebitno tangiranje, križanje, neposredna sprememba nivelete vozišča in globine obstoječe komunalne naprave, mora biti izvedena skladno s tehničnimi predpisi, oziroma po navodilih pooblaščen službe upravljavca komunalne infrastrukture.

Vsako križanje komunalne naprave ali sprememba globine mora biti geodetsko posneta. Geodetski posnetek in risba detajla morata biti vnesena v projekt izvedenih del in predana upravljalcu komunalne naprave.

O vsaki poškodbi komunalne naprave mora izvajalec del takoj obvestiti upravljalca komunalne naprave. Preko komunalnih vodov in naprav ni dovoljeno voziti s težko gradbeno mehanizacijo, razen na posebej utrjenih zaščitnih prehodih, ki se določijo v dogovoru s pooblaščenim predstavnikom upravljavca komunalne infrastrukture neposredno na terenu.

Minimalne vertikalne razdalje komunalnih naprav, ki so tudi izhodišče za izvajanje križanj so podane v naslednji tabeli:

VRSTA VODA	TK KABLI	ELEK. KABLI	VODOVOD	KANALIZACIJA	PLINOVOD
TK KABLI	-	03-05 m	0,5 m	0,5 m	0,5 m
ELEK. KABLI	0,3-0,5 m	-	0,5m	0,5 m	0,5 m
VODOVOD	0,5 m	0,5 m	-	0,5 m	0,3 m
KANALIZACIJA	0,5 m	0,5 m	0,5 m	-	0,3 m
PLINOVOD	0,5 m	0,5 m	0,3 m	0,3 m	-

### ***Križanje in tangence cevovoda z železnico***

Kanalizacija prečka železniško progo št. 80 D.m – Metlika – Ljubljana v km 94+988. Na tem delu trase poteka kanalizacija v zadostni razdalji oddaljenosti od železniških tirov.

Križanje se izvede pod železniško progo brez prekopa, z eno od modernih tehnologij (podbijanje, prevrtavanje,...), v zemljini III.-V. kategorije, pravokotno na os tira, v zaščitni kovinski cevi  $\varnothing$  406 mm, ki sega minimalno 5,0 m od osi skrajnih tirov ali več, v kolikor je proga v nasipu ali useku tako, da se preboj izvede še minimalno 1,0 m od spodnjega roba nasipa ali zgornjega roba brežine

Vsa dela v območju železnice se izvajajo strokovno pravilno, v skladu z veljavnimi predpisi in navodili ter pod nadzorom delavcev Holdinga Slovenske železnice, d.o.o. – PE Infrastruktura, Sekcije za vzdrževanje prog Ljubljana, zato je pričetek del potrebno sekciji sporočiti najmanj 8 dni vnaprej in predložiti naročilnico za nadzor.

### ***TK omrežje***

Zaščiti in prestavi se tangirano TK omrežje (prosto položeni zemeljski TK kabli, kabelska kanalizacija in medkrajevni optični kabel) in izgradi se telekomunikacijsko omrežje znotraj predmetne cone in navezava na obstoječe TK omrežje.

Križanja telekomunikacijskega omrežja s kanalizacijo se izvede skladno z detajlom v grafičnem delu projekta in skladno z navodili upravljalca.

Zaščita in prestavitev tangiranega TK omrežja in izgradnja novega omrežja znotraj predmetne cone ter navezava na obstoječe TK omrežje so detajlno obdelani v načrtu telekomunikacij – TKO razvod št. El-160756.

Na obravnavanem območju je v cesti vzhod - zahod tudi OŠO omrežje, katerega se prestavi. V območju ceste sever-jug se predvidi koridor za omrežje OŠO. Način in izvedba prestavitve se dogovori s predstavnikom upravljavca omrežja GVO d.o.o. (Boštjan Kolar, 031 235 615).

### ***Vodovodno omrežje***

Za obravnavano območje je predvideno novo vodovodno in hidrantno omrežje, potek trase je usklajen s predvideno kanalizacijo.

Predvideno novo vodovodno omrežje je detajlno obdelano v načrtu gradbenih konstrukcij -vodovod št. V-2016/23, ki je del te projektne dokumentacije.

Križanja se izvede skladno z detajlom v grafičnem delu projekta skladno z navodili upravljavca.

### ***-Elektro omrežje***

Za obravnavano območje so predvideni novi elektroenergetski vodi, potek trase je usklajen s predvideno kanalizacijo.

Obnova tangiranih oz. predvideni novi elektroenergetski vodi in izgradnja novih transformatorskih postaj so detajlno obdelani v načrtu električnih inštalacij in opreme – SNO in NNO omrežje št. El-160754 in načrtu električnih inštalacij in opreme – transformatorska postaja TP v območju IC Trebnje pod št. El-160755. Vsi navedeni načrti so del te projektne dokumentacije.

Vsa križanja elektroenergetskih vodov s kanalizacijo se izvede skladno z detajlom v grafičnem delu projekta skladno z navodili upravljavca.

### ***Cestna razsvetljava***

Na obravnavanem območju je predvideno omrežje cestne razsvetljave. Predvidena je ureditev nove cestne razsvetljave vzdolž tras hodnikov za pešce ter zagotovitev ustrezne razsvetljenosti nivojskih križanj cest. S kanalizacijskim omrežjem prečkamo predvideno novo omrežje cestne razsvetljave. Križanje se izvede z zadostnimi vertikalnimi odmiki. Tudi pri vzporednem poteku kanalizacije in cestne razsvetljave se zagotovi zadostne horizontalne odmike.

Predvidena nova cestna razsvetljava je detajlno obdelana v načrtu električnih inštalacij in električne opreme – cestna razsvetljava št. El-160753, ki je del te projektne dokumentacije.

### ***Kanalizacija za odvod padavinskih voda***

Predvidena je nova kanalizacija za odvod padavinskih voda na obravnavanem območju s priključki iz vtočnih jaškov pod pločniki. S predvideno kanalizacijo za odvod komunalnih odpadnih voda križamo novo kanalizacijo za odvod padavinskih voda in njene priključke z zadostnimi vertikalnimi odmiki oz. z obbetoniranjem na mestih križanj, kjer je ta odmik minimalen.

**V neposredni bližini TK in energetskih kablov in vodovoda ni dopustna uporaba gradbenih strojev in miniranje. Dela se morajo izvajati izključno ročno pod nadzorom ustreznega upravljalca komunalnega voda.**

### 8.2) Ureditev zavarovanja gradbišča proti okolici

Ureditev in označevanje gradbišča mora biti izvedeno kot je opredeljeno v točki 7.

Zavarovanje gradbišča mora vodja gradbišča vsakodnevno preverjati. Fiksni del gradbišča in deponije materiala mora biti ves čas gradnje zavarovan proti okolici z PVC ograjo višine dva metra. Fiksni del gradbišča mora biti tudi ves čas gradnje zavarovan z PVC varnostno ograjo, kot je razvidno iz Organizacije gradbišča.

Odprtine in prehodi v tleh (jaški) morajo biti zavarovani ne glede na dimenzijo s trdimi pokrovi, ki so tako utrjeni, da je onemogočeno njihovo premikanje. Namesto s pokrovom, so odprtine lahko zavarovane tudi z varnostno ograjo, višine 1 m. Vsi prehodi in dostopi na gradbišču morajo biti prosti, dovolj široki, redno očiščeni in vzdrževani ter ustrezno osvetljeni.



Slika: Vse talne odprtine je potrebno ograditi ali prekriti. Gradbiščni red (priloga I.) mora biti izobešen na vidnem mestu na vhodu na gradbišče, v pisarniškem kontejnerju in v kontejnerju namenjenem potrebam delavcev.

V bližini prometa je izvajalec dolžan urediti prometni režim skladno s pogoji upravljavca ceste/ulice, in to na tak način da zavaruje tudi delavce na delovišču torej urejanje prometa, zagotoviti da poteka promet po

utrjenem delu vozišča, vsaj 1 m od roba izkopa oziroma od trase obdelave postavitev varnostne ograje, odbojniki, ponoči svetlobni prometni znaki).

V primeru da varnost ni zagotovljena delo ni dovoljeno, odgovorna oseba izvajalca mora dela zaustaviti, ter šele po razjasnitvi vsake nejasnosti nadaljevati z deli.

Cestni promet bo na omenjenem gradbišču urejen z elaboratom o delni cestni zavori in predstavlja zavarovanje gradbišča v času gradnje in je priloga Varnostnega načrta.

Vsi delavci, ki izvajajo obcestna dela morajo pri tem nositi signalizacijska oblačila z odsevnimi trakovi.

*Na vhodu na gradbišče na posameznem odseku (skladno z napredovanjem del) iz obeh strani, se namestijo opozorilni napisi , ki se z napredovanjem del predstavljajo po sami trasi:*

- **OBMOČJE GRADBIŠČA,**
- **PREPOVEDAN DOSTOP NEZAPOSLENIM,**
- **Nevarnost udarca v glavo,**
- **NEVARNOST PADANJA MATERIALA,**
- **OBVEZNA UPORABA OSEBNE VAROVALNE OPREME,**
- **OBVEZNA UPORABA ZAŠČITNE ČELADE NA OZNAČENIH MESTIH,**
- **MAX. DOVOLJENA HITROST 10 km/h.**

Glavno gradbiščno tablo se namesti na vidno mesto poleg pomožnih prostorov oz. gradbiščnega platoja. Izven delovnega časa morajo biti posamezni dostopi na gradbišče ustrezno zavarovani in označeni, med tem ko mora biti fiksni del gradbišča (gradbiščni plato- pomožni prostori...) zaprt in zaklenjeni tako da je fizično onemogočen vstop na gradbišče.

### 8.3) Ureditev pomožnih prostorov

Na gradbišču se postavijo in uredijo naslednji pomožni prostori (organizacijska shema ureditve gradbišča, priloga D.1.).

- pisarniški kontejner za potrebe vodstva gradbišča in delovodij,
- kontejner namenjen za potrebe garderobe delavcev,
- kontejner za izvajanje prehranjevanja delavcev (jedilnica)
- skladiščna baraka za orodje in manjša sredstva za delo,
- prevozna WC kabina – kemična

Pomožne prostore je potrebno redno vzdrževati in čistiti. Zagotovljena temperatura v kontejnerju namenjenem za počitek delavcev, mora biti v času od 15. oktobra do 30 aprila vsaj 20°C. Pitno voda na gradbišču mora ves čas gradnje zagotavljat izvajalec sam (plastenke ali balone). Na lokaciji ,kjer bo zagotovljeno umivanje roke mora biti nameščeno milo ter papirnate brisače za brisanje rok.

Delavci se bodo vsakodnevno organizirano vozili na gradbišče, zato nastanitveni objekti na gradbišču niso predvideni.

Za potrebe gradbišča se bo uporabljala mobilna telefonija.

#### Oskrba z električno energijo

Za oskrbo z električno energijo na gradbiščih se predvideva uporaba prenosnih električnih agregatov. Prenosne električne agregate zagotovi izvajalec del.

Za dostop do lokacijo pomožnih prostorov se uporablja cesta **obstoječa cesta** vse do predvidene lokacije.

#### **8.4) Ureditev prometnih komunikacij, zasilnih poti in izhodov**

Za delno zaporo si mora izvajalec pridobiti ustrezna dovoljenja. Detajlno projektno opredeljeno v Elaboratu zapore ceste. Elaborat zapore ceste mora biti izdelan v skladu z veljavnimi predpisi o projektiranju in Pravilniku o zaporah na cestah.

Za zaporo si mora izvajalec pridobiti ustrezna dovoljenja. Prometni režim med gradnjo naj uredi izvajalec v skladu s predpisi in glede na tehnološke potrebe.

V času gradnje bo moral izvajalec stanovalcem in lastnikom zemljišč omogočiti nemoten dostop do njihovih objektov in ostalih zemljišč, v ta namen bo moral urediti tudi začasne dovoze. V času gradnje mora biti zagotovljen stalen dostop urgentnim vozilom.

Transport gradbenega materiala in dostop izvajalcev na gradbišče se bo vršil po lokalnih oz. regionalni cesti **Trebnje –Novo mesto** . Vozila in gradbena mehanizacija, ki bodo vključena v izvedbo del na gradbišču, morajo upoštevati režim delne cestne zapore, ki ga bo izvajalo ustrezno podjetje. Odvoz izkopanin na zunanjo deponijo bo potekal v obratni smeri. Na omenjenih cestah se tako 50 m pred obravnavanim objektom (gradbišče) iz obeh smeri postavi znak za omejitev hitrosti na 40 km/h z dopolnilno tablo Pozor, gradbišče!. Podrobno prometno ureditev ob sami trasi pa bo zajeto v elaboratu o delni zapori ceste.

Transport po gradbišču se bo izvajala skladno z napredovanjem del vzporedno z traso gradbišča in mora biti prikazana v situaciji oz. TEE, ki ga pripravijo posamezni izvajalci del na gradbišču katero mora potrditi tudi koordinator VZPD v fazi izvedbe del.

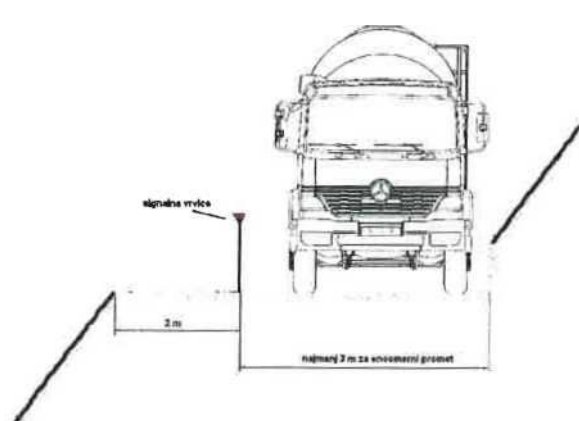
Transportne poti morajo biti izvedene tako, da zagotavljajo varen prehod ali prevoz, ter da promet po njih ne ogroža delavcev, ki delajo na deloviščih v neposredni bližini. Biti morajo najmanj 0,80 m širše od širine transportnega sredstva, od pomožnih objektov in deponij morajo biti oddaljene najmanj 1,00 m, zaradi neoviranega transporta, nakladanja in razkladanja. Na transportnih poteh se niti začasno ne sme odlagati gradbenega materiala, biti morajo vedno proste. Prav tako ni dovoljeno parkirati na cesti ali kako drugače ogrožati prometno varnost.

Ob izstopu kamiona z gradbišča je potrebno preveriti, ali je tovor na kamionu ustrezno naložen, ali so stranice zaprte in ali so pnevmatike kamionov čiste. Cestišča ni dovoljeno umazati z blatom, peskom. Izvajalec del mora poskrbeti za čiščenje prometnih komunikacij na izvozu z gradbišča.

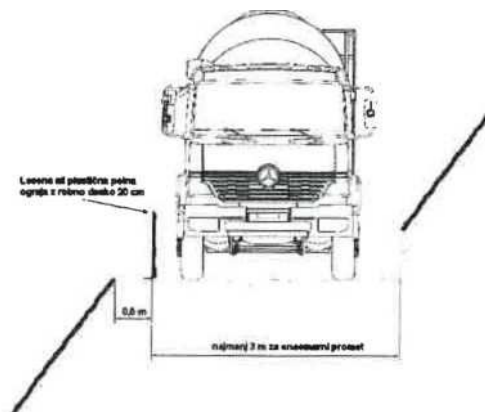
Prometne poti morajo biti urejene in vzdrževane tako, da je promet ter hoja po in ob gradbišču varna za delavce kot tudi za okoliške prebivalce, ki izjemoma uporabljajo poti in druge površine, v času izvajanja gradbenih del. Za uvoz/izvoz, iztovarjanje in natovarjanje materiala na gradbišču se uredijo varne transportne poti in nakladalno-prekladalne površine. Transportne poti ni dovoljeno zalagati z materialom (npr. izkopen material).

Dovozne poti oz. rampe morajo biti utrjene, redno vzdrževane in dovolj široke, da je zagotovljena varnost pred vsutjem pri težjih transportih.

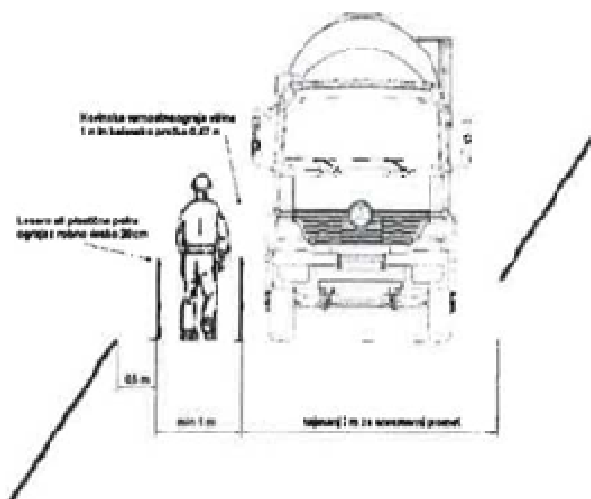




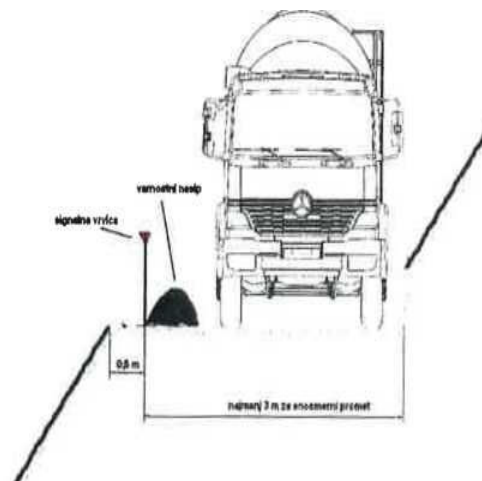
Zavarovanje transportne poti s signalno vrstico 2 m od roba.



Zavarovanje transportne poti s trdno varnostno ograjo 0,5 m od roba.



Transportna pot in prehod za pešce.



Zavarovanje transportne poti s signalno vrstico in varnostnim nasipom 0,5 x 0,5 m po celotni dolžini ceste.

Širina transportne poti za dvosmerni promet mora biti široka najmanj 5m, oziroma najmanj 3m za enosmerni promet. Dostopi k nakladalnim in razkladalnim površinam morajo imeti na vsaki strani razširitev za pešce in sicer minimalno 1m.

Največja dovoljena hitrost pri vožnji v okviru gradbišča je 10 km/h. Vozišče mora biti ustrezno utrjeno, da zagotavlja varno pot ali razkladalno-nakladalno površino.

Del transportnih poti se zahteva tudi za vzvratno vožnjo in manevre gradbene mehanizacije pri kateri mora pomagati signalist. Le-ta mora nositi enega ali več prepoznavnih obeležij (npr. odsevni jopič, odsevne trakove ipd.). Njegova obveznost je poleg vodenja manevrov tudi opozarjanje delavcev in drugih oseb na gradbišču na območje nevarnosti. Prepovedano je gibanje delavcev v delovnem območju delovnih strojev in približevanje delovnim strojem iz zadnje strani.

Varnostni ukrep, ki opozarja na nevarno delovno območje in gibanje stroja ali vozila je tudi zvočna opozorilna naprava, ki je vgrajena na stroj ali vozilo in se vključi ob vsakokratni vzvratni vožnji.

V času gradnje je potrebno prometne površine stalno vzdrževati in po potrebi popraviti. Gradbiščne ceste je potrebno v času dni brez dežja, sproti polivati, da preprečimo dviganje prahu, pozimi pa zagotoviti redno posipavanje ceste proti poledenitvi.

Poti in prehodi delavcev na gradbišču morajo biti usmerjeni tako, da so od gabarita deponij in eventuelnih stacionarnih delovnih naprav oddaljeni minimalno 1 m. Poti se morajo redno čistiti in vzdrževati tako, da so vedno pregledne in prevozne. Vse neravnine je potrebno sproti zravnati in zasuti.

Poti po katerih se bo izvajal ročni transport je potrebno primerno utrditi. Če je teren po katerem vodijo poti razmočen, je potrebno na pot položiti plohe. Plohe je potrebno med seboj spojiti, preklope pa prekriti s trikotnimi letvami. Na mestih, kjer bi prišlo do zadevanja v ob poti zložen material, je potrebno poti razširiti. Najmanjša širina prostega prehoda je 60 cm.

Odgovorni vodja del oziroma od njega pooblaščen delavec, mora poskrbeti za stalno prehodnost, urejenost in za označbe delovišča ter za označbe nevarnih območij.

Gradbiščne ceste, transportne poti in dostopi morajo biti urejeni tako, da v primeru evakuacije le ta poteka nemoteno. Zaradi narave dela lahko prihaja do zapiranja ali preusmerjanja prometa na gradbiščnih prometnicah, zato je potrebno poskrbeti, da je najmanj ena gradbiščna transportna pot vedno prosta za intervencijska vozila.

### 8.5) Skladiščenje materiala na gradbišču

Lokacija deponij za potrebe gradbišča je razvidna iz organizacijske sheme ureditve gradbišča (priloga D.1.).

Material, ki bo skladiščen na gradbišču, se bo dovažal v količinah, ki bodo zagotavljale nemoten potek gradnje.

#### Deponija materiala

Praviloma se gradbeni material na gradbišče dostavlja v količinah in času na mesto za sprotno vgraditev.

Material mora biti zložen tako, da ni možnosti porušitve. Skladiščenje materiala mora biti urejeno tako, da ni ogrožena varnost in zdravje delavcev. Materiale je potrebno zlagati na stabilno horizontalno podlago s podlogami. Zlaganje mora ustrezati lastnostim materialov, preprečeno mora biti nehoteno premikanje. Najvišja dovoljena višina ročno zloženih skladovnic je 2 m z izjemo zlaganja lažjih kosov materiala, pri mehaniziranem nakladanju pa ne več kot 6 metrov.

Skladovnice ali posamezni štrleči deli ne smejo segati v profil prometnih komunikacij gradbišča.

#### Deponija nevarnih snovi

Na gradbišču je prepovedano skladiščenje nevarnih snovi. Na gradbišču so lahko nevarne snovi le v količinah potrebne za gradnjo oziroma delo v eni izmeni. Zaradi dnevnega dovoza za gradnjo potrebnih nevarnih snovi, posebni prostor za hrambo nevarnega materiala ni predviden. Neposredno na delovnih mestih na gradbišču je dovoljeno hraniti nevarne snovi le v količini, ki je nujna za enodnevno delo.

Gorivo (nafta) za gradbene stroje se bo dovažala po potrebi v 20 l atestiranih kovinskih posodah. Gorivo se sme točiti le v ohlajene gradbene stroje, pri pretakanju je potrebno v bližini namestiti gasilnik na prah 6 kg. V času pretakanja je **prepovedano kajenje in uporaba odprtega plamena**.

Za vse nevarne snovi, ki se nahajajo in uporabljajo na gradbišču, morajo biti na gradbišču priloženi varnostni listi. Odgovorni vodja del mora zaposlene seznaniti z vsebino oziroma zahtevami iz varnostnega lista.

### 8.6) Nakladanje in razkladanje materiala

Nakladanje in razkladanje ter transport materiala se bo izvajal v pretežni meri strojno, delno pa tudi ročno, zato je potrebno promet na delovišču organizirati tako, da se izvajanje delovnih operacij medsebojno ne ovira.

Transport materiala se bo izvajal:

- s kamioni,
- z avtodvigalom/kamionsko dvigalo
- z bagri,
- ročno, skupna enodnevna masa prekladanja do 1000kg.



Dolžinski transport materiala se bo vršil s tovornimi vozili različnih velikosti in zmogljivosti.

Stroji gradbene mehanizaciji morajo biti redno vzdrževani in pregledani s strani pooblaščenice organizacije (tehnično brezhibni).

Z delovnimi stroji gradbene mehanizacije lahko upravlja le strokovno usposobljen delavec. V ožjem delovnem območju dela gradbene mehanizacije je prepovedano zadrževanje oseb, ki niso neposredno povezane z delom strojev. **Pri mehaniziranem nakladanju in razkladanju gradbenega materiala, se v bližini lahko zadržujejo samo tisti delavci, ki so potrebni za izvajanje delovne operacije. Delavci, ki izvajajo dela ob strojih morajo obvezno uporabljati osebno varovalno opremo (varovalna čelada, delovna obleka, odsevni telovnik, varovalne rokavice, varovalne delovne čevlje).**

Vsa vozila morajo imeti usposobljene signalne zvočne naprave za vzvratno vožnjo in biti opremljena z nalepkami »Zadrževanje v delovnem območju stroja prepovedano!«.

Vodja del mora pred določitvijo mesta za razkladanje, preveriti ali trdnost tal ustreza obremenitvam raztovorjenega gradbenega materiala. Posebno pozornost je potrebno posvetiti nakladanju in razkladanju materiala ob robovih gradbenih jam ali deponij.

Hitrost vožnje na gradbišču ne sme presegati 10 km/h. Pred vključitvijo v promet z gradbišča na javno komunikacijo mora upravljalec vozilo ali stroj očistiti.

S kamioni prekucniki ni dovoljeno voziti z dvignjenim kesonom. Pri mehaniziranem nakladanju ni dovoljeno nakladati več kot 6 m visoko, pri ročnem pa ne več kot 2 m.

Med prenašanjem, razkladanjem ali nakladanjem je strogo prepovedana vožnja delavcev na materialih oz. na zunanjih delih vozil, razen v kabini, kjer je prostor tudi za sopotnika.

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 preprečijo poškodbe pri delu.

**Vertikalni transport** se bo večinoma izvajal s pomočjo avtodvigala/kamionsko dvigalo. V delovnem območju avtodvigala se ne smejo nahajati nepooblaščen delavci. Z dvigali smejo upravljati le ustrezno usposobljeni delavci. Pri upravljanju dvigala je potrebno upoštevati varnostne ukrepe, ki so predpisani v navodilih za varno delo. Avtodvigala/kamionsko dvigalo se ne sme preobremenjevati oziroma dvigati bremen, katerih teža ni znana. Prepovedano je dvigati in prenašati bremen, ki nimajo trdnih prijemal, sider in se lahko med manevriranjem razsujejo, prevrnejo in izpadejo iz prijemal. Prepovedano je dvigati bremen, ki so vkopana ali založena z drugim materialom. Ni dovoljeno dvigati bremen s poševno vrvjo ali izven manipulacijskega prostora. Dviganje in prenašanje dolgih predmetov (kovinski ali betonski elementi, armatura, cevi,...) je dovoljeno samo s pomočjo posebnih prijemal in drugih pomožnih sredstev. Uporabljati je dovoljeno le brezhibna in atestirana sredstva (verige, vrvi, kavliji, dvižni trakovi,...) o čemer vodja del vodi ustrezne evidence. Za prenos montažnih elementov se morajo uporabljati za

posamezne elemente določene jeklene vrvi, kot je predvideno v navodilih projekta montaže, za pridrževanje elementov pa konopljine vrvi.

Pred pričetkom prenosa bremena je potrebno opozoriti delavce, ki delajo v bližini, da se imajo čas umakniti iz ogroženega območja pod bremenom.

Dolga bremena in bremena velikih površin je dovoljeno prenašati samo ob vodenju in usmerjanju s pomočjo ene ali več vrvi. Dvigovanje in prenašanje bremen je najvarnejše, če imajo bremena sidra, kljuke ipd.

Lesene dolge predmete se navezuje s pomočjo dvojnih obešalnih vrvi. Vsak kavelj ali kljuka, ki se uporablja za prenos bremena, mora imeti varovalo, ki zanesljivo preprečuje snemanje bremena med prenosom.

Vsa nosilna sredstva morajo biti v času, ko niso v uporabi, shranjena in obešena na določenem mestu (priročno skladišče) ter zaščitena pred vremenskimi vplivi.

Ostri robovi bremen morajo biti obvezno zavarovani z zaščitami, ki morajo biti oblikovane tako, da ne poškodujejo dvižne verige ali traku. Električni kabli dvignjeni od tal morajo biti vidno označeni.

Avtodvigala/kamionsko dvigalo smejo obratovati samo ob izvlečenih stabilizatorjih. Redno je potrebno poleg uvodnega-prevzemnega pregleda, izvajati tudi dnevne, tedenske in mesečne preglede avtodvigal in pomožnih dvižnih sredstev.

Ročno nakladanje in razkladanje ter transport se izvaja v primerih, ko gre za bremena manjših dimenzij in mase, s katerimi delavec v skladu s predpisanimi normativi še lahko ročno manipulira. Pri ročnem transportu, nakladanju in razkladanju je priporočljiva uporaba pomagala (klešče za prenos robnikov, nosilni jermeni, nosila,...) in ročnih transportnih sredstev (samokolnica,...). Delavci smejo ročno premeščati bremena glede na predpisane normative in sicer veljajo glede na spol in starost delavca. Pri ročnem premeščanju bremen morajo delavci uporabljati osebno varovalno opremo.

**Pri rušenju in pred nakladanjem odpadnega materiala zčasne gradbiščne deponije je obvezno le tega navlažiti z vodo tako, da se prepreči dvigovanje prahu. Polni kamioni prekucniki s katerim se bo prevažal odpadni material na ustrezno deponijo morajo biti v času prevoza pokriti z ponjavo katera služi preprečevanju dvigovanja prahu.**

**8.7) Zavarovanje in označevanje nevarnih mest na gradbišču**

Na gradbišču se predvidevajo naslednje nevarnosti:

- a.) nevarnost padca oseb in materiala v globino (odprtine...),
- b.) nevarnosti pri izkopih za kanalizacijo,...
- c.) nevarnosti pri delu z ročnim in mehaniziranim orodjem,
- d.) nevarnosti pri gibanju po gradbišču,
- e.) nevarnosti zaradi obratovanja delovne opreme,
- f.) nevarnost vdihavanja prahu, izpostavljenost prekomernemu hrupu,
- h.) nevarnost pri izvajanju transportnih storitev in delu s TGM
- i.) nevarnost udara električnega toka
- j.) nevarnost vbodov v noge, roko pri hoji in delu z orodji in materiali
- k.) nevarnost pri obcestnih delih
- l.) nevarnost pri rušitvenih delih

Ker gradbišče tangira na posamezne dostope oz. poti posameznih lastnikov parcel se jim mora dostop zagotoviti z namestitvijo posameznih prehodov ali ramp, ki morajo biti zgrajeni iz trdega in zdravega lesa ali drugega nosilnega materiala. Uporaba opažnih plošč za izdelavo ramp in prehodov ni dovoljena. Opiranje ramp ter prehodov na nestabilne elemente objekta v gradnji ali na kupe materiala ni dovoljena. Na zgornji površini morajo imeti lesene rampe ter poševni prehodi, ki so strmejši od 10 % pritrjene letvice dimenzije 2,4 x 4,8 cm, v enakih največ 35 cm presledkih. Površine ramp iz drugih materialov morajo biti izdelane tako, da je preprečen zdrs stanovalcev oz. obiskovalcev. Rampe ter prehodi, ki so sestavljeni iz več elementov, morajo delovati kot celota in biti podprti tako, da se ne upogibajo oziroma zibajo prekomerno. Šteje se, da se elementi poda ne upogibajo prekomerno, kadar upogib pod predvideno obremenitvijo ne presega 1/100 razdalje med podporami. Prehodi oz. rampe morajo biti opremljeni z varnostno ograjo, ki mora biti visoka 100 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. razdalja med horizontalnimi elementi polnila varnostne ograje ne sme biti več kot 47 cm.

Za preprečevanje padcev oseb in materiala v globino se bo uporabljala **varnostna ograja** višine 1 m, s katero morajo biti ograjena vsa delovna mesta, ki so najmanj 1 m pod terenom (jarki, odprtine...). Vsa ta mesta morajo biti označena z opozorilnim znakom "**Nevarnost padca v globino**". Varnostna ograja mora biti izdelana iz zdravega in nepoškodovanega lesa. 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 pol varovalni rob (deska), visok najmanj 15 cm. Odprtine in prehodi v tleh (jaški) morajo biti zavarovani ne glede na dimenzijo s trdimi pokrovi, ki so tako utrjeni, da je onemogočeno njihovo premikanje.

*Izkop v globino več kot 100 cm je potrebno obvezno vršiti ob izvajanju varnostnih ukrepov (postopno zavarovanje bočnih sten), ki preprečujejo zrušitev zemeljskih plasti z bočnih strani in usip izkopanega materiala (npr. ureditev brežine pod kotom notranjega trenja zemljine, manjšim od 45°, razpiranje s tipskimi opaži ustrezne nosilnosti). Ob zgornjem robu izkopa je obvezno zagotoviti vsaj 100 cm širokega prostega pasu, na katerem ni dovoljeno odlaganje materiala ali ga uporabljati za transportne poti. Izkop je potrebno izvajati strokovno, po ustreznih normativih in statičnih izračunih pod neposrednim vodstvom vodje posameznih del. Pri strojnem izkopu je potrebno paziti na stabilnost stroja.*

*Pri gradnji je potrebno posebno pozornost nameniti objektom, ki so v neposredni bližini posega.*

Jarki za vgradnjo se bodo, glede na sestavo tal, **razpirali z tipskimi opaži ustrezne nosilnosti**. Opažne plošče morajo segati nad rob izkopa najmanj 20,0 cm. Naklon brežin mora biti manjši od notranjega kota trenja zemljine, oziroma **manjši od 45 stopinj**. Za vstopanje in izstopanje iz jarkov morajo biti zagotovljene lestve ustrezne dolžine, ki segajo najmanj 100,0 cm nad rob izkopa. **V gradbenih jamah in jarkih morajo delavci nositi zaščitno čelado!**

Jarke je potrebno kopati v zadostni širini, ki omogoča neovirano delo delavcev v njih tako, da ostaja po razpiranju in postavitvi cevovoda v izkopu najmanj 60 cm prostora za gibanje delavcev. Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da je preprečen dvig zaradi vzgona.

Materiala, potrebnega za gradnjo in montažna dela v izkopih (kanali, inštalacijski vodi), ni dovoljeno odlagati na robove izkopa ali na kraje, kjer bi se lahko zrušil oziroma predstavljal nevarnost za delavce v izkopu.

Kjer gre za izkop zemlje na kraju, kjer so električne, vodovodne in druge napeljave, je potrebno izkop opravljati ročno in pod nadzorstvom odgovorne osebe. Križanja je potrebno ustrezno zavarovati.

Križanja se izvedejo v medsebojnih vertikalnih in horizontalnih odmikih:

- horizontalni odmik 1,0 m oz. min 0,40 m (temenski razmak) od drugih komunalnih vodov in naprav,
- vertikalni odmik v primeru, da kanal poteka pod drugim vodom, je minimalno 0,60 m, v kolikor to ni mogoče, se drugi vod vstavi v zaščitno cev, ki sega min 1,0 m na vsako stran kanala, vertikalni temenski odmik med zaščitno cevjo in kanalom pa je lahko min 0,30 m,
- v primeru poteka kanalizacije nad drugim vodom, se vod vstavi v zaščitno cev, pri čemer vertikalni odmik temena kanala in zaščitne cevi ne sme biti manjši od 0,30 m,
- pri prečnih prehodih čez cesto se kanalizacijske cevi obbetonira.

Za varovanje delavcev pred padci predmetov z višine velja na gradbišču **splošna obveznost uporabe varnostne čelade**.

Izvajalec je dolžan zagotoviti prisotnost geomehanika (kot zahteva nadzor oz. investitor) v primeru suma v stabilnost terena na posameznih odsekih pa le te ustrezno zavarovati in obvezno upoštevati vse potrebne ukrepe, ki jih predvidi geomehanik .

Gradbeni jarki in gradbeni jami morajo pred vgradnjo cevi pregledati in prevzeti pooblaščen geomehanik, ki po potrebi predpiše ustrezne ukrepe za zagotavljanje stabilnosti sten gradbene jame ter varstva pri delu. Izkop jarkov kanalizacije se predvidoma izvaja pod kotom 80°, v primeru nestabilnosti brežin in na globinah >2m pa se izkop izvaja kot opažen z vsemi varnostnimi ukrepi v skladu z zakonom o varstvu pri delu.

Material iz izkopa se v manjšem deponira najmanj 1,0m od roba jarka tako, da sta preprečena porušitev in izpiranje oz. erozija materiala v gradbeno jamo oz. jarek. Na vodnem in priobalnem zemljišču ter na poplavnem območju, kjer obstaja nevarnost erozije materiala, deponije gradbenega materiala niso dovoljene!

Izkop gradbene jame za kanalizacijo, ter sam zasip je potrebno izvajati po kampadah dol, v dolžini do 15 m, v bližini objektov pa se kampade skrajšajo tako, da je možno vgraditi cev dolžine 5-6m. Izkopani material, ki je neuporaben je potrebno sprotno odstranjevati in ga odvažati v deponijo.



Najmanjša širina jarka, v odvisnosti od nazivnega premera cevi (DN) lahko znaša:

DN	Najmanjša širina jarka (OD + x) v m		
	Opažen jarek	Neopažen jarek	
		$\beta > 60^0$	$\beta \leq 60^0$
$\leq 225$	OD + 0,40	OD + 0,40	
$>225 \text{ do } \leq 350$	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
$>350 \text{ do } \leq 700$	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
$>700 \text{ do } \leq 1200$	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40
$>1200$	OD + 1,00	OD + 1,00	OD + 0,40

Pri podatku OD + x, ustreza x/2 minimalnemu delovnemu prostoru med cevjo in steno jarka ali opaža,

OD – zunanji premer cevi (m)

$\beta$  - kot naklona stene jarka

Najmanjša širina jarka, v odvisnosti od globine jarka:

Globina jarka (m)	Najmanjša širina jarka (m)
$< 1,00$	ni podana
$\geq 1,00 \leq 1,75$	0,80
$> 1,00 \leq 4,00$	0,90
$> 4,00$	1,00

Delavci, ki bodo opravljali omenjena dela, morajo biti za ta dela strokovno in zdravstveno usposobljeni, poučeni o varnem načinu dela na gradbišču ter opremljeni z osebnimi varovalnimi sredstvi.

Ukrepi za varovanje življenja in zdravja delavcev so navedeni v programih varnostnih ukrepov in navodil posameznih izvajalcev del.

Iz dobljenih podatkov in projektne dokumentacije ter po seznamu priloge II iz Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS, št 83/05), se ne predvideva izvajanje drugih posebno nevarnih del.

***V kolikor se dela izvajajo ponoči, je potrebno zagotoviti ustrezno razsvetljavo območja dela in poti ali celotnega gradbišča.***

***Splošna osvetljenost gradbišča (ob izvajanju del ponoči in v naravno neosvetljenih mestih) mora znašati vsaj 50 luxov, lokalna osvetljenost na delovnih mestih ob strojih ter na krajih, kjer se opravlja privezovanje in odvezovanje bremen, pa najmanj 150 luxov.***

Pred pričetkom del na izkopih ali po vseh vremenskih neprilikah mora odgovorni vodja del pregledati stanje in po ocenitvi stanja upoštevati vse varnostne ukrepe proti rušenju bočnih sten izkopov.

Kjer gre za izkop zemlje na kraju, kjer so električne, vodovodne in druge napeljave, je potrebno izkop opravljati ročno in pod nadzorstvom odgovorne osebe. Križanja je potrebno ustrezno zavarovati.

Za varovanje delavcev pred padci predmetov z višine velja na gradbišču **splošna obveznost uporabe zaščitne čelade**.

### *Območja delovnih strojev*

- V času izvajanja dela z avtodvigalom je potrebno mesto okoli avtodvigala dodatno zavaruje z **opozorilnimi signalnimi vrvicami** ali označi z **opozorilnim znakom za viseče breme in prepovedan dostop**. Avtodvigalo sme obratovati le z izvlečenimi in aktiviranimi stabilizatorji, razen če so konstrukcijsko prirejeni za obratovanje brez njih.
- Izbiri dvigala in točna mesta začasnega deponiranja elementov na gradbišču določi odgovorni vodja del glede na velikosti in teže bremen.

Za izvajanje varnostnih ukrepov pri delu z gradbenimi stroji, njihovo razporeditev in zavarovanje, je odgovoren posamezni upravljavalec stroja ter delovodja oz. vodja gradbišča. Vodja gradbišča je dolžan poskrbeti za signalizacijo, transportne poti, zavarovanje okolice in organizacijo transporta.

Delovna mesta v območju delovnih strojev in naprav morajo biti označena z **opozorilnimi tablami in napisi za opozarjanje na nevarnost**. Ogroženi prostor na mestu dviganja bremen mora biti ograjen ali označen z opozorilnim znakom za viseče breme in prepovedan dostop. Dostop v ogroženi prostor je dovoljen le delavcem, ki nakladajo ali razkladajo material. Vse delavce je potrebno seznanimi z nevarnimi mesti na gradbišču in poučiti o načinu dela na takih mestih. Za vsa ostala dela se morajo uporabljati navodila za varno delo.

Za preprečevanje nevarnosti posrednega ali neposrednega dotika električnega toka morajo vse elektro instalacije, ki se uporabljajo v času gradnje, ustrezati zahtevam standardov o elektro instalacijah za začasna delovišča (SIST HD 384.7.704). Po izvedbi gradbiščne elektro instalacije je tudi potrebno opraviti predpisane elektro meritve (meritve ozemljitvenih upornosti in meritve delovanja zaščit).

Za preprečevanje nevarnosti hrupa in vibracij je potrebno pri delih, pri katerih je hrup večji od 87 dBA; delih z udarnim orodjem in brušenju, delavcem zagotoviti ustrezno osebno varovalno opremo.

Pred začetkom izvajanja požarno nevarnih del mora izvajalec pridobiti pisno dovoljenje od koordinatorja varnosti in zdravja pri delu in izvesti vse v dovoljenju predpisane ukrepe.

V bližini prometa je izvajalec dolžan urediti prometni režim skladno s pogoji upravljavca ceste/ulice, in to na tak način da zavaruje tudi delavce na delovišču torej urejanje prometa, zagotoviti da poteka promet po utrjenem delu vozišča, vsaj 1 m od roba izkopa oziroma od meje obdelave postavitev varnostne ograje, odbojniki, ponoči svetlobni prometni znaki).

### **Nevarnost vdora vode in nevarnost zaradi neustreznih vremenskih pogojev**

Kadar so vremenski pogoji takšni, da je ogrožena varnost delavcev pri izvajanju del na prostem, je potrebno z deli prekiniti do izboljšanja pogojev.

Med take nevarnosti uvrščamo:

- močan veter,
- dež,
- nizke temperature, sneženje in
- poledenost delov betonskih elementov in drugih sredstev.

***Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da preprečimo dvig zaradi vzgona. Med izvajanjem del za namestitev cevovodov je treba vzdrževati dovolj obsežno črpalno opremo v odličnem operativnem stanju, da bi tako zagotovili popolno izsušitev izkopov. Zmogljivost črpalne opreme mora biti dovolj velika, da je zagotovljeno izvajanje dela z normalno hitrostjo, v razmerah, ki omogočajo doseganje najboljših rezultatov.***



### **Asfalterska dela**

Nevarnosti, ki so jim izpostavljeni delavci pri asfaltiranju, izhajajo predvsem iz visoke temperature asfaltne zmesi, nevarnosti poškodb s transportnimi sredstvi ter stroji za zgoščevanje - valjanje. Temperatura zmesi seže tudi do 170°, zato morajo biti zagotovljeni vsi tehnični in ostali varnostni ukrepi za preprečevanje nesreč (opekline). Delavci, ki stojijo neposredno na vroči asfaltni zmesi, morajo biti opremljeni s toplotno izoliranimi delovnimi čevlji. Pri ročnem polaganju asfalta na majhnih, ozkih površinah, mora delo voditi vodja del, ki sproti prilagaja ukrepe za varovanje delavcev.

Vodja del pri asfaltiranju mora zagotoviti kontinuirano dobavo asfalta na gradbišče, računajoč hitrost polaganja in oddaljenost asfaltne baze. Transport mora organizirati tako, da se vozila vzvratno pomikajo do stroja za polaganje asfalta. Po potrebi se na gradbišču določi poseben signalist, ki usmerja promet. Upravitelj stroja za polaganje asfalta je odgovoren za pravilno doziranje asfaltne zmesi v stroj za polaganje asfalta. V času izvajanja del se v manevrskem prostoru stroja za polaganje asfalta in vozil delavci ne smejo nahajati.

### ***Odrivanje – prerivanje, odkopavanje in premetavanje materiala***

Odrivanje – prerivanje in premetavanje materiala pri odkrivanju in drugih delih na etažah se lahko vrši z buldožerjem, bagrom ali nakladalnikom.

Z buldožerjem je dovoljeno delati na naklonih do 35° (70 %), z bagrom in nakladalnikom pa do 20° (37 %). V času odrivanja ni dovoljeno delo nakladanja in odvoza na nižjem mestu in sicer na razdalji do koder se utegne prekotaliti posamezni kos kamenine.

Ta dela morajo biti usklajena in določena s posebnimi navodili odgovornega vodje v katerih mora biti opisana potrebna signalizacija oziroma dogovorjeni znaki.

### *Nakladanje, transport in razkladanje*

Gibanje in zadrževanje v delovnem dosegu stroja je prepovedano. Prepoved mora biti izpisana na obeh straneh stroja in zadaj. Nalaganje preko kabine ni dovoljeno. Stresanje iz žlice nakladalnika ali bagra na vozilo mora biti z majhne višine tako, da žlica ne udari ob vozilo.

Hitrost vožnje na delovišču ne sme biti večja od 10 km/uro, oziroma od tiste ki jo določi odgovorni vodja.

Voznik mora dati zvočni signal pred vsakim odhodom vozila. Voznik mora javiti strojniku nakladalca ali bagra, ko je kamion pripravljen, vendar za tem ne sme odpeljati kamiona dokler mu upravljavec nakladalnika ali bagra ne da določenega signala za odhod. Pri postavljanju kamiona se mora voznik ravnati po navodilih upravljavca nakladalnika ali bagra.

Kamion mora imeti posebno zanesljivo varovanje nad kabino, če tega ni, mora v času nakladanja voznik zapustiti kabino vozila in se oddaljiti izven delokroga nakladalnika ali bagra.

Na iztresališču mora biti postavljena zapora, ki preprečuje pomik vozila nazaj.

***Izkopi kakor tudi razpiranje brežin je potrebno izvajati strokovno, po ustreznih normativih in statičnih izračunih pod neposrednim vodstvom vodje posameznih del. Ob površinah po katerih se odvija promet, mora biti zavarovanje in stabilnost brežin predhodno dokazana z upoštevanjem pričakovane obtežbe.***

### *Nevarnosti pri izvajanju del na višini*

Dvižne košare se uporabljajo pri vseh vrstah montažnih del ter pri izvajanju del na drogu –javna razsvetljav več kot 5 . Izvajalci del morajo biti pri teh delih ustrezno varovani z Varnostnim pasom. Posebna pozornost mora biti posvečena stabilnosti terena ter usposobljenosti delavca, ki ravna z dvižnim mehanizmom.

### **Splošna priporočila**

Po vsakokratnih neugodnih vremenskih razmerah je potrebno upoštevati, da so takrat večje možnosti rušenja bočnih sten izkopa, zato je toliko bolj potrebno upoštevati in izvajati ukrepe ter vršiti kontrolo o izvajanju teh ukrepov.

V izkopu globine preko 100 cm se morajo nahajati vedno najmanj trije delavci, v globini preko 150 cm je obvezna uporaba varovalnih čelad.

Če se opravlja izkop v bližini gradbenih ali drugih objektov, ki bi lahko vplivali na varstvo pri delu, se mora tudi izkop izvajati po etapah. Na določeni dolžini izkopa (2 - 4 m, odvisno od stopnje nevarnosti) se takoj po montaži materiala vgradijo gradbeni materiali oz. se jarek takoj zasiplje. Nadaljni izkop je dovoljen šele po zasipu tega dela jarka.

### **Območja delovnih strojev**

V času izvajanja dela z avtodvigalom je potrebno mesto okoli avtodvigala dodatno zavaruje z opozorilnimi signalnimi vrvicami ali označi z opozorilnim znakom za viseče breme in prepovedan dostop. Avtodvigalo sme obratovati le z izvlečenimi in aktiviranimi stabilizatorji, razen če so konstrukcijsko prirejeni za obratovanje brez njih.

Izbiri dvigala in točna mesta začasnega deponiranja elementov na gradbišču določi odgovorni vodja del glede na velikosti in teže bremen.

Za izvajanje varnostnih ukrepov pri delu z gradbenimi stroji, njihovo razporeditev in zavarovanje, je odgovoren posamezni upravljavec stroja ter delovodja oz. vodja gradbišča. Vodja gradbišča je dolžan poskrbeti za signalizacijo, transportne poti, zavarovanje okolice in organizacijo transporta.

Delovna mesta v območju delovnih strojev in naprav morajo biti označena z opozorilnimi tablami in napisi za opozarjanje na nevarnost. Ogroženi prostor na mestu dviganja bremen mora biti ograjen ali označen z opozorilnim znakom za viseče breme in prepovedan dostop. Dostop v ogroženi prostor je dovoljen le delavcem, ki nakladajo ali razkladajo material. Vse delavce je potrebno seznaniti z nevarnimi mesti na gradbišču in poučiti o načinu dela na takih mestih. Za vsa ostala dela se morajo uporabljati navodila za varno delo.

Za preprečevanje nevarnosti posrednega ali neposrednega dotika električnega toka morajo vse elektro instalacije, ki se uporabljajo v času gradnje, ustrezati zahtevam standardov o elektro instalacijah za začasna delovišča (SIST HD 384.7.704). Po izvedbi gradbiščne elektro instalacije je tudi potrebno opraviti predpisane elektro meritve (meritve ozemljitvenih upornosti in meritve delovanja zaščit).

Za preprečevanje nevarnosti hrupa in vibracij je potrebno pri delih, pri katerih je hrup večji od 87 dBA; delih z udarnim orodjem in brušenju, delavcem zagotoviti ustrezno osebno varovalno opremo.

Pred začetkom izvajanja požarno nevarnih del mora izvajalec pridobiti pisno dovoljenje od koordinatorja varnosti in zdravja pri delu in izvesti vse v dovoljenju predpisane ukrepe.

V bližini prometa je izvajalec dolžan urediti prometni režim skladno s pogoji upravljavca ceste/ulice, in to na tak način da zavaruje tudi delavce na delovišču torej urejanje prometa, zagotoviti da poteka promet po utrjenem delu vozišča, vsaj 1 m od roba izkopa oziroma od meje obdelave postavitev varnostne ograje, odbojniki, ponoči svetlobni prometni znaki).

### **Demontaža el. drogov**

Montažna gradnja je dovoljena le z uporabo ustrezne delovne opreme za prevoz in dviganje ter za to delo prirejenih pomožnih sredstev. Izvajanje montažnih del na višini je dovoljeno samo z namensko opremo za delo na višini (z odrov, lestev, opreme za dviganje oseb, plezalk...). Hoja in delo na elementih, ki niso stabilno položeni, ni dovoljena. Montažni elementi na gradbišču morajo biti pravilno in po programu montaže zloženi na določenem mestu, tako da jih je možno brez zastoja varno premikati in vgrajevati v objekt. Pripenjanje montažnih elementov na kavelj in njihovo odpenjanje z dvigalne naprave pri nakladanju na motorna in druga vozila ter pri razkladanju z vozil je potrebno opravljati praviloma brez vzpenjanja delavcev na vozilo oziroma na elemente. Med spuščanjem in dviganjem montažnih elementov na motorno vozilo z dvigalno napravo voznik ne sme biti v kabini vozila. Vgrajevanje težkih montažnih elementov (plošč, gred in drugo) je dovoljeno le po poprejšnji pripravi pomožnih sredstev za prenašanje, postavljanje in utrjevanje elementov na objektu (jarmi, prenosni okviri in drugo). Pomožna sredstva morajo biti pred uporabo pregledana in preizkušena za pred videno obremenitev.

Pri prenašanju, postavljanju in pritrdjevanju vsakega posameznega montažnega elementa na objekt morata signalist in upravljalet dvigala pazljivo spremljati pot montažnega elementa do mesta vgraditve in delo monterjev, ki element postavljajo in utrjujejo. Monter mora s posebnim znamenjem javiti signalistu oziroma delavcu na dvigalu, da je operacija prenosa in vgraditve elementa v objekt končana.

Pri gradbenih in drugih neelektrotehniških delih, ne glede na to, kje se izvajajo, kot npr.: postavljanje opažev, pri delih z dvigali, z gradbenimi stroji in pri raznih montažnih in transportnih delih, morajo biti upoštevane naslednje najmanjše varnostne razdalje približevanja delom pod napetostjo, glede na nazivno napetost podane v tabeli 2. Pri zagotavljanju navedenih razdalj je treba upoštevati tudi morebitno možnost nihanja, npr. bremen, konstrukcij, transportnih sredstev ali drugega.

Delavci, ki opravljajo dela v bližini naprav, ki so pod napetostjo, morajo delati v tesno prilegajoči se obleki in izolirani čeladi, stati morajo na zanesljivem stojišču. Med delom morajo neposrednim nadzorstvom odgovorne osebe.

Dolge vodljive predmete je treba s posebno pazljivostjo vnašati v prostore, kjer se nahajajo

elektroenergetski postroji in naprave ter oprema. Za izvajanje takšnega dela je potrebno zagotoviti neprekinjen nadzor. Čiščenje trase s posekom na trasi nadzemnega voda. Pri čiščenju podrasti na trasi nadzemnega voda se, poleg delovnega naloga, izda tudi dovoljenje za delo. Delo morata opravljati najmanj dva delavca.

Varnostna oddaljenost od kateregakoli dela drevesa znaša za posamezne nazivne napetosti:

Tabela:

za vode nizke napetosti 1,0 m

za vode visoke napetosti, vključno 110 kV 3,0 m

za vode visoke napetosti 220 kV 4,0 m

za vode visoke napetosti 400 kV 5,0 m

Ob močnem vetru, poledici, v mraku, gosti megli je prepovedano sekanje drevja na trasi elektroenergetskega voda.

V primeru, da pri čiščenju podrasti na trasi nadzemnega voda sodeluje več skupin, mora znašati varnostna razdalja med dvema skupinama najmanj dve razdalji najvišjega drevesa, ki se ga odstranjuje.

Pri podiranju drevesa se mora predhodno določiti smer njegovega padca. Pri tem se mora upoštevati nagib drevesa, obseg in širino krošnje.

Pred podiranjem drevesa se mora upoštevati še:

- \_ nagib terena,
- \_ naravne ovire (sosednje drevje, skalovje, sosednje objekte, itd.),
- \_ varno smer umika,
- \_ varnost prehodov po poseku,
- \_ smer vetra, ki še dovoljuje podiranje,
- \_ morebitne napake v lesu (gniloba drevesa).

Odstranitev podirajočega drevesa z vodnikov se lahko izvede samo takrat, ko je vod predpisano izklopljen.

Pri sekanju dreves v bližini prometnih poti, se mora s primernimi ukrepi zagotoviti, da padajoče drevje in podobno ne ogroža tujih oseb.

Zaščita lesenih drogov z bandažo - ob delu z raznimi bandažami, ki podaljšujejo življenjsko dobo lesu je potrebno upoštevati navodila proizvajalca ter uporabljati pri delu predpisana osebna varovalna sredstva.

Nevarnosti pri delu ob delu z impregniranimi drogovi

Delavci so pri delu z impregniranimi drogovi izpostavljeni nevarnosti poškodb zaradi nevarnih snovi, ki jih vsebuje impregnacijska snov. Med delom z impregniranimi drogovi delavec ne sme kaditi, jesti ali piti. Kljub temu da delavec pri delu uporablja rokavice, se ne sme z neumitimi rokami dotikati obraza in drugih nezavarovanih delov telesa.

Pri delu na terenu je potrebno zlasti paziti, da se odpadki, ki so posledica delovnega postopka ne puščajo na delovišču.

Priprava drogov pred postavljanjem

Drogo - stebre se pripelje, prinese ali privleče do izkopane jame, medtem ko se konstrukcijske elemente železnega jambora praviloma sestavlja neposredno pri (na) predvidenem temelju. Pri ročnem prenašanju drogov brez pripomočkov morajo biti delavci razporejeni po svoji višini zaradi razporeditve teže droga na posameznega delavca. Pri tem lahko na vsakega delavca odpade največ 50 kg teže droga. Na pretežno ravnem terenu se drogo prenaša s pomočjo primernih količkov ali s pomočjo posebnih nosilnih klešč.

Pri ročnem prenašanju in postavljanju lesenih drogov normalne debeline in rasti, mora pri neposrednem prenašanju in postavljanju drogov sodelovati najmanj toliko delavcev, kolikor jih prikazuje tabela 3. Pri tem se mora upoštevati, da se pri postavljanju drogov, drog dviga tako, da je spodnji del droga vedno na tleh, zato se ne dviga celotne teže droga.

Tabela 3:

Tabela 3:

Dolžina droga (cm) pod vrhom (cm)	Dolžina droga (m)															
	8m		9m		10m		11m		12m		13m		14m		15m	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
13	4	4	4	4	4	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-6	4-7	4-7	4-7	5-8
14	4	4	4	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-6	4-6	4-7	4-7	5-8	5-7	5-9
15	4	4	4	4	4-5	4-5	4-5	4-6	4-6	4-7	4-7	4-8	4-7	5-8	5-8	6-10
16	4	4	4	4-5	4-5	4-6	4-6	4-6	4-6	5-8	4-7	5-8	5-8	6-9	6-9	6-10
17	4	4	4-5	4-5	4-6	4-6	4-7	5-8	5-8	5-8	5-8	5-9	6-10	6-10	7-11	8-12
18	4	4-5	4-5	4-6	4-6	4-7	4-7	5-8	5-8	6-9	6-9	6-9	7-11	7-11	8-12	8-13
19	4-5	4-5	4-6	4-6	4-6	5-8	4-7	5-8	5-8	6-10	6-9	7-11	6-10	7-12	7-11	8-13
20	4-5	4-6	4-6	4-7	4-7	5-8	5-8	6-9	6-9	6-10	6-10	7-12	7-11	8-13	8-12	9-14

a – drog iz mehkega lesa

b – drog iz trdega lesa

Tabela 3 prikazuje število oseb potrebnih za postavljanje drogov iz mehkega oziroma trdega lesa. V primeru, da imamo opravka z dvojnimi ali A-drogovi, se mora potrebno število delavcev podvojiti.

Pri postavljanju težjih in armiranih drogov ali drogov v betonskih kleščah in podobno, se mora število delavcev ustrezno povečati (za vsakih nadaljnjih 50 kg teže za eno osebo). Prav tako se mora število delavcev ustrezno povečati pri postavljanju drogov ob prometnih poteh in naseljenih krajih, na težje dostopnem terenu ali ob slabih vremenskih prilikah.

Vse faze dela morajo potekati po navodilu vodje del. Na pobočjih se mora drogove oziroma jambore postavljati od zgoraj navzdol. Zaradi lažjega drsenja droga v jamo je potrebno pred spodnji del droga vertikalno v jamo položiti primerni plošč.

#### Način postavljanja drogov

Drogove se postavlja na ročni ali mehanizirani način. Ročno se postavlja s pomočjo podpornih vilic, škarij, mehanizirano pa s pomočjo igle in raznih ročnih dvigal ali dvigal na mehaniziran pogon.

Vodja del odredi delo za vsakega delavca v skupini, daje navodila med delom in skrbi, da v nevarno bližino delovišča ne pridejo nezaposlene osebe.

Pred začetkom postavljanja drogov si mora vsak delavec razmestiti orodje tako, da mu bo med delom lažje dosegljivo. Z delovišča se mora odstraniti nepotreben material.

#### Ročno postavljanje lesenih drogov

Drogove se postavlja s podpornimi vilicami v zadostnem številu (najmanj štiri vilice). Vilice se mora dobro zasaditi v drog. Pri postavljanju droga mora drugi kraj vilic drseti po tleh. Med dvigovanjem lesenega droga je prepovedano upirati spodnji del vilic v telo.

Med dvigovanjem droga ne smejo delavci stati pod dvigajočim drogom, ampak le ob strani droga. Ko drog že stoji, ga je potrebno včasih zavrteti ali premakniti. Pri tem se mora drog zavarovati pred padcem vsaj s tremi vilicami. Med vrtenjem droga morajo delavci pri vilicah slediti vrtenju.

Pri dviganju droga se mora paziti, da ne pride do zamenjave gibanja oblakov na nebu z gibanjem droga. Posebno previdnost zahteva postavljanje krivih drogov, ker se drog zaradi krivine lahko zavrti in zdrsne z vilic.

**Postavljanje drogov na škarje**

Namesto vilic se lahko uporablja dvojne (škarjaste) podpornike. Postopek postavljanja drogov z dvojnimi podporniki je podoben kot je postopek postavljanja drogov z vilicami. V primeru uporabe škarij moramo drog zasidrati v prečni smeri kakor tudi v smer, ki je nasprotna smeri dviganja. Škarje morajo biti visoke najmanj polovico dolžine droga. Narejene morajo biti iz dveh primerno močnih drogov ali jeklenih cevi. Sidrno vrv, ki je zasidrana v nasprotni smeri dviganja droga, se uporabi šele tedaj, ko je postavljeni drog že skoraj v navpični legi. Sidrne vrvi morajo preprečiti padec droga. Med postavljanjem droga se mora nadzorovati obnašanje sider ter paziti, da ob sprostitvi škarje ne padejo na delavce ali material. V primeru, da se mora dvig droga prekiniti oziroma postopek dviganja spremeniti, se mora drog spustiti na tla in po potrebi tudi škarje.

Za prostozračna omrežja se uporabljajo naslednji tipi lesenih drogov:

- \_ nosilni drog - samica,
- \_ podprti drog,
- \_ zasidrani drog,
- \_ dvojni drog,
- \_ A-drog.

Nosilni drog. Globina izkopa mora znašati  $1/6$  dolžine droga vendar najmanj 1,6 m.

Globina izkopa za različne dolžine drogov prikazuje tabela 4:

Tabela 4:

Dolžina droga (m)									
9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0
Globina izkopa (m)									
1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3	2,4

Zemlja okoli droga mora biti trdno zbita. Nosilni drog se lahko postavi tudi v lesene klešče, betonske klešče ali betonski podstavek. Pri postavljanju se mora drog poprijemati z vilicami tako, da se drog ne nagne vstran. Ko je drog skoraj navpično, se ga mora zavarovati s postavitvijo primerne števila vilic, da se ne prevrne, izvleče drsni plošč in drog zavrti v pravo smer.

Postavljeni drog se postopoma zasuje z izkopano zemljo in kamenjem v plasteh. Vsako plast zemlje ali kamenja se mora dobro zbiti.

V primeru, da je nosilnost tal majhna kot npr. sipek pesek ali podobno, se mora drog v zemlji še dodatno zasidrati s pomočjo enega ali dveh prečnih tramov. Podprti drog: za podprti drog velja načelno vse enako kot pri A-drogu. Pri tem se mora paziti, da je podpora na dnu jame oddaljena v razkoraku najmanj  $1/4$  dolžine droga, a ne manj kot 2m. Drog s podporo se običajno uporablja kot odcepni ali končni drog.

Sidrni drog: sidrni drog se pripravi in dviga na enak način kot nosilni drog. Izkop za sidro mora biti izveden tako, da je jama spodaj razširjena in ima žleb za sidrno vrv ter zaščitno letev. Sidro s pripravljeno vrvjo se postavi v izkopano jamo in zasuje. Sidrno vrv se pritrdi na drog in skrajša na ustrezno dolžino.

Dvojni drog: prenese do trikratno silo obremenitve enojnega droga in se uporablja kot dvojni nosilni oziroma dvojni A-drog. Izkop jame in postavljanje droga se izvede na enak način kot pri nosilnem oziroma A-drogu.

A-drog: za A-drog se izkoplje jamo, tako da leži daljša stranica jame v smeri simetrale kota trase. A-drog se dviga po enakem postopku kot nosilni drog. Pri tem se mora paziti, da se vilice istočasno postavljajo na oba kraka droga. Ko se drog postavi, se jamo zasuje na enak način kot pri nosilnem drogu.

Postavljanje železnih drogov (kandelabrov) in armiranobetonskih drogov. Železne droge in armiranobetonske droge se postavlja s pomočjo dvigal na mehaniziran pogon.

Stojišče dvigala mora biti locirano tako, da dolžina iztegnjene ročice dvigala zadostuje za



postavitev droga. Drog se priveže z jekleno pletenico ali z neskončnim gumiranim jermenom za dvigovanje bremen nad dve tretjini višine droga, tako da se pri dvigovanju droga privez sam zateguje. Drugi del priveza se obesi na dvigalo (kavelj).

Armiranobetonske droge se mora postavljati brez sunkovitih premikov dvigal. Železne droge in armiranobetonske droge se postavlja v predhodno pripravljene betonske temelje (betonske cevi), tako da se celotni drog dvigne v vertikalni položaj in postavi v temelj.

Zamenjava drogov - vsak drog se mora pred zamenjavo oziroma plezanjem na drog pregledati, ker so leseni drogi podvrženi trohnenju, kovinski (železni) pa rjavenju.

Preizkus trdnosti lesenega droga. Leseni drogi so podvrženi trohnenju predvsem na mestu prehoda iz zemlje. Običajno je drog nagnit (trhel) od 20 cm pod do 30 cm nad zemljo. Zato se preizkus trdnosti droga opravi predvsem v tej višini droga.

drogu in če zvok ni na vseh mestih enak, je to lahko znak, da je drog trhel. V primeru, da je drog zmrznjen, ta metoda ni zanesljiva.

Preizkus trdnosti droga se lahko opravi tudi s krampom ali posebnim svedrom. V coni običajnega trohnenja prebijamo drog s krampom in ugotovljamo trhlost droga. S posebnim svedrom zavrtamo luknjo v drog na mestu prehoda iz zemlje in iz stržena ugotovimo stanje trdnosti droga.

Če je trdnost droga dvomljiva oziroma se ne da točno ugotoviti, se mora smatrati, da je drog nevaren za vzpenjanje. V teh primerih je potrebno tak drog pred vzpenjanjem dobro podpreti.

### **Nevarnost pri podiranju ali postavljanju drogov.**

Pri podiranju ali postavljanju drogov obstajajo potencialne nevarnosti za poškodbe delavcev, ki izvajajo ta dela. Zato mora vodja del pred začetkom del izvesti take varnostne in tehnične ukrepe, ki bodo zagotavljali optimalno varno izvajanje vseh del.

Dotrajani stoječi drogi, ki jih je potrebno podreti. Delo na takih drogih (delo na višini) se sme izvajati le ob uporabi ustrezne delovne opreme na mehaniziran pogon (avtokošare, avtodvigala, ...). Če uporaba take opreme oziroma naprav ni možna, je potrebno z drugimi metodami in sredstvi zagotoviti delavcem varno izvajanje del na dotrajanih stoječih drogih. Nastop rezultante sil. V primeru, da vilice pri stojećem drogu niso enakomerno razporejene po obodu lesenega droga po 90°, nastopi rezultanta sil, kar ima lahko za posledico, da se drog prevrne.

Oprijemališče vilic pri postavljanju novega droga. Da ne pride do prevrnitve droga, morajo imeti vilice skupno oprijemališče v višini 3/4 droga nad njegovim težiščem.

Zavarovanje droga, ki je pri (v) zemlji preperel. Leseni drog je potrebno podpreti z ustreznim številom podpornih vilic. Prijemališče vilic mora biti v višini 3/4 droga od tal in ne v višini 3/4 celotne dolžine droga. Lahko se namesto vilic uporabi sidrna naprava ali pa kombinacija obeh naprav. Smiselno je uporabiti tudi pomožna sidra za zavarovanje podnožja droga.

Nevarnost pri drogu, ki je preperel nad zemljo. V tem primeru je neprimerna in nevarna uporaba sidrne naprave ali podpornih vilic. Na tak drog se delavec ne sme povzpeti. Uporabiti je treba druga sredstva in metode za varno izvajanje del na drogu. Tak drog je potrebno po posebnem postopku (navodilih) varno podreti.

Določitev težišča droga. Pri določanju težišča stojećega droga se mora upoštevati, da je težišče nepoškodovanega (novega droga) ca. 2,0 m nižje, ker se v takem primeru upošteva celotna dolžina droga. Pri poškodovanem drogu pa se mora težišče droga določiti glede na višino droga nad zemljo (3/4 višine droga).

### 8.8) Ureditev električnih napeljav

Na gradbišču posebnega električnega priključka ne bo, potrebno električno energijo bodo izvajalci del zagotovili z električnimi agregati. Agregati morajo se lahko uporabljajo v skladu z navodili proizvajalca, biti morajo ustrezno ozemljen, ter imeti ustrezno tehnično dokumentacijo (Izjavo o skladnosti, potrdilo o pregledu ter navodila za uporabo).

Za pravilno izvedbo je zadolžena strokovna oseba za elektrotehnično področje izvajalca. Izvajalec je dolžan uporabljati brezhibno električno opremo in naprave ter pri delu upoštevati in izvajati ukrepe varnosti pred nevarnostjo električnega toka.

Navodila za varnejše ravnanje ob priklopu in uporabi električnih agregatov:

- Nameščeno mora biti stikalo za vklop / izklop!!
- Vedno moramo poskrbeti za ustrezne varovalke, zaščitna RCD ali PRCD stikala!!
- Agregat moramo ustrezno ozemljiti!!
- Za neozemljene agregate moramo zagotoviti delovanje vgrajenega alarma ob napaki (osvetljena tipka z avtomatskim odklopom ob napaki)!!
- Generatorja ne smemo preobremeniti, skupna moč priključenih bremen ne sme presegati nazivne moči generatorja!!
- Generator se med delovanjem dovolj greje da lahko zaneti požar ali povzroči opekline.
- Postavitev v zadostni oddaljenosti od gorljivih materialov!!
- Posode z gorivom ne puščajte v bližini generatorja!!

Avtomatski odklopnik mora imeti oznako B ali C, npr B16, če je nima, uporabi zunanji razdelilnik z zaščito.

Vgrajen RCD z oznako 30 mA, če oznake ni, uporabi zunanji razdelilnik s PRCD zaščito.



Ozemljevanje po navodilih proizvajalca! Kadar ozemljevanje ni predvideno, mora delovati naprava za kontrolo napake (vgrajen IMD, LMD ali RCM – glej navodila!!) običajno tipka z lučko, delovanje preveri usposobljen preglednik z namerno povzročitvijo napake.





Prostozračne električne vodnike je potrebno, če je le mogoče, premestiti izven gradbišča ali pa prekiniti električni tok. Če to ni mogoče, je potrebno postaviti varnostne pregrade, ki zagotovijo, da vozila in napeljave ne pridejo v stik s prostozračnimi električnimi vodniki. Kadar morajo vozila voziti pod električnimi vodi, je potrebno postaviti ustrezne opozorilne oznake in viseče zaščitne table.

Instalacije za distribucijo energije na gradbišču, zlasti tiste, ki so podvržene zunanjim vplivom, je potrebno redno pregledovati in vzdrževati. Pred pričetkom del na gradbišču je potrebno identificirati obstoječe instalacije, jih pregledati in jasno označiti.

Instalacije je potrebno načrtovati, napeljati in uporabljati na takšen način, da se prepreči nevarnost požara ali eksplozije, vse osebe pa morajo biti zavarovane pred nevarnostjo električnega toka zaradi posrednega ali neposrednega dotika.

**Krpanje elektro izolacije z izolirnim trakom ali celo selotejpom NI DOVOLJENO!**

**V času neurja je potrebno zaustaviti vsa dela in nato opraviti pregled in po potrebe meritve. Po nalicu ali nevihti pa je potrebno preveriti, če ni prišlo do okvar na el. opremi in instalaciji.**



KRPANJE Z LEPILNIM  
ali IZOLIRNIM  
TRAKOM JE  
PREPOVEDANO!

Sliki: Nedovoljena uporaba električne opreme in inštalacije

### ELEKTRIČNA OPREMA IN INŠTALACIJA

Električna oprema in inštalacija na gradbišču mora ustrezati veljavnim predpisom in zahtevam standard **SIST HD 384.7.704**.

Električno opremo in napeljave smejo izvajati, popravljati, vzdrževati in odstranjevati le strokovno usposobljeni delavci elektrotehniške stroke.

Električna inštalacija in oprema mora imeti zaščito pred vremenskimi vplivi, prašnimi delci in brizgajočo vodo v izvedbi zaščite vsaj **IP 44**.



#### Gradbiščni razdelilnik

*Električne naprave se lahko priključi samo preko razdelilnika, neposredna priključitev na vtičnice hišnih inštalacij ni dovoljeno.*

Pred pričetkom del je potrebno izvesti **električne meritve**. Dovoljena uporaba je takrat, ko je iz **poročila razvidno, da ustreza veljavnim predpisom in je tako varen za uporabo!**

Gradbiščni razdelilnik mora ustrezati standardu **SIST EN 60439-4**, in mora biti **postavljen stabilno na dostopnem mestu in med uporabo zaprt**. Opremljen mora biti z zaščitno napravo na diferenčni tok (**FI – stikalo**), ki ne presega nazivne vrednosti **30 mA**.

#### Električna inštalacija in oprema

**Pred vsako uporabo vizualno preglejte ustreznost el. inštalacije in opreme**, še posebej, če so poškodbe na izolaciji, uvodnicah, vtiču, vtičnici, termičnim varovalom ali pa je kabel izpuljen iz vtičnice ali vtiča, takrat podaljška ni dovoljeno uporabljati.

Prosti električni kabli morajo biti napeljeni tako, da ni nevarnosti mehanskih poškodb. Prosto po tleh položeni so lahko samo kabli tipa **HO 7 RN – F**, ki pa morajo biti mehansko zaščiteni ali nameščeni na predpisani višini na vseh prehodih za vozila in območjih, kjer se opravlja delo s težko gradbeno mehanizacijo.

Uporabljati se smejo samo **težki gumi** kabel tipa **HO 7 RN – F**, ki so opremljeni z vtičnicami s **pokrovčkom proti škropljenju vode**. Če pa se uporablja kabelski kolut mora biti opremljen še s **termičnim varovalom** proti pregretju kabla.

Električne napeljave smejo izvajati, popravljati, vzdrževati in odstranjevati le strokovno usposobljeni delavci elektrotehnične stroke. Redno dnevno morajo delavci, ki električne napeljave uporabljajo, vršiti vizualne preglede, mesečno jih pregledujejo delavci elektrotehniške stroke. O pregledih je potrebno izdelati zapisnik in voditi evidenco do zaključka gradnje.

**Varno delo v bližini delov pod napetostjo**

Pri delih, ki se izvajajo v bližini nezavarovanih delov pod napetostjo, je treba postaviti zaščito pred slučajnim dotikom teh delov z uporabo dovolj trdnih in zanesljivo postavljenih izolacijskih zaščitnih pregrad, plošč, pokrival in podobno.

Najmanjša varnostna razdalja med deli pod napetostjo in izolacijsko zaščitno pregrado, glede na nazivno napetost, ne sme biti manjša od naslednjih vrednosti:

do 1000 V		* v prostoru in na prostem
nad 1	do 6 kV	90 mm v prostoru
nad 6	do 10 kV	115 mm v prostoru
nad 1	do 10 kV	150 mm na prostem
nad 10	do 20 kV	215 mm v prostoru in na prostem
nad 20	do 35 kV	325 mm v prostoru in na prostem
nad 35	do 110 kV	1100 mm v prostoru in na prostem
nad 110	do 220 kV	2200 mm v prostoru in na prostem
nad 220	do 400 kV	2900 mm v prostoru in na prostem

-----  
\* površina dela, ki je pod napetostjo

Izjemoma se dela v bližini napetosti lahko izvajajo brez uporabe izolacijske zaščitne pregrade ali plošče, če ne obstaja možnost uporabe izolacijske zaščitne pregrade ali plošče.

Za izvajanje del po prejšnjem odstavku, varnostne razdalje do delov pod napetostjo, glede na nazivno napetost, ne smejo biti manjše od naslednjih vrednosti:

do 1000 V		400 mm v prostoru in na prostem
nad 1	do 10 kV	400 mm v prostoru
nad 1	do 10 kV	700 mm na prostem
nad 10	do 35 kV	700 mm v prostoru in na prostem
nad 35	do 110 kV	1150 mm v prostoru in na prostem
nad 110	do 220 kV	2300 mm v prostoru in na prostem
nad 220	do 400 kV	3300 mm v prostoru in na prostem

**Začasne električne vode na odprtem prostoru delovišča je treba izvesti z izoliranimi vodniki na zanesljivo postavljenih drogovi, ki so nameščeni tako, da se najnižja točka vodnika nahaja najmanj 2,5 m nad mestom dela, 3,5 m nad preходом za pešce in 6 m nad preходом za vozila.**

**8.8) Načinu 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 na gradbišču in v delovnih prostorih lahko pojavijo plini, prah, hlapi in ropot. Škodljivosti, ki se lahko pojavijo na gradbišču so naslednje:

- povečana izpostavljenost inertnemu prahu,
- dela v neposredni bližini plinovoda,
- dela z apnom, cementom,...
- povečana izpostavljenost hrupu in vibracijam,
- izpostavljenost škodljivim plinom pri obratovanju vozil in strojev,
- povečana temperatura v letnem obdobju,
- nizke temperature v zimskem obdobju.

Delavci, ki izvajajo dela ob prisotnosti zgoraj navedenih škodljivosti morajo biti s strani delodajalca seznanjeni z varnostnimi ukrepi, strokovno usposobljeni in zdravstveno sposobni. Kjer se s tehničnimi ukrepi škodljivosti ne dajo v celoti odpraviti, morajo delavci uporabljati osebno varovalno opremo, še posebej v razmerah, ko škodljivi vplivi presegajo dovoljene vrednosti. Vrsta in tip osebne varovalne opreme se izbira glede na škodljivo nevarno snov in stopnjo ter intenzivnost izpostavljenosti in je oz. mora biti opredeljena oceni tveganja posameznega izvajalca.

Pri izvajanju del v bližini plinovoda je potrebno upoštevati vsa navodila, ki so podana soglasju soglasodajalca (glej točko 8.1) Podatki o obstoječih instalacijah in križanja.

Ob uporabi apna in cementa v prahu pri izdelavi betonskih mešanic, delu ob strojih in vozilih ter drugih delih, kjer se prekomerno praši, je potrebno uporabljati ustrezne respiratorje ter po potrebi tudi varovalna očala. Tip respiratorjev se izbere glede na vrsto škodljive snovi in stopnjo intenzivnosti emisije. V primeru prašenja od tal je potrebno transportne poti močiti z vodo.

V kolikor narava dela dopušča in imamo zadostno število usposobljenih delavcev na delovišču, se lahko izvaja kroženje delavcev na izpostavljenih delovnih mestih tako, da je časovna izpostavljenost delavca škodljivosti čim krajša.

Na mestih kjer lahko izbruhne požar ali pride do eksplozije, mora biti z vidnim napisom označeno »Prepovedano kajenje in uporaba odprtega ognja« ter »Prepoved uporabe iskrečega orodja«. Na vseh mestih, kjer lahko izbruhne požar, mora biti v bližini nameščeno ustrezno število gasilnih aparatov.

Ravnanje, skladiščenje in transport z eksplozivom mora biti urejen v skladu s predpisi, ki urejajo to področje.

### **8.9) Gradbeni stroji in naprave na gradbišču**

Mehanizacija bo na gradbišču uporabljena po potrebi, zato fiksna mesta za postavitve gradbenih strojev niso določena.

*Na gradbišču je predvidena uporaba delovne opreme kot je opredeljeno v točki 3.*

Pred pričetkom del mora biti vsa delovna oprema pregledana in preizkušena, izvajalec pa mora dostaviti poročila za delovne naprave. Vodstvo gradbišča se mora prepričati o ustreznosti dokumentacije. Za vso delovno opremo, ki se nahaja na gradbišču stalno ali občasno, mora imeti uporabnik navodila za varno delo in vzdrževanje. Vsi lahko dostopni in giblivi deli strojev in naprav morajo biti opremljeni z zaščitnimi napravami, ki varujejo delavce pred poškodbami.

Postavitve in zavarovanje strojev mora biti takšna, da se ne ovira promet po gradbišču in da ne ustvarjajo nevarnih con. Posamezna delavna oprema se bo na gradbišču uporabljala skladno z potrebami oz. samim napredovanjem del izvajalca. Lažja delovna oprema (ročna el. orodja,...) se bo vsakodnevno pospravljala z gradbišča in bo locirana na fiksnem delu gradbišča/plato. Ostala večja delovna oprema pa bo po končanem delu ostala na samem gradbišču in mora biti postavljena tako, da ne ovira prometa na cestišču oz. razne dostope na parcele posameznih lastnikov, ki so ob trasi. Vsi delovni stroji morajo biti zaklenjeni in ustrezno zavarovani, da je preprečen dostop do njih oz. možnost vžiga/pogon posamezne opreme.

- **Stroji in naprave**

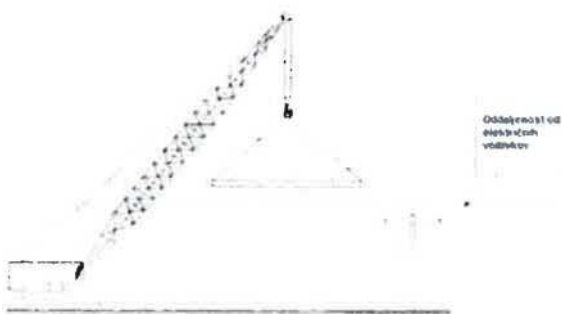
Stroji in naprave morajo biti ustrezno vzdrževani, predpisano opremljeni ter imeti veljavno poročilo o varnosti (obdobni preizkus in pregled delovne opreme,...), izdano s strani pooblaščenice organizacije. Upravitelji strojev morajo biti strokovno usposobljeni, zdravstveno sposobni in seznanjeni z varnostnimi navodili ter tehnologijo dela.

Vodje del in strojniki se morajo pred pričetkom del na posebej nevarnih mestih sproti dogovarjati o načinu dela in zavarovanju. Varnostni ukrep, ki opozarja na nevarno delovno območje in gibanje stroja ali vozila je tudi zvočna opozorilna naprava, ki je vgrajena na stroj ali vozilo in se vključuje ob vsakokratni vzvratni vožnji. Prepovedano je gibanje delavcev v delovnem območju delovnih strojev in približevanje delovnim strojem iz zadnje strani.

**Avtodvigala/kamionsko dvigalo**

Pri delu z avtodvigali je potrebno upoštevati navodila posameznih proizvajalcev, dodatno pa še naslednja navodila:

- avtodvigal nikoli ne smemo preobremenjevati oz. dvigati bremen neznane teže,
- prepovedano je dvigati in prenašati bremena, ki niso trdno privezana in se lahko med manevriranjem razsujejo, prevrnejo ter izpadejo iz prijemal,
- prepovedano je izvlačiti bremena, ki so vkopana, vpeta ali založena z drugim materialom itd.,
- prepovedano je dvigati breme pod kotom v ali izven manipulacijskega prostora,
- dviganje in prenašanje dolgih predmetov, kovinskih ali betonskih elementov, armature, cevi itd., je dovoljeno samo s pomočjo namenskih oprijemal,
- dovoljena je uporaba samo brezhibnih in atestiranih pomožnih dvižnih sredstev, kar je razvidno iz označb na teh sredstvih oz. iz dokumentov,
- dolga bremena in bremena velikih površin, npr. opaž, je dovoljeno prenašati samo ob vodenju in usmerjanju s pomočjo ene ali več vrvi,
- ostri robovi bremen morajo biti obvezno zavarovani z zaščitami (les, guma, plastika), ki morajo biti primerno oblikovane, da se ne poškodujejo pomožne dvižne vrvi,
- prepovedano je gibanje delavcev v območju avtodvigala,
- prepovedano je izvajanje del pod visečim bremenom,
- električni kabli, ki so dvignjeni od tal, morajo biti vidno označeni,



- pri delu z avtodvigalom mora obvezno sodelovati signalist privezovalec oziroma več le teh, če je to potrebno,

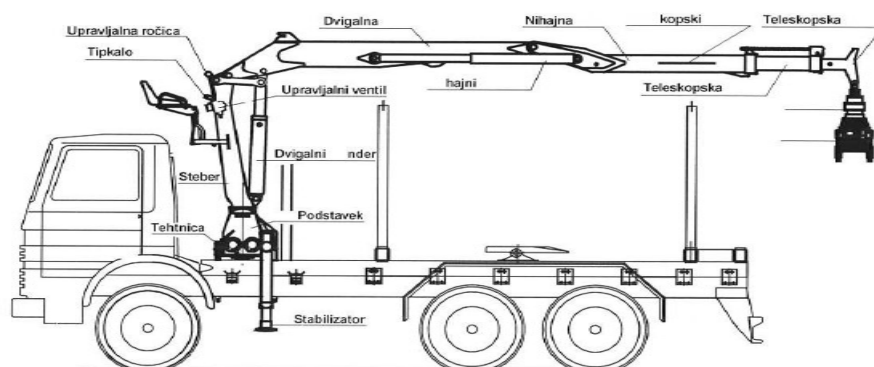
- v kolikor so v bližini avtodvigala prosti el. vodi, mora znašati najmanjša razdalja med popolnoma izvlečeno ročico in el. voda:

Do 1000V	-1000 mm
Nad 1 do 110 kV	- 3000 mm
Nad 110 do 220 kV	- 4000 mm
Nad 220 do 400 kV	- 5000 mm

**Upoštevati je potrebno tudi velikost oz. dolžino bremena.**

- Avtodvigala smejo delati samo s popolnoma izvlečenimi stabilizatorji oz. po navodilih proizvajalca,
- pri montažni gradnji je potrebno delovno območje avtodvigala označiti z opozorilnimi signalnimi vrvicami oz. s stožci ter opozorilnimi tablam, da je dostop v predvideno območje / stojišče avtodvigala prepovedan,
- redno je potrebno opravljati dnevne, tedenske in mesečne preglede avtodvigal in vseh pomožnih sredstev.

## Kamionsko dvigalo



Primer kamionskega dvigala

Pred pričetkom del je potrebno prostor, kjer se bo vršil transport z kamionskim dvigalom zavarovati in označiti proti okolici z opozorilno vrvico.

Kamionsko dvigalo sme obratovati samo ob izvlečenih stabilizatorjih. Redno je potrebno poleg uvodnega-prevzemnega pregleda, izvajati tudi dnevne, tedenske in mesečne preglede žerjavov, dvigal in pomožnih dvižnih sredstev.

Z delovnimi stroji gradbene mehanizacije lahko upravlja le strokovno usposobljen delavec. Pri mehaniziranem nakladanju in razkladanju tovora se v bližini lahko zadržujejo samo tisti delavci, ki so potrebni za izvajanje delovne operacije. Vsa vozila morajo imeti usposobljene signalne zvočne naprave za vzvratno vožnjo in biti opremljena z nalepkami »**Zadrževanje v delovnem območju stroja prepovedano!**«.

Vodja del mora pred določitvijo mesta za razkladanje, preveriti ali trdnost tal ustreza obremenitvam raztovorjenega gradbenega materiala. Posebno pozornost je potrebno posvetiti nakladanju in razkladanju materiala ob previsnih robovih gradbenih jam. V delovnem Kamionskega območju dvigala se ne smejo nahajati nepooblašчени delavci. Z kamionskimi dvigali smejo upravljati le ustrezno usposobljeni delavci. Dvigal se ne sme preobremenjevati oziroma dvigati bremen, katerih teža ni znana. Prepovedano je dvigati in prenašati bremen, ki nimajo trdnih prijemal, sider in se lahko med manevriranjem razsujejo, prevrnejo in izpadejo iz prijemal. Prepovedano je dvigati bremen, ki so vkopana ali založena z drugim materialom. Ni dovoljeno dvigati bremen s poševno vrvjo ali izven manipulacijskega prostora. Dviganje in prenašanje dolgih predmetov (kovinski ali betonski elementi, armatura, cevi,...) je dovoljeno samo s pomočjo posebnih prijemal in drugih pomožnih sredstev. Uporabljati je dovoljeno le brezhlebna in atestirana sredstva (verige, vrvi, kavliji, dvižni trakovi,...) o čemer vodja del vodi ustrezne evidence. Dolga bremen in bremen velikih površin je dovoljeno prenašati samo ob vodenju in usmerjanju s pomočjo ene ali več vrvi. Dvigovanje in prenašanje bremen je najvarnejše, če imajo bremen sidra, kljuke ipd. Lesene dolge predmete se navezuje s pomočjo dvojnih obešalnih vrvi. Armaturo pa se navezuje s pomožnima vrvema, ki imata leteči kavelj.

Pri upravljanju dvigala je potrebno upoštevati varnostne ukrepe, ki so **predpisani v navodilih za varno delo** proizvajalca.

**Gradbeni mešalci , krožna žaga, ostala oprema**

**Krožna žaga** se postavi v tesarski lopi na lesen pod. Stati mora vodoravno in stabilno. Krožna žaga na gradbišču mora biti tehnično brezhibna in ustrezno priključena na električno energijo, predpisano ozemljena, dovodni kabel pa mehansko zaščiteno. Stikalo za vklop mora imeti možnost zaklepanja. V bližini delovne mize mora biti nameščeno stikalo »izklop v sili«. Vsa varovalna mesta na žagi, kot so ščitnik nad delovno mizo in pod njo, ščitnik pogonskih jermenov in razporni klin, morajo biti stalno in pravilno nameščeni.

**Ročna orodja,**

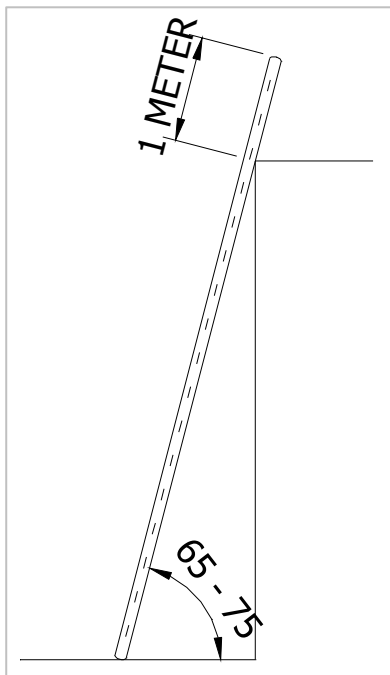
ki se uporabljajo pri gradnji, morajo ustrezati predpisom glede oblike in materiala. Orodje mora ob predaji v uporabo pregledati odgovorna oseba (delovodja).

**8.10) Izvedba gradbenih delovnih odrov in lestve**

Za izvajanje del na trasi ni predvidena uporaba odrov za dostop v jarke se bodo uporabljale lestve:

Dovoljena je uporaba lestev, ki so **nepoškodovana, brezhibna in pred uporabo pregledana s strani uporabnika**. Vsaka lestev mora imeti **nalepko z diagramom prikaza pravilne uporabe**, kjer mora biti navedena tudi **nosilnost**. Lestev mora ustrezati standardu **SIST EN 131**.

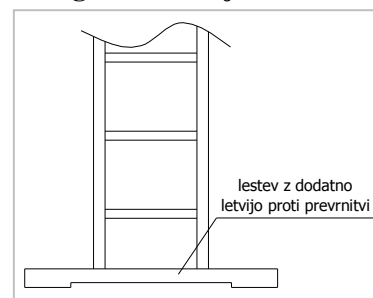
Z lestev se lahko izvajajo le **kratkotrajna dela**, pri katerih ni potreben večji upor delavca, ter se uporablja le **lažje ročno orodje in manjša količina materiala**, ki ne more povzročiti dodatnih nevarnosti za varnost in zdravje delavcev. Delavec mora ob tem z obema nogama stati na istem klinu. Brez varovanja proti padcu v globino (brez privezovanja delavca) je dovoljeno izvajati samo dela na višini do 3 metrov.



Lestve morajo biti pri uporabi postavljene **stabilno** tako, da ne morejo zdrsniti, se prelomiti ali prevrniti. Prenosne naslonske (enokrake) lestve, ki se jih uporablja za dostope na zidne robove, odre, v odprtine v tleh, jame, jarke in podobno, morajo biti ustrezne dolžine, tako da **segajo najmanj 1 m preko mesta naslanjanja**. Kot naslanjanja mora znašati med **65° in 75°**.

**Naslanjanje lestev na vogal zgradb ali drogov ni dovoljeno.**

Celotna dolžina lestve ni enaka kot njena uporabna dolžina. Nikoli ne stojte na zadnjih treh klinih (ostati mora **vsaj en meter lestve nad klinom**, na katerem stojite). Priporočljiva je uporaba lestev z dodatno letvijo proti prevrnitvi v stran.

**MED UPORABO BODITE POZORNI PREDVSEM NA NASLEDNJE:**

- **VEDNO** preverite, če lestev stoji dovolj trdno (po potrebi jo pričvrstite).
- **VEDNO** bodite proti lestvi obrnjeni s prednjim delom telesa.
- **VEDNO** premaknite lestev, da se izognete prevelikemu napenjanju in jo ponovno zavarujte.
- **VEDNO** poskušajte imeti obe roki prosti tako, da držite lestev med vzpenjanjem in spuščanjem.



- **VEDNO** se med delom držite lestve z roko in z obema nogama stojte na istem klinu – stopnici.
- **VEDNO** nosite fiksno obutev s suhim podplatom in dobrim oprijemom.
- **NIKOLI** na lestev ne nosite težkih predmetov ali materialov velike dolžine.
- **NIKOLI** ne segajte preveč najprej ali na stran in ne stojte na zadnjih treh klinih.
- **NIKOLI** ne stojte z eno nogo na lestvi in z drugo nekje drugje.
- **NIKOLI** ne uporabljajte lestve v močnem vetru ali v bližini močnih električnih vodov.
- **NIKOLI** ne uporabljajte lestve, če trpite zaradi vrtočnice, imate kakšne druge zdravstvene težave ali pa preprosto niste samozavestni glede višine.

### 8.11) Način zavarovanja pred padcem z višine ali v globino

Pri izvajanju del na višini lahko dela izvajajo samo delavci, ki so zdravstveno sposobni za izvajanje del na višini. Dela se lahko izvajajo samo v ugodnih vremenskih razmerah ob zagotovitvi ukrepov za preprečitev zdrsa in padca delavcev v globino.

#### Dostopi

Za dostop v globino se uporabijo tipske vgrajene lestve

#### Varovalni pas

Uporablja se izjemoma kadar zaradi utemeljenih razlogov ni mogoče zavarovati delavca pred padcem v globino na drugačen način. Vrv varovalnega pasu za privez mora biti dolga največ 1,5 m. Varovalni pasovi morajo biti pred uporabo pregledani. Hraniti jih je potrebno v skladišču v suhem prostoru.

### 8.12) Varstvo pred požarom

Za pogasitev začetnega požara mora vodstvo gradbišča po organizacijski shemi gradbišča (priloga 5.1) namestiti na vidno in dostopno mesto naslednje gasilnike:

- gasilnik S 6 kg v pisarniški kontejner,
- gasilnik S 6 kg v garderobni kontejner,
- gasilnik S 6 kg elektro omarica,
- gasilnik S 6 kg pri pretakanju goriva v delovne stroje

Gasilni aparati se na opredeljenih lokacijah namestijo 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.

Vsi delovni stroji morajo imeti v kabini nameščene gasilnike na prah. Gasilniki morajo biti opremljeni v skladu s predpisi in redno pregledani s strani pooblaščenega vzdrževalca.

Delavci morajo upoštevati vsa navodila odgovornih oseb ter izvajati delo skladno z določili gradbiščnega in požarnega reda.

Osnovni ukrepi za preprečevanje požara:

- lahko gorljive materiale je potrebno takoj odstraniti z delovišča,
- upoštevati je potrebno prepoved kajenja, kjer je označeno,
- pri izvajanju požarno nevarnih del se dogovorijo skupni protipožarni ukrepi,
- vsaka nekontrolirana uporaba odprtega ognja na gradbišču je **PREPOVEDANA**,
- vse začasne elektro napeljave morajo biti izvedene tako, da ne morejo povzročiti požara,
- vhodi, izhodi, dovozi se ne smejo zalagati s predmeti, ki bi lahko ovirali nemoten prehod ali hitro intervencijo v primeru požara,
- gorivo je potrebno hraniti na požarno varnem mestu – stran od virov toplote,
- uporaba grelnih teles v pisarniškem kontejnerju in garderobnih kontejnerjih mora biti stalno pod nadzorom, poskrbeti je potrebno, da se po končanem delu ugasnejo.

### **Ukrepi ob nastanku požara:**

Začetni požar se poskuša pogasiti, nato se obvesti odgovorne osebe (tudi koordinatorja za varnost in zdravje pri delu) ter pokliče Center za obveščanje na telefonsko številko **112**.

#### *Preventivni - občasni ukrepi*

Za dela, ki predstavljajo povečano požarno nevarnost npr. varjenje, rezanje, se določijo posebni požarni preventivni ukrepi. Ti ukrepi morajo zajemati zavarovanje vnetljivih snovi, namestitev dodatnih gasilnih aparatov ter po potrebi občasne obhode po končanju del.

Občasni požarno preventivni ukrepi se določijo v pisni obliki pred začetkom del in so odvisni od vrste, časa in obsega del.

Odgovorni vodja del izvajalca požarno nevarnih del je dolžan takoj ustaviti dela za katera predvideva, da je nevarnost požara na gradbišču ali za to niso izvedeni vsi preventivni ukrepi.

### **Požarna straža:**

Požarna straža se organizira na mestih, kadar se vari, uporablja odprt plamen ali orodje, ki pri uporabi proizvaja iskre ter v prostoru, ki je nevaren za požar in ni posebej prilagojen za ta opravila. Požarno stražo je potrebno izvajati dokler traja povečana požarna nevarnost.

Pri izvajanju požarne straže je potrebno zagotoviti sledeče ukrepe:

- vnetljive snovi, ki se ne dajo odstraniti, je potrebno zavarovati z ognjevarnimi materiali,
- v okolici mesta, kjer se pojavlja toplotni učinek je potrebno odstraniti vse gorljive snovi,
- skrbno zavarovati vse odprtine v tleh in zidovih, da se prepreči prehod isker v sosednje prostore,
- gorljive dele konstrukcij je potrebno zavarovati z ognje varnimi materiali,
- ni dovoljeno variti kovinskih predmetov, ki bi se zaradi prevoda toplote lahko vneli,
- pri takšnih delih je potrebno ugotoviti ustrezno število gasilnih aparatov.

Kljub izvedbi ukrepov iz prejšnjega odstavka pa je potrebno organizirati požarno stražo:

1. kdor pretaka količine nad 10 m<sup>3</sup> lahko vnetljivih snovi in gorljivih plinov;
2. kdor vari, uporablja odprt plamen ali orodje, ki pri uporabi proizvaja iskre, v prostoru, ki je nevaren za požar in ni posebej prilagojen za ta opravila;

***Požarno stražo lahko opravljajo le gasilci v skladu z zakonom, ki ureja gasilstvo, v primerih iz 1. in 2. točke prejšnjega odstavka pa tudi za gašenje usposobljene osebe, če ne gre za opravljanje del v objektih z najmanj srednjo do povečano požarno ogroženostjo ali v objektih, v katerih se zbira več kot 100 ljudi.***

***V primeru, da vroča dela izvajajo zunanji izvajalci del morajo le-ti sami zagotoviti ustrezno požarno stražo.***

***Požarna straža se mora izvajati dokler traja povečana požarna nevarnost.***

**V kolikor se opazi opuščanje ukrepov varstva pred požarom in nepravilnosti pri izvajanju zahtev s področja varstva pred požarom, morate o tem takoj obvestiti odgovornega vodja del in koordinatorja VZPD, na gradbišču.**

*Gašenje požara na gradbišču*

V primeru nastanka požara so dolžni vsi zaposleni takoj pristopiti h gašenju in reševanju.

Ob nastanku požara se takoj izklopi glavno električno stikalo.

Po končanem gašenju se odstranijo vsi viri ponovnega gorenja.  
Uporabljene gasilne aparate se zamenja z brezhibnimi.

**8.13) Organizacija prve pomoči na gradbišču**

V pisarniškem kontejnerju mora biti na vidnem mestu nameščena omarica za prvo pomoč, prav tako je tu predviden tudi prostor za nudenje prve pomoči. Omarica za prvo pomoč s sanitetnim materialom in sredstvi za prvo pomoč mora biti vedno polna. Za urejenost omarice prve pomoči je zadolžen odgovorni vodja gradbišča.

Nudenje prve pomoči na gradbišču obsega:

- čiščenje okolice rane in povijanje,
- zaustavitev krvavitve,
- umetno dihanje,
- ustrezno imobilizacijo,
- prevoz v ambulantno ali bolnišnico.

V primeru nesreče pri delu je potrebno takoj obvestiti koordinatorja za varnost in zdravje pri delu in odgovornega vodjo del.

***Telefonske številke:***

<b>KLIC V SILI</b>	112
<b>GASILCI</b>	112
<b>POLICIJA</b>	113
<b>ZDRAVSTVENI DOM</b>	07 348 17 40
<b>KOORDINATOR VZD</b>	
<b>ODGOVORNI VODJA DEL</b>	
<b>INŠPEKTORAT ZA DELO</b>	07 394 21 52

Na omarici za prvo pomoč v pisarniškem kontejnerju mora biti zapisana številka reševalcev (Zdravstveni dom Trebnje ) ter imena oseb, usposobljenih za nudenje prve pomoči. Torbice za prvo pomoč morajo biti nameščene tudi v vseh vozilih.

Izvajalec mora zagotoviti eno osebo med zaposlenimi na gradbišču, ki je usposobljena za nudenje prve pomoči.

**8.14) Organiziranje prehrane in prevoza delavcev na gradbišče**

Izvajalci posameznih del na gradbišču zagotavljajo dnevni prevoz delavcev na gradbišče. Prevoz je organiziran s službenimi kombiji in z lastnimi vozili izvajalca. Delavci imajo na gradbišču na razpolago zadostno količino pitne vode in po možnosti tudi druge primerne brezalkoholne pijače.

Malico imajo delavci organizirano v neposredni bližini gradbišča.

### 8.15) Evidence varnosti pri delu

Na gradbišču se vodijo evidence varstva pri delu z naslednjo vsebino:

- kopija prijave gradbišča pristojnemu inšpekcijskemu organu,
- odločba o odgovornem vodju del, delovodju ter vodju posameznih del,
- spisek zaposlenih z zdravstvenimi omejitvami in izpit iz VPD,
- pisni sporazum o skupnih varnostnih ukrepih,
- program ukrepov za varno delo izvajalcev posameznih del,
- spisek pooblaščenih oseb za posamezna dela in opravila (osebe za nudenje PP),
- zapisnik o pregledu električne instalacije na gradbišču in meritve,
- varnostni listi nevarnih snovi,
- obratovalna dovoljenja za delovne naprave in priprave,
- zapisniki nezgod pri delu,
- zapisnik z ureditvenimi ukrepi koordinatorja,
- zapisniki inšpekcijskih pregledov gradbišča,
- knjiga ukrepov za varno delo,

### 9.) TERMINSKI PLAN – v prilogi

Terminski plan del bo izdelan naknadno, ko bodo znani vsi izvajalci del. Terminske plane vseh izvajalcev bo potrebno medsebojno koordinirati in uskladiti. Dela naj bi se v pretežni meri izvajala zaporedoma, tako da se posamezni izvajalci del medsebojno ne ogrožajo.

Terminski plan izdela izbrani izvajalec del in je priloga varnostnega načrta.

### 10.) SKUPNI UKREPI ZA ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU

Delo na gradbišču *se ne sme začeti, dokler niso zagotovljeni vsi varnostni ukrepi* predpisani z Varnostnim načrtom in Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS, št. 83/2005).

Skupni ukrepi za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu:

- Izdelava varnostnega načrta za gradbišče,
- Upoštevanje načel Pisnega sporazuma,
- Imenovanje koordinatorja za varnost in zdravje pri delu v fazi priprave in fazi izvedbe projekta,
- Omejitev vstopa na gradbišče – vstop nezaposlenim prepovedan,
- Namestitev gradbiščnega reda na gradbišču,
- Izvedba ustreznih označitev na gradbišču za nošenje varnostne čelade, prepoved vstopa nepooblaščenim na gradbišče, prepoved kajenja in uporabe odprtega plamena,
- Postavitev zavarovanja gradbišča proti okolici,
- Ureditev transportnih poti,
- Ustrezno izvedene električne instalacije,
- Opravljanje meritev električne napeljave na gradbišču,
- Nabava ustrezne opreme za nudenje prve pomoči,
- Opravljanje pregledov in ustrezna namestitev delovne opreme pred začetkom del,
- Namestitev predpisanega števila gasilnikov na gradbišču,
- Zagotovitev osebne varovalne opreme,
- Namestitev ustreznih pomožnih prostorov

**11.) OBVEZNOST VODIJ POSAMEZNIH DEL O MEDSEBOJNEM OBVEŠČANJU O POTEKU POSAMEZNIH FAZ DELA**

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

Vsak vodja del se mora pred začetkom del na gradbišču seznaniti z varnostnim načrtom in se o nejasnostih, ki sledijo iz varnostnega načrta, pogovoriti s koordinatorjem za varnost in zdravje. Z izjavo potrdijo seznanjenost z varnostnim načrtom.

Ob vsakem odstopanju od varnostnega načrta in nezmožnosti izvedbe dela na gradbišču, mora izvajalec s koordinatorjem v fazi izvajanja projekta uskladiti spremembo varnostnega načrta s stanjem na gradbišču.

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

Vodje del so dolžni upoštevati zahteve in prilagoditi varnostne ukrepe, ki jih koordinatorski za varnost in zdravje pri delu dodatno predpiše v "Knjigi ukrepov" (priloga II.).

***V primeru neupoštevanja zahteve koordinatorja po dodatnih varnostnih ukrepih, le-ta lahko prepove izvajanje del in o tem obvesti inšpekcijo dela. Stroške, ki bi nastali zaradi takšne prekinitve nosi tisti, ki ni izvedel zahtevanih ukrepov.***

Glavni izvajalec del mora z vsemi podizvajalci, kooperanti podpisati ***pisni sporazum***, ki je osnova za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na gradbišču.

*Okvirni pregled delovnih faz, ko je **OBVEZNO** medsebojno obveščanje o poteku dela:*

FAZA	NEVARNOSTI ZA OSTALE IZVAJALCE
PRIPRAVLJALNA DELA - UREDITEV GRADBIŠČA	<ul style="list-style-type: none"><li>- nevarnosti padcev pri gibanju, prenosu in prekladanju materiala,</li><li>- nevarnosti obstoječih instalacij</li><li>- nevarnosti pri deli ob potekajočem prometu</li></ul>
STROJNI IZKOPI	<ul style="list-style-type: none"><li>- nevarnost padca v globino,</li><li>- nevarnost v delovnem področju stroja,</li><li>- nevarnost na transportnih poteh,</li><li>- nevarnost porušitve materiala na osebe ali gradbeni stroj,</li><li>- nevarnost prašenja,</li><li>- zdravju škodljivi materiali</li><li>- nevarnosti pri izkopih zemljine</li></ul>
IZVAJANJE KOMUNALNIH VODOV,	<ul style="list-style-type: none"><li>- nevarnost padca materiala na delavca,</li><li>- nevarnosti zaradi obratovanja gradbenih strojev, bližina strojev,</li><li>- nevarnost prevrnitve stroja zaradi dela ob robovih kanala,</li><li>- nevarnost padca v globino,</li><li>- nevarnosti stiskov pri ročnem transportu in montaži materialov,</li><li>- nevarnosti ročnega orodja</li></ul>
DELA OB JAVNI CESTI	<ul style="list-style-type: none"><li>- nevarnosti potekajočega prometa,</li><li>- nevarnosti zaradi obratovanja gradbenih strojev</li></ul>
ASFALTERSKA DELA	<ul style="list-style-type: none"><li>- nevarnosti potekajočega prometa,</li><li>- nevarnosti zaradi obratovanja gradbenih strojev,</li><li>- nevarnost opeklin, eksplozij</li></ul>

Odgovorni vodja gradbišča:

- izvajalce in podizvajalce seznani z vsebino varnostnega načrta
- usklajuje dela izvajalcev oziroma odgovornih vodij del na gradbišču
- ustavi dele izvajalca v primeru ogrožanja varnosti in zdravja pri delu
- sodeluje pri opredeljevanju skupnih varnostnih ukrepov

Odgovorni vodja del:

- pri delu upošteva temeljna načela varnosti in zdravja pri delu in določila iz varnostnega načrta
- upošteva in izvaja navodila koordinatorja za varnost in zdravje pri delu
- obvešča zaposlene in jim podaja vse informacije v vezi z zagotavljanjem varnosti in zdravja pri delu na gradbišču
- sproti obvešča zaposlene o vseh dogovorjenih ukrepih varnosti in zdravja pri delu
- dele izvaja skladno z svojim predhodno izdelanim programom ukrepov (sprejme in izvede ukrepe, ki so v skladu z minimalnimi zahtevami iz priloge 4.3. iz Uredbe o zagotavljanju VZD na začasnih in premičnih gradbiščih ter skladno z ostalimi veljavnimi predpisi na področju varnosti in zdravja pri delu)
- zagotovi posvetovanje z delavci v zvezi z varnostjo in zdravjem pri delu na gradbišču

Koordinator varnosti in zdravja pri delu:

- usklajuje izvajanje temeljnih načel varnosti in zdravja pri delu
- izvajalce in podizvajalce seznani z vsebino varnostnega načrta

- usklajuje dela izvajalcev oziroma odgovornih vodij del na gradbišču
- sodeluje na operativnih sestankih pri opredeljevanju tehničnih ukrepov za izvedbo posameznih faz dela
- preverja varno izvajanje delovnih postopkov na gradbišču
- zagotovi sodelovanje in medsebojno obveščanje izvajalcev del
- zagotovi potrebno uskladitev ali dopolnitev varnostnega načrta
- vodi knjigo ukrepov za varno delo
- koordinira sprotno urejanje sheme gradbišča

### Odgovorni vodja nadzora:

- pri izvajanju nadzora pri gradnji upošteva tudi določila iz 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 oz. nadzornik projekta:

- imenuje koordinatorje varnosti in zdravja pri delu
- z izvajalci uskladi delitev stroškov skupnih varnostnih ukrepov

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

Izvajalci del so dolžni upoštevati pravila varnosti na gradbišču, ki so opisana v varnostnem načrtu.

Izveček ukrepov in pravil za zagotovitev varnosti na gradbišču je podan v prilogi I. in izobešen na gradbišču.



## **C. PRILOGE K VARNOSTNEMU NAČRTU**

- I. Gradbiščni red
- II. Knjiga ukrepov za varno delo
- III. Terminski plan
- IV. Pisni sporazum
- V. Prijava gradbišča
- VI. Navodila za varno delo
- VII. Popis del

## **D. GRAFIČNE PRILOGE**

- Organizacijska shema ureditve gradbišča

*priloga D.1*

## PRILOGE

**PRILOGA I. – GRADBIŠČNI RED**

Na osnovi Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. l. RS, št 83/2005), investitor OBČINA TREBNJE, izdaja:

**GRADBIŠČNI RED**

<b>1. VSTOP NA GRADBIŠČE:</b>		
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vstop na gradbišče in z gradbišča je dovoljen samo na mestih, ki jih odredi odgovorni vodja izvajalca del gradbišča (glavni vhod).</li> <li>➤ Vhod na gradbišče se mora najaviti pri odgovorni vodja izvajalca del.</li> <li>➤ Vstop na gradbišče je dovoljen samo zaposlenim delavcem, izvajalcem obrtniških del pa po predhodni odobritvi investitorja.</li> <li>➤ Gost oz. nezaposlene osebe lahko vstopijo in hodijo po gradbišču samo v spremstvu pooblaščenih oseb, vsaka nezaposlena oseba, ki se nahaja na gradbišču se mora vpisati v knjigo ukrepov za varno delo.</li> </ul>	
<b>2. VAROVALNI UKREPI IN PRAVILA VARNEGA DELA</b>		
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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.</li> <li>➤ Delavec mora biti zdravstveno, telesno in duševno sposoben varno opravljati svoje delo. Na delo mora prihajati spočit in trezen, med delovnim časom pa se mora vzdržati uživanja alkoholnih pijač in drugih narkotičnih sredstev.</li> <li>➤ Delavec sme opravljati le tisto delo, ki mu je bilo odrejeno. Delavci se ne smejo nahajati na ogroženih območjih, če v tehnološkem procesu niso predvideni za izvajanje del.</li> <li>➤ 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 še dodatno potrebno nositi varnostno čelado zaradi možnosti padca predmetov v globino. Varnostna čelada je obvezna na mestih, ki so posebej označena z varnostnim znakom.</li> </ul>	   
<b>3. UKREPI IN NAVODILA OB MOTNJAH</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pred pričetkom dela mora delavec skrbno preveriti, če je delovna oprema v brezhibnem stanju.</li> <li>➤ Vsako okvaro na strojih, delovni opremi ter osebni varovalni opremi mora delavec takoj prijaviti neposrednemu vodji oz. koordinatorju za varnost in zdravje, ki to vpiše v knjigo ukrepov za varno delo na gradbišču. Prijaviti mora tudi vsako drugo opaženo pomanjkljivost ali pojav, ki bi lahko ogrozil življenje in zdravje delavcev.</li> <li>➤ Delavcu ni dovoljeno samostojno popravljati okvar, ki nastanejo na delovni opremi in orodjih, zlasti še okvar na elektro instalacijah in elektro opremi.</li> <li>➤ Če delavcu pri delu grozi neposredna nevarnost za življenje zato, ker niso izvedeni varnostni ukrepi, ima pravico in dolžnost odkloniti delo na takem delovnem mestu, dokler se ustrezni varnostni ukrepi ne izvedejo.</li> <li>➤ Med obratovanjem delovne opreme je prepovedano vsako, tudi začasno odstranjevanje varnostnih naprav, merjenje, čiščenje in mazanje, razen mazanja, ki izključuje vsako nevarnost, ker je naprava ali priprava tako prirejena.</li> <li>➤ 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.</li> </ul>	

#### 4. V PRIMERU DELOVNE NEZGODE PRVA POMOČ, POŽAR IN REŠEVANJE



- 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.
- Vsako, tudi najmanjšo poškodbo pri delu, čeprav zaradi nje ni potreben obisk pri zdravniku oziroma bolniški stalež, mora delavec takoj prijaviti svojemu neposrednemu vodji, ki mora izpolniti obrazec o prijavi poškodbe in jo vpisati v knjigo ukrepov za varno delo. Koordinator za varnost in zdravje pri delu po potrebi o poškodbi obvesti inšpektorja.
- Na kraju nesreče pri delu ne sme nihče ničesar spreminjati, dokler nesreča ni raziskana. Dovoljeno je samo nudenje prve pomoči ponesrečencu ter izvrševanje najnujnejših ukrepov, da ne bi prišlo do ponovitve nesreče ali poslabšanja varnosti. Oprema za nudenje prve pomoči se nahaja v kontejnerju, ki je ustrezno označen.
- Dolžnost vsakega zaposlenega je, da poskuša začetni požar pogasiti s priložnimi gasilnimi sredstvi, če to ni mogoče je potrebno poklicati reševalce na tel. :112

#### 5. UKREPI PO ZAKLJUČKU DELA



- Na gradbišču mora delavec vzdrževati red in čistočo. Vhodi in izhodi z gradbišča in do delovne opreme morajo biti prosti in ustrezno označeni. Njihova okolica ne sme biti zatrpana z gradbenim ali drugim materialom.
- Po končanem delu izklopi vse porabnike električne energije.
- Odlaganje oblačil in obuval na delovnem mestu ali celo na delovno opremo ni dovoljeno. Zato pripada delavcu garderobna omarica. Delavec je dolžan imeti garderobno omarico vedno pospravljeno in čisto, v njegovi odsotnosti pa zaklenjeno.
- Po končanem dnevnem delu se gradbišče zaklene in zapusti pospravljeno, ključke gradbišča ima nadzornik projekta oz. varnostnik, ki opravlja fizično varovanje.

#### 6. POMEMBNE TELEFONSKE ŠTEVILKE

**KLIC V SILI**  
**GASILCI**  
**POLICIJA**

**: 112**  
**: 112**  
**: 113**

**VODJA GRADBIŠČA**  
**INŠPEKCIJA DELA**  
**ZDRAVSTVENI DOM**  
**KOORDINATOR VZD**

**:**  
**: 07 394 21 52**  
**: 07 348 17 40**  
**:**

**PRILOGA II. – KNJIGA UKREPOV ZA VARNO DELO**

*Pripravi koordinator (KII) v fazi izvajanja del na gradbišču*

**PRILOGA III. – TERMINSKI PLAN**

Terminski plan – priloži glavni izvajalec del.

**PRILOGA IV. – PISNI SPORAZUM**

*Na podlagi 39. člena Zakona o varnosti in zdravju pri delu (Ur.l 43/11),*

**S K L E P A J O**

**1. OBČINA TREBNJE, GOLIEV TRG 5, 8210 TREBNJE**

v nadaljnjem besedilu naročnik del na gradbišču in

2.

v nadaljnjem besedilu izvajalec del

**SPORAZUM**

o določitvi skupnih varstvenih ukrepov, varstva pred požarom, organizaciji izvajanja, odgovornosti, določitev odgovornih oseb, določitev koordinatorja za varnost in zdravje pri delu, kakor tudi obveznosti in pooblastila delavcev, ki so odgovorni za zagotavljanje varnih delovnih razmer na skupnem delovišču:

**GOSPODARSKA JAVNA INFRASTRUKTURA  
INDUSTRIJSKE CONE TREBNJE**

**I.**

Varnost in zdravje pri delu in varstvo pred požarom na skupnem delovišču se mora izvajati v skladu s predpisi o varnosti in zdravju pri delu in varstva pred požarom, tehničnimi predpisi in standardi.

**II.**

Naročnik določi in pooblasti osebo kot koordinatorja za varnost in zdravje pri delu na skupnem delovišču.

Koordinator za varnost in zdravje pri delu: \_\_\_\_\_

Izvajalec določi osebo, ki je pooblaščen za izvajanje tega dogovora, zagotavljanje varnosti na delovišču in usklajevanje s koordinatorjem za varnost in zdravje in zagotavljanje varnosti in zdravja in usklajevanje s ostalimi podizvajalci ;

Odgovorni vodja za varnost in zdrave pri delu del na gradbišču: \_\_\_\_\_

Odgovorne osebe posameznih podizvajalcev del, pa so odgovorni za izvajanje varnostnih ukrepov iz varnosti in zdravja pri delu ter požarnega varstva in so v prilogi I tega sporazuma.

**III.**

Koordinatorju za varnost in zdravje pri delu se s tem sporazumom dajejo naslednja pooblastila:

- da usklajuje dogovorjene ukrepe med posameznimi izvajalci del,
- da občasno nadzira izvajanje dogovorjenih varstvenih ukrepov,
- da začasno prepove delo, če se kršijo splošno veljavni ali od koordinatorja za varnost in zdravje pri delu zahtevani varstveni ukrepi,
- sodeluje z organi nadzora, kadar gre za zadeve varstva pri delu.

### IV.

Odločitev o začasni prepovedi dela se vpiše v Knjigo ukrepov za varno delo in v gradbeni dnevnik. Vpis v knjigo ukrepov in gradbeni dnevnik podpišejo vsi, ki so dolžni izvajati navodila koordinatorja za varnost in zdravje pri delu.

### V.

Pooblaščen zastopnik izvajalcev dostavi pred pričetkom izvajanja del odgovornemu vodji gradbišča potrebno dokumentacijo s področja varstva pri delu. Predložena dokumentacija mora vsebovati: pisno izjavo, da na gradbišču zaposleni delavci izpolnjujejo vse zahteve in sicer:

- **opravljenih in potrjenih zdravstvenih pregledih**
- **opravljenem preizkusu znanja iz varnosti in zdravja pri delu ter požarnega varstva**
- **zaposlitvi delavca**
- **pridobljenih veljavnih delavnih dovoljenjih za tujce**
- **poimenski seznam zaposlenih na gradbišču**
- **veljavna poročila o periodičnih pregledih delovne opreme (stroji, naprave, ročna orodja).**

### VI.

Pri organizaciji gradbišča in izvajanju del na gradbišču se mora upoštevati Varnostni načrt in posamezna navodila. Vsi izvajalci oz. podizvajalci so dolžni koordinatorju za varnost in zdravje dostaviti pred pričetkom izvajanja svojih del - **Program ukrepov varnega dela za svoja dela.**

### VII.

Izvajalci in podizvajalci del so dolžni sami poskrbeti, da so njihovi delavci teoretično in praktično poučeni o varnosti in zdravju pri delu, varstvu pred požarom in da imajo opravljen preizkus znanja ter, da prejmejo pisna navodila za varno delo.

### VIII.

Izvajalci in podizvajalci del morajo imenovati svojega odgovornega vodjo del oz. njegovega namestnika, ki skrbi za izvajanje predpisanih in dogovorjenih varnostnih ukrepov.

### IX.

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

### X.

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

Delavci izvajalcev in podizvajalcev del uporabljajo na delovišču pomožne prostore, ki jih določi pooblaščen delavec.

### XI.

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

### XII.

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



### XIII.

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

### XIV.

Izvajalci del ne smejo naknadno pripeljati svojih podizvajalcev del na gradbišče, v kolikor se predhodno ne dogovorijo z investitorjem. O tem se mora tudi obvestiti koordinatorja.

### XV.

Kontrolo nad izvajanjem tega dogovora izvaja koordinator za varnost in zdravje pri delu v fazi izvajanja projekta, ki ga je imenoval naročnik projekta.

Po 51. členu Zakona o varnosti in zdravju pri delu opravlja nadzorstvo nad izvajanjem tega sporazuma in drugih predpisov o varstvu pri delu tudi inšpekcija za delo.

### XVI.

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

### XVII.

Ta pisni sporazum s prilogami je napisan v dveh izvodih od katerih se en izvod hrani na gradbišču pri vodji gradbišča in sicer za čas gradnje, drugi izvod v arhivu investitorja. Vsi sopolpisniki, pa prejmejo kopijo enega dogovora.

### XVIII.

Ta sporazum prične veljati z dnem, ko ga podpišejo investitor, koordinator za varnost in zdravje pri delu, nadzor, odgovorna oseba izvajalca del in posamezni odgovorni vodja podizvajalca del, ki so navedeni v Prilogi I tega sporazuma.

Odgovorna oseba  
investitorja:

Koordinator za varnost in  
zdravje pri delu:

Gradbeni nadzor:

Odgovorni nadzornik:

Izvajalec del:

Odgovorni vodja za  
varnost in zdravje pri  
delu del na gradbišču:

Izvajalec del:

Odgovorni vodja za  
varnost in zdravje pri  
delu del na gradbišču:

Izvajalec del:

Odgovorni vodja za  
varnost in zdravje pri  
delu del na gradbišču:

Izvajalec del:

Odgovorni vodja za  
varnost in zdravje pri  
delu del na gradbišču:

Izvajalec del:

Odgovorni vodja za  
varnost in zdravje pri  
delu del na gradbišču:

***Dne,***\_\_\_\_\_

**PRILOGA V. – PRIJAVA GRADBIŠČA**

Zagotovi investitor.

**PRILOGA VI. – NAVODILA ZA VARNO DELO****NAVODILA ZA UPORABO GASILNIKOV**

- Pri gašenju požarov z gasilniki se moramo najprej prepričati o velikosti požara ter presoditi našo uspešnost in morebitno ogroženost zaradi požara.
- Če presodimo, da smo požaru kos, potem se mu previdno približamo.
- Požaru se vedno približamo v smeri vetra.
- Pri približevanju moramo imeti vedno v mislih tudi morebitno smer umika.

**➤ UPORABA ROČNEGA GASILNIKA NA PRAH (S)**

Uporabljajo se za požare ABC, kar pomeni, da lahko gasimo požare trdnih snovi, vnetljivih tekočin in gorljivih plinov ( uporaben je tudi za gašenje električnih naprav do 1000V).

Priprava ročnega gasilnika s prahom na gašenje:

- Postavimo se na varno razdaljo (2-3m).
- Sprostimo gumijasto cev.
- Izvlečemo varovalko.
- Pritisnemo ročaj sprožilnega mehanizma.
- Pritisnemo na vzvod ročnika (če ga gasilnik ima) in curek gasilnega sredstva usmerimo v sprednji rob požara ter ga cik-cak smeri usmerjamo proti zadnjemu robu požara.



Če nimamo gasilnika pod stalnim tlakom (gasilnik brez manometra) je potrebno gašenje prekinjati, kajti le tako bomo porabili ves prah iz gasilnika, ne le potisni plin.

**➤ UPORABA ROČNEGA GASILNIKA NA OGLJIKOV DIOKSID - CO<sub>2</sub>**

Gasilniki so namenjeni gašenju požarov tipa B in C ( uporabljamo pa ga tudi za gašenje električnih naprav do 1000V). Uporabljamo jih predvsem tam, kjer ne želimo imeti nobenih ostankov gasilnega sredstva. Ti gasilniki niso najbolj primerni za gašenje požarov na prostem.

Priprava ročnega gasilnika z ogljikovim dioksidom - CO<sub>2</sub> za gašenje:

- Postavimo se na varno razdaljo (2-3m).
- Sprostimo gumijasto cev.
- Izvlečemo varovalko.
- Ventil na gasilniku obrnemo v levo do konca, pri aparatu z vzvodom pa le tega pritisnemo navzdol.
- Curek naravnemo naravnost v podnožje plamena.



Vsak gasilnik je opremljen z identifikacijsko nalepko ( potrdilo o brezhibnem delovanju) in z nalepko z navodili za gašenje.

Po gašenju moramo dati gasilnik ponovno napolniti.

**NAVODILA ZA IZVAJANJE ZEMELJSKIH DEL IN DEL V IZKOPIH**

Pred začetkom izvajanja del morate zakoličiti obstoječe inštalacije in naprave ter po možnosti izključite nevarnosti, ki izhajajo iz njih (prestavite ali začasno izključite električno napajanje, zaprete in spraznite cevovode in rezervoarje in podobno).

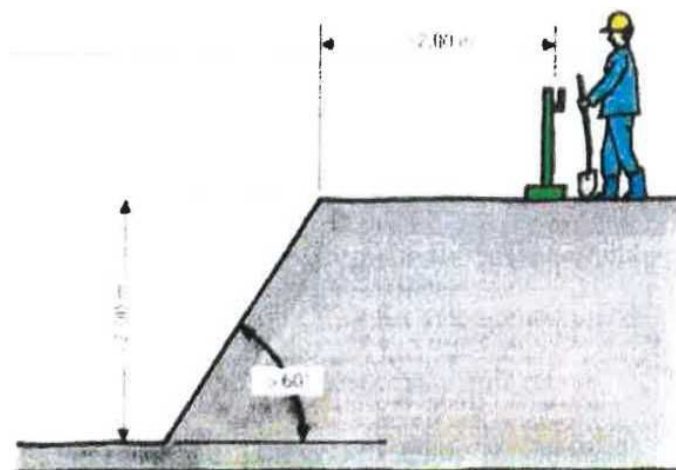
- Dela pri izkopavanju na območju, kjer se nahajajo plinske, električne, vodovodne, kanalizacijske ali druge napeljave, naprave ali objekti, se morajo opravljati po navodilih in pod nadzorstvom strokovne osebe, ki jo sporazumno določita lastnik naprave ali od njega pooblaščen vzdrževalec in izvajalec del.
- Dogovor mora biti vpisan v knjigi ukrepov za varno delo.
- Če delavci med izkopavanjem nepričakovano naletijo na plinske, električne, vodovodne, kanalizacijske ali druge napeljave, morate ustaviti delo, dokler ni zagotovljen nadzor strokovne osebe.
- Pri izkopavanju ali čiščenju z zemljo zasutih jam, vodnjakov, kanalov in podobno, morate pred tem ugotoviti morebitno prisotnost ogljikovega monoksida in drugih škodljivih, vnetljivih ali eksplozivnih plinov.
- Izkop v globino več kot 100 cm mora potekati ob izvajanju varnostnih ukrepov, ki preprečujejo, da bi se zrušile zemeljske plasti z bočnih strani in usipal izkopani material (z zagatnimi stenami, razpiranjem ali ureditvijo brežin pod kotom notranjega trenja zemlje).
- Ob zgornjem robu izkopa mora biti zagotovljen 100 cm širok prosti pas (prostor), na katerem se ne odlaga material in se ne uporablja za transportne poti.
- Izkop in razpiranje brežin se morata izvajati strokovno, po ustreznih normativih in statičnih izračunih, pod neposrednim vodstvom vodje posameznih del.
- V izkopu se mora upoštevati možnost vdora vode in povečanega tlaka v izkopanih stenah ali zagatah.
- Površine, po katerih se odvija promet, morajo biti zavarovane, in stabilnost brežin prej dokazana z upoštevanjem pričakovane obtežbe.
- Gradben jame ali izkopi, globlji od 2 m, ki imajo brežine urejene pod kotom, večjim od 45° (bolj strmo), morajo imeti najmanj 100 cm od zgornjega roba gradbene jame ali izkopa postavljeno varnostno ograjo ali urejeno zavarovanje nevarnega območja izkopa.
- Izkopavanje zemlje mora potekati od zgoraj navzdol.
- Preprečeno mora biti spodkopavanje.
- Pri strojnem kopanju mora biti onemogočeno zadrževanje v delovnem območju stroja.
- Ročna dela se lahko opravljajo samo, kadar stroj miruje.
- Jarke in druge izkope morate kopati v širini, ki omogoča neovirano delo delavcev v njih, da ostaja po razpiranju in postavitvi cevovoda ali druge naprave (opaža, zidu itd.) v izkopu najmanj 60 cm prostora za gibanje delavcev.
- Pri strojnem kopanju izkopa morate paziti na stabilnost stroja.
- Izkopano zemljo morate odlagati tako, da ni ogrožena stabilnost bočnih strani izkopa.
- Z ustreznimi ukrepi morate zagotoviti, da se zaradi dodatnih obremenitev s stroji ali drugimi težkimi napravami robovi izkopa (in 100 cm pas ob njiju) ne morejo zrušiti.
- Opaž za razpiranje bočnih strani izkopa, mora segati najmanj 20 cm nad nivo terena.
- Za razpiranje bočnih strani izkopov morate uporabljati les oziroma drug material ter opremo ustrezne trdnosti in velikosti.
- 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 mora biti zapolnjen in utrjen.

- Opaž se mora po celotni dolžini izkopa prilegati dnu izkopa.
- Če bi odstranjevanje opaža lahko povzročilo nevarnost za delavce, ga morate pustiti v izkopu.
- Za sestopanje delavcev v izkop ali vračanje iz izkopa, globljega od 100 cm, morajo biti zagotovljene lestve ustrezne dolžine, tako da sega držalo za roke najmanj 100 cm nad robove izkopa.
- Če namestite ustrezne stopnice ali rampe za sestopanje delavcev v izkop ali vračanje iz izkopa, morate poskrbeti za varno gibanje delavcev tudi med padavinami.
- Pred začetkom del pri izkopu zemlje in vselej po neugodnih vremenskih pojavih, mrazu ali topitvi snega in ledu, mora vodja posameznih del (zemeljskih) opraviti pregled izkopa in, če je treba, ustrezno ukrepa (zavarovanje pred zruški bočnih strani izkopa, ipd.).
- Poti in rampe za odvažanje materiala iz izkopa morajo ustrezati trdnosti terena in karakteristikam transportnih vozil.
- Maksimalni nagib poti in ramp za odvažanje materiala iz izkopa je lahko 40%.
- Preprečeno mora biti nakladanje materiala z nakladalnikom ali drugim mehaničnim sredstvom na tovorno vozilo preko njegove kabine, če ta ni zavarovana pred mehanskimi poškodbami.
- Preprečeno mora biti odlaganje materiala, potrebnega za gradnjo in montažna dela v izkopih (temelji, kanali, inštalacijski vodi, rovi, itd.) na robove izkopa ali na kraje, kjer bi se lahko zrušili oziroma ogrožali delavce v izkopu.
- Za spuščanje materiala v izkope morate uporabljati naprave (žlebove, lijake) ali transportna sredstva, ki so primerna vrsti, obliki in teži materiala.
- Težje gradbene elemente morate spuščati le z ustrezno delovno opremo in z delavci, ki so vajeni tega dela, pod nadzorom vodje posameznih del ( inštalaterskih, tesarskih itd.).

## NAVODILO ZA VARNO IZVEDBO IZKOPOV

### - UREDITEV BREŽIN

Med najpogostejše vzroke za nesreče pri zemeljskih delih se uvršča porušitev brežin. Pri izkopih je potrebno ustrezno zavarovati robove z varnostno ograjo ali pa s signalno vrstico, ki je oddaljena 2 m od roba izkopa. Brežine morajo biti izkopane pod kotom, ki je manjši od notranjega kota trenja.



*Primeri kota notranjega trenja:*

MATERIAL	kot notranjega trenja
Suha glina	40°-50°
Vlažna glina	20°-25°
Pesek	30°
Skala	90°
Suhi gramoz	30°-40°
Vlažni gramoz	25°

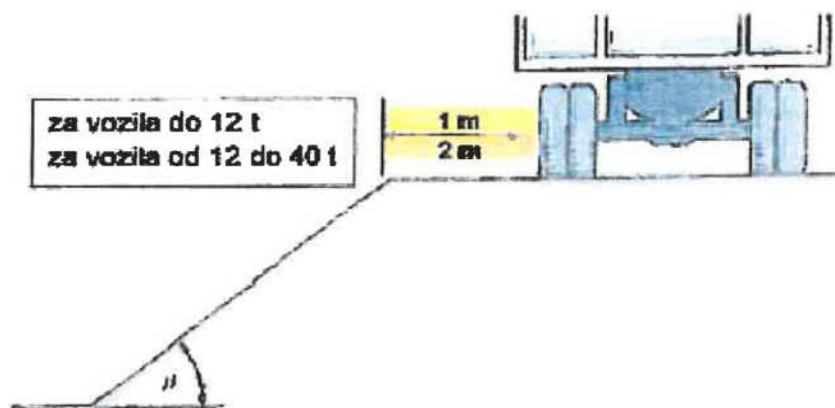
Najprimernejši kot izkopa določimo po formuli  $\alpha = \frac{f}{2} + 45^\circ$ , kjer je f kot notranjega trenja materiala, ki je odvisen od vlažnosti in zrnatosti materiala.

MATERIAL	Kot notranjega trenja [f]	Kot izkopa [a]
Suha glina	40°-50°	65°-67,5°
Vlažna glina	20°-25°	55°-57,5°
Pesek	30°	60°
Skala	90°	90°
Suhi gramoz	30°-40°	60°-65°
Vlažni gramoz	25°	57,5°

Izvajalec mora posebno paziti na nevarnost porušitve nasipa zaradi približevanja gradbenih strojev in cestnih vozil. Potrebni odmiki glede na težo vozila za normalne razmere so podani v standardu DIN 4124. Za globino 1.25 m znaša v normalnih razmerah minimalni odmik 1.0 za vozilo teže do 12 t in minimalni odmik 2.0 m za vozilo teže nad 12 t.

**NAVODILO ZA VARNO IZVEDBO IZKOPOV**

Izvajalec mora posebno paziti na nevarnost porušitve nasipa zaradi približevanja gradbenih strojev in cestnih vozil. Potrebni odmiki glede na težo vozila za normalne razmere so podani v standardu DIN 4124. Za globino 1.25 m znaša v normalnih razmerah minimalni odmik 1.0 za vozilo teže do 12 t in minimalni odmik 2.0 m za vozilo teže nad 12 t.

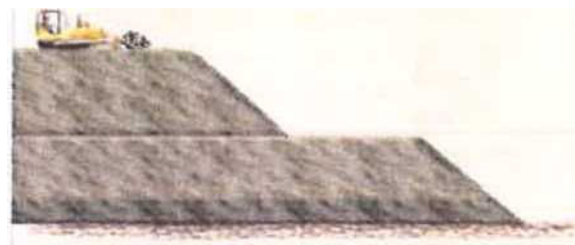
**➤ SLOJEVITO UTRJENI VOZNI DELI TERAS**

Material za vozni del terase se zbija in utrjuje v slojih z valjarjem. Izbor opreme je pri tem pomemben. Pogosto so buldožerji in prekucniki, ki se vozijo po terasah neustreznih dimenzij, zato so zbite povozne površine lahko zanje izvedene v pretankih slojih, da bi bile učinkovite. Pravila so zajeta v priporočilih, ki so postavljena v izvedbenem poročilu. Pomembno je, da je povozna utrjena površina primerno drenirana (voda se ne sme zadrževati na povoznem delu) ter, da je pozicija in velikost zaščitnega roba pravilno izdelana.

Maksimalna višina in obseg posamezne terase morata biti določena. Nadzor zahtev izgradnje mora biti jasno določen in postavljen. Nadzor in vzdrževanje mora spremljati pravila in izgradnjo povoznega dela teras.

**➤ BREŽINE (TERASE) S ČELNIM ODMIKOM ZEMLJINE**

Ta vrsta teras (brežin) se izdeluje z potiskanjem brežinskega (terasnega) materiala od roba brežine proti notranjosti. V načrtu za izvedbo brežine mora biti predvidena nosilnost, izvedba drenaže (zahteve drenaže), višina, utrjenost slojev, minimalna oddaljenost vozil od roba brežine (tipično 8m) in pozicija postavitve zaščite robu.





### NAVODILO ZA VARNO IZVEDBO IZKOPOV

Običajno se kamioni pri vožnji preveč približajo zunanjemu robu brežine (terase) in jo tako naravno destabilizirajo. V pravilih obratovanja morajo biti določeni tipi vozil, ki lahko obratujejo na brežinah.

Buldožerji ne smejo pustiti rob brežine brez zaščitnega robnega nasipa. V pravilih morajo biti jasno določeno kako se mora brežina izvesti, tip opreme s katero se bo izvajala gradnja, nadzor in inšpekcija pri vzdrževanju brežin.

Ta način izvedbe teras brežin je manj kompakten kot slojevito utrjeni povozni deli teras in so zato posledično manj stabilni.

#### ➤ ČELNI IZKOPI IN SPODKOPAVANJE

Čelni izkopi zemljin, gramoza, peska morajo biti stabilni in samo-nosilni znotraj dosega obratovalnega vozila, ki se uporablja za nalaganje materiala. Pri omenjenih materialih bi morale obratovalno vozilo segati z izkopno žlico do samega vrha. V geotehničnem poročilu mora biti podana stabilnost izkopov.

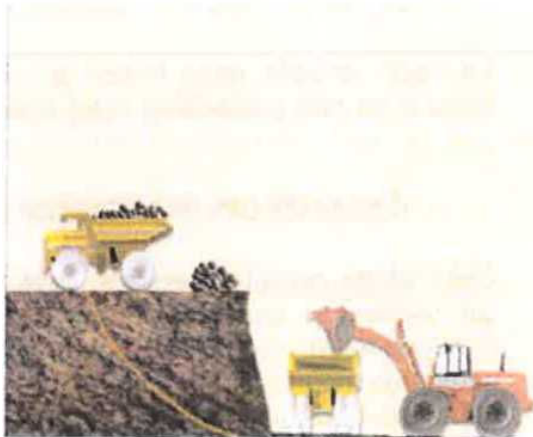
#### ➤ RAZDALJA DO IZKOPANEGA ROBU NASIPA

Razdalja na katero se lahko vozilo približa robu nasipa in zaščita robu mora biti jasno določena v pravilih. Zaščitni rob nasipov se lahko poruši, zato mora biti specifični del zadrževanja izdelan. Pravila morajo določiti postopek "v primeru če pride do kakršnihkoli nepravilnosti. Prav tako je izvedba drenaže zelo pomembna.



**NAVODILO ZA VARNO IZVEDBO IZKOPOV****➤ NASIPAVANJE IN ISTOČASNI IZKOP PRI NASIPIH**

To je ena najbolj nevarnih operacij na gradbišču. Kjerkoli se vozila približajo robu nasipov, brežin, pod katerimi poteka istočasno tudi izkop mora biti zagotovljeno da se material brežine ali nasipa ne bo zrušil pod težo vozila. Nakipno vozilo lahko spodkoplje del nasipa ali brežine pri opravljanju dela kar povzroči propadanje materiala. S posebno previdnostjo se mora določiti pravila in nadzor pri takšnih delih.

**UREDITEV PEVOZNIH POTI****➤ SREČEVANJE VOZIL**

Prevozne poti morajo biti dovolj široke, da omogočajo vozilom nemoten prevoz. Če so prevozne samo enosmerne, in ne omogočajo srečevanja dveh vozil, morajo biti opremljene s prometno signalizacijo.

Enosmerne dovozne poti morajo biti široke najmanj dve širine najširšega obratovalnega vozila. Dvosmerne ceste morajo biti široke najmanj tri in pol širine najširšega vozila, ki obratuje na dvosmerni cesti. Omejene širine cest predstavljajo minimum sprejemljivih širin in ne smejo biti ožje.

**NAVODILO ZA VARNO DELO Z DELOVNIMI STROJI****• STROJI IN NAPRAVE**

Vodstvo gradbišča in strojniki so se dolžni pred pričetkom del na posebej nevarnih mestih sprotno dogovarjati o varnem načinu dela in zavarovanju. Delovno območje stacionarnih strojev in naprav je potrebno ograditi z ograjo ali s signalno vrvico z zastavicami (dvigala).

Stroji in naprave morajo biti ustrezno vzdrževani, predpisano opremljeni ter imeti veljavno poročilo o varnosti (obdobni preizkus in pregled delovne opreme,...), izdano s strani pooblaščen organizacije. Upravljalci strojev morajo biti strokovno usposobljeni, zdravstveno sposobni in seznanjeni z varnostnimi navodili ter tehnologijo dela.

Vodje del in strojniki se morajo pred pričetkom del na posebej nevarnih mestih sprotno dogovarjati o načinu dela in zavarovanju. Varnostni ukrep, ki opozarja na nevarno delovno območje in gibanje stroja ali vozila je tudi zvočna opozorilna naprava, ki je vgrajena na stroj ali vozilo in se vključi ob vsakokratni vzvratni vožnji. Prepovedano je gibanje delavcev v delovnem območju delovnih strojev in približevanje delovnim strojem iz zadnje strani.

**Avtodvigalo**

Pri delu z avtodvigali je potrebno upoštevati navodila posameznih proizvajalcev, dodatno pa še naslednja navodila :

- Avtodvigal nikoli ne smemo preobremenjevati oz. dvigovati bremen neznane teže,
- Prepovedano je dvigati in prenašati bremen, ki niso trdno privezana, ki se lahko med menevriranjem razsujejo, prevrnejo in izpadejo iz prijemal,
- Prepovedano je izvlačiti bremen, ki so vkopana, vpeta ali založena z drugim materialom itd.,
- Prepovedano je dvigati breme pod kotom v ali izven manipulacijskega prostora,
- Dviganje in prenašanje dolgih predmetov, kovinskih ali betonskih elementov, armature, cevi, itd., je dovoljeno samo s pomočjo namenskih oprijemal,
- Dovoljena je uporaba samo brezhibnih in atestiranih pomožnih dvižnih sredstev, kar je razvidno iz označb na teh sredstvih oz. iz dokumentov,
- Dolga bremen in bremen velikih površin, npr. opaž, je dovoljeno prenašati samo ob vodenju in usmerjanju s pomočjo ene ali več vrvi,
- Ostri robovi bremen morajo biti obvezno zavarovani z zaščitami: les, guma, plastika, ki morajo biti primerno oblikovani, da se ne poškodujejo pomožne dvižne vrvi,
- Prepovedano je gibanje delavcev v območju delovanja avtodvigala,
- Prepovedano je izvajanje del pod visečim bremenom,
- Električni kabli, ki so dvignjeni od tal, morajo biti vidno označeni,
- Pri delu z avtodvigalom mora obvezno sodelovati signalist privezovalec oziroma več le teh, če je to potrebno,
- V kolikor so v bližini avtodvigala prosti el.vodi, mora znašati najmanjša razdalja med popolnoma izvlečeno ročico in el. vodi :

NAVODILO ZA VARNO DELO Z DELOVNIMI STROJI



do 1000 V	– 1000 mm
nad 1 do 110 kV	– 3000mm
nad 110 do 220 kV	– 4000mm
nad 220 do 400 kV	– 5000mm

**Upoštevati je potrebno tudi velikost oz. dolžino bremena.**

Avtodvigala smejo delati samo s popolnoma izvlečenimi stabilizatorji oz. po navodilih proizvajalca,

Pri montažni gradnji je potrebno delovno območje avtodvigala označi z opozorilnimi signalnimi vrvicami oz. s stožci ter opozorilnimi tablam, da je dostop v prepovedano območje / stojišče avtodvigala prepovedan,

Redno je opravljati dnevne, tedenske in mesečne preglede avtodvigal in vseh pomožnih sredstev.

• **MALA DELOVNA OPREMA**

Za vso malo delovno opremo (ročno orodje, krožna žaga, vibratorji,...) je potrebno imeti na razpolago navodila za varno delo in poročila o pregledu in preizkusu male delovne opreme, s katerimi zagotavljamo, da je njihova uporaba ob upoštevanju navodil varna. Mala delovna opremo sme vzdrževati, popravljati in naravnnavati samo strokovna in pooblaščen oseba, ki mora upoštevati tehnična navodila proizvajalca. Mala delovna oprema, ki se uporablja pri gradnji, mora ustrezati Pravilniku o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme.

Rotirajoči deli strojev morajo imeti primerne varovalne naprave, ki varujejo delavce pred poškodbami. Premični deli pa morajo biti obeleženi z rumenimi in črnimi poševnimi črtami ali belimi in rdečimi poševnimi črtami (pod kotom 45°), da opozarjajo na nevarno delovno območje. Popravila, ročno mazanje in čiščenje delovne opreme med delovanjem niso dovoljeni, razen če je delovna oprema take vrste, da so taka dela predvidena s strani proizvajalca in ne povzročajo nevarnosti za poškodbe ali zdravstvene okvare delavcev ali drugih oseb v bližini.

Mala delovna oprema mora biti redno pregledana, zložena in spravljena v skladiščih. Prepovedana je uporaba poškodovanega orodja.

Pri uporabi ročne delovne opreme na električni pogon v vlažnih prostorih; v prostorih z vlažnimi zemljinami ali kovinskimi podi in na prostem, ko dežuje, ko je megleno ali sneži oz. v slabih vremenskih razmerah, ko je električna prevodnost večja oz. električni upor telesa manjši, mora izvajalec izvesti ukrepe za varovanje pred udarom električnega toka (npr. varovalna mala napetost ali ločilni transformator) in dopolnilne varnostne ukrepe (npr. gumijaste rokavice, gumijasti škornji, gumijaste preproge).

**Krožna žaga** se postavi v tesarski lopi na lesen pod. Stati mora vodoravno in stabilno. Krožna žaga na gradbišču mora biti tehnično brezhibna in ustrezno priključena na električno energijo, predpisano ozemljena, dovodni kabel pa mehansko zaščiteno. Stikalo za vklop mora imeti možnost zaklepanja. V bližini delovne mize mora biti nameščeno stikalo »izklop v sili«. Vsa varovalna mesta na žagi, kot so ščitnik nad delovno mizo in pod njo, ščitnik pogonskih jermenov in razporni klin, morajo biti stalno in pravilno nameščeni.

**Vibratorji** morajo biti priključeni preko zaščitnega transformatorja. Kabli, ki vodijo iz električne razdelilne omarice morajo biti nameščeni tako, da ne predstavljajo nevarnosti za delavce in ne ovirajo dela ter da so zavarovani pred mehanskimi poškodbami in dotikom.

**Pri vseh nevarnih delih mora biti stalno prisotna odgovorna oseba npr. delovodja, ki taka dela**

*vodi in nadzoruje.*

## **NAVODILO ZA POLNJENJE REZERVOARJEV DELOVNIH STROJEV NA GRADBIŠČIH**

Premični delovni stroji in tovorna vozila na gradbiščih se oskrbujejo z gorivom neposredno iz namenske cisterne za prevoz tekočih goriv.

Z cisterno lahko upravljajo samo pooblaščen delavci. Pri izvajanju del polnjenja delovnih strojev z gorivom, morajo delavci uporabljati osebno varovalno opremo za delo z nevarnimi snovmi.

### **Namenska cisterna kot obvezno opremo prevaža s sabo :**

- prestrežno posodo površine min 0,5 m<sup>2</sup> in prostornino 50 l,
- baražno cev dolžine 3 – 5 m,
- plastično vedro s pokrovom z vpojnim materialom ( žagovina, pesek ali specialne vpojne snovi).

### **• POSTOPEK PRI POLNJENJU DELOVNEGA STROJA**

- Pri polnjenju delovnega stroja je uporaba odprtega ognja strogo prepovedana!
- Delovni stroj mora mirovati in biti izklopljen!
- Namenska cisterna zapelje do delovnega stroja tako, da je razdalja med natakalno cevjo cisterne in med natakalno odprtino na delovnem stroju čim krajša.
- Pred polnjenjem delovnega stroja delavec, ki izvaja polnjenje postavi lovilno posodo pod natakalno odprtino na delovnem stroju.
- Polnjenje delovnega stroja se praviloma opravlja pri suhem vremenu in na za to namenskem prostoru, če je le to mogoče.

### **• RAVNANJE OB IZREDNIH RAZMERAH – RAZLITJE GORIVA PRI POLNJENJU DELOVNEGA STROJA**

- PREKINITI POLNJENJE DELOVNEGA STROJA.
- Z BARAŽNO CEVJO IN VPOJNIMI MATERIALI TAKOJ OMEJITI MESTO RAZLITJA.
- OBVESTITI DELOVODJO NA GRADBIŠČU.
- V PRIMERU RAZLITJA GORIVA IN ONESNAŽENJA TAL TAKOJ PRIČETI Z ODSTRANJEVANJEM POSLEDIC RAZLITJA :
- IZPRAZNITI VSEBINO PRESTREZNE POSODE V PRIMERNO POSODO ( KOVINSKI SOD ALI ROČKA ZA GORIVO),
- Z VPOJNIMI MATERIALI POČISTITI PRESTREZNO POSODO DO SUHEGA, VPOJNE MATERIALE OBLOŽITI V NAMENSKE VREČE ZA SHRANJEVANJE ONESNAŽENIH MATERIALOV,
- ODSTRANITI ONESNAŽENO ZEMLJINO V PRIMERNE POSODE IN JI ZAŠČITI PRED VPLIVI PADAVIN.

**PRILOGA VII. – POPIS DEL**

**PRILOGA D.1. – ORGANIZACIJSKA SHEMA UREDITVE GRADBIŠČA**

## **SPREMEMBE IN DOPOLNITVE VARNOSTNEGA NAČRTA**



## **9.3. VARNOSTNI NAČRT:**

### ***VSEBINA VARNOSTNEGA NAČRTA***

#### ***A. SPLOŠNI DEL***

- OSNOVNI PODATKI O NAČRTU
- UPORABLJENI PREDPISI

#### ***B. TEHNIČNI DEL***

- 1.) Splošni opis projekta
- 2.) Predhodno izdelana dokumentacija
- 3.) Opis izbranih/uporabljenih tehnologij gradnje
- 4.) Seznam nevarnih snovi
- 5.) Opis posebno nevarnih del
- 6.) Določitev delovnih mest pri katerih je večja nevarnost za poškodbe ali zdravstvene okvare ter opredelitev osebne varovalne opreme
- 7.) Usklajevanje interakcije z aktivnostmi v neposredni bližini gradbišča
- 8.) Opis ureditve gradbišča
- 9.) Terminski plan
- 10.) Skupni ukrepi za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu
- 11.) Obveznost vodij posameznih del o medsebojnem obveščanju o poteku posameznih faz dela
- 12.) Gradbiščni red

#### ***C. PRILOGE K VARNOSTNEMU NAČRTU***

- I. Gradbiščni red
- II. Knjiga ukrepov za varno delo
- III. Terminski plan
- IV. Pisni sporazum
- V. Prijava gradbišča
- VI. Navodila za varno delo
- VII. Popis del

#### ***D. GRAFIČNE PRILOGE***

- Organizacijska shema ureditve gradbišča

*priloga D.1*

## ***A. SPLOŠNI DEL***

### **OSNOVNI PODATKI O NAČRTU**

*Investitor:*

**OBČINA TREBNJE,  
GOLIEV TRG 5, 8210 TREBNJE**

*Vrsta in lokacija objekta:*

**GOSPODARSKA JAVNA INFRASTRUKTURA  
INDUSTRIJSKE CONE TREBNJE**

*Vrsta projektne dokumentacija:*

**PROJEKT ZA IZVEDBO (PZI)**

*Vrsta načrta:*

**VARNOSTNI NAČRT**

*Številka projekta:*

**P-2016/23**

*Številka varnostnega načrta:*

**28289/16**

*Datum:*

**November 2016**

### UPORABLJENI PREDPISI

Pri izdelavi varnostnega načrta so bili upoštevani vsi varnostni ukrepi in normativi, kot izhajajo iz pregleda navedenih predpisov:

#### ZAKONI:

- *Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur.l. RS, št 43/11)*
- *Zakon o graditvi objektov (Ur.l. RS, št 110/13),*
- *Zakon o varstvu pred požarom (Ur.l. RS, št. 83/2012)*
- *Zakon o varnosti cestnega prometa (Ur.l. RS, št. 47/2012)*

#### OSTALA ZAKONODAJA:

- *Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premečnih gradbiščih (Ur.l. RS, št 83/05)*
- *Pravilnik o požarnem redu (Ur.l. RS, št.101/2011)*
- *Pravilnik o gradbiščih (Ur. list 54/09)*
- *Pravilnik o razvrščanju, pakiranju in označevanju nevarnih snovi (Ur.l. RS, št. 88/08)*
- *Pravilnik o projektni in tehnični dokumentaciji (Ur.l. RS, št 55/08)*
- *Pravilnik o tehničnih normativih za nizkonapetostne električne instalacije s pripadajočimi standardi. (Ur.l. RS, št. 41/09)*
- *Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/08)*
- *Pravilnik o varnosti strojev (Ur.l. RS, št.75/08)*

## **B. TEHNIČNI DEL**

### **1.) SPLOŠNI OPIS PROJEKTA**

Lokacija Industrijsko cone Trebnje se nahaja v vzhodnem delu mesta Trebnje severno od bivše regionalne ceste RIII 651 Trebnje –Novo mesto, med ureditvenim območjem tovarne Akripol na zahodu in obstoječo individualno stanovanjsko pozidavo na vzhodu (Dolenja nemška vas). Načrtovana Industrijsko cona Trebnje (v nadaljevanju IC Trebnje) se navezuje na obstoječ industrijski kompleks ob bivši regionalni regionalni cesti obenem pa meji na predel obsežnejše stanovanjske gradnje.

Načrt organizacije ureditve gradbišča izdela izvajalec del in mora biti izdelan v skladu s projektom in varnostnim načrtom, ter je priloga varnostnega načrta.

Ureditev gradbišča se bo v odvisnosti od napredovanja del na gradbišču spreminjala. Pri napredovanju del se bo spreminjala tudi situacijska shema ureditve gradbišča. Pred predvidenim spreminjanjem se konzultira s posameznimi izvajalci del, ter se sprejme začasna oblika nove ureditvene sheme gradbišča in se jo potem tudi uporablja. Spremembe in ureditev nove sheme je naloga koordinatorja K2.

### **2.) PREDHODNO IZDELANA DOKUMENTACIJA**

Osnova za izdelavo Varnostnega načrta je projektna dokumentacija, ki jo je izdelalo podjetje GPI d.o.o., številka projekta P-2016/23.

### **3.) OPIS IZBRANIH/UPORABLJENIH TEHNOLOGIJ GRADNJE**

- ZEMELJSKA DELA
- RUŠITVENA DELA
- BETONSKA DELA
- KANALIZACIJA (IZKOPI)
- DELA OB POTEKAJOČEM PROMETU NA CESTAH
- MONTAŽNA DELA
- ASFALTERSKA DELA

**Vsa dela se bodo izvajala v kombinaciji strojnega in ročnega dela, varnostni ukrepi za posamezna dela bodo v navodilih posameznih izvajalcev del.**

### Preddela

Pred začetkom gradnje bo potrebno pripraviti in zavarovati zakoličbo trase, zakoličiti osi projektirane kanalizacije za odvod odpadnih komunalnih voda, vodovoda, drenaže ter cestne požiralnike, odstraniti prometno opremo in signalizacijo. Zakoličba se izvede s pomočjo ETRS koordinatnega sistema.

Preddela zajemajo rušenje manjših opornih zidov in obstoječega vozišča, rušenje dostopnih poti in tlakovanih površin na uvozi. Preddela zajemajo tudi identifikacijo obstoječih podzemnih instalacij s strani pooblaščenih upravljalcev. Podrobnosti so razvidne iz popisa del in grafičnih prilog.

### Zemeljska dela

Zemeljska dela obsegajo izkope, izdelavo posteljice in nasipov. Nasipi in posteljica se izvajajo iz kvalitetnega kamnitega materiala. Izkopi se izvajajo v 3. ktg zemljine po SCS normah.

Pogoji izvedbe vkopov in nasipov so podani v elaboratu geologije in geomehanike z dimenzioniranjem voziščne konstrukcije.

### Spodnji ustroj

Glede na zahteve debelinskega indeksa voziščne konstrukcije, vrsto prometne obremenitve, pogoje vgrajevanja in minimalno debelino celotne konstrukcije glede na pogoj zmrzlinke odpornosti, predlagana debelina kamnite grede - posteljice (zmrzlinsko odporen material) v debelini 40 cm.

### Zgornji ustroj

#### Cesta v industrijski coni v smeri S-J in rondo

- 4 cm obrabna asfaltna plast iz AC 11 surf B70/100 A4
- 8 cm nosilna asfaltna plast iz AC 22 base B50/70 A3
- 20 cm tamponski drobljenec
- 40 cm kamnita posteljica

#### Cesta v industrijski coni v smeri V-Z

- 4 cm obrabna asfaltna plast iz AC 11 surf B70/100 A4
- 7 cm nosilna asfaltna plast iz AC 22 base B50/70 A3
- 20 cm tamponski drobljenec
- 40 cm kamnita posteljica

#### Razširitev bivše regionalne ceste

- 3 cm obrabna asfaltna plast iz AC 8 surf B70/100 A3
- 8 cm nosilna asfaltna plast iz AC 22 base B50/70 A3
- 20 cm tamponski drobljenec
- 40 cm kamnita posteljica

Po celotni površini se nato izvede preplastitev obstoječega vozišča

### Pločnik

- 4 cm obrabna asfaltna plast iz AC 8 surf B70/100 A5
- 20 cm tamponski drobljenec
- 30 cm kamnita posteljica

### Dvosmerna kolesarska steza in pločnik

5 cm obrabna asfaltna plast iz AC 8 surf B70/100 A5  
20 cm tamponski drobljenec  
30 cm kamnita posteljica

### Odvodnjavanje

V sklopu ureditve cest je predvideno tudi odvodnjavanje novo nastalih cestnih površin. Padavinske vode z območja se zbirajo v drenažnih oziroma drenažnokanalizacijskih ceveh, ki se priključujejo na padavinsko kanalizacijo, predmet načrta kanalizacije za odvod odpadnih padavinskih voda.

### Opis tehnične rešitve

Odvodnjavanje vozišča je rešeno z vzdolžnim in prečnimi nakloni vozišča, ob robnikih pa so nameščeni vtočni jaški z vtokom pod robnikom. Iz vtočnih jaškov se voda po najkrajši poti odvede do kanalizacije za odvod odpadnih padavinskih vod. Na mestih, kjer je jašek kanalizacije za odvod odpadne meteorne vode oddaljen, je predvideno temensko priključevanje na cev kanalizacije. Kota iztoka iz vtočnega jaška je nekaj centimetrov nižja od kote vtoka drenažne cevi (−100).

Vtočni jaški se izvedejo po detajlih in so z novo kanalizacijo za odvod odpadne meteorne vode povezani s cevmi iz umetnih mas  $\phi 200$  mm v padcu 2%. Kanalske povezave, ki potekajo pod cesto je obvezno obbetonirati.

Novi vtočni jaški premera 50 cm oz 80cm s peskolovi globine 90 cm.

Vtočni jaški na vseh vejah so razmeščeni tako, da prispevna površina ne presega cca 200 m<sup>2</sup> asfaltnih površin, oziroma tam, kjer je potrebno zaradi funkcionalnih razlogov (npr. najnižja točka nivelete). ). Drenaže so predvidene tudi v nasipih, ker bo nasip z obeh straneh v nadaljnjih fazah zasut.

Kote pokrovov projektiranih vtočnih jaškov so določene z natančnostjo  $\pm 2$  cm. Pokrovi novih vtočnih jaškov se morajo pri izvedbi prilagoditi naklonu oziroma vzdolžnim in prečnim padcem nove zunanje ureditve (zelenica, asfaltirana površina pločnika...).

Voda s planuma spodnjega ustroja se odvaja prečno v drenažne cevi  $\phi 100$ .

### Cesta Sever-jug

Gledano v smeri stacionaže je cesta nagnjena na levo. Vtočni objekti za zajem meteornih vod nahajajo na desni strani cestišča, razen na odseku, kjer je krivina nagnjena v levo.

### Cesta Vzhod-zahod

Cesta Vzhod-zahod gledano v smeri stacionaže je nagnjeni v levo, zato se vtočni objekti za zajem meteornih vod nahajajo na levi strani cestišča.

### Dograditev bivše regionalne ceste.

Predvideno je novo odvodnjavanje bivše regionalne ceste ob desni strani z drenažnokanalizacijskimi cevmi, ki se priključujejo na projektirano kanalizacijo za odvod odpadnih padavinskih voda.

### Križišča in priključki

Zaradi priključitve ceste Sever-jug na regionalno cesto je predvidena razširitev bivše regionalne ceste z dograditvijo pasov za levo zavijanje Križanje cest Sever-jug in Vzhod-zahod je predvideno z s krožnim križiščem.

Priključka ceste Vzhod-zahod na lokalni cesti sta predvidena samo za stanovalce.

### **Izpust meteorne vode v temenco**

Predviden je izpust odpadne padavinske vode z vozišča, manipulativnih površin in streh predvidenih objektov je v Temenco.

Izpust meteornih odpadnih voda v potok Temenca je treba zaključiti z izpustno glavo pod koto gladine potoka Temenca, ki mora biti predviden tako, da ne posega v svetli prerez toka. Iztočna glava meteornega kanala mora biti oblikovana v enakem naklonu, kot jo ima brežina potoka, kar je detaljnejše obdelano v načrtu kanalizacije za odvod odpadnih vod. Brežina potoka mora biti v območju izpusta ustrezno zavarovana pred erozijo vode.

### **Cestna razsvetljava**

Vzdolž cest je predvidena izvedba cestne razsvetljave in sicer cestnih svetilk na razdaljah od 30 m do 40 m, enostransko ob pločniku.

### **Telekomunikacijsko – informacijsko omrežje**

Za izgradnjo telekomunikacijskega omrežja je predvidena na obravnavnem območju telekomunikacijska kabelska kanalizacija v upravljanju Telekoma s pripadajočimi kabelskimi jaški in prehodi preko ceste

### **Elektro omrežje**

Za potrebe oskrbe območja z električno energijo je predvidena izgradnja nove transformatorske postaje in izgradnja novega omrežja v elektrokabelski kanalizaciji.

Predvidena je kabelska kanalizacija za elektroenergetsko omrežje, ki poteka v hodnikih za pešce in kolesarskih stezah. Na mestih odcepov energetske kablov in na lomih trase je potrebno zgraditi betonske kabelske jaške, ki služijo za spajanje kablov v cevi ter eventualno namestitev kabelskega pribora in opreme.

### **Pogoji in tehnologija gradnje**

Pogoji in tehnologija gradnje za izvedbo vkopov in nasipov so podani v geološko-geomehanskem elaboratu. Nasipi se izvajajo iz kvalitetnega karbonatnega materiala, ki se pridobi iz bližnjega nahajališča. Kvaliteta vgrajenih materialov kakor tudi način vgrajevanja mora biti v skladu z zahtevami v projektu in v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi.

Predhodno je potrebno izvesti zaščito in prestavitev tangiranih, obstoječih komunalnih vodov.

Ves odpadni material in material od izkopa od rekonstrukcije ceste je potrebno odstraniti iz celotnega območja. Predviden je odvoz na trajno deponijo po izbiri izvajalca. V predračunu so ocenjeni stroški deponiranja materiala.

Najprej se bodo vršila pripravljala dela s čiščenjem trase, rušenjem, dreves, odstranitvijo grmovja nato pa grobi izkopi in nasipi. Sledi izgradnja kanalizacije, ki je nivoletno najgloblje.

V nadaljevanju izgradnje ceste je potrebno sočasno polagati predvidene komunalne vode ter njihove prevezave in urejati spodnji ustroj ceste.

Pri izvedbi vseh zemeljskih del je obvezen geološko-geomehanski nadzor.

Izvajalec mora dela izvajati tako, da bo obravnavan odsek regionalne ceste v času izvajanja del prevozen. Za delno zaporo si mora izvajalec pridobiti ustrezna dovoljenja. Prometni režim med gradnjo naj uredi izvajalec v skladu s predpisi in glede na tehnološke potrebe.

V času gradnje bo moral izvajalec domačinom omogočiti nemoten dostop do njihovih objektov in ostalih zemljišč, v ta namen bo moral včasih urediti tudi začasne dovoze.

### ***Kanalizacija***

Kanal F1, ki poteka ob cesti jug - sever je glavni zbirni kanal odpadnih komunalnih vod v IC premera  $\Phi$  250mm. Poteka od predvidene priključitve na obstoječ S kanal  $\Phi$  800mm v smeri severovzhod, prečka železniško progo in poteka ob ograji Surovine do regionalne ceste Novo mesto – Trebnje. Kanal prečka regionalno cesto in nato spremeni smer v jašku F1-7 proti severozahodu. V jašku F1-8 spet spremeni smer proti severovzhodu in poteka v hodniku za pešce na desni strani novo projektirane ceste jug – sever znotraj IC Trebnje. Kanal prečka novo cesto vzhod – zahod in se konča z jaškom F1-22. Tu je možnost priključevanja oz. nadaljevanja kanalizacijskega sistema ob morebitni širitvi IC Trebnje. Kanal F1 in kanal M1 potekata ves čas en ob drugem, le na različnih višinskih nivojih, tako da je omogočeno priključevanje objektov na oba kanala. Skupna dolžina kanala F1 je 566 m.

Kanal F2 poteka od jaška F1-22 (kanal F1) v križišču cest jug-sever in vzhod-zahod. Kanal F2 poteka v smeri jugovzhod v hodniku za pešce na zgornji strani ceste vzhod-zahod in se konča v jašku F2-4. Skupna dolžina kanala F2 je 111 m in je premera  $\Phi$  250mm.

Kanal F3, premera  $\Phi$  250mm, poteka od jaška F1-22 (kanal F1) v križišču cest jug-sever in vzhod-zahod. Kanal poteka v severozahodni smeri ves čas v hodniku za pešce na zgornji strani ceste vzhod-zahod. Kanal F3 se konča v jašku F3-7 v skupni dolžini 217 m.

Kanal F4, premera  $\Phi$  250mm, poteka od jaška F1-9 (kanal F1) v križišču ceste jug-sever in regionalne ceste R3-651/1198 Trebnje – Novo mesto. Kanal poteka v severozahodni smeri ves čas v zunanjem robu hodnika za pešce na zgornji strani regionalne ceste. Kanal F4 se konča v jašku F4-7 v skupni dolžini 184 m.

Natančen potek kanalizacijskega omrežja je razviden iz grafičnih prilog.

Profil kanala za odvod komunalnih odpadnih voda je v celotni dolžini  $\phi$  250 mm, za izvedbo pa so predvidene cevi iz plastičnih mas temenske togosti SN8. Naklon cevi in kota dna cevi se smiselno spreminja glede na potek terena in glede na potrebe za doseganje ustreznih hitrosti odpadne vode v kanalu.

Če pri izkopu dna jarka naletimo na slabo nosilna tla, moramo dno jarka poglobiti in debelino temeljne plasti povečati na 15 – 20cm. Podobno postopamo tudi, ko na dnu jarka naletimo na skale ali večje kamne. Material za posteljico ne sme vsebovati organskih in drugih primesi, ki bi zaradi kemičnih ali fizikalnih sprememb lahko ogrozile življenjsko dobo cevi, stabilnost zasipa ali škodljivovplivale na podtalnico. Prav tako material ne sme biti razmočen ali zmrznjen in mora biti v takem stanju vlažnosti, da je možna kontrolirana izvedba zasipa in njegovo utrjevanje.



Najmanjša širina dna izkopanega jarka v odvisnosti od premera cevi je:

premer DN(mm)	najmanjša širina (m)		
	opažen jarek	neopažen jarek	
		P > 60°	P < 60°
do 250	DZ + 0,40	DZ + 0,40	DZ + 0,40
od 250 do 350	DZ + 0,50	DZ + 0,50	DZ + 0,40
od 350 do 700	DZ + 0,70	DZ + 0,70	DZ + 0,40
od 700 do 1200	DZ + 0,85	DZ + 0,85	DZ + 0,40
nad 1200	DZ + 1,00	DZ + 1,00	DZ + 0,40

DZ je zunanji premer cevi.

Najmanjša širina v odvisnosti od globine jarka pa je:

globina jarka (m)	najmanjša širina jarka (m)
do 1,00	ni podana
od 1,00 do 1,75	0,70
od 1,75 do 4,00	0,80
nad 4,00	1,00

### **Dela ob potekajočem prometu na cestah**

V bližini prometa je izvajalec dolžan urediti prometni režim skladno s pogoji upravljavca ceste/ulice, in to na tak način da zavaruje tudi delavce na delovišču torej urejanje prometa, zagotoviti da poteka promet po utrjenem delu vozišča, vsaj 1 m od roba izkopa oziroma od trase obdelave.

Pravila obnašanja ter dela na delovišču veljajo za vse, ki se na delovišču v kakršni koli vlogi nahajajo.

V primeru da varnost ni zagotovljena delo ni dovoljeno, odgovorna oseba izvajalca mora dela zaustaviti, ter šele po razjasnitvi vsake nejasnosti nadaljevati z deli.

Vsi delavci, ki izvajajo obcestna dela morajo pri tem nositi signalizacijska oblačila z odsevnimi trakovi.

### DELOVNA OPREMA:

### IZVAJALCI DEL BODO UPORABLJALI PRI DELU NASLEDNJO DELOVNO OPREMO:

- kamioni za odvoz in dovoz materialov (10 m<sup>3</sup>),
- stroji TGM, mini bagerji, nakladalci,
- vibracijska deska,
- avtodvigalo/kamionsko dvigalo,
- dvižna košara
- valjar,
- mešalec za beton – malto,
- krožna žaga,
- vibrator za beton,
- ročno električno orodje, brusilke, rezilke, vrtalni stroji in druga ročna, bencinska in električna orodja,
- garniture za varjenje in rezanje,
- stroj za polaganje asfalta,
- stroj za valjanje,
- opaži,
- agregat/generator

### 4.) SEZNAM NEVARNIH SNOVI

Večjih količin nevarnih snovi na gradbišču ne bo, ker se nabavljajo sprotno, glede na dnevno porabo, zato morajo biti omejene na naslednje količine:

- naftni derivati (dnevna poraba)
- sanirna malta
- antikorozijska barva za zaščito kovin, barve, laki, redčila (dnevni dovoz)
- cement, apno
- tehnični plini: acetilen, kisik, CO<sub>2</sub>, propan butan (dnevni dovoz-po potrebi)

Za uporabljene snovi mora odgovorni vodja izvajalca na gradbišču hraniti varnostni list nevarne snovi. Tehnični plini se na gradbišče dostavljajo sproti in hranijo v količini potrebni za izvedbo del v eni izmeni.

Za pretakanje goriva mora izvajalec zagotoviti:

- ustrezne lovilne posode
- absorbens za primer razlitja goriva ali maziva
- 1 gasilni aparat na opredeljeni lokaciji v času pretakanja goriva

V primeru razlitja goriva ali olja mora izvajalec področje takoj nevtralizirati z absorbensom in o razlitju obvestiti naročnika.

Čiščenje kemičnega WC-ja zagotovi najemodajalec. Odgovorni vodja gradbišča ob začetku del na gradbišču posreduje naročniku podatke potrebne za vstop najemodajalca na ograjeno območje gradbišča

**5.) OPIS POSEBNO NEVARNIH DEL**

Na gradbišču se bodo izvajala sledeča posebno nevarna dela v posameznih fazah dela:

- zemeljska dela
- dela ob potekajočem prometu na cestah
- dela v področju dela strojev
- dela v bližini električnih vodov visoke napetosti
- dela z eksplozivnimi in lahko vnetljivimi snovmi
- dela pri montaži ali demontaži težkih delov in/ali sklopov

**Nevarnosti in posamezne varnostne zahteve, ki sledijo iz posebno nevarnih delih so opisane v poglavju 8.7 in v posameznih navodilih priloga V.**

Delavci, ki bodo opravljali omenjena dela, morajo biti za ta dela strokovno in zdravstveno usposobljeni, poučeni o varnem načinu dela na gradbišču ter opremljeni z osebnimi varovalnimi sredstvi.

Ukrepi za varovanje življenja in zdravja delavcev so navedeni v programih varnostnih ukrepov in navodil posameznih izvajalcev del.

Iz dobljenih podatkov in projektne dokumentacije ter po seznamu priloge II iz Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS, št 83/05), se ne predvideva izvajanje drugih posebno nevarnih del.

**6.) DOLOČITEV DELOVNIH MEST PRI KATERIH JE VEČJA NEVARNOST ZA POŠKODBE ALI ZDRAVSTVENE OKVARE TER OPREDELITEV OSEBNE VAROVALNE OPREME**

Vse osebe, ki se iz kakršnegakoli vzroka mudijo na gradbišču, kjer obstaja možnost padca predmetov na glavo ali udarca v glavo ob oviro morajo nositi varovalno čelado.

Kadar obstaja nevarnost za poškodbe glave samo na delu gradbišča, lahko koordinator za varnost in zdravje ne glede na določilo prvega odstavka te točke določi, da se mora varnostna čelada nositi samo na tem delu gradbišča, olajšava velja le, če je vpisana v **knjigo ukrepov** (priloga II). Ogroženi prostor se posebej označi, na vseh dostopih v to področje pa postavi ustrezne znake za obveznost nošenja čelade.

Ko koordinator za varnost in zdravje ugotovi, da nevarnosti za poškodbe glave ni več, se znake za obvezno uporabo varnostne čelade odstrani, ukrepe pa vpiše v knjigo ukrepov za varno delo.

Na gradbišču mora biti tudi za obiskovalce na voljo 5 čelad, kolikor je predvideno število morebitnih obiskovalcev investitorja.

**Vrste in količine potrebne osebne varovalne opreme**

<b>PRI VSEH DELIH NA DELOVIŠČU:</b>		<b>ŠTEVILO</b>
1	varovalna čelada	10
2	varovalna obleka	10
3	varovalni čevlji z neдрsečim podplatom in varovalno kapico ter vdelanim jeklenim podplatnikom proti predrtju s koničastimi predmeti )	10
<b>PRI DELOVNEM MESTU, KJER NASTAJA PREKOMEREN PRAH:</b>		
4	zaščita dihal – varovalna maska za varovanje pred delci prahu	3
5	zaščita oči – tesno prilegajoča varovalna očala	3
<b>PRI DELIH, KJER JE NEVARNOST UREZOV, VBODOV, OPEKLIN, STISNIN, ODRGNIN:</b>		
6	varovalne usnjene rokavice	100
7	Varovalni čevlji za asfalterje (odporen na temperaturo do 200°C)	15
<b>PRI OBCESTNIH DELIH:</b>		
8	signalizacijski brezrokavnik -telovnik	10
<b>DELO V POVIŠANEM ROPOTU (stroji TGM, lesno pred. stroji, rezalke,...):</b>		
9	varovanje sluha – čepi, slušalke	10
<b>PRI UPORABI, PRETAKANJU NEVARNIH KEMIČALIJ:</b>		
10	zaščitne gumijaste rokavice	50
<b>Pri manipuliranju z nevarnimi snovmi;</b>		
11	varovalna očala	5
12	varovalni predpasnik (po potrebi - glede na varnostni list)	2
<b>PRI NEUSTREZNIH VREMENSKIH RAZMERAH:</b>		
13	ustrezna zaščitna sredstva, ki varujejo delavca pred mrazom, dežjem podložena obleka ali brezrokavnik – pri neugodnih nizkih temp., gumijasti škornji – delo v mokrem, vodi, vlagi,....	PO POTREBI
<b>VAROVALNA OPREMA ZA OBISKOVALCE GRADBIŠČA</b>		
predvideno največje število obiskovalcev na gradbišču je – <b>3 oseb</b>		
14.	varovalna čelada	3

Ostala osebna varovalna sredstva se določijo sproti glede na oceno nevarnosti in jo predpiše koordinator VZPD v fazi izvedbe del. Izvajalci del morajo svojim delavcem zagotoviti potrebno osebno varovalno opremo v skladu z **Oceno tveganja**.

Delavca, ki kljub opozorilu odgovornega vodja del, ne uporabi predpisane osebne varovalne opreme, ter s takim dejanjem ogroža svojo varnost in varnost drugih delavcev, ga mora odgovorni vodja del, odstraniti z dela.



Ostala osebna varovalna sredstva se določijo sproti glede na oceno nevarnosti.

## **7.) USKLAJEVANJE INTERAKCIJE Z AKTIVNOSTMI V NEPOSREDNI BLIŽINI GRADBIŠČA**

Obravnavano gradbišče, je potrebno ustrezno zavarovati proti okolici s postavitvijo gradbiščne ograje, ki mora biti izvedena v skladu z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih. Gradbišče je potrebno označiti z ustrezno postavitvijo prometnih znakov **Pozor, gradbišče!** pred gradbiščem iz obeh strani.

*Gradbišče mora skladno z napredovanjem del biti zavarovano proti okolici z vseh strani s postavitvijo opozorilne signalno vrstico ki je nameščena v dveh nivojih, namesto opozorilne vrstice je lahko tudi PVC Varnostna ograja. Trasa gradbišče mora biti tudi označena z opozorilnimi gradbiščnimi tablam.* V primeru, da se pojavi potreba po začasni prekinitvi komunalnih vodov, je potrebno pred začetkom izvajanja gradbenih del zagotoviti točen kataster komunalnih vodov, jih ustrezno označiti in izvajati predpisane ukrepe upravljalca glede premaknitve in varovanja.

Pri izvajanju del na omenjenem gradbišču je potrebo strogo upoštevati vse pogoje posameznih soglasodajalcev ( elektro, vododov, komunala....).

*Na obravnavanem območju gradbišča so prisotni tudi stanovanjski objekti ter posamezne parcele , do katerih mora biti vedno možen dostop za stanovalce oz. dostop za interventna vozila in lastnikov posameznih parcel. Vodja gradbišča se mora z stanovalci na omenjeni lokaciji pogovoriti o izvajanju del, ter jim zagotoviti varen dostop, ki se določi v fazi izvedbe del.*

## **8.) OPIS UREDITVE GRADBIŠČA**

### **8.1) Podatki o obstoječih instalacijah**

Pred pričetkom del na gradbišču bodo identificirane obstoječe instalacije, pregledane in jasno označene. Iz projekta je razvidno da na sami trasi omenjenega gradbišča prihaja do posameznih križanj z drugo komunalno infrastrukturo in sicer z ( vodovodom, kanalizacija za odvod odpadnih komunalnih voda, TK vodi , elektro vodi in prenosni plinovod).

Pred začetkom izvajanja del je potrebno zagotoviti izklop vseh obstoječih energetske vodov in odklop vpisati v gradbeni dnevnik, za kar je odgovoren upravljalec energetskega voda.

Omenjena komunalna infrastruktura, ki je v območju gradnje se prestavi oz. ustrezno obnovi po pogojih posameznih upravljavcev.

*Prisotnost morebitnih nevarnih okoliščin je treba preverjati tudi med izvajanjem del. V primeru, da delavci v času gradnje opazijo nepredvidene vode instalacij, se morajo takoj ustaviti dela in ustrezno ukrepati (obvestiti lastnika – upravljalca instalacij oziroma obvestiti odgovornega vodjo gradbišča).*

#### Ukrepi pri tangencah s komunalnimi vodi

Pred začetkom zemeljskih in gradbenih del je potrebno ugotoviti položaj (zakoličba) in globino komunalnih naprav, ki jo izvedejo pooblaščen službe upravljavca komunalne infrastrukture, da lahko upravljalec ustrezno zaščiti naprave.

Izvajalec del mora pred pričetkom izvajanja del pridobiti podatke o legi in globini komunalne naprave. Zemeljska dela v pasu širine 2m levo in desno od komunalnih vodov je dovoljeno izvajati le ročno, v dogovoru in prisotnosti pooblaščenega predstavnika upravljalca komunalne infrastrukture, pri izvajanju del pa upoštevati njegove eventuelne dodatne zahteve. Odkopani deli morajo biti zavarovani pred poškodbami (tudi proti zmrzovanju) in proti premikom.

Vsako morebitno tangiranje, križanje, neposredna sprememba nivelete vozišča in globine obstoječe komunalne naprave, mora biti izvedena skladno s tehničnimi predpisi, oziroma po navodilih pooblaščen službe upravljavca komunalne infrastrukture.

Vsako križanje komunalne naprave ali sprememba globine mora biti geodetsko posneta. Geodetski posnetek in risba detajla morata biti vnesena v projekt izvedenih del in predana upravljalcu komunalne naprave.

O vsaki poškodbi komunalne naprave mora izvajalec del takoj obvestiti upravljalca komunalne naprave. Preko komunalnih vodov in naprav ni dovoljeno voziti s težko gradbeno mehanizacijo, razen na posebej utrjenih zaščitnih prehodih, ki se določijo v dogovoru s pooblaščenim predstavnikom upravljavca komunalne infrastrukture neposredno na terenu.

Minimalne vertikalne razdalje komunalnih naprav, ki so tudi izhodišče za izvajanje križanj so podane v naslednji tabeli:

VRSTA VODA	TK KABLI	ELEK. KABLI	VODOVOD	KANALIZACIJA	PLINOVOD
TK KABLI	-	03-05 m	0,5 m	0,5 m	0,5 m
ELEK. KABLI	0,3-0,5 m	-	0,5m	0,5 m	0,5 m
VODOVOD	0,5 m	0,5 m	-	0,5 m	0,3 m
KANALIZACIJA	0,5 m	0,5 m	0,5 m	-	0,3 m
PLINOVOD	0,5 m	0,5 m	0,3 m	0,3 m	-

### ***Križanje in tangence cevovoda z železnico***

Kanalizacija prečka železniško progo št. 80 D.m – Metlika – Ljubljana v km 94+988. Na tem delu trase poteka kanalizacija v zadostni razdalji oddaljenosti od železniških tirov.

Križanje se izvede pod železniško progo brez prekopa, z eno od modernih tehnologij (podbijanje, prevrtavanje,...), v zemljini III.-V. kategorije, pravokotno na os tira, v zaščitni kovinski cevi  $\varnothing$  406 mm, ki sega minimalno 5,0 m od osi skrajnih tirov ali več, v kolikor je proga v nasipu ali useku tako, da se preboj izvede še minimalno 1,0 m od spodnjega roba nasipa ali zgornjega roba brežine

Vsa dela v območju železnice se izvajajo strokovno pravilno, v skladu z veljavnimi predpisi in navodili ter pod nadzorom delavcev Holdinga Slovenske železnice, d.o.o. – PE Infrastruktura, Sekcije za vzdrževanje prog Ljubljana, zato je pričetek del potrebno sekciji sporočiti najmanj 8 dni vnaprej in predložiti naročilnico za nadzor.

### ***TK omrežje***

Zaščiti in prestavi se tangirano TK omrežje (prosto položeni zemeljski TK kabli, kabelska kanalizacija in medkrajevni optični kabel) in izgradi se telekomunikacijsko omrežje znotraj predmetne cone in navezava na obstoječe TK omrežje.

Križanja telekomunikacijskega omrežja s kanalizacijo se izvede skladno z detajlom v grafičnem delu projekta in skladno z navodili upravljalca.

Zaščita in prestavitev tangiranega TK omrežja in izgradnja novega omrežja znotraj predmetne cone ter navezava na obstoječe TK omrežje so detajlno obdelani v načrtu telekomunikacij – TKO razvod št. El-160756.

Na obravnavanem območju je v cesti vzhod - zahod tudi OŠO omrežje, katerega se prestavi. V območju ceste sever-jug se predvidi koridor za omrežje OŠO. Način in izvedba prestavitve se dogovori s predstavnikom upravljavca omrežja GVO d.o.o. (Boštjan Kolar, 031 235 615).

### ***Vodovodno omrežje***

Za obravnavano območje je predvideno novo vodovodno in hidrantno omrežje, potek trase je usklajen s predvideno kanalizacijo.

Predvideno novo vodovodno omrežje je detajlno obdelano v načrtu gradbenih konstrukcij -vodovod št. V-2016/23, ki je del te projektne dokumentacije.

Križanja se izvede skladno z detajlom v grafičnem delu projekta skladno z navodili upravljavca.

### ***-Elektro omrežje***

Za obravnavano območje so predvideni novi elektroenergetski vodi, potek trase je usklajen s predvideno kanalizacijo.

Obnova tangiranih oz. predvideni novi elektroenergetski vodi in izgradnja novih transformatorskih postaj so detajlno obdelani v načrtu električnih inštalacij in opreme – SNO in NNO omrežje št. El-160754 in načrtu električnih inštalacij in opreme – transformatorska postaja TP v območju IC Trebnje pod št. El-160755. Vsi navedeni načrti so del te projektne dokumentacije.

Vsa križanja elektroenergetskih vodov s kanalizacijo se izvede skladno z detajlom v grafičnem delu projekta skladno z navodili upravljavca.

### ***Cestna razsvetljava***

Na obravnavanem območju je predvideno omrežje cestne razsvetljave. Predvidena je ureditev nove cestne razsvetljave vzdolž tras hodnikov za pešce ter zagotovitev ustrezne razsvetljenosti nivojskih križanj cest. S kanalizacijskim omrežjem prečkamo predvideno novo omrežje cestne razsvetljave. Križanje se izvede z zadostnimi vertikalnimi odmiki. Tudi pri vzporednem poteku kanalizacije in cestne razsvetljave se zagotovi zadostne horizontalne odmike.

Predvidena nova cestna razsvetljava je detajlno obdelana v načrtu električnih inštalacij in električne opreme – cestna razsvetljava št. El-160753, ki je del te projektne dokumentacije.

### ***Kanalizacija za odvod padavinskih voda***

Predvidena je nova kanalizacija za odvod padavinskih voda na obravnavanem območju s priključki iz vtočnih jaškov pod pločniki. S predvideno kanalizacijo za odvod komunalnih odpadnih voda križamo novo kanalizacijo za odvod padavinskih voda in njene priključke z zadostnimi vertikalnimi odmiki oz. z obbetoniranjem na mestih križanj, kjer je ta odmik minimalen.

**V neposredni bližini TK in energetskih kablov in vodovoda ni dopustna uporaba gradbenih strojev in miniranje. Dela se morajo izvajati izključno ročno pod nadzorom ustreznega upravljalca komunalnega voda.**



### 8.2) Ureditev zavarovanja gradbišča proti okolici

Ureditev in označevanje gradbišča mora biti izvedeno kot je opredeljeno v točki 7.

Zavarovanje gradbišča mora vodja gradbišča vsakodnevno preverjati. Fiksni del gradbišča in deponije materiala mora biti ves čas gradnje zavarovan proti okolici z PVC ograjo višine dva metra. Fiksni del gradbišča mora biti tudi ves čas gradnje zavarovan z PVC varnostno ograjo, kot je razvidno iz Organizacije gradbišča.

Odprtine in prehodi v tleh (jaški) morajo biti zavarovani ne glede na dimenzijo s trdimi pokrovi, ki so tako utrjeni, da je onemogočeno njihovo premikanje. Namesto s pokrovom, so odprtine lahko zavarovane tudi z varnostno ograjo, višine 1 m. Vsi prehodi in dostopi na gradbišču morajo biti prosti, dovolj široki, redno očiščeni in vzdrževani ter ustrezno osvetljeni.



Slika: Vse talne odprtine je potrebno ograditi ali prekriti. Gradbiščni red (priloga I.) mora biti izobešen na vidnem mestu na vhodu na gradbišče, v pisarniškem kontejnerju in v kontejnerju namenjenem potrebam delavcev.

V bližini prometa je izvajalec dolžan urediti prometni režim skladno s pogoji upravljavca ceste/ulice, in to na tak način da zavaruje tudi delavce na delovišču torej urejanje prometa, zagotoviti da poteka promet po

utrjenem delu vozišča, vsaj 1 m od roba izkopa oziroma od trase obdelave postavitev varnostne ograje, odbojniki, ponoči svetlobni prometni znaki).

V primeru da varnost ni zagotovljena delo ni dovoljeno, odgovorna oseba izvajalca mora dela zaustaviti, ter šele po razjasnitvi vsake nejasnosti nadaljevati z deli.

Cestni promet bo na omenjenem gradbišču urejen z elaboratom o delni cestni zavori in predstavlja zavarovanje gradbišča v času gradnje in je priloga Varnostnega načrta.

Vsi delavci, ki izvajajo obcestna dela morajo pri tem nositi signalizacijska oblačila z odsevnimi trakovi.



*Na vhodu na gradbišče na posameznem odseku (skladno z napredovanjem del) iz obeh strani, se namestijo opozorilni napisi , ki se z napredovanjem del predstavljajo po sami trasi:*

- **OBMOČJE GRADBIŠČA,**
- **PREPOVEDAN DOSTOP NEZAPOSLENIM,**
- **Nevarnost udarca v glavo,**
- **NEVARNOST PADANJA MATERIALA,**
- **OBVEZNA UPORABA OSEBNE VAROVALNE OPREME,**
- **OBVEZNA UPORABA ZAŠČITNE ČELADE NA OZNAČENIH MESTIH,**
- **MAX. DOVOLJENA HITROST 10 km/h.**

Glavno gradbiščno tablo se namesti na vidno mesto poleg pomožnih prostorov oz. gradbiščnega platoja. Izven delovnega časa morajo biti posamezni dostopi na gradbišče ustrezno zavarovani in označeni, med tem ko mora biti fiksni del gradbišča (gradbiščni plato- pomožni prostori...) zaprt in zaklenjeni tako da je fizično onemogočen vstop na gradbišče.

### 8.3) Ureditev pomožnih prostorov

Na gradbišču se postavijo in uredijo naslednji pomožni prostori (organizacijska shema ureditve gradbišča, priloga D.1.).

- pisarniški kontejner za potrebe vodstva gradbišča in delovodij,
- kontejner namenjen za potrebe garderobe delavcev,
- kontejner za izvajanje prehranjevanja delavcev (jedilnica)
- skladiščna baraka za orodje in manjša sredstva za delo,
- prevozna WC kabina – kemična

Pomožne prostore je potrebno redno vzdrževati in čistiti. Zagotovljena temperatura v kontejnerju namenjenem za počitek delavcev, mora biti v času od 15. oktobra do 30 aprila vsaj 20°C. Pitno voda na gradbišču mora ves čas gradnje zagotavljat izvajalec sam (plastenke ali balone). Na lokaciji ,kjer bo zagotovljeno umivanje roke mora biti nameščeno milo ter papirnate brisače za brisanje rok.

Delavci se bodo vsakodnevno organizirano vozili na gradbišče, zato nastanitveni objekti na gradbišču niso predvideni.

Za potrebe gradbišča se bo uporabljala mobilna telefonija.

#### Oskrba z električno energijo

Za oskrbo z električno energijo na gradbiščih se predvideva uporaba prenosnih električnih agregatov. Prenosne električne agregate zagotovi izvajalec del.

Za dostop do lokacijo pomožnih prostorov se uporablja cesta **obstoječa cesta** vse do predvidene lokacije.

#### **8.4) Ureditev prometnih komunikacij, zasilnih poti in izhodov**

Za delno zaporo si mora izvajalec pridobiti ustrezna dovoljenja. Detajlno projektno opredeljeno v Elaboratu zapore ceste. Elaborat zapore ceste mora biti izdelan v skladu z veljavnimi predpisi o projektiranju in Pravilniku o zaporah na cestah.

Za zaporo si mora izvajalec pridobiti ustrezna dovoljenja. Prometni režim med gradnjo naj uredi izvajalec v skladu s predpisi in glede na tehnološke potrebe.

V času gradnje bo moral izvajalec stanovalcem in lastnikom zemljišč omogočiti nemoten dostop do njihovih objektov in ostalih zemljišč, v ta namen bo moral urediti tudi začasne dovoze. V času gradnje mora biti zagotovljen stalen dostop urgentnim vozilom.

Transport gradbenega materiala in dostop izvajalcev na gradbišče se bo vršil po lokalnih oz. regionalni cesti **Trebnje –Novo mesto**. Vozila in gradbena mehanizacija, ki bodo vključena v izvedbo del na gradbišču, morajo upoštevati režim delne cestne zapore, ki ga bo izvajalo ustrezno podjetje. Odvoz izkopanin na zunanjo deponijo bo potekal v obratni smeri. Na omenjenih cestah se tako 50 m pred obravnavanem objektom (gradbišče) iz obeh smeri postavi znak za omejitev hitrosti na 40 km/h z dopolnilno tablo Pozor, gradbišče!. Podrobno prometno ureditev ob sami trasi pa bo zajeto v elaboratu o delni zapori ceste.

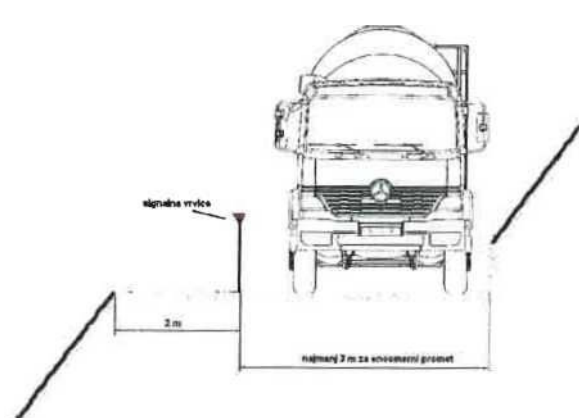
Transport po gradbišču se bo izvajala skladno z napredovanjem del vzporedno z traso gradbišča in mora biti prikazana v situaciji oz. TEE, ki ga pripravijo posamezni izvajalci del na gradbišču katero mora potrditi tudi koordinator VZPD v fazi izvedbe del.

Transportne poti morajo biti izvedene tako, da zagotavljajo varen prehod ali prevoz, ter da promet po njih ne ogroža delavcev, ki delajo na deloviščih v neposredni bližini. Biti morajo najmanj 0,80 m širše od širine transportnega sredstva, od pomožnih objektov in deponij morajo biti oddaljene najmanj 1,00 m, zaradi neoviranega transporta, nakladanja in razkladanja. Na transportnih poteh se niti začasno ne sme odlagati gradbenega materiala, biti morajo vedno proste. Prav tako ni dovoljeno parkirati na cesti ali kako drugače ogrožati prometno varnost.

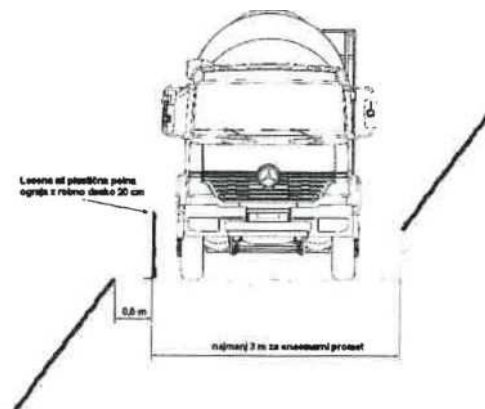
Ob izstopu kamiona z gradbišča je potrebno preveriti, ali je tovor na kamionu ustrezno naložen, ali so stranice zaprte in ali so pnevmatike kamionov čiste. Cestišča ni dovoljeno umazati z blatom, peskom. Izvajalec del mora poskrbeti za čiščenje prometnih komunikacij na izvozu z gradbišča.

Prometne poti morajo biti urejene in vzdrževane tako, da je promet ter hoja po in ob gradbišču varna za delavce kot tudi za okoliške prebivalce, ki izjemoma uporabljajo poti in druge površine, v času izvajanja gradbenih del. Za uvoz/izvoz, iztovarjanje in natovarjanje materiala na gradbišču se uredijo varne transportne poti in nakladalno-prekladalne površine. Transportne poti ni dovoljeno zalagati z materialom (npr. izkopen material).

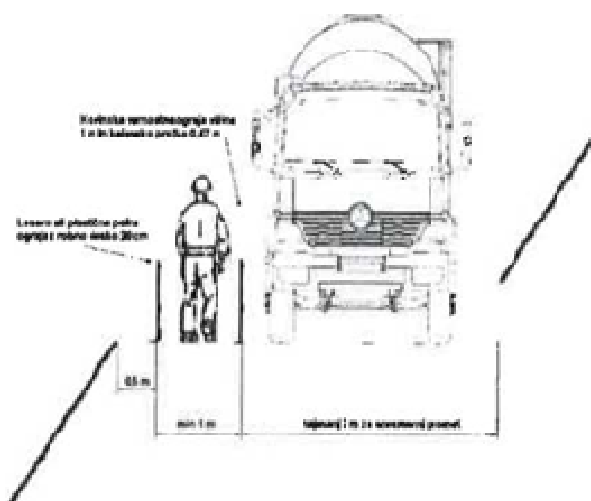
Dovozne poti oz. rampe morajo biti utrjene, redno vzdrževane in dovolj široke, da je zagotovljena varnost pred vsutjem pri težjih transportih.



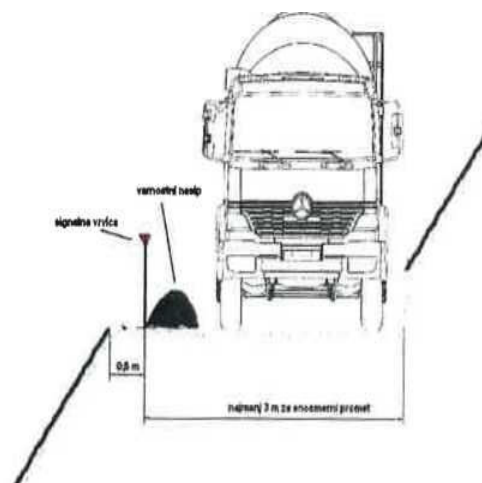
Zavarovanje transportne poti s signalno vrstico 2 m od roba.



Zavarovanje transportne poti s trdno varnostno ograjo 0,5 m od roba.



Transportna pot in prehod za pešce.



Zavarovanje transportne poti s signalno vrstico in varnostnim nasipom 0,5 x 0,5 m po celotni dolžini ceste.

Širina transportne poti za dvosmerni promet mora biti široka najmanj 5m, oziroma najmanj 3m za enosmerni promet. Dostopi k nakladalnim in razkladalnim površinam morajo imeti na vsaki strani razširitev za pešce in sicer minimalno 1m.

Največja dovoljena hitrost pri vožnji v okviru gradbišča je 10 km/h. Vozišče mora biti ustrezno utrjeno, da zagotavlja varno pot ali razkladalno-nakladalno površino.

Del transportnih poti se zahteva tudi za vzvratno vožnjo in manevre gradbene mehanizacije pri kateri mora pomagati signalist. Le-ta mora nositi enega ali več prepoznavnih obeležij (npr. odsevni jopič, odsevne trakove ipd.). Njegova obveznost je poleg vodenja manevrov tudi opozarjanje delavcev in drugih oseb na gradbišču na območje nevarnosti. Prepovedano je gibanje delavcev v delovnem območju delovnih strojev in približevanje delovnim strojem iz zadnje strani.

Varnostni ukrep, ki opozarja na nevarno delovno območje in gibanje stroja ali vozila je tudi zvočna opozorilna naprava, ki je vgrajena na stroj ali vozilo in se vključi ob vsakokratni vzvratni vožnji.

V času gradnje je potrebno prometne površine stalno vzdrževati in po potrebi popraviti. Gradbiščne ceste je potrebno v času dni brez dežja, sproti polivati, da preprečimo dviganje prahu, pozimi pa zagotoviti redno posipavanje ceste proti poledenitvi.

Poti in prehodi delavcev na gradbišču morajo biti usmerjeni tako, da so od gabarita deponij in eventuelnih stacionarnih delovnih naprav oddaljeni minimalno 1 m. Poti se morajo redno čistiti in vzdrževati tako, da so vedno pregledne in prevozne. Vse neravnine je potrebno sproti zravnati in zasuti.

Poti po katerih se bo izvajal ročni transport je potrebno primerno utrditi. Če je teren po katerem vodijo poti razmočen, je potrebno na pot položiti plohe. Plohe je potrebno med seboj spojiti, preklope pa prekriti s trikotnimi letvami. Na mestih, kjer bi prišlo do zadevanja v ob poti zložen material, je potrebno poti razširiti. Najmanjša širina prostega prehoda je 60 cm.

Odgovorni vodja del oziroma od njega pooblaščen delavec, mora poskrbeti za stalno prehodnost, urejenost in za označbe delovišča ter za označbe nevarnih območij.

Gradbiščne ceste, transportne poti in dostopi morajo biti urejeni tako, da v primeru evakuacije le ta poteka nemoteno. Zaradi narave dela lahko prihaja do zapiranja ali preusmerjanja prometa na gradbiščnih prometnicah, zato je potrebno poskrbeti, da je najmanj ena gradbiščna transportna pot vedno prosta za intervencijska vozila.

### 8.5) Skladiščenje materiala na gradbišču

Lokacija deponij za potrebe gradbišča je razvidna iz organizacijske sheme ureditve gradbišča (priloga D.1.).

Material, ki bo skladiščen na gradbišču, se bo dovažal v količinah, ki bodo zagotavljale nemoten potek gradnje.

#### Deponija materiala

Praviloma se gradbeni material na gradbišče dostavlja v količinah in času na mesto za sprotno vgraditev.

Material mora biti zložen tako, da ni možnosti porušitve. Skladiščenje materiala mora biti urejeno tako, da ni ogrožena varnost in zdravje delavcev. Materiale je potrebno zlagati na stabilno horizontalno podlago s podlogami. Zlaganje mora ustrezati lastnostim materialov, preprečeno mora biti nehoteno premikanje. Najvišja dovoljena višina ročno zloženih skladovnic je 2 m z izjemo zlaganja lažjih kosov materiala, pri mehaniziranem nakladanju pa ne več kot 6 metrov.

Skladovnice ali posamezni štrleči deli ne smejo segati v profil prometnih komunikacij gradbišča.

#### Deponija nevarnih snovi

Na gradbišču je prepovedano skladiščenje nevarnih snovi. Na gradbišču so lahko nevarne snovi le v količinah potrebne za gradnjo oziroma delo v eni izmeni. Zaradi dnevnega dovoza za gradnjo potrebnih nevarnih snovi, posebni prostor za hrambo nevarnega materiala ni predviden. Neposredno na delovnih mestih na gradbišču je dovoljeno hraniti nevarne snovi le v količini, ki je nujna za enodnevno delo.

Gorivo (nafta) za gradbene stroje se bo dovažala po potrebi v 20 l atestiranih kovinskih posodah. Gorivo se sme točiti le v ohlajene gradbene stroje, pri pretakanju je potrebno v bližini namestiti gasilnik na prah 6 kg. V času pretakanja je **prepovedano kajenje in uporaba odprtega plamena**.

Za vse nevarne snovi, ki se nahajajo in uporabljajo na gradbišču, morajo biti na gradbišču priloženi varnostni listi. Odgovorni vodja del mora zaposlene seznaniti z vsebino oziroma zahtevami iz varnostnega lista.

### 8.6) Nakladanje in razkladanje materiala

Nakladanje in razkladanje ter transport materiala se bo izvajal v pretežni meri strojno, delno pa tudi ročno, zato je potrebno promet na delovišču organizirati tako, da se izvajanje delovnih operacij medsebojno ne ovira.

Transport materiala se bo izvajal:

- s kamioni,
- z avtodvigalom/kamionsko dvigalo
- z bagri,
- ročno, skupna enodnevna masa prekladanja do 1000kg.



Dolžinski transport materiala se bo vršil s tovornimi vozili različnih velikosti in zmogljivosti.

Stroji gradbene mehanizaciji morajo biti redno vzdrževani in pregledani s strani pooblaščenice organizacije (tehnično brezhibni).

Z delovnimi stroji gradbene mehanizacije lahko upravlja le strokovno usposobljen delavec. V ožjem delovnem območju dela gradbene mehanizacije je prepovedano zadrževanje oseb, ki niso neposredno povezane z delom strojev. **Pri mehaniziranem nakladanju in razkladanju gradbenega materiala, se v bližini lahko zadržujejo samo tisti delavci, ki so potrebni za izvajanje delovne operacije. Delavci, ki izvajajo dela ob strojih morajo obvezno uporabljati osebno varovalno opremo (varovalna čelada, delovna obleka, odsevni telovnik, varovalne rokavice, varovalne delovne čevlje).**

Vsa vozila morajo imeti usposobljene signalne zvočne naprave za vzvratno vožnjo in biti opremljena z nalepkami »Zadrževanje v delovnem območju stroja prepovedano!«.

Vodja del mora pred določitvijo mesta za razkladanje, preveriti ali trdnost tal ustreza obremenitvam raztovorjenega gradbenega materiala. Posebno pozornost je potrebno posvetiti nakladanju in razkladanju materiala ob robovih gradbenih jam ali deponij.

Hitrost vožnje na gradbišču ne sme presegati 10 km/h. Pred vključitvijo v promet z gradbišča na javno komunikacijo mora upravljalec vozilo ali stroj očistiti.

S kamioni prekucniki ni dovoljeno voziti z dvignjenim kesonom. Pri mehaniziranem nakladanju ni dovoljeno nakladati več kot 6 m visoko, pri ročnem pa ne več kot 2 m.

Med prenašanjem, razkladanjem ali nakladanjem je strogo prepovedana vožnja delavcev na materialih oz. na zunanjih delih vozil, razen v kabini, kjer je prostor tudi za sopotnika.

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 preprečijo poškodbe pri delu.

**Vertikalni transport** se bo večinoma izvajal s pomočjo avtodvigala/kamionsko dvigalo. V delovnem območju avtodvigala se ne smejo nahajati nepooblaščen delavci. Z dvigali smejo upravljati le ustrezno usposobljeni delavci. Pri upravljanju dvigala je potrebno upoštevati varnostne ukrepe, ki so predpisani v navodilih za varno delo. Avtodvigala/kamionsko dvigalo se ne sme preobremenjevati oziroma dvigati bremen, katerih teža ni znana. Prepovedano je dvigati in prenašati bremen, ki nimajo trdnih prijemal, sider in se lahko med manevriranjem razsujejo, prevrnejo in izpadejo iz prijemal. Prepovedano je dvigati bremen, ki so vkopana ali založena z drugim materialom. Ni dovoljeno dvigati bremen s poševno vrvjo ali izven manipulacijskega prostora. Dviganje in prenašanje dolgih predmetov (kovinski ali betonski elementi, armatura, cevi,...) je dovoljeno samo s pomočjo posebnih prijemal in drugih pomožnih sredstev. Uporabljati je dovoljeno le brezhibna in atestirana sredstva (verige, vrvi, kavlji, dvižni trakovi,...) o čemer vodja del vodi ustrezne evidence. Za prenos montažnih elementov se morajo uporabljati za

posamezne elemente določene jeklene vrvi, kot je predvideno v navodilih projekta montaže, za pridrževanje elementov pa konopljne vrvi.

Pred pričetkom prenosa bremena je potrebno opozoriti delavce, ki delajo v bližini, da se imajo čas umakniti iz ogroženega območja pod bremenom.

Dolga bremena in bremena velikih površin je dovoljeno prenašati samo ob vodenju in usmerjanju s pomočjo ene ali več vrvi. Dvigovanje in prenašanje bremen je najvarnejše, če imajo bremena sidra, kljuke ipd.

Lesene dolge predmete se navezuje s pomočjo dvojnih obešalnih vrvi. Vsak kavelj ali kljuka, ki se uporablja za prenos bremena, mora imeti varovalo, ki zanesljivo preprečuje snemanje bremena med prenosom.

Vsa nosilna sredstva morajo biti v času, ko niso v uporabi, shranjena in obešena na določenem mestu (priročno skladišče) ter zaščitena pred vremenskimi vplivi.

Ostri robovi bremen morajo biti obvezno zavarovani z zaščitami, ki morajo biti oblikovane tako, da ne poškodujejo dvižne verige ali traku. Električni kabli dvignjeni od tal morajo biti vidno označeni.

Avtodvigala/kamionsko dvigalo smejo obratovati samo ob izvlečenih stabilizatorjih. Redno je potrebno poleg uvodnega-prevzemnega pregleda, izvajati tudi dnevne, tedenske in mesečne preglede avtodvigal in pomožnih dvižnih sredstev.

Ročno nakladanje in razkladanje ter transport se izvaja v primerih, ko gre za bremena manjših dimenzij in mase, s katerimi delavec v skladu s predpisanimi normativi še lahko ročno manipulira. Pri ročnem transportu, nakladanju in razkladanju je priporočljiva uporaba pomagala (klešče za prenos robnikov, nosilni jermeni, nosila,...) in ročnih transportnih sredstev (samokolnica,...). Delavci smejo ročno premeščati bremena glede na predpisane normative in sicer veljajo glede na spol in starost delavca. Pri ročnem premeščanju bremen morajo delavci uporabljati osebno varovalno opremo.

**Pri rušenju in pred nakladanjem odpadnega materiala zčasne gradbiščne deponije je obvezno le tega navlažiti z vodo tako, da se prepreči dvigovanje prahu. Polni kamioni prekucniki s katerim se bo prevažal odpadni material na ustrezno deponijo morajo biti v času prevoza pokriti z ponjavo katera služi preprečevanju dvigovanja prahu.**



**8.7) Zavarovanje in označevanje nevarnih mest na gradbišču**

Na gradbišču se predvidevajo naslednje nevarnosti:

- a.) nevarnost padca oseb in materiala v globino (odprtine...),
- b.) nevarnosti pri izkopih za kanalizacijo,...
- c.) nevarnosti pri delu z ročnim in mehaniziranim orodjem,
- d.) nevarnosti pri gibanju po gradbišču,
- e.) nevarnosti zaradi obratovanja delovne opreme,
- f.) nevarnost vdihavanja prahu, izpostavljenost prekomernemu hrupu,
- h.) nevarnost pri izvajanju transportnih storitev in delu s TGM
- i.) nevarnost udara električnega toka
- j.) nevarnost vbodov v noge, roko pri hoji in delu z orodji in materiali
- k.) nevarnost pri obcestnih delih
- l.) nevarnost pri rušitvenih delih

Ker gradbišče tangira na posamezne dostope oz. poti posameznih lastnikov parcel se jim mora dostop zagotoviti z namestitvijo posameznih prehodov ali ramp, ki morajo biti zgrajeni iz trdega in zdravega lesa ali drugega nosilnega materiala. Uporaba opažnih plošč za izdelavo ramp in prehodov ni dovoljena. Opiranje ramp ter prehodov na nestabilne elemente objekta v gradnji ali na kupe materiala ni dovoljena. Na zgornji površini morajo imeti lesene rampe ter poševni prehodi, ki so strmejši od 10 % pritrjene letvice dimenzije 2,4 x 4,8 cm, v enakih največ 35 cm presledkih. Površine ramp iz drugih materialov morajo biti izdelane tako, da je preprečen zdrs stanovalcev oz. obiskovalcev. Rampe ter prehodi, ki so sestavljeni iz več elementov, morajo delovati kot celota in biti podprti tako, da se ne upogibajo oziroma zibajo prekomerno. Šteje se, da se elementi poda ne upogibajo prekomerno, kadar upogib pod predvideno obremenitvijo ne presega 1/100 razdalje med podporami. Prehodi oz. rampe morajo biti opremljeni z varnostno ograjo, ki mora biti visoka 100 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. razdalja med horizontalnimi elementi polnila varnostne ograje ne sme biti več kot 47 cm.

Za preprečevanje padcev oseb in materiala v globino se bo uporabljala **varnostna ograja** višine 1 m, s katero morajo biti ograjena vsa delovna mesta, ki so najmanj 1 m pod terenom (jarki, odprtine...). Vsa ta mesta morajo biti označena z opozorilnim znakom "**Nevarnost padca v globino**". Varnostna ograja mora biti izdelana iz zdravega in nepoškodovanega lesa. 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 pol varovalni rob (deska), visok najmanj 15 cm. Odprtine in prehodi v tleh (jaški) morajo biti zavarovani ne glede na dimenzijo s trdimi pokrovi, ki so tako utrjeni, da je onemogočeno njihovo premikanje.

*Izkop v globino več kot 100 cm je potrebno obvezno vršiti ob izvajanju varnostnih ukrepov (postopno zavarovanje bočnih sten), ki preprečujejo zrušitev zemeljskih plasti z bočnih strani in usip izkopanega materiala (npr. ureditev brežine pod kotom notranjega trenja zemljine, manjšim od 45°, razpiranje s tipskimi opaži ustrezne nosilnosti). Ob zgornjem robu izkopa je obvezno zagotoviti vsaj 100 cm širokega prostega pasu, na katerem ni dovoljeno odlaganje materiala ali ga uporabljati za transportne poti. Izkop je potrebno izvajati strokovno, po ustreznih normativih in statičnih izračunih pod neposrednim vodstvom vodje posameznih del. Pri strojnem izkopu je potrebno paziti na stabilnost stroja.*

*Pri gradnji je potrebno posebno pozornost nameniti objektom, ki so v neposredni bližini posega.*



Jarki za vgradnjo se bodo, glede na sestavo tal, **razpirali z tipskimi opaži ustrezne nosilnosti**. Opažne plošče morajo segati nad rob izkopa najmanj 20,0 cm. Naklon brežin mora biti manjši od notranjega kota trenja zemljine, oziroma **manjši od 45 stopinj**. Za vstopanje in izstopanje iz jarkov morajo biti zagotovljene lestve ustrezne dolžine, ki segajo najmanj 100,0 cm nad rob izkopa. **V gradbenih jamah in jarkih morajo delavci nositi zaščitno čelado!**

Jarke je potrebno kopati v zadostni širini, ki omogoča neovirano delo delavcev v njih tako, da ostaja po razpiranju in postavitvi cevovoda v izkopu najmanj 60 cm prostora za gibanje delavcev. Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da je preprečen dvig zaradi vzgona.

Materiala, potrebnega za gradnjo in montažna dela v izkopih (kanali, inštalacijski vodi), ni dovoljeno odlagati na robove izkopa ali na kraje, kjer bi se lahko zrušil oziroma predstavljal nevarnost za delavce v izkopu.

Kjer gre za izkop zemlje na kraju, kjer so električne, vodovodne in druge napeljave, je potrebno izkop opravljati ročno in pod nadzorstvom odgovorne osebe. Križanja je potrebno ustrezno zavarovati.

Križanja se izvedejo v medsebojnih vertikalnih in horizontalnih odmikih:

- horizontalni odmik 1,0 m oz. min 0,40 m (temenski razmak) od drugih komunalnih vodov in naprav,
- vertikalni odmik v primeru, da kanal poteka pod drugim vodom, je minimalno 0,60 m, v kolikor to ni mogoče, se drugi vod vstavi v zaščitno cev, ki sega min 1,0 m na vsako stran kanala, vertikalni temenski odmik med zaščitno cevjo in kanalom pa je lahko min 0,30 m,
- v primeru poteka kanalizacije nad drugim vodom, se vod vstavi v zaščitno cev, pri čemer vertikalni odmik temena kanala in zaščitne cevi ne sme biti manjši od 0,30 m,
- pri prečnih prehodih čez cesto se kanalizacijske cevi obbetonira.

Za varovanje delavcev pred padci predmetov z višine velja na gradbišču **splošna obveznost uporabe varnostne čelade**.

Izvajalec je dolžan zagotoviti prisotnost geomehanika (kot zahteva nadzor oz. investitor) v primeru suma v stabilnost terena na posameznih odsekih pa le te ustrezno zavarovati in obvezno upoštevati vse potrebne ukrepe, ki jih predvidi geomehanik .

Gradbeni jarki in gradbeni jami morajo pred vgradnjo cevi pregledati in prevzeti pooblaščen geomehanik, ki po potrebi predpiše ustrezne ukrepe za zagotavljanje stabilnosti sten gradbene jame ter varstva pri delu. Izkop jarkov kanalizacije se predvidoma izvaja pod kotom 80°, v primeru nestabilnosti brežin in na globinah >2m pa se izkop izvaja kot opažen z vsemi varnostnimi ukrepi v skladu z zakonom o varstvu pri delu.

Material iz izkopa se v manjšem deponira najmanj 1,0m od roba jarka tako, da sta preprečena porušitev in izpiranje oz. erozija materiala v gradbeno jamo oz. jarek. Na vodnem in priobalnem zemljišču ter na poplavnem območju, kjer obstaja nevarnost erozije materiala, deponije gradbenega materiala niso dovoljene!

Izkop gradbene jame za kanalizacijo, ter sam zasip je potrebno izvajati po kampadah dol, v dolžini do 15 m, v bližini objektov pa se kampade skrajšajo tako, da je možno vgraditi cev dolžine 5-6m. Izkopani material, ki je neuporaben je potrebno sprotno odstranjevati in ga odvažati v deponijo.

Najmanjša širina jarka, v odvisnosti od nazivnega premera cevi (DN) lahko znaša:

DN	Najmanjša širina jarka (OD + x) v m		
	Opažen jarek	Neopažen jarek	
		$\beta > 60^0$	$\beta \leq 60^0$
$\leq 225$	OD + 0,40	OD + 0,40	
$>225$ do $\leq 350$	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
$>350$ do $\leq 700$	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
$>700$ do $\leq 1200$	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40
$>1200$	OD + 1,00	OD + 1,00	OD + 0,40

Pri podatku OD + x, ustreza x/2 minimalnemu delovnemu prostoru med cevjo in steno jarka ali opaža,

OD – zunanji premer cevi (m)

$\beta$  - kot naklona stene jarka

Najmanjša širina jarka, v odvisnosti od globine jarka:

Globina jarka (m)	Najmanjša širina jarka (m)
$< 1,00$	ni podana
$\geq 1,00 \leq 1,75$	0,80
$> 1,00 \leq 4,00$	0,90
$> 4,00$	1,00

Delavci, ki bodo opravljali omenjena dela, morajo biti za ta dela strokovno in zdravstveno usposobljeni, poučeni o varnem načinu dela na gradbišču ter opremljeni z osebnimi varovalnimi sredstvi.

Ukrepi za varovanje življenja in zdravja delavcev so navedeni v programih varnostnih ukrepov in navodil posameznih izvajalcev del.

Iz dobljenih podatkov in projektne dokumentacije ter po seznamu priloge II iz Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS, št 83/05), se ne predvideva izvajanje drugih posebno nevarnih del.

***V kolikor se dela izvajajo ponoči, je potrebno zagotoviti ustrezno razsvetljavo območja dela in poti ali celotnega gradbišča.***

***Splošna osvetljenost gradbišča (ob izvajanju del ponoči in v naravno neosvetljenih mestih) mora znašati vsaj 50 luxov, lokalna osvetljenost na delovnih mestih ob strojih ter na krajih, kjer se opravlja privezovanje in odvezovanje bremen, pa najmanj 150 luxov.***

Pred pričetkom del na izkopih ali po vseh vremenskih neprilikah mora odgovorni vodja del pregledati stanje in po ocenitvi stanja upoštevati vse varnostne ukrepe proti rušenju bočnih sten izkopov.

Kjer gre za izkop zemlje na kraju, kjer so električne, vodovodne in druge napeljave, je potrebno izkop opravljati ročno in pod nadzorstvom odgovorne osebe. Križanja je potrebno ustrezno zavarovati.

Za varovanje delavcev pred padci predmetov z višine velja na gradbišču **splošna obveznost uporabe zaščitne čelade**.

### *Območja delovnih strojev*

- V času izvajanja dela z avtodvigalom je potrebno mesto okoli avtodvigala dodatno zavaruje z **opozorilnimi signalnimi vrvicami** ali označi z **opozorilnim znakom za viseče breme in prepovedan dostop**. Avtodvigalo sme obratovati le z izvlečenimi in aktiviranimi stabilizatorji, razen če so konstrukcijsko prirejeni za obratovanje brez njih.
- Izbiri dvigala in točna mesta začasnega deponiranja elementov na gradbišču določi odgovorni vodja del glede na velikosti in teže bremen.

Za izvajanje varnostnih ukrepov pri delu z gradbenimi stroji, njihovo razporeditev in zavarovanje, je odgovoren posamezni upravljavalec stroja ter delovodja oz. vodja gradbišča. Vodja gradbišča je dolžan poskrbeti za signalizacijo, transportne poti, zavarovanje okolice in organizacijo transporta.

Delovna mesta v območju delovnih strojev in naprav morajo biti označena z **opozorilnimi tablami in napisi za opozarjanje na nevarnost**. Ogroženi prostor na mestu dviganja bremen mora biti ograjen ali označen z opozorilnim znakom za viseče breme in prepovedan dostop. Dostop v ogroženi prostor je dovoljen le delavcem, ki nakladajo ali razkladajo material. Vse delavce je potrebno seznaniiti z nevarnimi mesti na gradbišču in poučiti o načinu dela na takih mestih. Za vsa ostala dela se morajo uporabljati navodila za varno delo.

Za preprečevanje nevarnosti posrednega ali neposrednega dotika električnega toka morajo vse elektro instalacije, ki se uporabljajo v času gradnje, ustrezati zahtevam standardov o elektro instalacijah za začasna delovišča (SIST HD 384.7.704). Po izvedbi gradbiščne elektro instalacije je tudi potrebno opraviti predpisane elektro meritve (meritve ozemljitvenih upornosti in meritve delovanja zaščit).

Za preprečevanje nevarnosti hrupa in vibracij je potrebno pri delih, pri katerih je hrup večji od 87 dBA; delih z udarnim orodjem in brušenju, delavcem zagotoviti ustrezno osebno varovalno opremo.

Pred začetkom izvajanja požarno nevarnih del mora izvajalec pridobiti pisno dovoljenje od koordinatorja varnosti in zdravja pri delu in izvesti vse v dovoljenju predpisane ukrepe.

V bližini prometa je izvajalec dolžan urediti prometni režim skladno s pogoji upravljavca ceste/ulice, in to na tak način da zavaruje tudi delavce na delovišču torej urejanje prometa, zagotoviti da poteka promet po utrjenem delu vozišča, vsaj 1 m od roba izkopa oziroma od meje obdelave postavitev varnostne ograje, odbojniki, ponoči svetlobni prometni znaki).

### **Nevarnost vdora vode in nevarnost zaradi neustreznih vremenskih pogojev**

Kadar so vremenski pogoji takšni, da je ogrožena varnost delavcev pri izvajanju del na prostem, je potrebno z deli prekiniti do izboljšanja pogojev.

Med take nevarnosti uvrščamo:

- močan veter,
- dež,
- nizke temperature, sneženje in
- poledenost delov betonskih elementov in drugih sredstev.

***Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da preprečimo dvig zaradi vzgona. Med izvajanjem del za namestitev cevovodov je treba vzdrževati dovolj obsežno črpalno opremo v odličnem operativnem stanju, da bi tako zagotovili popolno izsušitev izkopov. Zmogljivost črpalne opreme mora biti dovolj velika, da je zagotovljeno izvajanje dela z normalno hitrostjo, v razmerah, ki omogočajo doseganje najboljših rezultatov.***

### **Asfalterška dela**

Nevarnosti, ki so jim izpostavljeni delavci pri asfaltiranju, izhajajo predvsem iz visoke temperature asfaltne zmesi, nevarnosti poškodb s transportnimi sredstvi ter stroji za zgoščevanje - valjanje. Temperatura zmesi seže tudi do 170°, zato morajo biti zagotovljeni vsi tehnični in ostali varnostni ukrepi za preprečevanje nesreč (opekline). Delavci, ki stojijo neposredno na vroči asfaltni zmesi, morajo biti opremljeni s toplotno izoliranimi delovnimi čevlji. Pri ročnem polaganju asfalta na majhnih, ozkih površinah, mora delo voditi vodja del, ki sproti prilagaja ukrepe za varovanje delavcev.

Vodja del pri asfaltiranju mora zagotoviti kontinuirano dobavo asfalta na gradbišče, računajoč hitrost polaganja in oddaljenost asfaltne baze. Transport mora organizirati tako, da se vozila vzvratno pomikajo do stroja za polaganje asfalta. Po potrebi se na gradbišču določi poseben signalist, ki usmerja promet. Upravitelj stroja za polaganje asfalta je odgovoren za pravilno doziranje asfaltne zmesi v stroj za polaganje asfalta. V času izvajanja del se v manevrskem prostoru stroja za polaganje asfalta in vozil delavci ne smejo nahajati.

### ***Odrivanje – prerivanje, odkopavanje in premetavanje materiala***

Odrivanje – prerivanje in premetavanje materiala pri odkrivanju in drugih delih na etažah se lahko vrši z buldožerjem, bagrom ali nakladalnikom.

Z buldožerjem je dovoljeno delati na naklonih do 35° (70 %), z bagrom in nakladalnikom pa do 20° (37 %). V času odrivanja ni dovoljeno delo nakladanja in odvoza na nižjem mestu in sicer na razdalji do koder se utegne prekotaliti posamezni kos kamenine.

Ta dela morajo biti usklajena in določena s posebnimi navodili odgovornega vodje v katerih mora biti opisana potrebna signalizacija oziroma dogovorjeni znaki.

### *Nakladanje, transport in razkladanje*

Gibanje in zadrževanje v delovnem dosegu stroja je prepovedano. Prepoved mora biti izpisana na obeh straneh stroja in zadaj. Nalaganje preko kabine ni dovoljeno. Stresanje iz žlice nakladalnika ali bagra na vozilo mora biti z majhne višine tako, da žlica ne udari ob vozilo.

Hitrost vožnje na delovišču ne sme biti večja od 10 km/uro, oziroma od tiste ki jo določi odgovorni vodja.

Voznik mora dati zvočni signal pred vsakim odhodom vozila. Voznik mora javiti strojniku nakladalca ali bagra, ko je kamion pripravljen, vendar za tem ne sme odpeljati kamiona dokler mu upravljavec nakladalnika ali bagra ne da določenega signala za odhod. Pri postavljanju kamiona se mora voznik ravnati po navodilih upravljavca nakladalnika ali bagra.

Kamion mora imeti posebno zanesljivo varovanje nad kabino, če tega ni, mora v času nakladanja voznik zapustiti kabino vozila in se oddaljiti izven delokroga nakladalnika ali bagra.

Na iztresališču mora biti postavljena zapora, ki preprečuje pomik vozila nazaj.

***Izkopi kakor tudi razpiranje brežin je potrebno izvajati strokovno, po ustreznih normativih in statičnih izračunih pod neposrednim vodstvom vodje posameznih del. Ob površinah po katerih se odvija promet, mora biti zavarovanje in stabilnost brežin predhodno dokazana z upoštevanjem pričakovane obtežbe.***

### *Nevarnosti pri izvajanju del na višini*

Dvižne košare se uporabljajo pri vseh vrstah montažnih del ter pri izvajanju del na drogu –javna razsvetljav več kot 5 . Izvajalci del morajo biti pri teh delih ustrezno varovani z Varnostnim pasom. Posebna pozornost mora biti posvečena stabilnosti terena ter usposobljenosti delavca, ki ravna z dvižnim mehanizmom.

### **Splošna priporočila**

Po vsakokratnih neugodnih vremenskih razmerah je potrebno upoštevati, da so takrat večje možnosti rušenja bočnih sten izkopa, zato je toliko bolj potrebno upoštevati in izvajati ukrepe ter vršiti kontrolo o izvajanju teh ukrepov.

V izkopu globine preko 100 cm se morajo nahajati vedno najmanj trije delavci, v globini preko 150 cm je obvezna uporaba varovalnih čelad.

Če se opravlja izkop v bližini gradbenih ali drugih objektov, ki bi lahko vplivali na varstvo pri delu, se mora tudi izkop izvajati po etapah. Na določeni dolžini izkopa (2 - 4 m, odvisno od stopnje nevarnosti) se takoj po montaži materiala vgradijo gradbeni materiali oz. se jarek takoj zasiplje. Nadaljni izkop je dovoljen šele po zasipu tega dela jarka.

### **Območja delovnih strojev**

V času izvajanja dela z avtodvigalom je potrebno mesto okoli avtodvigala dodatno zavaruje z opozorilnimi signalnimi vrvicami ali označi z opozorilnim znakom za viseče breme in prepovedan dostop. Avtodvigalo sme obratovati le z izvlečenimi in aktiviranimi stabilizatorji, razen če so konstrukcijsko prirejeni za obratovanje brez njih.

Izbiri dvigala in točna mesta začasnega deponiranja elementov na gradbišču določi odgovorni vodja del glede na velikosti in teže bremen.

Za izvajanje varnostnih ukrepov pri delu z gradbenimi stroji, njihovo razporeditev in zavarovanje, je odgovoren posamezni upravljavec stroja ter delovodja oz. vodja gradbišča. Vodja gradbišča je dolžan poskrbeti za signalizacijo, transportne poti, zavarovanje okolice in organizacijo transporta.

Delovna mesta v območju delovnih strojev in naprav morajo biti označena z opozorilnimi tablami in napisi za opozarjanje na nevarnost. Ogroženi prostor na mestu dviganja bremen mora biti ograjen ali označen z opozorilnim znakom za viseče breme in prepovedan dostop. Dostop v ogroženi prostor je dovoljen le delavcem, ki nakladajo ali razkladajo material. Vse delavce je potrebno seznaniti z nevarnimi mesti na gradbišču in poučiti o načinu dela na takih mestih. Za vsa ostala dela se morajo uporabljati navodila za varno delo.

Za preprečevanje nevarnosti posrednega ali neposrednega dotika električnega toka morajo vse elektro instalacije, ki se uporabljajo v času gradnje, ustrezati zahtevam standardov o elektro instalacijah za začasna delovišča (SIST HD 384.7.704). Po izvedbi gradbiščne elektro instalacije je tudi potrebno opraviti predpisane elektro meritve (meritve ozemljitvenih upornosti in meritve delovanja zaščit).

Za preprečevanje nevarnosti hrupa in vibracij je potrebno pri delih, pri katerih je hrup večji od 87 dBA; delih z udarnim orodjem in brušenju, delavcem zagotoviti ustrezno osebno varovalno opremo.

Pred začetkom izvajanja požarno nevarnih del mora izvajalec pridobiti pisno dovoljenje od koordinatorja varnosti in zdravja pri delu in izvesti vse v dovoljenju predpisane ukrepe.

V bližini prometa je izvajalec dolžan urediti prometni režim skladno s pogoji upravljavca ceste/ulice, in to na tak način da zavaruje tudi delavce na delovišču torej urejanje prometa, zagotoviti da poteka promet po utrjenem delu vozišča, vsaj 1 m od roba izkopa oziroma od meje obdelave postavitve varnostne ograje, odbojniki, ponoči svetlobni prometni znaki).

### **Demontaža el. drogov**

Montažna gradnja je dovoljena le z uporabo ustrezne delovne opreme za prevoz in dviganje ter za to delo prirejenih pomožnih sredstev. Izvajanje montažnih del na višini je dovoljeno samo z namensko opremo za delo na višini (z odrov, lestev, opreme za dviganje oseb, plezalk...). Hoja in delo na elementih, ki niso stabilno položeni, ni dovoljena. Montažni elementi na gradbišču morajo biti pravilno in po programu montaže zloženi na določenem mestu, tako da jih je možno brez zastoja varno premikati in vgrajevati v objekt. Pripenjanje montažnih elementov na kavelj in njihovo odpenjanje z dvigalne naprave pri nakladanju na motorna in druga vozila ter pri razkladanju z vozil je potrebno opravljati praviloma brez vzpenjanja delavcev na vozilo oziroma na elemente. Med spuščanjem in dviganjem montažnih elementov na motorno vozilo z dvigalno napravo voznik ne sme biti v kabini vozila. Vgrajevanje težkih montažnih elementov (plošč, gred in drugo) je dovoljeno le po poprejšnji pripravi pomožnih sredstev za prenašanje, postavljanje in utrjevanje elementov na objektu (jarmi, prenosni okviri in drugo). Pomožna sredstva morajo biti pred uporabo pregledana in preizkušena za pred videno obremenitev.

Pri prenašanju, postavljanju in pritrdjevanju vsakega posameznega montažnega elementa na objekt morata signalist in upravljalac dvigala pazljivo spremljati pot montažnega elementa do mesta vgraditve in delo monterjev, ki element postavljajo in utrjujejo. Monter mora s posebnim znamenjem javiti signalistu oziroma delavcu na dvigalu, da je operacija prenosa in vgraditve elementa v objekt končana.

Pri gradbenih in drugih neelektrotehniških delih, ne glede na to, kje se izvajajo, kot npr.: postavljanje opažev, pri delih z dvigali, z gradbenimi stroji in pri raznih montažnih in transportnih delih, morajo biti upoštevane naslednje najmanjše varnostne razdalje približevanja delom pod napetostjo, glede na nazivno napetost podane v tabeli 2. Pri zagotavljanju navedenih razdalj je treba upoštevati tudi morebitno možnost nihanja, npr. bremen, konstrukcij, transportnih sredstev ali drugega.

Delavci, ki opravljajo dela v bližini naprav, ki so pod napetostjo, morajo delati v tesno prilegajoči se obleki in izolirani čeladi, stati morajo na zanesljivem stojišču. Med delom morajo neposrednim nadzorstvom odgovorne osebe.

Dolge vodljive predmete je treba s posebno pazljivostjo vnašati v prostore, kjer se nahajajo

elektroenergetski postroji in naprave ter oprema. Za izvajanje takšnega dela je potrebno zagotoviti neprekinjen nadzor. Čiščenje trase s posekom na trasi nadzemnega voda. Pri čiščenju podrasti na trasi nadzemnega voda se, poleg delovnega naloga, izda tudi dovoljenje za delo. Delo morata opravljati najmanj dva delavca.

Varnostna oddaljenost od kateregakoli dela drevesa znaša za posamezne nazivne napetosti:

Tabela:

za vode nizke napetosti 1,0 m

za vode visoke napetosti, vključno 110 kV 3,0 m

za vode visoke napetosti 220 kV 4,0 m

za vode visoke napetosti 400 kV 5,0 m

Ob močnem vetru, poledici, v mraku, gosti megli je prepovedano sekanje drevja na trasi elektroenergetskega voda.

V primeru, da pri čiščenju podrasti na trasi nadzemnega voda sodeluje več skupin, mora znašati varnostna razdalja med dvema skupinama najmanj dve razdalji najvišjega drevesa, ki se ga odstranjuje.

Pri podiranju drevesa se mora predhodno določiti smer njegovega padca. Pri tem se mora upoštevati nagib drevesa, obseg in širino krošnje.

Pred podiranjem drevesa se mora upoštevati še:

- \_ nagib terena,
- \_ naravne ovire (sosednje drevje, skalovje, sosednje objekte, itd.),
- \_ varno smer umika,
- \_ varnost prehodov po poseku,
- \_ smer vetra, ki še dovoljuje podiranje,
- \_ morebitne napake v lesu (gniloba drevesa).

Odstranitev podirajočega drevesa z vodnikov se lahko izvede samo takrat, ko je vod predpisano izklopljen.

Pri sekanju dreves v bližini prometnih poti, se mora s primernimi ukrepi zagotoviti, da padajoče drevje in podobno ne ogroža tujih oseb.

Zaščita lesenih drogov z bandažo - ob delu z raznimi bandažami, ki podaljšujejo življenjsko dobo lesu je potrebno upoštevati navodila proizvajalca ter uporabljati pri delu predpisana osebna varovalna sredstva.

Nevarnosti pri delu ob delu z impregniranimi drogovi

Delavci so pri delu z impregniranimi drogovi izpostavljeni nevarnosti poškodb zaradi nevarnih snovi, ki jih vsebuje impregnacijska snov. Med delom z impregniranimi drogovi delavec ne sme kaditi, jesti ali piti. Kljub temu da delavec pri delu uporablja rokavice, se ne sme z neumitimi rokami dotikati obraza in drugih nezavarovanih delov telesa.

Pri delu na terenu je potrebno zlasti paziti, da se odpadki, ki so posledica delovnega postopka ne puščajo na delovišču.

Priprava drogov pred postavljanjem

Drogo - stebre se pripelje, prinese ali privleče do izkopane jame, medtem ko se konstrukcijske elemente železnega jambora praviloma sestavlja neposredno pri (na) predvidenem temelju. Pri ročnem prenašanju drogov brez pripomočkov morajo biti delavci razporejeni po svoji višini zaradi razporeditve teže droga na posameznega delavca. Pri tem lahko na vsakega delavca odpade največ 50 kg teže droga. Na pretežno ravnem terenu se drogo prenaša s pomočjo primernih količkov ali s pomočjo posebnih nosilnih klešč.

Pri ročnem prenašanju in postavljanju lesenih drogov normalne debeline in rasti, mora pri neposrednem prenašanju in postavljanju drogov sodelovati najmanj toliko delavcev, kolikor jih prikazuje tabela 3. Pri tem se mora upoštevati, da se pri postavljanju drogov, drog dviga tako, da je spodnji del droga vedno na tleh, zato se ne dviga celotne teže droga.



Tabela 3:

Tabela 3:

Dolžina droga (cm) 50 cm pod vrhom (cm)	Dolžina droga (m)															
	8m		9m		10m		11m		12m		13m		14m		15m	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
13	4	4	4	4	4	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-6	4-7	4-7	4-7	5-8
14	4	4	4	4	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-6	4-6	4-7	4-7	5-8	5-7	5-9
15	4	4	4	4	4-5	4-5	4-5	4-6	4-6	4-7	4-7	4-8	4-7	5-8	5-8	6-10
16	4	4	4	4-5	4-5	4-6	4-6	4-6	4-6	5-8	4-7	5-8	5-8	6-9	6-9	6-10
17	4	4	4-5	4-5	4-6	4-6	4-7	5-8	5-8	5-8	5-8	5-9	6-10	6-10	7-11	8-12
18	4	4-5	4-5	4-6	4-6	4-7	5-8	5-8	6-9	6-9	6-9	6-9	7-11	7-11	8-12	8-13
19	4-5	4-5	4-6	4-6	4-6	5-8	4-7	5-8	6-10	6-9	7-11	6-10	7-12	7-12	8-13	9-14
20	4-5	4-6	4-6	4-7	4-7	5-8	5-8	6-9	6-9	6-10	7-12	7-12	8-13	8-13	9-14	9-14

a – drog iz mehkega lesa

b – drog iz trdega lesa

Tabela 3 prikazuje število oseb potrebnih za postavljanje drogov iz mehkega oziroma trdega lesa. V primeru, da imamo opravila z dvojnimi ali A-drogovi, se mora potrebno število delavcev podvojiti.

Pri postavljanju težjih in armiranih drogov ali drogov v betonskih kleščah in podobno, se mora število delavcev ustrezno povečati (za vsakih nadaljnjih 50 kg teže za eno osebo). Prav tako se mora število delavcev ustrezno povečati pri postavljanju drogov ob prometnih poteh in naseljenih krajih, na težje dostopnem terenu ali ob slabih vremenskih prilikah.

Vse faze dela morajo potekati po navodilu vodje del. Na pobočjih se mora drogove oziroma jambore postavljati od zgoraj navzdol. Zaradi lažjega drsenja droga v jamo je potrebno pred spodnji del droga vertikalno v jamo položiti primerni plošč.

#### Način postavljanja drogov

Drogove se postavlja na ročni ali mehanizirani način. Ročno se postavlja s pomočjo podpornih vilic, škarij, mehanizirano pa s pomočjo igle in raznih ročnih dvigal ali dvigal na mehaniziran pogon.

Vodja del odredi delo za vsakega delavca v skupini, daje navodila med delom in skrbi, da v nevarno bližino delovišča ne pridejo nezaposlene osebe.

Pred začetkom postavljanja drogov si mora vsak delavec razmestiti orodje tako, da mu bo med delom lažje dosegljivo. Z delovišča se mora odstraniti nepotreben material.

#### Ročno postavljanje lesenih drogov

Drogove se postavlja s podpornimi vilicami v zadostnem številu (najmanj štiri vilice). Vilice se mora dobro zasaditi v drog. Pri postavljanju droga mora drugi kraj vilic drseti po tleh. Med dvigovanjem lesenega droga je prepovedano upirati spodnji del vilic v telo.

Med dvigovanjem droga ne smejo delavci stati pod dvigajočim drogom, ampak le ob strani droga. Ko drog že stoji, ga je potrebno včasih zavrteti ali premakniti. Pri tem se mora drog zavarovati pred padcem vsaj s tremi vilicami. Med vrtenjem droga morajo delavci pri vilicah slediti vrtenju.

Pri dviganju droga se mora paziti, da ne pride do zamenjave gibanja oblakov na nebu z gibanjem droga. Posebno previdnost zahteva postavljanje krivih drogov, ker se drog zaradi krivine lahko zavrti in zdrsne z vilic.



## Postavljanje drogov na škarje

Namesto vilic se lahko uporablja dvojne (škarjaste) podpornike. Postopek postavljanja drogov z dvojnimi podporniki je podoben kot je postopek postavljanja drogov z vilicami. V primeru uporabe škarij moramo drog zasidrati v prečni smeri kakor tudi v smer, ki je nasprotna smeri dviganja. Škarje morajo biti visoke najmanj polovico dolžine droga. Narejene morajo biti iz dveh primerno močnih drogov ali jeklenih cevi. Sidrno vrv, ki je zasidrana v nasprotni smeri dviganja droga, se uporabi šele tedaj, ko je postavljeni drog že skoraj v navpični legi. Sidrne vrvi morajo preprečiti padec droga. Med postavljanjem droga se mora nadzorovati obnašanje sider ter paziti, da ob sprostitvi škarje ne padejo na delavce ali material. V primeru, da se mora dvig droga prekiniti oziroma postopek dviganja spremeniti, se mora drog spustiti na tla in po potrebi tudi škarje.

Za prostozačna omrežja se uporabljajo naslednji tipi lesenih drogov:

- \_ nosilni drog - samica,
- \_ podprti drog,
- \_ zasidrani drog,
- \_ dvojni drog,
- \_ A-drog.

Nosilni drog. Globina izkopa mora znašati  $1/6$  dolžine droga vendar najmanj 1,6 m.

Globina izkopa za različne dolžine drogov prikazuje tabela 4:

Tabela 4:

Dolžina droga (m)									
9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0
Globina izkopa (m)									
1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3	2,4

Zemlja okoli droga mora biti trdno zbita. Nosilni drog se lahko postavi tudi v lesene klešče, betonske klešče ali betonski podstavek. Pri postavljanju se mora drog poprijemati z vilicami tako, da se drog ne nagne vstran. Ko je drog skoraj navpično, se ga mora zavarovati s postavitvijo primerne števila vilic, da se ne prevrne, izvleče drsni plošč in drog zavrti v pravo smer.

Postavljeni drog se postopoma zasuje z izkopano zemljo in kamenjem v plasteh. Vsako plast zemlje ali kamenja se mora dobro zbiti.

V primeru, da je nosilnost tal majhna kot npr. sipek pesek ali podobno, se mora drog v zemlji še dodatno zasidrati s pomočjo enega ali dveh prečnih tramov. Podprti drog: za podprti drog velja načelno vse enako kot pri A-drogu. Pri tem se mora paziti, da je podpora na dnu jame oddaljena v razkoraku najmanj  $1/4$  dolžine droga, a ne manj kot 2m. Drog s podporo se običajno uporablja kot odcepni ali končni drog.

Sidrni drog: sidrni drog se pripravi in dviga na enak način kot nosilni drog. Izkop za sidro mora biti izveden tako, da je jama spodaj razširjena in ima žleb za sidrno vrv ter zaščitno letev. Sidro s pripravljeno vrvjo se postavi v izkopano jamo in zasuje. Sidrno vrv se pritrdi na drog in skrajša na ustrezno dolžino.

Dvojni drog: prenese do trikratno silo obremenitve enojnega droga in se uporablja kot dvojni nosilni oziroma dvojni A-drog. Izkop jame in postavljanje droga se izvede na enak način kot pri nosilnem oziroma A-drogu.

A-drog: za A-drog se izkoplje jamo, tako da leži daljša stranica jame v smeri simetrale kota trase. A-drog se dviga po enakem postopku kot nosilni drog. Pri tem se mora paziti, da se vilice istočasno postavljajo na oba kraka droga. Ko se drog postavi, se jamo zasuje na enak način kot pri nosilnem drogu.

Postavljanje železnih drogov (kandelabrov) in armiranobetonskih drogov. Železne droge in armiranobetonske droge se postavlja s pomočjo dvigal na mehaniziran pogon.

Stojišče dvigala mora biti locirano tako, da dolžina iztegnjene ročice dvigala zadostuje za

postavitev droga. Drog se priveže z jekleno pletenico ali z neskončnim gumiranim jermenom za dvigovanje bremen nad dve tretjini višine droga, tako da se pri dvigovanju droga privez sam zateguje. Drugi del priveza se obesi na dvigalo (kavelj).

Armiranobetonske droge se mora postavljati brez sunkovitih premikov dvigal. Železne droge in armiranobetonske droge se postavlja v predhodno pripravljene betonske temelje (betonske cevi), tako da se celotni drog dvigne v vertikalni položaj in postavi v temelj.

Zamenjava drogov - vsak drog se mora pred zamenjavo oziroma plezanjem na drog pregledati, ker so leseni drogi podvrženi trohnenju, kovinski (železni) pa rjavenju.

Preizkus trdnosti lesenega droga. Leseni drogi so podvrženi trohnenju predvsem na mestu prehoda iz zemlje. Običajno je drog nagnit (trhel) od 20 cm pod do 30 cm nad zemljo. Zato se preizkus trdnosti droga opravi predvsem v tej višini droga.

drogu in če zvok ni na vseh mestih enak, je to lahko znak, da je drog trhel. V primeru, da je drog zmrznjen, ta metoda ni zanesljiva.

Preizkus trdnosti droga se lahko opravi tudi s krampom ali posebnim svedrom. V coni običajnega trohnenja prebijamo drog s krampom in ugotovljamo trhlost droga. S posebnim svedrom zavrtamo luknjo v drog na mestu prehoda iz zemlje in iz stržena ugotovimo stanje trdnosti droga.

Če je trdnost droga dvomljiva oziroma se ne da točno ugotoviti, se mora smatrati, da je drog nevaren za vzpenjanje. V teh primerih je potrebno tak drog pred vzpenjanjem dobro podpreti.

### **Nevarnost pri podiranju ali postavljanju drogov.**

Pri podiranju ali postavljanju drogov obstajajo potencialne nevarnosti za poškodbe delavcev, ki izvajajo ta dela. Zato mora vodja del pred začetkom del izvesti take varnostne in tehnične ukrepe, ki bodo zagotavljali optimalno varno izvajanje vseh del.

Dotrajani stoječi drogi, ki jih je potrebno podreti. Delo na takih drogih (delo na višini) se sme izvajati le ob uporabi ustrezne delovne opreme na mehaniziran pogon (avtokošare, avtodvigala, ...). Če uporaba take opreme oziroma naprav ni možna, je potrebno z drugimi metodami in sredstvi zagotoviti delavcem varno izvajanje del na dotrajanih stoječih drogih. Nastop rezultante sil. V primeru, da vilice pri stojećem drogu niso enakomerno razporejene po obodu lesenega droga po 90°, nastopi rezultanta sil, kar ima lahko za posledico, da se drog prevrne.

Oprijemališče vilic pri postavljanju novega droga. Da ne pride do prevrnitve droga, morajo imeti vilice skupno oprijemališče v višini 3/4 droga nad njegovim težiščem.

Zavarovanje droga, ki je pri (v) zemlji preperel. Leseni drog je potrebno podpreti z ustreznim številom podpornih vilic. Prijemališče vilic mora biti v višini 3/4 droga od tal in ne v višini 3/4 celotne dolžine droga. Lahko se namesto vilic uporabi sidrna naprava ali pa kombinacija obeh naprav. Smiselno je uporabiti tudi pomožna sidra za zavarovanje podnožja droga.

Nevarnost pri drogu, ki je preperel nad zemljo. V tem primeru je neprimerna in nevarna uporaba sidrne naprave ali podpornih vilic. Na tak drog se delavec ne sme povzpeti. Uporabiti je treba druga sredstva in metode za varno izvajanje del na drogu. Tak drog je potrebno po posebnem postopku (navodilih) varno podreti.

Določitev težišča droga. Pri določanju težišča stojećega droga se mora upoštevati, da je težišče nepoškodovanega (novega droga) ca. 2,0 m nižje, ker se v takem primeru upošteva celotna dolžina droga. Pri poškodovanem drogu pa se mora težišče droga določiti glede na višino droga nad zemljo (3/4 višine droga).

### 8.8) Ureditev električnih napeljav

Na gradbišču posebnega električnega priključka ne bo, potrebno električno energijo bodo izvajalci del zagotovili z električnimi agregati. Agregati morajo se lahko uporabljajo v skladu z navodili proizvajalca, biti morajo ustrezno ozemljen, ter imeti ustrezno tehnično dokumentacijo (Izjavo o skladnosti, potrdilo o pregledu ter navodila za uporabo).

Za pravilno izvedbo je zadolžena strokovna oseba za elektrotehnično področje izvajalca. Izvajalec je dolžan uporabljati brezhibno električno opremo in naprave ter pri delu upoštevati in izvajati ukrepe varnosti pred nevarnostjo električnega toka.

Navodila za varnejše ravnanje ob priklopu in uporabi električnih agregatov:

- Nameščeno mora biti stikalo za vklop / izklop!!
- Vedno moramo poskrbeti za ustrezne varovalke, zaščitna RCD ali PRCD stikala!!
- Agregat moramo ustrezno ozemljiti!!
- Za neozemljene agregate moramo zagotoviti delovanje vgrajenega alarma ob napaki (osvetljena tipka z avtomatskim odklopom ob napaki)!!
- Generatorja ne smemo preobremeniti, skupna moč priključenih bremen ne sme presegati nazivne moči generatorja!!
- Generator se med delovanjem dovolj greje da lahko zaneti požar ali povzroči opekline.
- Postavitev v zadostni oddaljenosti od gorljivih materialov!!
- Posode z gorivom ne puščajte v bližini generatorja!!

Avtomatski odklopnik mora imeti oznako B ali C, npr B16, če je nima, uporabi zunanji razdelilnik z zaščito.

Vgrajen RCD z oznako 30 mA, če oznake ni, uporabi zunanji razdelilnik s PRCD zaščito.



Ozemljevanje po navodilih proizvajalca! Kadar ozemljevanje ni predvideno, mora delovati naprava za kontrolo napake (vgrajen IMD, LMD ali RCM – glej navodila!!) običajno tipka z lučko, delovanje preveri usposobljen preglednik z namerno povzročitvijo napake.



Prostozračne električne vodnike je potrebno, če je le mogoče, premestiti izven gradbišča ali pa prekiniti električni tok. Če to ni mogoče, je potrebno postaviti varnostne pregrade, ki zagotovijo, da vozila in napeljave ne pridejo v stik s prostozračnimi električnimi vodniki. Kadar morajo vozila voziti pod električnimi vodi, je potrebno postaviti ustrezne opozorilne oznake in viseče zaščitne table.

Instalacije za distribucijo energije na gradbišču, zlasti tiste, ki so podvržene zunanjim vplivom, je potrebno redno pregledovati in vzdrževati. Pred pričetkom del na gradbišču je potrebno identificirati obstoječe instalacije, jih pregledati in jasno označiti.

Instalacije je potrebno načrtovati, napeljati in uporabljati na takšen način, da se prepreči nevarnost požara ali eksplozije, vse osebe pa morajo biti zavarovane pred nevarnostjo električnega toka zaradi posrednega ali neposrednega dotika.

**Krpanje elektro izolacije z izolirnim trakom ali celo selotejpom NI DOVOLJENO!**

**V času neurja je potrebno zaustaviti vsa dela in nato opraviti pregled in po potrebe meritve. Po nalicu ali nevihti pa je potrebno preveriti, če ni prišlo do okvar na el. opremi in instalaciji.**



KRPANJE Z LEPILNIM  
ali IZOLIRNIM  
TRAKOM JE  
PREPOVEDANO!

Sliki: Nedovoljena uporaba električne opreme in inštalacije

### ELEKTRIČNA OPREMA IN INŠTALACIJA

Električna oprema in inštalacija na gradbišču mora ustrezati veljavnim predpisom in zahtevam standard **SIST HD 384.7.704**.

Električno opremo in napeljave smejo izvajati, popravljati, vzdrževati in odstranjevati le strokovno usposobljeni delavci elektrotehniške stroke.

Električna inštalacija in oprema mora imeti zaščito pred vremenskimi vplivi, prašnimi delci in brizgajočo vodo v izvedbi zaščite vsaj **IP 44**.



#### Gradbiščni razdelilnik

*Električne naprave se lahko priključi samo preko razdelilnika, neposredna priključitev na vtičnice hišnih inštalacij ni dovoljeno.*

Pred pričetkom del je potrebno izvesti **električne meritve**. Dovoljena uporaba je takrat, ko je iz **poročila razvidno, da ustreza veljavnim predpisom in je tako varen za uporabo!**

Gradbiščni razdelilnik mora ustrezati standardu **SIST EN 60439-4**, in mora biti **postavljen stabilno na dostopnem mestu in med uporabo zaprt**. Opremljen mora biti z zaščitno napravo na diferenčni tok (**FI – stikalo**), ki ne presega nazivne vrednosti **30 mA**.

#### Električna inštalacija in oprema

**Pred vsako uporabo vizualno preglejte ustreznost el. inštalacije in opreme**, še posebej, če so poškodbe na izolaciji, uvodnicah, vtiču, vtičnici, termičnim varovalom ali pa je kabel izpuljen iz vtičnice ali vtiča, takrat podaljška ni dovoljeno uporabljati.

Prosti električni kabli morajo biti napeljeni tako, da ni nevarnosti mehanskih poškodb. Prosto po tleh položeni so lahko samo kabli tipa **HO 7 RN – F**, ki pa morajo biti mehansko zaščiteni ali nameščeni na predpisani višini na vseh prehodih za vozila in območjih, kjer se opravlja delo s težko gradbeno mehanizacijo.

Uporabljati se smejo samo **težki gumi** kabel tipa **HO 7 RN – F**, ki so opremljeni z vtičnicami s **pokrovčkom proti škropljenju vode**. Če pa se uporablja kabelski kolut mora biti opremljen še s **termičnim varovalom** proti pregretju kabla.

Električne napeljave smejo izvajati, popravljati, vzdrževati in odstranjevati le strokovno usposobljeni delavci elektrotehnične stroke. Redno dnevno morajo delavci, ki električne napeljave uporabljajo, vršiti vizualne preglede, mesečno jih pregledujejo delavci elektrotehniške stroke. O pregledih je potrebno izdelati zapisnik in voditi evidenco do zaključka gradnje.

**Varno delo v bližini delov pod napetostjo**

Pri delih, ki se izvajajo v bližini nezavarovanih delov pod napetostjo, je treba postaviti zaščito pred slučajnim dotikom teh delov z uporabo dovolj trdnih in zanesljivo postavljenih izolacijskih zaščitnih pregrad, plošč, pokrival in podobno.

Najmanjša varnostna razdalja med deli pod napetostjo in izolacijsko zaščitno pregrado, glede na nazivno napetost, ne sme biti manjša od naslednjih vrednosti:

do 1000 V		* v prostoru in na prostem	
nad 1	do 6 kV	90 mm	v prostoru
nad 6	do 10 kV	115 mm	v prostoru
nad 1	do 10 kV	150 mm	na prostem
nad 10	do 20 kV	215 mm	v prostoru in na prostem
nad 20	do 35 kV	325 mm	v prostoru in na prostem
nad 35	do 110 kV	1100 mm	v prostoru in na prostem
nad 110	do 220 kV	2200 mm	v prostoru in na prostem
nad 220	do 400 kV	2900 mm	v prostoru in na prostem

-----  
\* površina dela, ki je pod napetostjo

Izjemoma se dela v bližini napetosti lahko izvajajo brez uporabe izolacijske zaščitne pregrade ali plošče, če ne obstaja možnost uporabe izolacijske zaščitne pregrade ali plošče.

Za izvajanje del po prejšnjem odstavku, varnostne razdalje do delov pod napetostjo, glede na nazivno napetost, ne smejo biti manjše od naslednjih vrednosti:

do 1000 V		400 mm	v prostoru in na prostem
nad 1	do 10 kV	400 mm	v prostoru
nad 1	do 10 kV	700 mm	na prostem
nad 10	do 35 kV	700 mm	v prostoru in na prostem
nad 35	do 110 kV	1150 mm	v prostoru in na prostem
nad 110	do 220 kV	2300 mm	v prostoru in na prostem
nad 220	do 400 kV	3300 mm	v prostoru in na prostem

**Začasne električne vode na odprtem prostoru delovišča je treba izvesti z izoliranimi vodniki na zanesljivo postavljenih drogovih, ki so nameščeni tako, da se najnižja točka vodnika nahaja najmanj 2,5 m nad mestom dela, 3,5 m nad preходом za pešce in 6 m nad preходом za vozila.**

**8.8) Načinu 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 na gradbišču in v delovnih prostorih lahko pojavijo plini, prah, hlapi in ropot. Škodljivosti, ki se lahko pojavijo na gradbišču so naslednje:

- povečana izpostavljenost inertnemu prahu,
- dela v neposredni bližini plinovoda,
- dela z apnom, cementom,...
- povečana izpostavljenost hrupu in vibracijam,
- izpostavljenost škodljivim plinom pri obratovanju vozil in strojev,
- povečana temperatura v letnem obdobju,
- nizke temperature v zimskem obdobju.

Delavci, ki izvajajo dela ob prisotnosti zgoraj navedenih škodljivosti morajo biti s strani delodajalca seznanjeni z varnostnimi ukrepi, strokovno usposobljeni in zdravstveno sposobni. Kjer se s tehničnimi ukrepi škodljivosti ne dajo v celoti odpraviti, morajo delavci uporabljati osebno varovalno opremo, še posebej v razmerah, ko škodljivi vplivi presegajo dovoljene vrednosti. Vrsta in tip osebne varovalne opreme se izbira glede na škodljivo nevarno snov in stopnjo ter intenzivnost izpostavljenosti in je oz. mora biti opredeljena oceni tveganja posameznega izvajalca.

Pri izvajanju del v bližini plinovoda je potrebno upoštevati vsa navodila, ki so podana soglasju soglasodajalca (glej točko 8.1) Podatki o obstoječih instalacijah in križanja.

Ob uporabi apna in cementa v prahu pri izdelavi betonskih mešanic, delu ob strojih in vozilih ter drugih delih, kjer se prekomerno praši, je potrebno uporabljati ustrezne respiratorje ter po potrebi tudi varovalna očala. Tip respiratorjev se izbere glede na vrsto škodljive snovi in stopnjo intenzivnosti emisije. V primeru prašenja od tal je potrebno transportne poti močiti z vodo.

V kolikor narava dela dopušča in imamo zadostno število usposobljenih delavcev na delovišču, se lahko izvaja kroženje delavcev na izpostavljenih delovnih mestih tako, da je časovna izpostavljenost delavca škodljivosti čim krajša.

Na mestih kjer lahko izbruhne požar ali pride do eksplozije, mora biti z vidnim napisom označeno »Prepovedano kajenje in uporaba odprtega ognja« ter »Prepoved uporabe iskrečega orodja«. Na vseh mestih, kjer lahko izbruhne požar, mora biti v bližini nameščeno ustrezno število gasilnih aparatov.

Ravnanje, skladiščenje in transport z eksplozivom mora biti urejen v skladu s predpisi, ki urejajo to področje.



**8.9) Gradbeni stroji in naprave na gradbišču**

Mehanizacija bo na gradbišču uporabljena po potrebi, zato fiksna mesta za postavitve gradbenih strojev niso določena.

*Na gradbišču je predvidena uporaba delovne opreme kot je opredeljeno v točki 3.*

Pred pričetkom del mora biti vsa delovna oprema pregledana in preizkušena, izvajalec pa mora dostaviti poročila za delovne naprave. Vodstvo gradbišča se mora prepričati o ustreznosti dokumentacije. Za vso delovno opremo, ki se nahaja na gradbišču stalno ali občasno, mora imeti uporabnik navodila za varno delo in vzdrževanje. Vsi lahko dostopni in giblivi deli strojev in naprav morajo biti opremljeni z zaščitnimi napravami, ki varujejo delavce pred poškodbami.

Postavitve in zavarovanje strojev mora biti takšna, da se ne ovira promet po gradbišču in da ne ustvarjajo nevarnih con. Posamezna delavna oprema se bo na gradbišču uporabljala skladno z potrebami oz. samim napredovanjem del izvajalca. Lažja delovna oprema (ročna el. orodja,...) se bo vsakodnevno pospravljala z gradbišča in bo locirana na fiksnem delu gradbišča/plato. Ostala večja delovna oprema pa bo po končanem delu ostala na samem gradbišču in mora biti postavljena tako, da ne ovira prometa na cestišču oz. razne dostope na parcele posameznih lastnikov, ki so ob trasi. Vsi delovni stroji morajo biti zaklenjeni in ustrezno zavarovani, da je preprečen dostop do njih oz. možnost vžiga/pogon posamezne opreme.

- **Stroji in naprave**

Stroji in naprave morajo biti ustrezno vzdrževani, predpisano opremljeni ter imeti veljavno poročilo o varnosti (obdobni preizkus in pregled delovne opreme,...), izdano s strani pooblaščenice organizacije. Upravitelji strojev morajo biti strokovno usposobljeni, zdravstveno sposobni in seznanjeni z varnostnimi navodili ter tehnologijo dela.

Vodje del in strojniki se morajo pred pričetkom del na posebej nevarnih mestih sproti dogovarjati o načinu dela in zavarovanju. Varnostni ukrep, ki opozarja na nevarno delovno območje in gibanje stroja ali vozila je tudi zvočna opozorilna naprava, ki je vgrajena na stroj ali vozilo in se vključuje ob vsakokratni vzvratni vožnji. Prepovedano je gibanje delavcev v delovnem območju delovnih strojev in približevanje delovnim strojem iz zadnje strani.



**Avtodvigala/kamionsko dvigalo**

Pri delu z avtodvigali je potrebno upoštevati navodila posameznih proizvajalcev, dodatno pa še naslednja navodila:

- avtodvigal nikoli ne smemo preobremenjevati oz. dvigati bremen neznane teže,
- prepovedano je dvigati in prenašati bremena, ki niso trdno privezana in se lahko med manevriranjem razsujejo, prevrnejo ter izpadejo iz prijemal,
- prepovedano je izvlačiti bremena, ki so vkopana, vpeta ali založena z drugim materialom itd.,
- prepovedano je dvigati breme pod kotom v ali izven manipulacijskega prostora,
- dviganje in prenašanje dolgih predmetov, kovinskih ali betonskih elementov, armature, cevi itd., je dovoljeno samo s pomočjo namenskih oprijemal,
- dovoljena je uporaba samo brezhibnih in atestiranih pomožnih dvižnih sredstev, kar je razvidno iz označb na teh sredstvih oz. iz dokumentov,
- dolga bremena in bremena velikih površin, npr. opaž, je dovoljeno prenašati samo ob vodenju in usmerjanju s pomočjo ene ali več vrvi,
- ostri robovi bremen morajo biti obvezno zavarovani z zaščitami (les, guma, plastika), ki morajo biti primerno oblikovane, da se ne poškodujejo pomožne dvižne vrvi,
- prepovedano je gibanje delavcev v območju avtodvigala,
- prepovedano je izvajanje del pod visečim bremenom,
- električni kabli, ki so dvignjeni od tal, morajo biti vidno označeni,



- pri delu z avtodvigalom mora obvezno sodelovati signalist privezovalec oziroma več le teh, če je to potrebno,

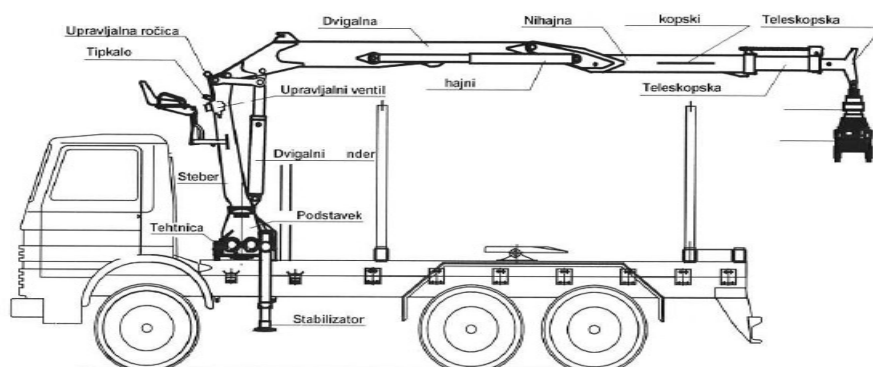
- v kolikor so v bližini avtodvigala prosti el. vodi, mora znašati najmanjša razdalja med popolnoma izvlečeno ročico in el. voda:

Do 1000V	-1000 mm
Nad 1 do 110 kV	- 3000 mm
Nad 110 do 220 kV	- 4000 mm
Nad 220 do 400 kV	- 5000 mm

**Upoštevati je potrebno tudi velikost oz. dolžino bremena.**

- Avtodvigala smejo delati samo s popolnoma izvlečenimi stabilizatorji oz. po navodilih proizvajalca,
- pri montažni gradnji je potrebno delovno območje avtodvigala označiti z opozorilnimi signalnimi vrvicami oz. s stožci ter opozorilnimi tablam, da je dostop v predvideno območje / stojišče avtodvigala prepovedan,
- redno je potrebno opravljati dnevne, tedenske in mesečne preglede avtodvigal in vseh pomožnih sredstev.

## Kamionsko dvigalo



Primer kamionskega dvigala

Pred pričetkom del je potrebno prostor, kjer se bo vršil transport z kamionskim dvigalom zavarovati in označiti proti okolici z opozorilno vrvico.

Kamionsko dvigalo sme obratovati samo ob izvlečenih stabilizatorjih. Redno je potrebno poleg uvodnega-prevzemnega pregleda, izvajati tudi dnevne, tedenske in mesečne preglede žerjavov, dvigal in pomožnih dvižnih sredstev.

Z delovnimi stroji gradbene mehanizacije lahko upravlja le strokovno usposobljen delavec. Pri mehaniziranem nakladanju in razkladanju tovora se v bližini lahko zadržujejo samo tisti delavci, ki so potrebni za izvajanje delovne operacije. Vsa vozila morajo imeti usposobljene signalne zvočne naprave za vzvratno vožnjo in biti opremljena z nalepkami »**Zadrževanje v delovnem območju stroja prepovedano!**«.

Vodja del mora pred določitvijo mesta za razkladanje, preveriti ali trdnost tal ustreza obremenitvam raztovorjenega gradbenega materiala. Posebno pozornost je potrebno posvetiti nakladanju in razkladanju materiala ob previsnih robovih gradbenih jam. V delovnem Kamionskega območju dvigala se ne smejo nahajati nepooblašчени delavci. Z kamionskimi dvigali smejo upravljati le ustrezno usposobljeni delavci. Dvigal se ne sme preobremenjevati oziroma dvigati bremen, katerih teža ni znana. Prepovedano je dvigati in prenašati bremen, ki nimajo trdnih prijemal, sider in se lahko med manevriranjem razsujejo, prevrnejo in izpadejo iz prijemal. Prepovedano je dvigati bremen, ki so vkopana ali založena z drugim materialom. Ni dovoljeno dvigati bremen s poševno vrvjo ali izven manipulacijskega prostora. Dviganje in prenašanje dolgih predmetov (kovinski ali betonski elementi, armatura, cevi,...) je dovoljeno samo s pomočjo posebnih prijemal in drugih pomožnih sredstev. Uporabljati je dovoljeno le brezhlebna in atestirana sredstva (verige, vrvi, kavliji, dvižni trakovi,...) o čemer vodja del vodi ustrezne evidence. Dolga bremen in bremen velikih površin je dovoljeno prenašati samo ob vodenju in usmerjanju s pomočjo ene ali več vrvi. Dvigovanje in prenašanje bremen je najvarnejše, če imajo bremen sidra, kljuke ipd. Lesene dolge predmete se navezuje s pomočjo dvojnih obešalnih vrvi. Armaturu pa se navezuje s pomožnima vrvema, ki imata leteči kavelj.

Pri upravljanju dvigala je potrebno upoštevati varnostne ukrepe, ki so **predpisani v navodilih za varno delo** proizvajalca.

**Gradbeni mešalci , krožna žaga, ostala oprema**

**Krožna žaga** se postavi v tesarski lopi na lesen pod. Stati mora vodoravno in stabilno. Krožna žaga na gradbišču mora biti tehnično brezhibna in ustrezno priključena na električno energijo, predpisano ozemljena, dovodni kabel pa mehansko zaščiteno. Stikalo za vklop mora imeti možnost zaklepanja. V bližini delovne mize mora biti nameščeno stikalo »izklop v sili«. Vsa varovalna mesta na žagi, kot so ščitnik nad delovno mizo in pod njo, ščitnik pogonskih jermenov in razporni klin, morajo biti stalno in pravilno nameščeni.

**Ročna orodja,**

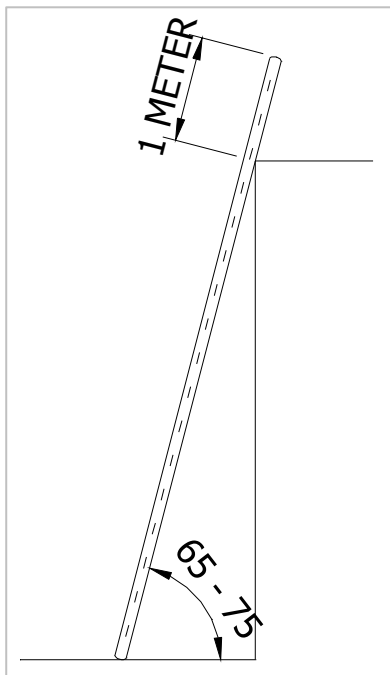
ki se uporabljajo pri gradnji, morajo ustrezati predpisom glede oblike in materiala. Orodje mora ob predaji v uporabo pregledati odgovorna oseba (delovodja).

**8.10) Izvedba gradbenih delovnih odrov in lestve**

Za izvajanje del na trasi ni predvidena uporaba odrov za dostop v jarke se bodo uporabljale lestve:

Dovoljena je uporaba lestev, ki so **nepoškodovana, brezhibna in pred uporabo pregledana s strani uporabnika**. Vsaka lestev mora imeti **nalepko z diagramom prikaza pravilne uporabe**, kjer mora biti navedena tudi **nosilnost**. Lestev mora ustrezati standardu **SIST EN 131**.

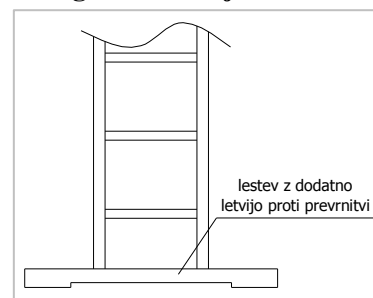
Z lestev se lahko izvajajo le **kratkotrajna dela**, pri katerih ni potreben večji upor delavca, ter se uporablja le **lažje ročno orodje in manjša količina materiala**, ki ne more povzročiti dodatnih nevarnosti za varnost in zdravje delavcev. Delavec mora ob tem z obema nogama stati na istem klinu. Brez varovanja proti padcu v globino (brez privezovanja delavca) je dovoljeno izvajati samo dela na višini do 3 metrov.



Lestve morajo biti pri uporabi postavljene **stabilno** tako, da ne morejo zdrsniti, se prelomiti ali prevrniti. Prenosne naslonske (enokrake) lestve, ki se jih uporablja za dostope na zidne robove, odre, v odprtine v tleh, jame, jarke in podobno, morajo biti ustrezne dolžine, tako da **segajo najmanj 1 m preko mesta naslanjanja**. Kot naslanjanja mora znašati med **65° in 75°**.

**Naslanjanje lestev na vogal zgradb ali drogov ni dovoljeno.**

Celotna dolžina lestve ni enaka kot njena uporabna dolžina. Nikoli ne stojte na zadnjih treh klinih (ostati mora **vsaj en meter lestve nad klinom**, na katerem stojite). Priporočljiva je uporaba lestev z dodatno letvijo proti prevrnitvi v stran.

**MED UPORABO BODITE POZORNI PREDVSEM NA NASLEDNJE:**

- **VEDNO** preverite, če lestev stoji dovolj trdno (po potrebi jo pričvrstite).
- **VEDNO** bodite proti lestvi obrnjeni s prednjim delom telesa.
- **VEDNO** premaknite lestev, da se izognete prevelikemu napenjanju in jo ponovno zavarujte.
- **VEDNO** poskušajte imeti obe roki prosti tako, da držite lestev med vzpenjanjem in spuščanjem.

- **VEDNO** se med delom držite lestve z roko in z obema nogama stojte na istem klinu – stopnici.
- **VEDNO** nosite fiksno obutev s suhim podplatom in dobrim oprijemom.
- **NIKOLI** na lestev ne nosite težkih predmetov ali materialov velike dolžine.
- **NIKOLI** ne segajte preveč najprej ali na stran in ne stojte na zadnjih treh klinih.
- **NIKOLI** ne stojte z eno nogo na lestvi in z drugo nekje drugje.
- **NIKOLI** ne uporabljajte lestve v močnem vetru ali v bližini močnih električnih vodov.
- **NIKOLI** ne uporabljajte lestve, če trpite zaradi vrtočlvice, imate kakšne druge zdravstvene težave ali pa preprosto niste samozavestni glede višine.

### 8.11) Način zavarovanja pred padcem z višine ali v globino

Pri izvajanju del na višini lahko dela izvajajo samo delavci, ki so zdravstveno sposobni za izvajanje del na višini. Dela se lahko izvajajo samo v ugodnih vremenskih razmerah ob zagotovitvi ukrepov za preprečitev zdrsa in padca delavcev v globino.

#### Dostopi

Za dostop v globino se uporabijo tipske vgrajene lestve

#### Varovalni pas

Uporablja se izjemoma kadar zaradi utemeljenih razlogov ni mogoče zavarovati delavca pred padcem v globino na drugačen način. Vrv varovalnega pasu za privez mora biti dolga največ 1,5 m. Varovalni pasovi morajo biti pred uporabo pregledani. Hraniti jih je potrebno v skladišču v suhem prostoru.

### 8.12) Varstvo pred požarom

Za pogasitev začetnega požara mora vodstvo gradbišča po organizacijski shemi gradbišča (priloga 5.1) namestiti na vidno in dostopno mesto naslednje gasilnike:

- gasilnik S 6 kg v pisarniški kontejner,
- gasilnik S 6 kg v garderobni kontejner,
- gasilnik S 6 kg elektro omarica,
- gasilnik S 6 kg pri pretakanju goriva v delovne stroje

Gasilni aparati se na opredeljenih lokacijah namestijo 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.

Vsi delovni stroji morajo imeti v kabini nameščene gasilnike na prah. Gasilniki morajo biti opremljeni v skladu s predpisi in redno pregledani s strani pooblaščenega vzdrževalca.

Delavci morajo upoštevati vsa navodila odgovornih oseb ter izvajati delo skladno z določili gradbiščnega in požarnega reda.

Osnovni ukrepi za preprečevanje požara:

- lahko gorljive materiale je potrebno takoj odstraniti z delovišča,
- upoštevati je potrebno prepoved kajenja, kjer je označeno,
- pri izvajanju požarno nevarnih del se dogovorijo skupni protipožarni ukrepi,
- vsaka nekontrolirana uporaba odprtega ognja na gradbišču je **PREPOVEDANA**,
- vse začasne elektro napeljave morajo biti izvedene tako, da ne morejo povzročiti požara,
- vhodi, izhodi, dovozi se ne smejo zalagati s predmeti, ki bi lahko ovirali nemoten prehod ali hitro intervencijo v primeru požara,
- gorivo je potrebno hraniti na požarno varnem mestu – stran od virov toplote,
- uporaba grelnih teles v pisarniškem kontejnerju in garderobnih kontejnerjih mora biti stalno pod nadzorom, poskrbeti je potrebno, da se po končanem delu ugasnejo.

### **Ukrepi ob nastanku požara:**

Začetni požar se poskuša pogasiti, nato se obvesti odgovorne osebe (tudi koordinatorja za varnost in zdravje pri delu) ter pokliče Center za obveščanje na telefonsko številko **112**.

#### *Preventivni - občasni ukrepi*

Za dela, ki predstavljajo povečano požarno nevarnost npr. varjenje, rezanje, se določijo posebni požarni preventivni ukrepi. Ti ukrepi morajo zajemati zavarovanje vnetljivih snovi, namestitev dodatnih gasilnih aparatov ter po potrebi občasne obhode po končanju del.

Občasni požarno preventivni ukrepi se določijo v pisni obliki pred začetkom del in so odvisni od vrste, časa in obsega del.

Odgovorni vodja del izvajalca požarno nevarnih del je dolžan takoj ustaviti dela za katera predvideva, da je nevarnost požara na gradbišču ali za to niso izvedeni vsi preventivni ukrepi.

### **Požarna straža:**

Požarna straža se organizira na mestih, kadar se vari, uporablja odprt plamen ali orodje, ki pri uporabi proizvaja iskre ter v prostoru, ki je nevaren za požar in ni posebej prilagojen za ta opravila. Požarno stražo je potrebno izvajati dokler traja povečana požarna nevarnost.

Pri izvajanju požarne straže je potrebno zagotoviti sledeče ukrepe:

- vnetljive snovi, ki se ne dajo odstraniti, je potrebno zavarovati z ognjevarnimi materiali,
- v okolici mesta, kjer se pojavlja toplotni učinek je potrebno odstraniti vse gorljive snovi,
- skrbno zavarovati vse odprtine v tleh in zidovih, da se prepreči prehod isker v sosednje prostore,
- gorljive dele konstrukcij je potrebno zavarovati z ognje varnimi materiali,
- ni dovoljeno variti kovinskih predmetov, ki bi se zaradi prevoda toplote lahko vneli,
- pri takšnih delih je potrebno ugotoviti ustrezno število gasilnih aparatov.

Kljub izvedbi ukrepov iz prejšnjega odstavka pa je potrebno organizirati požarno stražo:

1. kdor pretaka količine nad 10 m<sup>3</sup> lahko vnetljivih snovi in gorljivih plinov;
2. kdor vari, uporablja odprt plamen ali orodje, ki pri uporabi proizvaja iskre, v prostoru, ki je nevaren za požar in ni posebej prilagojen za ta opravila;

***Požarno stražo lahko opravljajo le gasilci v skladu z zakonom, ki ureja gasilstvo, v primerih iz 1. in 2. točke prejšnjega odstavka pa tudi za gašenje usposobljene osebe, če ne gre za opravljanje del v objektih z najmanj srednjo do povečano požarno ogroženostjo ali v objektih, v katerih se zbira več kot 100 ljudi.***

***V primeru, da vroča dela izvajajo zunanji izvajalci del morajo le-ti sami zagotoviti ustrezno požarno stražo.***

***Požarna straža se mora izvajati dokler traja povečana požarna nevarnost.***

**V kolikor se opazi opuščanje ukrepov varstva pred požarom in nepravilnosti pri izvajanju zahtev s področja varstva pred požarom, morate o tem takoj obvestiti odgovornega vodja del in koordinatorja VZPD, na gradbišču.**

*Gašenje požara na gradbišču*

V primeru nastanka požara so dolžni vsi zaposleni takoj pristopiti h gašenju in reševanju.

Ob nastanku požara se takoj izklopi glavno električno stikalo.

Po končanem gašenju se odstranijo vsi viri ponovnega gorenja.  
Uporabljene gasilne aparate se zamenja z brezhibnimi.

**8.13) Organizacija prve pomoči na gradbišču**

V pisarniškem kontejnerju mora biti na vidnem mestu nameščena omarica za prvo pomoč, prav tako je tu predviden tudi prostor za nudenje prve pomoči. Omarica za prvo pomoč s sanitetnim materialom in sredstvi za prvo pomoč mora biti vedno polna. Za urejenost omarice prve pomoči je zadolžen odgovorni vodja gradbišča.

Nudenje prve pomoči na gradbišču obsega:

- čiščenje okolice rane in povijanje,
- zaustavitev krvavitve,
- umetno dihanje,
- ustrezno imobilizacijo,
- prevoz v ambulantno ali bolnišnico.

V primeru nesreče pri delu je potrebno takoj obvestiti koordinatorja za varnost in zdravje pri delu in odgovornega vodjo del.

***Telefonske številke:***

<b>KLIC V SILI</b>	112
<b>GASILCI</b>	112
<b>POLICIJA</b>	113
<b>ZDRAVSTVENI DOM</b>	07 348 17 40
<b>KOORDINATOR VZD</b>	
<b>ODGOVORNI VODJA DEL</b>	
<b>INŠPEKTORAT ZA DELO</b>	07 394 21 52

Na omarici za prvo pomoč v pisarniškem kontejnerju mora biti zapisana številka reševalcev (Zdravstveni dom Trebnje ) ter imena oseb, usposobljenih za nudenje prve pomoči. Torbice za prvo pomoč morajo biti nameščene tudi v vseh vozilih.

Izvajalec mora zagotoviti eno osebo med zaposlenimi na gradbišču, ki je usposobljena za nudenje prve pomoči.

**8.14) Organiziranje prehrane in prevoza delavcev na gradbišče**

Izvajalci posameznih del na gradbišču zagotavljajo dnevni prevoz delavcev na gradbišče. Prevoz je organiziran s službenimi kombiji in z lastnimi vozili izvajalca. Delavci imajo na gradbišču na razpolago zadostno količino pitne vode in po možnosti tudi druge primerne brezalkoholne pijače.

Malico imajo delavci organizirano v neposredni bližini gradbišča.

### 8.15) Evidence varnosti pri delu

Na gradbišču se vodijo evidence varstva pri delu z naslednjo vsebino:

- kopija prijave gradbišča pristojnemu inšpekcijskemu organu,
- odločba o odgovornem vodju del, delovodju ter vodju posameznih del,
- spisek zaposlenih z zdravstvenimi omejitvami in izpit iz VPD,
- pisni sporazum o skupnih varnostnih ukrepih,
- program ukrepov za varno delo izvajalcev posameznih del,
- spisek pooblaščenih oseb za posamezna dela in opravila (osebe za nudenje PP),
- zapisnik o pregledu električne instalacije na gradbišču in meritve,
- varnostni listi nevarnih snovi,
- obratovalna dovoljenja za delovne naprave in priprave,
- zapisniki nezgod pri delu,
- zapisnik z ureditvenimi ukrepi koordinatorja,
- zapisniki inšpekcijskih pregledov gradbišča,
- knjiga ukrepov za varno delo,

### 9.) TERMINSKI PLAN – v prilogi

Terminski plan del bo izdelan naknadno, ko bodo znani vsi izvajalci del. Termenske plane vseh izvajalcev bo potrebno medsebojno koordinirati in uskladiti. Dela naj bi se v pretežni meri izvajala zaporedoma, tako da se posamezni izvajalci del medsebojno ne ogrožajo.

Terminski plan izdela izbrani izvajalec del in je priloga varnostnega načrta.

### 10.) SKUPNI UKREPI ZA ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU

Delo na gradbišču *se ne sme začeti, dokler niso zagotovljeni vsi varnostni ukrepi* predpisani z Varnostnim načrtom in Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS, št. 83/2005).

Skupni ukrepi za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu:

- Izdelava varnostnega načrta za gradbišče,
- Upoštevanje načel Pisnega sporazuma,
- Imenovanje koordinatorja za varnost in zdravje pri delu v fazi priprave in fazi izvedbe projekta,
- Omejitev vstopa na gradbišče – vstop nezaposlenim prepovedan,
- Namestitev gradbiščnega reda na gradbišču,
- Izvedba ustreznih označitev na gradbišču za nošenje varnostne čelade, prepoved vstopa nepooblaščenim na gradbišče, prepoved kajenja in uporabe odprtega plamena,
- Postavitev zavarovanja gradbišča proti okolici,
- Ureditev transportnih poti,
- Ustrezno izvedene električne instalacije,
- Opravljanje meritev električne napeljave na gradbišču,
- Nabava ustrezne opreme za nudenje prve pomoči,
- Opravljanje pregledov in ustrezna namestitev delovne opreme pred začetkom del,
- Namestitev predpisanega števila gasilnikov na gradbišču,
- Zagotovitev osebne varovalne opreme,
- Namestitev ustreznih pomožnih prostorov



**11.) OBVEZNOST VODIJ POSAMEZNIH DEL O MEDSEBOJNEM OBVEŠČANJU O POTEKU POSAMEZNIH FAZ DELA**

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

Vsak vodja del se mora pred začetkom del na gradbišču seznaniti z varnostnim načrtom in se o nejasnostih, ki sledijo iz varnostnega načrta, pogovoriti s koordinatorjem za varnost in zdravje. Z izjavo potrdijo seznanjenost z varnostnim načrtom.

Ob vsakem odstopanju od varnostnega načrta in nezmožnosti izvedbe dela na gradbišču, mora izvajalec s koordinatorjem v fazi izvajanja projekta uskladiti spremembo varnostnega načrta s stanjem na gradbišču.

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

Vodje del so dolžni upoštevati zahteve in prilagoditi varnostne ukrepe, ki jih koordinatorski za varnost in zdravje pri delu dodatno predpiše v "Knjigi ukrepov" (priloga II.).

***V primeru neupoštevanja zahteve koordinatorja po dodatnih varnostnih ukrepih, le-ta lahko prepove izvajanje del in o tem obvesti inšpekcijo dela. Stroške, ki bi nastali zaradi takšne prekinitve nosi tisti, ki ni izvedel zahtevanih ukrepov.***

Glavni izvajalec del mora z vsemi podizvajalci, kooperanti podpisati ***pisni sporazum***, ki je osnova za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na gradbišču.

*Okvirni pregled delovnih faz, ko je **OBVEZNO** medsebojno obveščanje o poteku dela:*

FAZA	NEVARNOSTI ZA OSTALE IZVAJALCE
PRIPRAVLJALNA DELA - UREDITEV GRADBIŠČA	<ul style="list-style-type: none"><li>- nevarnosti padcev pri gibanju, prenosu in prekladanju materiala,</li><li>- nevarnosti obstoječih instalacij</li><li>- nevarnosti pri deli ob potekajočem prometu</li></ul>
STROJNI IZKOPI	<ul style="list-style-type: none"><li>- nevarnost padca v globino,</li><li>- nevarnost v delovnem področju stroja,</li><li>- nevarnost na transportnih poteh,</li><li>- nevarnost porušitve materiala na osebe ali gradbeni stroj,</li><li>- nevarnost prašenja,</li><li>- zdravju škodljivi materiali</li><li>- nevarnosti pri izkopih zemljine</li></ul>
IZVAJANJE KOMUNALNIH VODOV,	<ul style="list-style-type: none"><li>- nevarnost padca materiala na delavca,</li><li>- nevarnosti zaradi obratovanja gradbenih strojev, bližina strojev,</li><li>- nevarnost prevrnitve stroja zaradi dela ob robovih kanala,</li><li>- nevarnost padca v globino,</li><li>- nevarnosti stiskov pri ročnem transportu in montaži materialov,</li><li>- nevarnosti ročnega orodja</li></ul>
DELA OB JAVNI CESTI	<ul style="list-style-type: none"><li>- nevarnosti potekajočega prometa,</li><li>- nevarnosti zaradi obratovanja gradbenih strojev</li></ul>
ASFALTERSKA DELA	<ul style="list-style-type: none"><li>- nevarnosti potekajočega prometa,</li><li>- nevarnosti zaradi obratovanja gradbenih strojev,</li><li>- nevarnost opeklin, eksplozij</li></ul>

Odgovorni vodja gradbišča:

- izvajalce in podizvajalce seznani z vsebino varnostnega načrta
- usklajuje dela izvajalcev oziroma odgovornih vodij del na gradbišču
- ustavi dele izvajalca v primeru ogrožanja varnosti in zdravja pri delu
- sodeluje pri opredeljevanju skupnih varnostnih ukrepov

Odgovorni vodja del:

- pri delu upošteva temeljna načela varnosti in zdravja pri delu in določila iz varnostnega načrta
- upošteva in izvaja navodila koordinatorja za varnost in zdravje pri delu
- obvešča zaposlene in jim podaja vse informacije v vezi z zagotavljanjem varnosti in zdravja pri delu na gradbišču
- sproti obvešča zaposlene o vseh dogovorjenih ukrepih varnosti in zdravja pri delu
- dele izvaja skladno z svojim predhodno izdelanim programom ukrepov (sprejme in izvede ukrepe, ki so v skladu z minimalnimi zahtevami iz priloge 4.3. iz Uredbe o zagotavljanju VZD na začasnih in premičnih gradbiščih ter skladno z ostalimi veljavnimi predpisi na področju varnosti in zdravja pri delu)
- zagotovi posvetovanje z delavci v zvezi z varnostjo in zdravjem pri delu na gradbišču

Koordinator varnosti in zdravja pri delu:

- usklajuje izvajanje temeljnih načel varnosti in zdravja pri delu
- izvajalce in podizvajalce seznani z vsebino varnostnega načrta

- usklajuje dela izvajalcev oziroma odgovornih vodij del na gradbišču
- sodeluje na operativnih sestankih pri opredeljevanju tehničnih ukrepov za izvedbo posameznih faz dela
- preverja varno izvajanje delovnih postopkov na gradbišču
- zagotovi sodelovanje in medsebojno obveščanje izvajalcev del
- zagotovi potrebno uskladitev ali dopolnitev varnostnega načrta
- vodi knjigo ukrepov za varno delo
- koordinira sprotno urejanje sheme gradbišča

### Odgovorni vodja nadzora:

- pri izvajanju nadzora pri gradnji upošteva tudi določila iz 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 oz. nadzornik projekta:

- imenuje koordinatorje varnosti in zdravja pri delu
- z izvajalci uskladi delitev stroškov skupnih varnostnih ukrepov

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

Izvajalci del so dolžni upoštevati pravila varnosti na gradbišču, ki so opisana v varnostnem načrtu.

Izveček ukrepov in pravil za zagotovitev varnosti na gradbišču je podan v prilogi I. in izobešen na gradbišču.

## **C. PRILOGE K VARNOSTNEMU NAČRTU**

- I. Gradbiščni red
- II. Knjiga ukrepov za varno delo
- III. Terminski plan
- IV. Pisni sporazum
- V. Prijava gradbišča
- VI. Navodila za varno delo
- VII. Popis del

## **D. GRAFIČNE PRILOGE**

- Organizacijska shema ureditve gradbišča

*priloga D.1*

## PRILOGE

**PRILOGA I. – GRADBIŠČNI RED**

Na osnovi Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. l. RS, št 83/2005), investitor OBČINA TREBNJE, izdaja:

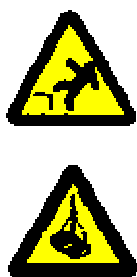
**GRADBIŠČNI RED**

**1. VSTOP NA GRADBIŠČE:**

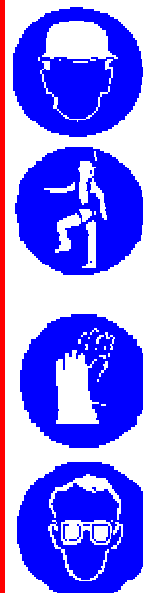


- Vstop na gradbišče in z gradbišča je dovoljen samo na mestih, ki jih odredi odgovorni vodja izvajalca del gradbišča (glavni vhod).
- Vhod na gradbišče se mora najaviti pri odgovorni vodja izvajalca del.
- Vstop na gradbišče je dovoljen samo zaposlenim delavcem, izvajalcem obrtniških del pa po predhodni odobritvi investitorja.
- Gost oz. nezaposlene osebe lahko vstopijo in hodijo po gradbišču samo v spremstvu pooblaščenih oseb, vsaka nezaposlena oseba, ki se nahaja na gradbišču se mora vpisati v knjigo ukrepov za varno delo.

**2. VAROVALNI UKREPI IN PRAVILA VARNEGA DELA**



- 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.
- Delavec mora biti zdravstveno, telesno in duševno sposoben varno opravljati svoje delo. Na delo mora prihajati spočit in trezen, med delovnim časom pa se mora vzdržati uživanja alkoholnih pijač in drugih narkotičnih sredstev.
- Delavec sme opravljati le tisto delo, ki mu je bilo odrejeno. Delavci se ne smejo nahajati na ogroženih območjih, če v tehnološkem procesu niso predvideni za izvajanje del.
- 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 še dodatno potrebno nositi varnostno čelado zaradi možnosti padca predmetov v globino. Varnostna čelada je obvezna na mestih, ki so posebej označena z varnostnim znakom.



**3. UKREPI IN NAVODILA OB MOTNJAH**



- Pred pričetkom dela mora delavec skrbno preveriti, če je delovna oprema v brezhibnem stanju.
- Vsako okvaro na strojih, delovni opremi ter osebni varovalni opremi mora delavec takoj prijaviti neposrednemu vodji oz. koordinatorju za varnost in zdravje, ki to vpiše v knjigo ukrepov za varno delo na gradbišču. Prijaviti mora tudi vsako drugo opaženo pomanjkljivost ali pojav, ki bi lahko ogrozil življenje in zdravje delavcev.
- Delavcu ni dovoljeno samostojno popravljati okvar, ki nastanejo na delovni opremi in orodjih, zlasti še okvar na elektro instalacijah in elektro opremi.
- Če delavcu pri delu grozi neposredna nevarnost za življenje zato, ker niso izvedeni varnostni ukrepi, ima pravico in dolžnost odkloniti delo na takem delovnem mestu, dokler se ustrezni varnostni ukrepi ne izvedejo.
- Med obratovanjem delovne opreme je prepovedano vsako, tudi začasno odstranjevanje varnostnih naprav, merjenje, čiščenje in mazanje, razen mazanja, ki izključuje vsako nevarnost, ker je naprava ali priprava tako prirejena.
- 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.

#### 4. V PRIMERU DELOVNE NEZGODE PRVA POMOČ, POŽAR IN REŠEVANJE



- 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.
- Vsako, tudi najmanjšo poškodbo pri delu, čeprav zaradi nje ni potreben obisk pri zdravniku oziroma bolniški stalež, mora delavec takoj prijaviti svojemu neposrednemu vodji, ki mora izpolniti obrazec o prijavi poškodbe in jo vpisati v knjigo ukrepov za varno delo. Koordinator za varnost in zdravje pri delu po potrebi o poškodbi obvesti inšpektorja.
- Na kraju nesreče pri delu ne sme nihče ničesar spreminjati, dokler nesreča ni raziskana. Dovoljeno je samo nudenje prve pomoči ponesrečencu ter izvrševanje najnujnejših ukrepov, da ne bi prišlo do ponovitve nesreče ali poslabšanja varnosti. Oprema za nudenje prve pomoči se nahaja v kontejnerju, ki je ustrezno označen.
- Dolžnost vsakega zaposlenega je, da poskuša začetni požar pogasiti s priročnimi gasilnimi sredstvi, če to ni mogoče je potrebno poklicati reševalce na tel. :112

#### 5. UKREPI PO ZAKLJUČKU DELA



- Na gradbišču mora delavec vzdrževati red in čistočo. Vhodi in izhodi z gradbišča in do delovne opreme morajo biti prosti in ustrezno označeni. Njihova okolica ne sme biti zatrpana z gradbenim ali drugim materialom.
- Po končanem delu izklopi vse porabnike električne energije.
- Odlaganje oblačil in obuval na delovnem mestu ali celo na delovno opremo ni dovoljeno. Zato pripada delavcu garderobna omarica. Delavec je dolžan imeti garderobno omarico vedno pospravljeno in čisto, v njegovi odsotnosti pa zaklenjeno.
- Po končanem dnevnem delu se gradbišče zaklene in zapusti pospravljeno, ključke gradbišča ima nadzornik projekta oz. varnostnik, ki opravlja fizično varovanje.

#### 6. POMEMBNE TELEFONSKE ŠTEVILKE

**KLIC V SILI**  
**GASILCI**  
**POLICIJA**

**: 112**  
**: 112**  
**: 113**

**VODJA GRADBIŠČA**  
**INŠPEKCIJA DELA**  
**ZDRAVSTVENI DOM**  
**KOORDINATOR VZD**

**:**  
**: 07 394 21 52**  
**: 07 348 17 40**  
**:**

**PRILOGA II. – KNJIGA UKREPOV ZA VARNO DELO**

*Pripravi koordinator (KII) v fazi izvajanja del na gradbišču*



**PRILOGA III. – TERMINSKI PLAN**

Terminski plan – priloži glavni izvajalec del.

**PRILOGA IV. – PISNI SPORAZUM**

*Na podlagi 39. člena Zakona o varnosti in zdravju pri delu (Ur.l 43/11),*

**S K L E P A J O**

**1. OBČINA TREBNJE, GOLIEV TRG 5, 8210 TREBNJE**

v nadaljnjem besedilu naročnik del na gradbišču in

2.

v nadaljnjem besedilu izvajalec del

**SPORAZUM**

o določitvi skupnih varstvenih ukrepov, varstva pred požarom, organizaciji izvajanja, odgovornosti, določitev odgovornih oseb, določitev koordinatorja za varnost in zdravje pri delu, kakor tudi obveznosti in pooblastila delavcev, ki so odgovorni za zagotavljanje varnih delovnih razmer na skupnem delovišču:

**GOSPODARSKA JAVNA INFRASTRUKTURA  
INDUSTRIJSKE CONE TREBNJE**

**I.**

Varnost in zdravje pri delu in varstvo pred požarom na skupnem delovišču se mora izvajati v skladu s predpisi o varnosti in zdravju pri delu in varstva pred požarom, tehničnimi predpisi in standardi.

**II.**

Naročnik določi in pooblasti osebo kot koordinatorja za varnost in zdravje pri delu na skupnem delovišču.

Koordinator za varnost in zdravje pri delu: \_\_\_\_\_

Izvajalec določi osebo, ki je pooblaščen za izvajanje tega dogovora, zagotavljanje varnosti na delovišču in usklajevanje s koordinatorjem za varnost in zdravje in zagotavljanje varnosti in zdravja in usklajevanje s ostalimi podizvajalci ;

Odgovorni vodja za varnost in zdrave pri delu del na gradbišču: \_\_\_\_\_

Odgovorne osebe posameznih podizvajalcev del, pa so odgovorni za izvajanje varnostnih ukrepov iz varnosti in zdravja pri delu ter požarnega varstva in so v prilogi I tega sporazuma.

**III.**

Koordinatorju za varnost in zdravje pri delu se s tem sporazumom dajejo naslednja pooblastila:

- da usklajuje dogovorjene ukrepe med posameznimi izvajalci del,
- da občasno nadzira izvajanje dogovorjenih varstvenih ukrepov,
- da začasno prepove delo, če se kršijo splošno veljavni ali od koordinatorja za varnost in zdravje pri delu zahtevani varstveni ukrepi,
- sodeluje z organi nadzora, kadar gre za zadeve varstva pri delu.

### IV.

Odločitev o začasni prepovedi dela se vpiše v Knjigo ukrepov za varno delo in v gradbeni dnevnik. Vpis v knjigo ukrepov in gradbeni dnevnik podpišejo vsi, ki so dolžni izvajati navodila koordinatorja za varnost in zdravje pri delu.

### V.

Pooblaščen zastopnik izvajalcev dostavi pred pričetkom izvajanja del odgovornemu vodji gradbišča potrebno dokumentacijo s področja varstva pri delu. Predložena dokumentacija mora vsebovati: pisno izjavo, da na gradbišču zaposleni delavci izpolnjujejo vse zahteve in sicer:

- **opravljenih in potrjenih zdravstvenih pregledih**
- **opravljenem preizkusu znanja iz varnosti in zdravja pri delu ter požarnega varstva**
- **zaposlitvi delavca**
- **pridobljenih veljavnih delavnih dovoljenjih za tujce**
- **poimenski seznam zaposlenih na gradbišču**
- **veljavna poročila o periodičnih pregledih delovne opreme (stroji, naprave, ročna orodja).**

### VI.

Pri organizaciji gradbišča in izvajanju del na gradbišču se mora upoštevati Varnostni načrt in posamezna navodila. Vsi izvajalci oz. podizvajalci so dolžni koordinatorju za varnost in zdravje dostaviti pred pričetkom izvajanja svojih del - **Program ukrepov varnega dela za svoja dela.**

### VII.

Izvajalci in podizvajalci del so dolžni sami poskrbeti, da so njihovi delavci teoretično in praktično poučeni o varnosti in zdravju pri delu, varstvu pred požarom in da imajo opravljen preizkus znanja ter, da prejmejo pisna navodila za varno delo.

### VIII.

Izvajalci in podizvajalci del morajo imenovati svojega odgovornega vodjo del oz. njegovega namestnika, ki skrbi za izvajanje predpisanih in dogovorjenih varnostnih ukrepov.

### IX.

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

### X.

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

Delavci izvajalcev in podizvajalcev del uporabljajo na delovišču pomožne prostore, ki jih določi pooblaščen delavec.

### XI.

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

### XII.

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

### XIII.

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

### XIV.

Izvajalci del ne smejo naknadno pripeljati svojih podizvajalcev del na gradbišče, v kolikor se predhodno ne dogovorijo z investitorjem. O tem se mora tudi obvestiti koordinatorja.

### XV.

Kontrolo nad izvajanjem tega dogovora izvaja koordinator za varnost in zdravje pri delu v fazi izvajanja projekta, ki ga je imenoval naročnik projekta.

Po 51. členu Zakona o varnosti in zdravju pri delu opravlja nadzorstvo nad izvajanjem tega sporazuma in drugih predpisov o varstvu pri delu tudi inšpekcija za delo.

### XVI.

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

### XVII.

Ta pisni sporazum s prilogami je napisan v dveh izvodih od katerih se en izvod hrani na gradbišču pri vodji gradbišča in sicer za čas gradnje, drugi izvod v arhivu investitorja. Vsi sopolpisniki, pa prejmejo kopijo enega dogovora.

### XVIII.

Ta sporazum prične veljati z dnem, ko ga podpišejo investitor, koordinator za varnost in zdravje pri delu, nadzor, odgovorna oseba izvajalca del in posamezni odgovorni vodja podizvajalca del, ki so navedeni v Prilogi I tega sporazuma.

Odgovorna oseba  
investitorja:

Koordinator za varnost in  
zdravje pri delu:

Gradbeni nadzor:

Odgovorni nadzornik:

Izvajalec del:

Odgovorni vodja za  
varnost in zdravje pri  
delu del na gradbišču:

Izvajalec del:

Odgovorni vodja za  
varnost in zdravje pri  
delu del na gradbišču:

Izvajalec del:

Odgovorni vodja za  
varnost in zdravje pri  
delu del na gradbišču:

Izvajalec del:

Odgovorni vodja za  
varnost in zdravje pri  
delu del na gradbišču:

Izvajalec del:

Odgovorni vodja za  
varnost in zdravje pri  
delu del na gradbišču:

**Dne,**\_\_\_\_\_

**PRILOGA V. – PRIJAVA GRADBIŠČA**

Zagotovi investitor.

**PRILOGA VI. – NAVODILA ZA VARNO DELO****NAVODILA ZA UPORABO GASILNIKOV**

- Pri gašenju požarov z gasilniki se moramo najprej prepričati o velikosti požara ter presoditi našo uspešnost in morebitno ogroženost zaradi požara.
- Če presodimo, da smo požaru kos, potem se mu previdno približamo.
- Požaru se vedno približamo v smeri vetra.
- Pri približevanju moramo imeti vedno v mislih tudi morebitno smer umika.

**➤ UPORABA ROČNEGA GASILNIKA NA PRAH (S)**

Uporabljajo se za požare ABC, kar pomeni, da lahko gasimo požare trdnih snovi, vnetljivih tekočin in gorljivih plinov ( uporaben je tudi za gašenje električnih naprav do 1000V).

Priprava ročnega gasilnika s prahom na gašenje:

- Postavimo se na varno razdaljo (2-3m).
- Sprostimo gumijasto cev.
- Izvlečemo varovalko.
- Pritisnemo ročaj sprožilnega mehanizma.
- Pritisnemo na vzvod ročnika (če ga gasilnik ima) in curek gasilnega sredstva usmerimo v sprednji rob požara ter ga cik-cak smeri usmerjamo proti zadnjemu robu požara.



Če nimamo gasilnika pod stalnim tlakom (gasilnik brez manometra) je potrebno gašenje prekinjati, kajti le tako bomo porabili ves prah iz gasilnika, ne le potisni plin.

**➤ UPORABA ROČNEGA GASILNIKA NA OGLJIKOV DIOKSID - CO<sub>2</sub>**

Gasilniki so namenjeni gašenju požarov tipa B in C ( uporabljamo pa ga tudi za gašenje električnih naprav do 1000V). Uporabljamo jih predvsem tam, kjer ne želimo imeti nobenih ostankov gasilnega sredstva. Ti gasilniki niso najbolj primerni za gašenje požarov na prostem.

Priprava ročnega gasilnika z ogljikovim dioksidom - CO<sub>2</sub> za gašenje:

- Postavimo se na varno razdaljo (2-3m).
- Sprostimo gumijasto cev.
- Izvlečemo varovalko.
- Ventil na gasilniku obrnemo v levo do konca, pri aparatu z vzvodom pa le tega pritisnemo navzdol.
- Curek naravnemo naravnost v podnožje plamena.



Vsak gasilnik je opremljen z identifikacijsko nalepko ( potrdilo o brezhibnem delovanju) in z nalepko z navodili za gašenje.

Po gašenju moramo dati gasilnik ponovno napolniti.

**NAVODILA ZA IZVAJANJE ZEMELJSKIH DEL IN DEL V IZKOPIH**

Pred začetkom izvajanja del morate zakoličiti obstoječe inštalacije in naprave ter po možnosti izključite nevarnosti, ki izhajajo iz njih (prestavite ali začasno izključite električno napajanje, zaprete in spraznite cevovode in rezervoarje in podobno).

- Dela pri izkopavanju na območju, kjer se nahajajo plinske, električne, vodovodne, kanalizacijske ali druge napeljave, naprave ali objekti, se morajo opravljati po navodilih in pod nadzorstvom strokovne osebe, ki jo sporazumno določita lastnik naprave ali od njega pooblaščen vzdrževalec in izvajalec del.
- Dogovor mora biti vpisan v knjigi ukrepov za varno delo.
- Če delavci med izkopavanjem nepričakovano naletijo na plinske, električne, vodovodne, kanalizacijske ali druge napeljave, morate ustaviti delo, dokler ni zagotovljen nadzor strokovne osebe.
- Pri izkopavanju ali čiščenju z zemljo zasutih jam, vodnjakov, kanalov in podobno, morate pred tem ugotoviti morebitno prisotnost ogljikovega monoksida in drugih škodljivih, vnetljivih ali eksplozivnih plinov.
- Izkop v globino več kot 100 cm mora potekati ob izvajanju varnostnih ukrepov, ki preprečujejo, da bi se zrušile zemeljske plasti z bočnih strani in usipal izkopani material (z zagatnimi stenami, razpiranjem ali ureditvijo brežin pod kotom notranjega trenja zemlje).
- Ob zgornjem robu izkopa mora biti zagotovljen 100 cm širok prosti pas (prostor), na katerem se ne odlaga material in se ne uporablja za transportne poti.
- Izkop in razpiranje brežin se morata izvajati strokovno, po ustreznih normativih in statičnih izračunih, pod neposrednim vodstvom vodje posameznih del.
- V izkopu se mora upoštevati možnost vdora vode in povečanega tlaka v izkopanih stenah ali zagatah.
- Površine, po katerih se odvija promet, morajo biti zavarovane, in stabilnost brežin prej dokazana z upoštevanjem pričakovane obtežbe.
- Gradben jame ali izkopi, globlji od 2 m, ki imajo brežine urejene pod kotom, večjim od 45° (bolj strmo), morajo imeti najmanj 100 cm od zgornjega roba gradbene jame ali izkopa postavljeno varnostno ograjo ali urejeno zavarovanje nevarnega območja izkopa.
- Izkopavanje zemlje mora potekati od zgoraj navzdol.
- Preprečeno mora biti spodkopavanje.
- Pri strojnem kopanju mora biti onemogočeno zadrževanje v delovnem območju stroja.
- Ročna dela se lahko opravljajo samo, kadar stroj miruje.
- Jarke in druge izkope morate kopati v širini, ki omogoča neovirano delo delavcev v njih, da ostaja po razpiranju in postavitvi cevovoda ali druge naprave (opaža, zidu itd.) v izkopu najmanj 60 cm prostora za gibanje delavcev.
- Pri strojnem kopanju izkopa morate paziti na stabilnost stroja.
- Izkopano zemljo morate odlagati tako, da ni ogrožena stabilnost bočnih strani izkopa.
- Z ustreznimi ukrepi morate zagotoviti, da se zaradi dodatnih obremenitev s stroji ali drugimi težkimi napravami robovi izkopa (in 100 cm pas ob njiju) ne morejo zrušiti.
- Opaž za razpiranje bočnih strani izkopa, mora segati najmanj 20 cm nad nivo terena.
- Za razpiranje bočnih strani izkopov morate uporabljati les oziroma drug material ter opremo ustrezne trdnosti in velikosti.
- 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 mora biti zapolnjen in utrjen.

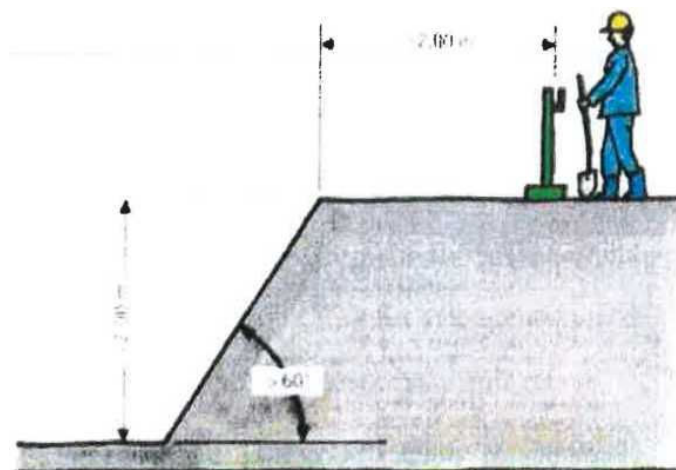


- Opaž se mora po celotni dolžini izkopa prilegati dnu izkopa.
- Če bi odstranjevanje opaža lahko povzročilo nevarnost za delavce, ga morate pustiti v izkopu.
- Za sestopanje delavcev v izkop ali vračanje iz izkopa, globljega od 100 cm, morajo biti zagotovljene lestve ustrezne dolžine, tako da sega držalo za roke najmanj 100 cm nad robove izkopa.
- Če namestite ustrezne stopnice ali rampe za sestopanje delavcev v izkop ali vračanje iz izkopa, morate poskrbeti za varno gibanje delavcev tudi med padavinami.
- Pred začetkom del pri izkopu zemlje in vselej po neugodnih vremenskih pojavih, mrazu ali topitvi snega in ledu, mora vodja posameznih del (zemeljskih) opraviti pregled izkopa in, če je treba, ustrezno ukrepa (zavarovanje pred zruški bočnih strani izkopa, ipd.).
- Poti in rampe za odvažanje materiala iz izkopa morajo ustrezati trdnosti terena in karakteristikam transportnih vozil.
- Maksimalni nagib poti in ramp za odvažanje materiala iz izkopa je lahko 40%.
- Preprečeno mora biti nakladanje materiala z nakladalnikom ali drugim mehaničnim sredstvom na tovorno vozilo preko njegove kabine, če ta ni zavarovana pred mehanskimi poškodbami.
- Preprečeno mora biti odlaganje materiala, potrebnega za gradnjo in montažna dela v izkopih (temelji, kanali, inštalacijski vodi, rovi, itd.) na robove izkopa ali na kraje, kjer bi se lahko zrušili oziroma ogrožali delavce v izkopu.
- Za spuščanje materiala v izkope morate uporabljati naprave (žlebove, lijake) ali transportna sredstva, ki so primerna vrsti, obliki in teži materiala.
- Težje gradbene elemente morate spuščati le z ustrezno delovno opremo in z delavci, ki so vajeni tega dela, pod nadzorom vodje posameznih del ( inštalaterskih, tesarskih itd.).

**NAVODILO ZA VARNO IZVEDBO IZKOPOV**

**- UREDITEV BREŽIN**

Med najpogostejše vzroke za nesreče pri zemeljskih delih se uvršča porušitev brežin. Pri izkopih je potrebno ustrezno zavarovati robove z varnostno ograjo ali pa s signalno vrvico, ki je oddaljena 2 m od roba izkopa. Brežine morajo biti izkopane pod kotom, ki je manjši od notranjega kota trenja.



*Primeri kota notranjega trenja:*

MATERIAL	kot notranjega trenja
Suha glina	40°-50°
Vlažna glina	20°-25°
Pesek	30°
Skala	90°
Suhi gramoz	30°-40°
Vlažni gramoz	25°

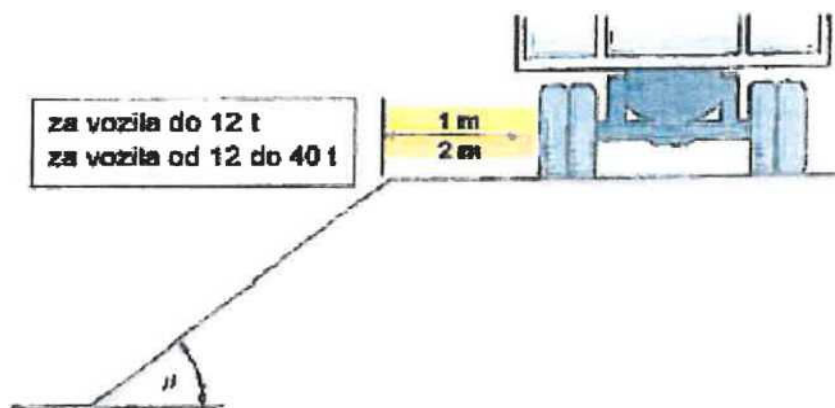
Najprimernejši kot izkopa določimo po formuli  $\alpha = \frac{f}{2} + 45^\circ$ , kjer je f kot notranjega trenja materiala, ki je odvisen od vlažnosti in zrnatosti materiala.

MATERIAL	Kot notranjega trenja [f]	Kot izkopa [a]
Suha glina	40°-50°	65°-67,5°
Vlažna glina	20°-25°	55°-57,5°
Pesek	30°	60°
Skala	90°	90°
Suhi gramoz	30°-40°	60°-65°
Vlažni gramoz	25°	57,5°

Izvajalec mora posebno paziti na nevarnost porušitve nasipa zaradi približevanja gradbenih strojev in cestnih vozil. Potrebni odmiki glede na težo vozila za normalne razmere so podani v standardu DIN 4124. Za globino 1.25 m znaša v normalnih razmerah minimalni odmik 1.0 za vozilo teže do 12 t in minimalni odmik 2.0 m za vozilo teže nad 12 t.

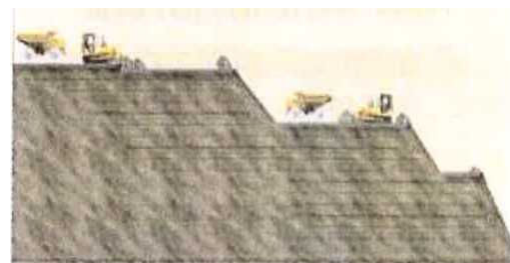
**NAVODILO ZA VARNO IZVEDBO IZKOPOV**

Izvajalec mora posebno paziti na nevarnost porušitve nasipa zaradi približevanja gradbenih strojev in cestnih vozil. Potrebni odmiki glede na težo vozila za normalne razmere so podani v standardu DIN 4124. Za globino 1.25 m znaša v normalnih razmerah minimalni odmik 1.0 za vozilo teže do 12 t in minimalni odmik 2.0 m za vozilo teže nad 12 t.

**➤ SLOJEVITO UTRJENI VOZNI DELI TERAS**

Material za vozni del terase se zbija in utrjuje v slojih z valjarjem. Izbor opreme je pri tem pomemben. Pogosto so buldožerji in prekucniki, ki se vozijo po terasah neustreznih dimenzij, zato so zbite povozne površine lahko zanje izvedene v pretankih slojih, da bi bile učinkovite. Pravila so zajeta v priporočilih, ki so postavljena v izvedbenem poročilu. Pomembno je, da je povozna utrjena površina primerno drenirana (voda se ne sme zadrževati na povoznem delu) ter, da je pozicija in velikost zaščitnega roba pravilno izdelana.

Maksimalna višina in obseg posamezne terase morata biti določena. Nadzor zahtev izgradnje mora biti jasno določen in postavljen. Nadzor in vzdrževanje mora spremljati pravila in izgradnjo povoznega dela teras.

**➤ BREŽINE (TERASE) S ČELNIM ODMIKOM ZEMLJINE**

Ta vrsta teras (brežin) se izdeluje z potiskanjem brežinskega (terasnega) materiala od roba brežine proti notranjosti. V načrtu za izvedbo brežine mora biti predvidena nosilnost, izvedba drenaže (zahteve drenaže), višina, utrjenost slojev, minimalna oddaljenost vozil od roba brežine (tipično 8m) in pozicija postavitve zaščite robu.



### NAVODILO ZA VARNO IZVEDBO IZKOPOV

Običajno se kamioni pri vožnji preveč približajo zunanjemu robu brežine (terase) in jo tako naravno destabilizirajo. V pravilih obratovanja morajo biti določeni tipi vozil, ki lahko obratujejo na brežinah.

Buldožerji ne smejo pustiti rob brežine brez zaščitnega robnega nasipa. V pravilih morajo biti jasno določeno kako se mora brežina izvesti, tip opreme s katero se bo izvajala gradnja, nadzor in inšpekcija pri vzdrževanju brežin.

Ta način izvedbe teras brežin je manj kompakten kot slojevito utrjeni povozni deli teras in so zato posledično manj stabilni.

#### ➤ ČELNI IZKOPI IN SPODKOPAVANJE

Čelni izkopi zemljin, gramoza, peska morajo biti stabilni in samo-nosilni znotraj dosega obratovalnega vozila, ki se uporablja za nalaganje materiala. Pri omenjenih materialih bi morale obratovalno vozilo segati z izkopno žlico do samega vrha. V geotehničnem poročilu mora biti podana stabilnost izkopov.

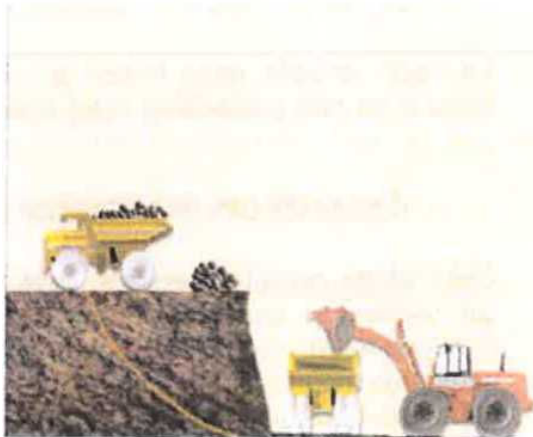
#### ➤ RAZDALJA DO IZKOPANEGA ROBU NASIPA

Razdalja na katero se lahko vozilo približa robu nasipa in zaščita robu mora biti jasno določena v pravilih. Zaščitni rob nasipov se lahko poruši, zato mora biti specifični del zadrževanja izdelan. Pravila morajo določiti postopek "v primeru če pride do kakršnihkoli nepravilnosti. Prav tako je izvedba drenaže zelo pomembna.



**NAVODILO ZA VARNO IZVEDBO IZKOPOV****➤ NASIPAVANJE IN ISTOČASNI IZKOP PRI NASIPIH**

To je ena najbolj nevarnih operacij na gradbišču. Kjerkoli se vozila približajo robu nasipov, brežin, pod katerimi poteka istočasno tudi izkop mora biti zagotovljeno da se material brežine ali nasipa ne bo zrušil pod težo vozila. Nakipno vozilo lahko spodkoplje del nasipa ali brežine pri opravljanju dela kar povzroči propadanje materiala. S posebno previdnostjo se mora določiti pravila in nadzor pri takšnih delih.

**UREDITEV PEVOZNIH POTI****➤ SREČEVANJE VOZIL**

Prevozne poti morajo biti dovolj široke, da omogočajo vozilom nemoten prevoz. Če so prevozne samo enosmerne, in ne omogočajo srečevanja dveh vozil, morajo biti opremljene s prometno signalizacijo.

Enosmerne dovozne poti morajo biti široke najmanj dve širine najširšega obratovalnega vozila. Dvosmerne ceste morajo biti široke najmanj tri in pol širine najširšega vozila, ki obratuje na dvosmerni cesti. Omejene širine cest predstavljajo minimum sprejemljivih širin in ne smejo biti ožje.

**NAVODILO ZA VARNO DELO Z DELOVNIMI STROJI****• STROJI IN NAPRAVE**

Vodstvo gradbišča in strojniki so se dolžni pred pričetkom del na posebej nevarnih mestih sprotno dogovarjati o varnem načinu dela in zavarovanju. Delovno območje stacionarnih strojev in naprav je potrebno ograditi z ograjo ali s signalno vrvico z zastavicami (dvigala).

Stroji in naprave morajo biti ustrezno vzdrževani, predpisano opremljeni ter imeti veljavno poročilo o varnosti (obdobni preizkus in pregled delovne opreme,...), izdano s strani pooblaščen organizacije. Upravitelji strojev morajo biti strokovno usposobljeni, zdravstveno sposobni in seznanjeni z varnostnimi navodili ter tehnologijo dela.

Vodje del in strojniki se morajo pred pričetkom del na posebej nevarnih mestih sprotno dogovarjati o načinu dela in zavarovanju. Varnostni ukrep, ki opozarja na nevarno delovno območje in gibanje stroja ali vozila je tudi zvočna opozorilna naprava, ki je vgrajena na stroj ali vozilo in se vključi ob vsakokratni vzvratni vožnji. Prepovedano je gibanje delavcev v delovnem območju delovnih strojev in približevanje delovnim strojem iz zadnje strani.

**Avtodvigalo**

Pri delu z avtodvigali je potrebno upoštevati navodila posameznih proizvajalcev, dodatno pa še naslednja navodila :

- Avtodvigal nikoli ne smemo preobremenjevati oz. dvigovati bremen neznane teže,
- Prepovedano je dvigati in prenašati bremen, ki niso trdno privezana, ki se lahko med menevriranjem razsujejo, prevrnejo in izpadejo iz prijemal,
- Prepovedano je izvlačiti bremen, ki so vkopana, vpeta ali založena z drugim materialom itd.,
- Prepovedano je dvigati breme pod kotom v ali izven manipulacijskega prostora,
- Dviganje in prenašanje dolgih predmetov, kovinskih ali betonskih elementov, armature, cevi, itd., je dovoljeno samo s pomočjo namenskih oprijemal,
- Dovoljena je uporaba samo brezhibnih in atestiranih pomožnih dvižnih sredstev, kar je razvidno iz označb na teh sredstvih oz. iz dokumentov,
- Dolga bremen in bremen velikih površin, npr. opaž, je dovoljeno prenašati samo ob vodenju in usmerjanju s pomočjo ene ali več vrvi,
- Ostri robovi bremen morajo biti obvezno zavarovani z zaščitami: les, guma, plastika, ki morajo biti primerno oblikovani, da se ne poškodujejo pomožne dvižne vrvi,
- Prepovedano je gibanje delavcev v območju delovanja avtodvigala,
- Prepovedano je izvajanje del pod visečim bremenom,
- Električni kabli, ki so dvignjeni od tal, morajo biti vidno označeni,
- Pri delu z avtodvigalom mora obvezno sodelovati signalist privezovalec oziroma več le teh, če je to potrebno,
- V kolikor so v bližini avtodvigala prosti el.vodi, mora znašati najmanjša razdalja med popolnoma izvlečeno ročico in el. vodi :

## NAVODILO ZA VARNO DELO Z DELOVNIMI STROJI



do 1000 V	– 1000 mm
nad 1 do 110 kV	– 3000mm
nad 110 do 220 kV	– 4000mm
nad 220 do 400 kV	– 5000mm

**Upoštevati je potrebno tudi velikost oz. dolžino bremena.**

Avtodvigala smejo delati samo s popolnoma izvlečenimi stabilizatorji oz. po navodilih proizvajalca,

Pri montažni gradnji je potrebno delovno območje avtodvigala označi z opozorilnimi signalnimi vrvicami oz. s stožci ter opozorilnimi tablam, da je dostop v prepovedano območje / stojišče avtodvigala prepovedan,

Redno je opravljati dnevne, tedenske in mesečne preglede avtodvigal in vseh pomožnih sredstev.

### • MALA DELOVNA OPREMA

Za vso malo delovno opremo (ročno orodje, krožna žaga, vibratorji,...) je potrebno imeti na razpolago navodila za varno delo in poročila o pregledu in preizkusu male delovne opreme, s katerimi zagotavljamo, da je njihova uporaba ob upoštevanju navodil varna. Mala delovna opremo sme vzdrževati, popravljati in naravnnavati samo strokovna in pooblaščen oseba, ki mora upoštevati tehnična navodila proizvajalca. Mala delovna oprema, ki se uporablja pri gradnji, mora ustrezati Pravilniku o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme.

Rotirajoči deli strojev morajo imeti primerne varovalne naprave, ki varujejo delavce pred poškodbami. Premični deli pa morajo biti obeleženi z rumenimi in črnimi poševnimi črtami ali belimi in rdečimi poševnimi črtami (pod kotom 45°), da opozarjajo na nevarno delovno območje. Popravila, ročno mazanje in čiščenje delovne opreme med delovanjem niso dovoljeni, razen če je delovna oprema take vrste, da so taka dela predvidena s strani proizvajalca in ne povzročajo nevarnosti za poškodbe ali zdravstvene okvare delavcev ali drugih oseb v bližini.

Mala delovna oprema mora biti redno pregledana, zložena in spravljena v skladiščih. Prepovedana je uporaba poškodovanega orodja.

Pri uporabi ročne delovne opreme na električni pogon v vlažnih prostorih; v prostorih z vlažnimi zemljinami ali kovinskimi podi in na prostem, ko dežuje, ko je megleno ali sneži oz. v slabih vremenskih razmerah, ko je električna prevodnost večja oz. električni upor telesa manjši, mora izvajalec izvesti ukrepe za varovanje pred udarom električnega toka (npr. varovalna mala napetost ali ločilni transformator) in dopolnilne varnostne ukrepe (npr. gumijaste rokavice, gumijasti škornji, gumijaste preproge).

**Krožna žaga** se postavi v tesarski lopi na lesen pod. Stati mora vodoravno in stabilno. Krožna žaga na gradbišču mora biti tehnično brezhibna in ustrezno priključena na električno energijo, predpisano ozemljena, dovodni kabel pa mehansko zaščiteno. Stikalo za vklop mora imeti možnost zaklepanja. V bližini delovne mize mora biti nameščeno stikalo »izklop v sili«. Vsa varovalna mesta na žagi, kot so ščitnik nad delovno mizo in pod njo, ščitnik pogonskih jermenov in razporni klin, morajo biti stalno in pravilno nameščeni.

**Vibratorji** morajo biti priključeni preko zaščitnega transformatorja. Kabli, ki vodijo iz električne razdelilne omarice morajo biti nameščeni tako, da ne predstavljajo nevarnosti za delavce in ne ovirajo dela ter da so zavarovani pred mehanskimi poškodbami in dotikom.

**Pri vseh nevarnih delih mora biti stalno prisotna odgovorna oseba npr. delovodja, ki taka dela**



*vodi in nadzoruje.*

## **NAVODILO ZA POLNJENJE REZERVOARJEV DELOVNIH STROJEV NA GRADBIŠČIH**

Premični delovni stroji in tovorna vozila na gradbiščih se oskrbujejo z gorivom neposredno iz namenske cisterne za prevoz tekočih goriv.

Z cisterno lahko upravljajo samo pooblaščen delavci. Pri izvajanju del polnjenja delovnih strojev z gorivom, morajo delavci uporabljati osebno varovalno opremo za delo z nevarnimi snovmi.

### **Namenska cisterna kot obvezno opremo prevaža s sabo :**

- prestrežno posodo površine min 0,5 m<sup>2</sup> in prostornino 50 l,
- baražno cev dolžine 3 – 5 m,
- plastično vedro s pokrovom z vpojnim materialom ( žagovina, pesek ali specialne vpojne snovi).

### **• POSTOPEK PRI POLNJENJU DELOVNEGA STROJA**

- Pri polnjenju delovnega stroja je uporaba odprtega ognja strogo prepovedana!
- Delovni stroj mora mirovati in biti izklopljen!
- Namenska cisterna zapelje do delovnega stroja tako, da je razdalja med natakarno cevjo cisterne in med natakarno odprtino na delovnem stroju čim krajša.
- Pred polnjenjem delovnega stroja delavec, ki izvaja polnjenje postavi lovilno posodo pod natakarno odprtino na delovnem stroju.
- Polnjenje delovnega stroja se praviloma opravlja pri suhem vremenu in na za to namenskem prostoru, če je le to mogoče.

### **• RAVNANJE OB IZREDNIH RAZMERAH – RAZLITJE GORIVA PRI POLNJENJU DELOVNEGA STROJA**

- PREKINITI POLNJENJE DELOVNEGA STROJA.
- Z BARAŽNO CEVJO IN VPOJNIMI MATERIALI TAKOJ OMEJITI MESTO RAZLITJA.
- OBVESTITI DELOVODJO NA GRADBIŠČU.
- V PRIMERU RAZLITJA GORIVA IN ONESNAŽENJA TAL TAKOJ PRIČETI Z ODSTRANJEVANJEM POSLEDIC RAZLITJA :
- IZPRAZNITI VSEBINO PRESTREZNE POSODE V PRIMERNO POSODO ( KOVINSKI SOD ALI ROČKA ZA GORIVO),
- Z VPOJNIMI MATERIALI POČISTITI PRESTREZNO POSODO DO SUHEGA, VPOJNE MATERIALE OBLOŽITI V NAMENSKE VREČE ZA SHRANJEVANJE ONESNAŽENIH MATERIALOV,
- ODSTRANITI ONESNAŽENO ZEMLJINO V PRIMERNE POSODE IN JI ZAŠČITI PRED VPLIVI PADAVIN.



**PRILOGA VII. – POPIS DEL**

**PRILOGA D.1. – ORGANIZACIJSKA SHEMA UREDITVE GRADBIŠČA**

## **SPREMEMBE IN DOPOLNITVE VARNOSTNEGA NAČRTA**