

investitor:

PLINOVODI d.o.o.
Cesta Ljubljanske brigade 11b
1001 Ljubljana

objekt:

PRENOSNI PLINOVOD M6
AJDOVŠČINA – LUCIJA,
ODSEK AJDOVŠČINA - SEŽANA

vrsta projektne dokumentacije:

DZR

vrsta načrta:

VARNOSTNI NAČRT

št. načrta: **13822_08_01_2VN**

št. projekta: **13822_08_01**

datum: **Marec 2019**

PROJEKT

podjetje za inženiring , geodezijo, urbanizem in projektiranje
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica, Slovenija

tel.: +386 (0)5 338 0000 fax: +386 (0)5 302 4493
e-mail: info@projekt.si

PRILOGA 1B
NASLOVNA STRAN NAČRTA
E2, Varnostni načrt
ONSOVNI PODATKI O GRADNJI

investitor	PLINOVODI d.o.o. Cesta Ljubljanske brigade 11b, p.p. 3720, 1001 Ljubljana
naziv gradnje	PRENOSNI PLINOVOD M6 AJDOVŠČINA – LUCIJA, ODSEK AJDOVŠČINA - SEŽANA
kratek opis gradnje	

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

VRSTE GRADNJE	<input checked="" type="checkbox"/>	novogradnja – novozgrajen objekt
	<input type="checkbox"/>	novogradnja - prizidava
	<input type="checkbox"/>	rekonstrukcija
	<input type="checkbox"/>	sprememba namembnosti
	<input type="checkbox"/>	odstranitev

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije (IZP, DGD, PZI, PID)	PZI
številka projekta	13822-08-1

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje	Elaborati
številka in naziv načrta	E2, Varnostni načrt
številka načrta	15225_08-1-2VN
datum izdelave	Marec 2019

PODATKI O IZDELOVALCU

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Matjaž Makarovič, univ.dipl.str.
identifikacijska številka	S-1392

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	PROJEKT d.d. NOVA GORICA
sedež družbe	Kidričeva 9a, 5000 Nova Gorica
vodja projekta	Matjaž Makarovič, univ.dipl.inž.str.
identifikacijska številka	S-1392

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta	VLADIMIR DURCIK, univ.dipl.inž.grad.
-----------------------------	---

podpis odgovorne osebe projektanta

KAZALO VSEBINE

A. SPLOŠNI DEL

1. OSNOVNI PODATKI O NAČRTU	5
2. PROJEKTNA NALOGA	6
2.1. SPLOŠNO	6
2.2. PODATKI O OBJEKTIH	6
2.2.1. Opis trase plinovoda in objektov na plinovodu	6
2.2.2. Objekti na trasi plinovoda M6	7
2.3. PREDHODNO IZDELANA DOKUMENTACIJA	8
2.4. MEJA OBDELAVE	8
3. UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI	8
4. TEHNIČNO POROČILO	10
4.1. UVODNI DEL	10
4.2. PREDHODNO IZDELANA DOKUMENTACIJA	10
4.3. OPIS TEHNOLOGIJ GRADNJE IN PREDELAVE	10
4.3.1. Gradbeni del plinovod	10
4.3.2. Gradbeni del MRP	11
4.3.3. Uporabljena gradbena mehanizacija	13
4.3.4. Nevarnosti pri izvajanju del na gradbišču	13
4.4. SEZNAM NEVARNIH KEMIČALIJ	14
4.5. SEZNAM POSEBEJ NEVARNIH DEL IN OSTALIH NEVARNIH DEL S PREDVIDENIMI VARNOSTNIMI UKREPI	14
4.5.1. Posebno nevarna dela na gradbišču	14
4.6. DOLOČITEV DELOVNIH MEST S POVEČANO NEVARNOSTJO ZA ŽIVLJENJE IN ZDRAVJE DELAVCEV TER KOLIČINA IN VRSTA OSEBNE VAROVALNE OPREME	29
4.7. NAPOTKI ZA USKLAJENO DELOVANJE GRADBIŠČA V PRIMERU PRIBLIŽEVANJU CESTAM	31
4.8. OPIS UREDITVE GRADBIŠČA	31
4.8.1. Podatki o obstoječih instalacijah (nadzemnih, podzemnih)	31
4.8.2. Zavarovanje gradbišča proti okolici	31
4.8.3. Ureditev pisarn, garderob, sanitarij in nastanitve	32
4.8.4. Ureditev prometnih komunikacij	33
4.8.5. Določitev deponij gradbenega materiala	34
4.8.6. Ureditev skladišča nevarnih snovi	34
4.8.7. Določitev zunanjega transporta, nakladanja razkladanja in notranjega transporta gradbenega materiala in težkih predmetov	34
4.8.8. Načini označitve nevarnih mest	35

4.8.9.	Pogoji dela v bližini zdravju škodljivih plinov, praha in hlapov oz. v bližini območij, kjer lahko nastane požar ali eksplozija	35
4.8.10.	Ureditev električnega napajanja gradbiščnih porabnikov	35
4.8.11.	Določitev postavitve gradbenih strojev in naprav ter zavarovanje delovnih območij ..	36
4.8.12.	Določitev vrst in izvedbe gradbenih odrov	37
4.9.	UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM.....	38
4.10.	ORGANIZACIJA PRVE POMOČI	38
4.11.	RAVNANJE S KOMUNALNIMI IN GRADBENIMI ODPADKI	38
4.12.	ORGANIZACIJA PREHRANE IN PREVOZA DELAVCEV	39
4.13.	DOLOČITEV OLAJŠAVE V ZVEZI S SPLOŠNO ZAHTEVO NOŠENJA ČELADE	39
4.14.	TERMINSKI PLAN	39
4.15.	SKUPNI UKREPI VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU NA GRADBIŠČU	39
4.16.	GRADBIŠČNI RED	40
4.17.	POPIS DEL S PROJEKTANTSKIM PREDRAČUNOM ZA UREDITEV GRADBIŠČA IN IZVEDBO UKREPOV VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU NA GRADBIŠČU	43
4.18.	ZAKLJUČEK	46
4.19.	RISBE IN OSTALE PRILOGE.....	47
4.19.1.	Tabela kotov notranjega trenja materialov	47
4.19.2.	Knjiga ukrepov za varno delo	48
4.19.3.	Terminski plan	51
4.19.4.	Prijava gradbišča	52
4.19.5.	Risbe	53

A. SPLOŠNI DEL

1. OSNOVNI PODATKI O NAČRTU

Vrsta in lokacija objekta: **Prenosni plinovod M6**
Odsek Ajdovščina - Sežana

Vrsta projektne dokumentacije: **Varnostni načrt**

Vrsta načrta: **PZI**

SODELAVCI

- Jani Belingar, dipl.gosp.inž.

Koordinator v fazi priprave projekta: Alojz Markun - št. 141/03-141

Datum:

Podpis:

Koordinator v fazi izvedbe projekta: Alojz Markun - št. 141/03-141

Datum:

Podpis:

2. PROJEKTNA NALOGA

2.1. SPLOŠNO

Namen projekta je izvedba prenosnega plinovodnega omrežja vključno s pripadajočimi objekti na območju med Ajdovščino in Sežano. Cevovod bo na območju med SOCP Ajdovščina in MRP Sežana grajen iz jeklenih cevi nazivnega premera DN400. Delovni tlak bo znašal 70 bar. Ob plinovodni cevi bo položena tudi kanalizacija za optični kabel.

2.2. PODATKI O OBJEKTIH

Vzdolž trase predvidenega prenosnega plinovoda M6 bodo zgrajeni naslednji objekti:

- plinovodne inštalacije na obstoječem platoju SOCP SOCP-M6 (KP Ajdovščina),
- BS1-M6 (Razguri),
- BS2-M6 in POCP-R61 (odcep Sežana),
- PSCP-R61 in MRP Sežana,
- drugi nadzemni objekti plinovoda,
- optični kabel za prenos podatkov ob celotni trasi plinovoda,
- priključki katodne zaščite z anodnimi ležišči.

2.2.1. Opis trase plinovoda in objektov na plinovodu

Odsek od SOCP Ajdovščina do BS1 Razguri

Cevovod se naveže na območju SOCP-M6 Ajdovščina in poteka po Vipavski dolini, med reko Vipavo in avtocesto, v smeri jugovzhod. Reko Vipavo prečka v predelu Mlačniki. V začetnem delu odseka trasa cevovoda (v nadaljnjem besedilu: trasa) poteka ob obstoječem prenosnem plinovodu M3 in prečka številne melioracijske jarke. V ravninskem delu se izogne naseljem Slap, Lože in Manče po vzhodni strani, prav tako naselju Podraga in nadaljuje proti vznožju hriba Socerb. Nadalje se cevovod vzpne v pobočje hriba Socerb in se pri tem večinoma drži grebena. Tik pod Sv. Socerbom se trasa obrne v smer jug in polagoma vzpne do BS1-M6.

Odsek od BS1 Razguri do odcepa Sežana

Cevovod se od BS1-M6 nadaljuje proti naselju Razguri, ga zaobide po vzhodni strani in skozi gozdnate površine nadaljuje v smeri Sela. Slednjemu se izogne po vzhodni in južni strani. Trasa se v smeri jugozahod počasi spušča v dolino Raše, jo prečka, in nadaljuje po izrazito kraškem območju proti BS2-M6 in POCP-R61. Tik pred BS2-M6 in POCP-R61 trasa prečka še regionalno cesto Senožeče-Sežana.

Odsek od odcepa Sežana do MRP Sežana

Cevovod od BS2-M6 in POCP-R61 poteka ob regionalni cesti Senožeče-Sežana, jo prečka in se izogne naselju Dane pri Sežani po njegovi južni strani. Pot nadaljuje pretežno v smeri severozahod. Zahodno od Dan pri Sežani se vzpne navkreber in prečka regionalno cesto Dutovlje-Sežana ter ne elektrificirano železniško progo Sežana-Nova Gorica. Nadalje se polagoma vzpenja ter poteka po južnem pobočju Loze in Lenivca. Za prečkanjem lokalne ceste Sežana-Vrhovlje vstopi v območje PSCP-R61 in MRP Sežana.

2.2.2. Objekti na trasi plinovoda M6

Sprejemno-oddajna čistilna postaja SOCP na KP Ajdovščina

Predvidena sprejemno oddajna čistilna postaja za zemeljski plin bo služila čiščenju in pregledovanju plinovoda M6 na odseku od KP Ajdovščina do MRP Dekani.

Locirana bo znotraj obstoječega ograjenega platoja. Postaja se bo navezala na že predhodno pripravljeno plinsko instalacijo.

BS1 Razguri

Predvidena je sekcijsko zaporna postaja, ki bo locirana znotraj ograjenega platoja. Za zavarovanje nadzemne strojne plinske inštalacije je predviden plato pravilne oblike 9,5 x 6,5 m, ograjen s panelno ograjo. Vse inštalacije so nameščene znotraj ograje. Plato se ogradi s panelno ograjo z ojačitvami (izboklinami), višine najmanj 2,2 m, s poševnimi nastavki za pritrdjevanje bodeče žice tip NATO. V okviru gradnje platoja se predvidi dostopna pot s širino vozišča 3,5 m, z navezavo na obstoječo (asfaltno) javno pot (LC-062053, Vrabče-Gradišče-Štjak).

BS2-M6 in POCP-R61 (Odcep Sežana)

Predvidena je poenostavljena oddajna čistilna postaja in sekcijsko zaporna postaja. Vse navedeno bo locirano znotraj ograjenega platoja. Tlorisni gabariti platoja pravokotne oblike so ca. 11,0 x 12,0 m, površina je ca. 132 m². Površine znotraj platoja so delno tlakovane s pranimi ploščami, delno posute s prodom. Plato se ogradi s panelno ograjo z ojačitvami (izboklinami), višine najmanj 2,2 m, s poševnimi nastavki za pritrdjevanje bodeče žice tip NATO. V okviru gradnje platoja se predvidi dostopna pot s širino vozišča 4,20 m, z navezavo na obstoječo (makadamsko) javno pot (LC-874301, Žirje-Gabrk).

MRP Sežana

Tlorisni gabariti platoja pravokotne oblike so 19,0 x 11,0 m, površina je ca. 209 m². Znotraj ograjenega platoja se zgradi tudi zidan objekt merilno regulacijske postaje. Površine znotraj platoja so delno tlakovane s pranimi ploščami, delno posute s prodom, delno asfaltirane. Na zahodnem delu platoja se vkopne brežine izvedejo v stalnem naklonu 1.5:1. Nasipne brežine so v naklonu 1:2 in se prekrijejo z rodovitno prstjo in zatravijo. Plato se ogradi z ograjo višine najmanj 2,2 m v sivem odtenku RAL 7035. Objekt je postavljen na pasovne temelje širine 50 cm in globine 120 cm. Temelji s talno ploščo segajo 20 cm nad teren. Streha je dvokapna z naklonom 20°. Ostrešje je jekleno, v celoti pripravljeno v delavnici ter ustrezno antikorozijsko zaščiteno. V okviru gradnje platoja se predvidi dostopna pot s širino vozišča 3,5 m, z navezavo na LC-374080, Sežana – Dol pri Vogljah, dostopna pot je makadamske izvedbe.

Prenosni plinovod

Cevovod bo na območju med SOCP Ajdovščina in MRP Sežana grajen iz jeklenih cevi nazivnega premera DN400. Delovni tlak bo znašal 70 bar..

Optični kabel

Vzdolž plinovodne cevi je projektiran optični kabel, ki se položi praviloma v skupni jarek ob plinovodni cevi. Za polaganje optičnega kabla se uporabi dvojna, medsebojno povezana ožlebljena cev malega premera PEHD * 50/42 mm. V PEHD cev malega premera se uvleče optični kabel. Na mestih odcepov kablov ali na mestih kabelskih spojk je potrebno zgraditi

betonske kabelske jaške, ki služijo za spajanje kablov, vlečenje kablov v cevi ter morebitno namestitvev kabelske opreme.

2.3. PREDHODNO IZDELANA DOKUMENTACIJA

Varnostni načrt je izdelan na osnovi projektne dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja - DGD, ki ga je izdelal Projekt d.d.

2.4. MEJA OBDELAVE

Začetna točka:

KP Ajdovščina, kjer se bo plinovod priključil na odsek prenosnega plinovoda M 3.

Končna točka:

MRP Sežana.

3. UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI

- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS, št. 83/05 in 43/11 - ZVZD-1)
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Uradni list RS, št. 43/11)
- Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 71/93, 87/01, 110/02 - ZGO-1, 105/06, 3/07 - uradno prečiščeno besedilo, 9/11 in 83/12)
- Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Uradni list RS, št. 64/94, 33/00 - Odl. US, 87/01 - ZMatD, 52/02 - ZDU-1, 41/04 - ZVO-1, 28/06, 51/06 - uradno prečiščeno besedilo in 97/10)
- Zakon o kemikalijah (Uradni list RS, št. 36/99, 11/01 - ZFfS, 52/02 - ZDU-1, 65/03, 110/03 - uradno prečiščeno besedilo, 47/04 - ZdZPZ, 61/06 - ZBioP, 16/08, 9/11 in 83/12 - ZFfS-1)
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Uradni list RS, št. 89/99, 39/05 in 43/11 - ZVZD-1)
- Pravilnik o zagotavljanju varnosti in zdravja pri ročnem premeščanju bremen (Uradni list RS, št. 73/2005, 43/2011 - ZVZD-1),
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Uradni list RS, št. 17/06, 18/06 - popr. in 43/11 - ZVZD-1)
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti vibracijam pri delu (Uradni list RS, št. 94/05 in 43/11 - ZVZD-1),
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu (Uradni list RS, št. 100/01, 39/05, 53/07, 102/10 in 43/11 - ZVZD-1)
- Pravilnik o varnostnih znakih (Uradni list RS, št. 89/99, 39/05, 34/10 in 43/11 - ZVZD-1)
- Pravilnik o varnosti strojev (Uradni list RS, št. 75/08, 17/11 - ZTZPUS-1, 74/11 in 66/10)
- Pravilnik o organizaciji, materialu in opremi za prvo pomoč na delovnem mestu (Uradni list RS, št. 136/06, 61/10 - ZRud-1 in 43/11 - ZVZD-1),

-
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Uradni list RS, št. 136/06, 61/10 - ZRud-1 in 43/11 - ZVZD-1)
 - Pravilnik o preventivnih zdravstvenih pregledih delavcev (Uradni list RS, št. 87/02, 29/03 - popr., 124/06 in 43/11 - ZVZD-1)
 - Pravilnik o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu (Uradni list RS, št. 89/99, 39/05 in 43/11 - ZVZD-1)
 - Pravilnik o osebni varovalni opremi (Uradni list RS, št. 29/05, 23/06, 17/11 - ZTZPUS-1 in 76/11)
 - Pravilnik o usposabljanju in pooblastilih za izvajanje ukrepov varstva pred požarom (Uradni list RS, št. 32/11 in 61/11 - popr.)
 - Pravilnik o požarnem redu (Uradni list RS, št. 52/07, 34/11 in 101/11)
 - Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. l. RS, št. 34/2008)
 - Pravilnik o načinu označevanja in zavarovanja del na javnih cestah in ovir v cestnem prometu (Uradni list RS, št. 49/97, 110/02 - ZGO-1, 2/04 in 109/10 - ZCes-1)

B. TEHNIČNI DEL

4. TEHNIČNO POROČILO

4.1. UVODNI DEL

V varnostnem načrtu so obravnavane vse nevarnosti, ki se lahko pojavijo pri izvajanju gradbenih del ter ukrepe za odpravo le - teh, z določitvijo ukrepov za zagotavljanje varnosti in zdravja pri izvajanju del na gradbišču. Predloženi načrt obravnava gradbeni del umestitve plinovoda Prenosni plinovod M6 Ajdovščina - Lucija vključno z vsemi pripadajočimi objekti (sprejemne in oddajne čistilne postaje, odcepne ventile, sekcijske zaporne ventile in merilno regulacijsko postaje)

4.2. PREDHODNO IZDELANA DOKUMENTACIJA

Projektna dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja - DGD

4.3. OPIS TEHNOLOGIJ GRADNJE IN PREDELAVE

4.3.1. Gradbeni del plinovod

Gradbena dela za vgraditev plinovodov obsegajo in vključujejo:

Pripravljalna dela

- dostava cevi na gradbišče
- dostava materialov
- dostava opreme
- ureditev gradbišča
- zakoličba plinovoda in delovnega pasu
- posek dreves in grmovja v delovnega pasu

Gradbena dela

- priprava delovnega pasu
- izkop jarka
- posteljica kanala
- obsipanje cevi
- zasip jarka
- asfaltiranje
- postavitve oznak
- zaključna dela

Specialne točke

- prečkanje vodotokov
- prečkanje cest
- prečkanje železnic
- vgradnja plinovoda po postopku "podvrtavanja"

Zaporne naprave

- temelji
- tamponi
- postavitve jaška

Strojna dela

Strojna dela za vgraditev plinovoda obsegajo in vključujejo:

- razvoz cevi
- krivljenje cevi
- varjenje cevi in radiografska kontrola
- polaganje cevi in spremljajoče aktivnosti (antikorozijska zaščita)

Tlačni preizkus plinovoda

Tlačni preizkus sestavljajo:

- trdnostni preizkus z vodo
- preizkus na nepropustnost

Geodetska dela

- zakoličenje osi
- izdelava posnetkov
- izdelava podzemnega katastra

Katodna zaščita

- izdelava anodnih ležišč,
- izdelava merilnih mest
- meritve katodne zaščite

Čiščenje plinovoda

- preizkus na nepropustnost
- sušenje plinovoda

Zagon objekta

Spuščanje plina v plinovod

Delo se opravi na osnovi predhodne dostavljene dokumentacije, da so vsa dela izvedena in na osnovi posebnega dovoljenja komisije za tehnični pregled oziroma ustrezne pristojne inšpekcijske službe. Vse manipulacije z vgrajeno opremo v plinovod bo opravil izvajalec (ta dela lahko tudi naroči pri distributerju plina) ob obvezni prisotnosti nadzornega organa Plinovodov d.o.o. Zaplinjevanje plinovoda bo izvedel Plinovodi d.o.o. na osnovi predhodnega postopka, ki ga izdela strokovna služba Plinovodi d.o.o.

Postopek polnjenja je naslednji: tlak preizkusa medija se zniža na tlak atmosfere, nato pa se lahko prične spuščati plin v instalacijo. Izpihujoča mešanica se kontrolira in ko več analiz pokaže, da izteka zemeljski plin, se z izpihovanjem preneha.

4.3.2. Gradbeni del MRP

Gradbena dela za izgradnjo MRP obsegajo in vključujejo:

Pripravljalna dela

- priprava platoja
- postavitve ograje,
- organizacija gradbišča z zagotovitvijo varnostnih, požarnovarnostnih in higiensko tehničnih pogojev z vsemi pomožnimi deli nakladanje, prevoz in razlaganje vseh začasnih objektov.

Zemeljska dela

- priprava platoja
- postavitve ograje izkop in zasip z planiranjem in utrjevanjem do ustrezne zbitosti tal.
- izkop jarka za vstopni in izstopni plinovod
- izkop gradbene jame za temelje postaje in pri izvedbi priključka

Betonerska dela

- izdelava in montaža armature iz betonskega jekla, rezanje, vezanje, polaganje armature,
- dobava in vgrajevanje betona za temelje postaje, talno ploščo, konstrukcijo postaje, dimnik ograje, stebričkov in odcepnega jaška.

Tesarska dela

- izdelava opaža pasovnih temeljev, temeljne plošče in ostalih temeljev,
- razopaženje in čiščenje,
- postavitve montažnih delovnih odrov,
- delavec pri delu na višini v notranjosti objekta uporablja oder na kozah, delovni premični oder izdelan skladno z zahtevami standarda ali kovinski cevni oder.

Zidarska dela

- talna hidroizolacija, vertikalna hidroizolacija, vgrajevanje vratnih in okenskih podbojev, gradbena pomoč pri drugih obrtniških delih
- po potrebi se bo uporabilo delovne odre ali odre na kozah

Elektro dela

- inštalacije v objektu (razsvetljava, mala moč),
- strelovodna zaščita objektov in plinovodnih naprav,
- energetska napajanje (kabelski razvodi),
- električni priključek na javno omrežje.

Zaključna dela

Vgradnja vrat, in prezračevalnih rešetk, ključavničarska dela, kleparska dela, slikopleskarka dela, se izvajajo s tal in s pomočjo pomičnega odra, lestev in odrov na kozah (opis v nadaljevanju). Strojne in elektro dela se izvajajo s pomočjo pomičnega odra, lestev in odrov na kozah (opis v nadaljevanju). Zunanja ureditev se bo izvajala pretežno z uporabo strojev in ročno.

Tlačni preizkus plinovodnih inštalacij

Tlačni preizkus sestavljajo:

- trdnostni preizkus z vodo
- preizkus na nepropustnost

Geodetska dela

- izdelava posnetkov
- izdelava podzemnega katastra

Kabelska kanalizacija za optični kabel

Predmet tega načrta je izdelava le kabelske kanalizacije za optični kabel. Montažo kabla bo investitor izvedel kasneje.

- polaganje PEHD cevi (dvojčka) v jarek ob plinovodni cevi
- vgradnja zaščitnih cevi PEHD 160 na določenih odsekih) pod vodotoki, pod cestami itd.)
- izdelava betonskih kabelskih jaškov z markerji

4.3.3. Uporabljena gradbena mehanizacija

Pri gradnji bo uporabljena mehanizacija in oprema, ki bo predvidoma naslednja:

- vlačilci 3 osni z visokopodno 2 osno polprikolico skupne dolžine 16,5 m; skupne mase do 40 t oz. osne obremenitve do 8 t (prevoz cevi),
- vlačilci 3 osni z nizkopodno 4 osno polprikolico skupne dolžine 16,5 m; skupne mase nad 40 t oz. osne obremenitve nad 8 t (prevoz strojev),
- traktor z visokopodno 2 osno polprikolico skupne dolžine 18,75 m; skupne mase do 40 t oz. osne obremenitve do 8 t (prevoz cevi),
- tri osni prekucnik skupne mase do 24 t oz. osne obremenitve do 8 t,
- štiri osni prekucnik skupne mase do 32 t oz. osne obremenitve do 8 t,
- razna manjša in lažja vozila,
- bagri goseničarji
- bočni polagalci cevi
- traktorji z napravami za spravilo lesa
- verižna žage in gozdarsko ročno orodje (sekire, klini, cepini, razne verige in jeklene vrvi za vleko lesa)
- kombinirani rovokopači
- kamioni za prevoz betona
- buldožerji
- utrjevalci (terena valjar)
- nabijalci zemljine
- rezalke za asfalt
- peskalne naprave z odsesavanjem
- detektorji za pregled luknjičavosti izolacije plinovodne cevi
- varilni agregati
- garniture za rezanje in varjenje jeklenih cevi
- naprave za tlačni preizkus plinovoda
- garniture propan butan za predgrevanje cevi
- ročno električno orodje, brusilke, rezalke, vrtni stroji
- naprave za radiografsko kontrolo zvarov plinovodnih cevi
- posebna vozilo z dvigalom, košaro -tudi košaro za delo na mostnih konstrukcijah
- naprave za podvrtavanje
- naprave za čiščenje cestišča.

4.3.4. Nevarnosti pri izvajanju del na gradbišču

Nevarnosti pri izvajanju del na gradbišču so:

- dela z lahko vnetljivimi snovmi;
- dela pri poseku dreves in grmovja;
- dela v izkopih;
- dela pri izvajanju transportnih storitev in delu z TGM;
- padca materiala in oseb z višine;
- nevarnosti pri delu z ročnim orodjem in mehaniziranim orodjem;
- nevarnost pri hoji-gibanju po delovišču;

- nevarnosti pri vzpenjanju in sestopanju na višino (globino) - uporaba lestev;
- nevarnost vbodov v noge, roke pri hoji in delu z orodji in materiali ter štrlečih delov,
- nevarnosti pri uporabi pnevmatskega kladiiva;
- nevarnosti pri uporabi peskalne naprave;
- nevarnost vdihavanja prahu,
- izpostavljenosti prekomernemu hrupu;
- nevarnosti poškodb pri montaži in demontaži delovnih odrov;
- nevarnosti zaradi obratovanja delovne opreme, viseče breme;
- nevarnost udara električnega toka;
- nevarnost opeklin pri izvajanju del z varilnimi aparati, rezanje, ipd.
- nevarnost odletavanj iskrečih delcev in poškodb oči zaradi UV svetlobe pri varjenju

Ukrepi za varovanje zdravja so navedeni v nadaljevanju in tudi v navodilih izvajalcev.
Pri izvajanju del je poleg tega varnostnega načrta potrebno upoštevati vse zahteve projekta.

4.4. SEZNAM NEVARNIH KEMIKAJIJ

Na gradbišču se bodo uporabljale naslednje nevarne kemikalije:

- gorivo za dizelske motorje
- plin propan butan
- redčilo Raychem
- dvokomponentni temeljni epoksi premaz Raychem
- avtol TAM 613
- syntol emajl 230
- syntol emajl 230
- permatex 2100/HS
- alkidni premaz temeljni
- alkidni premaz pokrivni
- hydrotes
- bitumen
- zemeljski plin
- dušik (v primeru uporabe pri izvajanju preizkusa tesnosti *ni nevarna kemikalija)
- acetilen
- kisik
- sredstva za pleskanje
- razne barve
- topila
- apno
- cementi in lepila na osnovi cementa

4.5. SEZNAM POSEBEJ NEVARNIH DEL IN OSTALIH NEVARNIH DEL S PREDVIDENIMI VARNOSTNIMI UKREPI

4.5.1. Posebno nevarna dela na gradbišču

Glede na določila Pravilnika o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih deloviščih so posebno nevarna dela na gradbišču naslednja:

- izvedba priključka na obstoječi plinovod pod tlakom,

- gradbena dela v območju obstoječega plinovoda pod obratovanjem,
- dela z lahko vnetljivimi snovmi;
- dela ob potekajočem prometu na cestah in žleznica;
- dela pri katerih preteži nevarnost utopitve;
- dela v bližini električnih vodov visoke napetosti;
- delo v času atmosferskih prazniti (nevarnost udara strele);
- delo pri montaži ali demontaži težkih delov in/ali sklopov (plinovodne cevi).
- dela v področju ioniziranega sevanja;
- izvedba tlačnega preizkusa;
- inertizacija plinovodov z dušikom;
- pojav razlike električnega potenciala med posameznimi deli plinovoda.

Izvedba priključka na obstoječi plinovod pod tlakom

Izvedba priključka na obstoječi delujoči plinovod M3 DN 500 pod tlakom (v nadaljevanju »vroči priključek«) sodi med najbolj nevarna dela. Izvedba mora potekati strogo po strojno tehnološkem projektu, ki mora vsebovati med drugim tudi vse varnostne ukrepe. Pred pričetkom del je potrebno izdelati Tehnološki postopek del. Za to bo poskrbel izvajalec.

Vsa dela je potrebno izvajati pod stalnim nadzorom sistemskega operaterja Plinovodi d.o.o. (upravljavcem visokotlačnega plinovoda). Pri vseh delih je potrebno upoštevati Varnostna navodila sistemskega operaterja Plinovodi d.o.o.

Za varnost bo poskrbljeno z najmanj naslednjimi ukrepi:

- gradbena jama bo zadostnih dimenzij, ki bo omogočala varno delo: svetla razdalja med robom jame in plinovodom bo najmanj 1 m, na dolžini najmanj 1,50 m.
- jama bo skopana pod kotom, ki bo zagotavljala stabilnost brežin, glede na kvaliteto zemljine. Kot nagiba bo 70° ali manj.
- Iz gradbene jame bo omogočen izhod v dveh nasprotnih smereh (diagonalno), npr. lestev ali izhodna rampa.
- zagotovljena bo prisotnost požarne straže s poklicnimi gasilci (gasilsko vozilo z gasilno napravo na peno, gasilni aparati na prah S-9).
- delovno območje bo ustrezno označeno z opozorilnimi trakovi, proti cesti pa s polno gradbiščno ograjo.
- dostop na gradbišče bo dovoljen le usposobljenim delavcem.
- vsi delavci bodo imeli ustrezna osebna varovalna sredstva (delovni čevlji, usnjeni predpasnik, rokavice, zaščitna očala, varilske maske, čelade).
- kajenje na gradbišču bo strogo prepovedano.
- vodja varilskih del lahko v primeru ugotovljenih pomanjkljivosti iz varnostnih ukrepov ali neustreznih pogojev za delo prekine dela ali pa sploh ne začne z izvajanjem vročega priključka.

Gradbena in montažna dela v območju obstoječega plinovoda in plinovodnih naprav pod obratovanjem

Za gradbena dela v območju obstoječega plinovoda pod obratovanjem se šteje območje 5 m od osi plinovoda. To so vsa dela na križanjih z obstoječim plinovodom in delo na prevezavah. V tem območju veljajo posebni pogoji dela, ki jih pogojuje sistemski operater plinovoda Plinovodi d.o.o.:

- vsa dela se bodo izvajala pod nadzorom predstavnika sistemskega operaterja plinovoda,
- vožnja gradbenih strojev čez plinovod bo le pod posebnimi pogoji: le na javnih cestah in poteh, dodatna zaščita plinovoda izven javnih cest in poti, pod nadzorom upravljavca itd.
- zemeljska dela se bodo izvajala kombinirano strojno-ročno, ob cevi le ročno – vse po navodilih predstavnika sistemskega operaterja plinovoda,

- utrjevanje zasipa se bo izvajalo le z lahкими nabijalnimi sredstvi, ki ne povzročajo vibracij in preobremenitve cevi,
- plinovodna cev bo odkopana le za nujne primere v čim manjšem obsegu; izven
- delovnega časa na gradbišču bo zasuta cev minimalno 0,50 m;
- gradbena jama odkopanega plinovoda bo zaščitena z gradbiščno ograjo višine vsaj 1,50m.

Ukrepi za preprečitev nevarnosti eksplozije pri delu z lahko vnetljivimi snovmi

Zemeljski plin

Fizikalne in kemijske lastnosti

Relativna gostota (zrak=1): 0,56

Plamenišče: - 188°C

Eksplozijske meje: Sp. eksplozijska meja: 4,4 vol % Zg. eksplozijska meja: 9,5 vol %

Vžigna temperatura: 595 °C - 630 °C

Razplinjanje plinovoda

Razplinjanje in inertizacija plinovodov, na katerih se bodo izvajala vroča dela, se izvede po posebnem tehnološkem postopku, ki ga pripravi upravljavec plinovoda (Plinovodi d.o.o.) v katerem so navedeni tudi vsi ukrepi za zagotovitev varnega in zdravega dela. Pred razplinjanjem - izpihovanjem sekcije je treba obvesti vse prebivalce v radiu min. 100 m oziroma je treba upoštevati zahteve sistemkega operaterja plinovoda.

Zaplinjanje

Po izvedbi vseh zahtevanih preizkusih in kontrolah bo izvedena priključitev plinovoda na obstoječ plinovod. Priključitev in zaplinjanje plinovoda se izvede na osnovi posebnega postopka, ki ga izdelata upravljavec plinovoda (Plinovodi d.o.o.). Pri zaplinjanju je treba v radiu 3m okoli mesta izhajanja plina prepovedati vse dejavnosti. V primeru močnega vetra (> 3m/s) je treba območje razširiti v smeri vetra vsaj 20 m. V primeru še močnejšega vetra se zaplinjanje prestavi.

Propan butan

Fizikalne in kemijske lastnosti

Relativna gostota (zrak=1): 1,86

Tališče: - 186°C

Parni tlak (bar/20° C): 4,8

Eksplozijske meje: Sp. eksplozijska meja: 1,5 vol % Zg. eksplozijska meja: 9,5 vol %

Plamenišče: < -20°C

Temperatura samovžiga: > 360°C

Pri delih s plinom propan butan je treba zaradi nevarnosti požara in/ali eksplozije upoštevati navodilo za uporabo prodajalca plina in navodila za uporabo plinskih trošil. Pred uporabo obvezno preveriti tesnost opreme (spojev, cevi, regulatorja tlaka).

V primeru dela v jaku je treba zagotoviti nadzor nad stanjem plinske atmosfere in upoštevati, da je plin težji od zraka.

Acetilen

Fizikalne in kemijske lastnosti

Izgled: Brezbarvni plin

Vonj: Podoben česnovemu. Slabo zaznaven pri nizkih koncentracijah.

Tališče: - 80,8 °C

Temperatura samovžiga: 325 °C

Eksplozijske meje (vol. % v zraku): **2,4 - 88**

Relativna gostota (zrak=1): 0,9

Raztopljen plin v acetonu. Zelo lahko vnetljiv plin. Razpadljiv, kemijsko nestabilen. Nevarnost eksplozije pri segrevanju. Eksploziven z zrakom ali brez njega. Pred uporabo obvezno preveriti tesnost opreme (spojev, cevi, regulatorja tlaka). Jeklenke morajo biti zavarovane pred prevračanjem.

Lahko vnetljive in vnetljive tekočine

Pri delu z zelo lahko vnetljivimi in vnetljivimi tekočinami (redčila, barve, ipd) obstoja nevarnost vžiga in posledično eksplozije. Vsa dela je treba izvajati, ko v neposredni bližini ni del z orodjem, ki iskri ob uporabi osebne varovalne opreme (usnjene rokavice oziroma rokavice odporne na kemikalije).

Pri vseh delih morajo vsi prisotni delavci uporabljati antistatična in ognje oporna oblačila, ki morajo izpolnjevati zahteve standardov SIST EN 1149, 531 in 533.

Ukrepi za preprečitev nevarnosti ob potekajočem prometu – poraba javnih cest in poti za potrebe gradnje

Uporaba cest v času gradnje

Za organizacijo in potek gradnje ter za ureditev začasnih gradbišč - kompleksov gradbiščnih objektov in začasnih deponij bo izvajalec izdelal **Načrt gradnje plinovodov in organizacije gradbišča**, ki ga mora pregledati in potrditi nadzornik. Načrt mora upoštevati vse pogoje iz dokumenta Stališča do pripomb in predlogov z javne razgrnitve DPN, predvsem v zvezi z določili, ki se nanašajo na organizacijo gradbišč, nemotenih dostopov do stanovanjskih objektov itd. Izvajalec mora upoštevati pri gradnji plinovodov še s posebnim poudarkom naslednje zahteve:

- izvajalec bo uporabljal kot dovozne ceste na gradbišče le tiste ceste, ki predstavljajo najoptimalnejši izbor cest za dovoz na gradbišče, pri čemer bo upošteval tudi optimalno razdaljo za dovoz na gradbišče;
- za transport težke mehanizacije in transport težke opreme bo izvajalec uporabljal le tiste ceste, za katere bo pridobil soglasje lokalnih skupnosti;
- pred pričetkom del bo izvajalec opravil komisijski pregled cest, ki jih bo uporabljal pri gradnji, v prisotnosti nadzornika in predstavnikov občine, izdelal poročilo s fotodokumentacijo o stanju cest;
- ceste, ki bodo uničene, delno ali pretežno poškodovane v času gradnje plinovodov, bo izvajalec vzpostavil v prvotno stanje, pri čemer mora zagotoviti, da bo kvaliteta tako vzpostavljenih cest najmanj enaka kvaliteti cest pred začetkom gradnje plinovodov;
- izvajalec bo ustrezno saniral vse poškodbe na cestah, ki bodo morebiti nastale zaradi gradnje; kvaliteto sanacije bodo preverili skupaj z izvajalcem še nadzornik in predstavniki občin ter o tem bo izvajalec pripravil ustrezno poročilo s foto dokumentacijo. O

ustreznosti sanacije cest bo izvajalec pridobil pisno soglasje občin. Pozitivno soglasje bo pogoj za končni prevzem del;

- izvajalec bo začasne cestne priključke prikazal v načrtu gradbišča v obsegu in številu ter nato zagotovil ustrezno izvedbo priključkov;
- izvajalec bo zagotovil ustrezno število parkirišč za izvajalce del in za organe, ki bodo izvajali nadzor nad delom;
- izvajalec bo zagotovil optimalno izvedbo plinovodov na prečkanjih cest ter kvalitetno vzpostavitev ceste v prvotno stanje;
- izvajalec bo izvajal dela ob občinskih cestah in na njih, ki vplivajo na promet, le z dovoljenjem za zaporo občinskih cest;
- v primeru, da popolna zapora ceste ne bo možna, bo izvajalec za čas prekopa ceste izdelal začasni obvoz (v skladu s pogoji lokalne skupnosti).
- izvajalec bo upošteval, da vozila za prevoz gradbenega materiala, strojev in opreme ne bodo presegale predpisanih pogojev glede osnih obremenitev, skupne mase in dimenzij. Prevoz z vozili, ki sama ali skupaj z nedeljivim tovorom presegajo s predpisi dovoljene osne obremenitve, skupno maso, širino, dolžino in višino, veljajo za izredne prevoze. Za izredni prevoz se šteje tudi prevoz, pri katerem je vozilo samo ali skupaj z nedeljivim tovorom v mejah s predpisom dovoljenih mer, mas ali obremenitev, vendar pa presega omejitve kateregakoli od teh elementov, ki je odrejen na občinski cesti ali njenem delu s prometnimi znaki. Za vse izredne prevoze mora izvajalec del pridobiti potrebno pisno soglasje, ki ga izda Občinski organ za ceste.

Prometne zapore cest in ureditve prometnih režimov v času gradnje

V primeru, ko delovni pas plinovoda sega v območje javnih prometnih površin, ali ko je javni promet kakorkoli moten zaradi izvajanja gradbenih in montažerskih del, mora izvajalec gradbenih del urediti zaporo prometnih površin z vsem potrebnim zavarovanjem in signalizacijo. Izvajalec mora v ta namen:

- pridobiti vsa potrebna soglasja od pristojnih organov (od upravljavca ceste, občine, policije),
- izdelati elaborat ureditve prometnega režima in potrebne signalizacije, če to zahteva pristojni organ (ali naročiti elaborat pri ustreznem usposobljenem izdelovalcu),
- izvedba prometne signalizacije v skladu z veljavnimi predpisi in v skladu z izdelanim elaboratom (prometni znaki, svetlobna signalizacija, semaforizacija cestnih odsekov itd.),
- izvedba zavarovanja gradbišča na prometnih površinah v skladu z veljavnimi predpisi in obveščanje javnosti o zaporah ceste preko javnih medijev (radio, TV, časopisi, plakati...), o primernosti načina obveščanja za posamezno lokacijo zapore določi nadzornik z vpisom v gradbeni dnevnik.
- V primeru, da popolna zapora ceste ni možna, ker ni možen obvoz, mora izvajalec izdelati začasen obvoz ob prekopu ceste v skladu s pogoji lokalne skupnosti.

Na odsekih, kjer delo poteka ob cestišču, se omeji hitrost in po potrebi postavi oznake za zoženje cestišča skladno z določili v predpisih in zahtevami upravljavca ceste. Prometno signalizacijo postavi usposobljeno in registrirano pooblaščenno podjetje. Zaradi izvajanja del ob potekajočem prometu je obvezna uporaba signalnih jopičev, ki morajo

izpolnjevati zahteve SIST EN 471.

Prečkanja plinovoda z občinskimi in nekategoriziranimi cestami

Občinske in nekategorizirane ceste bodo praviloma prekopane. Pri tem je treba pred in za prekopom postaviti oznake skladno z določili Pravilnik o zaporah na cestah (Ur. l. RS, št. 4/16 in in 132/22 – ZCes-2). Gradbišče mora biti ograjeno z gradbiščno ograjo.

Pregledna tabela prečkanja z občinskimi in nekategoriziranimi cestami

Oznaka/ime ceste	Način prečkanja
LC-458461 Vipava-Slap-Dolenje	prekop
LC-458471 Most Močilnik-Lože-Manče	prekop
LC-458491 Sv Urban-Podraga	prekop
LC-458491 Sv Urban-Podraga	prekop
LC-458491 Podraga-Podnanos	prekop
LC-062053 Vrabče-Gradišče-Štjak	prekop
LC-374011 Razguri-Sela	prekop
LC-374511 Štorje-Vrabče	prekop
LC-374511 Štorje-Vrabče	prekop
LC-374011 Razguri-Sela	prekop
LC-374021 Utovlje-Grahovo Brdo-Gabrak	prekop
LC-374061 Gabrak-Filipčje Brdo-Križ	prekop
JP-874403 Dane pri Sežani	prekop
JP-874823 Smetišče-Sežana	prekop
Planinska pot Stara šola-Kosovelova domačija	prekop
LC-374081 Sežana-Dol pri Vogljah	prekop

Zaradi izvajanja del ob potekajočem prometu je obvezna uporaba signalnih jopičev, ki morajo **izpolnjevati zahteve SIST EN 471.**

Prečkanja in približevanja plinovoda z državnimi cestami

Križanje državnih cest se izvede s podvrtavanjem oz. podbijanjem z direktno vgradnjo ustrezno zaščitene plinovodne cevi (brez dodatne zaščitne cevi).

Glede nato, da bo izkop gradbene jame za podvrtavanje oziroma podbijanje globine minimalno 1,35 m je treba izvesti vse ukrepe za preprečitev porušitve zemljine z zagatnimi stenami, razpiranjem ali ureditvijo brežin pod kotom notranjega trenja zemljine. Za izhod iz gradbene jame se praviloma izvede klančina. Prehajanje delavcev preko ceste je organizirati s posebnim delavcem, ki stalno spremlja promet. Prečkanje avtoceste je strogo prepovedano!

Zaradi preglednosti na cesti mora biti ves material oddaljen od ceste vsaj 3,0 m ali tudi več, če to zahteva preglednost na cesti.

V primeru, da podbijanja oz. podvrtavanja cestnega telesa ni uspešno in se izvede klasični prekop. V tem primeru je treba izvesti prometno ureditev skladno z zahtevami Pravilnika o zaporah na cestah (Uradni list RS, št. 4/16 in 132/22 – ZCes-2) in zahtevami upravljavca ceste. Pri tem je treba, poleg cestno prometnih oznak, zaradi preprečitve naleta vozil na vsako stran postaviti še betonske ovire tipa Jersey. V kolikor bo v času gradnje prišlo do onesnaženja

ostalega dela prometnih površin, jih je potrebno redno čistiti že med delom, posebno pa tudi po končanju del.

Pregledna tabela križanja državnih cest in avtocest

Oznaka/ime ceste	Način prečkanja
DC 01 R3-614/1050 Štanjel-Manče	podvrtavanje
DC 02 R3-620/6831 Štorje-Štanjel	podvrtavanje
DC 03 R2-445/0349 Senožeče-Sežana	podvrtavanje
DC 04 R2-445/0349 Senožeče-Sežana	podvrtavanje
DC 05 R1-204/1015 Dutovlje-Sežana	podvrtavanje

Prečkanja plinovoda z železniškimi progami

Križanje železniške proge se izvede s podvrtavanjem. Globina cevi mora biti minimalno 2,00 m pod koto železniškega tira.

Gradbena jama - brežine gradbenih jam je treba izvesti pod kotom notranjega trenja zemljine ali razpirati ali uporabiti zagatne stene (glej prilogo). V tem primeru je treba z obeh strani do o železniškega telesa se postaviti zagatne stene.

Za izhod iz gradbene jame se izvede klančina. Prehod delavcev preko železniške proge je strogo prepovedan. Upoštevati je treba tudi navodila za varno delo vrtalne naprave. Pri nabijanju cevi je treba uporabljati osebno varovalno opremo - glušnika ali ušesne čepke.

Posebno pozornost je potrebno posvetiti odmikom obstoječih SVTK vodov. Vsi posegi morajo biti izvedeni pod nadzorstvom upravljalca železniške infrastrukture (izklopi napetosti, zavarovanje delovišča, nadzor nad deli, ...). in določili »Pravilnika o projektiranju, gradnji, in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV (Uradni list RS 56/03, 61/07 – ZVZelP in 30/18 – ZVZelP-1) in »Pravilnika o varnostnih ukrepih pred visoko napetostjo dotika na elektrificiranih progah (Uradni list RS 47/09 in 30/18 – ZVZelP-1) in standard SIST EN 50122.

Pregled križanj plinovoda z železniškimi progami:

Oznaka/ime železniške proge	Način prečkanja
R70 Jesenice-Sežana (ne-elektrificirana, enotirna)	podvrtavanje

Upoštevati je treba tudi zahteve iz priloge **Ukrepi v nevarnem železniškem območju**.

Zaradi izvajanja del ob potekajočem prometu je obvezna uporaba signalnih jopičev, ki morajo **izpolnjevati zahteve SIST EN 471**.

Ukrepi za preprečitev nevarnosti pri katerih preti nevarnost utopitve

Pod vodotoki je predvidena montaža tovarniško obbetonirane cevi s steklo cementno oblogo debeline ca. 9 mm ali klasično obbetonirana cev po montaži z betonom marke C25/30. Teme cevi bo na globini min. 1 m pod dnom urejenih, oz. min. 1,5 m pod dnom neurejenih nižinskih vodotokov in pri hudourniških vodotokih na globini min. 1,5 m pod dnom urejenih, oz. 2 m pod dnom neurejenih strug.

Prečkanja vodotokov in način izvedbe del je razviden iz naslednje tabele:

Oznaka	Ime vodotoka	Način križanja
V1	Podovšak	prekop
V2	Šumljak	prekop
V3	Zali potok	prekop
V4	Neimenovani vodotok 1	prekop
V5	Dupeljski potok	prekop
V6	Vipava	prekop
V7	Slapenski potok	prekop
V8	Molikovnik	prekop
V9	Potok Plešivec	prekop
V10	Sotočje s Potokom Plešivec	prekop
V11	Mrzli potok	prekop
V12	Neimenovani vodotok 2	prekop
V13	Globotinski potok	prekop
V14	Globočak	prekop
V15	Kranjšček	prekop
V16	Raša	prekop

Ukrepi pri izvajanju gradbenih del

V času izvajanja del je treba, zaradi nevarnosti utopitve izvesti naslednje ukrepe:

- zagotoviti predpisano reševalno opremo in sredstva za reševanje (kot velja za urejena kopališča);
- o nameravanih delih je treba obvestiti tudi gorvodno ležeče elektrarne;
- vsaj enega usposobljenega reševalca iz vode;
- usposobljenost delavcev za samoreševanje iz vode (znanje plavanja);
- neoviran dostop za reševalce in reševalno opremo;

Dela v vodotokih je treba planirati tako, da se izvajajo, ko je vodotok na spodnji meji povprečnih pretokov. V primeru hudourniških vodotokov je treba stalno spremljati vremenske pogoje na področju tangiranega vodotoka in v primeru povečanih padavin takoj prekiniti z delom in se odstraniti iz ogroženega območja. Brežine morajo biti tako urejene, da je možno hitro zapustiti delovišče.

Vsi upravljavci strojev pri izvedbi polaganja cevi morajo biti opremljeni z reševalnimi jopiči in morajo imeti dokazilo o usposobljenosti za samoreševanje iz vode.

V primeru prečkanja vodotokov na mostnih konstrukcijah je treba zagotoviti ukrepe pred padcem v globino s postavitvijo odrov ali uporabo specialnih vozil opremljenih z ustreznim podestom. Delavci morajo biti v košarah obvezno privezani z varnostnim pasom in uporabljati reševalne jopiče.

Zagotoviti je treba tudi ukrepe za reševanje iz vode in sicer:

- vsaj enega usposobljenega reševalca iz vode;
- usposobljenost delavcev za samoreševanje iz vode (znanje plavanja);
- neoviran dostop za reševalce in reševalno opremo.

Zaradi možne prisotnosti plovil (kajak, kanu, raft) je treba 100m nad mestom izvajanja prekopa namestiti opozorilne oznake, kot so predpisane za označevanja gradbišča na kopnem (Pozor gradbišče, Nezaposlenim vstop prepovedan).

Ukrepi pri izvajanju izlova rib

Za izlov rib, pred izvajanjem gradbenih del, se najame pristojna ribiška družina, ki poskrbi za strokovno in varno delo pri izvajanju izlova rib. Izvajalci izlova morajo imeti opravljeno usposabljanje za izvedbo elektroribolova.

Ukrepi za preprečitev nevarnosti pri križanjih visokonapetostnih prenosnih električnih daljnovodov

Pri določanju varnostne oddaljenosti med objekti (fazni vodnik daljnovođa-delovna naprava) je upoštevan Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. list RS št 29/92), ki v čl. 44 predpisuje naslednje minimalne varnostne oddaljenosti (višine) med faznimi vodniki daljnovođa in napravami (gradbenimi stroji pri maksimalnem dosegu ročice).

Minimalne varnostne oddaljenosti

1.	Za elektroenergetski vod nad 1 do 110 kV	3000 mm
2.	Za elektroenergetski vod nad 110 do 220 kV	4000 mm
3.	Za elektroenergetski vod nad 220 do 400 kV	5000 mm

Varnostne višine na področju predvidenega delovanja gradbeno-montažnih naprav se za obravnavane daljnovode so razvidne iz tabele v nadaljevanju. Za daljnovode od 110 kV navzgor je priporočljivo, da se stroji oz. drugi delovni pripomočki ne približujejo faznim vodnikom na manj kot 5 metrov.

V delovnem območju se mora zaradi nevarnosti dotika z električnimi vodi mehanizacija prilagoditi maksimalnim dovoljenim višinam.

Maksimalne dovoljene višine se označijo s postavitvijo **opozorilnih okvirjev z napisom "POZOR - VISOKONAPETOSTNI ELEKTRIČNI VOD - SMRTNO NEVARNO"** pred, za daljnovodom oziroma ob daljnovodu.

Razdalja postavitve opozorilnih okvirjev so dvakratnik varnostnih razdalj, ki so navedene tabeli zgoraj

V primeru, da ni možno zagotoviti varnostnih razdalj je treba daljnovod za čas izvajanja del v nevarnem območju, v dogovoru z upravljavcem izklopiti in ozemljiti.

Ostali ukrepi za delo pod ali neposredni bližini visokonapetostnih vodov

- neposredno pred začetkom dela v bližini daljnovodov je treba obvestiti o začetku del pristojno elektrogospodarsko podjetje;
- osebje, ki se ne nahaja na vozilu, se ne sme dotikati vozila, ki vozi pod daljnovodom, po možnosti naj se čim bolj oddalji od njega. V nobenem primeru se ne sme nihče dotikati stroja ali drugega delovnega pripomočka, ki je prišel v stik s faznim vodnikom, temveč se mora oddaljiti iz nevarnega področja;
- osebje, ki se nahaja na napravi (bagru itd.), ki je prišlo v stik s faznim vodnikom daljnovoda, mora v vsakem primeru ostati na napravi, ker je vsako sestopanje smrtno nevarno. Vozilo naj izpelje iz nevarnega območja z lastnim pogonom ali pa je treba čakati, dokler pristojno elektroenergetsko podjetje ne odklopi daljnovoda in potrdi, da je daljnovod odklopljen. Osebje sme zapustiti napravo šele takrat ko je nedvoumno ugotovljeno, da je naprava brez napetosti. To velja zlasti za kompenzirana ali izolirana omrežja, kjer zemeljski stik lahko traja dalj časa;
- za odvajanje kapacitivnih nabojev na delih cevovoda, ki so daljši od 150 m in postavljeni na izolirne (lesene) podstavke, je priporočljivo, da se tak del ozemlja s pomočjo 1 m dolgega paličastega ozemljila;
- za odvajanje kapacitivnih nabojev z vozil na gumijastih kolescih je treba vozila opremiti z verigo ali vrvjo, ki je galvansko povezana z ohišjem vozila in tako dolga, da se vleče po tleh;
- vse osebje, ki dela na vplivnem plinovodu ali na območju daljnovodnih stebrov mora nositi izolirno obutev;
- v vlažnih jarkih in jaških je treba uporabljati pri delu, ki se izvajajo sede ali leže izolirne podloge
- pri delu na zasunih na električni pogon in drugih električnih napravah, ki so kovinsko povezane s cevovodom, je treba uporabljati izolirno orodje ali predvideti izolacijo stojišča
- cevovoda ni dopustno galvansko povezati z daljnovodnimi stebri
- ob nevihtah je treba delo po vsej dolžini varjenih cevovodov ustaviti osebje, ki dela na cevovodu in na zemeljskih delih je treba opozoriti na nevarnosti
- če se opazijo na daljnovodu kakšne anomalije, n.pr. tlenje na izolatorskih verigah, je treba prekiniti z delom na cevovodu in obvestiti o tem pristojno elektrogospodarsko podjetje.

Dogovor o potrebnih ukrepih je treba predhodno zapisati v knjigo ukrepov za varno delo.

Oznaka	Ime voda	Način križanja
E1	ELES-2x110kV Divača-Ajdovščina	prekop pod DV
E2	ELES-2x110kV Divača-Ajdovščina	prekop pod DV
E3	ELES-2x110kV Divača-Ajdovščina	prekop pod DV
E4	ELES-1X400kV Divača-Redipuglia	prekop pod DV
E5	predvideno ELES-2x400kV Divača-Italija-projektiran vod	prekop pod DV

E6	ELES-2x110kV Gorica-Divača	prekop pod DV
----	----------------------------	---------------

Ravnanje v primeru atmosferskih praznitev

Ko se v bližini (vidno območje) pripravlja na nevihto, še posebej med nevihto (v času atmosferskih praznitev - strele) ne sme nihče delati ali vedriti v bližini plinovodnih naprav zaradi možnih prenapetosti na napravah.

Delo pri montaži težkih delov – plinovodne cevi

Razkladanje, razvoz in montaža cevi se bo izvajala po navodilih, ki jih bo pripravil izvajalec del z vsemi varnostnimi ukrepi v skladu z opremo, ki jo bo imel na gradbišču.

Razvoz in montaža cevi:

Ob zgornjem robu izkopa (plinovodnega jarka) je obvezno zagotoviti vsaj 100 cm širokega prostega pasu (prostora), na katerem ni dovoljeno odlaganje materiala ali ga uporabljati za transportne poti. Pri transportu in montaži cevi mora paziti izvajalec še posebno na nevarnost porušitve sten jarka zaradi približevanja gradbenih strojev in cestnih vozil. Potrebni odmiki glede na teža vozila za normalne razmere so podani v standardu DIN 4124. Za globino 1,25 m znaša v normalnih razmerah minimalni odmik 1,00 m za vozilo teže do 12 t in minimalni odmik 2,00 m za vozilo teže nad 12 t. V vsakem primeru kakor tudi v vseh ostalih razmerah mora izvajalec upoštevati mnenje geologa, ki bo dajal navodila za varno delo glede na dejanske razmere na terenu. Na stabilnost bočnih strani jarka vplivajo razni dejavniki, ki jih mora izvajalec upoštevati pri zemeljskih delih in izvajanju montaže in transporta plinovodnih cevi. Zlasti mora biti pozoren na naslednje dejavnike:

- prometna obremenitev strojev za polaganje plinovoda,
- prometna obremenitev javnega prometa, če se odvija v bližini jarka,
- vibracije zaradi prometa ali utrjevanje zasipa jarka,
- bližina obstoječih objektov (ograde, betonski zidovi, drogovi, rob asfalta, robniki ipd.),
- nasutje izkopanega materiala ob jarku (minimalno 100 cm od roba),
- posebnosti v sestavi zemljine (razpoke, plastovitost ipd.),
- talna voda,
- dotoki vode iz zemeljskih plasti
- **in drugi dejavniki.**

Ukrepi za preprečitev nevarnosti v področju ioniziranega sevanja - izvajanju radiografske kontrole

Pri izvajanju radiografske kontrole mora izvajalec pripraviti delovišče kot sedi:

- določiti varno razdaljo in jo označiti s signalno vrvico;
- namestiti znake - dostop za nepooblaščen je prepovedan in radioaktivna snov;



Dostop za nepooblaščen
osebe je prepovedan



Radioaktivna snov

- zahtevati odstranitev vseh delavcev iz ogroženega področja.

Dogovor o potrebnih ukrepih je treba predhodno zapisati v knjigo ukrepov za varno delo.

Ukrepi za preprečitev nevarnosti pri tlačnem preizkusu

Tlačni preizkus sestavljajo:

- tlačni preizkus, ki se opravi z vodo;
- preizkus na nepropustnost, ki se opravi z zemeljskim plinom.

V času izvajanja tlačnega preizkusa mora izvajalec:

- na vsako stran plinovoda na dostopih k preizkušanjem odseku namestiti opozorilne table z napisom: **POZOR, TLAČNI PREIZKUS PLINOVODA, SMRTNO NEVARNO** in znak dostop za nepooblaščen je prepovedan;



Dostop za nepooblaščen
osebe je prepovedan

- opozoriti delavce, ki ne sodelujejo pri preizkusu, da se ne približujejo varnostni coni (20 m);
- odgovorni vodja del mora zahtevati odstranitev vseh delavcev iz ogroženega področja;
- postaviti na dostope do preizkusnega območja zapornice ali verige, ki morajo biti v nočnem času in megli ustrezno osvetljene in označene s cestno signalizacijo;
- v času priprave na trdnostni preizkus morajo delavci uporabljati osebno varovalno opremo za oči in obraz zaradi nevarnosti brizga tekočine.

Preizkus na nepropustnost se opravi z zemeljskim plinom z obratovalnim tlakom, da se preizkusijo na tesnost vsi prirobniki spoji, impulzni vodi in instrumentacijski priključki itd., ki niso bili vključeni v hidrostatični preizkus. Preizkus traja tako dolgo, da se z milnico premažejo vsi spoji in ugotovi njihova tesnost.

Pri izvajanju tesnostnega preizkusa pa morajo delavci izvajalca upoštevati še naslednje:

- da se približujejo prirobnikom spojem, impulznim vodom in instrumentacijskim priključkom, itd., ki niso bili vključeni v trdnostni preizkus, vedno z vključenim detektorjem za zemeljski plin in sicer najprej s sondo za kontrolo notranjih instalacij. Po ugotovitvi neprisotnosti zemeljskega plina se izvede še test na nepropustnost z milnico;
- obvezna je uporaba zaščitne čelade z vizirjem, delovne obleke z usnjenim predpasnikom in zaščitnih usnjenih rokavic;
- da k spojem pristopamo vedno s strani.

Ukrepi za preprečitev vplivov pri inertizaciji plinovodov z dušikom

Tekoči dušik

Tekoči dušik je nizkotemperaturni utekočinjen plin. Kontakt s tekočino lahko povzroči mrzle opekline/ozeblina. V visokih koncentracijah lahko deluje zadušljivo. Visoke koncentracije lahko povzročijo zadušitev. Simptomi so lahko izguba sposobnosti premikanja in izguba zavesti. Žrtev zadušitve ne opazi. Žrtev spravite ob uporabi dihalnega aparata, neodvisnega od okoljskega zraka, na svež zrak. Toplo jo pokrijte in naj počiva. Pokličite zdravnika. Pri zastoju

dihanja nudite umetno dihanje. Oči takoj izpirajte najmanj 15 minut z vodo. Pri mrzlih opeklinah izpirajte najmanj 15 minut z vodo. Sterilno pokrijte. Pokličite zdravnika

Plinasti dušik

Plinasti dušik v visokih koncentracijah lahko deluje zadušljivo. Visoke koncentracije lahko povzročijo zadušitev. Simptomi so lahko izguba sposobnosti premikanja in izguba zavesti. Žrtev zadušitve ne opazi. Žrtev spravite ob uporabi dihalnega aparata, neodvisnega od okoliškega zraka, na svež zrak. Toplo jo pokrijte in naj počiva. Pokličite zdravnika. Pri zastoju dihanja nudite umetno dihanje.

Ukrepi za preprečitev nevarnosti zaradi pojava razlike potenciala med posameznimi deli plinovoda ob izvedbi priključitve

Zaradi pojava statične elektrike ali razlike potenciala med posameznimi deli plinovoda treba izvesti naslednje ukrepe:

- vsi kovinski deli morajo biti pred začetkom dela medsebojno električno povezani in priključeni na ozemljitev;
- del, ki se vgrajuje oziroma priključuje na plinovod mora biti električno povezan s plinovodom. Povezava se izvede s posebnim Cu kablom (min 6 mm²) z izolirnimi kleščami ("krokodili");
- na postajah, kjer je montirana naprava katodne zaščite za zaščito notranjih delov postaje je potrebno pred začetkom del obvezno izključiti napravo katodne zaščite. Po končanem delu se naprava ponovno vključi. Ukrepi izvede upravljavec plinovoda.

Postopek električne povezave je naslednji:

- električna žica se priključi na plinovod in na del plinovoda, ki se demontira ali montira oz. priključuje;
- plinovod in del ki se izgrajuje se priključi z električno žico na ozemljitev in sicer tako, da se na ozemljitev priključi (konec žice) šele ko so drugi konci žice že priključeni na plinovod in del, ki se izgrajuje.

Po končanem delu se električne povezave odstranijo v obratnem vrstnem redu kot so se namestile.

Zaradi pojava kapacitivnih vplivov je treba plinovod v času gradnje ščititi z osnovno zaščito, paličastim ozemljilom dolžine 1 meter.

Ostala nevarna dela

Ukrepi za preprečitev nevarnosti pri dovozu na cesto - onesnaženja cestišča

V primeru onesnaženja cestišča pri odvažanju odvečnega gradbenega materialov je treba zagotoviti sprotno čiščenje ceste.

Ukrepi za preprečitev nevarnosti pri sečnji dreves in grmovja

Plinovod na več mestih prečka gozdne površine. Dela na poseku in spravilu dreves lahko izvajajo samo strokovno usposobljene družbe in strokovno usposobljeni delavci. Pri sečnji dreves in grmovja na trasi je treba upoštevati navodila za varno delo pri uporabi verižnih žag, rušenja dreves in naprav - traktorjev za spravilo lesa (uporaba osebne varovalne opreme, določitev smeri poseka ob upoštevanju rasti dreves in krošnje ter smeri vetra, zavarovanje rušitvenega območja ipd).

Posebno pozorno bo izvedena sečnja dreves v bližini javnih poti in cest, kjer bo območje padanja dreves zavarovano proti dostopu tretjih oseb. Sečnja dreves ob regionalni cesti bo potekala tako, da bo popolnoma preprečeno padanje dreves na območje prometnih površin. Morebitni posebni varnostni ukrepi bodo določeni na licu mesta za vsako drevo posebej. Za to bo odgovoren strokovno usposobljen delavec za sečnjo dreves.

Ukrepi za preprečitev nevarnosti zasutja delavcev zaradi porušitve zemljine.

Dela v izkopih se bodo izvajala pri izvedbi polaganja in varjenju podzemnih delov plinske instalacije, pripravi temeljev za jaške, izdelavi jaškov, poravnava posteljice, polaganja cevi za optični kabel. Globina bo v vseh primerih večja od enega metra. Zato je treba urediti izkope kot sledi:

- brežine je treba urediti skladno z zahtevami geologa oziroma pod kotom notranjega trenja zemljine (glej tabelo v prilogi) ali uporabiti zagatne stene ali razpirati;
- izkop kakor tudi razpiranje brežin je potrebno izvajati strokovno, po ustreznih normativih in statičnih izračunih pod neposrednim vodstvom vodje posameznih del. Ob tem je upoštevati tudi možnost vdora vode in povečanega tlaka v izkopanih stenah ali zagatah.
- ob površinah po katerih se odvija promet, mora biti zavarovanje in stabilnost brežin predhodno dokazana z upoštevanjem pričakovane obtežbe;
- v izkopih mora biti po postavitvi opaža in cevi najmanj 60 cm prostora za gibanje delavcev oziroma mora biti širina izkopa prilagojena vrsti dela. Zaradi varjenja, brušenja mora biti na teh mestih 60 cm prostora na obeh straneh in tudi pod cevjo;
- izkopi, ki so globlji od 2 metrov in imajo brežine urejene pod kotom, večjim od 45° (bolj strmo), morajo imeti najmanj 100 cm od zgornjega roba postavljeno varnostno ograjo ali 2 m od previsnega roba nameščeno signalno vrv ali veriga z dobro vidnimi zastavicami, nameščenimi v razmikih do 1 meter in na višini od 1,0 do 1,3 m ter pritrjena na stebričke.
- tam kjer ni zvedenih ramp (nagib ne sme presegati 40 %) je treba za vstopanje in izstopanje zagotoviti lestve in sicer morajo biti le-te tako velike, da bo držalo za roke segalo najmanj 100 cm nad izkopom.
- pod asfaltnimi površinami je izkop jarka obvezno izvajati z vertikalnimi obodnimi stenami. Če zemljina tega ne dopušča, je potrebno jarek razpirati. V času gradnje plinovoda je potrebno paziti, da ne pride do posedanja obstoječih asfaltnih površin vzdolž jarka zaradi obremenitve z mehanizacijo;
- v primeru pojava talne vode je potrebno znižati nivo talne vode s črpanjem, tako da je spodnji nivo izkopa nad nivojem talne vode;
- vsi izkopi morajo biti izvedeni tako, da je na vsaki strani odlaganja izkopanega materiala prosta širina terena min. 100 cm. V primeru dela z gradbeno mehanizacijo je treba upoštevati, da se leti lahko približajo robu izkopa za največ 1 m oziroma je treba v primeru dela na samem robu izvesti dodatne ukrepe za preprečitev porušitve brežine.
- izkopi, ki so globlji od 2 metrov in imajo brežine urejene pod kotom, večjim od 45° (bolj strmo), morajo imeti najmanj 100 cm od zgornjega roba postavljeno varnostno ograjo ali 2 m od previsnega roba nameščeno signalno vrv ali veriga z dobro vidnimi zastavicami, nameščenimi v razmikih do 1 meter in na višini od 1,0 do 1,3 m ter pritrjena na stebričke.
- pod asfaltnimi površinami je izkop jarka obvezno izvajati z vertikalnimi obodnimi stenami. Če zemljina tega ne dopušča, je potrebno jarek razpirati. V času gradnje plinovoda je potrebno paziti, da ne pride do posedanja obstoječih asfaltnih površin vzdolž jarka zaradi obremenitve z mehanizacijo;
- v primeru pojava talne vode je potrebno znižati nivo talne vode s črpanjem, tako da je spodnji nivo izkopa nad nivojem talne vode.
- za prehode preko jarka se na vsakih cca 100 izvedejo rampe - prehodi, ki morajo biti izdelani z ograjo višine vsaj 1m in polnili ter ustrezno dimenzionirani.

Pri izkopih je treba upoštevati še navodila za varno delo z gradbeno mehanizacijo (bager

goseničar, kombiniran rovokopač, nabijalec zemljine ipd),

Ukrepi za preprečitev nevarnosti pri brušenju, varjenju, izolaciji zvarnih spojev

Pri brušenju, varjenju, čiščenju mesta namestitve izolacije s čistilnim sredstvom, nanašanju epoksi predpremaza in segrevanju cevi z gorilcem na propan butan in izolacije, dvigalnih naprav je treba upoštevati navodila za varno delo strojev in nevarnih kemikalij.

Ukrepi za preprečitev nevarnosti pri peskanju

Pri peskanju kovinski delov je treba uporabljati osebno varovalno opremo za zaščito dihal pred kremenčevim peskom. Vodja del mora iz neposredne bližine (v radiju min. 5m) zahtevati odstranitev vseh delavcev.

Pred izbiro varovalne opreme je potrebno ugotoviti, kakšni elementi se bodo peskali oziroma kakšno vrsto nanosa se s peskanjem odstranjuje, kajti od tega zavisi, katero osebno varovalno opremo se izbere.

Peskarska čelada ščiti glavo in vrat delavca pred poškodbami kože, ki jo lahko povzroči odbijanje peskalnega sredstva. Peskarska čelada s tlačno filtracijo zraka mora ustrezati SIST EN 12941:1999.

Filter za čiščenje zraka, ki odstranjuje prašne delce, olje in dim.

Zaščitna delovna obleka je izdelana v kombinaciji usnje-bombaž v skladu s SIST EN ISO 14877:2003.

Rokavice za peskanje varujejo pred odletavajočim peskalnim sredstvom (SIST EN 388:1996).

Varovanje sluha npr. z ušesnimi čepi z enkratno uporabo po SIST EN 352-2:2003.

Ukrepi za preprečitev vplivov neugodnih vremenskih razmer

Na mestih varjenja plinovodne cevi se postavi šotor kot zaščita pred soncem oziroma dežjem.

Ukrepi za preprečitev nevarnosti pri delu v izkopih na močvirnatem terenu

Zaradi nevarnosti pogrezanja strojev in s tem tudi zasutja jarka za polaganje plinovoda je treba pri izvajanju del v močvirnatih terenih izvesti naslednje ukrepe:

- dela je treba izvesti v sušnem obdobju;
- v odvisnosti od stopnje zamočvirjenosti v času gradnje je treba začasne transportne poti z utrditi nasutjem nosilnega tamponskega materiala na geotekstilu ali stabilizirati transportno pot s polaganjem jamskega lesa - lesenih hlodov;
- gradbeno mehanizacijo je treba prilagoditi dejanskim razmeram na terenu;
- brežine izkopa je treba izvesti skladno zahtevami geologa.

Dogovor o potrebnih ukrepih je treba predhodno zapisati v knjigo ukrepov za varno delo.

Ukrepi za preprečitev vplivov neugodnih vremenskih razmer

Na mestih varjenja plinovodne cevi se postavi šotor kot zaščita pred soncem oziroma dežjem.

Ukrepi za preprečitev nevarnosti pri izdelava opažev

Opaži so pomožne naprave za izvajanje betonskih konstrukcij, ki so lahko leseni, kovinski ali kombinirani. Nevarnosti, ki lahko nastanejo pri delu z opaži:

- zmečkanine in udarci pri nastavljanju in nameščanju odrov in opažev, prijemanju in odpenjanju s kavliji dvizne naprave in pri razopaženju ali pri prevrnitvi,

- nevarnost porušitve opaža zaradi neustrezne postavitve ali deponiranja,
- padci pri prijemanju bremen, razopaženju, na opažih in dostopih,
- zdrsi na opažih namazanih z opažnim oljem ali na mokri površini,
- udarci z opaži ali elementi, ko se pripeti na kavelj (jarem) jeklene vrvi na dvigalu zavrti in udari delavca, zlasti je to nevarno ob vetrovnem vremenu.

Ukrepi pred pričetkom del:

- seznaniti se z delovnim okoljem in lokacijo izvajanja del,
- preveriti trdnost, stabilnost in nosilnost površine, kamor se nosilni oder ali opaž postavlja,
- preveriti in urediti dostope in varnostne naprave (ograje) na delovnih mestih,
- na mestu postavitve nosilnega odra ali opaža odstraniti vse ovire in urediti potrebno za zavarovanje proti okolici,
- preveriti vse nosilne in vezne elemente, ter poškodovane izločiti,
- pred montažo omejiti nevarno območje oz. lokacijo ob in pod mestom montaže opaža oz. nosilnega odra in ga označiti z opozorilnim trakom in vrvjo.

Izvajalec bo pred pričetkom del z opaži izdelal program ukrepov za zagotavljanje VZD, v katerem bo opredelil še zlasti:

- varnostne ukrepe med delom,
- varnostne ukrepe po končanem delu,
- obveznosti vodja gradbišča,
- obveznosti neposrednega vodja del,
- obveznosti delavcev,
- opis varovalne opreme,
- pogoje za delavce, ki delajo z opaži.

Ukrepi za preprečitev nevarnosti pri izvajanju slikopleskarskih del

Slikopleskarska dela predstavljajo slikanje notranjega stropa in sten višine do 3 m ter izdelava tenkoslojnega fasadnega ometa na višini do 3,20 m.

Notranja dela se bodo izvajala s pomočjo A-lestve ali s pomočjo odrov na kozah, dela na fasadi pa le s pomočjo odrov na kozah.

Ukrepi za preprečitev nevarnosti pri izvajanju dela na strehi

Strehe na objektih MRP so ravne oz. poševne v naklonu 1%. Izvajala se bodo dela za:

- bitumensko kritino,
- pločevinaste obrobe in žlebove
- dela za izvedbo prezračevalnika (laterne) in
- dela za strelovodno konico.

Dela se bodo izvajala na višini ca. 3,20 m nad tlemi. Zato bodo potrebni varnostni ukrepi proti padcu v globino. Ker ni možno postaviti varnostne ograje, ker se bodo dela izvajala do roba strehe, bodo postavljeni ustrezni lovilni odri, to je ustrezno prirejeni fasadni odri, ki se bodo istočasno uporabili za izdelavo fasade.

4.6. DOLOČITEV DELOVNIH MEST S POVEČANO NEVARNOSTJO ZA ŽIVLJENJE IN ZDRAVJE DELAVCEV TER KOLIČINA IN VRSTA OSEBNE VAROVALNE OPREME

Količina osebne varovalne opreme je odvisna od števila izvajalcev oziroma delavcev in je predvidoma naslednja:

Opis dela s povečano nevarnostjo	Nevarnost	Osebnna varovalna oprema	Količina
Dela v Ex coni ob zaplinjanju	Eksplozije oziroma požar	Osebnna varovalna oprema, ki mora zagotavljati: 1. Obleka delovna - antistatičnost - ognje odpornost 2. Delovni čevlji - antistatičnost	10
Brušenje, varjenje, vrtanje, rezanje, tesnostni preizkus	Hrup	Ušesni čepi, antifoni	200
Ročni transport,	Mehanske nevarnosti	Delovni čevlji po predpisih S3 Delovna obleka Zaščitne usnjene rokavice Predpasnik usnjen	10
Brušenje, vrtanje	Odletavajoči delci	Zaščitna očala,	20
Varjenje	Svetloba	Varilna maska	10
Gibanje po gradbišču	Padeč premetov z višine udarec ob konstrukcijo	Čelada	40
Prenos raznega gradbenega materiala oziroma delo s kemikalijami	Nevarnost vreznine oziroma vpliva kemikalij	Rokavice usnjene oziroma odporne na kemikalije	100
Neustrezne delovne razmere (mraz, vlaga)	Nevarnost podhladitve oziroma prehlada	Osebnna varovalna oprema za zaščito pred mrazom in vlago ozormo vročino	50
Vrtanje, brušenje	Prah	Respirator P2	100
Tlačni preizkus	Brizg tekočine oziroma plina	Čelada, z vizirjem, usnjen predpasnik, usnjene rokavice	10
Opaženje, betoniranje, ročni transport,	Mehanske nevarnosti	Delovni čevlji po predpisih S3 Delovna obleka Zaščitne usnjene rokavice Predpasnik	20
Brušenje, vrtanje	Odletavajoči delci	Zaščitna očala	10
Delo na višini	Padeč z višine	Varnostni pas	5
Neustrezne delovne razmere - vročina	Nevarnost vročinskega udara	Osebnna varovalna oprema za zaščito pred vročino	20
Inertiziranje plinovoda	Pomanjkanje kisika - zadušitev	Izolirni dihalni aparat	2
Sečnja dreves	Mehanske poškodbe	Delovni čevlji po predpisih S3 Delovna obleka Zaščitne antivibracijske usnjene rokavice	10
Dela ob prometu	Nalet vozila	Signalni jopič	40
Dela ob/nad/v vodotokih	Utopitev	Reševalni jopič	20

4.7. NAPOTKI ZA USKLAJENO DELOVANJE GRADBIŠČA V PRIMERU PRIBLIŽEVANJU CESTAM

Plinovod prečka oziroma gre deloma tudi v cestnem pasu na več mestih. Na regionalnih cestah se promet pri prekopih cestišča preusmeri in izvede zapora ceste. V delih kjer poteka ob cestišču pa se omeji hitrost in po trebi postavi oznake za zoženje cestišča. Prometno signalizacijo postavi usposobljeno in registrirano pooblaščenno podjetje. Prometno ureditev je treba izvesti skladno z zahtevami Pravilnika o načinu označevanja in zavarovanja del na javnih cestah in ovir v cestnem prometu (Ur.l. RS, št. 116/2006, 88/2008) in zahtevami upravljalca ceste.

Delavci morajo biti oblečeni, poleg ostale osebne varovalne opreme še v posebne varnostne jopiče z odsevnimi traki. Pri čiščenju onesnaženega cestišča je treba omejiti promet in uporabljati signalne jopiče - SIST EN 471.

4.8. OPIS UREDITVE GRADBIŠČA

4.8.1. Podatki o obstoječih instalacijah (nadzemnih, podzemnih)

Ukrepi za preprečitev nevarnosti pri križanjih komunalnih vodovodov, kanalizacije, telekomunikacijskih vodov

Na mestih križanja plinovoda z obstoječimi komunalnimi vodi je treba pred pričetkom del vse komunalne vode locirati in jih zakoličiti. Mesto križanja je potrebno ročno odkopati, oziroma se prilagoditi zahtevam upravljavca, ki jih je podal v projektnih pogojih. Pri vseh odkopih je nujen nadzor s strani upravljavca posameznega komunalnega voda, ki po potrebi poda tudi začasen način zavarovanja posameznega voda.

Na odseku trase bo le-ta prečkal več komunalnih vodov in sicer:

- vodovod
- kanalizacija (meteorna, fekalna)
- TK vodi in KTV
- elektrika nizkonapetostni vodi do vključno 400 V
- daljnovodi
- mestni plinovod
- vročevod
- kabelska kanalizacija za optični kabel

Pri prečkanju električnih nizkonapetostnih vodov je treba zagotoviti postavitve opozorilnih okvirje z napisom " Pozor električni vod".

Ob izvajanja del v izkopu so ukrepi za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu enaki kot v poglavju Ukrepi za preprečitev nevarnosti zasutja delavcev zaradi porušitve zemljine.

Vsa dela se praviloma opravijo ročno in ob prisotnosti nadzora lastnika komunalnega voda, ki predhodno zakoliči vse vode. Lokacijo in pogoje gradnje v bližini komunalnih vodov določajo tudi soglasja h gradnji, ki so sestavni del tega načrta. Dogovor o potrebnih ukrepih je treba predhodno zapisati v knjigo ukrepov za varno delo.

4.8.2. Zavarovanje gradbišča proti okolici

Delovni pas, ki je potreben za izgradnjo plinovoda DN 400, sega v normalnih razmerah 10,0m levo od osi plinovoda (transportne poti) in 6,0m desno za deponijo izkopa. Izbran delovni pas za izgradnjo plinovoda DN 250, sega v 5,0m levo od osi plinovoda (transportne

poti) in 5,0m desno za deponijo izkopa. Gradbišče bo na delovnem pasu vedno varovano s PVC ograjo ter z ustreznimi opozorilnimi znaki in napisi. Ograjo in znake se bo sukcesivno z dinamiko gradnje prestavljalo.

Na pristopu k gradbišču bo postavljena opozorilna tabla z opozorilnim znaki :

 <p>Dostop za nepooblašcene osebe je prepovedan</p>	 <p>Viseče breme</p>
 <p>Obvezna uporaba varnostne čelade</p>	 <p>Obvezna uporaba zaščitnih čevljev</p>

4.8.3. Ureditev pisarn, garderob, sanitarij in nastanitve

Glede na predvideno število delavcev (do 40) je na gradbišču je treba namestiti:

- 3 x pisarniški kontejner
- 3 x garderobni kontejner
- 2 x kontejner jedilnica
- 4 x sanitarna kabina za moške in 2x za ženske

Garderobni kontejner je opremljen z 10 garderobnimi omaricami (za delovno in lastno obleko ločeno), z po dvema umivalnikoma s tekočo toplo in mrzlo vodo, milnikom in brisačami ter zaščitno kremo ter prho. Kontejnerji so namenjeni tudi za zadrževanje delavcev ob

neugodnih vremenskih razmerah in za sušenje oblačil.

Pisarniški kontejner je opremljen pisalno mizo in mizo za sestanke. Sanitarna kabina je s kemičnim sistemom čiščenja in ne potrebuje kanalizacijskega odvoda.

V kontejnerju jedilnica je nameščena miza in stoli za vsaj 10 delavcev.

Vsi kontejnerji morajo biti ustrezno osvetljeni in ogrevani oziroma izvedeni skladno z zahtevami »Uredbe«. Sicer je treba sanitarne kabine (2x) in garderobni ter kontejner jedilnica sukcesivno premikati po gradbišču.

V primeru, da bodo dela izvajala tudi ženske je treba zagotoviti ločene garderobe in sanitarije ter postaviti posteljo, da se lahko uležejo in spočijejo.

V primeru zaposlitve invalidov je treba urediti posebne dostope do pisarn, garderob in sanitarij.

Vodovodni priključek

Za vodovodni priključek bo poskrbel izvajalec. V primeru da to ni možno bo izvajalec dovažal vodo s cisterno. Voda za umivanje mora biti na voljo pri vsaki sanitarni kabini.

Električni priključek

Za električni priključek na javno omrežje bo poskrbel izvajalec. V primeru, da to ne bo možno, bo izvajalec poskrbel za vir električne energije z lastnimi agregati.

Kanalizacijski priključek

Za odpadno sanitarno vodo bo poskrbel izvajalec z ustrezno čistilni napravo oziroma odvozom v komunalno čistilno napravo.

4.8.4. Ureditev prometnih komunikacij

Dostop do gradbišča je predviden po javnih prometnih povezavah (lokalne ceste). Premikanje gradbene mehanizacije se opravi po v naprej določenih poteh ob upoštevanju navodil za varno delo strojev. 10 m delovni pas je rezerviran za montažo plinovoda. Izjema so območja, kjer teren ne omogoča normalne širine. V teh primerih se mora tehnologija polaganja prilagoditi razmeram na terenu (čelno polaganje ali odvoz material na začasno deponijo). Transportne poti ob trasi plinovod se praviloma ne utrjuje in potekajo po neutrjenem terenu. Transportne poti je treba utrjevati po dolgotrajnem deževju in zamočvirjene de trase, ki se jih utrjuje s pomočjo "jamskega lesa" ali podobni materialom. Lahko se uporabi tudi tehnologija polaganja geotekstila.

Na gradbišču je omejen hitrostna 5 km/h. Na vseh pristopih morajo biti nameščene oznake za

- izbokline na cestišču;
- prednost vozil z nasprotne strani
- prednost pred vozili z nasprotne strani.

Ukrepe Vodja del vpiše v knjigo ukrepov za varno delo

Za vse priključke na regionalno cesto bo pred pričetkom del izvajalec pridobil ustrezno soglasje Direkcije Republike Slovenije za ceste. Izdelana bo prometna ureditev oziroma elaborat za gradbiščni priključek, ki ga bo izdelal upravljalec ceste. Postavitev prometne signalizacije bo v skladu z elaboratom. Prav tako bo izvajalec poskrbel za vzdrževanje prometne signalizacije in za čiščenje prometnih površin.

Za vse lokalne ceste, ki bodo potrebne za dostop na delovni pas plinovoda, bo izvajalec

poskrbel za naročilo za izdelavo prometne ureditve oziroma elaborata za gradbiščni priključek, ki ga bo izdelal upravljavec ceste oziroma druga pristojna služba. Postavitev prometne signalizacije bo v skladu z elaboratom. Prav tako bo izvajalec poskrbel za vzdrževanje prometne signalizacije in za čiščenje prometnih površin. V ta namen bo na gradbišču traktor s krtačo in rezervoarjem za vodo.

Dostopi na delovni pas

Vse dostopne javne ceste in javne poti, ki bodo služile za dostop na delovni plinovoda so prikazane v situacijskih risbah v tem načrtu. Poleg navedenih cest in gradbiščnih priključkov se ne predvideva drugih dostopov do delovnega pasu trase plinovoda.

4.8.5. Določitev deponij gradbenega materiala

Deponije materiala so razvidne iz sheme organizacije gradbišča. To so minimalne deponije cevi in rezanega lesa (plohov in opažev). Sicer se gradbeni material dnevno dovaža na mesto vgradnje. Za razpiranje jarka so deponije tudi v delovnem pasu. Deponije plinovodnih cevi bodo najete površine, ki jih zagotovi izvajalec.

Plinovodne cevi bodo zložene na lesene podstavke in podložene z lesenimi klini proti nekontroliranemu zdrsu.

Vodja izvajalca strojnih del je zadolžen tudi za ločeno zbiranje odpadnih materialov in embalaže.

Azbestnih odpadkov ni pričakovati.

Vsi materiali morajo biti na deponijah pregledno zloženi po vrsti in velikosti, da ne ovirajo gibanja ljudi in vozil, višina deponij ne sme biti več kot 2,0 m.

4.8.6. Ureditev skladišča nevarnih snovi

Skladišče nevarnih snovi (1 kos) bo postavljeno pri gradbišču MRP Sežana. V skladišču mora biti na razpolago poleg navodil za varno delo in tudi varnostni listi za skladiščene kemikalije.

Goriva in olja za gradbene stroje bodo na delovišče dostavljena z ustreznimi cisternami in tudi v manjših posodah in morajo biti takoj pretočena v rezervoarje strojev in naprav. V primeru razlitja nafte ali olja je treba mesto razlitja takoj posuti s posebnim absorpcijskim materialom in onesnaženo zemljinu predati v uničenje registriranemu zbiralcu oziroma odstranjevalcu odpadkov.

Za ta namen je treba imeti na gradbišču vsaj **20 kg absorpcijskega sredstva**. V primeru razlitja olja pri izvajanju gradbenih del v strugi Dravinje, Žičnice in potoka Klokočovnika je treba imeti na razpolago vsaj 20 m plavajoče pregrade za zadrževanje razlitega olja.

4.8.7. Določitev zunanjega transporta, nakladanja razkladanja in notranjega transporta gradbenega materiala in težkih predmetov

Glavni gradbeni material na gradbišču bodo plinovodne jeklene cevi, pesek za obsip cevi na gradbišču MRP pa tudi opažni materiali. Enako velja tudi za ostali gradbeni material. Vsi gradbeni materiali se bodo na gradbišče vozili s kamioni. Razkladanje in skladanje materiala se bo izvajalo ročno in s pomočjo dvigala.

Pri vključevanju na ceste je treba kolesa predhodno očistiti vseh ostankov zemljine.

4.8.8. Načini označitve nevarnih mest

Delovna mesta v območju strojev morajo biti opremljena z opozorilnimi tablamami in napisi za nevarnost.

Delavcem, ki ne upravljajo in ne strežejo strojem, se je prepovedano zadrževati v delovnem območju strojev. Vsi stroji, ki bodo obratovali na gradbišču, morajo imeti interna obratovalna dovoljenja, varnostne ateste in navodila za varno delo z njimi. S stroji smejo upravljati samo osebe, ki so za to usposobljene in imajo preverjeno znanje iz varnosti in zdravja pri delu ter zdravniško spričevalo.

4.8.9. Pogoji dela v bližini zdravju škodljivih plinov, praha in hlapov oz. v bližini območij, kjer lahko nastane požar ali eksplozija

Pri uporabi raznih vnetljivih sredstev za razmaščevanje pa je treba delo organizirati tako, da v času izvajanja del z orodjem, ki iskri ni izvajanja del z vnetljivimi snovmi.

Pri delu s takimi snovmi oziroma v bližini teh snovi je prepovedano varjenje, uporaba odprtega ognja, bencinskih hlapov in podobno. Pri brušenju je obvezna uporaba respiratorjev razreda P2.

Območje mora biti ograjeno z opozorilno vrvico. Postavljeni morajo biti opozorilne oznake za nevarnost eksplozije.

Pri peskanju pa respirator, ki zagotavlja varno in zdravo delo pri delu s kremenčevim peskom.

V vseh primerih pa je treba imeti v neposredni bližini izvajanja del en 9 kg gasilnik na prah.

Območje mora biti ograjeno z opozorilno vrvico. Postavljeni morajo biti oznake za obvezno uporabo zaščite dihal.

Upoštevati je treba tudi ukrepe, ki so navedeni v poglavju 4.5.1.

4.8.10. Ureditev električnega napajanja gradbiščnih porabnikov

Glede na delovišča bodo na gradbišču naslednji stroji na električni pogon:

Na trasi plinovoda - istočasno delo na dveh odsekih - oprema za delo na enem delovišču:

- varilni aparati	4 kos x 20 = 80 KW
- vodne črpalke	2 Kos x 5 = 10 KW
- brusilke in drugo manjše orodje	= 10 KW
<hr/> Skupaj = 100 KW	

Na delovišču na trasi plinovoda ne bo električnega napajanja iz javnega omrežja. Vsi porabniki se napajajo iz prevoznega varilnega agregata z gradbiščno elektro omarico 4 agregati po 100 KW priključne moči.

Gradbišče pri MRP

Na gradbišču pri MRP bodo naslednji porabniki:

- krožna žaga	1 kos x 8 = 8 KW
- Varilni aparati	2 kos x 20 = 40 KW
- Vodne črpalke	1 kos x 5 = 5 KW
- kontejnerji	5 kos x 5 = 250 KW

Skupaj = 305 KW

Priključna moč za gradbišče z upoštevanjem faktorja istočasnosti je 210 KW. Priključek se zagotovi iz javnega omrežja ali s pomočjo elektroagregata preko gradbiščne elektro omarice.

Električne inštalacije in oprema na gradbišču mora ustrezati veljavnim predpisom in zahtevam standarda SIST EN HO 384-7-704.

Vsi električni porabniki pri izdelavi so napajani iz prevoznega elektroagregata z elektroomarico.

Za osvetlitev in ogrevanje v kontejnerjih se izvede priključek iz objektov Zdravilišča v neposredni bližini. Lokacija gradbiščne omarice je razvidna iz organizacijske sheme gradbišča. Priključek se izvede s samonosnim el. kablom. Elektro razvodi morajo biti zaščiteni pred vodo. Za potrebe gradbišča se uporabi gradbena omarica s šestimi priključnicami 230 V in tremi priključnicami 400 V. Gradbena omarica se priključi na začasno odjemno mesto s priključnim kablom 4/16 mm², ki ga izvedejo strokovni delavci. Po končanem delu oz. pred predajo el. instalacij v uporabo, morajo biti opravljeni vsi predpisani pregledi, meritve in preizkusi el. instalacij v skladu z zakoni in pravilniki, za kar morajo biti izdelani zapisniki, kateri se arhivirajo na gradbišču. Rezultati meritev je treba vpisati v obrazec "Meritve ozemljitvenih upornosti ali upornost izklopljenega tokokroga". Na delovišču morajo izvajalci uporabljati vsak svoje el priključne kable, ki morajo biti ves čas brezhibni. Na prostem ter v vlažnih prostorih se lahko uporablja samo ročno orodje razreda II in III. Električne napeljave, naprave in opremo na gradbišču je dovoljeno uporabljati šele, ko je z meritvami ugotovljeno, da je brezhibna. Vizualne preglede morajo redno dnevno opravljati delavci, ki sredstva uporabljajo na gradbišču, mesečno pa strokovno usposobljeni delavci elektrotehniške stroke. **O meritvah in mesečnih pregledih je potrebno izdelati zapisnik in voditi o tem evidenco do zaključka gradnje.** Meritve se morajo opravljati vsakih 6 mesecev.

Električne napeljave smejo izvajati, popravljati, vzdrževati in odstranjevati le strokovno usposobljeni in kvalificirani delavci, ki poznajo nevarnost katere jim grozijo pri teh delih. Proste kableske vode je treba od tal dvignili toliko, da ne more priti do mehanskih poškodb kabla, ali pa jih je treba zaščitili pred mehanskimi poškodbami tako, da se jih pokrije oziroma položi v kovinske kanale.

Prenosne električne svetilke, bodo priključene na znižano varnostno napetost do 24 V.

Za vse elektro naprave priključene na napetost več kot 65 V bo izvedena zaščita proti previsoki napetosti dotika (zaščitna tokovna stikala, ničenje, dvojna izolacija, galvanska ločitev).

4.8.11.Določitev postavitve gradbenih strojev in naprav ter zavarovanje delovnih območij

Gradbene stroje in agregate, ki se jih bo uporabilo na gradbišču se po končanem delu zaklene in pusti na delovišču. Delovne ročice teh gradbenih strojev morajo biti spuščene na tla.

4.8.12.Določitev vrst in izvedbe gradbenih odrov

Delovni oder na kozah

Za dela pri vretenih pogonov, ob in v MRP se postavi delovni oder na kozah višine do 2 m, ki mora ustrezati naslednjim pogojem:

- na kozah mora biti nameščen delovni pod širine vsaj 80 cm brez varnostne ograje
- koze morajo biti izdelane po navodil za izdelavo koz,
- koze, na katere je postavljen delovni pod, morajo biti izdelane tako, da vzdržijo predvidene pokončne in vodoravne obremenitve. Nog pri kozah ni dovoljeno podaljševati, niti ni dovoljeno povečevati višine koz s podlaganjem gradbenega materiala. Razmik med kozami ne sme presegati 200 cm,
- koze smejo biti postavljene le na trdno in vodoravno podlago. Nepravilno izdelanih ali poškodovanih koz ni dovoljeno uporabljati,
- odrov na kozah ni dovoljeno postavljati na delovni pod drugih odrov,
- na delovni pod odra na kozah ni dovoljeno postavljati dvigalne naprave ali druge težke naprave, če ni s statičnim izračunom in projektom drugače dokazano.
- pred uporabo odra na kozah odgovorni vodja posameznih del pregleda ustreznost izvedbe odra,

Delovni pod

Zahteve za delovni pod:

- delovni pod (ploščad), s katerega se izvaja dela na višini, mora biti stabilen in trden. Izdelan mora biti iz elementov, ki ustrezajo predvideni obremenitvi, za pod delovnega odra kot določa standard SIST EN HD 1000;
- v primeru, ko se za delovni pod uporablja deske, morajo biti te debeline vsaj 4,8 cm (plohi) in širine najmanj 20 cm, podprte pa na razdalji manj kot 250 cm;
- biti morajo iz zdravega in nepoškodovanega lesa in očiščene žeblice in drugih ovir;
- plohi se morajo prilegati drug ob drugega in biti položeni vodoravno na trdne nosilce. Če plohi niso položeni v isti ravnini temveč drug na drugega, je potrebno na stiku pritrditi trikotno letvico, ki omogoča prevoz z vozički in prepreči spotikanje;
- plohi ne smejo segati manj kot 20 cm in ne več kot 30 cm preko končne podpore in morajo biti zavarovani pred premikom. Uporaba opažnih plošč za izdelavo delovnega poda ni dovoljena;
- širina delovnega poda mora biti prilagojena naravi dela, ki se na njem opravlja, vendar ne manjša kot 60 cm, če se opravlja delo na podu brez zlaganja ali pripravljanja materiala. Če se na delovnem podu odlaga, pripravlja material ali postavljajo pomožni elementi, mora biti njegova širina takšna, da omogoča delavcu najmanj 30 cm prostega prostora za gibanje;
- če je delovni pod ob steni objekta v višini več kot 100 cm od tal ali poda prostora, je lahko njegov rob oddaljen od stene največ 30 cm. Če je oddaljenost večja ali so v steni objekta večje odprtine, mora biti za varnost delavcev poskrbljeno drugače;
- elementi poda na odru (deske, pločevinaste plošče in drugo) morajo biti pred uporabo pazljivo pregledani. Poškodovanih oziroma obrabljenih elementov ni dovoljeno vgrajevati;
- pri prenašanju, prevažanju in zlaganju gradbenega materiala in težjih gradbenih elementov na delovnih podih je potrebno ravnati pazljivo. Material mora biti na delovnem podu pravilno zložen in razporejen tako, da ne presega predvidene bremenitve poda;

- delovni pod mora biti s strani vodje posameznih del pred uporabo redno pregledan
- odpadni material iz odra mora biti pa sproti odstranjen.

Uporabi se lahko tudi zidarski oder, ki mora izpolnjevati, v primeru tipskega odra, zahteve standarda SIST EN 1000. Oder se uporabi tudi pri postavitvi armature, opažev in ostalih delih pri dimniku.

4.9. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM

Izvajalec za gradbišče izdela Požarni red in določi odgovorne osebe za gašenje začetnih požarov in evakuacije tako kot je to določeno v Pravilniku o požarnem redu (Ur.l. RS, št. 52/2007)

Za potrebe gašenja začetnih požarov je v vsakem kontejnerju na voljo en 9 kg gasilnik na prah in za izvajanje požarne straže pri varjenju in brušenju cevovoda mora biti na voljo še en 9 kg gasilnik na prah.

Prepovedano je kajenje v vseh kontejnerjih. Za kadilce se pred kontejnerjem namesti posoda z mivko za ugašanje cigaretnih ogorkov. na takšnem mestu da ni ogroženo zdravje ostalih delavcev.

Za izvedbo razplinjanja in zaplinjanja plinovoda Naročnik izdela poseben postopek v katerem se določi tudi požarna straža.

4.10. ORGANIZACIJA PRVE POMOČI

Prva pomoč mora biti organizirana skladno z določili Pravilnika o organizaciji, materialu in opremi za prvo pomoč na delovnem mestu (Ur.l. RS, št. 136/2006).

Omarica za prvo pomoč mora biti na vseh deloviščih pri polaganju plinovoda. Na vidnem mestu mora biti izobešena številka bližnjega zdravstvenega doma. Na omarici za prvo pomoč morajo biti izpisane osebe, ki so usposobljene za nudenje prve pomoči, prav tako pa tudi številke klicnih centrov (112 in 113) ter številka bližnjega zdravstvenega doma. V vsaki ekipi mora biti usposobljen za nudenje prve pomoči vsaj en delavec. To velja tudi za pisarniške prostore.

Tudi garderobnih, pisarniških prostih, jedilnicah - kontejnerjih mora biti nameščena omarica za prvo pomoč opremljena z vsemi že navedenimi podatki.

4.11. RAVNANJE S KOMUNALNIMI IN GRADBENIMI ODPADKI

Z odpadki je treba ravnati v skladu s Uredbo o ravnanju z odpadki (Ur.l. RS, št. 34/2008) in Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/2008) in Uredbo o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Ur.l. RS, št. 84/2006).

Pred začetkom gradnje mora izvajalec imenovati odgovornega delavca za ravnanje z gradbenimi odpadki, ki po zaključku gradnje pripravi poročilo o ravnanju oziroma odstranjenih odpadkov

Na gradbišču bodo tako ločeno začasno skladiščene sledeče skupine gradbenih odpadkov:

- beton

- opeka
- mešanice betona, opeke, ki ne vsebujejo nevarnih snovi
- les
- steklo
- plastika
- železo in jeklo
- svinec
- razvijalec in fiksir pri RTG kontroli zvarov
- mešane kovine
- embalaža
- embalaža z ostanki nevarnih snovi

Začasno skladiščenje mora biti urejeno na način, da ne onesnažuje okolja in da so vsi odpadki sortirani. Izvajalec tudi poskrbi za kontejner za komunalne odpadke, ki se jih zbira ločeno (organske, plastiko, steklo). Izvajalec poskrbi, da se odpadki po potrebi odvažajo. Pri tem mora obvezno izpolniti Evidenčni list o ravnanju z odpadki kar ne velja za komunalne odpadke.

Podrobneje je ravnanje z odpadki opredeljeno v Načrtu gospodarjenja z gradbenimi odpadki, ki ga je treba priložiti k projektni dokumentaciji za pridobitev gradbenega dovoljenja.

4.12. ORGANIZACIJA PREHRANE IN PREVOZA DELAVCEV

Delavci bodo malicali v garderobnem kontejnerju. Na gradbišču bo vedno vsaj 50 litrov ohlajene vode v plastenkah ali toplih napitkov. Na delo se bodo vozili s službenim vozilom.

4.13. DOLOČITEV OLAJŠAVE V ZVEZI S SPLOŠNO ZAHTEVO NOŠENJA ČELADE

Varovalno čelado morajo na gradbišču nositi vse osebe, ki se iz kakršnegakoli vzroka mudijo na gradbišču. Prostori, kjer ni obvezna uporaba varovalne čelade so pisarne, pokrita skladišča, garderobe, sanitarije.

Znak, ki določa obvezno nošenje čelade, mora biti postavljen na vseh dohodih na gradbišče in na izhodih iz objektov - prostorov na gradbišče.

Na gradbišču mora biti tudi za obiskovalce na voljo najmanj 10 čelad.

4.14. TERMINSKI PLAN

Terminski plan je izdelan v soglasju z investitorjem in z upoštevanjem določil zakonodaje na področju VZPD, tako, da so se v interesu investitorja upoštevale možnosti paralelnega izvajanja posameznih faz del posameznih izvajalcev, vendar tako, da se medsebojno pri delu ne ogrožajo. Glej prilogo: Terminski plan

* terminski plan bo izdelan po pridobitvi izvajalca oziroma tehnologije izvedbe gradnje

4.15. SKUPNI UKREPI VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU NA GRADBIŠČU

Na gradbišču bodo izvajali dela izvajalci gradbenih del, strojnih instalacij. Za usklajeno delovanje na področju varnosti in zdravja pri delu na gradbišču morajo podpisati Pisni sporazum o skupnih varnostnih ukrepih.

4.16. GRADBIŠČNI RED

GRADBIŠČNI RED

Določila gradbiščnega reda morajo upoštevati vsi zaposleni, kooperanti, dobavitelji in obiskovalci:

 <p>Dostop za nepooblašcene osebe je prepovedan</p>	 <p>Viseče breme</p>
 <p>Obvezna uporaba varnostne čelade</p>	 <p>Obvezna uporaba zaščitnih čevljev</p>

Vsi zaposleni in obiskovalci na gradbišču morajo uporabljati zaščitne čelade.

Prepovedan je vnos ali uživanje alkoholnih pijač, mamil in nevarnih zdravil na gradbišču, kakor tudi delo pod vplivom alkohola, mamil in zdravil.

Prepovedano je zalaganje transportnih poti z materialom, polaganje električnih vodnikov preko transportnih poti in zalaganje naprav, ki se uporabljajo v sili (električne omarice, gasilni aparati ipd.) in poseganje v prepovedano območje prostih električnih vodnikov.

Prepovedano je odstranjevanje opozorilnih napisov in oznak.

Odgovorni vodje odstranijo delavce z delovnega mesta zaradi:

- prinašanja, pitja, rabe, posedovanja, prodaje ali razdeljevanja alkoholnih pijač in mamil na gradbišču,
- pretepa ali namerne telesne poškodbe druge osebe,

- neposlušnosti, groženj ali ustrahovanja nadzornika ali sodelavca,
- poškodovanja ali namernega uničevanja lastnine in osebne varovalne opreme,
- neupoštevanja navodil neposrednega vodje v zvezi z varnostjo in zdravjem pri delu, požarno varnostjo in varstvom okolja ter neupoštevanja zahtev varnostnega načrta.

IZVLEČEK POŽARNEGA REDA ZA GRADBIŠČE M6 AJDOVŠČINA LUCIJA

1. Organizacija varstva pred požarom

Odgovorne osebe na gradbišču so:

- vodja gradbišča tel:

Strokovni delavec za izvajanje ukrepov varstva pred požarom

- tel:

Odgovorne osebe za gašenje začetnih požarov in izvajanje evakuacije

- vodje del delodajalcev, ki so udeleženi pri gradnji

Predvideno število uporabnikov objektov na gradbišču je do 40:

2. Ukrepi varstva pred požarom

Kajenje je v vseh prostorih prepovedano.

Ob odhodu z gradbišča dela je treba izključiti vse električne naprave in zakleniti kontejnerje in skladišča nevarni snovi in plinov

Za gašenje začetnih požarov so v kontejnerjih in pri izvajanju gradbenih del nameščeni gasilniki - S9

Ob izvajanju del v sušnem obdobju je treba dodatno izvajati požarno stražo pri delih z odprtim ognjem (brušenje, varjenje)

Vse lahko vnetljive in vnetljive nevarne snovi (acetilen, propan butan, razna topila, bencin, plinsko olje) je treba hraniti skladiščih nevarnih snovi.



3. Navodila za ravnanje v primeru požara



Ostanite mirni
Javite požar

Pokličite 112



Požar poskušajte pogasiti

Uporabite gasilnik



Opozorite ogrožene osebe
Pomagajte poškodovanim

Sledite oznakam za smer rešitve
(kontejnerji)
Zapustite ogroženo območje



**4.17. POPIS DEL S PROJEKTANTSKIM PREDRAČUNOM ZA UREDITEV GRADBIŠČA
IN IZVEDBO UKREPOV VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU NA GRADBIŠČU**

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
	Naročnik: PLINOVODI d.o.o.				
	POPIS DEL za ureditev gradbišča				
	in izvedbo ukrepov varnosti in zdravja pri delu na gradbišču				
	OPOMBA:				
	<u>Vse stroške za ureditev gradbišča in izvedbo ukrepov varnosti in zdravja pri delu na gradbišču mora izvajalec upoštevati v ceni postavk za izgradnjo plinovoda.</u>				
I.	PRIPRAVLJALNA DELA				
	OPOMBA: V tem popisu so zajeta dela za organizacijo gradbišča				
1.	Prometna ureditev - prometni znak				
	a) Postavitev in odstranitev	kos	12,00		
	b) Vzdrževanje in amortizacija za ves čas gradnje	kos	12,00		
2.	Prometna ureditev - usmerjevalna tabla				
	a) Postavitev in odstranitev	kos	9,00		
	b) Vzdrževanje in amortizacija za ves čas gradnje	kos	9,00		
3.	Gradbiščna ograja - plastična mreža				
	a) Postavitev in odstranitev	m	400,00		
	b) Vzdrževanje in amortizacija za ves čas gradnje	m	400,00		
4.	Gradbiščna vhodna dvokrilna vrata širine 2 x 2= 4m in viš. 2 m				
	a) Postavitev in odstranitev	kos	3,00		
	b) Vzdrževanje in amortizacija za ves čas gradnje	kos	3,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
5.	Naslovna gradbiščna tabla				
	a) Postavitev in odstranitev	kos	2,00		
6.	Pisarniški zabojnik				
	a) Postavitev in odstranitev	kos	6,00		
	b) Vzdrževanje in amortizacija za ves čas gradnje	kos	6,00		
7.	Pisarna za operativne sestanke - 20 m2				
	a) Postavitev in odstranitev	kos	2,00		
	b) Vzdrževanje in amortizacija za ves čas gradnje	kos	2,00		
8.	Jedilnica in garderobe z omaricami, stoli z naslonjali, mizami, prho (2 kos), in z umivalniki)				
	a) Postavitev in odstranitev	kos	2,00		
	b) Vzdrževanje in amortizacija za ves čas gradnje	kos	2,00		
9.	Sanitarne kabine s kemičnim straniščem (2 kos za moške + 1 kos za ženske)				
	a) Postavitev in odstranitev	kos	6,00		
	b) Vzdrževanje in amortizacija za ves čas gradnje	kos	6,00		
10.	Skladišče nevarnih snovi				
	a) Postavitev in odstranitev	kos	1,00		
	b) Vzdrževanje in amortizacija za ves čas gradnje	kos	1,00		
11.	Kontejner za komunalne odpadke in odpadno embalažo - 1 m ³				
	a) Postavitev in odstranitev	kos	3,00		
	b) Vzdrževanje in amortizacija ter odvoz na urejeno komunalno deponijo za ves čas gradnje	kos	3,00		
12.	Dobava in montaža gasilnikov vključno z vzdrževanjem in amortizacijo ves čas gradnje.	kos	12,00		
13.	Omarica za prvo pomoč vključno z amortizacijo 2 meseca	kos	6,00		
14.	Čiščenje javnih dostopnih cest in poti k gradbišču	paušal	1,00		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
	SKUPAJ PRIPRAVLJALNA DELA:	SIT			
II.	SKUPNI UKREPI NA TRASI PLINOVODA				
1.	Signalna vrvica na mejah delovnega pasu (na obeh straneh), ki se postavlja in odstranjuje v skladu z napredovanjem del na trasi plinovoda. Obračun po dolžini postavljene signalne vrvice.	m	8.000,00		
2.	Postavitev in od odstranitev varnostne ograje 1m od roba jarka na mestih, kjer je jarek globlji od 2 m. Obračun po dolžini postavljene ograje.	m	8.00,00		
3.	Dobava in uporabljanje lestve za vstop v jarek dolžine 4 m	kos	8,00		
4.	Dobava in uporabljanje prestavljivega platnenega nadstreška vel. 4 x 4 m s kovinskim ogrođjem za zaščito delavcev pred dežjem in sončno pripeko (npr. pri varjenju).	kos	4,00		
5.	Rampa za prehod preko plinovodnega jarka dolžine 4m z varnostnimi ograjami.				
	- dobava rampe	kos	9,00		
	- amortizacija rampe in prestavljanje rampe (predvidoma na 30 m) skladno z napredovanjem del)	kos	9,00		
6.	Dobava in uporaba opozorilnega oznak za označitev gradbišča, cestne oznake (izbokline na cestišču, prednost vozil z nasprotne strani, prednost pred vozili z nasprotne strani)	kos	25,00		
7.	Les za razpiranje - deske debeline 50 mm	m ³	10,00		
8.	Les za razpiranje - tramovi	m ³	10,00		
9.	Zagatnice Fe ali hidravlične zagatne stene	kos	Količina je opredeljena v gradbenem delu projekta		
1.	Betonske ovire tipa Jersey	kos	20		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena	Vrednost
	S K U P A J SKUPNI UKREPI NA TRASI PLINOVODA				
II.	OSEBNA VAROVALNA OPREMA				
	Količina osebne varovalne opreme je odvisna od števila angažiranih delavcev.				
1.	Zaščitna očala	kos	100,00		
2.	Respirator	kos	600,00		
4.	Delovni čevlji po predpisih	par	50,00		
5.	Delovna obleka	kos	50,00		
6.	Zaščitne rokavice	par	50,00		
7.	Varovalna čelada	kos	50,00		
8.	Varovalna čelada za obiskovalce (5 kos pri MRP in 3 kos na premičnem gradbišču)	kos	10,00		
9.	Varovalni ščitnik za obraz (za sečnjo)	kos	8,00		
10.	Odsevni jopiči	kos	20,00		
	Reševalni jopiči	kos	20,00		
	S K U P A J OSEBNA VAROVALNA OPREMA:				

* stroški se opredelijo ob reviziji načrta pred pričetkom gradnje

4.18. ZAKLJUČEK

REVIZIJA VARNOSTNEGA NAČRTA MED GRADNJO

Pred začetkom gradnje (in med gradnjo) je potrebno opraviti revizijo tega varnostnega načrta ter po potrebi ažurirati in dopolniti s potrebnimi podatki, ki pred začetkom gradnje še niso bili znani.

4.19. RISBE IN OSTALE PRILOGE

4.19.1. Tabela kotov notranjega trenja materialov

Vrsta zemljine	Prostorninska teža (kg/m ³)	Kot notranjega trenja
HUMUS, ČRNA ZEMLJA (naravna vlažna)	1700	25°
ZEMLJA ZA NASIP		
- razrahljana suha,	1400	35° - 45°
- razrahljana vlažna	1600	45°
- nasičena z vodo	1800	27° - 30°
- zbita, suha	1700	42°
- zbita, naravno vlažna	1900	37°
ILOVICA		
- razrahljana, suha	1500	40° - 45°
- razrahljana, vlažna	1600	30°
- nasičena z vodo	2000	20° - 25°
- nasičena z vodo	1800	40°
- zbita, suha	1850	70°
PESEK IN GRAMOZ		
- vlažen	1800	30°
- moker	2000	27°
GLINA		
- razrahljana suha	1600	30°
- razrahljana zelo vlažna	2100	- do 4 m višine 25° - 4 - 6 m višine 20° - nad 6 m višine 17°
- čvrsta naravno vlažna	2500	70°
ŠOTA IN PESEK		
- suho	1400	35°
- vlažno	1800	30°
TOLČENEC (ostrorobi)	1800	40°
NARAVNI GRAMOZ		
- oglat	1800	45°
- okrogel	1800	30°
GOST SAVSKI PROD	2000	38°
SKALA		90°

4.19.2.Knjiga ukrepov za varno delo

KNJIGA UKREPOV ZA VARNO DELO

1. Namen

V Knjigo ukrepov za varno delo se vpisujejo vsi ukrepi, ki jih je nujno izvesti za zagotovitev varnosti in zdravja delavcev zaradi okoliščin in dogodkov, ki niso bili predvideni v varnostnem načrtu.

2. Področje veljavnosti

Knjiga ukrepov velja za gradbišče. Knjiga ukrepov za varno delo hranjena se nahaja v gradbiščnem kontejnerju in je na voljo vsem delodajalcem, ki izvajajo delo na gradbišču in inšpekciji dela.

KNJIGA UKREPOV ZA VARNO DELO			
NEVARNOST – PROBLEMATIKA:			VPISAL:
UKREPI, DOGOVORI:	ROK:	ZADOL ŽEN:	IZVEDENO: DA/NE
OBVEŠČENI: OVD izvajalec, strokovni delavec VZD izvajalca strokovni delavec VZD investitorja, inšpektor			NACIN OBVESTILA:
KOORDINATOR PODPIS: _____			

4.19.3. Terminski plan

Bo izdelan in usklajen po izboru izvajalca in tehnologije izvajanja del.

4.19.4.Prijava gradbišča

Št	Datum odpošiljanja	
1.	Popoln naslov gradbišča	
2.	Podatki o naročniku (ime, naslov, tel. številka)	Plinovodi d.o.o., Cesta Ljubljanske brigade 11, 1000 Ljubljana (01/58 20 600)
3.	Vrsta gradnje (novogradnja, rekonstrukcija, vzdrževanje, čiščenje, rušenje ...)	Novogradnja
4.	Nadzornik projekta (ime, naslov, tel. številka)	
5.	Koordinator(-ji) za varnost in zdravje pri delu v pripravljalni fazi projekta (ime, naslov, tel. številka)	Alojz Markun, ATEL d.o.o., 041/ 461 016
6.	Koordinator(-ji) za varnost in zdravje pri delu v fazi izvajanja projekta (ime, naslov, tel. številka)	Alojz Markun, ATEL d.o.o., 041/ 461 016
7.	Številka, verzija in datum (ažuriranja) varnostnega načrta	
8.	Varnostni načrt izdelal: (ime, ime odgovorne osebe, naslov, tel. številka)	
9.	Predvideni datum začetka del	
10.	Predvideno trajanje del	
11.	Ocenjeno največje število delavcev na gradbišču	40
12.	Planirano število pogodbenih izvajalcev in samostojnih podjetnikov na gradbišču	9
13.	Podatki o pogodbenih izvajalcih, ki so že izbrani	

PROJEKT d.d. NOVA GORICA
Kidričeva 9a
5000 Nova Gorica

4.19.5.Risbe

1. Situacije plinovoda - komunalni vodi – M 1:5000
2. Situacije plinovoda - križanja – M 1:5000
3. Karakterističen prerez gradbene jame za podvrtavanje
4. Karakterističen prerez delovnega pasu