

## 4/2.3.1 TEHNIČNI OPIS – PLINOVOD

### KAZALO

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>SPLOŠNO</b>  | <b>2</b> |
| 1.1      | OSNOVE ZA PROJEKTIRANJE                               | 2        |
| 1.2      | OBSEG DEL   | 2        |
| <b>2</b> | <b>OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV</b>                       | <b>3</b> |
| 2.1      | PREDVIDENI GRADBENI IN DRUGI POSEGI                   | 3        |
| 2.2      | PLINOVOD - OBSTOJEČE STANJE                           | 3        |
| 2.3      | PREDVIDENI UKREPI NA PLINOVODNEM OMREŽJU              | 4        |
| 2.3.1    | SPLOŠNA NAVODILA                                      | 5        |
| 2.3.2    | PRESTAVITVE PLINOVODA                                 | 6        |
| 2.3.3    | UKINITEV HIŠNIH PRIKLJUČKOV IN DISTRIBUCIJSKEGA VODA  | 7        |
| 2.4      | GRADBENA DELA ZA PLINOVOD                             | 7        |
| 2.4.1    | GRADBENA DELA PRI PRESTAVITVAH PLINOVODA              | 7        |
| 2.4.2    | ZAČASNA ZAŠČITA PLINOVODNEGA OMREŽJA                  | 8        |
| 2.5      | SPLOŠNE ZAHTEVE UPRAVLJALCA PLINOVODA PRI IZVEDBI DEL | 9        |
| <b>3</b> | <b>ZAKLJUČEK</b>                                      | <b>9</b> |

## 1 SPLOŠNO

V sklopu projekta »Rekonstrukcija ceste skozi Dol pri Hrastniku, na R1-221/1222 Hrastnik – Šmarjeta, od km 1.860 do km 2.400« je izdelan PZI načrt predstavitve in ščitenja oz. zaščite distribucijskega plinovodnega omrežja, ki poteka v območju ureditve regionalne ceste.

Za predvideno ureditev ceste je bil predhodno izdelan Idejni projekt IDP (izd. podjetje VAREN d.o.o., Maribor, feb. 2017), in IZP za pridobitev projektnih pogojev (izd. Savaprojekt, št. proj. 19125-00, oktober 2019), na podlagi katere so pridobljeni projektni pogoji od upravljalca oz. operaterja distribucijskega plinovodnega omrežja.

Projektna dokumentacija je izdelana na podlagi projektne naloge, geodetskega posnetka, situacije s predvidenimi ureditvami regionalne ceste (rekonstrukcija ceste in komunalne infrastrukture), ustreznih predpisov in projektnih pogojev posameznih mnenje dajalcev oz. upravljalcev.

Naročnik in investitor je RS, Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana.

Obravnavano območje pokriva distribucijsko plinovodno omrežje operaterja (v nadaljevanju ODS) Adriaplin d.o.o., Dunajska 7, 1000 Ljubljana.

### 1.1 OSNOVE ZA PROJEKTIRANJE

Pri izdelavi načrta so upoštevani ustrezni predpisi oz. veljavna zakonodaja in odloki (glej v nadaljevanju), projektni pogoji upravljalca oz. tangiranih soglasodajalcev in pridobljeni podatki s strani le teh.

Upoštevana je veljavna zakonodaja, tehnični pravilniki, navodila ODS, SIST EN standardi in priporočila DVGW, predvsem pa:

- Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 bar (Ur. list RS št. 26/02 in 54/02);
- DVGW G 472 – Plinovodi iz PE do 4 bar;
- DVGW G 459 – Hišni priključki do 4 bar;
- DVGW G 469 – Izvedba tlačnega preizkusa za cevovode in naprave za razvod plina;
- DVGW G 477 – Izdelava cevi iz PE;
- DVGW-TRGI 2008, Tehnični predpis za plinske napeljave, delovni zvezek G600, april 20098;
- Tehnična smernica OVGW G52-2 in zahteve distributerja Adriaplin;
- Tehnične smernice distributerja v Mestni občini Celje, januar 2000;
- Ostali tehnični predpisi, standardi in pravila stroke, ki niso navedeni.

### 1.2 OBSEG DEL

Kot posledica ureditve Regionalne ceste R1-221/1222 Hrastnik - Šmarjeta, od km 1.860 do km 2.400 in rekonstrukcije ali novogradnje komunalne infrastrukture v mejah te ureditve, je na distribucijskem plinovodnem omrežju potrebno izvesti nekatere posege (predstavitve, odstranitve), ki so opisani v nadaljevanju. Sovpadanja obstoječega plinovodnega omrežja so predvsem evidentirana pri predvidenih gradbenih posegih (širitev ceste, nadvišanja ali odvzemi terena) in nekaterih komunalnih napravah (meteorna kanalizacija).

Poleg tega je v območju gradbenih posegov pri rekonstrukciji voziščne konstrukcije in razširitve za izvedbo pločnika z ene ali obeh strani (menjava spodnjega ustroja), kjer niveletno posegamo do globine, ki ne omogoča varovalnega nadkritja nad obstoječim plinovodom med izvajanjem del (nadkritje med izvedbo manj kot 0,5 m), predvidena izvedba začasne zaščite plinovoda z jeklenimi plohami.

Zaradi nameravane gradnje oz. rekonstrukcije ceste je predvidena tudi odstranitev nekaterih objektov, ki so priključeni na plinovodno omrežje.

Vsa dela na plinovodnem omrežju se bodo izvajala pod nadzorstvom in po navodilih predstavnika(ov) ODS.

## 2 OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV

### 2.1 PREDVIDENI GRADBENI IN DRUGI POSEGI

Predvidena ureditev regionalne ceste obsega širitev samega vozišča in širitev cestnega telesa za izvedbo pločnikov in površin za kolesarje na eni ali obeh straneh. Predvidena je izvedba (oz. zamenjava) spodnjega in zgornjega ustroja cestišča v potrebni širini za ureditev vozišča, pločnika, površin za kolesarje in bankine ter varovalnih zidov. Končna niveleta cestišča se ponekod malo zniža, v večjem obsegu pa malo nadviša oz. ostane enaka (glej profile cest v gradbenem delu projekta). Ob cesti se na nekaterih mestih zaradi konfiguracije terena in umestitve dodatnih urejenih površin izvedejo tudi novi varovalni zidovi.

Poleg gradbene ureditve regionalne ceste je na predmetnem odseku predvidena tudi ureditev oz. rekonstrukcija (prestavitev) ali novogradnja komunalne infrastrukture:

- meteorna kanalizacija
- drenažna kanalizacija
- vodovod
- plinovod
- elektrika
- javna razsvetljava
- KKS in KTV

Na plinovodno omrežje bo predvsem vplivala rekonstrukcija in razširitev cestnega telesa in navezave cest oz. ureditve površin za pešce (pločnikov) zunaj ceste. Zaradi konfiguracije terena je pri navezavah na posameznih odsekih za ureditev omenjenih dodatnih površin predvideno nadvišanje ali tudi znižanje terena.

Vse predvidene ureditve po posameznih odsekih so razvidne iz gradbenih situacij, zbirne situacije komunalnih naprav, prečnih profilov ceste in iz ostalih načrtov komunalne infrastrukture.

### 2.2 PLINOVOD - OBSTOJEČE STANJE

Na območju rekonstrukcije regionalne ceste je prisotno distribucijsko plinovodno omrežje, katerega operater (ODS) je Adriaplin d.o.o., Dunajska 7, 1000 Ljubljana.

Plinovodno omrežje je v večji meri delovnega tlaka 23 mbar (distribucija na tem območju), poleg tega pa skozi območje poteka še plinovod delovnega tlaka max. 1 bar.

Na vplivnem območju ureditve regionalne ceste se nahajajo naslednji plinovodni odseki:

- Odsek z oznako V8 – PE125 – tlak 23 mbar, med profiloma ceste P11 in P18
- Odsek V8A – PE125 – tlak 23 mbar, med P13 in P14 – pravokotno na cesto
- Odsek V5B – PE225 – tlak 23 mbar, med P17 in P19
- Odsek V1D – PE225 – tlak 23 mbar, med P18 in P19 – pravokotno na cesto
- Odsek V1 – PE180 – tlak 23 mbar, med P18 in P19 – pravokotno na cesto
- Odsek V6 - PE180 – tlak 23 mbar, med P18 in P21
- Odsek V5 – PE90 – tlak 23 mbar, med P19 in P23 – pod brežino ceste
- Odsek V5A – PE90 - tlak 1 bar, med P17 in P19
- Odsek V6C – PE90 – tlak 1 bar, med P18 in P21

Od navedenih distribucijskih plinovodov so na območju ureditve ceste izvedeni plinski hišni priključki le na plinovodu V8, V8A ter V5.

Okvirna globina poteka plinovodnega omrežja s pripadajočimi hišnimi priključki po podatkih ODS znaša 0,8 do 1,0 m (upoštevano 0,9 m) od nivelete obstoječega terena oz. cestišča. ODS Adriaplin ne razpolaga z geodetskim posnetkom z višinskimi kotami temena cevi.

### 2.3 PREDVIDENI UKREPI NA PLINOVODNEM OMREŽJU

Izvedba gradbenih (in drugih) posegov bo vplivala na obstoječe plinovodno omrežje. Za eliminiranje negativnih vplivov pri tem so predvideni določeni ukrepi, opisani v nadaljevanju.

Pri tangencah plinovoda s predvidenimi gradbenimi posegi, ki so nujni za vzpostavitev funkcionalnosti, varnosti in kvalitetne rekonstrukcije regionalne ceste in površin ob njej, in kjer so predvidena dela v takem obsegu, da posegajo v območje obstoječega plinovoda in ga ni možno le zavarovati ali ščititi, je predvidena prestavitev teh odsekov plinovoda.

Na odsekih ceste, kjer se končna niveleta terena ne spremeni oz. se nadviša (minimalno nadvišanje), se pri gradbenih delih (izvedba ali zamenjava spodnjega in zgornjega ustroja ceste) izvaja ščitenje plinovoda, ki zajema predhodni ročni odkop in zasip v območju do 50 cm nad temenom cevi ter položitev začasnih zaščitnih jeklenih plohov v času izvedbe ostalih gradbenih del (glej poglavje *gradbena dela za plinovod*).

Kot posledica predvidenih gradbenih ureditev (širitev vozišča, ureditve površin za pešce in kolesarje, izvedba brežin, prevezava cestnega priključka nekategorizirane ceste), je predvidena rušitev nekaterih objektov ob cesti. Posledično je za te objekte potrebno ukiniti plinske priključke, predvidena pa je tudi ukinitvev distribucijskega odseka, ki napaja te objekte.

Zaradi pomanjkljivih podatkov o višinskem poteku obstoječih plinovodnih odsekov, ki niso natančno definirani, bodo možna še dodatna sovpadanja. Poleg evidentiranja in zakoličbe plinovoda bo na mestih gradbenih posegov in križanj z ostalo infrastrukturo, potrebno predhodno izvesti ročne sondažne izkope za ugotovitev dejanske lege plinovodnih cevovodov in hišnih priključkov. Nekatere rešitve bo glede na navedeno potrebno prilagoditi na mestu samem ob izvedbi in z vpisom v gradbeni dnevnik.

V predmetnem načrtu so obdelana križanja novih (prestavljenih) plinovodnih odsekov z ostalo novo in obstoječo infrastrukturo. Križanja obstoječega plinovoda z ostalimi novimi komunalnimi vodi pa so predmet posameznih načrtov, ki te komunalne vode obravnavajo. V primeru, da je pri križanjih

plinovodna cev vkopana na takšni globini, da jo je možno zaščititi in zagotoviti popolno varnost pred poškodbo le te med izvajanjem del, med obratovanjem oz. pri vzdrževanju, se izvedejo le potrebni zaščitni ukrepi, vendar izključno le po predhodni odobritvi in navodilih ODS ter pod stalnim nadzorom z njegove strani. Plinsko cev se po potrebi ustrezno zaščiti proti silam kakršne koli obtežbe, ki bi se lahko prenašala na cev (zaščitna cev oz. dve a.b. polcevi in dodatno obbetoniranje, oz. po navodilih upravljalca plinovoda glede na situacijo na terenu.

**Vsa dela se izvedejo v navzočnosti ODS in upravljalcev posameznih komunalnih vodov, z upoštevanjem njihovih navodil!**

### 2.3.1 SPLOŠNA NAVODILA

Pri projektnih rešitvah so upoštevani veljavni predpisi in normativi za zagotovitev obratovalne varnosti plinovoda, priključnih plinovodov in notranje plinske napeljave na območju gradnje (*glej poglavje 1.1. Osnove za projektiranje*), predvsem pa Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 barov (Ur.l. RS št.26/02).

Pri križanjih plinovoda z ostalimi komunalnimi vodi je potrebno upoštevati predpisane odmike, skladno s predhodno navedenim pravilnikom, pogoji mnenje dajalcev in priloženim detajlom križanj in približevanja.

Pred kakršnim koli posegom v plinovodno omrežje pri prestavitvah je predhodno potrebno izvesti praznjenje tega odseka plinovoda med dvema zapornima organoma (ali med balonoma) in temeljito izpihovanje s stalno kontrolo prisotnosti zemeljskega plina.

Vsa dela na plinovodnem omrežju morajo biti potrjena in usklajena z upravljalcem plinovodnega omrežja oz. ODS. Dela na plinovodnem omrežju se lahko izvajajo izključno z vpisom v gradbeni dnevnik, s potrditvijo nadzorne službe in investitorja ter po navodilih upravljalca plinovoda oz. v njegovi režiji! Izvajalec del mora biti registriran za dela na plinovodnem omrežju.

Pri izvedbi navezav oz. prevezav morajo biti upoštevani vsi priznani ukrepi glede varnosti pri delu, varovanja imovine, požarnega varovanja in drugo. Izvajalec del naj napiše elaborat navezave.

Navezave oz. prevezave se lahko izvedejo šele po vseh pridobljenih dovoljenjih, oziroma po pridobljenem dovoljenju za polnjenje novega (prestavljene) plinovodnega odseka. O režimu in načinu izvajanja del se je potrebno dogovoriti z ODS.

Izvajalec je dolžan pred začetkom del poskrbeti za ves potreben material, naprave in pripomočke, ki so potrebni za izvedbo pogodbenih del, da se navezava izvede v optimalnem roku in s čim manjšim vplivom na dobavo plina iz obstoječega plinovoda.

Izvajalec je dolžan pravočasno in podrobno proučiti tehnično dokumentacijo, po kateri naj se izvajajo pogodbeni dela ter od naročnika in distributerja plina, pravočasno zahtevati pojasnila o nezadostno jasnih podrobnostih, pomanjkljivostih ali spremembah, potrebnih zaradi izboljšav, oziroma pomanjkljivostih, ki ogrožajo varnost objekta, del ali okolice.

## 2.3.2 PRESTAVITVE PLINOVODA

### Prestavitev odsekov V5A–PE90 in V5B–PE225

V območju med profiloma P17 in P19, kjer potekata odseka, je predvidena širitev cestnega telesa za izvedbo površin za pešce in kolesarje. Zaradi višinske razlike oz. konfiguracije terena je v nadaljevanju razširitve predvidena izvedba varovalnega zidu z vmesno brežino, s spodnje strani ob zidu pa se uredi površina za pešce (pločnik). Niveleta ureditve nad plinovodoma, ki potekata vzporedno, se bo z zgornje strani zidu bistveno povišala (do 1,4 m), s spodnje pa znižala (do 0,7 m), ravno tako se bo znižala niveleta pločnika spodaj ob zidu, kjer potekata predmetna odseka plinovoda (glej vzdolžni profil). Vsled navedenega je predvidena prestavitev in v območju znižanja nivelete tudi poglobitev plinovodnih odsekov.

Zaradi globine poteka plinovoda (ca. 3m pod niveleto nove ureditve) in prečkanja z varovalnim zidom, sta v dolžini ca. 4,5 m oba plinovoda predvidena v jekleni izvedbi (FZM s tovarniško obbetoniranimi cevmi), ki se jih dodatno ovije z Rockshield zaščito. Na prečkanju plinovoda in varovalnega zidu je predvidena prekinitev temelja in zidu. S spodnje strani varovalnega zidu potekata odseka plinovoda V5A in V5B v poti, ki se višinsko uredi in asfaltira. Zaradi znižanja nivelete ureditve in bližine pete zidu je predvidena prestavitev in poglobitev obeh odsekov v dolžini ca. 12 m.

### Prestavitev odseka V1-PE180

Med profiloma P18 in P19 poteka po predhodno omenjeni površini za pešce s spodnje strani varovalnega zidu plinovodni odsek V1-PE180, ki se v nadaljevanju v cesti naveže na odsek V5B-PE225. Pri tem bi prečkal novo predvideni varovalni zid in novo urejene površine med zidom in cesto. Višinska razlika med niveleto obstoječe in nove ureditve površin je zelo velika (nad 2 m). Vsled navedenega je predvidena prevezava odseka na prestavljeni del odseka V5B-PE225, ki bo potekala v novo urejenem pločniku s spodnje strani varovalnega zidu.

### Prestavitev odseka V8-PE125

Pri profilu ceste P12, kjer je sedaj cestni nekategorizirani priključek, se le ta ukine in izvede prevezava na LC Trg borcev v profilu P14. Vzdolž regionalne ceste je na tem območju predvidena izvedba varovalnega zidu. Kota ureditve nad plinovodom z zgornje strani zidu se zviša (ca. 0,7 m), s spodnje pa zniža (do 1,3 m). Predvidena je prestavitev in v območju znižanja nivelete tudi poglobitev plinovoda.

Zaradi globine poteka plinovoda (ca. 2,9 m) pod niveleto nove ureditve in prečkanja z varovalnim zidom, je v dolžini ca. 5,5 m plinovod predviden v jekleni izvedbi (FZM s tovarniško obbetoniranimi cevmi), ki se jih dodatno ovije z Rockshield zaščito. Na prečkanju plinovoda in varovalnega zidu je predvidena prekinitev temelja in zidu.

V nadaljevanju poteka plinovod v smeri stacionaže ceste po razširjenem delu vozišča, kjer se niveleta ureditve zmanjša glede na obstoječo. V dolžini ca. 30 m oz. do odcepa V8A med profiloma ceste P13 in P14 je predvidena prestavitev in poglobitev odseka. Teme plinovodne cevi bo na globini ca. 1 m od kote cestišča. Niveleta ureditve od P14 naprej v smeri stacionaže se ne spreminja oz. se malo nadviša.

### Potek navezave distribucijskih odsekov plinovoda

Najprej se izvede previdni odkop plinovoda na mestu navezave (odkop brez težke gradbene mehanizacije oz. ročno). Mesto posega se najprej oddvoji od ostalega omrežja z najbližjima zapornima organoma. Nato se

izvede znižanje tlaka z aktiviranjem (odpiranjem) izpihovalnega mesta na tem odseku, če je odsek opremljen z le tem, oz. na drug način (npr. na hišnih priključkih). V našem primeru glede na delovni tlak v plinovodnem omrežju, ki znaša 23 oz. max 1 bar, znižanje tlaka ni potrebno. Neposredno pred in za mestom navezave se nato izvede ločevanje oz. zapiranje odseka po postopku z balonom. Sledi temeljito in varno razplinjanje oz. inertizacija plinovodnega odseka. Med inertizacijo je potrebno izvajati meritve prisotnosti oz. koncentracije plina in šele po tem, ko je le ta pod dovoljeno mejo, se pristopi odrezovanju in navezavi oz. prevezavi novega odseka na obstoječi plinovod z garantnim zvarom . Po izvedeni prevezavi, vključno z vsemi kontrolami in potrebnimi preizkusi ter po odobritvi s strani ODS in vpisu v gradbeni dnevnik, se izvede ponovno zaplinjanje in vzpostavitev delovnega tlaka v plinovodnem omrežju ter dokončajo vsa potrebna gradbena dela.

### 2.3.3 UKINITEV HIŠNIH PRIKLJUČKOV IN DISTRIBUCIJSKEGA VODA

Zaradi predvidenih gradbenih ureditev (širitve vozišča, ureditve površin za pešce in kolesarje, izvedba brežin, prevezava cestnega priključka nekategorizirane ceste), je predvidena rušitev nekaterih objektov ob cesti. Posledično je za te objekte potrebno ukiniti plinske priključke, predvidena pa je tudi ukinitvev distribucijskega odseka, ki napaja te objekte.

Kot posledica spremembe cestnega priključka nekategorizirane ceste med profiloma ceste P11 in P14, kjer je predvidena ukinitvev priključka na regionalno cesto in prevezava ceste na lokalno cesto, je predvidena rušitev objekta Gasilski dom Dol pri Hrastniku. Posledično se ukine tudi plinski priključek.

Med profiloma ceste P19 in P34, kjer se razširi vozišče ceste in na novo uredijo površine za kolesarje in pešce ter izvede brežina, je posledično predvidena rušitev objektov na parcelah št. 69/4, 729/13, 733/4, 732/2 in 745/6. Predvidena je ukinitvev šestih plinskih priključkov (zajeto v gradbenem načrtu rušitev!).

Med profiloma ceste P19 in P23 se objekti, predvideni za rušenje, napajajo iz distribucijskega voda z oznako V5 – PE90. Vsi priključki na tem odseku se zaradi rušitve objektov odstranijo (5 priključkov). Predvidena je ukinitvev distribucijskega odseka, na samem odcepu od voda V1 – PE180 se odsek zablindira (zaključna kapa).

## 2.4 GRADBENA DELA ZA PLINOVOD

**OPOMBA:** Predmetni načrt zajema le tista gradbena dela, ki so potrebna pri prestavitvah plinovoda, in sicer le v obsegu, ki je dodaten glede na gradbena dela, zajeta v gradbenem načrtu ceste. Zaradi specifik izvajanja gradbenih del so poleg tega upoštevana še gradbena dela pri izvedbi začasne zaščite plinovoda z jeklenimi ploščami (ročni odkop, obnova posteljice, peščeni zasip do min. 20 cm nad plinovodom, obnova opozorilnega traka, zasip do višine zaščitnih jeklenih plošč).

Vsa ostala gradbena dela pri križanjih oz. tangencah s plinovodom, ki ne vključujejo prestavitve plinovoda ali namestitve zaščitnih betonskih blokov, so zajeta v okviru ostalih načrtov, ki obravnavajo določeno tangenco.

### 2.4.1 GRADBENA DELA PRI PRESTAVITVAH PLINOVODA

Pri izvedbi gradbenih del za prestavitve je poleg ostalega potrebno upoštevati:

- Vsa dela v varnostnem pasu plinovoda se morajo izvajati ročno in v navzočnosti predstavnika DSO;
- Pred odkopom obstoječe plinovodne cevi je potrebno izvesti previdni sondažni izkop za natančno ugotovitev poteka le te, nato se izvede izkop v potrebnem obsegu, ki bo zagotavljal predpisan vertikalni in horizontalni odmik plinovoda od komunalnega voda oz. objekta;

- Minimalna širina dna jarka za plinovod mora znašati DN + 400 mm,
- Pred izvedbo posteljice za plinovodno cev je potrebno dno jarka očistiti gline, kamnov in predmetov, ki bi lahko poškodovali plinovodno cev ter dno izravnati do točnosti  $\pm 2,0$  cm;
- Po potrebi (skladno s predpisi glede na konkreten primer) se plinovod ali novi podzemni komunalni vod zaščiti z vodenjem v zaščitni cevi;
- Po posegih na plinovodu in odobritvi (vpis v gradbeno knjigo) s strani predstavnika ODS se izvede zasip cevi (opis v nadaljevanju);
- Ves izkopani material se po potrebi sortira in transportira na začasno deponijo (v primeru ponovne uporabe) ali izvede odvoz na stalno deponijo;
- Viške materialov ni dovoljeno nekontrolirano odlagati na teren in ga prosto razprostrti;
- Stalno deponijo za odlaganje odvečnega materiala določi občinski organ;

Na izravnano dno jarka se nasuje peščena posteljica granulacije 0-4 mm (drobljenec ali naravni rečni pesek) v debelini najmanj 10 cm. Ko je cev položena na peščeno posteljico v jarek, spojena in preizkušena, se jo obsuje in zasuje z enakim materialom do višine min. 20 cm nad cevjo po celi širini jarka. Zasipavanje cevi se izvede ročno. Pesek je potrebno skrbno in pazljivo zatlačiti med cev in steno jarka. Peščeni zasip nad cevjo se ne nabija in ne utrjuje. Zelo pomembno je obsutje s peskom in dobro stransko nabitje pri prečkanju prometnic, saj obsutje prevzame večji del sunkov in prometnih obremenitev. Jarek se zatem zasipa v plasteh po max. 30 cm z vmesnim nabijanjem. Prva zasipna plast mora biti brez večjih kamnov, zasip pa je potrebno opraviti ročno. Nad peščenim zasipom se v debelini 0,50 m lahko zasipa z obstoječim izkopanim materialom granulacije 0-30 mm (samo zunaj površin regionalne ceste), kar oceni nadzorni organ. Za tem se ta sloj z lahki nabijalnimi sredstvi (vibracijske plošče, žabe ali lahki valjarji brez vibriranja) utrdi. Naslednje plasti se lahko zasipava strojno. Zasip se izvede z materialom, skladnim s pogoji gradnje (npr. ustroj regionalne ceste oz. nepovozne površine). Utrjevanje po nepovoznih površinah se izvede do naravne zbitosti tako, da kasneje ne prihaja do posedkov površine nad jarkom. Izbor materiala in način izvajanja zasipa jarkov za cevovode pod prometnimi površinami se določi po predhodnem dogovoru z nadzornim organom in v soglasju z naročnikom. Približno 40 cm nad cevovodom mora biti položen opozorilni trak z vgrajenimi kovinskimi vlakni in napisom POZOR PLINOVOD.

## 2.4.2 ZAČASNA ZAŠČITA PLINOVODNEGA OMREŽJA

Na odsekih distribucijskega plinovodnega omrežja (in hišnih priključkov), kjer je predvidena zamenjava spodnjega in zgornjega ustroja, je predvidena zaščita plinovodnega omrežja med izvajanjem gradbenih in drugih del. Predvidena je začasna namestitvev zaščitnih jeklenih plošč dim. 100 x 150 x 2 cm. Začasne zaščitne plošče se med vgrajevanjem nasipnega materiala voziščne konstrukcije odstrani in nato ponovno uporabi (izvajanja rekonstrukcije spodnjega ustroja po segmentih). Predhodno se po posameznih segmentih na določenih mestih izvedejo pazljivi ročni sondažni izkopi za ugotovitev točnega poteka plinovoda (višinsko in položajsko). Zasip do višine namestitve zaščitnih jeklenih plošč (50 cm nad plinovodno cevjo) se mora izvajati ročno, pri čemer je potrebno do višine min. 20 cm nad cevjo obnoviti posteljico oz. peščeni zasip z drobljencem granulacije 0 do 4 mm (peščeni zasip se ne utrjuje), do višine namestitve zaščitnih plošč pa se nato izvede zasip z enakim materialom, kot je predviden za voziščno konstrukcijo ceste. Ca. 30 cm nad cevjo se položi opozorilni trak z vgrajenimi kovinskimi vlakni in napisom POZOR PLINOVOD. Dela se izvajajo ročno in brez dinamičnih utrditev nad plinovodno cevjo. Šele po namestitvi zaščitnih jeklenih plošč se lahko nadaljujejo mehanska gradbena dela (izkop, zasip, utrditev). Pred zasipom nad plinovodom se zaščitne jeklene plošče odstranijo.

## 2.5 SPLOŠNE ZAHTEVE UPRAVLJALCA PLINOVODA PRI IZVEDBI DEL

V varovalnem pasu obstoječega plinovoda in priključnih plinovodov, ki znaša 5 m na vsako stran plinovoda, se potrebna dela lahko opravljajo samo pod stalnim nadzorom pooblaščenega upravljalca plinovodnega omrežja.

Vsi izkopi v varnostnem pasu plinovodov in priključnih plinovodov morajo biti izjemno pazljivi z ročnim odkopom v bližini plinovodov in izvedeni po navodilih ter pod stalnim nadzorstvom pooblaščenega predstavnika distributerja oz. upravljalca plinovodnega omrežja.

Čez plinovod izven cestišča ni dovoljen transport za težka vozila brez dovoljenja upravljalca plinovodnega omrežja.

Pri distributerju oz. njegovem pooblaščenju je potrebno naročiti zakoličbo tras obstoječega plinovodnega omrežja in priključnih plinovodov ter nadzor pooblaščenega upravljalca omrežja pri delih v varnostnem pasu plinovodov vsaj 10 dni pred pričetkom del. Najmanj en teden pred pričetkom del je potrebno sporočiti koncesionarju oz. njegovemu pooblaščenju naslednje podatke: ime odgovornega vodje del, njegovo tel. številko ter datum pričetka del.

Vsi stroški s predmetno gradnjo bremenijo investitorja. Investitorja bremenijo tudi stroški, ki bi nastali zaradi morebitnih poškodb na plinovodu med gradnjo, obratovanjem ali kasnejšim vzdrževanjem predmetnega objekta.

Po zaključku del mora investitor pred tehničnim pregledom pridobiti pisno izjavo upravljalca, da so bili med gradnjo izpolnjeni projektni pogoji in zahteve nadzora ter da so bila dela izvedena v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi.

## 3 ZAKLJUČEK

V predmetnem PZI projektu je prikazan situacijski potek obstoječega plinovoda in predvidenih prestavitev, z označenimi tangencami s predvidenimi ureditvami in novo predvidenimi komunalnimi vodi. Križanja s komunalnimi vodi niso povsod višinsko opredeljena, v končnem PZI načrtu, ko bodo znani konkretni višinski poteki le teh, bodo križanja detajlneje obdelana. Izdelani so še drugi detajli oz. prerezi (karakteristični prečni profili ceste, vzdolžni profili plinovodnih odsekov, ki se prestavijo itd.), izdelan je popis materiala in del s projektantskim predračunom.

Vse ostale podrobnosti so razvidne iz posameznih risb ter vodilne mape oz. gradbenega dela projekta (zbirna situacija komunalnih naprav).

Krško, junij 2020

Sestavila:

Ranka Drobnjak Lopert, univ.dipl.inž.str.

Pooblaščen inženir:

A. Jovanović, univ.dipl.inž.str.

ZAKOULIŠBENE TOČKE – PUNOVOD

| T  | X_koor      | Y_koor      | T   | X_koor      | Y_koor      |
|----|-------------|-------------|-----|-------------|-------------|
| 1  | 508929.4102 | 111253.4365 | 18  | 508951.3389 | 111247.1845 |
| 2  | 508930.3974 | 111253.2054 | 19  | 508920.3490 | 111284.5164 |
| 3  | 508935.4151 | 111254.3998 | 20  | 508920.4604 | 111283.7620 |
| 4  | 508940.2356 | 111254.3389 | 21  | 508922.8439 | 111281.2975 |
| 5  | 508941.6345 | 111256.4133 | 21A | 508924.1688 | 111280.0642 |
| 6  | 508942.1951 | 111257.2414 | 22  | 508925.6254 | 111278.7083 |
| 7  | 508945.1740 | 111257.9968 | 23  | 508927.4079 | 111277.0490 |
| 8  | 508946.8985 | 111258.5125 | 24  | 508931.0267 | 111273.6894 |
| 9  | 508949.1596 | 111259.1896 | 25  | 508936.8914 | 111273.7774 |
| 10 | 508951.2936 | 111259.8009 | 26  | 508942.7562 | 111273.9603 |
| 11 | 508953.6292 | 111259.3194 | 27  | 508951.3232 | 111274.0930 |
| 12 | 508955.1057 | 111261.6932 | 28  | 508950.8902 | 111274.3236 |
| 13 | 508960.0782 | 111261.6514 | 29  | 508960.2791 | 111274.4014 |
| 14 | 508964.2993 | 111261.9201 |     |             |             |

OPOMBE:

- PODATKI O POTUHU OBSTOJEČEGA PUNOVODNEGA OMEZJA SO PRIDOBLENI S STRANI UPRAVLJALCA OZ. PRISTOJNEGA OPS IN IMAJO OMEJENO MAJAKNOSTI
- PRED IZVEDBO DEL JE POTREBNA IDENTIFIKACIJA IN OBELEŽBA POTEGA OBSTOJEČEGA PUNOVODA S STRANI UPRAVLJALCA (ADRIPAPIN LJ.) OZ. POGOBLAŠČENCA. PRI VSEH KRIZANJH Z NOVIMI PODZEMNIKI VODI IN NA VSAKEM PROFILU CESTE (MENJAVNA SPOD. KRIZANJA) SE PREDHODNO IZVEDEJO ROKNI SONDAŽNI IZKOPJI
- OPS IN IZVEDBA POSAMEZNEGA KRIZANJA OBSTOJEČEGA PUNOVODA Z NOVIMI PODZEMNIKI VODI (EL., TK, KANALIZACIJA, VOZOVOD, KKS...) JE ZAČETA V NAČRTIH, KI OBRAVNAVAMO POSAMEZNE VODE V TEM NAČRTU SO KRIZANJA OBELEJANA NA SPLOSNI
- NA VSEH OPISNIH PUNOVODA, KTER SE BODO IZKVALI GRABENI POSERI V OBLIKU MAJU KOT SO OM NAD TEMNOM ČEJI, SE PO POTREBI IZVEDE OBRNOVILNI POSLUGE IN OSNOVNEGA ZASPIJA S PESKOMI PO POTREBI SE IZVEDE TUDI FIZICNA ZAŠČITA PUNOVODA, SKLADNO Z NAČRTOM!

GRABENJA MEJA

| LEGENDA KOMUNALNIH VODOV – ZEMELJSKI PLIN: |           |
|--|-----------|
| ZEMELJSKI PLIN 23 mbar                     | ostojelče |
| ZEMELJSKI PLIN 1 bar                       | novi      |
| HIŠNI PRIKLJ. 23 mbar                      | odpade    |
| FIZICNA ZAŠČ. PUNOVODA                     |           |



Ta načrt je bil za pogodbeno obdobje namenjen:

|                |      |                        |          |               |          |
|----------------|------|------------------------|----------|---------------|----------|
| Šifra objekta: | 1222 | Šifra delovnega lista: | 004.2250 | Šifra odseka: | G.302.01 |
|----------------|------|------------------------|----------|---------------|----------|

RS - Ministrstvo za infrastrukturo  
 Republika Slovenija  
 Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo  
 Regionalna uprava za 1000 Ljubljana

Projektni tim:  
 Sestavljen iz: Sestavljen iz: Sestavljen iz: Sestavljen iz: Sestavljen iz:  
 Sestavljen iz: Sestavljen iz: Sestavljen iz: Sestavljen iz: Sestavljen iz:  
 Sestavljen iz: Sestavljen iz: Sestavljen iz: Sestavljen iz: Sestavljen iz:

Projekt: Rekonstrukcija osrednjega sklopa Doh pri Hrabniku, na R1-2211222 Hrabnik, Šempeter, od km 1.680 do km 2.400

Objekt: RS-5307  
 Aleksander Jovanovič, u.l.s.1  
 Štefan Dolgajec, u.l.s.1  
 U.S.S. 504

SITUACIJA 1 (OD PROFILA CESTE P10 DO P22)  
 PUNOVOD

4-4. MAGRT STROJŠTVA  
 42- MAGRT ZAŠČITE IN PRESTAVNE PUNOVODA

vrsta projekta: vrsta inštalacije: vrsta inštalacije: vrsta inštalacije: vrsta inštalacije:  
 datum: datum: datum: datum: datum:  
 1205: 1250: 19125-00: P21: 412: 302: 01: 0

Šifra delovnega lista: 004.2250  
 Šifra odseka: G.302.01

ZAKOULČBENE TOČKE – PUNOVOD

| T  | X_koor      | Y_koor      | T   | X_koor      | Y_koor      |
|----|-------------|-------------|-----|-------------|-------------|
| 1  | 508929,4102 | 111253,4365 | 18  | 508951,3389 | 111247,7845 |
| 2  | 508930,3924 | 111253,2054 | 19  | 508920,3490 | 111284,5164 |
| 3  | 508935,4151 | 111254,3998 | 20  | 508920,4604 | 111283,7620 |
| 4  | 508940,2356 | 111254,3389 | 21  | 508922,8439 | 111281,2975 |
| 5  | 508941,6345 | 111256,4133 | 21A | 508924,1688 | 111280,0642 |
| 6  | 508942,1951 | 111257,2414 | 22  | 508925,6254 | 111278,7083 |
| 7  | 508945,1740 | 111257,9968 | 23  | 508927,4079 | 111277,0490 |
| 8  | 508946,8985 | 111258,5125 | 24  | 508931,0267 | 111273,6804 |
| 9  | 508949,1586 | 111259,1886 | 25  | 508936,8914 | 111273,7704 |
| 10 | 508951,2936 | 111259,8009 | 26  | 508942,7562 | 111273,9603 |
| 11 | 508953,6292 | 111259,3764 | 27  | 508953,6292 | 111274,0930 |
| 12 | 508955,1057 | 111261,6952 | 28  | 508950,782  | 111274,3296 |
| 13 | 508960,1782 | 111260,6574 | 29  | 508960,2791 | 111274,4704 |
| 14 | 508964,2993 | 111251,9201 |     |             |             |

OPOMBE:

- PODATKI O POTERU OBSTOJEČEGA PUNOVODNEGA OMKREŽJA SO PRIDOBILJENI S STRANI UPRAVLJALCA OZ. PRISTOJNEGA OPS IN IMALO OMEJENO NAJAVNOSTI
- PRED IZVEDBO DEL, JE POTREBNA IDENTIFIKACIJA IN OBELEŽBA POTERKA OBSTOJEČEGA PUNOVODA S STRANI UPRAVLJALCA (ADRIAPLIN LJ.) OZ. POOBLAŠČENCA, PRI VSEH KRIZANJH Z NOVIMI PODZEMNIKI VODI IN NA VSAKEM IZKOPU
- OPIS IN IZVEDBA POSAMEZNEGA KRIZANJA ROČNI SONDŽNI IZKOPU (USTROJLA) SE PREDHODNO IZVEDEJO ROČNI SONDŽNI IZKOPU
- VODI (EL., TK, KANALIZACIJA, VODOVOD, KKS...) JE ZAČETA V NAČRTIH, KI OBRAVNAVAMO POSAMEZNE VODE, V TEM NAČRTU SO KRIZANJA OBELEJANA NA SPLOŠNI
- NA VSEH ODSEKIH PUNOVODA, KTER SE BODO IZKVALI GRABENI POSEGI V OBLASTI MANU KOI SO OM NAJ TEMENOM ČENI, SE PO POTREBI IZVEDE OBRNOVITEV POSTELJICE IN OSNOVNEGA ZASPIJA S PESKOMI PO POTREBI SE IZVEDE TUDI FIZIČNA ZASPIJA PUNOVODA, SKLADNO Z NAČRTI!

GRABENJA MEJA

| LEGENDA KOMUNALNIH VODOV – ZEMELJSKI PLIN: | obstoječe | ново | odpade  |
|--|-----------|------|---------|
| ZEMELJSKI PLIN 23 mbar                     | ---       | ---  | -x-x-x- |
| ZEMELJSKI PLIN 1 bar                       | ---       | ---  | -x-x-x- |
| HIŠNI PRIKLJ. 23 mbar                      | ---       | ---  | -x-x-x- |
| FIZIČNA ZAKŠ. PUNOVODA                     | ---       | ---  | -x-x-x- |



RS Ministrstvo za infrastrukturo  
 Republika Slovenija  
 Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo  
 Regionalna urada za 1000 ljubljana

Imen: RS Ministrstvo za infrastrukturo  
 Ime projekta: 427 NAČRT ZASPIŠTE IN PRESTAVITVE PUNOVODA  
 Datum: 12.10.2025

Projektni tim:  
 Projektni vodja: S.P.K.412  
 Inženir: S.P.K.412  
 Inženirka: S.P.K.412

Objekt:  
 Naziv objekta: 427 NAČRT ZASPIŠTE IN PRESTAVITVE PUNOVODA  
 Vrsta objekta: PZI  
 Datum: 12.10.2025

Skupna vrednost: 1222  
 Vrednost dela: 004.2250  
 Vrednost materiala: G.302.02

Šifra objekta: 1222  
 Šifra dela: 004.2250  
 Šifra materiala: G.302.02

Projektant: S.P.K.412  
 Inženir: S.P.K.412  
 Inženirka: S.P.K.412

Projekt: 427 NAČRT ZASPIŠTE IN PRESTAVITVE PUNOVODA  
 Datum: 12.10.2025

Objekt: 427 NAČRT ZASPIŠTE IN PRESTAVITVE PUNOVODA  
 Vrsta objekta: PZI  
 Datum: 12.10.2025

Projektant: S.P.K.412  
 Inženir: S.P.K.412  
 Inženirka: S.P.K.412

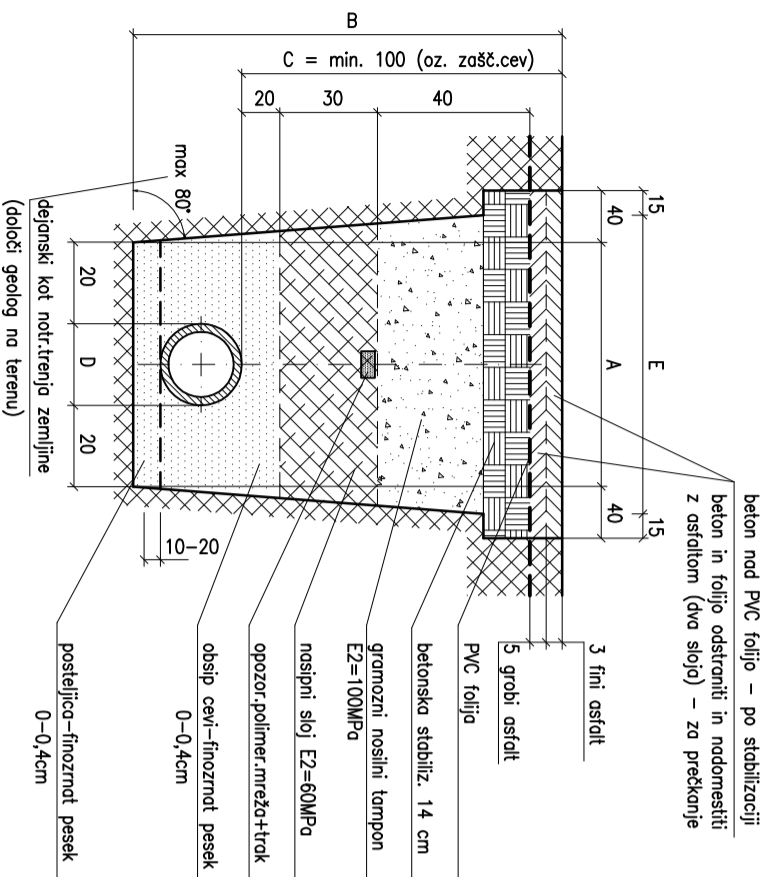
Projekt: 427 NAČRT ZASPIŠTE IN PRESTAVITVE PUNOVODA  
 Datum: 12.10.2025

Objekt: 427 NAČRT ZASPIŠTE IN PRESTAVITVE PUNOVODA  
 Vrsta objekta: PZI  
 Datum: 12.10.2025

Projektant: S.P.K.412  
 Inženir: S.P.K.412  
 Inženirka: S.P.K.412

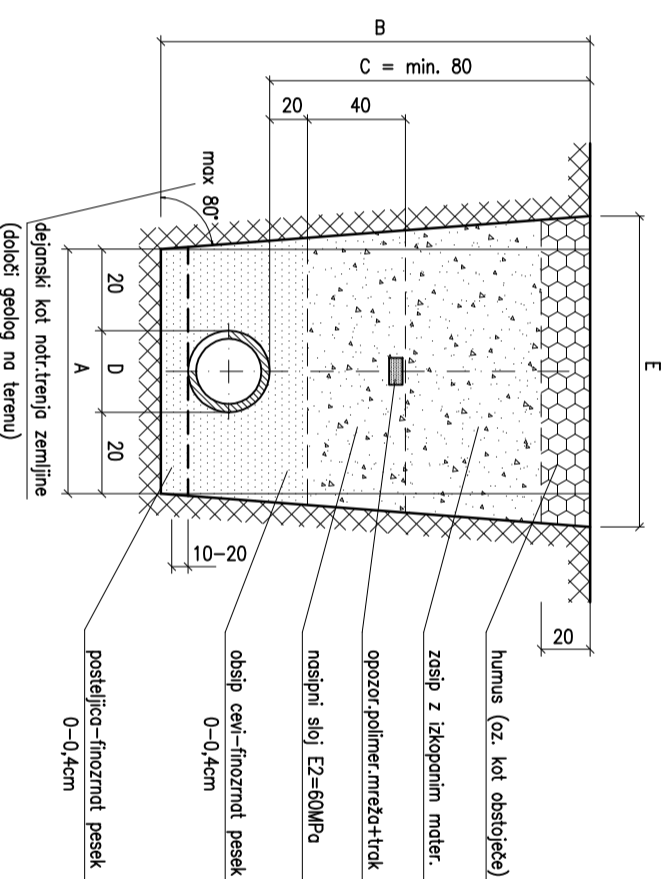


# OBST. ASFALTNE POKRŠINE – PREČKANJE



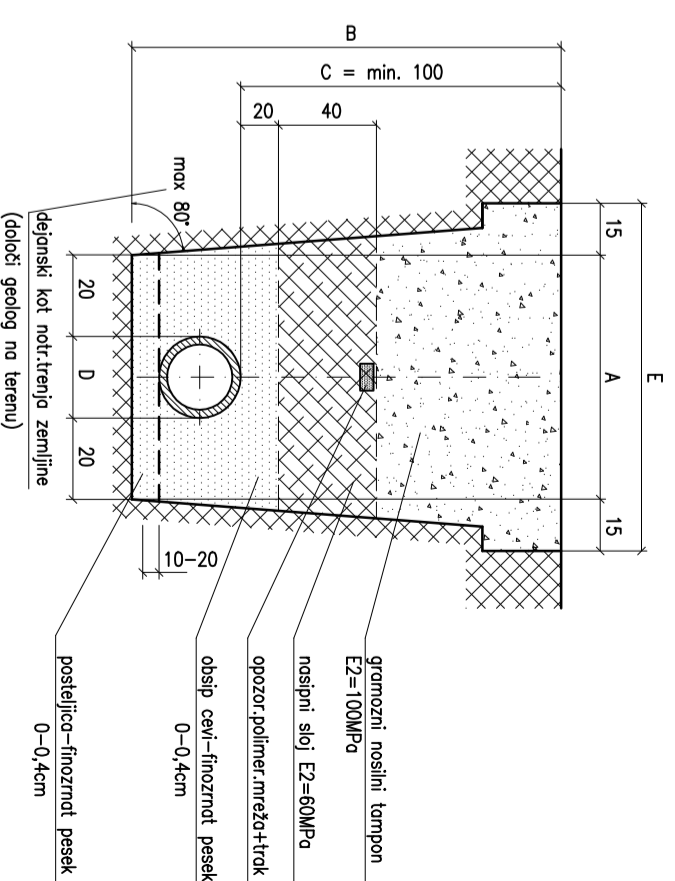
| D     | A     | B       | E                                   |
|-------|-------|---------|-------------------------------------|
| PE32  | >40,0 | min 115 | odv. od globine in razmer na terenu |
| PE63  | >40,0 | min 115 |                                     |
| PE90  | >50,0 | min 120 |                                     |
| PE125 | >50,0 | min 122 |                                     |
| PE160 | >50,0 | min 126 |                                     |
| PE200 | >60,0 | min 130 |                                     |
| PE225 | >60,0 | min 135 |                                     |

# NEPOVOZNE POKRŠINE



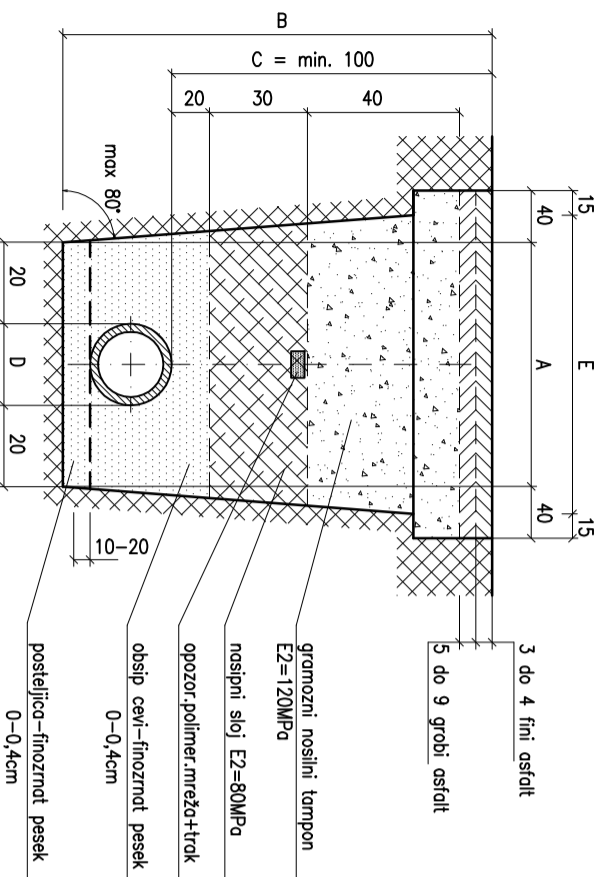
| D     | A     | B       | C      | E                                   |
|-------|-------|---------|--------|-------------------------------------|
| PE32  | >40,0 | min 90  | min 80 | odv. od globine in razmer na terenu |
| PE63  | >40,0 | min 90  | min 80 |                                     |
| PE90  | >50,0 | min 100 | min 80 |                                     |
| PE125 | >50,0 | min 105 | min 80 |                                     |
| PE160 | >50,0 | min 110 | min 80 |                                     |
| PE200 | >60,0 | min 115 | min 80 |                                     |
| PE225 | >60,0 | min 120 | min 80 |                                     |

# UTRJEJENE MAKADAMSKE POKRŠINE



| D     | A     | B       | C       | E                                   |
|-------|-------|---------|---------|-------------------------------------|
| PE32  | >40,0 | min 115 | min 100 | odv. od globine in razmer na terenu |
| PE63  | >40,0 | min 115 | min 100 |                                     |
| PE90  | >50,0 | min 120 | min 100 |                                     |
| PE125 | >50,0 | min 125 | min 100 |                                     |
| PE160 | >50,0 | min 125 | min 100 |                                     |
| PE200 | >60,0 | min 130 | min 100 |                                     |
| PE225 | >60,0 | min 135 | min 100 |                                     |

# OBST. ASFALTNE POKRŠINE – VZDOLŽNI POTEK



Ta načrt velja za pogodbeno določene namene.

|                     |   |
|---------------------|---|
| Investitor:         | RS, Ministrstvo za infrastrukturo<br>Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo<br>Hajdrihova ulica 2a, 1000 Ljubljana |
| Projektant:         | Savaprojekt, d.d.,<br>Cesta kriških žrtev 59,<br>8270 Krško   |
| Objekt:             | Rekonstrukcija ceste skozi Dol pri Hrašniku, na R1-22/1/222 Hrašnik-Šnarjeja, od km 1.860 do km 2.400                       |
| Del objekta:        | -   |
| OVP:                | Momir Bogdan, u.d.i.k.t.  |
| OP:                 | Aleksandra Jovanović, u.d.i.s.  |
| SP:                 | Ranka Dobnjak Lopert, u.d.i.s.  |
| Vrsta risbe:        | KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ JARKA<br>PLINOVODA  |
| Vrsta načrta:       | 4 - NAČRT STROJNIŠTVA<br>4/2 - NAČRT ZAŠČITE IN PRESTAVITVE PLINOVODA   |
| Datum:              | feb. 2025   |
| Št. načrta/priloga: | SPK-4/2   |
| Št. projekta:       | 19125-00  |
| Vrsta prof.:        | PZI   |
| Vrsta nač.:         | 4/2   |
| Št. risbe:          | 332   |
| Št. lista:          | 02  |
| Sprejeto:           | 0   |



|             |      |               |   |                      |          |                |          |
|-------------|------|---------------|---|----------------------|----------|----------------|----------|
| Št. odseka: | 1222 | Arhivsko št.: | - | Vrsta dokumentacije: | 004.2250 | Šifra priloge: | G.332.02 |
|-------------|------|---------------|---|----------------------|----------|----------------|----------|