Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin
za savjetovanje i projektiranje

INVESTITOR:
OPĆINA SV. FILIP I JAKOV
Obala kralja Tomislava 16
23 207 Sveti Filip i Jakov

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:
217/2010

II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ

Glavni građevinski projekt

Knjiga 1

II. faza kanalizacije Turanj

Solin, studeni 2013.

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Kralja Zvonimira 60 21.210 SOLIN
tel: 00 385 21 326 286, fax: 00 385 21 458 228, mbtel 099 300 1006, E-mail: jerko.polic@hidrokonzalt.hr

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin
za savjetovanje i projektiranje

INVESTITOR:
OPĆINA SV. FILIP I JAKOV
Obala kralja Tomislava 16
23 207 Sveti Filip i Jakov

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:
217/2010

II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ

Glavni građevinski projekt

Knjiga 1

II. faza kanalizacije Turanj

Solin, studeni 2013.

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Kralja Zvonimira 60 21.210 SOLIN
tel: 00 385 21 326 286, fax: 00 385 21 458 228, mbtel 099 300 1006, E-mail: jerko.polic@hidrokonzalt.hr

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin
za savjetovanje i projektiranje

PROSTOR ZA OVJERU:

INVESTITOR: OPĆINA SV. FILIP I JAKOV
Obala kralja Tomislava
23 207 Sveti Filip i Jakov

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 217/2010

PROJEKTANT: HIDROKONZALT
PROJEKTIRANJE d.o.o.
Kralja Zvonimira 60
21210 Solin

NAZIV PROJEKTA: **II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ**

GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj

VRSTA PROJEKTA : Glavni građevinski projekt

OZNAKA PROJEKTA: 217-ST-03/13

NAZIV KNJIGE : Knjiga 1: II. Faza kanalizacije Turanj

GLAVNI PROJEKTANT I PROJEKTANT

Jerko Polić,dipl.ing.građ.

DIREKTOR

Jerko Polić,dipl.ing.građ.

Solin, studeni 2013.

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Kralja Zvonimira 60 21.210 SOLIN
tel: 00 385 21 326 286, fax: 00 385 21 458 228, mbtel 099 300 1006, E-mail: jerko.polic@hidrokonzalt.hr

INVESTITOR: OPĆINA SVETI FILIP I JAKOV
Obala kralja Tomislava 16
23 207 Sveti Filip i Jakov

PROJEKTANT: HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o.
Kralja Zvonimira 60
21210 Solin

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 217/2010

POPIS KNJIGA GLAVNOG PROJEKTA

1. KNJIGA 1. II. faza kanalizacije Turanj – Građevinski projekt

2. KNJIGA 2. CS Turanj 1 – Strojarski projekt

3. KNJIGA 3. CS Turanj 1 – Elektrotehnički projekt

Napomena:
Građevinski projekt :Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin
Strojarski projekt :Marit Holten d.o.o. Split
Elektrotehnički projekt: Foton projekt d.o.o. Split

Glavni projektant

Jerko Polić, dipl.ing.građ.

POGLAVLJE				Str: od - do
1. OPĆA, FORMALNO PRAVNA DOKUMENTACIJA				
1.1. Naslovna strana				1
1.2. Potpisna strana				1
1.3. Popis knjiga glavnog projekta				1
1.4. Sadržaj knjige				1
1.5. Registracija tvrtke				1
1.6. Rješenje o imenovanju glavnog projektanta				1
1.7. Rješenje o imenovanju projektanta				1-2
1.8. Isprava zaštite od požara				1
1.9. Izjava o usklađenosti dokumentacije				1-2
1.10. Projektni zadatak				1-6
1.11. Lokacijska dozvola				1-24
1.12. Procjena troškova gradnje				1
2. TEHNIČKI OPIS				1-13
3. HIDRAULIČKI PRORAČUN				1-10
4. STATIČKI PRORAČUN				1-27
5. GEOTEHNIČKI ELABORAT				1-8
6. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I NJENI UVJETI ZA ODRŽAVANJE				1-6
7. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU I MJERE ZAŠTITE OD POŽARA				1-8
8. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI ZAŠTITE OKOLIŠA I UVJETI ZBRINJAVANJA GRAĐEVINSKOG OTPADA				1-4
9. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA I PROGRAM KONTROLE KVALITETE				1-24
10. KORDINATE CJEVOVODA I OKANA				1-9
11. DOKAZNICA MJERA				1-21
12. TROŠKOVNIK				1-13
13. PRIVREMENA REGULACIJA PROMETA				1-15
14. NACRTI				1
14.1. Pregledna karta	1:25000		prilog 1.1	1
14.2. Pregledna situacija na ODK	1:5000		prilog 1.2	1
14.3. Situacija mikrolokacije CS Turanj 1	1:200		prilog 1.3	1
14.4. Situacije (list 1-list 7)	1:500		prilog 2.1-2.7	1-7
14.5. Uzdužni profili	1:1000/100		prilog 3.1-3.12	1-12
14.6. CS Turanj 1 - Tlocrt i presjeci	1:50		prilog 4.1	1
14.7. Normalni profili rova	1:25		prilog 5.1	1-8
14.8. Detalji križanja	1:25		prilog 5.2	1-4
14.9. Detalji osiguranja cjevovoda	1:50;1:25		prilog 5.3	1-4
14.10. Vodovodna okna			prilog 6.1	1-5

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
060291228

OIB:
32472397445

TVRTKA:
1 HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o. za savjetovanje i projektiranje

1 HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
1 Solin (Grad Solin)
Kralja Zvonimira 60

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:
1 * - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
1 * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
1 * - nadzor nad gradnjom
1 * - tehničko ispitivanje i analiza

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

1 Jerko Polić, OIB: 38573034096
Split, Hrvatske mornarice 1 B
1 - član društva

1 HIDROKONZALT d.o.o. savjetovanje i projektiranje za infrastrukturu, pod MBS: 060007571, upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 90328627937
Zagreb, Frana Alfirevića 2
1 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

1 Jerko Polić, OIB: 38573034096
Split, Hrvatske mornarice 1 B
1 - član uprave
1 - direktor, zastupa Društvo samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:
1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:
Temeljni akt:

1 Društveni ugovor o osnivanju Društva od 5.veljače 2013. godine

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-13/823-2	15.02.2013	Trgovački sud u Splitu

U Splitu, 02. rujna 2013.

Ovlaštena osoba

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU R3- 11404/13

Ovaj izvadak istovjetan je podacima upisanim u Glavnoj knjizi sudskog registra.
Sudska pristojba plaćana u iznosu 30,00 kn, po Tar. br. 28. Zakona o sudskim pristojbama (NN 74/95, 57/96 i 137/02)
U Splitu, 02.09.2013

Ovlašteni službenik

Općina Sveti Filip i Jakov
Obala kralja Tomislava 16
23 207 Sveti Filip i Jakov

Temeljem članka 180. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (N.N. 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 55/12, 80/13) donosim:

RJEŠENJE

1. Djelatnik **Jerko Polić**, dipl.ing.građ. imenuje se za glavnog projektanta na izradi projekta:

INVESTITOR: Općina Sv. Filip i Jakov
Obala kralja Tomislava 16
23 207 Sveti Filip i Jakov

BR.PROJEKTA: 217-ST-03/13

NAZIV PROJEKTA: II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ

VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

2. Projektant iz točke 1. ovog rješenja odgovoran je za tehničku ispravnost i kvalitetu gore navedenog projekta

Obrazloženje

Jerko Polić, dipl.ing.građ.,u stalnom radom odnosu u Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin, član HKIG, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod brojem 359 , s obzirom na stručnu spremu i radno iskustvo ispunjava sve uvjete predviđene člankom 180. Zakona o prostornom uređenju i gradnji te je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Načelnik :

Zoran Pelicarić

Sveti Filip i Jakov, rujan 2013.

Temeljem članka 179. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (N.N. 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 55/12, 80/13) donosim:

RJEŠENJE br. 217-03/2013

1. Djelatnik **Jerko Polić**, dipl.ing.građ. imenuje se za projektanta na izradi projekta:

INVESTITOR: Općina Sv. Filip i Jakov
Obala kralja Tomislava 16
23 207 Sveti Filip i Jakov

BR.PROJEKTA: 217-ST-03/13

NAZIV PROJEKTA: II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ

VRSTA PROJEKTA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

2. Projektant iz točke 1. ovog rješenja odgovoran je za tehničku ispravnost i kvalitetu gore navedenog projekta

Obrazloženje

Jerko Polić, dipl.ing.građ. član HKIG, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod brojem 359 , s obzirom na stručnu spremu i radno iskustvo ispunjava sve uvjete predviđene člankom 179. Zakona o prostornom uređenju i gradnji te je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Direktor

Jerko Polić , dipl.ing.građ.

Solin, rujan 2013.

REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

Klasa: 102-02/13-01/ 680
Urbroj: 500-00-13-2
Zagreb, 04. rujna 2013.

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio JERKO POLIĆ, dipl.ing.građ., SPLIT , HRVATSKE MORNARICE 1B, izdaje

POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera građevinarstva razvidno je da je **JERKO POLIĆ**, dipl.ing.građ., SPLIT, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, s danom upisa **01.06.1999**. godine, pod rednim brojem **359**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni inženjer građevinarstva"**.

2. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani član Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

3. Naknada za administrativne troškove u iznosu od 35,00 kn (slovima: trideset pet kuna) po Tar. br. 6. Odluke o iznosu naknade za administrativne troškove, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj: 2360000-1102087559

REPUBLIKA HRVATSKA - HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA - ZAGREB

Glavna tajnica
Hrvatske komore inženjera građevinarstva

Sunčana Rupić, dipl.iur.

Na temelju članka 14. Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10), "HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o., Solin izdaje:

ISPRAVU br. 217-ST- 03/13

kojom se potvrđuje da su mjere zaštite od požara, primijenjene u projektnoj dokumentaciji:

INVESTITOR: Općina Sv. Filip i Jakov
Obala kralja Tomislava 16
23 207 Sveti Filip i Jakov

BR.PROJEKTA: 217-ST-03/13

NAZIV PROJEKTA: II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ

VRSTA PROJEKTA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

izrađene sukladno Zakonu o zaštiti od požara, posebnim uvjetima i tehničkim propisima i pravilnicima.

Direktor

. Jerko Polić,dipl.ing.građ.

Solin, studeni 2013.

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Kralja Zvonimira 60 21.210 SOLIN
tel: 00 385 21 326 286, fax: 00 385 21 458 228, mbtel 099 300 1006, E-mail: jerko.polic@hidrokonzalt.hr

Temeljem Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 55/12, 80/13) projektant Jerko Polić dipl.ing.građ. daje

IZJAVU

kojom potvrđuje da je tehnička dokumentacija:

INVESTITOR: Općina Sv. Filip i Jakov
Obala kralja Tomislava 16
23 207 Sveti Filip i Jakov

BR.PROJEKTA: 217-ST-03/13

NAZIV PROJEKTA: II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ

VRSTA PROJEKTA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

cjelovita ,međusobno usklađena i usklađena sa

1. Lokacijskom dozvolom
   Klasa:UP/I-350-05/13-01/03
   Ur.broj:2198/1-11-2/1-13-15
   Biograd na moru, 28. veljače 2013.

2.Važećim zakonima, tehničkim propisima i pravilnicima

- Zakonom o prostornom uređenju gradnji - n. n. 76/07,38/09,55/11, 90/11, 50/12, 55/12, 80/13
- Zakonom o komunalnom gospodarstvu – n.n. 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13
- Zakonom o vodama - n. n. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13
- Zakonom o zaštiti okoliša – n.n. 80/13
- Zakonom o zaštiti prirode – n.n. 80/13
- Zakonom o otpadu – n.n. 178/04,111/06, 60/08, 87/09
- Zakonom o zaštiti od požara - n. n. 92/10
- Zakonom o zaštiti na radu - n. n. 59/96, 94/96,114/03,100/04,86/08,116/08,75/09, 143/12
- Zakonom o sanitarnoj inspekciji - n. n. 113/08, 88/10
- Zakonom o zaštiti od buke - n. n. 30/09, 55/13
- Zakonom o građevnim proizvodima – n.n. 76/13
- Zakonom o normizaciji - n. n. 80/13
- Zakonom o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji – n.n. 152/08, 124/09, 49/11, 25/13
- Zakon o cestama - n.n. 84/11, 22/13, 54/13
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama- n.n. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13
- Tehnički propis za betonske konstrukcije – n.n. 139/09,14/10,125/10)
- Tehničkim propisima za čelične konstrukcije – n.n. 112/08,125/10

- Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe - n. n. 35/94 i 55/94, 142/03
- Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara - n.n.08/06
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada – n.n. 29/13
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima – n.n. 51/08
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju - n. n. 56/13
- Pravilnikom o gospodarenju građevinskim otpadom – n.n.38/08
- Uredba o kategorijama,vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada – n.n. 50/05, 39/09
- Pravilnikom o mjernim jedinicama – n.n. 145/12
- Zakon o mjeriteljstvu –n.n. 163/03
- Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti ,ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda – n.n.103/08,147/09,87/10
- Pravilnikom o tehničkm dopuštenjima za građevne proizvode – n.n.103/08
- Pravilnikom o prometnim znakovima,signalizaciji i opremi na cestama – n.n.33/05, 64/05, 155/05

Glavni projektant i projektant

Jerko Polić dipl.ing.građ.

Solin, studeni 2013.

PROJEKTNI ZADATAK ZA IZRADU PROJEKTNE DOKUMENTACIJE II FAZE KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ- IDEJNI I GLAVNI

1. OPĆI DIO

Investitor:	Općina Sveti Filip Jakov
Naslov zadatka:	Kanalizacijski sustav Turanj
Faza projektne dokumentacije:	Idejni projekt za podnošenje pismenog zahtjeva za lokacijsku dozvolu i Glavni projekt.
Rok izrade:	90 radnih dana za izradu Idejnog rješenja za podnošenje valjanog (potpunog) pismenog zahtjeva za izdavanje lokacijske dozvole + 60 dana za glavni projekt nakon ishođenja Lokacijske dozvole.
Broj primjeraka elaborata:	Prema zahtjevu nadležnog ureda, a za potrebe investitora 5 (pet) uvezana primjerka i 1 (jedan) na CD-u za Idejni i Glavni projekt.

2. UVOD

Grad Biograd je centar rivijere koja obuhvaća općinu Sveti Filip i Jakov s naseljima Sveti Filip i Jakov, Turanj i Sveti Petar, općinu Pakoštane s naseljima Pakoštane i Drage kao i više naselja na otoku Pašmanu (koja nisu predmet ovog projektnog zadatka). Odvodnja navedenih naselja odnosno kompletne Biogradske rivijere nije do sada bila rješavana adekvatno. Kako je problem odvodnje navedenih naselja nemoguće promatrati odvojeno, za svako naselje posebno, u ovom projektnom zadatku problem odvodnje će se promatrati za cjelokupno područje Biogradske rivijere pa samim tim i za naselje Turanj.

Naselja Biogradske rivijere nemaju izgrađenu javnu kanalizaciju. Do sada je odvodnja navedenih naselja na području Biogradske rivijere riješavana isključivo parcijalno, bez zacrtane cjelovite koncepcije. Pojedina odmarališta, kao i grupe turističkih objekata, rješavali su problem odvodnje individualno, tako da se u te male odvodne sustave može uključivati samo nekoliko susjednih gravitirajućih objekata. Tako prikupljene otpadne vode evakuiraju se u more izravnim ispuštanjem ili sustavom septičkih jama s infiltracijom otpadne vode u tlo.

Vidljivo je iz iznesenog prikaza da je izgrađenost kanalizacijskog sustava na području Biogradske rivijere - odnosno naselja Turanj koje je predmet ovog projektnog zadatka - vrlo slaba, građena neplanski, i kao takva nudi samo privremena rješenja.

Veći dio privrede naselja na području Biogradske rivjere bazira se na turizmu, kako u vidu postojećih i planiranih smještajnih kapaciteta tako i industrijskih kapaciteta ("mala

privreda") koji su većim dijelom vezani uz turističku djelatnost. Međutim turizam općenito postavlja i sve veće zahtjeve u pogledu opremljenosti turističkih građevina, a također i u pogledu povećanja standarda života lokalnog stanovništva, koji se u turističku ponudu uključuju privatnim smještajem.

Sanitarna opremljenost građevina za potrebe turizma uključuje, uz pitanje rješenja opskrbe naselja vodom, odvodnju i pročišćavanje te odlaganje otpadnih voda. Bez toga se ne može govoriti o zadovoljenju ekoloških, a niti važećih i budućih zakonskih zahtjeva i normi. Zbog gore navedenog interes je turističke privrede Biogradske rivijere, koja ima karakter turistički razvijenog područja, kao i intenzivne izgradnje na promatranom području, da ima čisto more. Ovo posebno vrijedi za obalno more koje treba zadržati ili vratiti namjeni kvaliteta za rekreaciju i sportove na vodi.

Dosadašnjim kompletiranjem vodovodne mreže u cijelosti, taj je problem još više izražen te rezultira degradacijom obalnog mora – Pašmanski i Vrgadski kanal (kao poluzatvoreni dijelovi morskog prostora) – te predstavlja limitirajući čimbenik daljnjeg razvoja Biogradske rivijere u turističkom i pratećem industrijskom i ostalom razvoju.

Izgradnja kanalizacijskog sustava Biogradske rivijere koji se sastoji od glavnih odvodnih kanala, crpnih stanica, centralnog Uređaja za pročišćavanja "Biograd-Kumenat" i podmorskog ispusta u Pašmanski kanal koji se financira i gradi kroz "Projekt Jadran" otvara daljnju perspektivu razvoja, uz očuvanje čovjekovog okoliša i zdravijeg života.

3. POSTOJEĆE STANJE

Prema već ranije usvojenoj koncepciji kanalizacijskog sustava Biogradske rivijere predviđena je odvodnja otpadnih voda cijelog područja jednim kanalizacijskim sustavom, uz pročišćavanje na jednom uređaju i dispozicijom pročišćenih otpadnih voda putem jednog podmorskog ispusta. Kod toga je planirana primjena tzv. razdjelnog tipa odvodnje, kod čega je planirana samo izgradnja mreže kanala koji bi služili za prikupljanje uglavnom sanitarnih i eventualnih industrijskih otpadnih voda. Sakupljanje oborinskih voda ovom mrežom nije predviđeno niti dopušteno. Navedeni sustav gradi se kroz "Projekt Jadran".

Osnovno tehničko rješenje sastoji u tome da se otpadne vode priobalnog dijela promatranog područja sakupljaju pojedinim kanalima - kolektorima, i uz precrpljivanje na potrebnim lokacijama, dovode do uređaja za pročišćavanje (koji je smješten na lokaciji Kumenat). Vidljivo je da se predviđa primjena kombinacije gravitacijske kanalizacije (za prikupljanje i transport otpadnih voda) te crpnih stanica i tlačnih cjevovoda (isključivo za transport otpadnih voda).

Nadalje je kanalizacija cijelog područja podijeljena na dva dijela, tj. dva podsustava, jedan koji odvodi otpadne vode sa područja sjeverno, a drugi južno od uređaja za pročišćavanje. Sjeverni kanalizacijski podsustav sakuplja i transportira otpadne vode

naselja Sveti Petar, Turanj, Sveti Filip i Jakov, te grada Biograd na Moru. Južni kanalizacijski podsustav sakuplja i transportira otpadne vode naselja Drage i Pakoštane, te turističkog naselja Crvena Luka.

Navedeni kanalizacijski podsustavi nadalje su podijeljeni u pojedine dionice, i to:

Sjeverni podsustav
- I dionica: Kumenat - Biograd na Moru
- II A. dionica: Biograd na Moru - Sveti Filip i Jakov - Turanj
- III A. dionica: Turanj - Sveti Petar

Južni podsustav
- II B. dionica: Kumenat - Crvena Luka - Pakoštane
- III B. dionica: Pakoštane - Drage

Dio kanalizacijskog sustava naselja Turanj koji se realizira kroz "Projekt Jadran" naziva se "Podsustav 6 –Turanj", a sastoji se od kolektora TU-GK, TU-SK (1), dio kolektora TU-SK (2), TU-SK (4) i TU-SK (5) te crpne stanice CS "Turanj" i pripadajućeg tlačnog cjevovoda. U sklopu projekta projektiran je i kanal TU-SK (3), te kompletni kanala TU-SK (5), ali se ne izvodi. Podsustav predstavlja dio cjelovitog kanalizacijskog sustava Biogradske rivijere.
Svi navedeni kolektori gravitiraju crpnoj stanici CS "Turanj", odakle se tlačnim cjevovodom duljine 1.109,00 m DN 280/246.8 mm prepumpavaju prema gravitacijskom kolektoru FJ-GK (1) te dalje preko sustava Svetog Filip Jakova i sustava odvodnje grada Biograda na Moru do uređaja za pročišćavanje "Kumenat" i preko podmorskog ispusta u more.
Objekt crpne stanice je podzemna armiranobetonska građevina koja se sastoji od crpnog bazena u kojem su smještene uronjene centrifugalne pumpame i zasunske komore. U crpnoj stanici su predviđene tri uronjene kanalizacijske crpke istog tipa i karakteristika. Crpna stanica u režimu rada 1+1 tlači količinu kapacitet Q = 51 l/s, visina dizanja H_{man} = 33.0 m, sa predviđenom instaliranom snagom od 38 kW, a u režimu 2+1 tlači količinu kapacitet Q = 69 l/s, visina dizanja H_{man} = 37.0 m. Prikupljena otpadna voda pumpa se tlačnim cjevovodom prema gravitacijskom kolektoru FJ-GK (1), te dalje preko sustava Svetog Filip i Jakova i sustava odvodnje grada Biograda na Moru do uređaja za pročišćavanje "Kumenat".
U sklopu kocepta rješavanje kanalizacijskog sustava kompletne Biogradske rivijere, koji uključuje priobalni pojas od naselja Sveti Petar na sjeveru do naselja Drage na jugu, do sada je izrađena slijedeća dokumentacija (koja je relevantna za projektiranje sustava „Turanj"):

1. Idejno rješenje „Odvodnja otpadnih voda Biogradske rivijere" („VRO – za vodno područje dalmatinskih slivova", Split); -1990. god.
2. Idejni projekt Kanalizacijski sustav Biogradske rivijere, "Hidroprojekt–ing" (oznaka projekta 1233/2001) od ožujka 2002. g.
3. Kanalizacijski sustav Biogradske rivijere – idejni projekt za izdavanje načelne dozvole, "Hidroprojekt–ing" Zagreb, od kolovoza 2002. god.

4. Glavni projekt posustava 6 – Turanj, sekundarni kolektori TU-SK(1), TU-SK(2), TU-SK(4), TU-SK(5), crpna stanica „Turanj" i tlačni cjevovod. T.D. 8/08-G, zajednička oznaka projekta Z8/08. Infra Projekt, d.o.o. Split, Vukovarska 148. Split, listopad 2008.god.

Od važećih dozvola do sada su izdate:

1. Lokacijska dozvola za gradnju KANALIZACIJSKOG SUSTAVA BIOGRADSKE RIVIJERE koju je izdala Županija Zadarska, Služba za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i imovinsko pravne poslove – Ispostava Biograd na Moru, Klasa UP/I-350-05/02-01/93, Ur.broj 2198-08-02-28.
2. Izmjena i dopuna lokacijske dozvole KANALIZACIJSKOG SUSTAVA BIOGRADSKE RIVIJERE koju je izdala Županija Zadarska, Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje – Ispostava Biograd na Moru, Klasa UP/I-350-05/08-01/966, Ur.broj 2198/1-11-2/1-08-2.
3. GRAĐEVINSKA DOZVOLA za gradnju kanalizacije naselja Turanj (građevinska dozvola broj 6) kanalizacije Biogradske rivijere u Turnju, klasa UP/I-361-03/07-01/53, Ur.br. 2198-08-07-17, od 08. svibnja 2009. Izdata od UREDA DRŽAVNE UPRAVE U ZADARSKOJ ŽUPANIJI, Službe za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, graditeljstvoi imovinsko-pravne poslove, Ispostava Biograd na Moru.
4. IZMJENA I DOPUNA GRAĐEVINSKE DOZVOLE za gradnju kanalizacije naselja Turanj (građevinska dozvola broj 6) kanalizacije Biogradske rivijere u Turnju, klasa UP/I-361-06/08-01/180, Ur.br. 2198/1-11-2/1-08-4, od 19. prosinca 2008.g Izdata od ZADARSKA ŽUPANIJA - Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje – Ispostava Biograd na Moru.

4. PREDMET PROJEKTNOG ZADATKA

Koristeći prethodno napravljenu navedenu projektnu dokumentaciju, važeći prostorni plan, nova tehnička saznanja, te sve druge relevantne podatke, potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju za dio sustava odvodnje naselja Turanj u duljini od 4.300 m (situacija u prilogu).

Ovim projektnim zadatkom potrebno je izraditi:

- Idejni projekt
- Glavni projekt,

Prilikom projektiranja potrebno je pridržavati se odredbi Zakona o gradnji, Zakona o prostornom uređenju, Zakona o vodama i Odluke o odvodnji voda, ostalim sanitarno tehničkim principima, postojećih normi i standarda, vodeći računa o ekonomičnim dubinama polaganja cjevovoda, dopuštenim brzinama u cjevovodima i drugim relevantnim činjenicama.

Pri projektiranju treba poštovati sljedeće smjernice, uvjete i ograničenja:

1. koristiti PEHD korugirane cijevi min. SN 4 i PEHD okna,

2. predvidjeti kućne priključke na gravitacijskim kanalima i priključke budućih faza kanalizacije na glavne gravitacijske kanale. Kućne priključke predvidjeti za sve objekte uz cestu od PVC cijevi DN 160, SN 4 na način da izlaze iz trupa ceste. Priključke budućih faza predvidjeti od odgovarajućeg profila za sve pokrajne ulice na način da izlaze iz trupa ceste najmanje 3 (tri) metra,

3. zbog nemogućnosti sačuvanja dijela postojećeg vodovoda, u dogovoru s investitorom i tvrtkom „Komunalac" d.o.o. iz Biograda na Moru projektirati izmještanje vodovoda od PEHD cijevi do profila DN 100 odnosno od DUCTIL cijevi za veće profile na približno 30% trase. U troškovnik za izmještanje vodovoda treba uključiti sve potrebne cijevi, armature, fazone, materijal za rekonstrukciju kućnih priključaka i potrebna okna,

4. trasu i neveletu uskladiti:
   a. s nivelatama postojećih i planiranih objekata i ostalim infrastrukturnim instalacijama
   b. s lokalnim instalacijama vode, struje, oborinske i fekalne kanalizacije, telefona i telekomunikacijskih kabela
   c. s postojećom površinskom odvodnjom i postojećim otvorenim kanalima
   d. i s ostalim postojećim i planiranim objektima

Od izrađivača se očekuje da obavi sljedeće:

1. preuzme i pribavi podloge, podatake i dokumentaciju relevantnu za izradu predmetnog rješenja (posjedovne listove za sve katastarske čestice preko kojih prolazi trasa i ukoliko su potrebne: posebne geodetske podloge ovjerene od strane nadležnog ureda za katastar, batimetriju za trasu incidentnog preljeva crpne stanice, istražne bušotine na lokaciji crpne stanice i dr.),
2. suradnja i koordinacija s izrađivačima do sada izrađene tehničke dokumentacije relevantne za izradu predmetnog rješenja iz ovog Projektnog zadatka,
3. suradnja i koordinacija sa odgovornim osobama tvrtke „Komunalac" d.o.o. iz Biograda na Moru.
4. sudjelovanje na radnim sastancima s predstavnicima Naručitelja/Investitora,
5. izradi projekt vodovoda na dijelu trase gdje se preklapa sa kanalizacijom (cca 30% trase) i izmještanje vodovoda uključi u idejni i glavni projekt sustava odvodnje,
6. izradi idejni i glavni projekt sustava odvodnje u skladu s projektnim zadatkom. Projekt treba sadržavati građevinski, elektro i strojarski dio. Posebno treba obraditi zaštitu građevinske jame crpne stanice i zaštitu rova na dijelu trase uz obalu (koja je pod utjecajem mora),

5. SADRŽAJ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

IDEJNI PROJEKT TREBA SADRŽAVATI:

Tekstualni prilozi:

Tehnički opis

- Uvod
- Postojeće stanje
- Tehničko rješenje
- Mjerodavne količine
- Hidraulički proračun i dimenzioniranje

– Aproksimativni troškovi izgradnje

Grafički prilozi

- Pregledna situacija	1:5.000
- Tehničko rješenje	1:1.000
- Uzdužni profili	1:1000/100
- Karakteristični tlocrti i presjeci: okana, tipski presjeci rovova i sl.	1:50, 1:25

Posebne geodetske podloge:

- Posebna geodetska podloga (ovjerena od strane katastra)	1:1000
- Popis zahvačenih čestica	

GLAVNI PROJEKT TREBA SADRŽAVATI:

Tekstualni prilozi

- lokacijsku dozvolu s uvjetima
- projektni zadatak
- tehnički opis
- tehnički proračuni (hidraulički proračun, statički proračun)
- posebni tehnički uvjeti i način zbrinjavanja građevnog otpada
- prikaz tehničkih rješenja za primjenu zaštite od požara
- prikaz tehničkih rješenja za pravila zaštite na radu
- program kontrole i osiguranje kvalitete
- predračun radova
- procjena troškova gradnje

Grafički prilozi

- Pregledna situacija	1:5.000
- Situacija kanalske mreže	1:1.000
- Uzdužni profili kanala	1:1.000/100
- Karakteristični poprečni profili rova	1:50
- Tipska okna	1:50

Za investitora:

REPUBLIKA HRVATSKA

ZADARSKA ŽUPANIJA
UPRAVNI ODJEL ZA PROVEDBU DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA I GRADNJE
Ispostava Biograd na Moru
KLASA: UP/I-350-05/13-01/03
URBROJ: 2198/1-11-2/1-13-15
Biograd na Moru, 28. veljače 2013.

REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA
UPRAVNI ODJEL ZA PROVEDBU DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA I GRADNJE
ISPOSTAVA BIOGRAD NA MORU
Ovo rješenje - zaključak postalo je pravomoćno dana
18. ožujka 2013. godine
Biograd na Moru 19. ožujka 2013. godine
potpis

Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje, Ispostava Biograd na Moru Zadarske županije, na temelju članka 105. stavka 1. podstavka 1. Zakona o prostornom uređenju i gradnji („Narodne novine", broj 76/2007., 38/2009., 55/2011., 90/2011. i 50/2012.), u povodu zahtjeva Trgovačkog društva Komunalac d.o.o. iz Biograda na Moru, Ulica kralja Petra Svačića bb, radi izdavanja lokacijske dozvole, izdaje

LOKACIJSKU DOZVOLU

za zahvat u prostoru: izgradnja **II faze kanalizacijskog sustava Turanj** u naselju Turanj, na dijelovima nekretnina katastarske oznake kat. čest. broj: 2770, 2769, 2768, 2761, 1647, 2739, 1511/2, 1519/2, 1515, 1754, 1748, 2754, 2755, 2757, 2086, 2075, 2767/1, 2230, 2305, 2320, 2766, 2343, 2345, 2356, 2376, 2765, 2487, 2499, 2521/8, 2524/4, 2520, 2538, 2546, 2579, 2593/1, 2568 i 2569 sve nove izmjere k. o. Turanj, te na dijelu nekretnina katastarske oznake kat. čest. broj: 1613/1, 144, 128 i 130/3 sve nove izmjere k. o. Filipjakov, te se određuje:

I. 1. Oblik i veličina građevne čestice, odnosno obuhvat zahvata u prostoru prikazani na odgovarajućoj posebnoj geodetskoj podlozi:

Trasa predmetnog zahvata prikazana je na situaciji fekalne kanalizacije na kopiji katastarskog plana, u mjerilu 1:1000 u grafičkom prilogu Idejnog projekta, oznake projekta 217-ST-03/10, od srpnja 2012. godine, zajednička oznaka projekta ZOP 217/2010, izrađen po ovlaštenom inženjeru građevinarstva Polić Jerku, dipl. ing. građ., broj ovlaštenja G 359, Hidrokonzalt d.o.o. Podružnica Split, Solin, Kralja Zvonimira 60.

Za planiranu izgradnju kanalizacijskog sustava nije potrebno formirati građevnu česticu.

2. Namjena, veličina i građevna (bruto) površina građevine s brojem funkcionalnih jedinica:

Namjena izgradnje gravitacijskih kanala je prikupljanje otpadnih sanitarnih voda gravitirajućeg područja i njihov transport prema postojećoj kanalizacijskoj mreži i centralnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda.

Dionice koje nije moguće povezati gravitacijski, potrebno je povezati tlačnim cjevovodom uz prethodnu interpolaciju crpne stanice.

Odvodnja sanitarno-fekalnih voda II faze kanalizacijskog sustava Turanj je ukupne duljine cca. 5.900,00 m a spoja se na do sada projektiranu i izgrađenu kanalizaciju.

Niveletu cjevovoda postaviti sukladno pravilima struke vodeći računa o minimalnim i maksimalnim uzdužnim padovima, odnosno brzinama tečenja u kolektorima.

3. Način i uvjeti priključenja građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu, komunalnu i drugu infrastrukturu:

Kanalizaciju sanitarno-fekalnih voda II faze kanalizacijskog sustava Turanj spojiti na projektiranu i izgrađenu kanalizaciju naselja Turnja i dalje na centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

4. Mjere zaštite okoliša, odnosno uvjeti zaštite prirode utvrđeni procjenom utjecaja na okoliš, odnosno ocjenom prihvatljivosti zahvata za prirodu i dokumentacijom prema posebnim propisima, odnosno način sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš:

Projektom građevine predvidjeti mjere za zaštitu okoliša građevine od buke, vibracija, te štetnih zračenja voda i otpadaka.

5. Posebni uvjeti tijela i osoba određenih prema posebnim propisima koji su sastavni dio ove lokacijske dozvole:

1. Sanitarno-tehnički uvjeti i uvjeti zaštite od buke, Ministarstva zdravlja Republike Hrvatske, Zagreb, Uprava za sanitarnu inspekciju, Sektor županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške, Služba županijske sanitarne inspekcije, PJ-Odjel za sjevernu Dalmaciju, Ispostava Biograd na Moru, Biograd na Moru, Ulica kralja Tvrtka 1, klasa: UP/I-540-02/13-03/1313, urbroj: 534-08-3-5-2-1/1-13-2 od 22. siječnja 2013. godine,

2. Uvjeti gradnje, Hrvatske agencije za poštu i elektroničke komunikacije, Zagreb, Roberta Frangeša Mihanovića 9, klasa: 361-03/13-01/212, urbroj: 376-10/TZ-13-2 (JŠ) od 22. siječnja 2013. godine,

3. Očitovanje, Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Zagreb, Policijska uprava zadarska, Služba upravnih i inspekcijskih poslova, Zadar, Ulica Zore Dalmatinske bb, broj: 511-18-06-375/1-13 BŠ od 23. siječnja 2013. godine,

4. Suglasnost za lokacijsku dozvolu, Trgovačkog društva HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o., Zagreb, Ulica grada Vukovara 37, DP Elektra Zadar, Zadar, Ulica kralja Dmitra Zvonimira 8, broj 4-14/161/2013/SR od 24. siječnja 2013. godine,

5. Posebni uvjeti, Trgovačkog društva Komunalac d.o.o., Biograd na Moru, Ulica kralja Petra Svačića b.b., broj: 60/13 od 28. siječnja 2013. godine,

6. Vodopravni uvjeti Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za slivove južnog Jadrana, Split, Vukovarska 35, klasa: UP/I 325-01/13-07/258, urbroj: 374-24-3-13-2/IK od 04. veljače 2013. godine,

7. Uvjeti za gradnju u zaštitnom pojasu i kolniku DC 8, Trgovačkog društva Hrvatske ceste d.o.o., Zagreb, Ispostava Zadar, Zadar, Stube Narodnog lista b.b., klasa: 340-09/13-08/20, urbroj: 345-558.02/2013-39-02 od 05 veljače 2013. godine.

6. Ostali uvjeti iz dokumenata prostornog uređenja od utjecaja na zahvat u prostoru:

Izgradnjom kanalizacijskog sustava sanitarno-fekalnih voda II faze kanalizacijskog sustava Turanj ne smije se ugroziti pouzdanost i mehanička stabilnost tla na okolnom zemljištu.

II. Izvod iz dokumenata prostornog uređenja:

Predmetne parcele se nalaze unutar obuhvata: Prostornog plana uređenja Općine Sveti Filip i Jakov („Službeni glasnik Općine Sveti Filip i Jakov", broj 02/2002.) i Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Sveti Filip i Jakov („Službeni glasnik Općine Sveti Filip i Jakov", broj 03/2006.),

čini sastavni dio ove lokacijske dozvole.

III. Idejni projekt, oznake projekta 217-ST-03/10, od srpnja 2012. godine, zajednička oznaka projekta ZOP 217/2010, izrađen po ovlaštenom inženjeru građevinarstva Polić Jerku, dipl. ing. građ., broj ovlaštenja G 359, Hidrokonzalt d.o.o. Podružnica Split, Solin, Kralja Zvonimira 60,

čini sastavni dio ove lokacijske dozvole.

IV. Idejni projekt i lokacijsku dozvolu dužan je podnositelj zahtjeva, odnosno njegov pravni sljednik, trajno čuvati.

V. Prije podnošenja zahtjeva za izdavanje potvrde glavnog projekta, potrebno je izraditi parcelacijski elaborat za linijske građevine, potvrđen od ovog Upravnog odjela da je usklađen s lokacijskom dozvolom.

VI. Na temelju ove lokacijske dozvole ne može se započeti sa građenjem već je potrebno ishoditi potvrdu glavnog projekta prema odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji.

VII. Ova lokacijska dozvola prestaje važiti ako se zahtjev za izdavanje potvrde glavnog projekta ne podnese ovom Upravnom odjelu u roku od dvije godine od dana njene pravomoćnosti.

VIII. Važenje lokacijske dozvole produžava se na zahtjev podnositelja zahtjeva jednom, za još dvije godine, ako se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu s odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdana lokacijska dozvola.

O b r a z l o ž e n j e

Trgovačko društvo Komunalac d.o.o. iz Biograda na Moru, Ulica kralja Petra Svačića bb, podnijelo je dana 15. siječnja 2013. godine zahtjev za zahvat u prostoru: izgradnja II faze kanalizacijskog sustava Turanj u naselju Turanj, na dijelovima nekretnina katastarske oznake kat. čest. broj: 2770, 2769, 2768, 2761, 1647, 2739, 1511/2, 1519/2, 1515, 1754, 1748, 2754, 2755, 2757, 2086, 2075, 2767/1, 2230, 2305, 2320, 2766, 2343, 2345, 2356, 2376, 2765, 2487, 2499, 2521/8, 2524/4, 2520, 2538, 2546, 2579, 2593/1, 2568 i 2569 sve nove izmjere k. o. Turanj, te na dijelu nekretnina katastarske oznake kat. čest. broj: 1613/1, 144, 128 i 130/3 sve nove izmjere k. o. Filipjakov.

Uz zahtjev je priloženo:

1. Preslika izvoda iz katastarskog plana u mjerilu 1:1000, Državne geodetske uprave, Područni ured za katastar Zadar, Ispostava Biograd na Moru, klasa: 935-06/11-01/1, urbroj: 541-19-03-02/4-11-520 od 25. svibnja 2011. godine,
2. Tri primjerka Idejnog projekta, oznake projekta 217-ST-03/10, od srpnja 2012. godine, zajednička oznaka projekta ZOP 217/2010, izrađen po ovlaštenom inženjeru građevinarstva Polić Jerku, dipl. ing. grad., broj ovlaštenja G 359, Hidrokonzalt d.o.o. Podružnica Split, Solin, Kralja Zvonimira 60 i
3. Izjava projektanta da je Idejni projekt izrađen u skladu s dokumentom prostornog uređenja na temelju kojeg se izdaje lokacijska dozvola, koja je sastavni dio ovog idejnog projekta.

U provedbenom postupku utvrđeno je:

1. da se dio nekretnina katastarske oznake kat. čest. broj: 2770, 2769, 2768, 2761, 1647, 2739, 1511/2, 1519/2, 1515, 1754, 1748, 2754, 2755, 2757, 2086, 2075, 2767/1, 2230, 2305, 2320, 2766, 2343, 2345, 2356, 2376, 2765, 2487, 2499, 2521/8, 2524/4, 2520, 2538, 2546, 2579, 2593/1, 2568 i 2569 sve nove izmjere k. o. Turanj, te na dijelu nekretnina katastarske oznake kat. čest. broj: 1613/1, 144, 128 i 130/3 sve nove izmjere k. o. Filipjakov, nalaze unutar obuhvata dokumenata prostornog uređenja navedenog u točki II. izreke ove lokacijske dozvole i
2. da podnositelj zahtjeva Trgovačko društvo Komunalac d.o.o. iz Biograda na Moru, Ulica kralja Petra Svačića bb, ima pravni interes za izdavanje ove lokacijske dozvole temeljem odredbe članka 22. Zakona o vodama („Narodne novine", broj 153/2009, 63/2011. i 130/2011.),

gdje je propisano da je građenje i održavanje vodnih građevina od interesa za Republiku Hrvatsku.

U skladu s odredbom članka 110. i 111. Zakona o prostornom uređenju i gradnji radi pružanja mogućnosti uvida u Idejni projekt radi izjašnjenja, u tijeku postupka pozvani s Pozivom ovog Upravnog odjela, klasa: UP/I-350-05/13-01/03, urbroj: 2198/1-11-2/1-13-4 od 15. siječnja 2013. godine, sve zainteresirane stranke, podnositelj zahtjeva vlasnika nekretnine za koju se izdaje lokacijska dozvola i nositelje drugih stvarnih prava na toj nekretnini, vlasnike nositelji drugih stvarnih prava na nekretnini koja neposredno graniči s nekretninom za koju se izdaje lokacijska dozvola, javne ustanove za upravljanje nacionalnim parkom i parkom prirode te jedinica lokalne samouprave na čijem području se planira zahvat u prostoru, na uvid određen dana 30. siječnja 2013. godine u 14.00 sati.

Uvid u Idejni projekt, svih zainteresiranih stranaka, izvršen je dana 30. siječnja 2013. godine u 14.00 sati što je konstatirano zapisnikom, klasa: UP/I-350-05/13-01/03, urbroj: 2198/1-11-2/1-13-12 od 30. siječnja 2013. godine.

Postupajući u skladu s odredbom članka 109. Zakona o prostornom uređenju i gradnji radi pribavljanja posebnih uvjeta iz članka 106. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju i gradnji na uvid u Idejni projekt Pozivom ovog Upravnog odjela, klasa: UP/I-350-05/13-01/03, urbroj: 2198/1-11-2/1-13-3 od 15. siječnja 2013. godine, pozvana su na dan 30. siječnja 2013. godine u 10,00 sati, tijela i/ili osobe određene posebnim propisima i to:

1. Trgovačko društvo HEP – Operatora distribucijskog sustava d.o.o., Zagreb, Ulica grada Vukovara 37, DP Elektra Zadar, Zadar, Ulica kralja Dmitra Zvonimira 8,
2. Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove južnog Jadrana, Split, Vukovarska 35,
3. Trgovačko društvo Hrvatske ceste d.o.o., Zagreb, Ispostava Zadar, Zadar, Stube Narodnog lista b.b.,
4. Hrvatska agencija za poštu i elektroničke komunikacije, Zagreb, Jurišićeva 13,
5. Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, Zagreb, Uprava za sanitarnu inspekciju, Služba županijske sanitarne inspekcije, Odjel za sjevernu Dalmaciju, Odsjek za Zadarsku županiju, Ispostava Biograd na Moru, Biograd na Moru, Ulica kralja Tvrtka 1,
6. Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Zagreb, Policijska uprava zadarska, Odjel upravnih, inspekcijskih i poslova zaštite i spašavanja, Zadar, Ulica Zore Dalmatinske bb,
7. Investitor, Trgovačko društvo Komunalac d.o.o., Biograd na Moru, Ulica kralja Petra Svačića bb i
8. Projektant, Polić Jerko, dipl. ing. građ., broj ovlaštenja G 359, Hidrokonzalt d.o.o. Podružnica Split, Solin, Kralja Zvonimira 60.

Uvid u Idejni projekt, radi pribavljanja posebnih uvjeta, izvršen je dana 30. siječnja 2013. godine u 10,00 sati što je konstatirano zapisnikom, klasa: UP/I-350-05/13-01/03, urbroj: 2198/1-11-2/1-13-11 od 30.siječnja 2013. godine.

Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, Zagreb, Uprava za sanitarnu inspekciju, Sektor županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške, Služba županijske sanitarne inspekcije, PJ-Odjel za sjevernu Dalmaciju, Ispostava Biograd na Moru, Biograd na Moru, Ulica kralja Tvrtka 1, dostavilo je sanitarno-tehničke uvjete i uvjete zaštite od buke, klasa: UP/I-540-02/13-03/1313, urbroj: 534-08-3-5-2-1/1-13-2 od 22. siječnja 2013. godine.

Hrvatska agencija za poštu i elektroničke komunikacije, Zagreb, Roberta Frangeša Mihanovića 9, dostavila je uvjete gradnje, klasa: 361-03/13-01/212, urbroj: 376-10/TZ-13-2 (JŠ) od 22. siječnja 2013. godine.

Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Zagreb, Policijska uprava zadarska, Služba upravnih i inspekcijskih poslova, Zadar, Ulica Zore Dalmatinske bb, dostavilo je očitovanje, broj: 511-18-06-375/1-13 BŠ od 23. siječnja 2013. godine.

Trgovačko društvo HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o., Zagreb, Ulica grada Vukovara 37, DP Elektra Zadar, Zadar, Ulica kralja Dmitra Zvonimira 8, dostavilo je suglasnost na lokacijsku dozvolu, broj 4-14/161/2013/SR od 24. siječnja 2013. godine.

Trgovačko društvo Komunalac d.o.o., Biograd na Moru, Ulica kralja Petra Svačića bb, odostavilo je posebne uvjete, broj: 60/13 od 28. siječnja 2013. godine.

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove južnog Jadrana, Split, Vukovarska 35, dostavile su Vodopravne uvjete. klasa: UP/I 325-01/13-07/258, urbroj: 374-24-3-13-2/IK od 04. veljače 2013. godine,

Trgovačko društvo Hrvatske ceste d.o.o., Zagreb, Ispostava Zadar, Zadar, Stube Narodnog lista b.b., dostavilo je posebne uvjete za gradnju u zaštitnom pojasu i kolnikou DC 8, klasa: 340-09/13-08/20, urbroj: 345-558.02/2013-39-02 od 05. veljače 2013. godine.

Očevidom izvršenim na terenu u nazočnosti stručnog pomagača Jadranke Bajlo, ing. građ., i Trgovačkog društva Komunalac d.o.o., Ulica kralja Petra Svačića bb, Biograd na Moru, zastupanog po direktoru Damiru Kraljić, prof., utvrđeno je da nije započet predmetni zahvat u prostoru što je i konstatirano zapisnikom Upravnog odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje, Ispostava Biograd na Moru Zadarske županije, klasa: UP/I-350-05/13-01/03, urbroj: 2198/1-12-2/1-13-6 od 25. siječnja 2013. godine.

Zahtjev je osnovan.

Lokacijski uvjeti u ovoj lokacijskoj dozvoli određeni su temeljem pribavljenih posebnih uvjeta i suglasnosti, kao i temeljem II. Odredabe za provođenje, Glave 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, Podglave 5.7. Vodnogospodarski sustav, Stavak Građevine za zaštitu voda, u člancima 195., 196., 197., 198., 199. i 200. Odluke o Izmjeni i dopuni Prostornog plana uređenja Općine Sveti Filip i Jakov („Službeni glasnik Općine Sveti Filip i Jakov", broj 03/2006.),

Slijedom ovako provedenog postupka, navedenog činjeničnog stanja i utvrđenja da je predmetni zahvat u prostoru u skladu s odnosnim dokumentima uređenja prostora navedenim pod točkom II. izreke ove lokacijske dozvole, posebnim zakonima i propisima i ispunjenih uvjeta za primjenu članka 107., 108., 109., 110. i 111. Zakona o prostornom uređenju i gradnji, odlučeno je kao u izreci.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ove lokacijske dozvole može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja Republike Hrvatske, Republike Austrije 20, u roku od 15 dana od dana njezinog primitka.

Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom ovom Upravnom odjelu, a može se izjaviti i na zapisnik uz pristojbu po Tar. br. 3. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine", broj 8/1996., 77/1996., 95/1997., 131/1997., 68/1998., 66/1999., 145/1999., 30/2000., 116/2000., 163/2003., 17/2004., 110/2004., 141/2004., 150/2005., 153/2005., 129/2006., 117/2007., 25/2008., 60/2008., 20/2010., 69/2010., 126/2011., 112/2012. i 19/2013.) u iznosu od 50,00 kn.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 6. točke 1. Zakona o upravnim pristojbama.

VODITELJ ISPOSTAVE
mr. sc. Dalibor Čepo, dipl. iur.

REPUBLIKA HRVATSKA 3 PROSTORNOG UREĐENJA I GRADNJE UPRAVNI ODJEL ZA PROVEDBU DOKUMENATA ZADARSKA ŽUPANIJA

DOSTAVITI:
1. Trgovačko društvo Komunalac d.o.o.
   Ulica kralja Petra Svačića b.b.
   23210 Biograd na Moru
2. Oglasna ploča Upravnog odjela, ovdje
3. Dokumentacija prostora, ovdje
4. Pismohrana, ovdje.

HRVATSKE CESTE d.o.o.
za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta
Vončinina 3, 10000 Zagreb

Centrala, tel: 01 4722 555, e-mail: info@hrvatske-ceste.hr
Predsjednik Uprave, tel: 01 4722 580, fax: 01 4722 581
Ured za odnose s javnošću, tel: 01 4722 597, fax: 01 4722 581,
e-mail: ivana.bekavac@hrvatske-ceste.hr
Sektor za studije i projekt., tel: 01 4722 460, fax: 01 4722 461
Sektor za građenje, tel: 01 4722 410, fax: 01 4722 411
Sektor za održavanje, tel: 01 4722 660, fax: 01 4722 661
Sektor za prav., kadr. i opće posl., tel/fax: 01 4722 430/431
Sektor za financijske poslove, tel: 01 4722 616, fax: 01 4722 639
Sektor za nabavu, tel: 01 4722 510, fax: 01 4722 511
Web stranica: www.hrvatske-ceste.hr

Vrijedi uz lokacijsku dozvolu
KLASA: UP/I-350-05/13-01/03
URBROJ: 2198/1-11-2/1-13-15
od 23. VELJAČE 2013. godine
potpis

ISPOSTAVA ZADAR
Klasa: 340-09/13-08/20
Ur br: 345-558.02/2013-39-02
Zadar, 05.veljače, 2013. god.

REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje
ISPOSTAVA BIOGRAD NA MORU

Primljeno: 11.02.2013	
Klasifikacijska oznaka	Org. jed.
UP/I-350-05/13-01/03	11-2
Urudžbeni broj	Prilog / Vrijed.
345-13-14	- / -

REPUBLIKA HRVATSKA ZADARSKA ŽUPANIJA Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje Ispostava BIOGRAD n/m

PREDMET: Lokacijska dozvola za izgradnju II FAZE kanalizacijskog sustava u naselju **Turan**j-Općina Sv. Filip i Jakov (investitor: Općina Sv. Filip i Jakov)

Veza: Zahtjev Upravnog odjela za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje Ispostava Biograd n/m, klasa: UP/I-350-05/13-01/03, ur.br:2198/1-11-2/1-13-3,od 15.01.2013.

POSEBNI UVJETI
građenja u zaštitnom pojasu i kolniku DC8

1. Izgradnja kanalizacijske instalacije u predmetu ovih uvjeta obuhvaća poprečni prijekop kolnika i zaštitni pojas DC8.
2. Kanalizacijska instalacija u zaštitnom pojasu DC8 treba izgraditi paralelno s kolnikom, udaljeno min. 1,00m od ruba kolnika, u rov dubine min.90,00cm,mjereno od tjemena instalacije do nivelete kolnika.

2.1 Nakon ugradnje instalacije u zaštitnom pojasu (bankini)i, rov se treba zatrpati tamponom i zbiti na modul stišljivosti Mmin 40MN/m2. Ukoliko je na bankini izgrađen nogostup, u čitavoj duljini zahvata i čitavom poprečnom profilu nogostupa treba se izraditi novi asfaltni zastor.

3. Izgradnja kanalizacijske instalacije u kolniku DC8(poprečni prijekop), radi prijelaza s jedne na drugu stranu kolnika, treba obaviti okomito na središnju os kolnika, u rov dubine min.90,00cm, mjereno od tjemena zaštitne cijevi do nivelete kolnika.

3.1 Zasijecanje asfaltnog zastora na kolniku DC8 (**poprečni prijekop**) treba obaviti isključivo kružnom pilom, pravolinijski za projektiranu širinu rova, uvećanu za 0,50m sa svake strane rova.

3.2 Nakon ugradnje instalacije u pripremljeni rov, isti treba zatrpati odgovarajućim kamenim materijalom i zbiti na mod. stišljivosti Mmin.40MN/m2, a zatim do pred asfaltiranje, zabetonirati betonom klase C16/20, debljine min.30,00cm. Betonski sloj nakon toga treba prekriti najlonskom folijom iznad koje treba privremeno navući asfalt, i tako pustiti da se betonski sloj sedam do deset dana suši. Za vrijeme sušenja promet se uz privremenu regulaciju prometa može odvijati.

3.3 Sedam do deset dana nakon sušenja betonskog sloja treba ukloniti privremeni asfalt i najlonsku foliju, te pristupiti konačnoj sanaciji rova nosivim slojem asfalta **AC22**, debljine 8,00cm u uvaljanom stanju.

3.4 Nakon ugradnje nosivog sloja asfalta, stari habajući sloj asfalta u širini 10,00m sa svake strane rova treba skinuti-pofrezati, a zatim skupa s rovom sve presvući novim habajućim slojem, **Eruptiv AC11**, debljine 4,00cmu uvaljanom stanju.

3.5 Zasijecanje asfalta (poprečni prijekop), iskopavanje i sanacija rova treba se obaviti u dvije faze, tak se slobodnim kolničkim trakom može nesmetano odvijati promet.

4.Za vrijeme izvođenja radova mora se obvezno postaviti privremena regulacija prometa.

5.Dobavu postavljanje i održavanje privremene regulacije prometa o vlastitom trošku dužan je osigurati investitor.

6.Predmetni radovi ne smiju se izvoditi za vrijeme trajanja turističke sezone, tj. u periodu od 15. lipnja do 15. rujna tekuće godine.

7.Prije ishođenja potvrde glavnog projekta investitor je dužan s Hrvatskim cestama u Zagrebu Vončinina 3,sklopiti ugovor o korištenju cestovnog zemljišta (informacije na tel. 01/3772-732).

8.Za sklapanje ugovora investitor je dužan pribaviti dokumentaciju navedenu u priloženom obrazcu **„PREGLED DOKUMENTACIJE“,** te istu dostaviti na adresu Hrvatske ceste d.o.o. ,Grupa za gospodarenje cestovnim zemljištem,Zagreb, Kačićeva 20

9.Zaključeni ugovor s Hrvatskim cestama može se koristiti kao suglasnost Hrvatskih cesta u postupku ishođenja potvrde glavnog projekta i građevinske dozvole.

10. Za izvođenje radova izgradnje predmetne građevine, investitor ili njegov opunomoćenik dužan od Hrvatskih cesta,Ispostava Zadar zatražiti **suglasnos**t.

11. Zahtjevu za izdavanje **suglasnosti za izvođenje radova,** potrebito je priložiti sljedeće:
    - glavni- izvedbeni projekt
    - potvrdu glavnog projekta
    - projekt privremene regulacije prometa za vrijeme radova x 2
    - ugovor o pravu služnosti cestovnim zemljištem

12.Cesta, cestovni objekti, oprema i signalizacija koji budu zahvaćeni predmetnim radovima moraju zadržavati svoju namjenu a u slučaju oštećenja moraju se dovesti u prvobitno stanje.

13.Sve štete koje nastanu kao posljedica predmetnih radova dužan je nadoknaditi investitor radova.

14.Ukoliko dođe do potrebe izmještanja instalacije zbog rekonstrukcije DC8 ,svi troškovi ići će na teret investitora.

15.Ukoliko na instalaciji nastane šteta uslijed rekonstrukcije i održavanja DC8, nastale troškove nije dužan nadoknaditi izdavatelj ovih uvjeta.

16.Trajanje ovih uvjeta istovjetno je trajanju lokacijske i građevinske dozvole i na temelju istih ne smiju se izvoditi bilo kakvi radovi na cesti niti njezinom zaštitnom pojasu.

OBRAZLOŽENJE:

Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje,Ispostava Biograd n/m, podnio je zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta za izgradnju II ZFAZE kanalizacijskog sustava naselja Turanj-Općina Sv. Filip i Jakov. Uz zahtjev je priložen idejni projekt br. 217-ST-03/10, izrađen od tvrtke HIDROKONZALT d.o.o. Zagreb, Podružnica Split, kralja Zvonimira 60 ,21210 SOLIN, po projektantu Jerko Polić d.i.g.

Temeljem Zakona o cestama NN 84/2011, Zakona o prostornom uređenju i gradnji NN 76/2007 , Zakona o izmjenama i dopunama zakona o prostornom uređenju i gradnji NN 90/2011, propisani su posebni uvjeti kao u dispozitivu.

Na znanje:

1. HC, Sektor za financijske i ekonomske poslove, komercijalno gospodarenje cest. zemljištem i upravljanje imovinom, Zagreb, Vončinina 3

Šef Ispostave
Ante Šarić, ing. građ.

Privitak:
„Pregled dokumentacije“ za sklapanje ugovora

HRVATSKE CESTE d.o.o.
za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta
Vončinina 3, 10000 Zagreb

Centrala: tel. 01 4722-555, e-mail: info@hrvatske-ceste.hr
Predsjednik Uprave: tel. 01 4722-580, fax: 01 4722-581
Ured za odnose s javnošću, tel. 01 4722-597, fax: 01 4722-581
e-mail: ivana.bekavac@hrvatske-ceste.hr
Sektor za studije i projekt.: tel. 01 4722-460, fax: 01 4722-461
Sektor za građenje: tel. 01 4722-410, fax: 01 4722-411
Sektor za održavanje: tel. 01 4722-660, fax: 01 4722-661
Sektor za prav., kadr. i opće poslove: tel/fax: 01 4722-430/431
Sektor za fin. i ekon. posl.: tel. 01 4722-616, fax: 01 4722-639
Sektor za nabavu: tel. 01 4723-510, fax: 01 4722-511
Web stranice: www.hrvatske-ceste.hr

SEKTOR ZA FINANCIJSKE I EKONOMSKE POSLOVE
Odjel za komercijalno gospodarenje cestovnim zemljištem i upravljanje imovinom
Grupa za gospodarenje cestovnim zemljištem
Zagreb, Kačićeva 20

PREGLED DOKUMENTACIJE

za sklapanje ugovora o korištenju cestovnog zemljišta
radi osnivanja prava služnosti

1. **Potpisani zahtjev za sklapanje ugovora.** Zahtjev treba sadržavati:
   - točne podatke o lokaciji - naziv lokacije, vrsta i oznaka ceste, kilometarska stacionaža, strana ceste i broj katastarske čestice/čestica na kojoj/kojima se osniva pravo služnosti, izračun tražene površine (točka 8.),
   - ime i adresa podnositelja zahtjeva, telefonski broj, ime kontakt osobe,
   - OIB i broj žiro računa za pravne osobe, odnosno OIB za fizičke osobe.
2. **Ime, prezime i funkcija osobe koja zastupa pravnu osobu (punomoć za potpis ugovora).**
3. **Rješenje o upisu u sudski registar pravne osobe.**
4. **Popunjen obraza BON-2.**
5. **Potvrda** Središnjeg klirinškog depozitnog društva (po potrebi).
6. **Fotokopija posebnih uvjeta ili suglasnosti** izdanih od nadležne Ispostave Hrvatskih cesta (ne starija od dvije godine).
7. **Kopija katastarskog plana s označenom katastarskom česticom odnosno katastarskim česticama ceste na kojoj/kojima se osniva pravo služnosti, te pripadajući z.k. izvadak7za svaku katastarsku česticu pojedinačno.**
8. **Izračun tražene površine** za korištenje cestovnog zemljišta odnosno prava služnosti (duljina x širina) izražen u m^2, **ovjeren od strane ovlaštenog geodeta ili ovlaštenog projektanta za svaku kat. česticu pojedinačno.** Izračun tražene površine navesti u zahtjevu iz točke 1. ovog pregleda dokumentacije.
9. Ukoliko postoji razlika između **gruntovne i katastarske čestice** na kojoj se osniva pravo služnosti, **potrebno je izvršiti identifikaciju** kod nadležnog ureda za katastar.
10. **Prilikom potpisivanja ugovora** korisnik je dužan predati Hrvatskim cestama d.o.o. **ovjerenu zadužnicu.**

11. **NEKOMPLETNA DOKUMENTACIJA NEĆE SE DATI U DALJNJI POSTUPAK!**

Dokumentaciju dostaviti na adresu:

HRVATSKE CESTE d.o.o.
Grupa za gospodarenje cestovnim zemljištem
Zagreb, Kačićeva 20
telefon: 01-3772-732,
faks: 01-3770-425

HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SLIVOVE JUŽNOGA JADRANA
21000 Split, Vukovarska 35

Telefon: 021 / 309 400
Telefax: 021 / 309 491

KLASA: UP/I-325-01/13-07/0258
URBROJ: 374-24-3-13-3/IK
Split, 04.02.2013.

Zadarska županija
Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje
Ispostava Biograd na Moru

n/p Mr.sc. Dalibor Čepo, dipl.iur.

Predmet: **II. faza kanalizacijskog sustava Turanj**

- Vodopravni uvjeti

Veza: **Klasa: UP/I-350-05/13-01/03**
Urbroj: 2198/1-11-2/1-13-3, investitor Općina Sveti Filip i Jakov

Nakon uvida u idejni projekt predmetnog objekta dostavljamo Vam vodopravne uvjete u prilogu.

S poštovanjem,

Direktor:

Branko Pejaković, dipl.ing.građ.

REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje
ISPOSTAVA BIOGRAD NA MORU
Primljeno: 07.02.2013.
Klasa: UP/I-350-05/13-01/03 14-2
Ur.broj: 374-24-3-13-13

Prilog:
1) Vodopravni uvjeti.

Dostaviti:
1) Hrvatske vode 24-4;
2) Hrvatske vode-arhiv.

P 02160 34 291 Split

HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SLIVOVE JUŽNOGA JADRANA
21000 Split, Vukovarska 35

Vrijedi uz lokacijsku dozvolu
KLASA: UP/I-350-05/13... -01/023
URBROJ: 2198/1-11-2/1-13-15
od 28. VELAČE 2013. godine
potpis

REPUBLIKA HRVATSKA – ZADARSKA ŽUPANIJA – UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE I GRADNJU – ISPOSTAVA BIOGRAD NA MORU – 3

KLASA: UP/I-325-01/13-07/0258
URBROJ: 374-24-3-13-2/IK
Split, 04.02.2013.

HRVATSKE VODE na temelju članka 143. *Zakona o vodama* (NN 153/09, 130/11) i članka 96. *Zakona o općem upravnom postupku* (NN 47/09), povodom zahtjeva **Zadarska županija, Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje, Ispostava Biograd na Moru**, KLASA: UP/I-350-05/13-01/03 URBROJ: 2198/1-11-2/1-13-3 od 15.01.2013. zaprimljenog 22.01.2013. za investitora **Općina Sveti Filip i Jakov** poradi izdavanja vodopravnih uvjeta, nakon pregleda dostavljene dokumentacije, izdaju:

VODOPRAVNE UVJETE

za izradu projektne dokumentacije za:

II. faza kanalizacijskog sustava Turanj

Vodopravni uvjeti su:

1) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je izgraditi predmetni kanalizacijski sustav prema usvojenom idejnom rješenju na način da dovršeni djelovi sustava predstavljaju jedinstvenu cjelinu.
2) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je riješiti odvodnju otpadnih voda na način da projektno rješenje sustava odvodnje uskladi sa postojećom i važećom prostorno-planskoj dokumentacijom.
3) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je izgradnju predmetnog objekta uskladiti sa postojećim i planiranim komunalnim vodovima na terenu, te za moguća križanja (sa vodovodom, kanalizacijom, strujom, telekomunikacije i si.) ishoditi posebne uvjete i suglasnosti nadležnih poduzeća.
4) Investitoru se zabranjuje korištenje predmetnog sustava fekalne odvodnje sve dok se isti u cijelosti ne izgradi i ne priključi na dio sustava odvodnje koji vodi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Do tada treba biti zabrtvljena na ulazima i izlazu.
5) Crpna stanica mora biti izgrađena kao građevina s podzemnim vodonepropusnim crpnim bazenom i ventilacijom za odstranjivanje neugodnih mirisa.
6) Crpna stanica, kao prvi stupanj zaštite, mora imati osigurano rezervno napajanje električnom energijom (moguć i pokretni izvor napajanja), a kao drugi stupanj zaštite potrebno je volumen crpnog bazena dimenzionirati na način, da se uz korištenje retencijskog prostora u gravitacijskom cjevovodu omogući dovoljno zadržavanje otpadne vode do uključenja agregata.
7) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je izgraditi sve objekte i uređaje predmetnog sustava javne odvodnje vodonepropusne i o tome priložiti odgovarajuća uvjerenja prilikom tehničkog prijema.
8) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je prihvatiti otpadne vode gospodarskih objekata samo ako su te otpadne vode predtretmanom svedene na nivo kvalitete komunalnih otpadnih voda.
9) Projektnom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom građevine za koju se izdaju ovi vodopravni uvjeti ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.
10) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je projektnu dokumentaciju za predmetni zahvat u prostoru izraditi sukladno ovim vodopravnim uvjetima.
11) Vodopravni uvjeti izdani za potrebe postupka izdavanja lokacijske dozvole važe u razdoblju važenja lokacijske dozvole, a vodopravni uvjeti izdani za ostale potrebe važe 2 godine od dana njihove konačnosti na temelju članaka 147. *Zakona o vodama* (NN 153/09, 130/11).

Ovi se vodopravni uvjeti mogu izmjeniti ukoliko za to nastanu opravdani razlozi, a zainteresirana stranka podnese dokumentirani zahtjev.

OBRAZLOŽENJE

Zadarska županija, Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje, Ispostava Biograd na Moru, podnio je zahtjev KLASA: UP/I-350-05/13-01/03 URBROJ: 2198/1-11-2/1-13-3 od 15.01.2013. zaprimljen 22.01.2013. za investitora **Općina Sveti Filip i Jakov** poradi izdavanja vodopravnih uvjeta za izgradnju II. faze kanalizacijskog sustava Turanj. Predviđena je izgradnja sekundarne mreže duljine 5887,86 m i CS Turanj (CS Turanj 1).

Uz zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta dostavljena je slijedeća dokumentacija:

- Idejni projekt-izvadak (Hidrokonzalt d.o.o. TD 217-ST-03/10; srpanj 2012.).

U provedenom postupku je utvrđeno da će se građenjem građevine uz pridržavanje vodopravnih uvjeta naređenih u izreci osigurati odgovarajući vodni režim.

Upravna pristojba se ne naplaćuje sukladno odredbi članka 6. stavak 1. *Zakona o upravnim pristojbama* (NN 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 145/99, 116/00 i 163/03).

Naputak o pravnom lijeku:

Protiv ovih vodopravnih uvjeta dopuštena je žalba, koja se u roku od 15 dana od dana dostave vodopravnih uvjeta stranci, neposredno ili preporučenom pošiljkom, podnosi Ministarstvu poljoprivrede, Uprava vodnoga gospodarstva putem HRVATSKIH VODA.

Upravna pristojba za žalbu iznosi 50,00 kn upravnih biljega.

Po ovlaštenju:

Iva Kuzmanić, dipl. ing.građ.

Dostaviti:
(2 primjerka vodopravnih uvjeta)

Zadarska županija
Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje
Ispostava Biograd na Moru
n/p Mr.sc. Dalibor Čepo, dipl.iur.

Obavijestiti:

1) Ministarstvo poljoprivrede, Uprava vodnoga gospodarstva, Zagreb, Ulica grada Vukovara 220;
2) Ministarstvo poljoprivrede, Odjel državne vodopravne inspekcije, Zadar, R. Katalinića Jeretova 5;
3) Hrvatske vode , VGO Split, 24-4;
4) Hrvatske vode , VGO Split, pismohran;
5) Hrvatske vode , VGI Zadar.

REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje
ISPOSTAVA BIOGRAD NA MORU
Primljeno: 07.02.2013
Klasifikacijska oznaka: UPU-350-05/13-01/03 | Org. jed.: 11-2
Urudžbeni broj: 374-24-3-13 | Prilog | Vrijed.

Vrijedi uz lokacijsku dozvolu
KLASA: UP/I-350-05/...13.. -01/...23
URBROJ: 2198/1-11-2/1.-13.-15
od 28...VELAČE.... 20.13. godine
.....potpis

KOMUNALAC d.o.o.
Biograd na moru OIB:79399174783MB: 3[illegible]4341
23210 Biograd na Moru, Ul. Kralja Petra Svačića b.b. – p.p. 51
Tel/Fax: 023 383-510 Žiro račun: 2330003-11[illegible] Splitska banka
Broj: 60/13
Biograd n/m, 28. 01. 2013.

REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje
ISPOSTAVA BIOGRAD NA MORU
Primljeno: 30.01.2013.
Klasifikacijska oznaka: UP/I-350-05/13-01/03 | Org. jed.: II-2
Urudžbeni broj: 379-13-10 | Prilog: | Vrijed.: —

UPRAVNI ODJEL ZA PROVEDBU
DOKUMENATA PROSTORNOG
UREĐENJA I GRADNJE
Ispostava Biograd na Moru

Temeljem vašeg zahtjeva, **Klasa**: UP/I 350-05/13-01/03, **Urbroj**: 2198/1-11-2/1-13-3 od 15. siječnja 2013. god., priložene situacije i Idejnog projekta II. Faze kanalizacijskog sustava Turanj, izdaju se;

POSEBNI UVJETI

za izgradnju II faze kanalizacijskog sustava Turanj u naselju Turanj, na dijelovima nekretnina katastarskih oznaka kat. čest. broj: 2770, 2769, 2768, 2761, 1647, 2739, 1511/2, 1519/2, 1515, 1754, 1748, 2754, 2755, 2757, 2086, 2075, 2767/1, 2230, 2305, 2320, 2766, 2343, 2345, 2356, 2376, 2765, 2487, 2499, 2521/8, 2524/4, 2520, 2538, 2546, 2579, 2593/1, 2568 i 2569, sve nove izmjere k.o. Turanj, te na dijelovima nekretnina katastarske oznake kat. čest. broj: 1613/1, 144, 128 i 130/3, a sve prema Idejnom projektu, oznake projekta 217-ST-03/10, od srpnja 2012. godine, zajednička oznaka projekta 217/2010, izrađen po ovlaštenom inženjeru građevinarstva Jerko Polić d.i.g., Trgovačko društvo Hidrokonzalt d.o.o. podružnica Split, investitor: Trgovačko društvo Komunalac d.o.o. Biograd na Moru, Kralja Petra Svačića bb, 23 210 Biograd na Moru.

VODOVOD

Na dijelu obuhvata ovoga Idejnog projekta postoji djelomično izgrađena vodovodna mreža koja se prilikom izvođenja radova na izgradnji II. faze kanalizacijskog sustava Turanj – izgradnja sekundarne mreže i nove CS Turanj, mora rekonstruirati. Cjevovodi u navedenim ulicama moraju se rekonstruirati iz razloga što su postavljeni nepravilno u odnosu na planirane ulice, a na dijelovima obuhvata gdje nema cjevovod mora se izgraditi. Osim uličnog cjevovoda nužno je rekonstruirati i vodovodne priključke s obzirom da se rekonstruira cjevovod moraju se i vodovodni priključci prespojiti na novi cjevovod. U projektu projektant mora troškovnički obraditi izgradnju novih cjevovoda, rekonstrukciju postojećeg cjevovoda i vodovodnih priključaka. Novi ulični cjevovod izgraditi od cijevi PEHD min. profila 110, a iznad profila DN 110 od nodularnog liva (ductil) i postaviti na udaljenosti od ruba prometnice do 1,0 m u kolniku ili ako postoji mogućnost u samu pješačku zonu (dalje od drveća). Cjevovod postaviti u iskopani kanal dubine do 1,30 m, širine 0,80 m na uređenu posteljicu kako bi cijevi cijelom dužinom pravilno nalijegale na posteljicu. Posteljica za cijevi mora biti od sitnog kamenog materijala krupnoće zrna do 8,0 mm i to 10,0 cm ispod i 30,0 cm iznad

2 48 415 085 Biograd

tjemena cijevi. Dužina cjevovoda koji se mora izgraditi i/ili rekonstruirati jednaka je dužini planirane kanalizacijske mreže.
Na svim križanjima moraju se predvidjeti vodonepropusna AB vodovodna okna u kojima moraju biti ugrađene stupaljke za ulazak u okno. Prva stupaljka 60 cm od nivelete poklopca. U AB ploči ugraditi LŽ okvir sa poklopcem 600x600 mm kao otvor za ulazak u okno. Okno mora biti minimalne visine 1,50 m svijetlog otvora kako bi nesmetano mogli obavljati redovite poslove popravaka i zamjena u oknu. U svim oknima predvidjeti (T ili TT) križne komade, zasune za sve pravce križanja cjevovoda, LŽ fazone za prolaz kroz zid, MDK i kratki FF komad između zasuna i MDK komada. Protupožarne hidrante predvidjeti sukladno Pravilniku o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara. Na mjestima gdje nije moguće postaviti nadzemne hidrante predvidjeti podzemne hidrante. Ispod „N" komada hidranta i armatura betonirati betonski blok-oslonac 40x40x10 cm. Vodovodni priključci izvode se od čeličnih pocinčanih cijevi, ogrlice s ventilom – na cijevi, dekorodal trakom kao izolacijom cijevi, kudelja češljana i pripadajući fitinzi-spojni komadi. Vodomjerna okna ostaju na mjestima gdje i do sada osim u slučaju da smetaju iskopu rova za kanalizaciju ili vodovod. Svi vodovodni priključci-okna vidljiva su na terenu.

KANALIZACIJA

Prema ranije usvojenoj koncepciji kanalizacijskog sustava odvodnja otpadnih i fekalnih voda predviđena je zajedničkim sustavom, zajedničkim uređajem za pročišćavanje i zajedničkim podmorskim ispustom. Sakupljanje oborinskih voda ovim sustavom nije dozvoljena zbog usvojenosti razdjelnog sustava odvodnje. Cjevovode izvesti od PEHD ili PE cijevi min. čvrstoće SN 8. Cijevi postaviti u iskopani kanal i uređenu posteljicu tako da cijev cijelom dužinom naliježe na posteljicu. Niveletu kanala izvesti sa minimalnim padovima i na dubinama koje osiguravaju nesmetano križanje sa ostalim instalacijama. Posteljicu i zatrpavanje cijevi izvesti od sitnog kamenog materijala krupnoće zrna do 8 mm i to 10 cm ispod i 30 cm iznad tjemena cijevi, ostatak kanala zatrpati materijalom iz iskopa. Na svakom lomu trase kanala, križanjima i prključcima predvidjeti revizijska okna. Okna predvidjeti od prefabriciranih PEHD ili PE koja mogu biti izvedena u jednom dijelu ili sastavljena od više dijelova (dno, tijelo okna, vrat okna - konus i AB prsten). Sva okna predvidjeti unutarnjeg promjera DN 1000, sa ugrađenim stupaljkama od nehrđajućeg materijala izvedena u jednom komadu ili s mogućnošću prilagodbe visine, te ugrađenim LŽ okvirom sa poklopcem Ø 600 i AB prstenom koji je neovisan o oknu i koji mora primiti statička i dinamička opterećenja. Opterećenja koje preuzima AB prsten ne smiju se prenositi na PEHD ili PE tijelo okna. Na svim križanjima prometnica predvidjeti odvojke kako se uređena prometnica ne bi stalno prekopavala. Isto tako moraju se predvidjeti i odvojci za priključke svih parcela koje treba izvesti do ruba parcele. Svi kanalizacijski cjevovodi (tlačni i gravitacijski) moraju se spojiti na izgrađene gravitacijske glavne i sekundarne kolektore I. faze kanalizacijskog sustava Turanj. Izvedeni vodovi moraju se ispitati na vodonepropusnost, izvršiti video detekciju (snimanje kamerom) izvedenog stanja svih kanalizacijskih kolektora i izvršiti geodetski snimak izvedenog stanja sa snimkom uzdužnog profila, koji se u digitalnom obliku mora dostaviti Komunalcu d.o.o. Biograd na Moru.

Opći uvjeti

Kod paralelnog vođenja vodovoda s drugim instalacijama projektant se mora pridržavati pravila da se vodovod i elektroenergetski kabeli moraju predvidjeti na suprotnim stranama kolnika. Inače, minimalni razmaci vodovoda i drugih instalacija u horizontalnoj projekciji moraju iznositi:

- od kanalizacije najmanje 1.0 m ,
- od visokonaponskog kabela najmanje 1.5 m ,
- od niskonaponskog kabela najmanje 1.0 m ,
- od TK voda najmanje 1.0 m .

Vodovod se obvezatno planira iznad kanalizacije, a samo iznimno i kad nije moguće drugačije, i to uz posebno tehničko-projektno rješenje zaštite vodovoda, može se dopustiti odstupanje od tog pravila kao i smanjenje razmaka u slučaju paralelnog vođenja. Cjevovode treba planirati u nogostupu ili zelenom pojasu dalje od drveća i njihovog korijenja, a u kolniku se smiju planirati samo kod prelaska s jedne na drugu stranu prometnice. Iznimno, i to samo u slučaju manje važnih (sporednih) prometnica u naselju, dozvoljava se planiranje cjevovoda u kolniku kad su uvjeti takvi da ne postoji raspoloživi prostor u nogostupu ili zelenom pojasu. U korištenju nogostupa ili zelenog pojasa **projektant vodovodu treba dati prednost** u odnosu na druge instalacije jer u slučaju kvara jedino kod vodovoda, ako je smješten u kolniku, nastaje iznenadni faktor oštećenja asfalta, ugrožavanja prometa i opasnosti (izdizanje kolnika, voda na kolniku s mogućnosti poledice, ulegnuće kolnika i sl.), a čest je slučaj otežanog pristupa za popravak vodovoda i izvođenje kućnih priključaka kad su u pitanju elektro ili TK kabeli koji su redovito plići tako da se u slučaju otkopavanja vodovoda događaju i oštećenja podzemnih kablova pri čemu postoji i opasnost od napona. Vodovodna mreža u načelu ne smije prolaziti parkiralištem, a izričito je to zabranjeno ako na takvim mjestima postoji mogućnost izvođenja vodovodnih priključaka. To znači da poklopci vodomjernih okana i kape uličnih ventila na početku priključnih vodova ne smiju biti na parkiralištu, tj. moraju biti na dostupnom mjestu (izvan kolnika, na pješačkoj ili zelenoj površini).

U poprečnim profilima prometnica i okoliša treba ucrtati razmještaj svih podzemnih instalacija i ostalih uplivnih sadržaja s precizno određenim dimenzijama svake instalacije (i zaštitnih cijevi TK ili energetskih kablova).

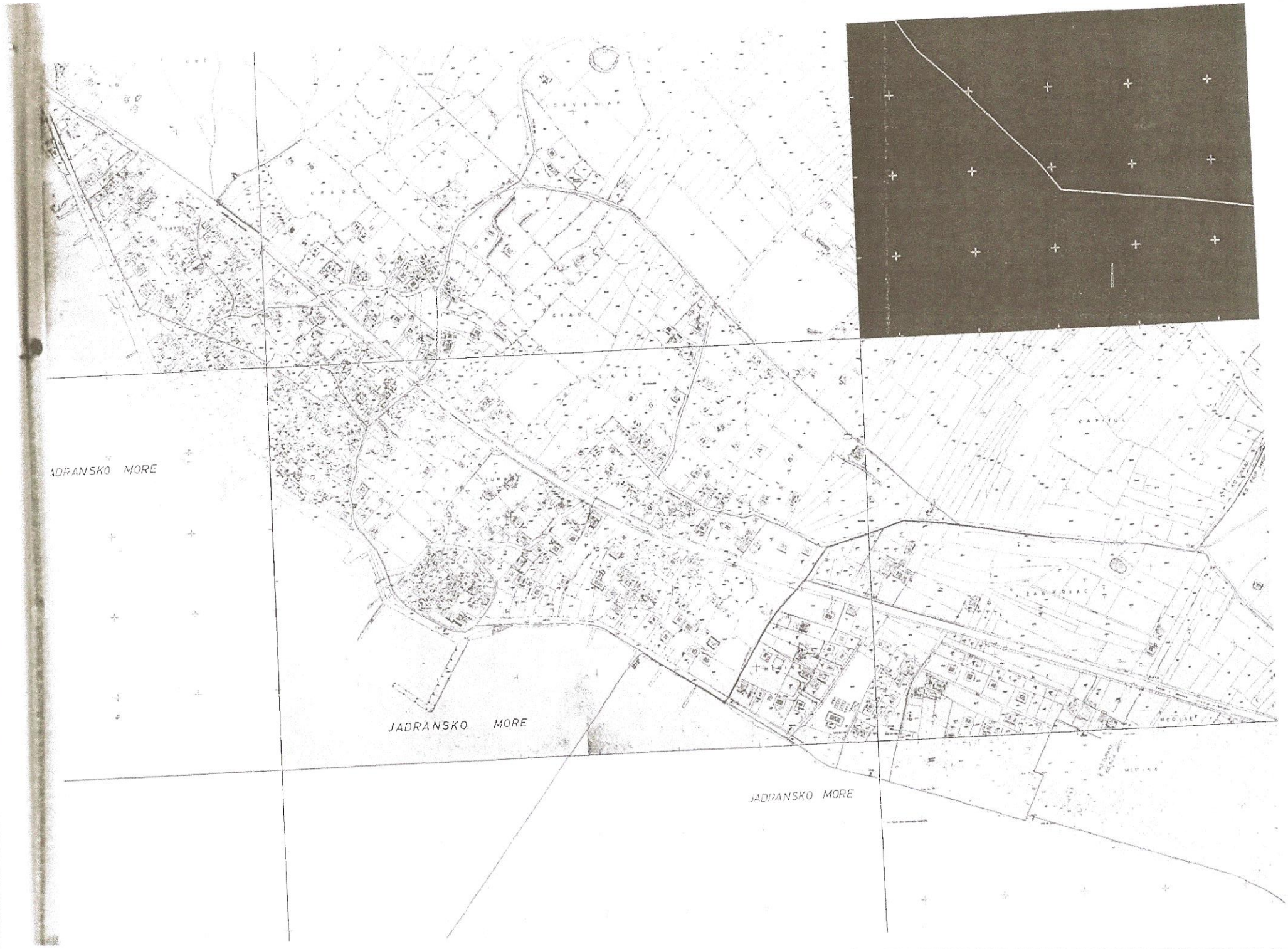
Projektant također treba za svaki dio ulične vodovodne mreže koji bi se samostalno realizirao, izraditi projekt kojeg projektant (ili investitor), u vidu radne verzije ili gotovog projekta, mora dostaviti Komunalcu *d.o.o. Biograd na Moru* na pregled i suglasnost prije podnošenja zahtjeva za građevinsku dozvolu.

Montažu novih cjevovoda i vodovodnih priključaka izvodi Komunalac d.o.o. Biograd na Moru, a zemljane radove naručitelj prema uputama tehničke službe ovoga poduzeća. Svi LŽ poklopci koji su smješteni na prometnici moraju biti nosivosti 400 KN. U kanal naših instalacija nije dozvoljeno postavljanje bilo kojih drugih instalacija (struje, telefona, uzemljenja i.t.d.). Nakon izvedbe svih instalacija izvršiti geodetski snimak izvedenog stanja.

Sastavio:
Krune Pešić, ing.

Direktor:
Damir Kraljić, prof.

-prilog: situacija postojećeg vodovoda


ADRANSKO MORE
JADRANSKO MORE
JADRANSKO MORE

Vrijedi uz lokacijsku dozvolu
KLASA: UP/I-350-05/13... -01/03
URBROJ: 2198/1-11-2-11-13-15
od 23. VELJAČE 2013. godine
potpis

REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA
UPRAVNI ODJEL ZA PROVEDBU
DOKUMENATA PROSTORNOG
UREĐENJA I GRADNJE
Ispostava Biograd na moru

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o.

ELEKTRA ZADAR

23 000 Zadar, Kralja Dmitra Zvonimira 8
Služba za razvoj i investicije
Odjel za tehničku dokumentaciju

TELEFON · 023 · 290-500
TELEFAKS · 023 · 314-051
POŠTA · 23000 Zadar · SERVIS
ŽIRO RAČUN · 2484008-1400016324

NAŠ BROJ I ZNAK 4-14/161 /2013/SR/

VAŠ BROJ I ZNAK UP/I-350-05/13-01/03

PREDMET Suglasnost - Uvjeti

DATUM 24.01.2013.

Temeljem čl. 106. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine" br. 76/07, 38/09,55/11, 90/11 i 50/12), čl.2 toč.1.al.9 Uredbe o određivanju zahvata u prostoru i gradevina te sukladno Zakonu o postupanju i uvjetima gradnje radi poticanja ulaganja NN 69/09 izdajemo vam

SUGLASNOST ZA LOKACIJSKU DOZVOLU

na Idejni projekt oznake 217-ST-03/10 za zahvat u prostoru:

Izgradnja II faze kanalizacijskog sustava Turanj.

Na gore pomenutoj lokaciji nalazi se kabelske trase VN i NN, pa imamo slijedeće uvjete:
Prije bilo kakvih radova u blizini kabelskoih vodova potrebno je iste locirati te dogovoriti zaštitu sa našom službom održavanja.
Investitor odnosno budući korisnik dužan je omogućiti nesmetan pristup kabelskim trasama tijekom održavanja i hitnih intervencija isto tako dubina ukopa kabela mora ostati ista.
Iskopi u neposrednoj blizini kabela moraju biti ručni bez upotrebe mehanizacije.
Svi popravci oštećenja kabela i eventualni premještaj izvode se o trošku investitora radova.

S poštovanjem !

Rukovoditelj odjela za tehničku dokumentaciju:

Stanislav Radošević dipl.ing

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA ZADAR
Direktorsko područje
Tomislav Erazić dipl.ing

REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje
ISPOSTAVA BIOGRAD NA MORU

Primljeno: 29.01.2013.	
Klasifikacijska oznaka	Org. jed.
UP/I-350-05/13-01/03	II-2
Urudžbeni broj	Prilog / Vrijed.
371-13-9	/ /

Copy: pismohrana- ovdje
teh.dokum. - ovdje

2-44664 9478-ZADAR

Vrijedi uz lokacijsku dozvolu
KLASA: UP/I-350-05/13-01/03
URBROJ: 2198/1-11-2/1-13-15
od 28. VELAČE 2013. godine
potpis

ZADARSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za provedbu dokumenata
prostornog uređenja i gradnje
ISPOSTAVA BIOGRAD

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
POLICIJSKA UPRAVA ZADARSKA
Služba upravnih i inspekcijskih poslova

Broj: 511-18-06-375/1-13 BŠ
Zadar, 23. siječnja 2013. godine

Predmet: Uvid u projekt u postupku izdavanja lokacijske dozvole za izgradnju II. faze kanalizacijskog sustava Turanj u naselju Turanj

Investitor: KOMUNALAC d.o.o. Biograd n/m

Veza Vaš poziv: KLASA: UP/I-350-05/13-01/03; URBROJ: 2198/1-11-2/1-13-3

Uvidom u dostavljeni Projekt br: 217-ST-03/10, izrađen u srpnju 2012.god., od strane ovlaštene tvrtke HIDROKONZALT d.o.o. iz Zagreba, podružnica Split, projektant Jerko Polić,dipl.ing.građ., utvrđeno je da su u istom prikazane predviđene mjere zaštite od požara sukladne propisima iz područja zaštite od požara te se preporuča izdavanje lokacijske dozvole.

S poštovanjem

VODITELJ SLUŽBE

Ante Milković, dipl. ing.

R - 4469/3728 - ZADAR

HAKOM

REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje
ISPOSTAVA BIOGRAD NA MORU

Primljeno: 25. 01. 2013		
Klasifikacijska oznaka	Org. jed.	
UP/I-350-05/13-01/03	11-2	
Urudžbeni broj	Prilog	Vrijed.
376-10-13-7		—

KLASA: 361-03/13-01/212
URBROJ: 376-10/TZ-13-2 (JŠ)
Zagreb, 22. siječanj 2013. god.

Vrijedi uz lokacijsku dozvolu
KLASA: UP/I-350-05/...13... -01/03.
URBROJ: 2198/1-11-2/1-...13...15
od 28...VELJAČE... 2013. godine
.....potpis

REPUBLIKA HRVATSKA – UPRAVNI ODJEL ZA PROVEDBU DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA I GRADNJE – ISPOSTAVA BIOGRAD NA MORU

Republika Hrvatska
Zadarska županija
Ispostava Biograd na Moru
Upravni odjel za provedbu dokumenata
prostornog uređenja i gradnje
dr. Franje Tuđmana 82a
23210 Biograd na moru

PREDMET: UVJETI GRADNJE
Investitor: T.D. KOMUNALAC d.o.o. BIOGRAD NA MORU
Građevina: KANALIZACIJSKI SUSTAV TURANJ – II FAZA
Lokacija: K.Č. 2770, 2769 i dr. K.O.TURANJ
Veza: Vaš dopis KLASA: UP/I-350-05/13-01/03, URBROJ:2198/1-11-2/1-13-3, od 15. siječnja 2013.

Temeljem vašega zahtjeva obavještavamo vas da projektant MORA projektirati paralelno vođenje, križanje i približavanje postojećim elektroničkim komunikacijskim (EK) vodovima i infrastrukturi sukladno odredbama Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine ("Narodne novine" br. 42/09 i 39/11). **Također je potrebno projektom predvidjeti i zaštitu postojeće EK infrastrukture u zoni zahvata sukladno odredbama iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08 i 90/11).** Stoga je dužan od operatora za pružanje elektroničkih komunikacijskih (EK) usluga putem EK vodova (popis u prilogu) pribaviti izjavu o položaju navedene infrastrukture u zoni zahvata.

S poštovanjem,

HRVATSKA AGENCIJA ZA POŠTU I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE
Roberta Frangeša Mihanovića 9
ZAGREB

Vesna Gašpar, dipl. ing. el.
RAVNATELJ

Dostaviti: Naslovu preporučeno
Prilog:
- Idejno rješenje za lokacijsku dozvolu
- Popis operatora

POPIS OPERATORA ZA PRUŽANJE ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH USLUGA PUTEM ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH VODOVA

1	B. NET HRVATSKA d.o.o.	Vrtni put 1	10000 Zagreb	t: 01/4691520 091/4691520	infrastruktura@bnet.hr j.leventic@vipnet.hr
2	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 1	Av. Dubrovnik 26	10000 Zagreb	098 387277	Nada Pašalić nada.pasalic@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 2	Vinkovačka 19	21000 Split	098320991	Mirela Domazet mirela.domazet@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 3	Ciottina 17a	51000 Rijeka	098 610610	Milan Mataija milan.mataija@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 4	K.A. Stepinca 8b	31000 Osijek	098 467457	Mladen Kuhar mladen.kuhar@ t.ht.hr
3	METRONET TELEKOMUNIKACIJE d.d.	Ulica grada Vukovara 269 d	10000 Zagreb	t: 63 27 000 f: 63 27 011	robert.horvat@metronet.hr
4	OT-OPTIMA TELEKOM d.d. Regija sjever	Cebini 28, Buzin	10010 Zagreb	t: 01/ 54 92 310 f: 01/ 54 92 019	Damir Hržina damir.hrzina@optima-telekom.hr
	OT-OPTIMA TELEKOM d.d. Regija jug	Trg Hrvatske bratske zajednice 8/II	21000 Split	021 492810	Marijan Vrsalović marijan.vrsalovic@ optima-telekom.hr
	OT-OPTIMA TELEKOM d.d. Regija zapad	A. Kačića Miošića 13	51000 Rijeka	051 492 711	Alojz Šajina alojz.sajina@ optima-telekom.hr
	OT-OPTIMA TELEKOM d.d. Regija istok	Lorenza Jägera 2	31000 Osijek	031 492 931	Željko Pleša zeljko.plesa@optima-telekom.hr

NAPOMENA:Bnet sa svojom mrežom prisutan je u slijedećim županijama:

Grad Zagreb
Zagrebačka županija
Splitsko-dalmatinska županija
Zadarska županija
Osječko-baranjska županija
Primorsko-goranska županija

Ako se objekt gradi u županiji koja nije na popisu tada nije potrebno kontaktirati B.NET HRVATSKA d.o.o.

Vrijedi uz lokacijsku dozvolu
KLASA: UP/I-350-05/13-01/03
URBROJ: 2198/1-11-2/1-13-15
od 28. VELJAČE 2013. godine
potpis

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZDRAVLJA
Uprava za sanitarnu inspekciju
Sektor županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške
Služba županijske sanitarne inspekcije
PJ-Odjel za sjevernu Dalmaciju,
Ispostava Biograd na Moru
KLASA: UP/I- 540-02/13-03/1313
URBROJ : 534-08-3-5-2-1/1-13-2
Biograd na Moru, 22. siječnja 2013.

REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje
ISPOSTAVA BIOGRAD NA MORU

Primljeno: 24.01.2013.	
Klasifikacijska oznaka	Org. jed.
UP/I-350-05/13-01/03	11-2
Urudžbeni broj	Prilog / Vrijed.
534-13-5	/ /

Viši sanitarni inspektor Ministarstva zdravlja, Uprave za sanitarnu inspekciju, Sektor županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške, Služba županijske sanitarne inspekcije, Odjela za sjevernu Dalmaciju, Ispostave Biograd na Moru, temeljem Poziva Upravnog odjela za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje Zadarske županije, Ispostava Biograd na moru KLASA: UP/I-350-05/13-01/03, URBROJ: 2198/1-11-2/1-13-3, od 15.1.2013. godine, u postupku izdavanja lokacijske dozvole za zahvat u prostoru: izgradnja II faze kanalizacijskog sustava Turanj u naselju Turanj na dijelovima nekretnina katastarske oznake kat. čest. broj: 2770 i dr. sve nove izmjere k. o. Turanj i na dijelovima nekretnina katastarske oznake kat. čest. broj: 1613/1 i dr. sve nove izmjere k. o. Filipjakov, za trgovačko društvo Komunalac d. o. o., Biograd na Moru, nakon uvida u Idejni projekt oznaka projekta 217-ST-03/10, izrađenog od trgovačkog društva HIDROKONZALT d. o. o., Zagreb, u skladu s odredbama članka 106. podstavka 9. i članka 109. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju i gradnji („Narodne novine“, broj 76/07, 38/09, 55/11) te članka 13. stavka 1. i članka 14. Zakona o sanitarnoj inspekciji ("Narodne novine" broj 113/08) i članka 9. stavak 1. Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09), **utvrđuje posebne**

Sanitarno-tehničke uvjete i uvjete zaštite od buke

1. Cjevovode, crpnu stanicu, prekidno okno i revizijska okna kanalizacije, do mjesta priključka na izgrađeni dio kanalizacijskog sustava, izvesti na način da se osiguraju sanitarno-tehnički i higijenski uvjeti odvodnje otpadnih voda sukladno odredbi članka 10. stavka 2. točke 5. Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“, broj 79/07, 113/08 i 43/09).

2. Prilikom izvođenja zemljanih radova provesti mjere zaštite cjevovoda vodovodne mreže naselja kako bi voda za piće udovoljavala parametrima zdravstvene ispravnosti navedene odredbama Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće („Narodne novine“, broj 47/08).

3. Provesti mjere zaštite od buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave sukladno odredbama članka 4. i članka 6. Zakona o zaštititi od buke („Narodne novine“, broj 30/09), koju će stvarati diesel agregat CS.

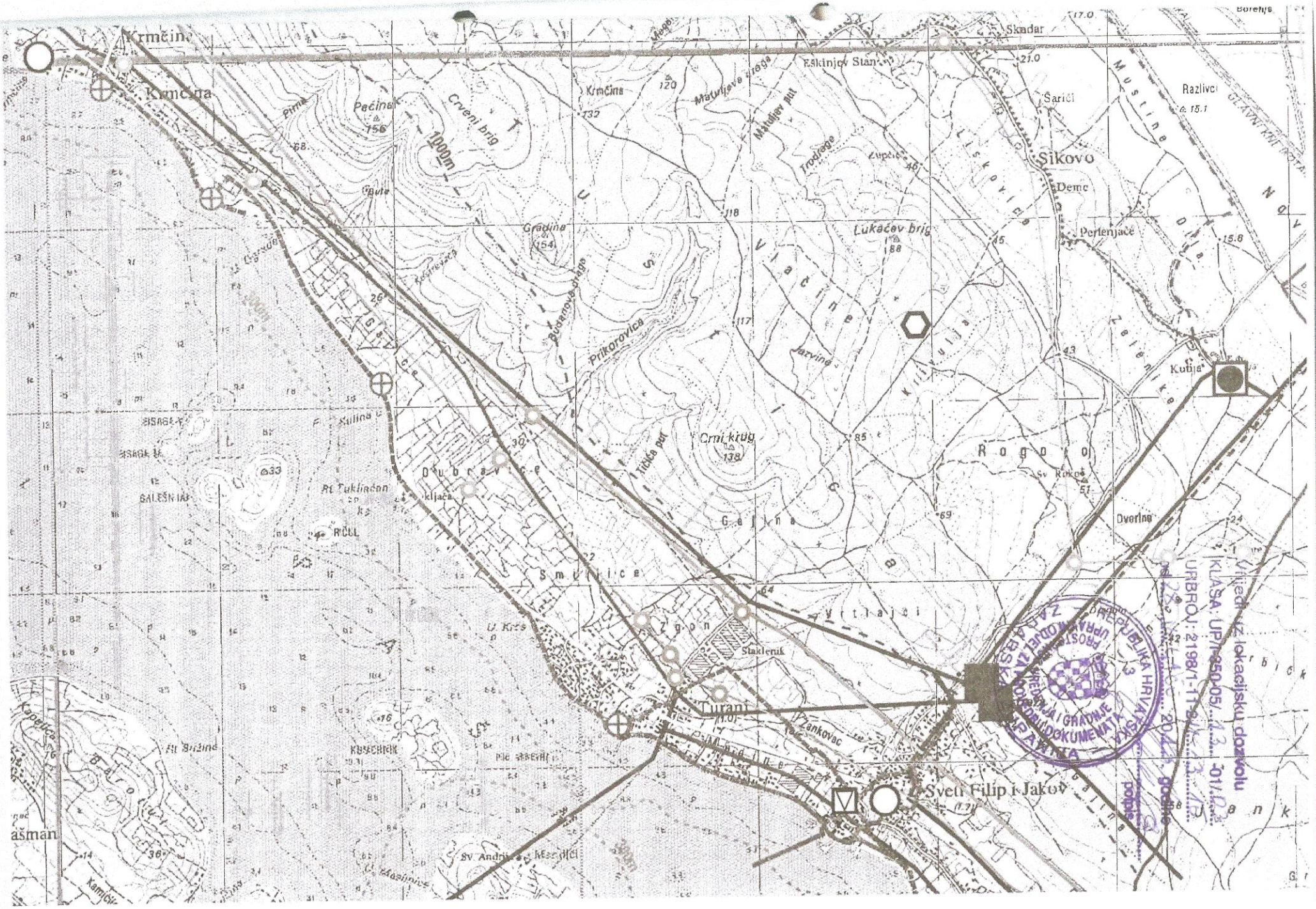
4. U postupku izdavanja uporabne dozvole investitor je dužan predočiti dokaze-ateste izdane od ovlaštenih pravnih osoba o vodonepropusnosti CS, cjevovoda fekalne odvodnje i pripadajućih revizijskih okna, te provedenosti mjera zaštite od buke.

Oslobođeno od plaćanja upravnih pristojbi po članku 6. točke 1. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", broj 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/05, 153/05, 129/06, 117/07 i 60/08).

DOSTAVITI:
1. Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje Zadarske županije, Ispostava Biograd na moru
2. Evidencija-ovdje
3. Pismohrana-ovdje

VIŠI SANITARNI INSPEKTOR

Marinko Čupić dipl. sanit. ing.


Krmčina
Krmčina
Pećina
156
Crveni brig
1000m
Krmčina
132
Matuljeve rage
Matuljev put
Eskinjev Stan
Skadar
Šarići
Razlivci
Sikovo
Deme
Pertenjače
Lukačev brig
188
Gradina
(154)
Prikorovica
Crni krug
138
Tičića put
Rogoo
Sv. Rok
Dverine
Kutija
Duboravice
Smrtnice
Vlaji
Turani
(1.0)
Zankovac
Staklenik
Sveti Filip i Jakov
(1.7)
Rt Tuklinčan
RČEL
SALEŠNJAK
Rt Brižine
KOVERNIK
Kapelica
Barbo
Ašman
Sv. Andrija
Kamičak
Glavni kut
Muslina
Zelenike
Lisičovine
Viaćine
Ulica
Ljubik
Vlaji
Duboravice
Kuljica
Kolodvorska
Ulica
Kamičak
Ulica
Kolodvorska
Ulica
Kamičak
Ulica
Kolodvorska
Ulica
Kamičak
Ul

ŽUPANIJA ZADARSKA

PROSTORNI PLAN UREĐENJA

OPĆINA SV. FILIP I JAKOV
IZMJENE I DOPUNE

2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

0. GRANICE

Teritorijalne granice

——— općinska granica

——— granica naselja

Ostale granice

– – – granica ZOP-a 1000 m

- - - - - granica ZOP-a 300 m

4. POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

4.1 POŠTA

☒ jedinica poštanske mreže

4.2 JAVNE TELEKOMUNIKACUE

Telefonska mreža - komutacijski čvorovi u nepokretnoj mreži

○ lokalna komutacija

Vodovi i kabeli

magistralni

5. ENERGETSKI SUSTAV

5.2 ELEKTROENERGETIKA

Transformatorska i rasklopna postrojenja

O TS 20 kV

Elektroprijenosni uređaji

dalekovod 110 kV

——— dalekovod 110 kV

6. VODNOGOSPODARSKI SUSTAVI

6.1 KORIŠTENJE VODA

Vodoopskrba

■ vodozahvat/vodocrpilište

■ vodosprema

⊕ crpna stanica

magistralni vodoopskrbni cjevovodi / planirani

ostali vodoopskrbni cjevovodi / planirani

6.2 ODVODNJA OTPADNIH VODA

⊕ crpna stanica - planirana

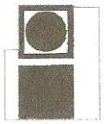
glavni odvodni kolektor / planirani

6.3 UREĐENJE VODOTOKA I VODA

6. VODNOGOSPODARSKI SUSTAVI

6.1 KORIŠTENJE VODA

Vodoopskrba



vodozahvat/vodocrpilište

vodosprema

crpna stanica

magistralni vodoopskrbni cjevovodi / planirani

ostali vodoopskrbni cjevovodi / planirani

6.2 ODVODNJA OTPADNIH VODA

crpna stanica - planirana

glavni odvodni kolektor / planirani

6.3 UREĐENJE VODOTOKA I VODA

osnovna kanalska mreža

detaljna kanalska mreža

7. OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

odlagalište otpada - transfer stanica

ZADARSKA ŽUPANIJA
OPĆINA SV. FILIP I JAKOV

Naziv prostornog plana: Prostorni plan uređenja općina Sv. Filip i Jakov – izmjene i dopune	
Naziv kartografskog prikaza: **INFRASTRUKTURNI SUSTAVI**	
Broj kartografskog prikaza: **2**	Mjerilo kartografskog prikaza: **1:25 000**
Program mjera za unapređenje stanja u prostoru: Službeni glasnik općine Sv. Filip i Jakov	Odluke predstavničkog tijela o donošenju plana: Službeni glasnik općine Sv. Filip i Jakov
Javna rasprava (datum objave): 15.11.2005.	Javni uvid održan od: 03. 11. 2005. do: 19. 11. 2005.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: DARINKA ZORIĆ, dipl.oec. (ime, prezime i potpis)
Suglasnost na plan prema članku 9. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine br. 30/94 i 68/98), broj suglasnosti klasa:	datum:
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: GIN Company, d.o.o., Zadar	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan: »GIN-COMPANY« d.o.o. ZADAR	Odgovorna osoba: NENAD ŠUŽBERIĆ, d.i.g. (ime, prezime i potpis)
Voditelj plana: NEBOJŠA VEJMELKA, d.i.a.	
Stručni tim u izradi plana:	
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela VEDRAN ZRILIĆ, dipl.oec. (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava: (ime, prezime i potpis)	Pečat nadležnog tijela:

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin
za savjetovanje i projektiranje

INVESTITOR: Općina Sv. Filip i Jakov
Obala kralja Tomislava 16
23 207 Sveti Filip i Jakov

BR.PROJEKTA: 217-ST-03/13

NAZIV PROJEKTA: II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ

VRSTA PROJEKTA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

PROCJENJENA VRIJEDNOST GRAĐEVINSKIH RADOVA II. FAZE KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ JE:

13 500 000,00 kn
(trinaestmilionapetstotisućakuna)

Glavni projektant i projektant:

Jerko Polić dipl.ing.građ.

Solin, studeni 2013.

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Kralja Zvonimira 60 21.210 SOLIN
tel: 00 385 21 326 286, fax: 00 385 21 458 228, mbtel 099 300 1006, E-mail: jerko.polic@hidrokonzalt.hr

2. TEHNIČKI OPIS

INVESTITOR:	OPĆINA SVETI FILIP I JAKOV Obala kralja Tomislava 16 23207 Sveti Filip i Jakov
TVRTKA PROJEKTANTA :	HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o. Kralja Zvonimira 60 21210 Solin
NAZIV PROJEKTA:	II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ
GRAĐEVINA:	Kanalizacijski sustav Turanj
VRSTA PROJEKTA :	Glavni građevinski projekt
OZNAKA PROJEKTA:	217-ST-03/13
NAZIV KNJIGE :	Knjiga 1: II. faza kanalizacije Turanj
PROJEKTANT:	Jerko Polić, dipl.ing.građ.

Solin, studeni 2013.

2.1 Uvod

Grad Biograd je centar rivijere koja obuhvaća općinu Sv.Filip i Jakov s naseljima Sv.Filip i Jakov, Turanj i Sv.Petar, općinu Pakoštane i Drage kao i više naselja na otoku Pašman. Odvodnja otpadnih voda navedenih naselja nije do sada bila riješena adekvatno. Kako je problem odvodnje nemoguće promatrati odvojeno, te će se odvodnja općine Sv.Filip i Jakov odnosno naselja Turanj rješavati u sklopu rješenja cjelokupnog područja Biogradske rivijere.

Usvojena koncepcija kanalizacijskog sustava Biogradske rivijere je odvodnja otpadnih voda cijelog područja jednim kanalizacijskim sustavom, uz pročišćavanje na jednom Uređaju za pročišćavanje Biograd-Kumenta i odvodom podmorskim ispustom u Pašmanski kanal.
Ovaj kanalizacijski sustav podijeljen je na dva podsustava:

1. Sjeverni podsustav – I dionica: Kumenat – Biograd na moru
   - IIA. dionica: Biograd na moru – Sveti Filip i Jakov - Turanj
   – IIIA. dionica: Turanj – Sveti Petar
2. Južni podsustav – II B dionica: Kumenat – Crvena Luka - Pakoštane
   – III B dionica: Pakoštane – Drage

Za II. fazu kanalizacijskog sustava Turanj izrađen je idejni projekt za ishođenje lokacijske dozvole i dobivena lokacijska dozvola:

Klasa:UP/I-350-05/13-01/03
Ur.broj:2198/1-11-2/1-13-15
Biograd na moru, 28. veljače 2013.

Idejnim projektom je obrađena II. faza kanalizacije Turanj koja se sastoji od CS Turanj 1 sa pripadajućim gravitacijskim kolektorima i tlačnim cjevovodom te sabirnih kanala-sekundarnih kolektora sa pripadajućim ograncima.

2.2 Predmet projekta

Predmet ovog projekta je glavni projekt za dobivanje potvrde glavnog projekta za II. fazu kanalizacijskog sustava Turanj kojim će biti obuhvaćena CS Turanj 1, sa pripadajućim gravitacijskim kolektorima (TU-SG(2.1) i TU-SG(2.2)) i tlačnim cjevovodom (T.C.-TU(5)) te sabirni kanali- sekundarni kolektori sa pripadajućim ograncima TU-SG (1), TU-SG (1.1), TU-SG (1.2),TU-SG (3), TU-SG (4), TU-SG (4.1), TU-SG (5), TU-SG (5.1), TU-SP (1), TU-SP (1.1), TU-SP (1.2) TU-SP (2), TU-SP (3),TU-SK (1.1), TU-SK (1.2), TU-SK (1.2.1), TU-SK (1.3), TU-SK (1.4), TU-SK (1.4.1), TU-SK (1.4.2), TU-SK (1.4.3), TU-SK (1.4.4), TU-SK (1.4.5), TU-SK (2.1), TU-SK (3.1), TU-SK (3.2), TU-SK (3.3)

U I. fazi sustava Turanj predviđena je izgrađena crpna stanica Turanj sa pripadajućim kolektorima i tlačnim cjevovodom.
Na projektirane kolektore I. faze predviđen je priključak kanalizacijskih kolektora II. faze, a sve prema situaciji u projektnom zadatku. Prilikom izrade projekta potrebno se pridržavati posebnih uvjeta iz lokacijske dozvole, odredbi Zakona o prostornom uređenju i gradnji, Zakon o vodama, Odluke o odvodnji voda, ostalih sanitarno tehničkih principa, važećih normi i standardu, vodeći računa o ekonomičnim dubinama polaganja cjevovoda, dopuštenim brzinama i drugim relevantnim činjenicama.
Također je potrebno poštivati smjernice, uvjete i ograničenja dana u projektnom zadatku za izradu ovog projekta.

2.3 Podloge i podaci

Prilikom izrade glavnog projekta korišteni su podaci iz postojeće projektne dokumentacije za crpnu stanicu i kolektore s pripadajućim građevinama i podaci iz katastra postojećih instalacija.
Od grafičkih/geodetskih podloga korištena je ODK- osnovna državna karta, ortofoto podloga, katastarske podloge, snimljena posebna geodetska podloga PGP u mjerilu 1:1000.
Kod izrade projekta uvažavana je važeća prostorno planska dokumentacija, postojeća ranije izrađena projektna dokumentacija i idejni projekt za ishođenje lokacijske dozvole.

2.4 Koncepcija tehničkog rješenja

Osnovna koncepcija tehničkog rješenja je definirana u postojećoj projektnoj dokumentaciji i usvojenom idejnom projektu - Kanalizacijski sustav Biogradske rivijere i tehničko rješenje iz idejnog projekta II. faze kanalizacijskog sustava Turanj, kojeg čine CS Turanj 1, gravitacijski kolektori i tlačni cjevovod ukupne duljine 5892,20 m.

S obzirom na karakteristike područja II. faze kanalizacijskog sustava Turanj, u pogledu načina odvodnje, predviđen je razdjelni sustav odvodnje, a u ovom projektu se obrađuje prikupljanje i odvodnja sanitarnih otpadnih voda, tj. kanalizacija onečišćenih otpadnih voda.

Uvažavajući konfiguraciju terena prikupljanja i odvodnje otpadnih voda, proizlazi da je generalno prikladna primjena gravitacijskog pogona u kanalizaciji.

Sve otpadne vode sa slivnog područja naselja Turanj koje se obrađuju ovim projektom gravitacijski se odvode u projektirane gravitacijske kolektore do CS Turanj, a od njih tlačnim cjevovodima transportiraju se u gravitacijski kolektor FJ-GK(1) te dalje preko sustava Sv. Filip i Jakov i sustava odvodnje grada Biograda na moru do centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Biograd-Kumenat i preko podmorskog ispusta u more.

2.5 Opis tehničkog rješenja

2.5.1 Općenito

Druga faza kanalizacijskog sustava Turanj obuhvaća CS Turanj 1 sa pripadajućim gravitacijskim kolektorima i tlačnim cjevovodom te sabirnim kanalima- sekundarnim kolektorima sa pripadajućim ograncima koji se priključuju na postojeće već izvedene i/ili projektirane glavne i sekundarne gravitacijske kolektore.

Projektirana kanalizacija II. faze je predviđena od PEHD kanalizacijskih cijevi svijetlog otvora Ø250 mm (DN 280), duljine 5514,87 m, a tlačni cjevovodi od PEHD PN10 bara svijetlog otvora Ø110 mm (DN 125), duljine 377,33 m.

Ukupne duljina projektirane kanalizacije II. faze Turanj je 5892,20 m.

Na glavni gravitacijski kolektor TU-GK priključuju se sekundarni kolektori:

- TU-SG (1) s ograncima TU-SG (1.1) i TU-SG (1.2) ukupne duljine 692,42 m
- T.C-TU(5) tlačni cjevovod iz CS Turanj 1 duljine 377,33 m, a na CS Turanj 1 se priključuju gravitacijski kolektori TU-SG (2.1) duljine 704,06 m i TU-SG (2.2) duljine 290,92 m

- TU-SG (3) duljine 113,14m
- TU-SG (4) s ogrankom TU-SG (4.1) ukupne duljine 279,40m
- TU-SG (5) s ogrankom TU-SG (5.1) ukupne duljine 89,70m.

U postojećoj projektnoj dokumentaciji bilo je predviđeno da sekundarni kolektor TU-SG (2) bude gravitacijski kolektor i priključi se na glavni kolektor TU-GK.
Međutim, stvarno stanje na terenu ne omogućava gravitacijsko dovođenje voda u glavni kolektor TU-GK, jer je ovaj kolektor na višim kotama od moguće nivelete sekundarnog kolektora TU-SG (2) te je stoga na ovom području predviđena izgradnja nove CS Turanj (CS Turanj 1) sa pripadajućim gravitacijskim kolektorima TU-SG (2.1) i TU-SG (2.2) i tlačnog cjevovoda T.C-TU (5), ukupne duljine 1372,31 m.

Na izgrađeni sekundarni kolektor TU-SK (5) priključuju se sekundarni kolektori:

- TU-SP (1) s ograncima TU-SP (1.1),TU-SP (1.2) i TU-SP (2) ukupne duljine 1023,93m
- TU-SP (3) duljine 130,61m

Na sekundarni kolektor TU-SK (1) priključuju se sekundarni kolektori:

- TU-SK (1.1) duljine 114,69m
- TU-SK (1.2) s ogrankom TU-SK (1.2.1) ukupne duljine 167,03m
- TU-SK (1.3) duljine 154,17m
- TU-SK (1.4) s ograncima TU-SK (1.4.1), TU-SK (1.4.2), TU-SK (1.4.3), TU-SK (1.4.4), TU-SK (1.4.5), ukupne duljine 1154,78m

Na sekundarni kolektor TU-SK (2) priključuje se sekundarni kolektor TU-SK (2.1) duljine 379,50m.

Na sekundarni kolektor TU-SK (3) priključuju se sekundarni kolektori:

- TU-SK (3.1) duljine 79,26m
- TU-SK (3.2) duljine 64,75m
- TU-SK (3.3) duljine 76,51m.

2.5.2 CS Turanj 1

CS Turanj 1 je predviđena je u obalnom pojasu naselja Turanj kao podzemni građevinski objekt na dijelu podmorskog dobra na krajnjem zapadnom dijelu naselja Turanj. Za CS Turanj 1 nije potrebno formirati posebnu građevinsku česticu. Ne predviđa se ograda crpne stanice već samo ogradi ab zidić. Površina pripadajućeg radnog prostora je 65 m^2.
U CS Turanj 1 predviđene su dvije potopljene kanalizacijske crpke (radna + rezervna) slijedećih karakteristika:
- Q_i= 8,90 l/s, H_{man}= 9,00 m, P_1= 2,40 kW i P_2= 1,60 kW.

U CS Turanj 1 se skupljaju sve otpadne vode krajnje zapadog dijela naselja Turanj i tlačnim cjevovodom T.C.-TU(5) se transportiraju u okno glavnog gravitacijskog kolektora TU-GK te se odvode u već izgrađenu CS Turanj iz koje se otpadne vode transportiraju u sustav kanalizacije Sv. Filip i Jakov.

CS Turanj 1 je predviđena kao armirano betonska konstrukcija od betona razreda tlačne čvrstoće C 30/37.
Sastoji se od crpnog bazena i zasunskog okna. Crpni bazen i zasunsko okno su jedna konstruktivna cjelina. Donje ploče svih dijelova crpne stanice i vanjski zidovi su debljine po 30 cm, razdjelni zid i gornje ploče su po 20 cm.
Okna za silazak u crpni bazen i zasunsko okno su sa stjenkama debljine 20 cm.
Vrhovi okana su na koti uređenoga, odnosno postojećeg terena, +1,55 mn.m.
Dubina iskopa na dijelu crpnog bazena iznosi 4,50 m (-3,10 mn.m), a na dijelu zasunskog okna 3,10 m (-1,70 mn.m).
Crpni bazen je svijetlih dimenzija 4,50x1,50 m i visine 4,00 m, a zasunsko okno 4,50x1,50 m i visine 1,80 m.

Za montažu i demontažu crpki u crpni bazen i za silazak u crpni bazen predviđena su 3 otvora svijetlih dimenzija 0,9x0,8m sa poklopcima od inox-a.
Za silazak u zasunsko okno predviđen je otvor svijetlih dimenzija 0,6x0,6 m sa lijevano željeznim poklopcem za nosivost 400 kN.

U crpnom bazenu su smještene dvije potopljene kanalizacijske crpke (radna + rezervna) sa pripadajućim cjevovodima i fazonskim komadima za PN 6.

U zasunskom oknu su smještene slijedeće armature i pripadajući fazonski komadi za PN 6:
- dva protupovratna ventila
- dva zasun s elektromotorom
- elektromagnetni mjerač protoka
- zasun sa ručnim kolom za pražnjenje tlačnog cjevovoda
- automatski zračni ventil za kanalizaciju
- izolacijski zasun za razdvajanje tlačnog cjevovoda i opreme u crpnoj stanici

Za slučaj kvara u crpnoj stanici, tj. kada nije moguće iz bilo kojeg razloga tlačiti otpadne vode iz crpnog bazena, vode se zadržavaju u crpnom bazenu i pripadajućim kolektorima TU-SG(2.1) na duljini 704,06 m i kolektorU TU-SG(2.2) na duljini 290,92 m.
Prema proračunu mjerodavnih količina otpadnih voda maksimalni satni dotok je 4,60 l/s.
U kolektoru TU-SG(2.1) otpadne vode se zadržavaju na duljini od 704,06 m, a u kolektoru TU-SG(2.2) na duljini od 290,92 m. Ukupan volumen crpnog bazena i pripadajućih kolektora koji će imati ulogu retencije je 77 m^3, a što znači da je za najnepovoljniji slučaj maksimalnog dotoka crpna stanica može da ne radi oko 4,5 sata.
S obzirom na lokaciju crpne stanice u odnosu na grad Biograd na moru (udaljene oko 7 km) gdje su smješteni diesel agregati, za dovoz i uključenje diesel agregata potrebno je maksimalno 1 sat.
Imajući u vidu raspoloživi volumen crpnog bazena i pripadajućih kolektora projektom nije potrebno predvidjeti dodatni retencijski bazen, tj. zadržavanje otpadnih voda će se vršiti u crpnom bazenu i kolektorima koji imaju 4,5 puta veći volumen nego potrebno za dovoz i uključenje diesel agregata.

Priključak crpne stanice na distribucijsku mrežu niskog napona izvesti će se prema uvjetima HEP-a. Priključni kabeli do crpne stanice nisu predmet ovog projekta i izvest će se prema uvjetima HEP-a.
Napojni kabel iz distribucijske mreže dolazi do samostojećeg KPMO koji se montira u neposrednoj blizini crpne stanice. Svi ostali kabeli do pojedinih uređaja u crpnoj stanici vode se do glavne ploče GRO koja je samostojeća montirana uz crpnu stanicu.
Ostali potrošači su rasvjete, servisne utičnice, elektromotorni zatvarači i elementi automatike, ukupne snage do 3 kW.
Ukupna angažirana snaga iznosi max. 11,04kW/3x230/400V/50Hz.

U slučaju nestanka mrežnog napona predviđa se priključnica za mobilni diesel agregat koji se uključuje preko izborne sklopke 0-1-2 koja se montira u GRO.
Agregat mora biti min. snage 15 kVA/400V/50Hz.
Pristup crpnoj stanici, pripadajućim kolektorima i tlačnom cjevovodu je sa prometnica u kojima se grade.

2.5.3 Trasa i niveleta kolektora

Trasa gravitacijskih sabirnih kanala-sekundarnih kolektora i tlačnog cjevovoda predviđena je u trupu lokalnih asfaltnih cesta i u obalnom pojasu naselja Turanj, i uz Jadransku magistralu (D8), u zaštitnom pojasu (bankini) udaljeni min. 1,00 m od ruba ceste.
Niveleta projektiranih kolektora i tlačnog cjevovoda predložena je da bude u granicama minimalnog i maksimalnog pada, tako da budu zadovoljeni uvjeti minimalne i maksimalne brzine tečenja, a sa ciljem da se smanje dubine ukopavanja odnosno opseg radova dovede na minimum. Tako su usvojeni padovi nivelete od 2,5 ‰ do 40 ‰.
Prilikom izbora nivelete vodilo se računa da gornji rub cijevi bude na dovoljnoj dubini ispod uređenog terena kako bi se osigurao dovoljan nadsloj u pogledu statičke i termičke zaštite, odnosno omogućilo priključenje sekundarne kanalizacijske mreže.
Za područje uređenja trase uz prometnica ili u trupu prometnica vodilo se računa da budu na dovoljnoj udaljenosti od ruba prometnica, a za polaganja u trupu predviđena je trasa u sredini voznog traka.

2.5.4 Izbor kanalizacijskog materijala

Sukladno provedenom hidrauličkom proračunu za sabirne kanale - sekundarne kolektore je odabran svijetli promjer Ø 253.20 mm (DN 280 mm).
Za tlačni cjevovod T.C.-SP(3) odabran je svijetli promjer Ø 110.20 mm (DN 125 mm)
Kriteriji za izbor kanalizacijskog materijala su bili:

- tehničke karakteristike materijala (otpornost na sadržaje fekalnih voda, vodonepropusnost spojeva)
- način transporta, manipuliranja i ugradnje
- prilagodljivost specifičnostima terena (seizmička zona, nivo vode u potoku, nivo procjednih voda u rovu za vrijeme izgradnje)
- cijena nabave, transporta i montaže.

Materijali prema tipu objekata su:

- gravitacijski kolektori: kanalizacijska korugirana PEHD cijev SN 8, Ø 253.20 mm
- tlačni cjevovod- kanalizacijska PEHD, PE-100 cijevi, PN 10 bara, Ø 110.20 mm
- revizijska okna: kanalizacijska okna od PEHD svijetlog promjera Ø 1000 mm sa ili bez konusnog završetka Ø 600
- kanalizacijski poklopci: poklopci su od lijevanog željeza Ø 600, za prometno opterećenje od 400 kN.

2.5.5 Rekonstrukcija vodoopskrbnih cjevovoda

Na djelu obuhvata ovoga glavnog projekta postoji djelomično izgrađena vodovodna mreža koja se prilikom izvođenja radova na izgradnji II. faze kanalizacijskog sustava Turanj treba rekonstruirati. Cjevovodi u navedenim ulicama moraju se rekonstruirati iz razloga što su postavljeni nepravilno u odnosu na planirane ulice, a na dijelovima obuhvata gdje nema cjevovoda moraju se izgraditi. Osim uličnih cjevovoda nužno je rekonstruirati i vodovodne priključke s obzirom da se rekonstruira cjevovod moraju se i vodovodni priključci prespojiti na novi cjevovod. U ovom projektu je troškovnički obrađena izgradnja novih cjevovoda, rekonstrukcija postojećih cjevovoda i vodovodnih priključaka. Novi ulični cjevovod izgraditi će se od PEHD cijevi DN 110 i od nodularnog liva (ductil) DN 150.

Trasa cjevovoda bit će u trupu prometnice na udaljenosti min. 1,00 m od ruba ili ako postoji mogućnost u samoj pješačkoj zoni (dalje od drveća).

Dužina cjevovoda koji se mora izgraditi i/ili rekonstruirati jednaka je dužini planine kanalizacijske mreže.

2.5.6 Rov za polaganja cijevi

Duž trase sekundarnih kolektora nisu rađeni geotehnički istražni radovi, već samo geološka i inženjersko geološka prospekcija terena.

Imajući u vidu opću geološku građu terena konstatirano je da se iskop vrši za gravitacijske kolektore i vodoopskrbne cjevovode u tlu “A“ kategorije 80% i u tlu “B“ kategorije 20%.

Širina i dubina rova određena je u normalnim i uzdužnim profilima kolektora i trebaju se striktno poštivati osim u slučajevima kada uvjeti na terenu zahtijevaju promjenu. Ovo je moguće izvršiti uz odobrenje projektanta i nadzornog inženjera.

Rov za kanalizacijske kolektore je minimalne širine 1,10 m i min. nadsloja 1,20 m, odnosno min. dubina rova je 1,60 m.
Rov za tlačni cjevovod je minimalne širine 0,90 m i min. nadsloja 1,10 m, odnosno min. dubina rova je 1,50 m
Rov za vodoopskrbni cjevovod je minimalne širine 0,80 m i min. nadsloja 1,00 m, odnosno min. dubina rova je 1,30 m.
Zajednički rov za kanalizacijski kolektor i tlačni cjevovod je min. širine 1,50 m odnosno min. osni razmak cjevovoda je 0,50 m
Zajednički rov za kanalizacijski kolektor i vodoopskrbni cjevovod je min. širine 1,90 m odnosno min. osni razmak cjevovoda je 1,00 m.
Niveleta dna i širina rova moraju biti relativno ravne, bez izbočina koje bi mogle otežavati radove. U slučaju prekopa dubine rova, potrebno je izvršiti nasipavanje kamenim materijalom tako da se postigne nosivost tla približno nosivosti prirodnog terena.
Cijevi se polažu na pripremljenu posteljicu od pijeska ili pješčanog materijala debljine 12 cm, zasipaju se također pijeskom ili pješčanim materijalom debljine 30 cm iznad cijevi, zatim probranim materijalom iz iskopa.
Završna obrada mora biti ista kao prije početka radova.

2.5.7 Objekti na trasi kanalizacijskog kolektora i vodoopskrbnog cjevovoda

Na trasi kolektora predviđena su kanalizacijska okna i osiguranja cjevovoda za prolaz ispod i iznad propusta površinske odvodnje.

Na trasi kanalizacijskih kolektora predviđena su revizijska okna Ø 1000 mm. U revizijskom oknu je omogućen silazak. Okna su namijenjena za potrebe revizije, čišćenja i ispiranja.
Okna su tipska, numerirana i svako okno ima svoje karakteristike prikazane u uzdužnom profilu i u prilogu Koordinate cjevovoda i okana.
Osiguranja cjevovoda za prolaz ispod i iznad postojećih propusta izvode se u zaštitnom betonskom bloku, u svemu prema detaljima datim u projektu.
Na trasi vodoopskrbnog cjevovoda predviđena su vodovodna okna na mjestima odvojaka cjevovoda. U oknima su predviđene armature i fazonski komadi za omogućavanje priključaka cjevovoda i nadzemnih hidranata te izolacije dijelova cjevovoda, a o svemu prema nacrtima u projektu.

2.5.8 Križanje kolektora sa instalacijama

Prije početka radova na izgradnji cjevovoda važno je definirati točan položaj ostalih instalacija, kako bi se mogle izvršiti eventualno potrebne korekcije trase (koristiti situaciju komunalnih instalacija, probne šliceve, zatražiti nadzor komunalnih poduzeća te koristiti uređaj za otkrivanje podzemnih instalacija). Prilikom svih iskopa i radova u neposrednoj blizini podzemne infrastrukture, potrebno je obratiti pozornost, a u slučaju potrebe vršiti ručni iskop kako ne bi došlo do oštećenja.

Isto tako potrebno je i osigurati nesmetanu opskrbu korisnika, a sve prema zahtjevima i potrebama vlasnika instalacija odnosno u dogovoru s njihovim ovlaštenim predstavnicima.

Iz razloga već izgrađenih instalacija vodovoda, telefona i vanjske rasvjete predviđen je ručni iskop kontrolnih rovova širine 0,6 m, dubine 1,5 m i duljine 2,0 m prije početka radova. Mjesto iskopa kontrolnih rovova za svaku dionicu utvrditi će nadzorni inženjer u dogovoru sa izvođačem radova, na osnovu uvida u situaciju instalacija te temeljem dobivenih informacija od vlasnika instalacija. Iskop treba vršiti pažljivo kako ne bi došlo do oštećenja instalacije te ozljeda na radu.

Ukoliko Izvođač nije u mogućnosti ispuniti posebne uvjete gradnje, Investitor je dužan kod vlasnika instalacija zatražiti izradu projekta izmještanja, koji će u konačnici predstavljati sastavni dio ukupne projektne dokumentacije predmetne građevine. Izvođenje treba prilagoditi postojećem stanju, poštujući uvjete iz lokacijske dozvole.

- Vodovod. Križanje i paralelno vođenje cijevi kanalizacijske mreže sa vodovodnom obavezno izvesti sukladno uvjetima vlasnika instalacije.
- Elektroenergetska instalacija. Križanje i paralelno vođenje cijevi kanalizacijske mreže sa elektroenergetskom instalacijom obvezatno izvesti sukladno uvjetima vlasnika instalacije.
- Telefon. Križanje i paralelno vođenje cijevi kanalizacijske mreže sa instalacijom telefona obvezatno izvesti sukladno uvjetima vlasnika instalacije.
- Ostala infrastruktura. Obilaskom terena nije uočena dodatna infrastruktura koja bi utjecala na položaj trase, a ako se ustanovi, sva križanja će se izvesti prema posebnim uvjetima vlasnika instalacije.

2.5.9 Uređenje okoliša

Za vrijeme izvođenja radova izvođač radova mora voditi računa o obvezi konačnog uređenja okoliša gradilišta nakon završetka radova. U tom smislu izvođač mora:

- Formirati deponije i zatvorena skladišta na pogodnim lokacijama duž trase.
- Iskopi će se obaviti prema projektu. Materijal iz iskopa u količinama potrebnim za nasipanje nakon izgradnje deponirati na pogodnim mjestima duž trase cjevovoda. Višak materijala iz iskopa odmah odvesti na deponiju koju će odrediti investitor. Odloženi materijal na deponiji isplanirati i urediti prema uputama i zahtjevu nadzornog inženjera.
- Za vrijeme izvođenja radova iskopani rov za izgradnju kolektora zaštiti od upada pješaka i na mjestima koji su u blizini prometnica od upada vozila.
- Tamo gdje se radovima presijecaju lokalni putovi i pješačke staze izvođač je dužan osigurati privremene prelaze sa propisanim ogradama. O broju i rasporedu takvih prijelaza odlučuje nadzorni inženjer.
- Na mjestima križanja sa drugim instalacijama i da se što manje ošteti korijenje u blizini zasađenog drveća.
- Pri izvođenju radova paziti da se ne napravi šteta na okolnim površinama i građevinama. Drveće i druga vegetacija van zone gradilišta ne smije se oštetiti ili uništiti. Na površinama koje nisu definirane kao gradilište ne smije se odlagati iskopani ili bilo koji drugi materijal ili otpad.
- Izvođač je dužan voditi računa da ne ošteti podzemne instalacije HEP-a, HT-a, vodovoda, te na mjestima njihovog ukrštanja iskope treba izvršiti ručno pazeći da se ne oštete već položene instalacije.
- Sve postojeće građevine, nadzemne i podzemne instalacije, putove i dr. izvođač mora zaštiti od oštećenja a po završetku radova privremena zaštita se mora ukloniti odnosno moraju se površine i objekti dovesti u prvobitno stanje.

Nakon završetka radova mora se izvršiti sanacija okolice gradilišta prema slijedećem:

- Ukloniti sve privremeno izgrađene objekte kao što su skladišta za materijal i alat, objekti za smještaj i boravak ljudi, objekti za upravu gradilišta, ishrani radnika, garderobe, klozeti, kupatila i sl.

- Ukloniti sve privremene priključke gradilišta na komunalne instalacije, privremene elektroenergetske priključke, te mjesto radova urediti, očistiti i dovesti u stanje ispravnosti kakvo je bilo prije početka radova.
- Sve površine koje su se koristile kao privremeni deponiji materijala, alata, opreme, strojeva i sl, te površine koje su oštećene radi privremenog deponiranja materijala iz iskopa očistiti, a eventualna oštećenja površina sanirati.
- Svu privremenu prometnu signalizaciju u potpunosti ukloniti nakon završetka radova te vratiti u funkciju prijašnjeg režima prometa.
- Nakon postavljanja cijevi, izvršene tlačne probe i završenih svih montažerskih radova, potrebno je izvesti zatrpavanje rova u slojevima sa zbijanjem, kako bi zbijenost zemljišta nakon provedenih radova odgovarala početnim vrijednostima.
- Cjelokupni korišteni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno stanje, sanirati sva oštećenja nastala na tim površinama, višak materijala vratiti u skladište, a otpadni materijal s gradilišta odvesti na odgovarajuću deponiju.
- Cestovne i pješačke površine popraviti u skladu s projektom, a travnate površine isplanirati i zasijati travom te očistiti cestovne jarke;

  Pridržavati se svih uvjeta danih u lokacijskoj dozvoli koji se odnose na uređenje i sanaciju okoliša gradilišta.

2.6 Popis katastarskih čestica

II. faza kanalizacijskog sustava Turanj izgraditi će se na slijedećim katastarskim česticama:

- k.č.2770, 2769, 2768, 2761, 1647, 2739, 1511/2, 1519/2, 1515, 1754, 1748, 2754, 2755, 2757, 2086, 2075, 2767/1, 2230, 2305, 2320, 2766, 2343, 2345, 2356, 2376, 2765, 2487, 2499, 2521/8, 2524/4, 2520, 2538, 2546, 2579, 2593/1, 2568, 2569 sve k.o. Turanj
- k.č. 1613/1, 144, 128, 130/3 sve k.o. Filip Jakov
- CS Turanj je u pomorskom dobru.

Projektant:

Jerko Polić, dipl.ing.građ

3. HIDRAULIČKI PRORAČUN

INVESTITOR:	OPĆINA SVETI FILIP I JAKOV Obala kralja Tomislava 16 23207 Sveti Filip i Jakov
TVRTKA PROJEKTANTA :	HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o. Kralja Zvonimira 60 21210 Solin
NAZIV PROJEKTA:	II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ
GRAĐEVINA:	Kanalizacijski sustav Turanj
VRSTA PROJEKTA :	Glavni građevinski projekt
OZNAKA PROJEKTA:	217-ST-03/13
NAZIV KNJIGE :	Knjiga 1: II. faza kanalizacije Turanj
PROJEKTANT:	Jerko Polić, dipl.ing.građ.

Solin, studeni 2013.

3.1 Uvod

Sanitarne otpadne vode u izravnoj su vezi s potrošnim (vodoopskrbnim) vodama. Kako se najveći dio potrošnih voda ispušta u kanalizaciju, značajke vodoopskrbnog sustava direktno utječu na značajke kanalizacijskog sustava. Dakle, proračun hidrauličkog opterećenja kanalizacijskog sustava temelji se na vodoopskrbnim količinama koje se za određeni koeficijent umanjuju i na taj se način dobivaju količine koje dospijevaju u kanalizaciju.
Potrošnju vode definiraju slijedeće osnovne veličine: broj korisnika, specifična potrošnja pokorisniku, kategorija potrošnje i koeficijent neravnomjernosti potrošnje. Sve navedene veličine definirane su za cijelu predmetnu površinu za konačni broj korisnika.

3.2 Metodologija proračuna

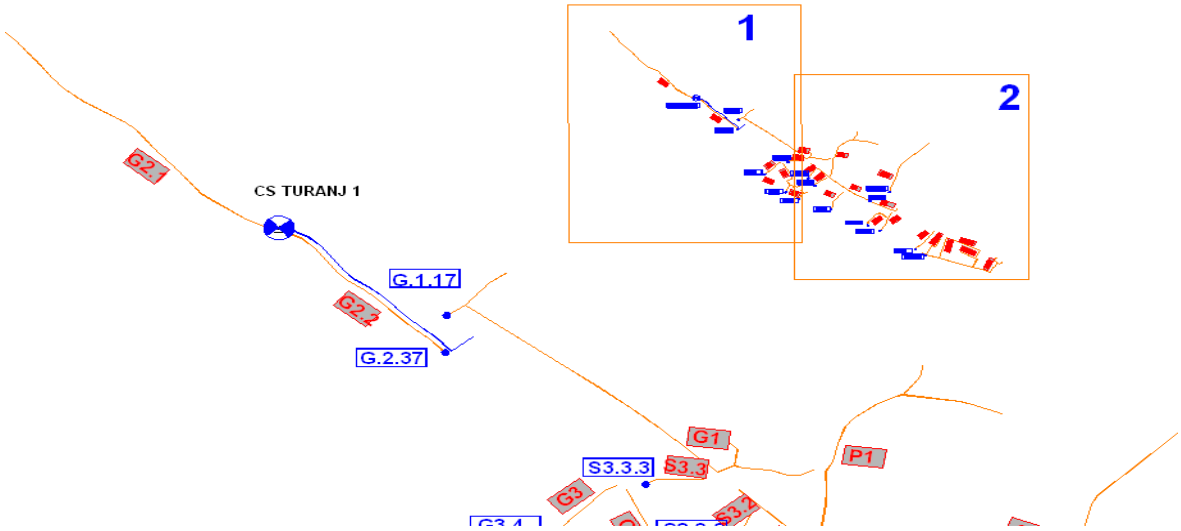
Hidraulički proračun će se provesti na način da se za odabrani nazivni promjer cjevovoda provjeri protok kojeg može propustiti zadovoljavajući pritom ograničenje brzine i visine ispunjenosti.
Za odabrani cjevovod svijetlog otvora Ø 250 dobiju se slijedeće vrijednosti:

I (%)	Qpp (l/s)	vpp (m/s)	v (m/s)	v/vpp	h/hpp	h (mm)	hdop (mm)	Q/Qpp	Qmaxh (l/s)	k	Qsrd (l/s)	qspec (l/st/dan)	N
0,40	42,00	0,86	0,50	0,58	0,20	50	150	0,08	3,36	3	1,12	225	430
0,40	42,00	0,86	0,90	1,05	0,55	138	150	0,55	23,10	3	7,70	225	2957
4,00	133,90	2,73	0,50	0,18	0,04	10	150	0,01	1,34	3	0,45	225	171
4,00	133,90	2,73	2,50	0,92	0,41	103	150	0,35	46,87	3	15,62	225	5999

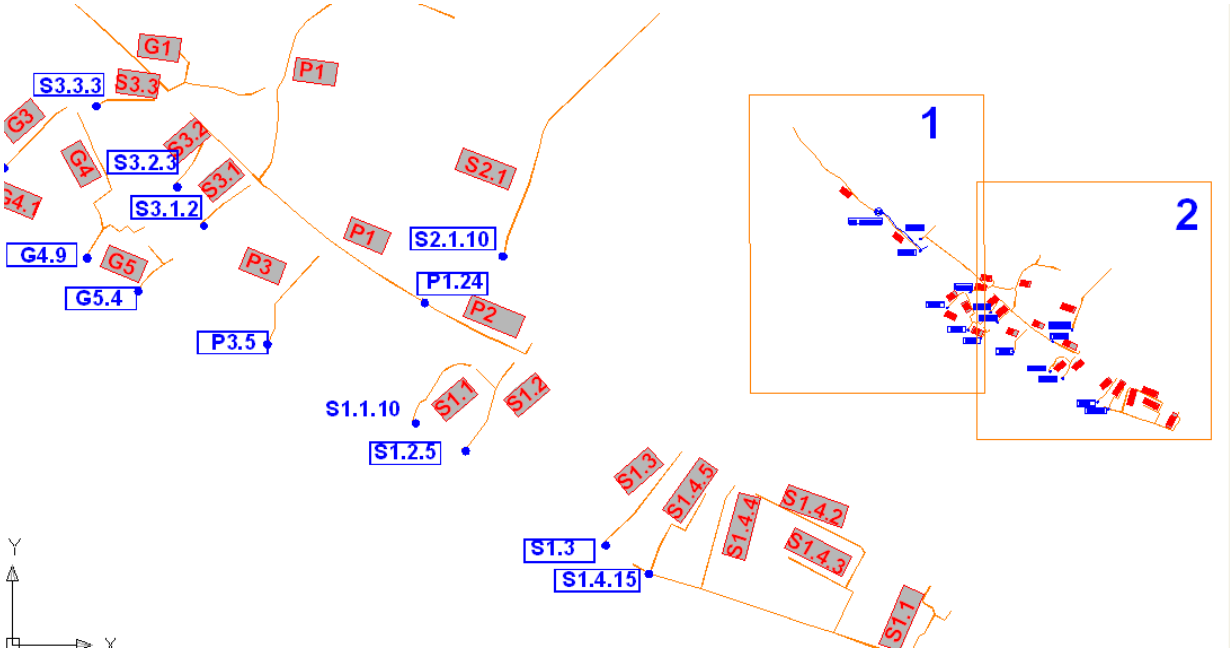
tablica 1. Hidraulički uvjeti za min. i max. pad cjevovoda DN 250

Q_{pp} – proticaj kod punog profila (l/s)
Q_{maxh} – maksimalni satni proticaj (l/s)
Q_{srd} – srednji dnevni proticaj (l/s)
v_{pp} – brzina kod punog profila (m/s)
v_{min} – minimalna dopuštena brzina (m/s)
h_{pp} –visina kod punog profila (mm)
h – visina vodnog lica pri maksimalnom satnom proticaju (mm)
h_{dop}– dopuštena visina vodnog lica pri maksimalnom satnom proticaju (mm)
I – nagib dna kolektora (%)
k_{um} – koeficijent umanjenja, k- koeficijent neravnomjernosti, N – broj potrošača, q_{spec}- specifična potrošnja
Prema datoj tablici vidljivo je da odabrani kolektor svijetlog promjera Ø 250 za minimalni pad od 0,4 % može propustiti protok od 3,36 l/s do 23,10 l/s što odgovara broju korisnika od

430 do 2957, odnosno za maksimalni pad od 4 % može propustiti protok od 1,34 l/s do 46,87 l/s što odgovara broju korisnika od 2957 do 5999.



slika 1. Shema kanalizacijskog sustava naselja Turanj – II. faza (1/2)



slika 2. Shema kanalizacijskog sustava naselja Turanj – II. faza (2/2)

Za predmetne kolektore dati će se procjena učešća broja potrošača koji gravitiraju slivnom području tog kolektora. Ukoliko broj potrošača bude u okvirima datim u prethodnoj tablici, tada se može usvojiti promjer kolektora Ø 250. Za one kolektore kojima gravitira manji broj potrošača, također će se usvojiti Ø 250 kao najmanji svijetli promjer koji se koristi za odvodnju fekalne otpadne vode.

Pod potrošačima će se podrazumijevati kategorije "stanovništvo" i "privatni smještaj" budući da glavni sabirni kanali prikupljaju količine otpadnih voda hotela, odmarališta i kampova.

	stan	priv	odm	marine	kamp	hotel	ukupno
Turanj	1360	680	0	0	460	0	2040

tablica 2. Kategorije i broj potrošača za predmetno naselje Turanj

Za naselje Turanj procjenjeno je da sekundarnim kolektorima gravitira cca. 80 % potrošača kategorije "stanovništvo" i "privatni smještaj". U slijedećoj tablici dati će se postotak učešća pojedinog kolektora preko okna u kojeg se kolektor spaja.

Turanj			
kolektor	okna prik.	%	st
G1	G1.17	5	102
G3	G3.4	8	163
G4	G4.9	15	306
G5	G5.4	8	163
S3.3	S3.3.3.	1	20
S3.2	S3.2.3.	1	20
S3.1	S3.1.2	1	20
P3	P3.5	10	204
S1.4	S1.4.15	5	102
S1.3	S1.3	1	20
S1.2	S1.2.5	5	102
S1.1	S1.1.10	5	102
S2.1	S2.1.10	5	102
P1 zapad	P1.24 zapad	8	163
P1 istok	P1.24 istok	5	102
		83	1693

tablica 3. Učešće i broj potrošača za kolektore II.faze predmetnog naselja Turanj

Vidljivo je da za područje naselja Turanj zadovoljava kolektor svijetlog promjera Ø 250. Kolektor G2 prikuplja otpadne vode kampa sa 460 ležajeva (čija je potrošnja ekvivalentna potrošnji stanovnika) i neznatnog dijela stanovništva, te stoga odabrani kolektor svijetlog promjera Ø 250 također zadovoljava.

3.3 Hidraulički proračun sustava crpna stanica – tlačni cjevovod

3.3.1 Uvod

Kapacitet crpne stanice otpadnih voda odabran je u skladu s maksimalnom satnom potrošnjom dobiven hidrauličkim proračunom kanalizacijske mreže, zaokruženom na višu vrijednost, odnosno:

$$Q_{inst}^{k} > Q_{mak.sat}^{kišno}$$

Nadalje, pored ugradnje radne crpke (ili više njih) odgovarajućeg kapaciteta, predviđena je ugradnja adekvatne pričuvne (rezervne) crpke. Zapremina crpnog bazena određena je uz pretpostavku da je maksimalni broj uključivanja crpki u jednom satu 8.

Manometarske visine crpljenja određene su na temelju mjerodavne geodetske razlike, te predviđenih linijskih i lokalnih gubitaka tlaka u tlačnom cjevovodu.
Za određivanje minimalne (kritične) računske brzine, koja predstavlja najmanju dopuštenu brzinu toka kod koje je osigurano samočišćenje cjevovoda, korišten je izraz Fedorova:

$$v_p = 1{,}57 \cdot \sqrt[n]{R} \ \text{(m/s)}$$

gdje je:

v_p - kritična brzina (m/s)

n - koeficijent punjenja, tj. n= 3,5+0,5xR

R - hidraulički radijus (m)

Međutim, treba uzeti u obzir karakteristiku tlačnog cjevovoda i otpadnih voda obuhvaćenu koeficijentom propagacijske korekcije (k = 1.0 – 1.4, kod manjih profila i nepročišćene vode teže ka gornjoj granici).

Nadalje, vođeno je računa da se zapreminom crpnog bazena osigura i adekvatno trajanje propiranja tlačnog cjevovoda, u vrijednosti od minimalno tri minute, odnosno kod duljih tlačnih cjevovoda na duljini od minimalno 200m. Isto tako, kod strmih dionica tlačnih cjevovoda, zapremina crpnog bazena mora biti tolika da omogućava trajanje propiranja jednako ili veće od onog koje je potrebno da se obavi potpuna izmjena vode u čitavom volumenu tlačnog cjevovoda. Na temelju pretpostavljenih tlocrtnih dimenzija crpnog bazena određuju se i pripadne dubine vode.

Kote uključivanja K_{uklj} i kota isključivanja K_{isklj} crpki su određene temeljem slijedećih izraza:

K_{uklj} = KN – 0,1 (m n.m.)

K_{isklj} = K_{uklj} – h (m n.m.)

Gdje je

KN – kota nivelete dovodnog kanala do crpne stanice (mn.m.)

h – dubina vode u crpnom bazenu (m)

Geodetske visine određene su na temelju razlike gornje kote crpljenja K_{gor} i razina vode u sabirnom bazenu prilikom uključivanja K_{uklj} i $K_{isklj.}$

$H_{geod,\,max}$ = K_{gor} - K_{isklj} (m)

$H_{geod,\,min}$ = K_{gor} – K_{uklj} (m)

pri čemu je gornja kota crpljenja pretpostavljena na koti nivelete tlačne kanalizacijske cijevi u prekidnom oknu.

Linijski gubici tlaka u tlačnom cjevovodu su određeni na temelju pada tlačne linije, ovisnog o protoku i primjenjenom promjeru tlačnog cjevovoda, prema slijedećem izrazu:

$$\Delta H_{lin} = I \cdot L\,(m)$$

gdje je:

I - pad tlačne linije (m/km)

L - duljina tlačnog cjevovoda (m)

Lokalni gubici tlaka izračunati su pomoći koeficijenata gubitaka preuzetih iz literature za pojedinačne fazonske komade i armature.

Manometarska visina je određena zbrojem geodetske visine, linijskih i lokalnih gubitaka tlaka.

Snaga jedne crpke računata je prema izrazu:

$$P_{crpke} = \frac{Q \cdot H_{man}}{102 \cdot \eta_{crpke}}\,(kW)$$

gdje je:

P_{crpke} - snaga jedne crpke (kW), Q - kapacitet crpke (l/s)

H_{man} - manometarska visina (m)

η_{crpke} - koeficijent korisnog djelovanja crpke (pretpostavljeno 0,75)

Potrebna snaga motora je određena izrazom:

$$P_{motora} = \frac{P_{crpke}}{0{,}80}(kW)$$

gdje je η_{motora} koeficijent korisnog djelovanja motora (pretpostavljeno 0,80).

Sa 25% sigurnošću instalirana snaga će iznositi

$$P_{inst} = 1{,}25 \cdot P_{motora} \cdot N(kW)$$

gdje je N broj radnih crpki.

3.3.2 Dimenzioniranje crpke

Kao što je već spomenuto, kolektor G2 prikuplja otpadne vode kampa i neznatnog dijela stanovništva, za što je izvršen proračun. Instalirani kapacitet crpke je (8,00 l/s).

	stanovništvo				priv.smještaj			kamp					poj.
kolektor	kuca	broj st po kuci	qspec (l/st/dan)	Qsrd (l/s)	broj st po kuci	qspec (l/st/dan)	Qsrd (l/s)	broj st po kuci	qspec (l/st/dan)	Qsrd (l/s)	Qsuh (l/s)	QTV (l/s)	Qmaxh (l/s)
TU-SG2.1	30	3	225	0,23	3	225	0,23	460	225,00	1,20	2,85	1,43	4,28
TU-SG2.2	10	3	225	0,08	3	225	0,08	0	225,00	0,00	0,23	0,12	0,35
CS TURANJ 1 USVOJENO = 8 l/s													**4,63**

tablica 4. Proračun mjerodavnih količina CS Turanj 1

3.3.3 Proračun volumena crpne stanice

											UVJET 1	UVJET 2	UVJET 3		UVJET 4
CS	V_{radni}	tlačni cjevovod		Q_{inst}	Q_{maxh}	Q_{srdn}	Q_{min}	t_1	t_2	T	n				
	(l)	DN (m)	L (m)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(min)	(min)	(min)		(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)
Turanj 1	4725	0,113	380	8,00	5,00	1,67	0,40	16	26	42	1	2,88	3,81	1,27	1,44

tablica 5. Proračun mjerodavnih količina CS Turanj 1

Q_{inst} – instalirani proticaj crpke

Q_{maxh} – maksimalni satni doticaj

Q_{srdn} – srednji dnevni satni doticaj

Q_{min} - minimalni satni doticaj

t_1 - trajanje punjenja

t_2 - trajanje punjenja

T – trajanje punjenja i pražnjenja

Kriterij 1 - broj uključenja u satu maks. potrošnje (maks. 8)

Kriterij 2 - max.volumen za zadržavanje u periodu od 02-04

Kriterij 3 - min.volumen propiranja za jedan ciklus crpljenja (idealno) / min.volumen za propiranje 3xdnevno

Kriterij 4 - min.volumen za trajanje propiranja od 3 min

Za crpnu stanicu Turanj 1 odabran je volumen, od 4700 l, tj. 4,7 m^3.

3.3.4 Provjera vodnog udara

Kritična brzina u tlačnom cjevovodu

Vkr = k*Vmin
Vmin = 1,57*R^(1/n)
n=3,5+0,5R

d [m]	O [m]	A[m^2]	R [m]	0,5R	n=3,5+0,5R	Vmin	K	Vkr=Vmin*k
0,113	0,35	0,01	0,03	0,01	3,51	0,57	1,40	**0,80**

Lokalni gubici

VERTIKALNA GRANA

Darm 0,08

VRSTA LOKALNOG OTPORA I KEOFICIJENT LOK GUBITKA		Q [l/s]	v (m/s)	v^2/2g	LOK.GUB. dh
	(ksi)				[m]
USIS	0,25	8,00	1,59	0,13	0,03
KOLJENO	0,3				0,04
KOLJENO	0,3				0,04
NEPOVRATNI VENTIL S KUGLOM	2,5				0,32
ZASUN	0,15				0,02
T KOMAD (90)	1				0,13
UKUPNO LOKALNI GUBICI [m]					**0,58**
USVOJENO					**0,58**

HORIZONTALNA GRANA

Darm 0,08

VRSTA LOKALNOG OTPORA I KEOFICIJENT LOK GUBITKA		Q [l/s]		v (m/s)	v^2/2g	LOK.GUB. dh
	(ksi)					[m]
T KOMAD (PRAVAC)	0,2	8,00		1,59	0,13	0,03
T KOMAD (PRAVAC)	0,2					0,03
T KOMAD (PRAVAC)	0,2					0,03
MJERAČ PROTOKA	0,2					0,03
T KOMAD (PRAVAC)	0,2					0,03
ZASUN	0,15					0,02
FFR 80/100	0,3					0,04
UKUPNO LOKALNI GUBICI [m]						**0,19**
USVOJENO						**0,19**

Proračun crpnih agregata u crpnoj stanici

KOTE TLAKA NA MJESTU PRIKLJUČKA		KOTA NIVELETE U PREKIDNOM OKNU	GEODETSKA VISINA DIZANJA		PROMJER CJEVOVODA	DUŽINA USISA I POTISA	MAX PROTOK l/s	BRZINA VODE U USISNOM POTISNOM CJEVOV	PAD TLAKA	linijski gubitak	GUBITAK U CS	RAČUNSKA MAN VISINA	lok gubitak	MAX MAN VISINA	HIDRAULIČKA SNAGA SNAGA (P1)	SNAGA NA OSOVINI (P2)
Hmax	Hmin	Hdna	Hgeod min	Hgeod max	Dmm	l m	Qmax	V m/s	i m/km	m	m	m	m	m	N kW	N kW
-1,65	-2,35	0,20	1,85	2,55	113,00	380,00	8,00	0,80	8,43	3,20	0,77	5,05	0,32	6,84	2,72	3,89

Provjera vodnog udara

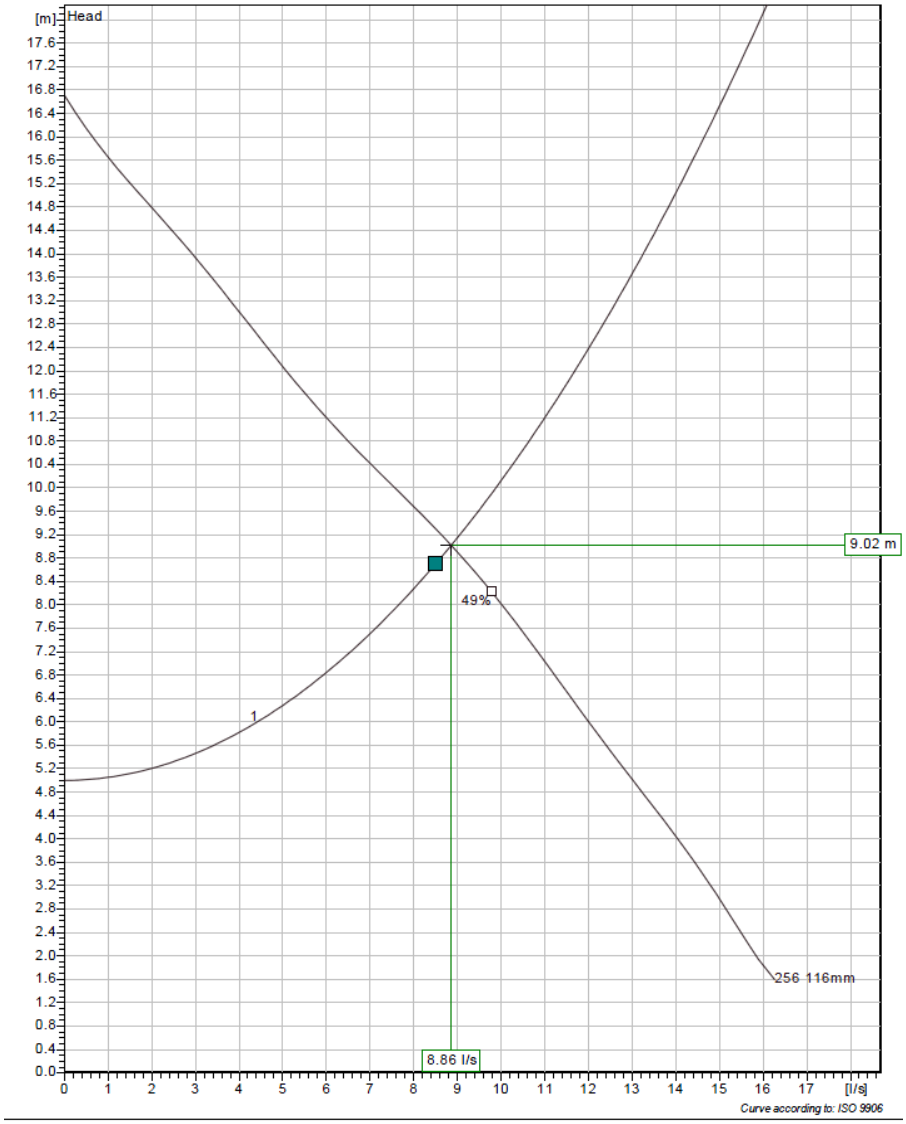
vrsta cijevnog materijala	radni tlak bara	nazivni promjer cijevi DN mm	unutrašnji promjer cijevi m	debljina stjenke (m)	modul lastičnos = N/mm E=MPa	brzina rasprost a (m/s)	dužina cjevi l (m)	vrijeme opagaci =2*l/a (s	geodetska visina H_{geod} m	naksimaln protok Q l/s	brzina za Qmax v m/s	ukupni gubici tlaka dH m	volumen vode u cjevovodu m^3	max dh (m)	koeficijent K ako k>70 treba zaštita
PEHD	10	125	0,113	0,0060	900	207,246	380,00	3,67	1,85	8,00	0,80	3,20	3,81	16,9	**70**

Zaključak: Potrebna zaštita od vodnog udara (ugradnja zračnog ventila)

tablica 3. Dimenzioniranje crpki i provjera vodnog udara

Zaključak: Odabrana je crpka Q=8,9 l/s i H_{man}= 9,0 m. (1+1)

Potrebna zaštita od vodnog udara (ugradnja zračnog ventila).



slika 1. Radna točka za odabranu crpku Q = 8,9 l/s i H_{man}= 9,0 m

Projektant:

Jerko Polić, dipl.ing.građ.

4. STATIČKI PRORAČUN

INVESTITOR:	OPĆINA SVETI FILIP I JAKOV Obala kralja Tomislava 16 23207 Sveti Filip i Jakov
TVRTKA PROJEKTANTA :	HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o Kralja Zvonimira 60 21210 Solin
NAZIV PROJEKTA:	II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ
GRAĐEVINA:	Kanalizacijski sustav Turanj
VRSTA PROJEKTA :	Glavni građevinski projekt
OZNAKA PROJEKTA:	217-ST-03/13
NAZIV KNJIGE :	Knjiga 1: II. faza kanalizacije Turanj
PROJEKTANT:	Jerko Polić, dipl.ing.građ.

Solin, studeni 2013.

SADRŽAJ:

1.Tehničko izvješće ---------- 3 - 5

2.Osnovni podaci za proračun ---------- 6 - 8

3.Osnovni podaci o modelu cs ---------- 9 -12

4.Statički proračun ----------13 - 22

5.Dimenzioniranje- ----------23 - 26

6.Proračun uzgona ----------27 - 27

1. TEHNIČKO IZVJEŠĆE

Općenito

Kanalizacijska crpna stanica je tipski armiranobetonski objekt potpuno ukopan u zemlju .
Tipska crpna stanica se sastoji od bazena u koji dotiče kanalizacijska voda i u koji su smještene pumpe te zasunske komore smještene uz zid bazena u kojoj su smještene armature.
Zasunska komora je tlocrtnih svijetlih dimenzija 4,50 x 1,50m i dubine 1,80m a bazen tlocrtnih svijetlih dimenzija: 4,50 x 1,50m i dubine 4,00m.
Donja ploča bazena je dimenzija 5,10x2,10 a zasunske komore 5,10x1,80 i debljine su 30cm.
Gornja, pokrovna ploča je zajednička ,tlocrtnih dimenzija 5,10x3,80 i debljine 20cm sa otvorima za pumpe i za silazak u bazen i zasunsku komoru.Vanjski zidovi bazena i zasunske komore su debljine 30cm a zajednički zid bazena i zasunske komore je debljine 20cm.
Svi armirano-betonski elementi izradit će se od betona razreda tlačne čvrstoće C 30/37.Vanjski zidovi, premazat će se vodonepropusnim premazom s unutarnje strane.
Ukupna visina crpne stanice sa debljinom ploče dna bazena i debljinom pokrovne ploče iznosi 4,30m i nalazi se na sloju podložnog betona d=20cm razreda tlačne čvrstoće C 12/15. Oko otvora u ploči , u visini od 0,60m su zidovi debljine 20cm (vrat) koji izlaze na površinu terena i omogućavaju silazak u CS.
Otvor za pumpe svij. dim. 115x90cm se zatvara dvodjelnim poklopcem od inoxa.Otvori za silazak u bazen i zasunsku komoru svij.dim. 90x80cm zatvaraju se jednodjelnim poklopcima od inoxa.

Računski koncept i korišteni softver

Za modeliranje objekta i statički račun korišten je računalni program"Tower 3d builder" inačica 5.5.
U statičkom računu prikazani su rezultati dimenzioniranja s vrijednostima potrebne armature za donju ploču bazena,donju ploču zatvaračnice ,gornju ploču cs i zidove.
Dimenzioniranje elemenata konstrukcije je provedeno prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije (NN 139/09 i 14/10,125/10,136/12) te hrvatskim normama HRN EN 1991:2008 i HRN EN 1992:2008.

Opterećenje
Korišteni softver automatski uzima u obzir vlastitu težinu svih konstruktivnih elemenata.
Za opterećenje armiranobetonskih ploča usvojen je stalni i korisni vertikalni teret , djelovanje vode(mora) sa vanjske strane i opterećenje od fekalne vode u bazenu kako je prikazano u analizi opterećenja, a sukladno važećim propisima.
Za opterećenje armiranobetonskih zidova usvojeno je horizontalno stalno opterećenje od vode u bazenu i od tla i vode izvan bazena.
U proračunu su korištene sve najnepovoljnije kombinacije opterećenja.

Razred okoliša i uporabljeno gradivo
Najmanji zaštitni slojevi do armature uzimani su ovisno o razredu izloženosti (XA1, XC2 i XC4) i položaju u konstrukciji:

Razred XC2 - Vlažno, rijetko suho
Dijelovi spremnika za vodu; dijelovi temelja

Razred XC4 –Cikličko vlažno I suho
Vanjski betonski elementi izravno izloženi kiši;
elementi u području vlaženja vodom
(slatkovodna jezera i/ili rijeke,…

Razred XA1 –Slabo kemijski agresivna okolina
Spremnici u postrojenjima za tretiranje voda iz kanalizacije,
spremnici tekućih umjetnih gnojiva

.

Položaj u konstrukciji	*Rrazred izloženosti*	*Najmanji razred tlačne čvrstoće betona*	*Minim Zaštitni sloj cmin (mm)*	*Nom. Zaštitni sloj cnom. (mm)*
ulaz u CS(vrat i poklopci) **Cikličko vlažno ili suho**	*XC4*	C 30/37	40	55
gornja ploča CS,zidovi i dno zasunske komore **potpuno ukopana izvana, iznutra tretiranje voda iz kanalizacije**	*XC2*	C 30/37	35	45
dno i zidovi bazena **potpuno ukopani izvana, iznutra tretiranje voda iz kanalizacije**	*XC2 XA1*	C 30/37	35	45

Usvaja se min.debljina zaštitnog sloja cmin.=50mm te beton razreda tlačne čvrstoće C 30/37 i čelik za armiranje B500B (šipkasta rebrasta armatura i mrežasta armatura), sa slijedećim proračunskim vrijednostima čvrstoće:

za beton C30/37 $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$ *=30/1,5=20,00* N / mm^2 *(proračunska čvrstoća betona)*

za betonsko željezo $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$ *=500/1,15=434,78* N / mm^2 *(granica popuštanja armature)*

Granična širina prslina armiranobetonskih konstrukcija za razrede okoliša "vlažno" do "elementi djelomično u morskoj vodi" je wg=0,3mm.

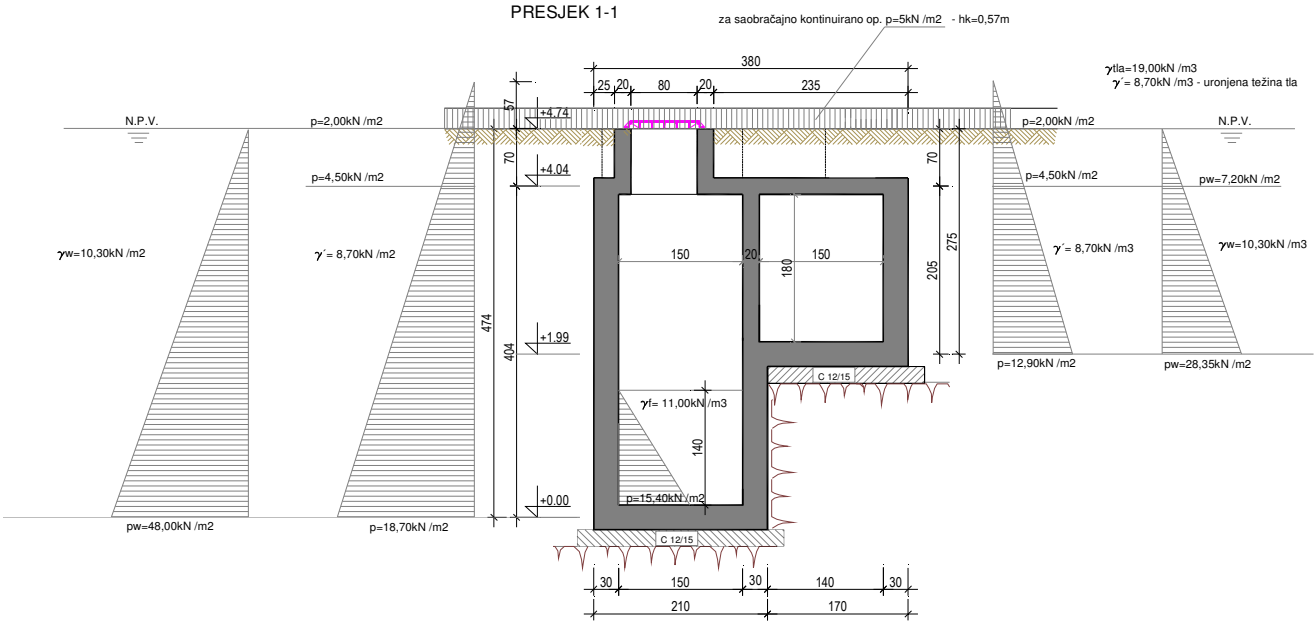
Tehnološke napomene:

Sukladno slijedu izvedbe pojedinih konstruktivnih elemenata nužno je napomenuti:
- U tijeku betoniranja elemenata konstrukcije posebnu pozornost posvetiti vibriranju i njezi betona sukladno vremenskim uvjetima na gradilištu
- Ugradnju betona vršiti u slojevima ne višim od 75 cm
- U tijeku betoniranja elemenata konstrukcije posebnu pozornost posvetiti prekidima betoniranja te ostvarivanju adekvatne veze „stari-novi“ beton.
- Da bi se ostvarila vodonepropusnost konstrukcije potrebno je dodavanje odgovarajućih aditiva u svjež beton.
Kontrola kvalitete
Beton
U procesu kontrole kvaliteta betona treba obuhvatiti:
- kontrolu proizvodne sposobnosti tvornice betona
- kontrolu komponenata betona
- kontrolu svježeg betona
- kontrolu očvrsnutog betona i ocjenu postignute marke betona
Gore spomenute faze kontrole kvalitete betona provesti sukladno odredbama novog Tehničkog propisa za betonske konstrukcije i važećim standardima.
Armatura
U procesu kontrole kvaliteta armature koja se ugrađuje obuhvatiti:
- kontrolu šipkaste armature (laboratorijsko ispitivanje čvrstoće)
- kontrolu mrežaste armature
Pri kontroli kvalitete armature u svemu postupiti po odredbama novog Tehničkog propisa za betonske kontrukcije i važećim standardima.
Uz to posebnu pozornost posvetiti dokumentiranju:

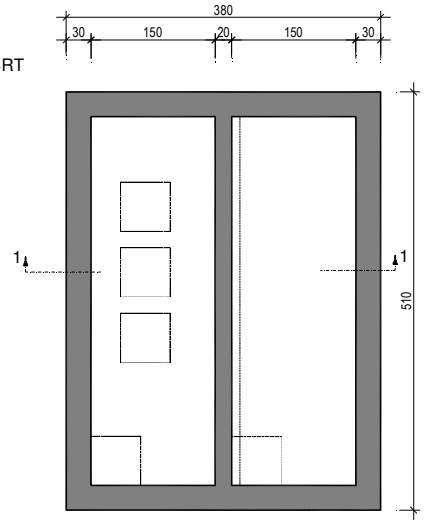
- *izvora i dopreme pojedinih materijala i proizvoda s certifikatima i/ili izjavama o sukladnosti proizvoda*
- *prijedloga i odobrenja izmjena*
- *nesukladnosti i poduzetnih popravnih mjera*
- *promjena u projektnim specifikacija*
- *kontrole dimenzija*
- *građevinskog dnevnika sa svim događajima u izvedbi*
- *izvršene kontrole radova (nadzora)*

2. OSNOVNI PODACI ZA PRORAČUN

PRESJEK 1-1



TLOCRT



2.1. Analiza opterećenja

1.Poz. DONJA PLOČA BAZENA d=30cm

a) Stalno opterećenje:

vlastita težina g program sam uzima	0,30x25,00=	7,50	KN/m2

b) Opterećenje vodom

- voda unutra (fekalna)	11,0x1,40=	15,40	KN/m2

c) Uporabno opterećenje

- težina opreme (pumpe, fazoni)	p=	5,00	KN/m2

2.Poz. DONJA PLOČA ZATVARAČKE KOMOR E d=30cm

a) Stalno opterećenje:

vlastita težina g program sam uzima	0,30x25,00 =	7,50	KN/m2

b) Uporabno opterećenje

- težina opreme (armature, fazoni)	p=	5,00	KN/m2

3.Poz. GORNJA PLOČA CRPNE STANICE d=20cm

a) Stalno opterećenje:

vlastita težina g program sam uzima	0,20x25,00 =	5,00	KN/m2
b) Težina zemlje h=1,30m	0.60x8,70=	5,22	KN/m2
c) Korisno opterećenje	p=	5,00	KN/m2

4.ZIDOVI CS d=30cm (20cm)

p.p.korisno opterećenje 5 KN/m2
hkor.opt.=5/8,7=0,57m
h=0 poklopci 0,57x8,7x0,405= 2,00 KN/m2

a)od tla vani -ilovača,vlažno tlo
γt =19 kN/m3,φ=25° ka=0,405
uronjena težina tla
γ´t =19 -10,3 =8,7kN/m3,

b)od tla i vode vani

h= 0,70m gornja ploča CS(os ploče)	0.70x8,70x0,405+2,00 =	4,50	KN/m2
h= 2,05m dno zas.komore (os ploče)	2,05x8,70x0,405+4,50=	12,90	KN/m2
h= 4,04m dno CS (os ploče)	4.04x8,70x0,405+4,50=	18,70	KN/m2

c)voda vani –pp od kote terena

h= 0,70m g.ploča CS(os ploče)	0.70x10,30=	7,20	KN/m2
h= 2,75m dno ZK(os ploče)	2.75x10,30=	28,35	KN/m2
h= 4,74m dno CS(os ploče)	4.74x10,30=	48,00	KN/m2

d) voda unutra (fekalna)

h= 1,40m dno bazena	11,0x1,40=	15,40	KN/m2

koeficijenti za stalno opter., voda,zemlja .. **1,35**
koeficijenti za uporabno opterećenje p **1,50**

2.2 Proračun minimalne/maksimalne armature

Beton klase C30/37; fck=30 N/mm2; Δc=1,5
fcd=30/1,5=20 N/mm2
Čelik B500B fyd=500/1,15=434,78 N/mm2
fyk =500 N/mm2;Δs=1,15

Beton klase C30/37; fck=30 N/mm2; c=1,5
fcd=30/1,5=20 N/mm2
fctm=2,9 N/mm2

Čelik B500B fyd =500/1,15=434,78 N/mm2
fyk =500 N/mm2; s=1,15

Proračun minimalne/maksimalne armature u presjeku ploče/zida na obe strane:

$d = h - d_1$
$d_1 = c + \Phi/2$
$\omega_{lim} = 0,364$

Amin = 0.0013x b x d
Amin = 0.26x b xd x (fctm / fyk)

Amax.= 0.040 x Ac
Amax.= 0.022 x Ac
Amax.= ωlim. x b x d x (fcd / fyd)

Za c= 5cm; h=20 cm (gornja ploče cs, zidovi vrata)

Amin = 0.0013x 100 x14,5=1,88cm2
*Amin = 0.26x 100 x14,5x 2,9/500=**2,18 cm2***

Amax.= 0.040x 100x20=80 cm2
Amax.= 0.022x 100x20=44 cm2
*Amax.= 0.364. x 100 x 14,5 x (20 / 434.78) =**24.27 cm2***

Za c= 5cm; h=30 cm (zidovi i donje ploče)

Amin = 0.0013x 100 x24.5=3,18cm2
*Amin = 0.26x 100 x24.5x 2,9/500=**3,69 cm2***

Amax.= 0.040x 100x30=120 cm2
Amax.= 0.022x 100x30=66 cm2
*Amax.= 0.364. x 100 x 24.5 x (20 / 434.78) =**41.00 cm2***

3. OSNOVNI PODACI O MODELU

Način proračuna: 3D model

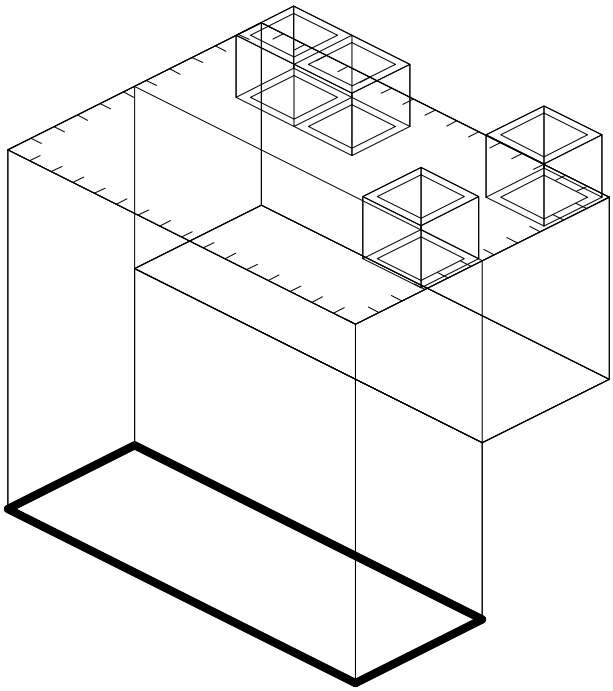
[X] Teorija I-og reda	[ ] Modalna analiza	[ ] Stabilnost
[ ] Teorija II-og reda	[ ] Seizmički proračun	[ ] Offset greda
[ ] Faze građenja		

Veličina modela

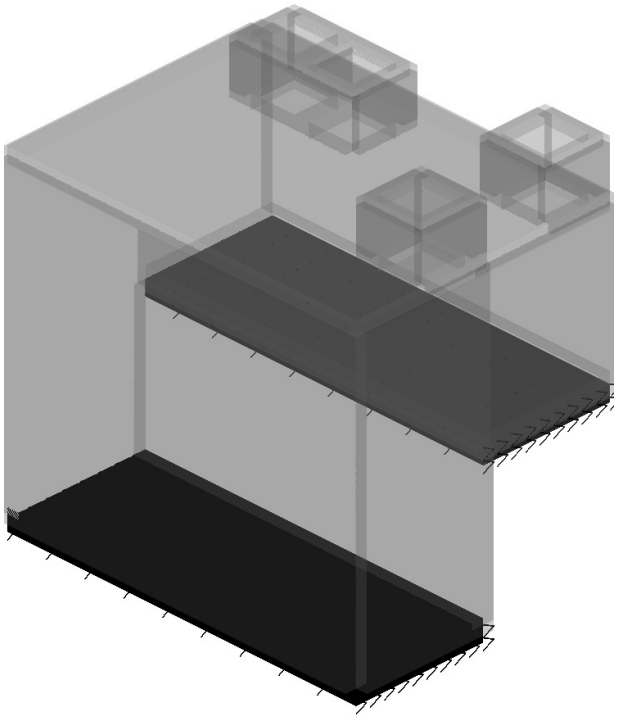
Broj čvorova:	2939
Broj pločastih elemenata:	3013
Broj grednih elemenata:	0
Broj graničnih elemenata:	5184
Broj osnovnih slučajeva opterećenja:	5
Broj kombinacija opterećenja:	8

Jedinice mjera

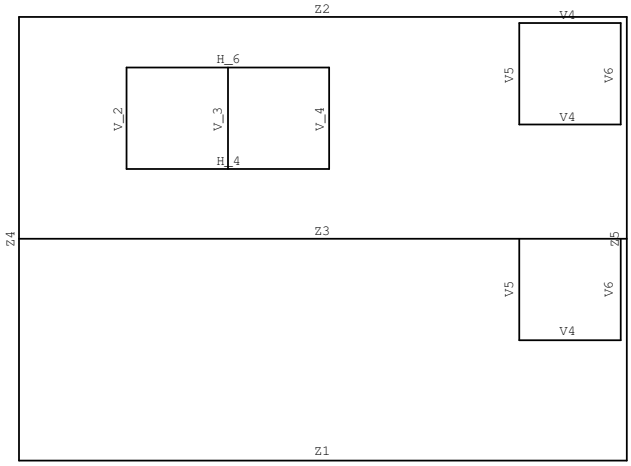
Dužina:	m [cm,mm]
Sila:	kN
Temperatura:	Celsius



3D MODEL-ŽIČANI



3D MODEL



Dispozicija okvira

Ulazni podaci - Konstrukcija

Shema nivoa

Naziv	z [m]	h [m]			
poklopci	4.74	0.70	donja ploča zk	1.99	1.99
gornja ploča cs i zk	4.04	2.05	donja ploča cs	0.00	

Tabela materijala

No	Naziv materijala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	Betoni MB 30/37	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20

Setovi ploča

No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m2]	G[kN/m2]	α
<1>	0.150	0.075	1	Tanka ploča	Izotropna			
<2>	0.200	0.100	1	Tanka ploča	Izotropna			
<3>	0.300	0.150	1	Tanka ploča	Izotropna			

Setovi površinskih ležajeva

Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	1.000e+4	1.000e+4	1.000e+4

Konture ploča

No	Konturni čvorovi	Sklop	Set
1	814-1-120-1447-814	Nivo: donja ploča cs [0.00]	1
2	2185-500-1047-2752-2185	Nivo: donja ploča zk [1.99]	3
3	1808-3053-2293-578-1808 (1984-2205-1983-1762-1984) (2281-2488-2280-2059-2281) (2951-3026-2953-2857-2951) (2603-2769-2605-2402-2603)	Nivo: gornja ploča cs i zk [4.04]	2
4	2778-2924-2781-2563-2778 (2779-2895-2780-2623-2779)	Nivo: poklopci [4.74]	1
5	3075-3038-2942-3039-3075 (3040-3072-3037-2968-3040)	Nivo: poklopci [4.74]	1
6	2232-2751-2520-1932-2232 (2231-2457-2236-2006-2231) (2518-2706-2522-2308-2518)	Nivo: poklopci [4.74]	1
7	2279-1689-1932-2520-2279	Okvir: H_4	2
8	1981-2552-2751-2232-1981	Okvir: H_6	2
9	2954-2822-2942-3038-2954	Okvir: V4	2
10	2606-2336-2563-2781-2606	Okvir: V4	2
11	2950-3049-3075-3039-2950	Okvir: V4	2
12	2336-2602-2778-2563-2336	Okvir: V5	2
13	2822-2950-3039-2942-2822	Okvir: V5	2
14	3049-2954-3038-3075-3049	Okvir: V6	2
15	2814-2606-2781-2924-2814	Okvir: V6	2
16	1689-1981-2232-1932-1689	Okvir: V_2	2
17	1982-2278-2519-2233-1982	Okvir: V_3	2
18	2552-2279-2520-2751-2552	Okvir: V_4	2
19	814-1-578-2293-814	Okvir: Z1	3
20	1047-2752-3053-1808-1047	Okvir: Z2	3
21	2602-2814-2924-2778-2602	Okvir: Z3	2
22	500-2185-2817-1168-500	Okvir: Z3	2
23	1447-2185-500-120-1447	Okvir: Z3	3
24	1-120-500-1047-1808-578-1	Okvir: Z4	3
25	1447-814-2293-3053-2752-2185-1447	Okvir: Z5	3

Konture graničnih uvjeta u pločama

No	Konturni čvorovi	Oslobađanje utjecaja												Sklop
		Lijevo						Desno						
		M1	M2	M3	N1	T2	T3	M1	M2	M3	N1	T2	T3	
1	3053-1808	O												Nivo: gornja ploča cs i zk [4.04]
2	2293-3053	O												Nivo: gornja ploča cs i zk [4.04]
3	578-2293	O												Nivo: gornja ploča cs i zk [4.04]
4	1808-578	O												Nivo: gornja ploča cs i zk [4.04]

Konture površinskih ležajeva

No	Konturni čvorovi	Sklop	Set
1	814-1-120-1447-814	Nivo: donja ploča cs [0.00]	1
2	2185-500-1047-2752-2185	Nivo: donja ploča zk [1.99]	1

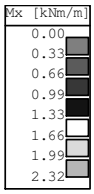
Ulazni podaci - Opterećenje

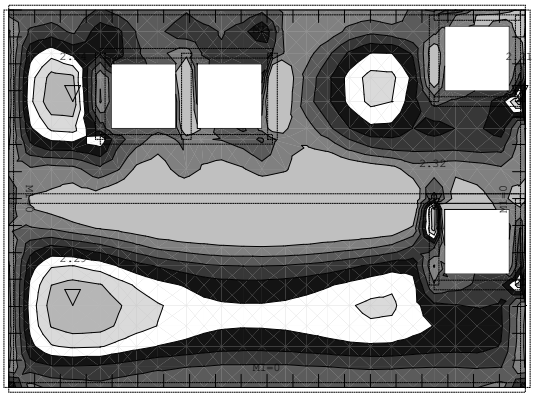
Lista slučajeva opterećenja

No	Naziv
1	sopstvena težina i dodatno opterećenje (g)
2	uporabno opterećenje
3	zemlja vani
4	fekalna voda unutra
5	voda vani
6	Kombinacija: 1.35xI+1.5xII
7	Kombinacija: 1.35xI+1.5xII+1.35xIII
8	Kombinacija: 1.35xI+1.5xII+1.35xIV
9	Kombinacija: 1.35xI+1.5xII+1.35xIII+1.35xIV
10	Kombinacija: 1.35xI+1.5xII+1.35xV
11	Kombinacija: 1.35xI+1.5xII+1.35xIII+1.35xV
12	Kombinacija: 1.35xI+1.5xII+1.35xIV+1.35xV
13	Kombinacija: 1.35xI+1.5xII+1.35xIII+1.35xIV+1.35xV

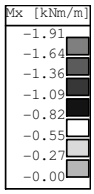
4. STATIČKI PRORAČUN

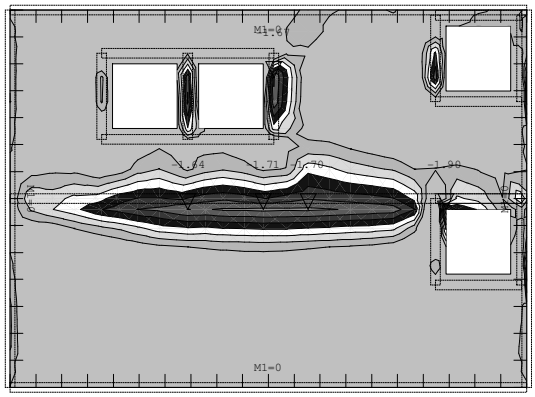
GORNJA PLOČA CS
Momenti u ploči





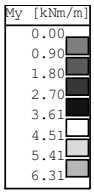
Anv: 6-13
Nivo: gornja ploča cs i zk [4.04]
Utjecaji u ploči: max Mx= 2.32 / min Mx= 0.00 kNm/m

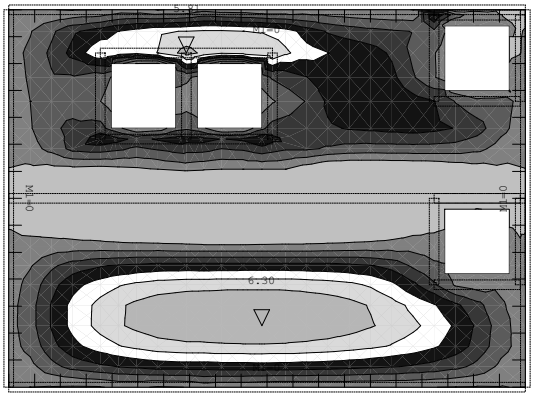




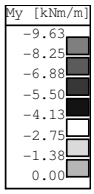
Anv: 6-13
Nivo: gornja ploča cs i zk [4.04]
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -1.90 kNm/m

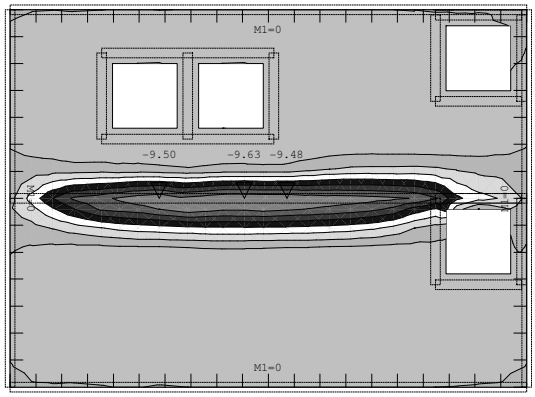
Anv: 6-13





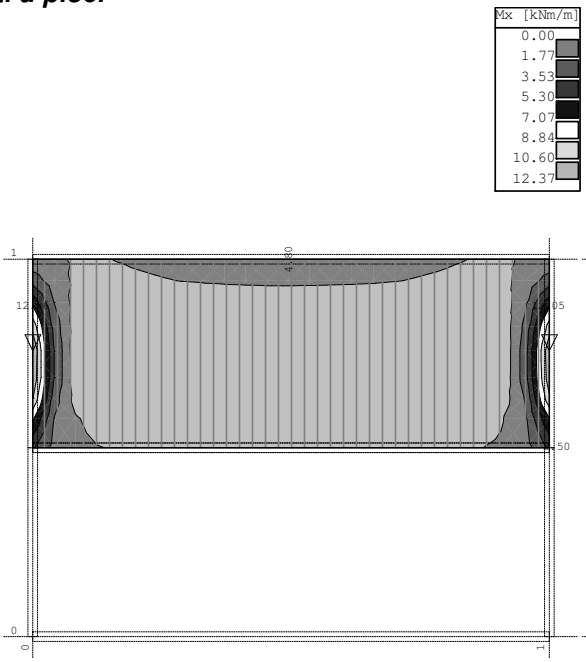
Nivo: gornja ploča cs i zk [4.04]
Utjecaji u ploči: max My= 6.30 / min My= 0.00 kNm/m



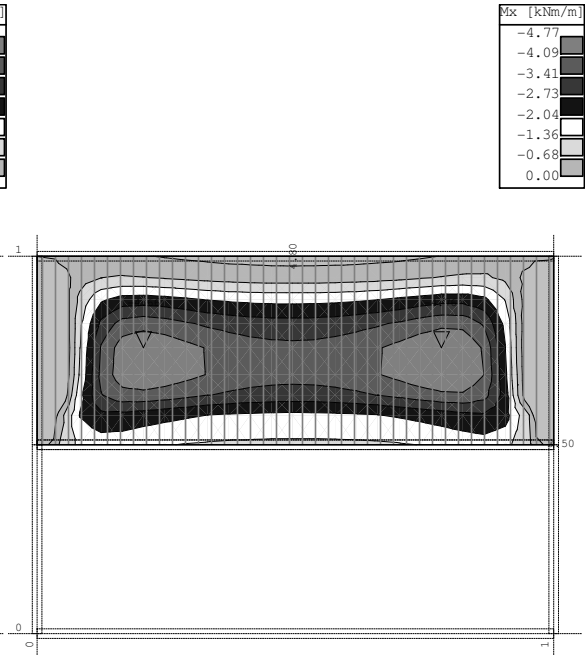


Anv: 6-13
Nivo: gornja ploča cs i zk [4.04]
Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -9.63 kNm/m

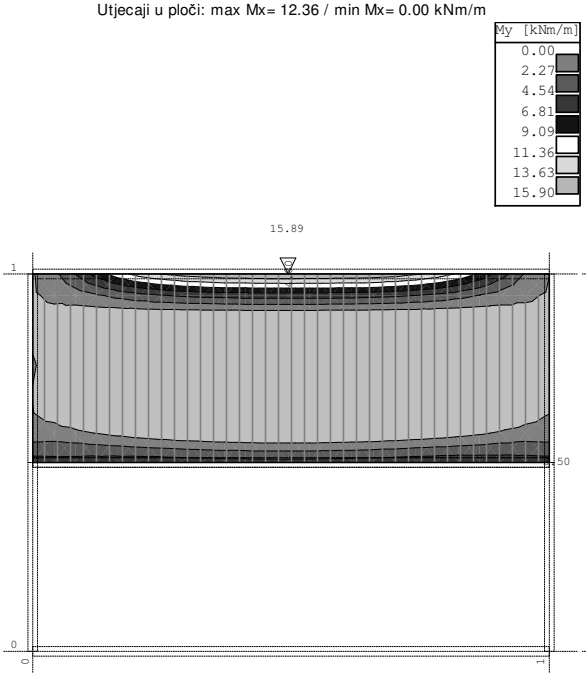
DONJA PLOČA ZASUNSKE KOMORE
Momenti u ploči



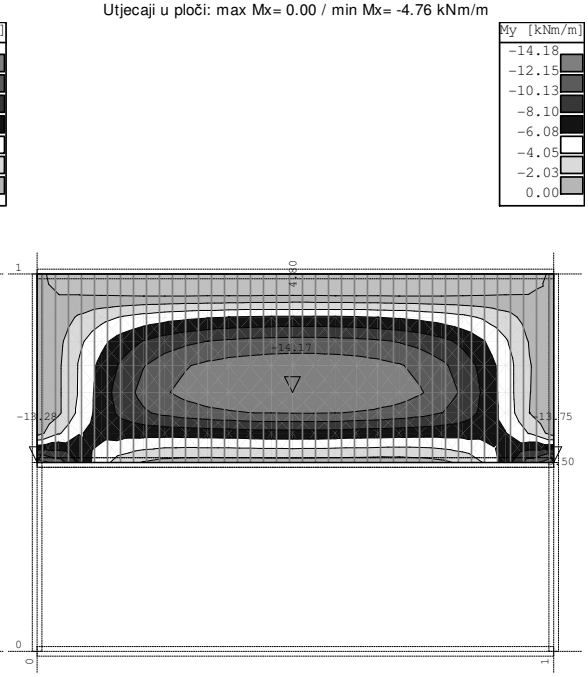
Anv: 6-13
Niv o: donja ploča zk [1.99]
Utjecaji u ploči: max Mx= 12.36 / min Mx= 0.00 kNm/m



Anv: 6-13
Niv o: donja ploča zk [1.99]
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -4.76 kNm/m

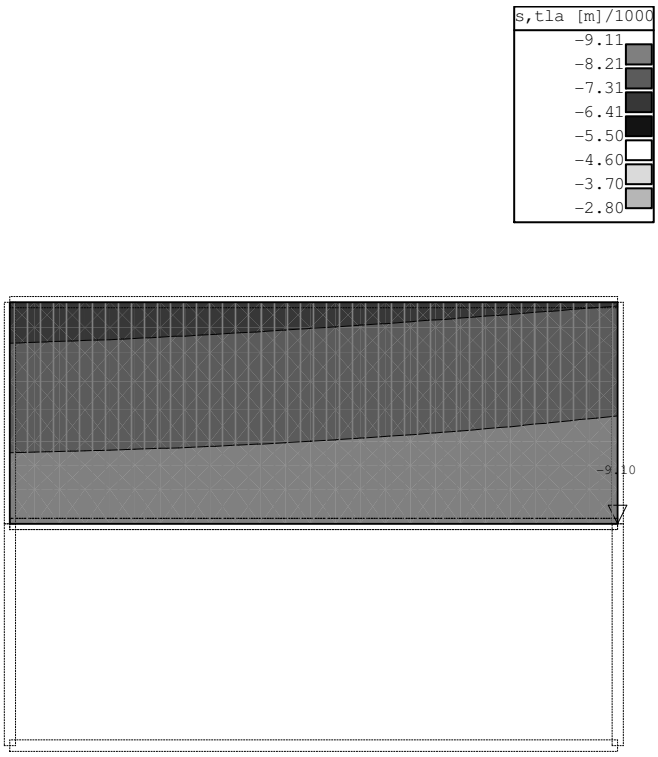


Anv: 6-13
Niv o: donja ploča zk [1.99]
Utjecaji u ploči: max My= 15.89 / min My= 0.00 kNm/m

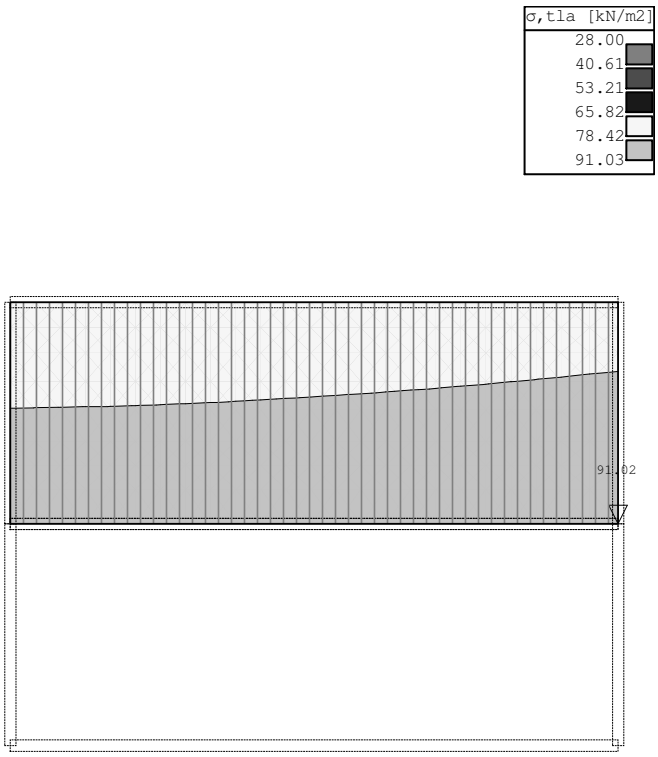


Anv: 6-13
Niv o: donja ploča zk [1.99]
Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -14.17 kNm/m

Naponi u tlu i slijeganje



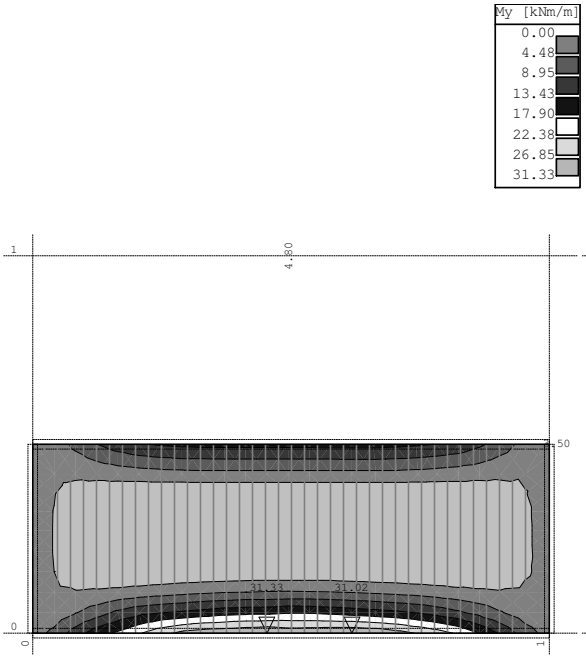
Anv: 6-13
Nivo: donja ploča zk [1.99]
Utjecaji u pov. ležaju: max s,tla= 0.00 / min s,tla= -9.10 m / 1000



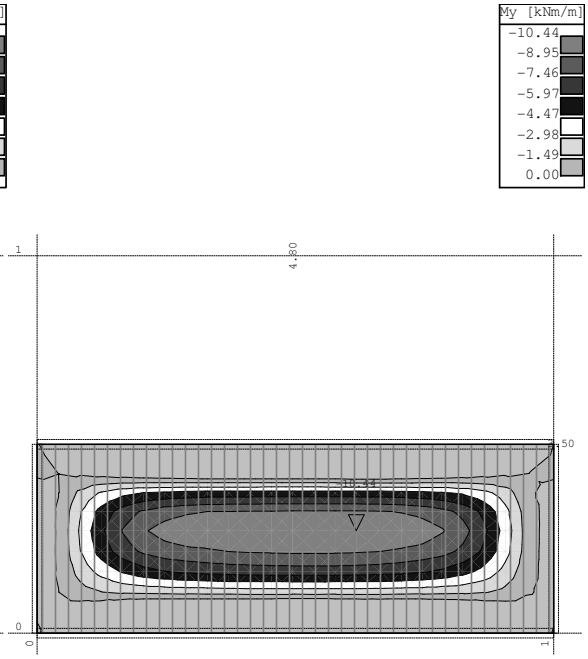
Anv: 6-13
Nivo: donja ploča zk [1.99]
Utjecaji u pov. ležaju: max σ,tla= 91.02 / min σ,tla= 0.00 kN/m2

DONJA PLOČA BAZENA CS

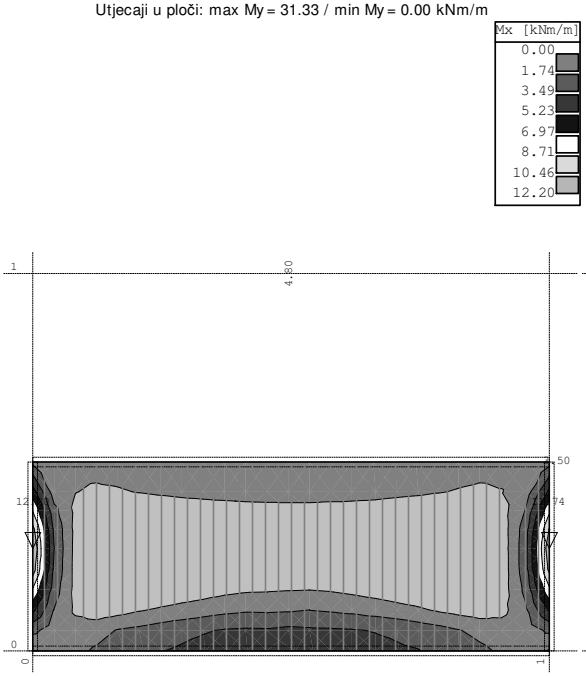
Momenti u ploči



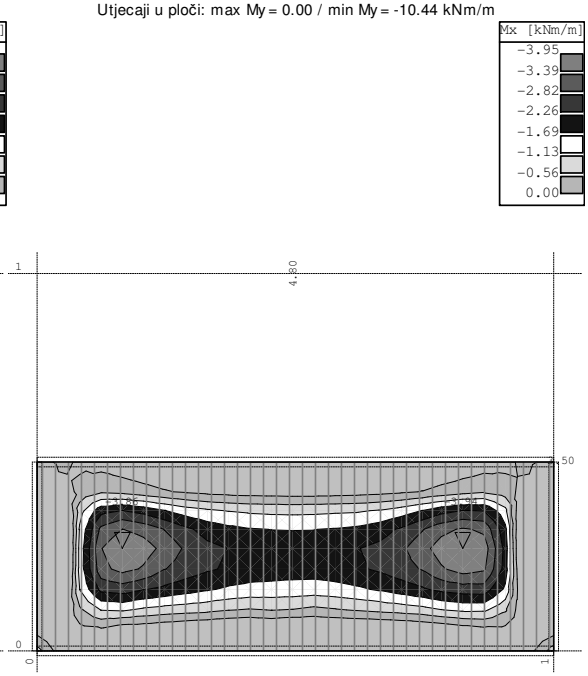
Anv: 6-13
Niv o: donja ploča cs [0.00]
Utjecaji u ploči: max My = 31.33 / min My = 0.00 kNm/m



Anv: 6-13
Niv o: donja ploča cs [0.00]
Utjecaji u ploči: max My = 0.00 / min My = -10.44 kNm/m

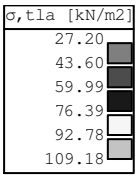


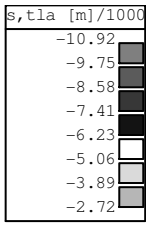
Anv: 6-13
Niv o: donja ploča cs [0.00]
Utjecaji u ploči: max Mx= 12.20 / min Mx= 0.00 kNm/m

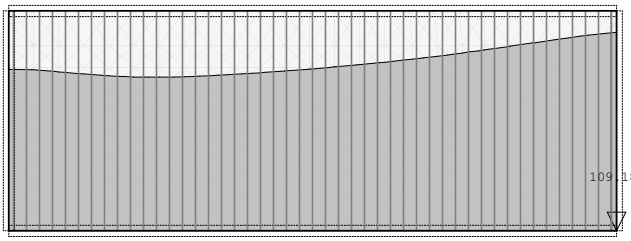


Anv: 6-13
Niv o: donja ploča cs [0.00]
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -3.94 kNm/m

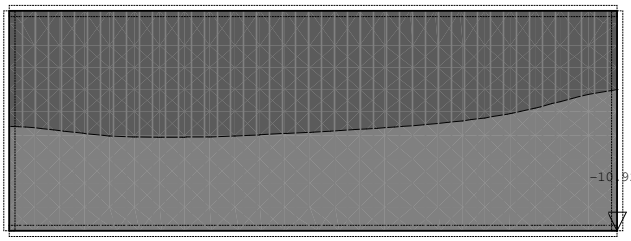
Naponi u tlu i slijeganje





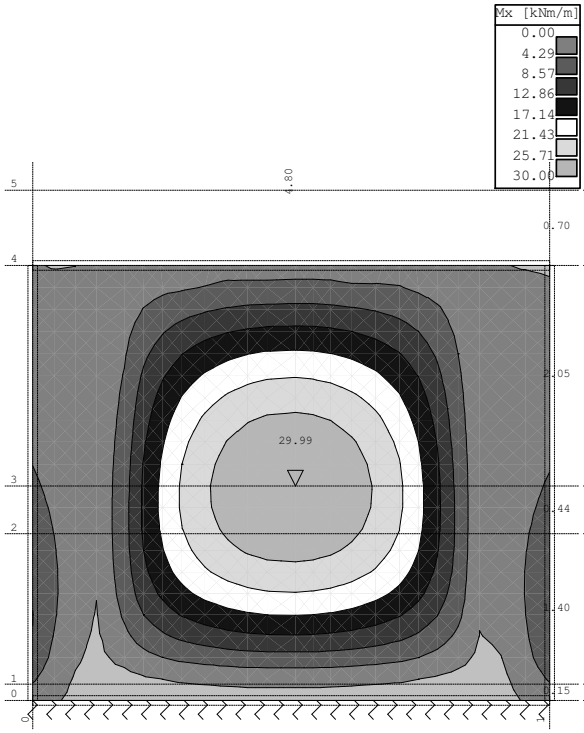


Anv: 6-13
Nivo: donja ploča cs [0.00]
Utjecaji u pov. ležaju: max σ,tla= 109.18 / min σ,tla= 0.00 kN/m2

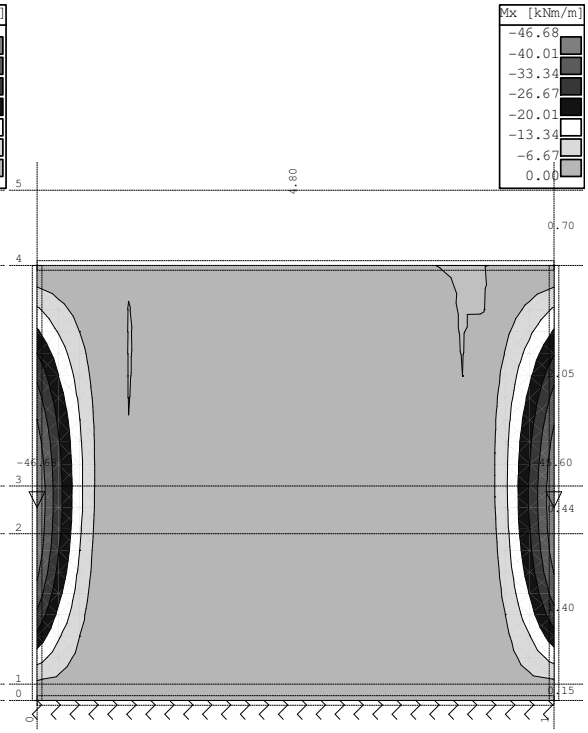


Anv: 6-13
Nivo: donja ploča cs [0.00]
Utjecaji u pov. ležaju: max s,tla= 0.00 / min s,tla= -10.92 m / 1000

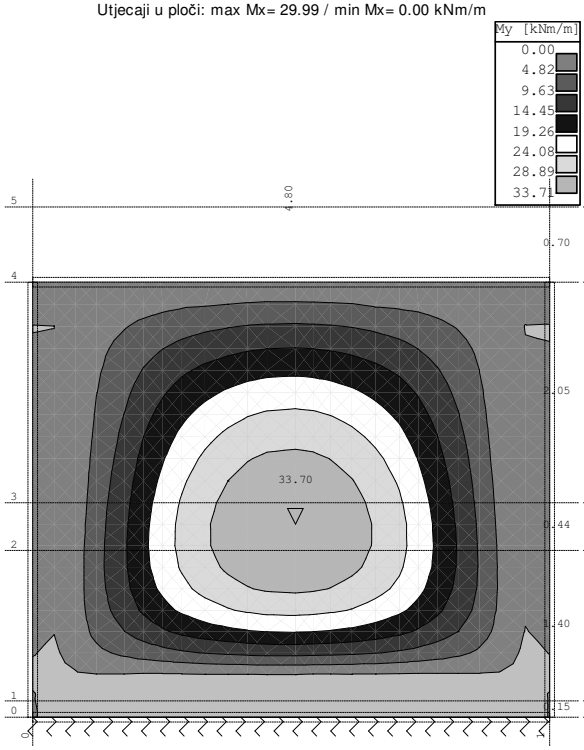
ZID Z1



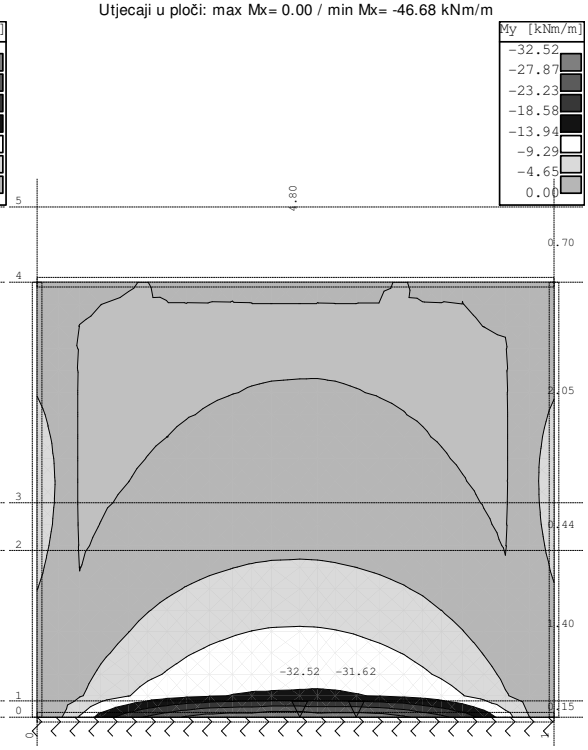
Anv: 6-13
Okvir: Z1
Utjecaji u ploči: max Mx= 29.99 / min Mx= 0.00 kNm/m



Anv: 6-13
Okvir: Z1
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -46.68 kNm/m

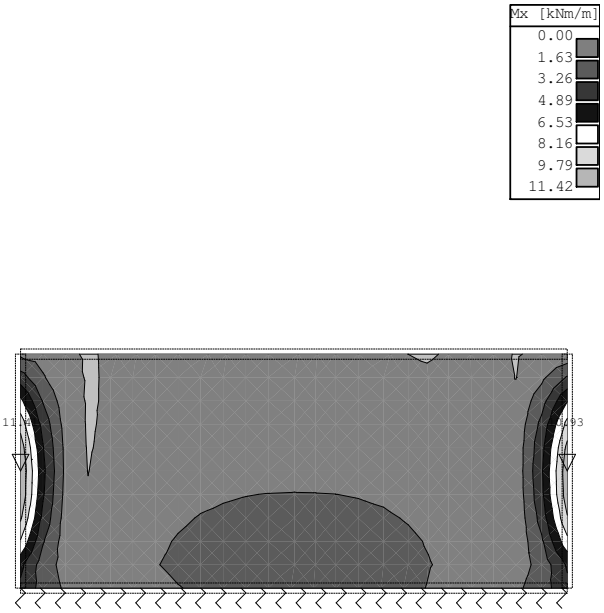


Anv: 6-13
Okvir: Z1
Utjecaji u ploči: max My= 33.70 / min My= 0.00 kNm/m

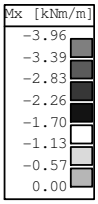


Anv: 6-13
Okvir: Z1
Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -32.52 kNm/m

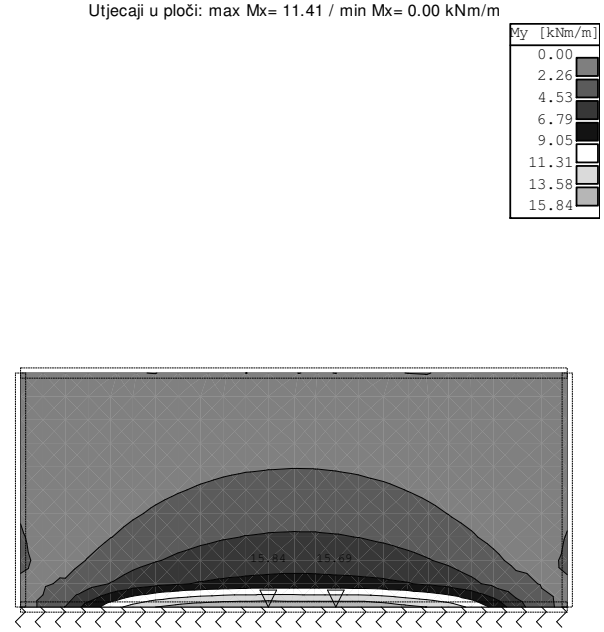
ZID Z2



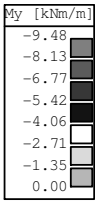
Anv : 6-13kv ir: Z2
Utjecaji u ploči: max Mx= 11.41 / min Mx= 0.00 kNm/m



Anv : 6-13kv ir: Z2
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -3.96 kNm/m

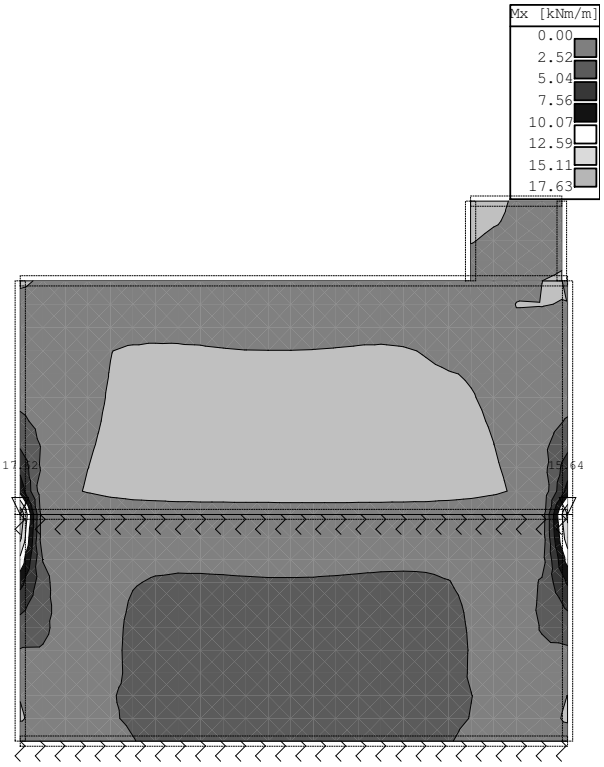


Anv : 6-13kv ir: Z2
Utjecaji u ploči: max My = 15.84 / min My = 0.00 kNm/m

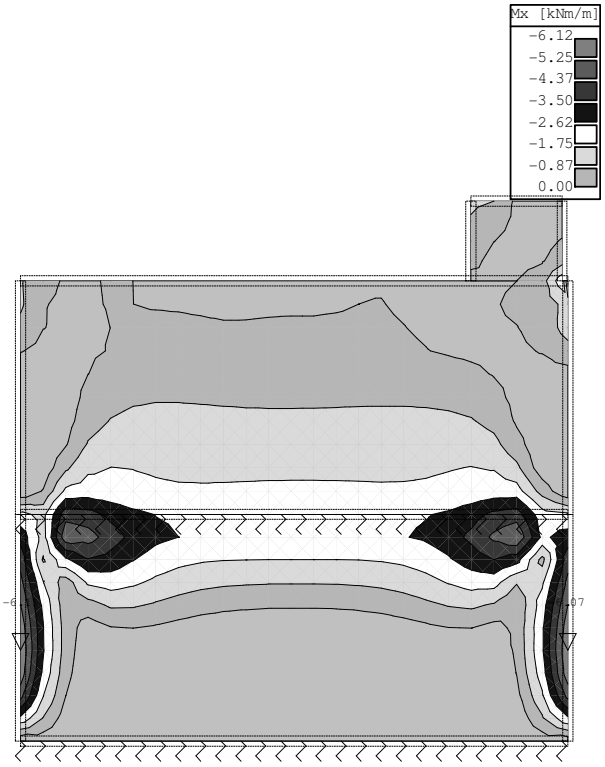


Anv : 6-13kv ir: Z2
Utjecaji u ploči: max My = 0.00 / min My = -9.47 kNm/m

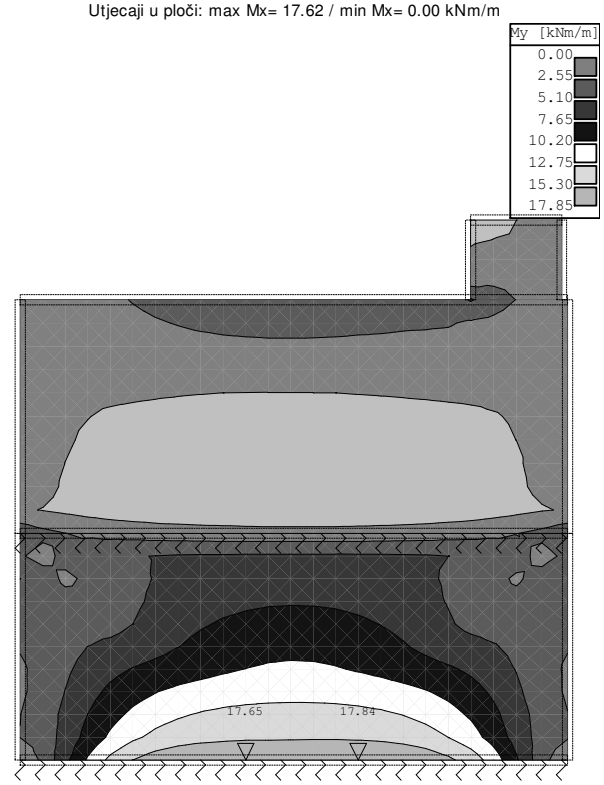
ZID Z3



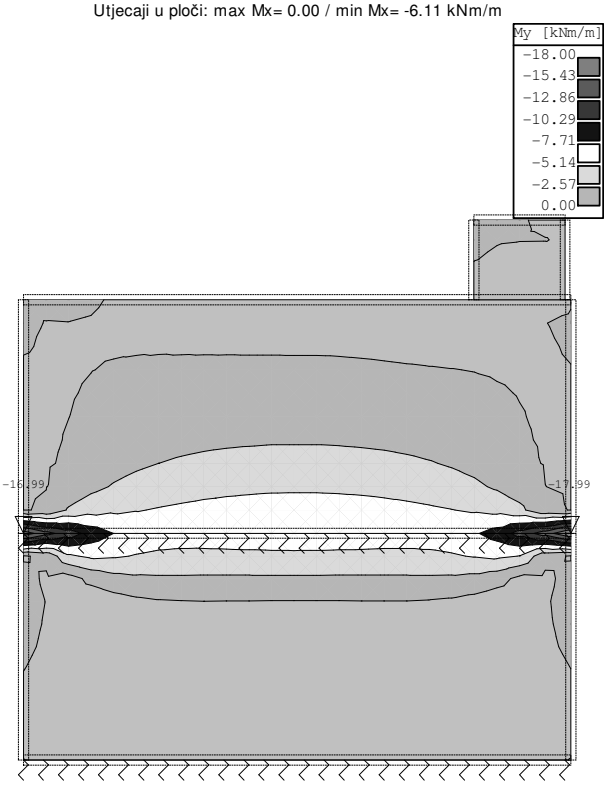
Anv : 6-13
Okvir: Z3
Utjecaji u ploči: max Mx= 17.62 / min Mx= 0.00 kNm/m



Anv : 6-13
Okvir: Z3
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -6.11 kNm/m

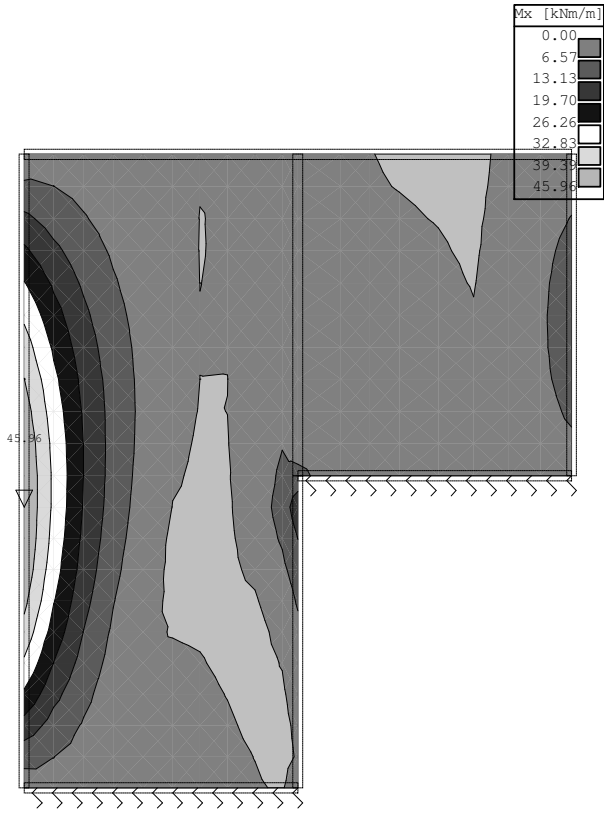


Anv : 6-13
Okvir: Z3
Utjecaji u ploči: max My = 17.84 / min My = 0.00 kNm/m

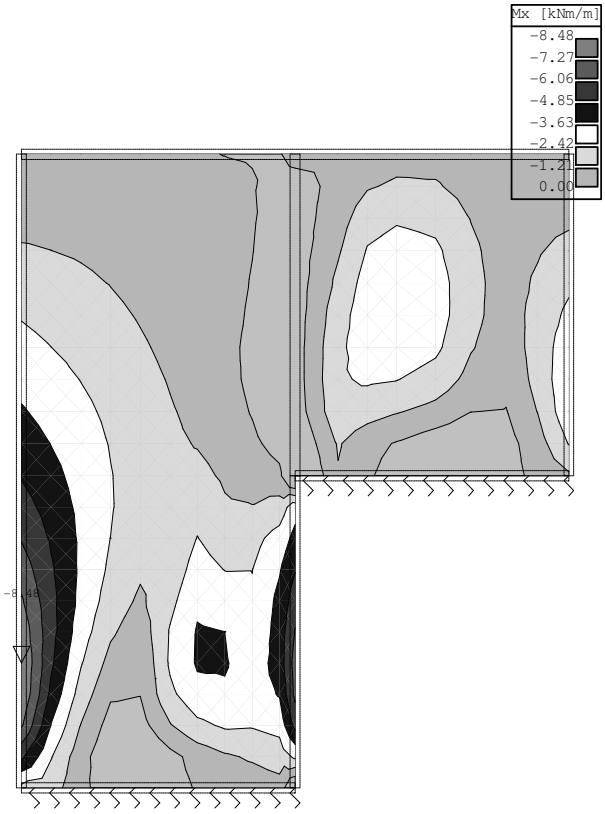


Anv : 6-13
Okvir: Z3
Utjecaji u ploči: max My = 0.00 / min My = -17.99 kNm/m

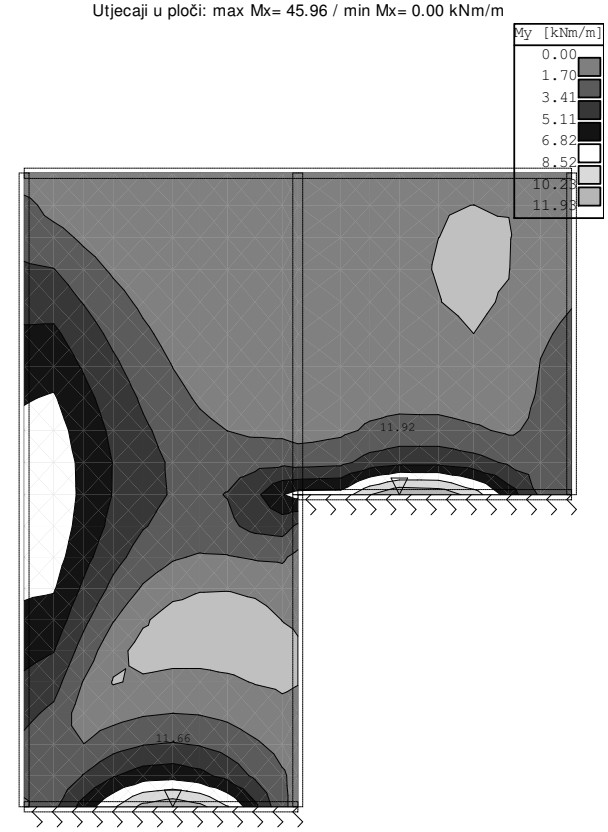
ZID Z4



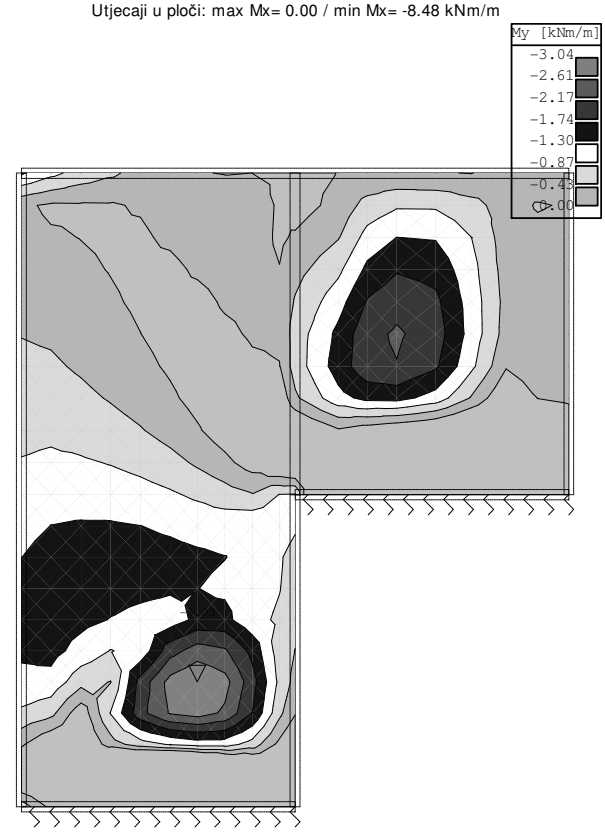
Anv : 6-13
Okvir: Z4
Utjecaji u ploči: max Mx= 45.96 / min Mx= 0.00 kNm/m



Anv : 6-13
Okvir: Z4
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -8.48 kNm/m

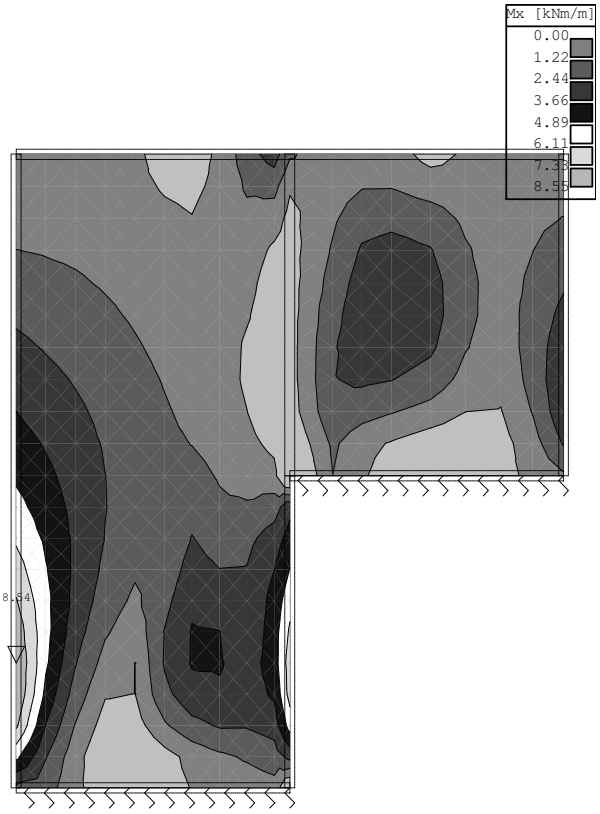


Anv : 6-13
Okvir: Z4
Utjecaji u ploči: max My = 11.92 / min My = 0.00 kNm/m

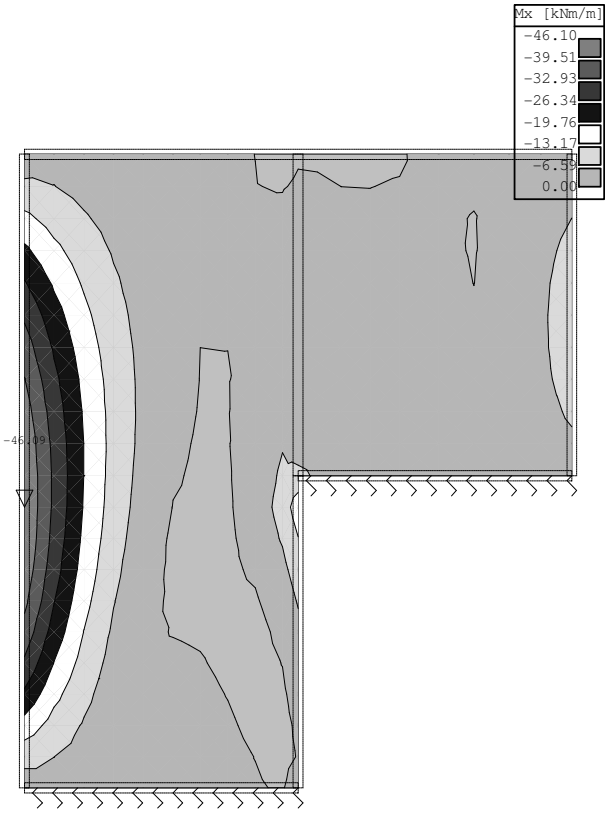


Anv : 6-13
Okvir: Z4
Utjecaji u ploči: max My = 0.00 / min My = -3.03 kNm/m

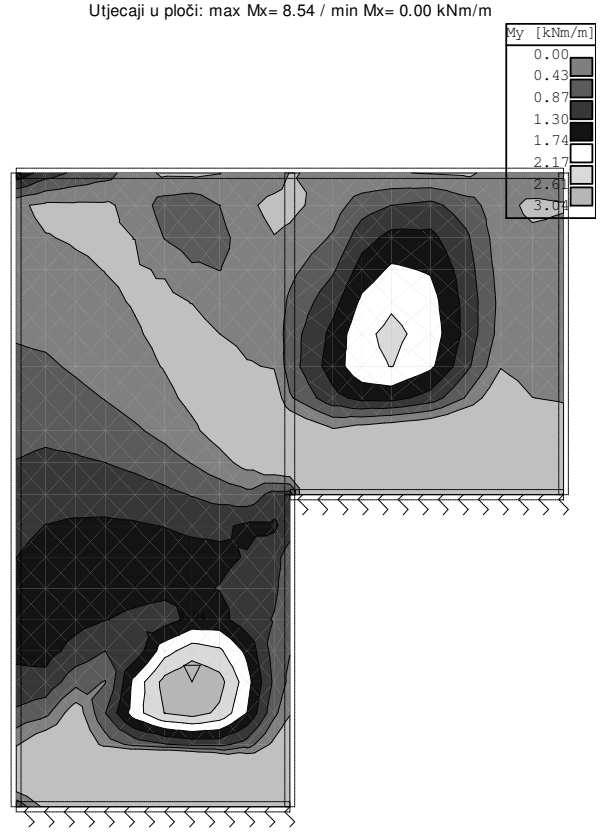
ZID Z5



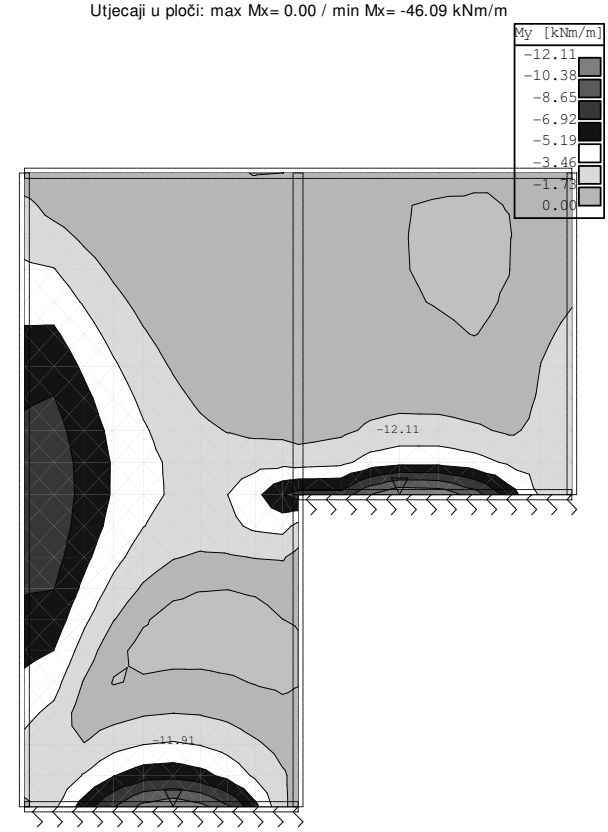
Anv: 6-13
Okvir: Z5
Utjecaji u ploči: max Mx= 8.54 / min Mx= 0.00 kNm/m



Anv: 6-13
Okvir: Z5
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -46.09 kNm/m



Anv: 6-13
Okvir: Z5
Utjecaji u ploči: max My= 3.04 / min My= 0.00 kNm/m



Anv: 6-13
Okvir: Z5
Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -12.11 kNm/m

5. DIMENZIONIRANJE

GORNJA PLOČA CS d=20cm

Nivo: gornja ploča cs i zk [4.04] - EUROCODE
C 30/37 (d,pl=20.0 cm)
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)

X=2.20 m; Y=1.50 m; Z=4.04 m
Pravac 1: (α=0°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xV
Mu = -1.71 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.313/10.000 ‰
Ag1 = 0.26 cm2/m
Ad1 = 0.00 cm2/m

Pravac 2: (α=90°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xV
Mu = -8.71 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.759/10.000 ‰
Ag2 = 1.37 cm2/m
Ad2 = 0.00 cm2/m

X=2.03 m; Y=0.42 m; Z=4.04 m
Pravac 1: (α=0°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xIV+1.35xV
Mu = 1.35 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.277/10.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm2/m
Ad1 = 0.21 cm2/m

Pravac 2: (α=90°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xIV+1.35xV
Mu = 6.30 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.633/10.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm2/m
Ad2 = 0.98 cm2/m

X=1.50 m; Y=1.50 m; Z=4.04 m
Pravac 1: (α=0°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xV
Mu = -1.60 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.304/10.000 ‰
Ag1 = 0.25 cm2/m
Ad1 = 0.00 cm2/m

Pravac 2: (α=90°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xV
Mu = -8.90 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.770/10.000 ‰
Ag2 = 1.40 cm2/m
Ad2 = 0.00 cm2/m

pot.min.armatura 2.18cm2/m

USVOJENO:mreža Q 385 u gornjoj i donjoj zoni
Oko otvora ± 3Φ 10

DONJA PLOČA ZASUNSKE KOMORE d=30cm

Nivo: donja ploča zk [1.99] - EUROCODE
C 30/37 (d,pl=30.0 cm)
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)

X=3.61 m; Y=2.50 m; Z=1.99 m
Pravac 1: (α=0°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xIV+1.35xV
Mu = -4.76 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.314/10.000 ‰
Ag1 = 0.44 cm2/m
Ad1 = 0.00 cm2/m

Pravac 2: (α=90°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xIV
Mu = -10.55 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.479/10.000 ‰
Ag2 = 0.98 cm2/m
Ad2 = 0.00 cm2/m

X=2.22 m; Y=2.25 m; Z=1.99 m
Pravac 1: (α=0°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xIV+1.35xV
Mu = -3.65 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.274/10.000 ‰
Ag1 = 0.34 cm2/m
Ad1 = 0.00 cm2/m

Pravac 2: (α=90°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xIV+1.35xV
Mu = -14.17 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.564/10.000 ‰
Ag2 = 1.33 cm2/m
Ad2 = 0.00 cm2/m

X=-0.15 m; Y=2.50 m; Z=1.99 m
Pravac 1: (α=0°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xIV+1.35xV
Mu = 7.59 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.402/10.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm2/m
Ad1 = 0.70 cm2/m

Pravac 2: (α=90°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIV
Mu = -0.61 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.109/10.000 ‰
Ag2 = 0.06 cm2/m
Ad2 = 0.00 cm2/m

X=2.22 m; Y=3.35 m; Z=1.99 m
Pravac 1: (α=0°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xV
Mu = 0.66 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.114/10.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm2/m
Ad1 = 0.06 cm2/m

Pravac 2: (α=90°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xIV+1.35xV
Mu = 9.99 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.467/10.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm2/m
Ad2 = 0.93 cm2/m

pot.min.armatura 3.69cm2/m

USVOJENO:mreža Q 385 u donjoj i gornjoj zoni
VEZA DONJE PLOČE I ZIDOVA: Φ 8/10

DONJA PLOČA BAZENA CS d=30cm

Nivo: donja ploča bazena cs [0.00] - EUROCODE
C 30/37 (d,pl=15.0 cm)
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)

X=3.80 m; Y=0.80 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xV
Mu = -3.94 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.768/10.000 ‰
Ag1 = 0.93 cm2/m
Ad1 = 0.00 cm2/m

Pravac 2: (α=90°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xV
Mu = -8.02 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -1.166/10.000 ‰
Ag2 = 1.91 cm2/m
Ad2 = 0.00 cm2/m

X=2.82 m; Y=0.80 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII
Mu = -2.22 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.558/10.000 ‰
Ag1 = 0.52 cm2/m
Ad1 = 0.00 cm2/m

Pravac 2: (α=90°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xV
Mu = -10.44 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -1.379/10.000 ‰
Ag2 = 2.50 cm2/m
Ad2 = 0.00 cm2/m

X=-0.15 m; Y=0.80 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xV
Mu = 8.32 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -1.193/10.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm2/m
Ad1 = 1.98 cm2/m

Pravac 2: (α=90°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xV
Mu = 0.74 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.311/10.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm2/m
Ad2 = 0.17 cm2/m

X=2.03 m; Y=-0.15 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xV
Mu = 3.43 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -0.708/10.000 ‰
Ag1 = 0.00 cm2/m
Ad1 = 0.80 cm2/m

Pravac 2: (α=90°)
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xV
Mu = 22.04 kNm
Nu = 0.00 kN
εb/εa = -2.412/10.000 ‰
Ag2 = 0.00 cm2/m
Ad2 = 5.47 cm2/m

pot.min.armatura 3.69cm2/m

USVOJENO:mreža Q 503 u donjoj i gornjoj zoni
VEZA DONJE PLOČE I ZIDOVA: Φ 12/10

SVI ZIDOVI CS d=30(20)cm će se armirati potrebnom minimalnom armaturom

pot.min.armatura 3.69cm2/m

USVOJENO:mreža Q 385 obostrano
VEZA U KUTEVIMA ZIDOVA: Φ 8/10

PROVJERA PRSLINA - DONJA PLOČA BAZENA CS

Nivo: donja ploča bazena cs [0.00] - EUROCODE
C 30/37 (d,pl=15.0 cm)
Gornja zona: B500B (a=5.0 cm)
Donja zona: B500B (a=5.0 cm)
Eb(t0) = 3.15e+007 kN/m2
Ea = 2e+008 kN/m2
fbzs = 2889.91 kN/m2
φ = 2.60
X = 0.80
εs = 0.000‰
k1 = 0.80
β1 = 1.00

X=2.03 m; Y=-0.15 m; Z=0.00 m
Gornja zona
Ø8/10 α = 0°
Ø8/10 α = 90°
Donja zona
Ø7/10 α = 0°
Ø8/10 α = 0°
Ø7/10 α = 90°
Ø8/10 α = 90°

Pravac 1: (α=0°)

T = 0 Presjek bez pukotine

T = ∞ Presjek bez pukotine

Pravac 2: (α=90°)

T = 0 Presjek sa pukotinom
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xV
N1 = 0.00 kN/m
M = 22.04 kNm/m
Rubni naponi u betonu
[-17560.01 , 69622.44] kN/m2
Rubne dilatacije
[-0.56‰ , 2.21‰]
k2 = 0.125
σa1,II = 257534.14 kN/m2
β2 = 1.00
ζ = 0.75
εsr = 0.96‰
Mr = 11.06 kNm/m
Nr = 0.00 kN/m
σa,r = 129287.24 kN/m2
μz,ef = 2.22%
Razmak pukotina Lps = 8.67 cm
Širina pukotina ak(t0) = 0.142 mm

Prsline koje se javljaju su u granicama dozvoljenih.

T = ∞ Presjek sa pukotinom
Dugotrajni utjecaji
Mjerodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+1.35xIII+1.35xV
N1 = 0.00 kN/m
M = 22.04 kNm/m
Kratkotrajni utjecaji
N1 = 0.00 kN/m
M = 0.00 kNm/m
Rubni naponi u betonu
[-11322.15 , 17293.82] kN/m2
Rubne dilatacije
[-1.40‰ , 2.84‰]
k2 = 0.125
σa1,II = 285574.20 kN/m2
β2 = 0.50
ζ = 0.90
εsr = 1.28‰
Mr = 11.06 kNm/m
Nr = 0.00 kN/m
σa,r = 129287.24 kN/m2
μz,ef = 2.94%
Razmak pukotina Lps = 7.78 cm
Širina pukotina ak(t∞) = 0.169 mm

Za ostale elemente(zidovi, gornja ploča CS i donja ploča zasunske komore) provedeni proračun provjere prslina pokazao je da nema prslina te se isti ne prilaže već se nalazi u arhivi projektanta.

6. PRORAČUN UZGONA

1.UZGON

U1= 2,1 x 5,1 x 49,0 = 524,79 kN
U2= 1,7 x 5,1 x 29,0 = 251,43 kN

_____
U= 776,22 kN

2. GRAĐEVINA

5,1 x 3,8 x 0,3 x 25=	145,35 kN
5,1 x 3,8 x 0,2 x 25=	96,90 kN
5,1 x 4,9 x 0,3 x 25=	187,42 kN
5,1 x 1,7 x 0,3 x 25=	65,03 kN
5,1 x 1,8 x 0,2 x 25=	45,90 kN
5,1 x 1,8 x 0,3 x 25=	68,85 kN
4,9 x 1,5 x 0,3 x 25x2 =	110,25 kN
1,8 x 1,5 x 0,3 x 25x2 =	40,50 kN
2,6 x 0,6 x 0,2 x 25x2 =	15,60 kN
0,6 x 0,6 x 0,2 x 25x4 =	7,20 kN
6,4 x 0,6 x 0,2 x 25 =	19,20 kN

802,20 kN

3.NASIP

5,1 x 3,8 x 0,6 x 19=	220,93 kN
2,6 x 1,0 x 0,6 x 19=	-29,64 kN
2,0 x 1,0 x 0,6 x 19=	-22,80 kN

168,49 kN

4. KOEFICIJENT SIGURNOSTI

Ks= (802,20+168,49)/776,22

Ks =1,25 > 1,20

Građevina zadovoljava za slučaj uzgona.

Projektant:

Jerko Polić dipl.ing.građ.

5. GEOTEHNIČKI ELABORAT

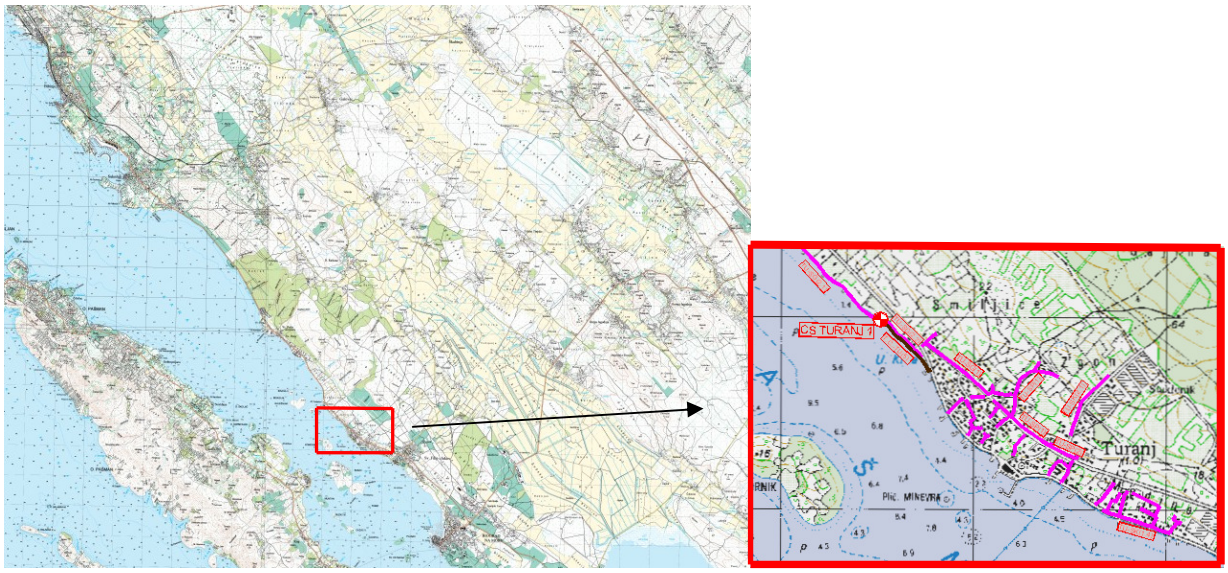
INVESTITOR:	OPĆINA SVETI FILIP I JAKOV Obala kralja Tomislava 16 23207 Sveti Filip i Jakov
TVRTKA PROJEKTANTA :	HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o Kralja Zvonimira 60 21210 Solin
NAZIV PROJEKTA:	II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ
GRAĐEVINA:	Kanalizacijski sustav Turanj
VRSTA PROJEKTA :	Glavni građevinski projekt
OZNAKA PROJEKTA:	217-ST-03/13
NAZIV KNJIGE :	Knjiga 1: II. faza kanalizacije Turanj
IZRADIO GEOTEHNIČAR:	mr. sc. Ivan MUHOVEC, dipl. ing. građ. P R A G M A d.o.o. Viktora Kovačića 20 10010 Zagreb
PROJEKTANT:	Jerko Polić, dipl.ing.građ.

Solin, studeni 2013.

5. GEOTEHNIČKI ELABORAT

5.1 Geografska obilježja prostora

Projektirani kanalizacijski sustav Turanj – II. faza koji je obuhvaćen geotehničkim rekognosciranjem nazi se na području naselja Turanj (slika 1).



slika 1. Topografska karta priobalja od Zadra do Biograda, s naznačenim potezom kanalizacijskog sustava Turanj – II. faza

Priobalje od Zadra pa do Biograda pruža se gotovo pravčastom linijom od sjeverozapada prema jugoistoku, a od kopnenog zaleđa ta je priobalna rivijera odijeljena nevisokim brdskim rebrom (kote se izdižu tek do 100, najviše 200 m n.m.) koje ima podjednaki pravac pružanja (od sjeverozapada prema jugoistoku).

S druge strane tog brdskog rebra nalazi se široka koritasta udolina (dio Ravnih Kotara) čija se os približno pruža od Nina (na razini mora), preko Zemunika Donjeg (gdje poprima najviše kote cca 100 m n.m.) pa do Vranskog jezera na jugoistoku (praktički opet na morskoj razini), gdje je zasnovan i zaštićeni Park prirode (slika 2).

slika 2. Vransko jezero (jugoistočno od Biograda na moru)

Obalni pojas na području naselja Turanj poprimio je lepezasto-terasasti oblik

a) b)

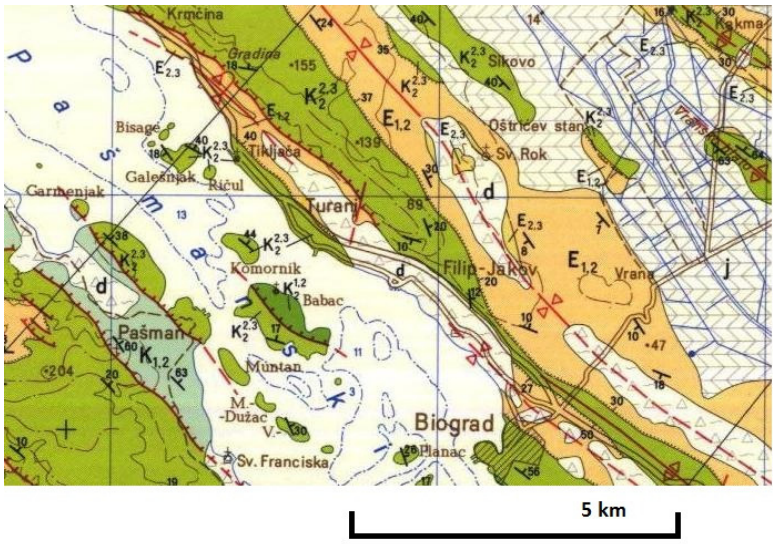
slika 3. Naselje Turanj

(a) Ulaz u Turanj sa sjeverozapada (b) Obalni nasip na području sjeverozapadne obale u Turnju

Ipak, težnja za atraktivnim građevinskim zemljištem tik uz obalnu liniju, potaknula je procese umjetnog proširenja priobalnog pojasa, tj. opsežnog nasipavanja duž morske obale (slika 3b), što zasigurno mijenja geotehnički karakter tog priobalnog pojasa.

5.2 Geološka obilježja prostora

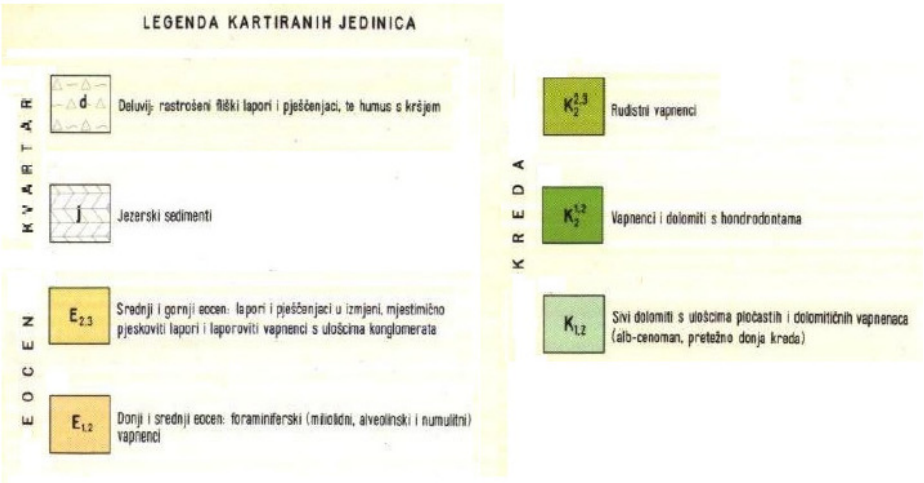
Na geološkoj karti (list Biograd – slika 4) mogu se jasno razlučiti tri geološke jedinice koje se javljaju od Biograda, pa preko Turnja do Sv. Petra na Moru (Krmčina).



slika 4. Isječak osnovne geološke karte list Biograd (Mamužić, Nedela-Devide; 1963)

Prema legendi na slici 9 to su:

1) Kredni (rudistni) vapnenci ($K_2^{2,3}$)
2) Eocenske naslage (pretežito foraminiferski vapnenci) - $E_{1,2}$
3) Kvartarske naslage (d), tj rastrošeni flišni lapori i pješčenjaci te humus s kršjem



slika 5. Legenda uz kartirane jedinice na osnovnoj geološkoj karti

Tri navedene geološke makroformacije obuhvaćaju litološke članove nastale i pozicionirane prirodnim putom, pa stoga treba imati u vidu i artificijalni nasip koji se pruža uskim pojasom uz obalnu crtu, praktično uz obalnu crtu naselja Turanj.

Dio kanalizacijskog sustava izvest će se upravo duž obalne crte, dakle unutar artificijalnog pojasa. Debljina tog nasipa (koji predstavlja artificijalni pojas) u prosjeku se kreće oko 1 do 2 m, no ispod nasipa dijelom treba očekivati i tanje a ponegdje i deblje naslage maritimnih sedimenata (kombinacije šljunka, pijeska pa čak i mulja) ispod kojih se tek prostire stjenska osnova.

5.3 Geotehničko rekognosciranje terena

Od CS Kulina uvala – I.faza do naselja Turanj, trasa kanalizacijskog kolektora pretežito prolazi ravničarskim terasastim terenom (prateći Jadransku magistralu) koji se uglavnom u pokrovnom dijelu sastoji od konsolidiranih klastita (krupnofragmentiranih do sitnofragmentiranih) a koji su po svojim značajkama relativno stabilni i povoljni za rovni iskop (slika 6). Tek u donjem dijelu rova mogu se očekivati otežani iskopi kroz stjensku osnovu.

slika 6. Kraj kanalizacije Sv.Petar i početak kanalizacije Turanj

U priobalnom dijelu Turnja planira se izgraditi nova crpna stanica (CS Turanj 1) na koju će priobalnim sabirnim kolektorima doticati otpadne vode koje će se potom tlačnim cjevovodom potiskivati u smjeru jugoistoka.

Položaj CS Turanj 1 predviđen je neposredno uz postojeći mul (slika 7), tj. uz obalnu liniju.

slika 7. Pogled prema lokaciji CS Turanj (preko čamca, iza mola)

Pokrovni materijali na toj lokaciji pretežito su artificijskog podrijetla, tj. riječ je o umjetnom nasipavanju (u cilju proširenja obalnog pojasa – slika 8), no debljina tog pokrova vjerojatno se kreće u rasponu 1 do 2 m.

slika 8. Umjetno proširenje obalnog pojasa vidljivo je i na lokaciji buduće CS Turanj 1

Ispod umjetnog nasipa vjerojatno je tanji sloj maritimnih naslaga (do 1 m) nakon kojih slijedi u početku više, a potom sve manje okršena stijena.

5.4 Geotehničke karakteristike lokacije CS Turanj 1

Polazeći od terenskih zapažanja koja su registrirana tijekom geotehničkog rekognosciranja na području na kojem će se izgraditi kanalizacijski sustav Turanj – II. faza i CS Turanj 1 može se sažeto reći sljedeće:

- osnovna karakteristika lokacije CS Turanj 1 je neposredna blizina mora (u pokrovnom je sloju artificijalni nasip, potom maritimni nanos, a tek nakon toga slijedi osnovna stijena), pa je stoga (zbog izravnog utjecaja mora) potrebno osigurati buduće objekte od eventualnog erozijskog djelovanja mora (slika 9).

slika 9. Lokacija CS Turanj 1

- trase kanalizacijskih kolektora i cjevovoda koji će se izvoditi uz obalnu liniju također će se morati dijelom izvoditi ispod razine mora (u tom smislu treba dodatno osigurati rovne iskope protiv urušavanja), no uz Jadransku magistralu kao i u znatnom dijelu rovnih iskopa za poprečne kanalizacijske kolektore (spojnica Jadranske magistrale i obalne linije) iskop će se pretežito obavljati u osnovnoj stijeni. Ipak, postoji i dio duž kopnene trase (duž Jadranske magistrale) na kojoj će se rovni iskop pretežito izvoditi u klastitnim materijalima ili raspadnutim flišnim serijama. U takvim materijalima rovni iskop se odvija razmjerno brzo, no uz primjereno osiguranje stabilnosti rovnog pobočja.

5.5 Zaključak

U Geotehničkom rekognosciranju kanalizacijskog sustava Turanj- II.faza, pored načelne pozornosti koja je posvećena trasama kolektora i cjevovoda, osobita je pozornost posvećena lokaciji CS Turanj 1.

Prilikom izvođenja radova CS Turanj 1, treba posebnu pozornost posvetiti zaštiti od urušavanja građevinske jame i od prodora mora, a u eksploataciji zaštiti od erozijskog djelovanja mora.

Što se tiče iskopa rovova kolektora i cjevovode, znatno će se više napora trebati uložiti pri iskopu rovova uz morsku obalu (urušavanje i prodor mora), premda bi i radovi duž Jadranske magistrale mogli nositi svoje probleme zbog otežanih stjenskih iskopa.

Iskopi će se vršiti u formacijama A, B i C kategorije.

Sažeto rečeno s geotehničkog aspekta, svi se predviđeni radovi mogu ostvariti na zadovoljavajući način s time da se na pojedinim osjetljivim mjestima predvide i implementiraju odgovarajuća tehnička rješenja s kojima će se sigurno i kvalitetno obaviti potrebni zahvati, a uz koje će kasnije u eksploataciji cijeli sustav dobro funkcionirati i dugoročno egzistirati.

Projektant:

Jerko Polić, dipl.ing.građ.

6. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I NJENI UVJETI ZA ODRŽAVANJE

INVESTITOR:	OPĆINA SVETI FILIP I JAKOV Obala kralja Tomislava 16 23207 Sveti Filip i Jakov
TVRTKA PROJEKTANTA :	HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o. Kralja Zvonimira 60 21210 Solin
NAZIV PROJEKTA:	II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ
GRAĐEVINA:	Kanalizacijski sustav Turanj
VRSTA PROJEKTA :	Glavni građevinski projekt
OZNAKA PROJEKTA:	217-ST-03/13
NAZIV KNJIGE :	Knjiga 1: II. faza kanalizacije Turanj
PROJEKTANT:	Jerko Polić, dipl.ing.građ.

Solin, studeni 2013.

1. Vijek uporabe građevine

Građevina obuhvaćena ovim projektom sastoji se od CS , više revizionih okana i gravitacijskog i tlačnog kanalizacijskog cjevovoda.

Vijek uporabe građevine određen je zakonskom odredbom o amortizaciji.
Za projektiranu vrstu građevine je amortizacija minimalno 2,5 % godišnje, što znači da pripadajući kanali trebaju biti građeni za uporabu najmanje 40 godina.

Suglasno HRN ENV 1991-1 ovisno o vrsti betonske konstrukcije razlikujemo četiri razreda sa različitim proračunskim uporabnim vijekom (tablica 1).

Tablica 1

Razredba proračunskoga uporabnog vijeka (prema HRN ENV 1991-1)

Razred	Zahtijevani proračunski uporabni vijek [godine]	Primjer
1	1-5	Privremene građevine
2	25	Zamjenjivi dijelovi građevine, npr. grede pokretnih kranova, ležajevi
3	50	Konstrukcije zgrada ili druge uobičajene građevine
4	100	Monumentalne građevine, mostovi i druge inženjerske konstrukcije

Betonske konstrukcije projektirane ovim projektom pripadaju trećem razredu i zahtjevaju proračunski uporabni vijek 50 godina.

Na osnovu predviđenih materijala i načinu njihove ugradnje vijek trajanja građevine (kanali,RO i CS) projektirane ovim projektom trebao bi biti

50 godina

od puštanja cijelog sustava u pogon.

2. Uvjeti za održavanje građevine

Pored vizualnog u službi održavanja je i kontinuirani nadzor građevine pomoću sustava nadzora i upravljanja i sustava vatrodojave i protupožarne zaštite koji omogučavaju da pravovremeno upozore na sve događaje koji iziskuju potrebne intervencije.

Održavanje mora biti u skladu s pravilnikom o održavanju objekta komunalne infrastrukture nadležnog komunalnog poduzeća koje će, kao krajnji korisnik, preuzeti istu na održavanje. U tom smislu Pravilnikom treba biti obuhvaćeno:

2.1 Redovito održavanje
2.2 Investicijsko održavanje
2.3 Održavanje u izvanrednim uvjetima

Taj pravilnik mora minimalno sadržavati slijedeće stavke:

- definiranje osoblja za održavanje
- definiranje tečaja za osposobljavanje osoblja koje će raditi na održavanju građevine, pripadajućih objekata i kanalizacije
- dokumentaciju za održavanje
- projekt izvedenog stanja
- pogonski pravilnik
- planove održavanja i servisiranja
- knjigu kvarova
- ateste opreme
- mjerne i ispitne protokole opreme
- skladišnu dokumentaciju (rezervni dijelovi)
- prospekte i garancijske listove proizvođača opreme za svaki uređaj
- uputstva za rad pojedinih postrojenja
- tehnička dokumentacija pojedine građevne opreme sa izvedbenim nacrtima i popisom rezervnih dijelova (sa kataloškim brojevima)
- radove i rokove održavanja
- upute za održavanje opreme svih instaliranih sustava
- definiciju rokova praćenja i održavanja (satno, dnevno, tjedno, mjesečno, godišnje).

Pravilnik mora biti izrađen u skladu s uputama proizvođača opreme i zakonskim odredbama

Radnje koje treba provoditi u pojedinim fazama održavanja.

2.1 Redovito održavanje

Ovo održavanje se odnosi na sve radove pri sistematskim pregledima sustava i na manjim popravcima, a da pri tome ne dolazi do prekida rada niti jednog dijela kanalizacijskog sustava, a to su sljedeći radovi:

- **sistematski pregled gravitacijskih kanala i crpnih stanica te uočavanje eventualnih općih građevinskih nedostataka**
- **utvrđivanje i popravak pukotina i oštećenja na revizijskim oknima odnosno crpnim stanicama**
- **pregled čeličnih,aluminijskih i ostalih metalnih konstrukcija**
- **pregled cijevi,kanala, okana crpnih stanica te njihovo ispiranje u slučaju začepljenja, zamuljenja i slično**
- **mjerenja protoka u kolektorima i tlačnim cjevovodima**
- **praćenja stanja taloga u glavnim kolektorima i kanalima,oknima**
- **uklanjanje otpada u crpnim stanicama**
- **mjerenje koncentracije sumporovodika (H2S) i metana (CH4),**
- **pregled protupožarnih aparata sa suhom smjesom,**
- **pregled senzora vatrodojave i senzora plinova,**
- **pregled vozila za održavanje,**
- **mjerenje bioloških i kemijskih karakteristika otpadne vode i istaloženog mulja u kanalizacijskim cijevima.**

Sistematskim pregledom obavlja se vizualni pregled obilaskom trase cjevovoda i uočavanjem svih nepravilnosti uz otvaranje poklopaca revizijskih okana i crpnih stanica, utvrđivanjem ulegnuća na cesti i okolnome teren, uočavanje izbijanja tekućine na površinu, utvrđivanje bujanja zelenila u blizini kanala, utvrđivanje i zamjenu polomljenih poklopaca i drugo.

Ovakve preglede obavljati minimalno dva puta godišnje uz ispunjavanje dnevnika vizualnog pregleda.

Ukoliko se prilikom pregleda ukaže potreba za ispiranjem cjevovoda uslijed zamuljenja, začepljenja i slično, treba napraviti plan ispiranja uz utvrđivanje uzroka, uporabu odgovarajućih alatki, provedbu zaštitnih mjera, vađenje i transport materijala koji je uzrokovao začepljenje,

Sva mjerenja i opažanja treba unijeti u dnevnik promatranja koji mora biti pohranjen kod korisnika objekta. Nakon svake godine promatranja, radi se godišnji izvještaj o stanju dijelova Građevine. Izvještaj se komisijski potvrđuje, a jedan od članova komisije mora biti i projektant objekta

Mjerenje protoka u kolektorima izvode se dva puta godišnje.

Praćenje stanja taloga u glavnim kolektorima i oknima, te mokrim komorama.

Stanje taloga u glavnim kolektorima treba kontrolirati svakog mjeseca, te pristupiti čišćenju u slučaju potrebe. Čišćenje se izvodi uobičajenim sredstvima, a očišćeni materijal se puni u kontejnere smještene na prikolici vozila za održavanje. Vozila za održavanje vanjske kanalizacijske mreže su standardna komunalna vozila opremljena zatvorenim tankovima.

Pregledi u svrhu provedbe redovnog održavanja betonske konstrukcije provode se u prvom slučaju u kraćim vremenskim razmacima 4 puta godišnje (u svakom dobu po jedan put) i o uočenim oštećenjima se obavještava nadležna osoba te ako je potrebno postavlja odgovarajuća oznaka upozorenja.

Pregled stanja eventualnih pukotina i oštećenja na objektima mora se izvršiti dva puta godišnje (suhi i mokri period) a uključuje najmanje:

- vizualni pregled, u kojeg je uključeno utvrđivanje položaja i veličine napuklina i pukotina te drugih oštećenja bitnih za očuvanje mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine,
- utvrđivanja stanja površinskog sloja i zaštitnog sloja armature.

Mjerenje koncentracije sumporovodika (H2S) i metana (CH4) u kanalizacijskim cijevima i crpnoj stanici.
Ova mjerenja treba izvoditi 4 puta godišnje i to u svakom godišnjem dobu po jednom.
Mjerenje na svakom mjernom mjestu sastoji se od mjerenja na slijedećim mjernim mjestima:
- neposredno iznad površine otpadne vode,
- neposredno ispod vrha cijevi,
- pri dnu slobodnog prostora u objektu,
- pri vrhu slobodnog prostora u objektu.

Mjerenje bioloških i kemijskih karakteristika otpadne vode i istaloženog mulja u kanalizacijskim cijevima mora se obaviti 8 puta godišnje. Od toga će se 4 mjerenja obaviti pri minimalnim vodama, a 4 pri maksimalnim vodama. Dakle, svakog tromjesečja obavlja se jedno mjerenje pri maksimalnim vodama i jedno pri minimalnim vodama.

Pregled pokretnih protupožarnih aparata sa suhom smjesom.
Najmanje jednom u 6 mjeseci treba izvršiti pojedinačnu kontrolu svih pokretnih aparata od strane stručnih osoba. Ukoliko se ustanove manjkavosti treba ih otkloniti u najkraćem roku. O svakom pregledu i kontroli pokretnih aparata za gašenje treba u pripadajuću karticu unijeti što je utvrđeno ili učinjeno u pogledu njihove ispravnosti. Sve pokretne aparate za gašenje požara treba odmah poslije upotrebe zamijeniti novim, odnosno dovesti ih u stanje prije upotrebe. Korisnik objekta je dužan vršiti redovitu kontrolu svih dijelova protupožarnog sustava.

Pregled senzora vatrodojave i senzora plinova. Najmanje jednom u 6 mjeseci treba izvršiti pojedinačnu kontrolu svih senzora vatrodojave i senzora plinova od strane stručnih osoba.

Pregled vozila za održavanje izvodi se najmanje jednom u 3 mjeseca od strane stručne osobe. Ukoliko se ustanove manjkavosti treba ih otkloniti u najkraćem roku.

U drugom slučaju radi se o kvartalnim ili godišnjim vizualnim pregledima prilikom kojih se provjerava pravilan rad brže trošivih dijelova koje valja redovito čistiti a tijekom godišnjih pregleda i stanje svih dostupnih dijelova konstrukcije.Ovi pregledi obuhvačaju vizualne

ocjene svih dostupnih dijelova konstrukcije uz uočavanje nastalih promjena i oštećenja osobito na onim elementima i uređajima o kojima ovisi sigurnost uporabe konstrukcije.
Tehničkim propisima za betonske konstrukcije najmanja učestalost redovitih pregleda za objekte ove kategorije je 5 godina.

2.2 Investicijsko održavanje

Pod investicijskim održavanjem podrazumijevaju se svi veći popravci na gravitacijskim kanalima, gdje se vrši izmjena jedne ili više cijevi (do 50 m), poklopaca i slično. Tu razlikujemo:

- plansko investicijsko održavanje, gdje se zamjenjuju dotrajali dijelovi prema vijeku trajanja opreme i
- izvanredno investicijsko održavanje na zamjeni nepredvidivo uništenih elemenata uz obustavu rada sustava. Tu spadaju i hitne intervencije unutar radnog i izvan radnog vremena, da se omogući rad sustava nakon utvrđenog kvara. Jedna od takvih intervencija je i omogućavanje rada sustava odvodnje tijekom zamjene oštećenih cijevi. U tom periodu, odvodnja otpadnih voda mora se osigurati komunalnim vozilima.
  U slučaju planiranih investicija treba obavijestiti pučanstvo sredstvima javnog priopćavanja o privremenoj obustavi rada odvodnog sustava.

2.3. Održavanje sustava u izvanrednim uvjetima

Ovo održavanje se odnosi na izvanredne uvjete koji uzrokuju poremećaj rada sustava, a to su:

- opće opasnosti kao rat i elementarne nepogode (zemljotres, poplava, suša, klizanje terena, požar i slično),
- veći zastoji u opskrbi električnom energijom,
- veće havarije na gravitacijskim kanalima.

Za takve okolnosti treba nadležno komunalno poduzeće imati razrađene postupke svojim pravilnikom, a sve se odnosi na pripremu i organizaciju sanacije nastale štete, eventualna privremena rješenja odvodnje te suradnju s ostalim poduzećima koja mogu doprinijeti brzom otklanjanju štete.

3. Čuvanje dokumentacije održavanja

Dokumentaciju pregleda te dokumentaciju o održavanju konstrukcije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

Projektant:

Jerko Polić, dipl.ing.građ

7. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU I MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

INVESTITOR:	OPĆINA SVETI FILIP I JAKOV Obala kralja Tomislava 16 23207 Sveti Filip i Jakov
TVRTKA PROJEKTANTA :	HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o. Kralja Zvonimira 60 21210 Solin
NAZIV PROJEKTA:	II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ
GRAĐEVINA:	Kanalizacijski sustav Turanj
VRSTA PROJEKTA :	Glavni građevinski projekt
OZNAKA PROJEKTA:	217-ST-03/13
NAZIV KNJIGE :	Knjiga 1: II. faza kanalizacije Turanj
PROJEKTANT:	Jerko Polić, dipl.ing.građ.

Solin, studeni 2013

1. UVOD

Ovaj elaborat zaštite na radu izrađen je u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu RH (NN 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08, 75/09, 143/12). On prikazuje tehnička rješenja i primijenjena pravila zaštite na radu u investicijskoj tehničkoj dokumentaciji, kojima projektirana građevina mora udovoljavati kada bude u uporabi i time smanjiti broj povreda i oštećenja zdravlja osoba te stvoriti optimalne uvjete za uporabu buduće građevine.
Izvođač radova dužan je obavljati radove u skladu s propisima zaštite na radu, uz obavezno provođenje stručnog nadzora. Uposleni djelatnici moraju biti obučeni za obavljanje ove vrste posla s obzirom na rad u dubini.
Pri obavljanju radova prvenstveno je potrebno primjenjivati pravila zaštite na radu kojima se uklanja ili smanjuje opasnost na sredstvima rada (osnovna pravila zaštite na radu). To se posebice odnosi na zahtjeve kojima mora udovoljavati sredstvo rada kada je u uporabi, a naročito glede opskrbljenosti zaštitnim napravama, osiguranja od udara električne struje, sprečavanja nastanka požara i eksplozija, osiguranja potrebne radne površine i radnog prostora, osiguranja potrebnih putova za prolaz, prijevoz i evakuaciju, osiguranje čistoće, potrebne temperature i vlažnosti zraka, rasvjete mjesta rada i radnog okoliša, osiguranje prostorija i uređaja za osobnu higijenu i dr.
Kada nije moguće pravilima zaštite na sredstvima rada ili organizacijskim mjerama otkloniti ili u dovoljnoj mjeri ograničiti opasnosti po sigurnost i zdravlje zaposlenika, poslodavac mora osigurati odgovarajuća zaštitna sredstva i skrbiti da ih zaposlenici koriste pri obavljanju poslova.
Zaposlenici su dužni obavljati poslove s pozornošću sukladno pravilima zaštite na radu i koristiti propisana osobna zaštitna sredstva. Prije početka rada mora se pregledati mjesto rada te o eventualno uočenim nedostacima izvijestiti poslodavca ili njegovog ovlaštenika. Posao se mora obavljati sukladno pravilima struke, uputama proizvođača strojeva i opreme, osobnih zaštitnih sredstava i radnih tvari te uputama poslodavca.

Potrebno je pridržavati se slijedećih općih načela zaštite na radu:

- izbjegavanje opasnosti i štetnosti
- procjene opasnosti i štetnosti koje se ne mogu otkloniti primjenom osnovnih pravila zaštite na radu
- sprječavanje opasnosti i štetnosti na njihovom izvoru
- zamjene opasnog neopasnim ili manje opasnim
- davanje prednosti skupnim mjerama zaštite pred pojedinačnim
- odgovarajuće osposobljavanje zaposlenika
- prilagođavanje tehničkom napretku

Tijekom izvođenja radova na predmetnoj građevini nužno je primijeniti sve potrebne mjere zaštite na radu, a prvenstveno zaštita građevne jame od neovlaštenog pristupa trećih lica, zatim mjere zaštite uposlenih pri radu u građevnoj jami.
Pri izvođenju radova treba kontrolirati kvalitetu materijala i atestima dokazati valjanost i kvalitetu. Prije zatrpavanja, izvedeni cjevovod treba ispitati na vodonepropusnost.
Izvođač radova je dužan obavljati radove u sukladnosti s pravilima zaštite na radu na temelju plana i uređenja gradilišta u kojem su obuhvaćene i sve specifičnosti organizacije radilišta i tehnologije koja će se primijeniti. Zato je za vrijeme izvođenja radova na objektu potrebno osigurati stručan nadzor nad izvođenjem, te primjenu svih propisa u graditeljstvu.

2. PRIMJENJENE MJERE ZASTITE NA RADU GRAĐEVINE U UPORABI

Pri projektiranju gravitacijskog kanalizacijskih kolektora i crpne stanice primijenjene su sve potrebne mjere zaštite servisnog osoblja komunalnog poduzeća koje će nadgledati rad građevina i servisirati ih. Također, predviđene su sve mjere zaštite od eventualnog štetnog djelovanja kanalizacijskog kolektora i preljeva prema okolišu, neposrednoj okolini i ljudima koji se zateknu u okolini tih građevina.
Tijekom uporabe pristup građevini i unutar građevine dozvoljen je samo ovlaštenim osobama.

2.1. MJERE ZASTITE NA RADU ZA KANALIZACIJSKE KOLEKTORE I TLAČNE CJEVOVODE

Kanalizacijski kolektori su potpuno ukopane podzemne instalacije koje služe za gravitacijsko prikupljanje otpadnih voda i njihovo vođenje prema crpnoj stanici i dalje prema uređaju za pročišćavanje.
Kanali će biti položeni ispod javnih površina. Na površini će biti samo standardni zaštitni poklopci na revizijskim oknima kanala.Unutar okna ugrađene su metalne penjalice za silaz u okno samo stručno osposobljenih radnika.
Kako bi se zaštitio život i zdravlje radnika prilikom ulaska u revizijska okna kanala, potrebno je primijeniti slijedeće mjere zaštite na radu:

- U vrijeme uporabe izvedene građevine potrebno je sve poklopce revizijskih okana držati zatvorene. Poklopci moraju tijesno nalijegati na okvir, ne smije biti pomicanja pod opterećenjem
- Revizijska okna smiju otvarati i u njega ulaziti samo ovlaštene osobe komunalnog poduzeća koje upravlja kanalizacijom.
- Prilikom otvaranja zaštitnog poklopca revizijskog okna, obvezno koristiti odgovarajuću zaštitnu polugu.
- Prije podizanja poklopaca potrebno je osigurati potrebnu zaštitu vozila i pješaka (ograde, rampe, prometni znakovi te svjetlosni signali za rad noću).
- U kanalima i revizijskim oknima može doći do oslobađanja opasnih plinova, koji su u osnovi zapaljivi, eksplozivni i zagušljivci. Zbog toga prije silaska u revizijsko okno treba ga ozračiti, te nakon toga provjeriti eventualnu prisutnost plinova, a sto se najčešće radi o plinu metanu.
- Ako se ustanovi prisutnost štetnog plina, obvezno koristiti odgovarajuću cijevnu masku s dovodom svježeg zraka.
- Ako rad traje duže vrijeme potrebno je povremeno vršiti provjeru prisutnosti plina u toku samog rada.
- Provjeravanje prisutnosti opasnih plinova vrši odredbena stručna osoba.
- Ako se utvrdi prisutnost plina, silazak radnika u podzemne prostore može se dozvoliti tek poslije provjetravanja, te ponovnog mjerenja i potvrde da plina više nema.
- Radove na čišćenju revizijskih okna ne smije obavljati jedna osoba, već najmanje dvije osobe.
- Radnik koji ulazi u revizijsko okno obvezno je opremljen zaštitnim pojasom, a drugi radnik ga nadzire, kako bi u slučaju ozljede na radu mogao pružiti pomoć. .
- Inače, radnik koji ulazi u revizijsko okno mora imati pojas sa konopcem za izvlačenje i signalnim konopcem za davanje signala u slučaju opasnosti.
- Jedan od radnika mora biti određen i osposobljen za pružanje prve pomoći

- Za silazak i izlazak iz okna predviđene su standardne penjalice na vertikalnom razmaku od 30 cm.
- Prije silaska obvezno provjeriti ispravnost penjalica (koristiti dužu metalnu polugu) kako bi se ustanovila ispravnost istih.
- Radove na popravku i čišćenju revizijskih okna moraju se vršiti pod nadzorom stručne osobe.
- Za rad u revizijskim oknima obvezno koristiti adekvatne ručne svjetiljke (24V ili 48V), koje imaju drsku od izolacijskog materijala i zaštitnu kosaru.
- Prije zamjene žarulje, obvezno isključiti struju.
- Pri radu u vlažnim prostorima, obvezno koristiti samo alat niskog napona od 24V ili 42V.
- Inače radnici na odčepljivanju kanalizacije obavljaju radove u nefiziološkom položaju tijela, te u lošim mikroklimatskim uvjetima.
- Posto je prostor vlažan i klizak postoji mogućnost pokliznuća i pada radnika.
- Zabranjeno je pušenje, te unošenje otvorenog plamena u revizijsko okno.
- Radnici su dužni raditi sa dužnom pažnjom i odgovornošću
- Radnici koji rade na održavanju kanalizacijskog kolektora i tlačnog cjevovoda moraju biti osposobljeni za rad na siguran način
- Radnici koji rade na održavanju kanalizacije, rade na radnim mjestima s posebnim uvjetima rada, vezano za nefiziološki položaj tijela, te nepovoljnoj mikroklimi
- Zbog toga radnici koji rade u gore navedenim uvjetima moraju vršiti liječničke preglede kod specijaliste medicine rada
- Rok za ponovnu provjeru zdravstvenog stanja je 24 mjeseca.

Radnici koji rade na održavanju kanalizacije moraju ,u skladu s Pravilnikom o sredstvima osobne zaštite na radu i osobnoj zaštitnoj opremi, koristiti slijedeća osobna zaštitna sredstva:

Poslovođa: zaštitni kombinezon,zaštitne cipele,zaštitni prsluk bez rukava (zimski period)

Radnik na održavanju kanalizacije: zaštitni kombinezon ,zaštitne cipele s čeličnom kapicom,zaštitne rukavice ,zaštitna kaciga ,zaštitni prsluk bez rukava (zimski period)
zaštitne naočale ,zaštitne gumene čizme ,zaštitni pojas ,cijevna maska

Elektro-mehaničar : zaštitni kombinezon,zaštitne cipele s čeličnom kapicom,zaštitne cipele s gumenim donom,zaštitne rukavice,zaštitne rukavice za napon,zaštitna kapa,
zaštitni prsluk bez rukava (zimski period),zaštitne naočale,zaštitne gumene čizme
zaštitni pojas,cijevna maska.

2.2 MJERE ZASTITE NA RADU NA KANALIZACIJSKIM CRPNIM STANICAMA

Namjena crpnih stanica je prikupljanje i crpljenje otpadnih voda koje se sustavom gravitacijskih kanala dovode u crpne stanice. Otpadne vode se dalje crpe u kolektor koji otpadne vode odvodi dalje u kanalizacijsku mrežu. Crpne stanice su ukopani podzemni objekti, koji se sastoje od crpnog bazena i zasunske komore. Za silazak samo stručno osposobljenih radnika u zasunsku komoru i bazen unutar CS ugrađene su metalne penjalice.

Ove crpne stanice su predviđene bez stalno zaposlenih radnika a radnici komunalnog poduzeća, koji će biti zaduženi za održavanje crpnih stanica, povremeno će dolaziti u objekte , tj. po potrebi .

- Radnici koji su zaduženi za održavanje crpnih stanica moraju raditi u timu, koji će se sastojati od najmanje 2 (dva) člana.
- S obzirom da u crpnim stanicama može doći do izdvajanja štetnih- plinova, obvezatno prije ulaska i početka radova izvršiti prozračivanje prostora.
- Radnici na održavanju postrojenja moraju biti stručno osposobljeni za svoje poslove i zadatke, te osposobljeni za rad na siguran način
- Radnici na održavanju postrojenja rade na radnim mjestima s posebnim uvjetima rada
- Na navedenom radnom mjestu radnici moraju izvršiti liječničke preglede kod specijaliste medicine rada
- Jedan od radnika mora biti određen i osposobljen za pružanje prve pomoći

Radnici na održavanju crpnih stanica moraju ,u skladu s Pravilnikom o sredstvima osobne zaštite na radu i osobnoj zaštitnoj opremi, koristiti slijedeća osobna zaštitna sredstva:

Poslovođa: zaštitni kombinezon,zaštitne cipele i zaštitni prsluk bez rukava (zimski period).

Radnik na održavanju kanalizacije: zaštitni kombinezon ,zaštitne cipele s čeličnom kapicom,zaštitne rukavice,zaštitna kaciga ,zaštitni prsluk bez rukava (zimski period), zaštitne naočale ,zaštitne gumene čizme ,zaštitni pojas i cijevna maska

Elektro-mehaničar: zaštitni kombinezon,zaštitne cipele s čeličnom kapicom,zaštitne cipele s gumenim donom,zaštitne rukavice,zaštitne rukavice za napon,zaštitna kapa,zaštitni prsluk bez rukava (zimski period),zaštitne naočale,zaštitne gumene čizme,zaštitni pojas i cijevna maska.

3. ZAŠTITA OD POZARA

Prikaz tehničkih rješenja i primjena pravila zaštite od požara moraju moraju biti u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara RH NN 92/10.
Projektirani kanalizacijski cjevovodi su podzemne građevine i imaju namjenu prikupljanja i odvodnje otpadnih voda te ne postoji opasnost od izbijanja požara.
Biti će izvedeni od vodonepropusnih PPHD i PEHD kanalizacijskih cijevi i položeni ispod zemlje. Revizijska okna biti će izvedena od PEHD-a i betona. Predviđeni materijali biti će ugrađeni ispod zemlje i posjeduju nisko požarno opterećenje, odnosno, negorivi su.
Mjere zaštite od požara tijekom izvedbe projektiranog kanalizacijskog cjevovoda sastoje se u točnom utvrđivanju položaja postojećih instalacija. U tom smislu, tijekom izvedbe, a na licu mjesta, potrebno je prilagoditi trasu kanalizacijskog cjevovoda kako bi se zadovoljili posebni uvjeti gradnje glede paralelnog vođenja i križanja s plinovodom i električnim instalacijama.
Svi konstruktivni dijelovi građevine (okna i cs) predviđeni su od tvrdih i na požar otpornih materijala.
Za vrijeme izvedbe objekta potrebno je provesti sve potrebne mjere s lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (nafta, daske, grede, letve i slično). Takve materijale

potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora i skladištiti ih u odgovarajućim prostorima osiguranim od požara prema važećim propisima,

Sustav zaštite od požara tijekom uporabe građevine, sadržan je u mjerama zaštite na radu tj. prije silaska u revizijsko okno predviđena je ventilacija kroz dva susjedna okna, ispitivanje atmosfere kanala eksplozimetrom ili detektorom plina i slično. Stalna ventilacija osigurana je preko ventilacijskih otvora na poklopcima revizijskih okana.
Radnici koji su zaduženi za održavanje crpnih stanica moraju biti osposobljeni za gašenje požara. Za gašenje eventualnog požara na električnim instalacijama, uređajima i postrojenjima koristi se vatrogasni aparat S 9. Vatrogasni aparat S 9 mora se ispitivati od strane ovlaštene firme, a o ispitivanju mora se voditi uredna evidencija o periodičnom pregledu i kontrolnom ispitivanju.

Za navedeni objekt-građevinu potrebno je ispitati gromobransku instalaciju.

4. OPASNOSTI I MJERE ZASTITE OD ELEKTRICNE ENERGIJE U CS

U procesu rada unutar kanalizacijskih crpnih stanica mogu se pojaviti opasnosti uzrokovane djelovanjem električne energije.

Opasnost od električne energije predstavljaju:

- Direktan dodir s dijelovima pod naponom koji mogu uzrokovati:

- nepropisno položeni električni vodič
- oštećena izolacija na vodicima i priključnim instalacijama
- losa izvedba prekidača, sklopki i ostalih elemenata, kada dijelovi koji su pod naponom nisu zaštićeni odnosno kada je zaštita nesavjesnim postupkom uklonjena
- nezaključani razvodni ormari
- radovi na vodovima i instalacijama pod naponom koji nije prethodno isključen
- radovi na električnim uređajima od strane nestručnih osoba

- Indirektan dodir s dijelovima pod naponom ili tzv. previsoki napon dodira mogu uzrokovati:

- električni uređaj ili njegov metalni dio (kučište) koje dodiruje radnik, a koji je zbog oštećene ili neispravne izolacije poprimio napon.

To će se dogoditi ako takvi električni uređaji ili njihovi dijelovi nisu uzemljeni ili na drugi način zaštićeni, jer će radnik svojim tijelom zatvoriti strujni krug.

Prilikom izrade i montaže navedenog postrojenja poštovat će se sve mjere zaštite na radu od električne struje. Za posluživanje električnog postrojenja crpnih stanica smiju samostalno raditi ili radom rukovoditi samo zato osposobljeni i ovlašteni radnici. Navedeni radnici moraju biti osposobljeni za rad na siguran način utvrđenim vrstama i opsegu opasnosti u skladu s općim aktom o zastiti na radu, te zdravstveno sposobni kao radnici s posebnim uvjetima rada.

- Radovi se izvode u beznaponskom stanju uz obavezno osiguranje mjesta rada i

osobnih zaštitnih sredstava, a koja su propisana Procjenom opasnosti radnih mjesta firme u kojoj su zaposleni radnici na održavanju-remontu kao sto su izolacijske čizme ili cipele, izolacijske i kožne rukavice, kao i alat s izolacijskim ručicama.

- Izolacijska zaštitna sredstva moraju na trajan način imati označen napon uz koji je dozvoljeno njihovo korištenje i ne smiju se koristiti po isteku roka upotrebe.
- Gumena zaštitna sredstva moraju se čuvati cista i suha u zatvorenim ormarima odvojeno od alata, od djelovanja ulja, benzina i drugih materijala koji oštećuju gumu.
- Zabranjena je upotreba oštećenih gumenih zaštitih sredstava (s pukotinama, ubodima i si.).
- Prije početka radova u beznaponskom stanju mora se osigurati mjesto rada primjenom pet pravila sigurnosti prema slijedećem redoslijedu:

- iskapčanjem odvojiti od napona
- osigurati od ponovnog ukapčanje
- provjeriti beznaponsko stanje
- uzemljiti i kratko spajanje
- ograditi mjesta rada od dijelova pod naponom

Na upravljačkim elementima - razvodnim ormarima mora se postaviti ploča upozorenja s natpisom

"OPREZ- NE UKAPČAJ"

Prijenosni električni alat u navedenim prostorima mora udovoljavati uvjete Pravilnika o zaštiti na radu pri korištenju električne energije .
Pri radu s prenosnim alatom zabranjeno je davati na uporabu električni alat drugim radnicima koji nisu osposobljeni za rad na siguran način s takvim alatom.
U slučaju udara električne struje prva pomoć obuhvaća primjenu slijedećih postupaka:
- isključenje unesrećenog iz strujnog kruga
- primjena umjetnog disanja, najkasnije 5 minuta poslije udara električne struje
- vanjska masaža srca pri prestanku rada srca uz polaganje oboljelog u ležeći položaj
- nakon povratka svijesti, zagrijavanje tijela i davanje toplih napitaka

U objektu CS postaviti po jedan ormarić s kompletiranim sanitetskim materijalom za pružanje prve pomoći.

5. PREDVIDIV BROJ ZAPOSLENIKA PREMA SPOLU

Kako je već prije rečeno, crpne stanice i gravitacijski kolektori nemaju stalno zaposlenog osoblja. Pristup građevinama ima isključivo servisno osoblje komunalnog poduzeća, odgovarajuće obučeno i opremljeno.

6. ČIMBENICI ERGONOMSKE PRILAGODBE OBJEKTA

Nisu potrebne nikakve ergonomske prilagodbe objekata, jer u njemu neće raditi niti boraviti invalidno osoblje.

7. POPIS OPASNIH RADNIH TVARI

Obzirom na namjenu građevina - prikupljanje i transport sanitarnih otpadnih voda i dijela pročišćenih industrijskih otpadnih voda - njima će teci komunalne otpadne vode. Otpadne vode mogu sadržavati opasne i druge tvari čija je najviša razina propisana pravilnicima.
Komunalno poduzeće koje vodi i održava kanalizacijski sustav dužno je u propisanim vremenskim intervalima vršiti kontrolu opasnih i drugih tvari koje sadržavaju otpadne vode.
Ove opasne i ostale tvari otopljene u otpadnoj vodi vode se sustavom kolektora i crpnih stanica na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u okviru kojeg postoji tehničko rješenje za njihovo zbrinjavanje.
Preljevi i kanalizacijski kolektori projektirani su u skladu s pravilima i uzancama struke , time se osigurava da budu vodonepropusni i da mogu vršiti sigurno prikupljanje i transport otpadnih voda te kao takvi ne ugrožavaju okoliš, već služe za njegovo očuvanje i sanaciju.

8. ZAŠTITA OD BUKE

Obzirom na namjenu kolektora i crpnih stanica koje nisu predviđene za stalno zadržavanje radnika i obzirom da u radnom procesu stvaraju buku niske razine nisu predviđene nikakve mjere za zaštitu od buke radnika na radu, kao i zaštite od štetnog djelovanja buke na organizam radnika tijekom rada u radnim prostorijama ili prostorima jer buka koju stvaraju ovi objekti u svom radu ne premašuje osnovnu razinu buke. Jedini izvor buke u crpnoj stanici predstavljaju uronjene crpke, čija razina buke obzirom da su potopljene u medij otpadnih voda je ispod dopuštene razine buke.
Građevine su projektirane i izgrađene na način da je zvuk sto ga zamjećuju osobe koje borave u građevini ili su u njezinoj blizini na takvoj razini da ne ugrožava zdravlje ljudi te osigurava mir i zadovoljavajuće uvjete za odmor i rad.

Projektant:

Jerko Polić, dipl.ing.građ

8. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI ZAŠTITE OKOLIŠA I UVJETI ZBRINJAVANJA GRAĐEVINSKOG OTPADA

INVESTITOR:	OPĆINA SVETI FILIP I JAKOV Obala kralja Tomislava 16 23207 Sveti Filip i Jakov
TVRTKA PROJEKTANTA :	HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o. Kralja Zvonimira 60 21210 Solin
NAZIV PROJEKTA:	II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ
GRAĐEVINA:	Kanalizacijski sustav Turanj
VRSTA PROJEKTA :	Glavni građevinski projekt
OZNAKA PROJEKTA:	217-ST-03/13
NAZIV KNJIGE :	Knjiga 1: II. faza kanalizacije Turanj
PROJEKTANT:	Jerko Polić, dipl.ing.građ.

Solin, studeni 2013.

1. Zaštita i uređenje okoliša

Za vrijeme izvođenja radova izvođač radova mora voditi računa o obvezi konačnog uređenja okoliša gradilišta nakon završetka radova.

U tom smislu izvođač mora:

- Formirati deponije i zatvorena skladišta na pogodnim lokacijama duž trase.
- Iskopi će se obaviti prema projektu. Materijal iz iskopa u količinama potrebnim za nasipanje nakon izgradnje deponirati na pogodnim mjestima duž trase cjevovoda. Višak materijala iz iskopa odmah odvesti na deponiju koju će odrediti investitor. Odloženi materijal na deponiji isplanirati i urediti prema uputama i zahtjevu nadzornog inženjera.
- Za vrijeme izvođenja radova iskopani rov za izgradnju cjevovoda te građevinsku jamu objekata zaštiti od upada pješaka i na mjestima koji su u blizini prometnica od upada vozila.
- Tamo gdje se radovima presijecaju lokalni putovi i pješačke staze izvođač je dužan osigurati privremene prelaze sa propisanim ogradama. O broju i rasporedu takvih prijelaza odlučuje nadzorni inženjer.
- Na mjestima križanja sa drugim instalacijama i da se što manje ošteti korijenje u blizini zasađenog drveća;
- Pri izvođenju radova paziti da se ne napravi šteta na okolnim površinama i građevinama. Drveće i druga vegetacija van zone gradilišta ne smije se oštetiti ili uništiti. Na površinama koje nisu definirane kao gradilište ne smije se odlagati iskopani ili bilo koji drugi materijal ili otpad.
- Izvođač je dužan voditi računa da ne ošteti podzemne instalacije HEP-a, HT-a, vodovoda i kanalizacije, te na mjestima njihovog ukrštanja iskope treba izvršiti ručno pazeći da se ne oštete već položene instalacije.
- Sve postojeće građevine, nadzemne i podzemne instalacije, putove i dr. izvođač mora zaštiti od oštećenja a po završetku radova privremena zaštita se mora ukloniti odnosno moraju se površine i objekti dovesti u prvobitno stanje.

Nakon završetka radova mora se izvršiti sanacija okolice gradilišta prema slijedećem:

- Ukloniti sve privremeno izgrađene objekte kao što su skladišta za materijal i alat, objekti za smještaj i boravak ljudi, objekti za upravu gradilišta, ishrani radnika, garderobe, klozeti, kupatila i sl.
- Ukloniti sve privremene priključke gradilišta na komunalne instalacije, privremene elektroenergetske priključke, te mjesto radova urediti, očistiti i dovesti u stanje ispravnosti kakvo je bilo prije početka radova.
- Sve površine koje su se koristile kao privremeni deponiji materijala, alata, opreme, strojeva i sl, te površine koje su oštećene radi privremenog deponiranja materijala iz iskopa očistiti, a eventualna oštećenja površina sanirati.
- Svu privremenu prometnu signalizaciju u potpunosti ukloniti nakon završetka radova te vratiti u funkciju prijašnjeg režima prometa;
- Nakon postavljanja cijevi, izvršene tlačne probe i završenih svih montažerskih radova, potrebno je izvesti zatrpavanje rova u slojevima sa zbijanjem, kako bi zbijenost zemljišta nakon provedenih radova odgovarala početnim vrijednostima;
- Cjelokupni korišteni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno stanje, sanirati sva oštećenja nastala na tim površinama, višak materijala vratiti u skladište, a otpadni materijal s gradilišta odvesti na odgovarajuću deponiju;

- Cestovne i pješačke površine popraviti u skladu s projektom, a travnate površine isplanirati i zasijati travom te očistiti cestovne jarke;
- Pridržavati se svih uvjeta danih u lokacijskoj dozvoli koji se odnose na uređenje i sanaciju okoliša gradilišta;

Svi navedeni radovi, kao i ostali eventualno potrebni radovi na sanaciji okoliša se ne obračunavaju kao posebne stavke troškovnika, već se smatraju troškovima koje izvođač treba uračunati u jedinične cijene radova.

2. Zbrinjavanja građevinskog otpada

Prilikom građenja javljaju se razne vrste građevinskog otpada .
Građevinski otpad se mora zbrinuti u skladu sa zakonom o otpadu i drugim propisima.

Osnovni propisi iz ovog područja su:
1. Zakon o otpadu
2. Pravilnik o vrstama otpada
3. Pravilnik o uvjetima za postupanje sa otpadom

Prema zakonu o otpadu sav građevni otpad spada u inertni otpad jer ne sadrži ili sadrži vrlo malo tvari koji podliježu fizikalnoj, kemijskoj i biološkoj razgradnji pa ne ugrožava okoliš tijekom tih procesa.

Pravilnikom o vrstama otpada određeno je da je proizvođač otpada koji sadrži vrijedna sredstva koja se mogu koristiti dužan otpad razvrstavati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i osigurati uvjete skladištenja za očuvanje kakvoće u svrhu ponovne obrade.

Taj pravilnik predviđa slijedeće moguće postupke sa otpadom:
- kemijsko fizikalnu obradu
- biološku obradu
- termičku obradu
- kondicioniranje otpada
- odlaganje otpada

Kemijsko fizikalna obrada je obrada kemijsko fizikalnim metodama sa ciljem mijenjanja njegovih kemijsko fizikalnih odnosno bioloških svojstava, a može biti neutralizacija, taloženje, ekstrakcija, redukcija, oksidacija, dezinfekcija, centrifugiranje, filtracija, sedimentacija, reverzna osmoza.

Biološka obrada je obrada biološkim metodama s ciljem mijenjanja kemijskih, fizikalnih, odnosno bioloških svojstava, a može biti aerobna i anaerobna razgradnja.

Termička obrada je obrada termičkim postupkom. Provodi se s ciljem mijenjanja kemijskih fizikalnih, odnosno bioloških svojstava, a može biti: spaljivanje, piroliza, isparavanje, destilacija, sinteriranje, žarenje, taljenje, zataljivanje u staklo.

Kondicioniranje otpada je priprema za određeni način obrade i odlaganja, a može biti: usitnjavanje, ovlaživanje, pakiranje, odvodnjavanje, oprašivanje, očvršćivanje te postupci kojima se smanjuje utjecaj štetnih tvari koje sadrži otpad.

Sukladno navedenom sa građevinskim otpadom treba postupiti na slijedeći način:

Termički obraditi slijedeći otpad: drvo,plastiku,asfalt koji sadrži katran,katran i proizvode koji sadrže katran.
Kondicioniranjem obraditi slijedeći otpad: građevni materijal na bazi azbesta,asfalt koji sadrži katran,asfalt bez katrana,katran i proizvodi na bazi katrana,izolacijski materijal koji sadrži azbest,miješani građevinski materijal i otpad od rušenja.
Najveći dio građevinskog otpada, prethodno obrađenog ili neobrađenog:
beton,cigle,pločiceidr keramika, građevinski materijali na bazi gipsa,drvo, plastika,
bakar, bronca, mjed,aluminij,olovo,cink,željezo i čelik,kositar,miješani materijali,
kablovi,zemlja i kamenje,izolacijski materijali, može se odložiti na javna odlagališta otpada.

Projektant:

Jerko Polić, dipl.ing.građ

9. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA I PROGRAM KONTROLE KVALITETE

INVESTITOR:	OPĆINA SVETI FILIP I JAKOV Obala kralja Tomislava 16 23207 Sveti Filip i Jakov
TVRTKA PROJEKTANTA :	HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o. Kralja Zvonimira 60 21210 Solin
NAZIV PROJEKTA:	II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ
GRAĐEVINA:	Kanalizacijski sustav Turanj
VRSTA PROJEKTA :	Glavni građevinski projekt
OZNAKA PROJEKTA:	217-ST-03/13
NAZIV KNJIGE :	Knjiga 1: II. faza kanalizacije Turanj
PROJEKTANT:	Jerko Polić, dipl.ing.građ.

Solin, studeni 2013.

U skladu s Zakonom o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07,38/09,55/11, 90/11, 50/12, 55/12, 80/13) daje se program obaveznih ispitivanja materijala od kojih se izvodi konstrukcija građevine, a koja su bitna za kvalitetu konstrukcije, odnosno stabilnost objekta kao cjeline.

1. OPĆENITO

Svi sudionici u građenju, a to su investitor, projektant, revident, izvođač i nadzorni inženjer dužni su pridržavati se odredbi navedenog zakona.

Dužnosti investitora:

- povjeriti projektiranje, građenje, projektantski nadzor (ako je predviđen glavnim projektom) i stručni nadzor građenja osobama registriranim za obavljanje tih djelatnosti,
- po završetku gradnje podnijeti zahtjev za obavljanje tehničkog pregleda i izdavanje uporabne dozvole,
- pridržavati se svih obveza prema Zakonu o prostornom i gradnji.

Dužnosti izvođača radova:

- graditi u skladu s rješenjem o uvjetima građenja, potvrđenim glavnim projektom odnosno građevinskom dozvolom,
- radove povjeriti osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje istih,
- izvoditi radove tako da budu ispunjeni bitni zahtjevi za građevinu u smislu mehaničke otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara, higijene, zdravlja i zaštite
- okoliša, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke, uštede energije i toplinske zaštite te sve druge uvjete utvrđene temeljem Zakona ili propisane posebnim propisima,
- ugrađivati građevne proizvode i opremu koji imaju dokaze kvalitete ili isprave o sukladnosti izdane od ovlaštenih tijela,
- propisno zbrinjavati građevinski otpad koji je nastao tijekom građenja,
- sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine.

U cilju osiguranja ispravnog tijeka i kvalitete građenja izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju te prema njoj obavljati potrebne radnje kako slijedi:

- posjedovati rješenje o upisu u sudski registar,
- donijeti rješenja o imenovanju odgovornih osoba (nadzorni inženjer, inženjer gradilišta, voditelj radova),
- posjedovati rješenje o uvjetima građenja, potvrdu glavnog projekta odnosno građevinsku dozvolu s glavnim projektom i izvedbene projekte sa svim izmjenama i dopunama,
- voditi građevinski dnevnik i građevinsku knjigu,
- posjedovati elaborat iskolčenja i izvršiti osiguranje iskolčenja građevine
- izraditi elaborat organizacije gradilišta s primijenjenim mjerama zaštite na radu i zaštite od požara,
- izraditi elaborat montaže konstruktivnih skela i vođenje knjiga montaže,
- načiniti dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenim materijalima i opremi,
- sastaviti izvještaj o ispitivanju betona od strane ovlaštenog poduzeća prema programu ispitivanja,
- sastaviti zapisnik o tlačnom ispitivanju cjevovoda i građevina prema preporukama proizvođača i važećim propisima,

- sastaviti zapisnik o ispitivanju vodonepropusnosti kanala, cjevovoda i građevina,
- nabaviti odgovarajuće certifikate i uvjerenja za svu ugrađenu opremu,
- sastaviti zapisnike o montaži opreme,
- prikupiti jamstvene listove,
- priložiti uputstva o pogonu i održavanju,
- priložiti rezultate ispitivanja kvalitete - odgovarajuće certifikate i uvjerenja,
- podnijeti izvješća o ostalim eventualnim radovima i opremi,
- izraditi projekt izvedenog stanja građevine i katastra instalacija,
- provesti sva ostala ispitivanja i radnje što nisu navedene, a potrebne su radi osiguranja kvalitete radova te ugrađenog materijala i opreme.

Da bi se osigurala stalna kvaliteta sastavnih materijala za proizvodnju te da bi se imao odgovarajući uvid u kvalitetu sastavnih materijala potrebno je:

- kontrolirati kakvoću materijala
- osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kakvoći materijala
- za ispitivanje materijala primjenjivati metode ispitivanja, standarde i propise dane u Tehničkim uvjetima

Kontrola kakvoće sastoji se od:

a) Ispitivanja pogodnosti

Pogodnost materijala s obzirom na njegovu namjenu utvrđuje se prethodnim laboratorijskim ispitivanjima. Svojstva materijala moraju zadovoljiti zahtjeve Tehničkih uvjeta. Uzorkovanje i ispitivanje obavlja organizacija za kontrolu kakvoće.

b) Tekuće kontrole

Tekuća kontrola obavlja se radi kontrole tehnološkog procesa. Tekuća ispitivanja obavlja proizvođač u vlastitom laboratoriju ili ih o njegovom trošku obavlja organizacija za kontrolu kakvoće. Učestalost i vrste tekućih ispitivanja propisani su Tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i namjeni materijala.

c) Kontrolnog ispitivanja

Kontrolno ispitivanje obavlja se radi provjere usklađenosti kakvoće proizvoda sa svojstvima i karakteristikama propisanim Tehničkim uvjetima. Kontrolu ispitivanja može obavljati jedino organizacija za kontrolu kakvoće,koja obavlja i uzorkovanje materijala.Učestalosti vrste ispitivanja propisani su tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i namjeni materijala za materijale koji podliježu obveznom atestiranju zavoda za normizaciju, uzorkovanje i ispitivanje radi izdavanja atestne dokumentacije.

d) Provjera kakvoće uskladištenog materijala

Ispitivanjem se utvrđuje kakvoća materijala uskladištenog na deponijima, silosima, cisternama i sl. u ovim slučajevima:

- kada svojstva i karakteristike nisu praćeni u toku proizvodnje
- radi provjere svojstava i karakteristika, a prema posebnom zahtjevu ili potrebi.

Uzorkovanje i ispitivanje obavlja organizacija za kontrolu kakvoće.

2. DOKUMENTACIJA O KAKVOĆI MATERIJALA

2.1. IZVJEŠĆE O PRETHODNOM ISPITIVANJU KAKVOĆE S OCJENOM POGODNOSTI MATERIJALA

Izvješće o pogodnosti materijala mora sadržavati ove podatke:

- opći dio; naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručitelju ili proizvođaču,datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, namjenu materijala i laboratorijsku oznaku uzorka
- rezultate svih laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uvjetima za tuvrstu materijala
- ocjenu kakvoće materijala s obzirom na vrstu i namjenu
- mišljenje o pogodnosti materijala s obzirom na namjenu

2.2. IZVJEŠĆE O TEKUĆOJ KONTROLI

Rezultati tekućih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (laboratorijski dnevnik, knjigu i slično).

Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnosi na isporučene količine.

2.3. IZVJEŠĆE O KONTROLNOM ISPITIVANJU

Izvješće o kontrolnom ispitivanju mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv proizvoda, podatke o proizvođaču i naručiocu, mjesto, način i
- datum uzorkovanja, količinu uzorka, završetak ispitivanja, laboratorijsku oznaku
- uzorka
- rezultate laboratorijskih ispitivanja
- ocjenu kakvoće materijala obzirom na vrstu i namjenu

2.4. ATEST

Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju zavoda za normizaciju izdaje se atestna dokumentacija.

2.5. UVJERENJE O KAKVOĆI PROIZVODA

Uvjerenje o kakvoći proizvoda izdaje se poslije najmanje tri uzastopna kontrolna ispitivanja proizvoda, kojima je ustanovljena propisana kakvoća. Uvjet za izdavanje uvjerenja o kvaliteti je redovita evidencija rezultata tekuće kontrole. Rok važenja uvjerenja o kvaliteti proizvoda može biti najviše jedna godina. Stalnost kvalitete proizvoda do isteka roka važenja uvjerenja o kvaliteti prati se kontrolnim ispitivanjima.

Uvjerenje o kakvoći proizvoda mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv proizvoda, deklaraciju, mjesto, podatke o proizvođaču i naručitelju, datum uzorkovanja te laboratorijske oznake uzoraka
- pregledni prikaz rezultata kontrolnih ispitivanja na osnovi kojih se izdaje uvjerenje
- ocjenu kvalitete i mišljenje o upotrebljivosti s obzirom na stalnost kvalitete proizvoda, namjenu materijala i svojstva primarne sirovine
- rok važenja uvjerenja

2.6. UVJERENJE O KAKVOĆI SIROVINE

Kakvoća i svojstva sirovine koja se koristi za proizvodnju pojedinih vrsta sastavnih materijala mješavina utvrđuju se laboratorijskim ispitivanjem. Po završenim ispitivanjima izdaje se uvjerenje o kvaliteti i upotrebljivosti sirovine s obzirom na namjenu.

Uvjerenje o kvaliteti primarne sirovine mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto, podatke o naručiocu, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja te laboratorijsku oznaku uzorka
- rezultate laboratorijskih ispitivanja
- ocjenu kvalitete i mišljenje o upotrebljivosti sirovine s obzirom na vrstu i namjenu
- rok važenja uvjerenja

2.7. IZVJEŠĆE O PROVJERI KVALITETE USKLADIŠTENOG MATERIJALA

Izvješće se izdaje na osnovi laboratorijskih ispitivanja i mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu i proizvođaču,
- datum uzorkovanja i završetak ispitivanja, laboratorijsku oznaku uzorka
- način uzorkovanja i približnu količinu skupnog uzorka
- rezultate laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uvjetima za tu vrstu
- materijala
- ocjenu kvalitete
- mišljenje o kvaliteti i upotrebljivosti uskladištenog materijala s obzirom na namjenu.

3. PRIVREMENI RADOVI

Izvoditelj je dužan da o svom trošku izvede sve potrebne privremene radove kao i da održava privremene objekte tj. razne objekte i uređaje potrebne za normalno i efikasno izvođenje radova. Objekti trebaju biti izvedeni prema važećim Zakonima i Pravilnicima RH te normama pa za njih Izvoditelj treba ishoditi sve potrebne dozvole. Svi infrastrukturni objekti za potrebe gradilišta (struja, voda, prometnice, odvodnja itd.) smatraju se privremenim radovima i Izvoditelj ih treba sam osigurati.

Izvoditelj treba imati posebne uredske prostorije na gradilištu za rukovodno osoblje kao i nadzornu službu.

Izvoditelj je obvezan provesti zaštitno pokrivanje svega onoga što može biti oštećeno tijekom izvođenja radova, kako bi se svi radovi mogli predati ispravni Investitoru.

4. PRIPREMNI RADOVI

Prije početka izvođenja glavnih radova na objektu potrebno je pored izrade raznih privremenih radova i objekata koje Izvođač izvodi o svom trošku, izvesti i određene pripremne radove koji su potrebni radi nesmetanog i normalnog izvođenja glavnih radova.

4.1 Izrada projekta organizacije gradilišta i terminskog plana izvođenja

Izvoditelj treba izraditi elaborat organizacije gradilišta s naznakama svih tehnoloških karakteristika izvođenja radova, vrstama i broju strojeva i ljudstva. U okviru elaborata razraditi mjere zaštite na radu prilikom izvođenja.

Također, izvoditelj je dužan izraditi dinamički plan izvođenja radova sa svim karakteristikama izvođenja.

Ako se izvođenje radova obavlja uz prometnicu Izvoditelj je dužan izraditi elaborat privremene regulacije prometa užeg i šireg područja i podnijeti isti nadležnoj ustanovi na odobrenje.

Sve elaborate dati nadzornom inženjeru na odobrenje.

4.2. Iskolčenje trase

Investitor će uz projekt za izvođenje predati Izvoditelju prije početka radova osnovne geodetske elemente trase i objekata. Primopredaje osnovnih geodetskih elemenata izvršit će se zapisnički. Osnovni geodetski elementi koje Investitor predaje Izvođaču su:

1. Oznaka početka i kraja trase kanalizacijskih kolektora sa vezom na najbliži stalni reper i poligonu točku.
2. Oznaka horizontalnih i vertikalnih lomova trase cjevovoda s vezom na najbliži stalni reper i poligonu točku, odnosno koordinate točaka u državnoj izmjeri.
3. Oznake osi pojedinih objekata s vezom na najbliži stalni reper i poligonu točku.

Sve preuzete osnovne geodetske elemente Izvoditelj je dužan na pogodan način zaštititi od uništenja i propadanja ili osigurati dodatnim točkama izvan trase cjevovoda, s time da iste čuva sve do završetka radova, odnosno do predaje objekta Investitoru.

Prije započinjanja radova Izvoditelj radova dužan je izraditi Elaborat o iskolčenju trase te objekata na trasi, koji će izraditi i potpisati osoba registrirana za obavljanje takove djelatnosti, a koji će biti izrađen prema glavnom i izvedbenom projektu.

5. KONTROLA IZVEDENIH RADOVA

Za vrijeme izvođenja radova, ovisno o gotovosti pojedine vrste rada, potrebno je obaviti određena ispitivanja i kontrole kvalitete obavljenog rada, pogotovo kada je određena kvaliteta preduvjet da se ostali radovi mogu kvalitetno obaviti, a naknadno ispravljanje nepravilnosti u građenju ili loša kvaliteta radova nije dozvoljena zbog slijeda pojedinih vrsta radova.

Ispitivanje i kontrolu kvalitete pojedinih vrsta radova potrebno je obaviti kako bi se u potpunosti osigurala projektom predviđena kvaliteta radova i ugrađenih materijala te ispravnost i sigurnost građevine, kako glede njegove tehničke ispravnosti, tako i glede njegove funkcionalnosti.

O svim obavljenim ispitivanjima i kontrolama potrebno je voditi dokumentaciju koju je izvođač dužan dati na uvid komisiji za tehnički pregled.

6. GEODETSKI RADOVI

Izvođač radova dužan je za vrijeme građenja stalno kontrolirati iskolčenu os trase kanalizacijskih kolektora, položaj i visinu objekata na trasi te izvršiti osiguranje svih točaka, repera i poligonskih točaka.

Izvedba kolektora po pravcu i visini, uz postavljanje svih pomoćnih točaka i ostalih elemenata, obavlja se instrumentom i o tome se vodi zapisnik koji se dostavlja nadzornom inženjeru na ovjeru.

Troškovi za vršenje potrebnih geodetskih radova neće se posebno obračunavati, već je Izvoditelj dužan sve ove troškove uključiti u jedinstvenu cijenu polaganja instalacija.

7. ZEMLJANI RADOVI

7.1. Iskop

Za izvođenje iskopa Izvoditelj je dužan izvršiti sve potrebne pripremne radove u svemu prema projektu organizacije građenja koji je prethodno odobren od nadzornog inženjera. Svi pomoćni radovi koji iz toga proizlaze (postavljanje, održavanje i skidanje potrebnih instalacija i uređaja, crpljenje vode, rasvjeta, komunikacijske linije) smatraju se u smislu ovih specifikacija pripremnim radovima koje je Izvoditelj dužan izvesti bez posebne naplate.

U slučaju potrebe izvedbe nove instalacije takav rad i materijal platit će se Izvoditelju prema općim uvjetima.

Iskop zemljanog materijaia je klasificiran kao iskop rova u materijalu treće kategorije (prirodno zbijena zemlja, zemlja sa kamenim samcima, grub poluvezan šljunak, prirodno vlažna glina), a prema rezultatima geomehaničkih istražnih radova očekuje se rad uglavnom u suhom.

Pod iskopom "u suhom" podrazumijeva se sav iskop koji se vrši do 0,5 m ispod razine podzemne ili oborinske vode u vrijeme vršenja iskopa, odnosno uz procjednu ili oborinsku vodu u rovu za polaganje cjevovoda.

Izvorišta procjedne vode u iskopima kao i akumuliranu oborinsku vodu rovova Izvoditelj je dužan ukloniti iz kanala ili građevinske jame bez posebne naknade, uporabom crpki dovoljnog kapaciteta. Uklanjanje vode uključiti u jediničnu cijenu iskopa. Za tu vrstu radova izvođač mora imati na raspolaganju odgovarajuće pumpe, a po potrebi žmurje ili sličnu opremu.

Procjena količine i dubine vode te kategorije iskopa dobiva se uvidom u geotehnički elaborat.

Iskop se vrši strojno, a po potrebi u uskim prostorima i uz postojeće instalacije ručno. Izvoditelj je dužan ove iskope izvoditi prema određenim poprečnim profilima predviđenim projektom.

Iskopani materijal se odbacuje na minimalnu udaljenost 1,00 m od ruba iskopa. Predviđeno je razdvajanje zemljanog (humusnog) materijala od materijala iz iskopa, odmah prilikom iskopa za njegovu kasniju upotrebu. Ako iskopani materijal nije moguće odlagati u blizini, treba ga direktno utovarivati na vozila i odvoziti na odlagalište.

Planiranje dna rova na određene kote prema uzdužnom profilu s odbacivanjem suvišnog materijala iz rova s točnošću ± 2 cm. Nisu dopuštene bilo kakve neravnine koje bi spriječile polaganje cjevovoda prema projektiranoj niveleti.

Iskopani materijal se odmah tovari u kamione i odvozi na deponiju, udaljenu cca 5 km. Transport će se vršiti po javnim putovima, a izvan javnih putova samo po odobrenju nadzornog inženjera.

7.2. Razupiranje rova

Izvoditelj je dužan vršiti osiguranje bokova rova razupiranjem cijelog rova. Projektom je predviđeno 100% razupiranja bočnih površina. Proširenje rova će se po potrebi izvoditi na mjestima predviđenim za izvedbu manjih objekata duž trase cjevovoda (razdjelna okna, crpne stanice).

Ovisno o kategoriji terena, dubini iskopa i nagibu stranica, potrebno je izvesti pravilno podupiranje i razupiranje stranica iskopa da ne dođe do urušavanja. Dođe li pak do urušavanja iskopa radi nedovoljnog ili lošeg podupiranja sve posljedice ili eventualne nesreće idu na teret Izvođača. Sanaciju je Izvođač dužan izvesti o svom trošku.

Projektom je predložen način razupiranja dok će Izvoditelj predložiti način razupiranja koji će se primijeniti, ali ga nadzorni inženjer treba prethodno odobriti. Oplata i razupore moraju biti atestirane za teški bočni tlak, prema geotehničkom elaboratu.

Izvoditelj sam snosi odgovornost za sigurnost rada i ispravnost tehničkog rješenja.

7.3. Planiranje dna

Planiranje dna rova na određene kote prema uzdužnom profilu s odbacivanjem suvišnog materijala iz rova s točnošću ± 2 cm. Nisu dopuštene bilo kakve neravnine koje bi spriječile polaganje cjevovoda prema projektiranoj niveleti.

Ako radovi nisu kvalitetni, nadzorni će organ obustaviti radove i zahtijevati da se nedostatci poprave o trošku izvođača.

Promjena tehnologije izvedbe koju predloži Izvoditelj u odnosu na projektiranu ne dozvoljava promjenu cijene.

Po završetku radova nadzorni inženjer obavlja pregled i odobrava nastavak radova.
Iskopani materijal se odmah tovari u kamione i odvozi na deponiju. Transport će se vršiti po javnim putevima, a izvan javnih putova samo po odobrenju nadzornog inženjera.

7.4. Materijal za ispunu rova

Zatrpavanje rova kolektora kao i objekata na trasi vrši se probranim zemljanim i kamenitim materijalom iz iskopa (najveći kameni komadi veličine do 10 cm). Zatrpavanje se vrši sukcesivno kako napreduju radovi na polaganju odnosno izgradnji istih. Prije samog nasipavanja, a po završenom iskopu, treba izvršiti planiranje dna rova, prema mjerama uzdužnog profila u Projektu. Nasipavanje će se vršiti po sljedećim pozicijama:

- nasipavanje i razastiranje posteljice od pijeska ispod kanalizacijskog cjevovoda,
- nasipanje i zatrpavanje cijevi pijeskom (obloga cijevi),
- nasipavanje i zatrpavanje cijevi materijalom iz iskopa,
- nasipavanje završnog sloja

Prethodna kontrolna ispitivanja treba provesti na uzorcima materijala koji su predviđeni za ugradnju u rov odnosno za posteljicu prometnice i nosivi sloj kolovozne konstrukcije. Uzorke treba uzimati pri iskopu. Osim toga uzorke treba uzimati i u podnožju odnosno gornjem dijelu odlagališta te iz utovarenog kamiona tj. nakon miješanja materijala pri utovaru. Na uzetim uzorcima treba ispitati: granulometrijski sastav, prirodnu vlažnost, optimalnu vlagu i gustoću po standardnom i modificiranom proctoru.

Pijesak se dobavlja s pozajmišta čije su lokacije određene "posebnim uvjetima" ili sa lokacije koju odredi nadzorni inženjer. Jediničnim cijenama treba predvidjeti i eventualno prosijavanje, ukoliko granulacija zrna ne zadovoljava uvjete ugradnje.

<u>Pješčana posteliica</u>
Nakon fine obrade dna rova kolektora, zatrpavanjem rova u visini cca 12 cm oformljuje se pješčana posteljica (veličine zrna do 0,8 cm) s finim planiranjem, vodeći računa o kotama nivelete.

<u>Ispuna rova</u>
Poslije polaganja kolektora izvodi se nasip oko cijevi (obloga cijevi) 15 cm pijeskom ili pješčanim granulatom veličine zrna do 10 mm. Pijesak u prostoru bočno oko cijevi treba pozorno i kvalitetno ugraditi vodeći računa o vlažnosti pijeska. Zatim se vrši zatrpavanje rova u slojevima, debljina sloja cca 30 cm. Ispuna kanalizacijskog rova izvodi se materijalom iz iskopa, Slojeve je potrebno hidraulički zbiti. Primjenu vibrosredstava moguće je ostvariti tek na sloju debljine d =

0,5 - 07 m iznad tjemena cijevi po cijeloj širini rova. Zbijanje se vrši dok se ne dostigne nosivost Ms=20 MN/m^2. Kod svih zatrpavanja i nasipa van prometnih površina mora se izvesti potrebno nadvišenje okolnih površina da nakon duljeg slijeganja i konsolidacije nasipa ne nastane ulegnuće.

Ispitivanje stupnja zbijenosti najmanje na svakih 1000 m2 - 2 komada.

Ispitivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom §30 cm u skladu sa HRN U.BI.046 na svakih 1000 m2 - 7 komada.

Ispitivanje granulometrijskog sastava materijala iz temeljnog tla

na svakih 3000 m2 - 1 komad.

8. RADOVI NA SANACIJI KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

Program kontrole i osiguranja kvalitete radova na sanaciji kolnika ceste i cestovnih objekata izrađen je u skladu s Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama "HRVATSKE CESTE"- Zagreb 2001., skraćeno OTU – knjiga II i knjiga III) te vrijedećim propisima i normativima.

Na mjestima prekapanja kolničke konstrukcije, po završetku radova, kolničku konstrukciju dovesti u prvobitno stanje.

Prije iskopa rova, na mjestima gdje je potrebno izvršiti uklanjanje postojeće kolničke konstrukcije, treba se izvršiti rezanje asfaltnih slojeva na udaljenosti 0,50 m od unutarnjeg ruba rova, iz razloga sprječavanja utjecaja vanjskih sila na rastresanje slojeva kolničke konstrukcije koja se zadržava.

Nakon što se ugradi kolektor, ispuna, posteljica i slojevi nove donje podloge kolničke konstrukcije, potrebno je u širini od 0,5 m zadržanih asfaltnih slojeva izvesti frezanje ili glodanje postojećih asfaltnih slojeva, iz razloga omogućavanja ugradnje novih asfaltnih slojeva.

Da bi se izbjeglo poklapanje uzdužnih spojeva nosivih slojeva BNS-a i asfaltbetona kao habajućeg sloja sa postojećim asfaltnim slojevima, potrebno je proširiti glodanje ili frezanje asfaltnog zastora za širinu od 10 cm debljine 5,0 cm.

.

Završnu ispunu rova izvesti od mehanički stabiliziranog zrnatog kamenog materijala granulacije 0-63mm te min.debljine 50cm , sa sabijanjem materijala u slojevima vibracijskim sredstvima do modula stišljivosti min.Ms = 80MN/m2.

Od rova do ruba kolnika (ili središnje bijele linije) treba ukloniti stari asfaltni sloj metodom frezanja debljine 5cm.Nad završnim slojem tampona postavlja se asfaltni zastor u dva sloja vezni sloj + habajući.Vezni sloj izvesti od BNS 22, debljine 8 cm u širini rova a habajući od eruptivaca AB 11 S debljine 5(4) cm u cijeloj širini prometne trake.Završni sloj asfalta izvesti masom eruptivnog porijekla u cijeloj širini prometne trake u dužini projektirane trase .Debljina završnog sloja asfalta mora biti ista kao i na drugom završnom sloju(nesaniranom) prometnom traku, ali ne smije biti manja od 4 cm

Nakon postavljanja završnog sloja asfalta, obrađuje se spoj starog i novog astaltnog zastora s bitumenskom emulzijom i kamenom prašinom.

Sanacija prekopa ne smije biti manja od 1,40 m,

Kod sanacije bankine, završni sloj min. debljine 15 cm, izvesti od mehanički stabiliziranog zrnatog kamenog materijala granulacije 0-32 mm, sa sabijanjem materijala u slojevima vibracijskim sredstvima do modula stišljivosti Ms =60 MN/m2

Sanaciju betonske pasice izvesti na način da se otklone oštećeni dijelovi pasice, odvezu na deponiju, uredi se podloga, zašaluje, izbetonira betonom C25/30, te demontira oplata.

9. ARMIRANO BETONSKI RADOVI

Svi se betonski i armirano betonski radovi moraju izvršiti prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12), te prema važećim tehničkim propisima, normativima i standardima. Ugrađeni materijali (agregat, cement, voda i armatura) moraju po kvaliteti, sastavu, dimenzijama te načinu ugradnje odgovarati, uz odgovarajuća certificiranja, važećim tehničkim propisima i standardima.

Smije se koristiti samo drobljeni agregat koji mora biti potpuno čist i bez organskih primjesa. Cement mora nakon proizvodnje odležati 15 dana, a ne smije biti stariji od 3 mjeseca. Struktura mu mora biti brašnasta, bez ikakvih grudica. Voda ne smije sadržavati nikakve primjese. Može se koristiti voda iz gradske vodovodne mreže (proizvoljne tvrdoće).

Prije početka radova na betoniranju sav materijal mora posjedovati certifikate sukladnosti ili izjave sukladnosti. U tijeku izvedbe je izvoditelj dužan uzimati probne betonske uzorke od svakog karakterističnog dijela konstrukcije prema važećim propisima, a isto tako prema traženju nadzornog inženjera te ih dostaviti na vrijeme na ispitivanje. Uzorci moraju biti izloženi istim uvjetima na gradilištu kao i sama konstrukcija u koju je isti beton ugrađen.

Izvoditelj je dužan o svom trošku izraditi projekt betona prema kojem će se izvoditi sve betonske mješavine. Izvoditelj je prema projektu betona dužan napraviti i program betoniranja i uzimanja kontrolnih uzoraka da bi se mogli pratiti zadani zahtjevi za kvalitetu izvedbe. Kod betoniranja cjelovite betonske konstrukcije valja upotrijebiti samo jednu vrstu cementa i agregat odgovarajućeg sastava. U sve elemente građevina smije se ugraditi samo strojno miješani beton. Prilikom miješanja betona mora se uzeti u obzir zatečena vlažnost agregata. Vrlo male količine betona (za rigole, kanaliće i slično) se smiju miješati i ručno.

Betonska mješavina ne smije prilikom ugrađivanja u oplatu slobodno padati s visine veće od 1.0 m. Ako to nije moguće postići, treba upotrijebiti odgovarajuće lijevke, cijevi ili pumpu za beton da ne dođe do segregacije betona. Ugrađivanje betonske mješavine mora biti u skladu s TPBK, a obavezna je ugradnja pervibratorom. Eventualni prekid betoniranja treba izvesti stepenasto radi boljeg vezivanja s novim slojem.

Za konstruktivne elemente koji se izvode od betona i armiranog betona potrebno je osigurati propisanu kvalitetu betona. Poradi toga potrebno je poduzeti mjere da se osigura i kontrolira kvaliteta:

1. sastavnih dijelova betona (cement, agregat, voda i aditivi)
2. proizvodnje betona i proizvedenog betona
3. pripremnih radova za betoniranje
4. transport betona
5. ugrađivanje betona i ugrađenog betona
6. njege i zaštite betona

9.1. SASTAVNI DIJELOVI BETONA

a) Cement

Za spravljanje betona može se upotrijebiti portland cement specificiran prema normi HRN EN 197-1/2000/A1, sukladan zahtjevima TPBK-a.

Proizvođač je obvezan da za svaku vrstu cementa čuva uzorak prema standardu HRN B.C1 012 .Čuvanje uzoraka cementa je min.šest mjeseci.
U tehničkoj dokumentaciji kojom se dokazuje kvaliteta izvršenih radova i upotrijebljenih materijala, izvođač radova mora posjedovati ateste o upotrijebljenom cementu.

b) Kameni agregat

Za spravljanje betona može se upotrijebiti drobljeni separirani agregat sukladan zahtjevima TPBK-a , prema normi HRN EN 13055-1:2003 (Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002))

Za izradu betona koristi se mješavina agregata čiji je granulometrijski sastav utvrđen ispitivanjem u ovisnosti od zahtijevanih uvjeta kvalitete, načina ugradnje i transporta.

Granulometrijski sastav mješavine agregata ispituje se najmanje jednom tjedno, prema uvjetima propisanim standardom HRN B.B8.029. Sadržaj prašinastih i glinovitih čestica agregata ispituje se najmanje jednom tjedno, prema uvjetima propisanim standardom HRN B.B8.036.

Vlažnost agregata ispituje najmanje jednom tjedno, prema uvjetima propisanim standardom HRN B.B8.035.

Uzorci za ispitivanje frakcije agregata uzimaju se nakon završenog transporta.

c) Voda

Za spravljanje betona može se upotrijebiti voda iz vodovoda, sukladna zahtjevima TPBK i normi HRN EN1008:2002.

Prema normi HRN EN 1008:2002 pitka voda se može bez prethodnih ispitivanja upotrijebiti za pripremu betona ili morta, dok se voda iz kanalizacije nesmije uopće upotrijebiti. Morska i bočata voda smiju se koristiti samo za nearmirani beton, a za sve ostale vrste voda treba ispitivanjima potvrditi prikladnost za pripremu.

Kontrola vode za pripremu betona provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), periodično tijekom vremena ovisno o kakvoj se vodi radi, a sve prema normi HRN EN 1008 i normama na koje ta norma upućuje.

d) Aditivi

Mogu se koristiti samo oni aditivi koji ispunjavaju uvjete kvalitete propisane standardima HRN U.M1.035 i HRN U.M1.037.

e) Armatura

Može se upotrijebiti čelik B500B specificiran prema normi HRN EN 10080-2, HRN EN 10080-3, HRN EN 10080-4, sukladan zahtjevima TPBK-a.

Potrebno je primjenjivati čelik s odgovarajućim atestima, a ukoliko ne postoje rezultati ispitivanja potrebno je provesti kontrolna ispitivanja.

Uvjetovani zaštitni sloj betona treba osigurati pogodnih podmetačima ili ulošcima. Čelični držači u dodiru s površinom dopušteni su samo u suhoj okolini, tj. klasi izloženosti X0 prema EN 206.

Zahtjev za zaštitni sloj betona treba uzeti kao nominalnu vrijednost, Cn, i računati do površine bilo koje armature, uključivo i vezne.

9.2. OPLATA

Za izvedbu gotovo svih betonskih i armirano-betonskih elemenata treba pravovremeno izraditi, postaviti i učvrstiti odgovarajuću drvenu, metalnu ili sličnu oplatu.
Sva oplata s potrebnom nosivom skelom se neće posebno obračunavati.
Ona je obuhvaćena jediničnom cijenom betona, odnosno armiranog betona.
Izvoditelj ne može započeti betoniranje dok nadzorni inženjer ne izvrši pregled postavljene oplate i pismeno je ne odobri.

9.3. BETON

Tehnička svojstva betona specificiraju se prema TPBK i normi HNR EN 206-1.

Svojstva svježeg betona specificira izvođač betonskih radova ili su specificirana u projektu betonske konstrukcije.

Svojstva očvrsnulog betona specificiraju se u projektu betonske konstrukcije (Projekt betona) i to razred tlačne čvrstoće te ostala svojstva prema potrebi (vodonepropusnost, otpornost na smrzavanje i sl.).

Prije početka betoniranja treba provjeriti položaj armature te dimenzije zaštitnih slojeva. Nakon pregleda ispravnosti, nadzorni inženjer upisom u građevinski dnevnik odobrava početak betoniranja.
Prije početka betoniranja izvođač mora izraditi detaljnu organizaciju, odnosno program betoniranja i predložiti iste na odobrenje nadzornom inženjeru. Iz programa mora biti vidljiv cjelokupan sustav rada, tj. priprema, manipulacije, transport i ugrađivanje betona.

Sve kasnije utvrđene nepravilnosti, a kojima je uzrok odstupanje od projekta ili od nadzorom prihvaćenih planova, padaju na štetu izvoditelja radova.

Strogo se pridržavati svih uvjeta za betone navedene u projektu betona. Naknadno dodavanje vode u beton ne dozvoljava se. U slučaju isplivavanja vode na površinu betona u toku betoniranja (vibriranja), betoniranje se prekida na štetu izvoditelje.

Nepredviđeni prekid betoniranja unutar jednog elementa nije dozvoljen, pa izvođač mora uvijek imati u pripremi rezervnu mehanizaciju odnosno kapacitete. U slučaju nemogućnosti osiguranja istih prije početka betoniranja ne može se započeti sa betoniranjem.

Treba izbjegavati betoniranje ljeti i za vrijeme velikih vrućina. Također u slučajevima najave eventualnih nepovoljnih vremenskih prilika (kiša - preveliko vlaženje, jaki vjetar - isušivanje, niske temperature zraka i sl.) ne smije se započeti s betoniranjem kako ne bi došao u opasnost kontinuirani završetak betoniranja pojedinog elementa odnosno u njega ugrađenog betona do potrebnog očvršćivanja.

U slučaju nagle promjene vremenskih prilika (nakon betoniranja) osigurati sredstva za zaštitu i njegu novog betona.

Bez obzira na dob dana, po završetku betoniranja, izvođač mora osigurati ispravnu njegu betona u narednih minimalno sedam dana. Površina betona u tom periodu mora biti neprekidno vlažna. Nakon uklanjanja oplate betonsku površinu je potrebno zaštititi od direktnog djelovanja sunca (naglog isušivanja)

A/ Program uzimanja uzoraka betona

Tijekom građenja potrebno je izvršiti kontrolna i tehnička ispitivanja kvalitete ugrađenog betona u konstrukciji. Uzimanju uzoraka mora biti nazočan nadzorni inženjer. Eventualni aditivi koji se dodaju moraju imati certifikat sukladnosti proizvođača.

Kontrola kvalitete betona koji se proizvodi sastoji se u dokazivanju kvalitete pomoću betonskih tijela, čija se izrada vrši na građevini i ispitivanju u laboratorijskim uvjetima, a sastoji se u određivanju njegove čvrstoće pri tlaku i vodonepropusnost. Pri svakom navedenom ispitivanju mora se odrediti zapreminska masa betona mjerenjem betonskih tijela. Konzistencija betonske mješavine kontrolira se vizualno.

Pri određivanju čvrstoće pri tlaku za svaku vrstu betona min. broj uzoraka je 3 kocke ali je obavezno uzeti barem jedan uzorak za svaki dan betoniranja na 100 m3 .

Probna tijela koja se ispituju na vodonepropusnost moraju biti dimenzije 150x150x150 mm. Jedna serija sadrži 3 probna tijela.

Izvođač je dužan također uzeti najmanje tri uzorka betona za ispitivanje na mraz i mraz i sol na svakih 100 m3.

Kontrola uzimanja uzoraka treba se konstatirati upisom nadzornog inženjera u građevinski dnevnik. Uzorke uzimati kontinuirano prema odvijanju betonskih radova, a prema navedenom programu. Rezultate ispitivanja čvrstoće i vodonepropusnosti kontrolirati i prezentirati odmah nakon provedenih ispitivanja, a minimalno jednom mjesečno te zapisom konstatirati u građevinski dnevnik.

Završnu ocjenu kvalitete betona potrebno je dati nakon rezultata kontrole proizvodnje i ugradnje betona, danog mišljenja i vizualnog pregleda građevine.

B/ Ispitivanje kvalitete čelika

Potrebno je primjenjivati čelik sa odgovarajućim atestima.

C/ Ostala ispitivanja
Svi ostali materijali koji će se upotrijebiti pri izvedbi objekta moraju imati odgovarajuće ateste proizvođača.

9.4. IZVOĐENJE BETONSKIH RADOVA

1. Transport betona

Transport projektiranog betona će se vršiti automiješalicama, pri čemu moraju biti zadovoljeni svi zahtjevi iz tehničkih uvjeta projekta.
Transportna sredstva ne smiju izazivati segregaciju betonske smjese tijekom vožnje od mjesta proizvodnje do mjesta ugradnje.
Vrijeme transporta i drugih manipulacija sa svježim betonom mora biti u neposrednoj vezi s vremenom početka vezivanja cementa prema zahtjevima HRN EN 206-1:2000.

2. Ugrađivanje betona (prema HRN ENV 13670-1:2000)

S betoniranjem se može početi samo na osnovu pismene potvrde o preuzimanju podloge, armature i odobrenju betoniranja od strane nadzornog inženjera.

Beton se mora ugrađivati sistematski i programirano prema određenom planu i odabranoj tehnologiji (kran-beton, pumpani beton).

Zabranjeno je korigiranje vode u svježem betonu bez prisustva tehnologa betona.

Prije betoniranja treba oplatu polijevati. Pri polijevanju oplate u tijeku betoniranja treba voditi računa da voda ne uđe u betonsku masu.

Dozvoljenu visinu slobodnog pada betona (1,0 m) treba osigurati dovoljnim brojem vertikalnih lijevaka. Nije dozvoljeno transportiranje betona po kosinama ("riža").

Beton treba ubacivati što bliže njegovom konačnom položaju u konstrukciji da bi se izbjegla segregacija. Nije dozvoljeno transportirati beton pomoću pervibratora.

Svaki započeti konstruktivni dio ili element mora biti izbetoniran neprekinuto u započetom opsegu, kako to predviđa program betoniranja, bez obzira na radno vrijeme, brze vremenske promjene ili isključenje pojedinih uređaja mehanizacije iz pogona.

3. Ugrađivanje betona u posebnim uvjetima

Ugrađivanje betona u kalupe ili oplatu pri vanjskim temperaturama ispod +5ºC ili +30ºC se smatra betoniranjem u posebnim uvjetima. Za betoniranje u posebnim uvjetima se moraju osigurati posebne mjere zaštite betona.

Pri vanjskim temperaturama ispod +5ºC agregat mora biti otporan na mraz i ne smije sadržati organske primjese koje usporavaju hidrataciju cementa.

Kod izbora cementa prednost imaju visokoaktivni cementi.

Kod betoniranja u posebnim uvjetima treba rabiti dodatke protiv smrzavanja betona.

Prije prvog smrzavanja beton mora imati najmanje 50% zahtijevane čvrstoće.

Kad se u vrlo hladnim danima skida oplata, ne smije doći do naglog hlađenja betona te se vanjske površine betona moraju zaštititi.

Pri betoniranju na visokim temperaturama početnu obradivost treba odrediti prema prethodno utvrđenom gubitku obradivosti prilikom transporta i ugradnje, u slučaju dužeg transporta ili spore ugradnje betona treba rabiti dodatke - usporivače vezivanja.

Cement i sastav betona koji se ugrađuju u masivne elemente moraju biti takvi da ni u kom slučaju temperatura betona ugrađenog u masu elementa ne bude iznad +65oC. U protivnom se poduzimaju mjere za hlađenje komponenata betona ili hlađenje betona u samom elementu.

4. Njegovanje ugrađenog betona

Neposredno nakon betoniranja beton će se zaštićivati od :

- oborina i tekuće vode - prekrivanjem ceradama ili najlonom
- vibracija koje mogu utjecati na promjenu unutrašnje strukture i prionjivost betona i armature, kao i drugih mehaničkih oštećenja u vrijeme vezivanja i početnog očvršćivanja.

Zaštitu od prebrzog isušivanja treba provoditi mokrim postupkom (polijevanjem, prekrivanjem filcom ili jutom ili sl.), a u trajanju do najmanje 7 dana (ili do betoniranja narednog sloja) ili do postizanja 60% tražene čvrstoće. Zaštita betona mora biti ukalkulirana u jedinične cijene.

9.5 OCJENA POSTIGNUTE KVALITETE

1. Ocjena sukladnosti betona

Beton mora zadovoljavati kriterije identičnosti u skladu s TPBK-a i HRN EN 206-1 (tablica B.1).

- primjenjuje se za grupu do 6 rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće
- grupe od po tri uzastopna rezultata ispitivanja (x1, x2, x3).

Beton se prihvaća ako je ispunjen navedeni kriterij *identičnosti*. Ako taj kriterij nije zadovoljen, predočit će se naknadni dokaz kvalitete betona koji odredi nadzorni inženjer.

Kriteriji identičnosti tlačne čvrstoće

Beton certificirane kvalitete proizvodnje

Identičnost betona se ocjenjuje za svaki pojedini rezultat tlačne čvrstoće i srednju vrijednost od "n" pojedinih rezultata koji se ne preklapaju kako je naznačeno u tablici B.1.
Smatra se da beton pripada sukladnom skupu ako su oba kriterija iz tablice B.1 zadovoljena za "n" rezultata dobivenih ispitivanjem čvrstoće uzoraka betona uzetih iz definirane količine betona.

Tablica B.1 - Kriteriji identičnosti tlačne čvrstoće

Broj "n" rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće definirane količine betona	Kriterij 1	Kriterij 2
	Srednja vrijednost od "n" rezultata (f_{cm}) N/mm^2	Svaki pojedini rezultat (f_{ci}) N/mm^2
1	Nije primjenjiv	≥ f_{ck} - 4
2 – 4	≥ f_{ck} + 1	≥ f_{ck} - 4
5 – 6	≥ f_{ck} + 2	≥ f_{ck} - 4

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz centralne betonare obavezno je uzimanje uzoraka betona na mjestu ugradnje betona za utvrđivanje tlačne čvrstoće.
Kontrola se provodi na slijedeći način:

- na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju
- u skladu sa zahtjevima projekta betonske konstrukcije
- ne manje od jednog uzorka za istovrsne elemente betonske konstrukcije koji se bez prekida ugrađivanja betona izvedu unutar 24 sata od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača
- ako je količina ugrađenog betona veća od 100 m3 za svakih slijedećih ugrađenih 100 m3 uzima se po jedan dodatni uzorak betona
- ocjena rezultata ispitivanja uzoraka i dokazivanje karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se odgovarajućom primjenom kriterija norme HRN EN 206-1 "Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće"
- uzorke ne treba uzimati za obiteljsku kuću i jednostavnu građevinu

2. Završna ocjena kvalitete betona u konstrukciji - uporabljivost betonske konstrukcije

Za ugrađeni beton u skladu sa TPBK će se dati Završna ocjena kvalitete betona

koja obuhvaća:

- dokumentaciju o preuzimanju betona po grupama – rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koji se sukladno propisu TPBK obavezno provode prije ugradnje građevnih proizvoda u betonsku konstrukciju,
- dokaze upotrebljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvoditelj osigurao tijekom građenja betonske konstrukcije.
- mišljenje o kvaliteti ugrađenog betona koje se donosi na temelju vizualnog pregleda konstrukcije, pregleda dokumentacije u tijeku izvođenja
- rezultate ispitivanja pokusnim opterećenjem betonske konstrukcije i njezinih dijelova.
- Uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciju te dokumentaciju koju mora imati proizvođač građevinskog proizvoda, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Završnu ocjenu kvalitete betona u konstrukciji će dati zadužena stručna osoba naručitelja (nadzorni inženjer) ili po njemu angažirana pravna osoba za djelatnost kontrole i osiguranja kvalitete betona.
Na osnovu ove ocjene se dokazuje uporabljivost i trajnost konstrukcije uvjetovana projektom konstrukcije i važećim propisima, ili se traži naknadni dokaz kvalitete betona.

10. BRAVARSKI RADOVI

Bravarski radovi obuhvaćaju izradu ljestvi, poklopaca i sl. Izrada svih elemenata obavlja se prema detaljnim radioničkim nacrtima u bravarskim radionicama od metalnih profila uključujući i njihovu zaštitu temeljnim bojama.
U radionici radovi započinju rezanjem metalnih profila na potrebne dimenzije. Međusobna spajanja pojedinih elemenata obavljaju se zavarivanjem odnosno pomoću vijaka.
Svi detalji izvode se prema nacrtima. Gotovi elementi dostavljaju se na gradilište i ugrađuju na predviđena mjesta.
Sav upotrebljavani materijal i pribor mora odgovarati važećim standardima. Sve ugrađene bravarske izrađevine ispitat će nadzorni inženjer sa stajališta ispravnog funkcioniranja i kvalitete okova kao i ugradbe istih.

Obračun ovih radova provodi se po izrađenom komadu. U cijenu je uključena nabava materijala za osnovnu konstrukciju, nabava okova, izrada i zaštita dvostrukim premazom, transport na gradilište.

11. ZIDARSKI RADOVI

Zidarski rsdovi obuhvaćaju ugradbu gotovih proizvoda ili elemenata u pripremljene otvore odnosno na projektom predviđena mjesta na građevini (željeznih poklopaca okna, stupaljki u oknima, metalnih ljestvi , kapa, fazonskih komada i dr.).
Sve elemente treba postaviti u ispravan položaj na predviđeno mjesto, učvrstiti te zaliti cementnim mortom ili nekom drugom odgovarajućom smjesom.
Kvaliteta ugrađenih materijala i opreme dokazuje se atestima koji osigurava isporučilac odnosno na drugi primjeran način definiran standardom, a sukladno vrsti materijala i opreme Sa stajališta kvalitete izvedbe provjerava se korektnost postavljanja elementa i njihova pouzdanost u korištenju.

Obračun se obavlja po komadu, metru dužnom ili paušalno što je definirano troškovnikom.

12. LIČILAČKI RADOVI

Ličilački radovi odnose se na ličenje čeličnih konstrukcija i bravarskih izrađevina odgovarajućim bojama uz potrebnu pripremu podloge.
Nosivu čeličnu konstrukciju kao i bravarske izrađevine (penjalice, ljestve, ograde i sl.) potrebno je očistiti od svih nečistoća kao i korozije (čeličnim četkama i premazima za skidanje korozije), a nakon toga slijede višeslojni (dva ili više slojeva) premazi antikorozivnim bojama najčešće na bazi ulja.
Opisani radovi moraju se izvesti tako da se postigne zahtijevana kvaliteta obrađene površine tj. kvalitetna antikorozivna zaštita svih metalnih izrađevina i komada.
Kvaliteta upotrijebljenih boja i premaza kontrolira se prema postojećim pravilnicima i standardima za ovu vrstu radova.

Radovi se obračunavaju po komadu, bravarskoj izrađevini ili paušalno. U jediničnu cijenu je uključena dobava, doprema materijala, priprema površina, uklanjanje preostalog materijala te čišćenje svih mjesta rada.

13. KANALIZACIJSKI RADOVI

Kanalizacijski radovi na kolektorima (cjevovodima) odnose se na montažu cijevi, njihovo međusobno spajanje, montažu fazonskih komada, polaganje revizijskih okana, kontrolu vodonepropusnosti položenih kolektora, a u svemu kako je to predviđeno projektom (oblici, raspored dimenzije i nazivni promjeri). Način montaže, spajanja cijevi, fazonskih - oblikovnih komada definiran je vrstom upotrijebljenog cijevnog materijala.
Prema uputama proizvođača cijevi, vrši se polaganje i spajanje cijevi a u svemu prema projektnim zahtjevima i važećim standardima i normativima za ovu vrst radova, a u svemu prema detaljnim rješenjima danim u projektu.
Opisani radovi moraju se izvesti tako da se postigne zahtijevani položaj nivelete kolektora, te vodonepropusnost svih spojeva.
Kvaliteta ugrađenih materijala kontrolira se prema važećim pravilnicima i standardima.

Radovi se obračunavaju po dužnom metru ugrađenih cijevi te broju ugrađenih fazonskih - oblikovnih komada ili kanalizacijske armature.

14. ISPITIVANJE CJEVOVODA

14.1. Općenito

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora povjeriti u drugoj laboratoriji.

Kvaliteta cijevi za kanalizaciju provjerava se na epruvetama, oblika i dimenzija propisanih daljim odredbama standarda, a koje su izrađene iz prosječnog uzorka.

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kvaliteti, odnosno izvješće o ispitivanju koji sadržava slijedeće podatke:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi
- podatke o proizvodu (naziv proizvoda i mjere)
- datum proizvodnje
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja
- vrstu ispitivanja i oznake standarda po kojima su ispitivanja obavljena
- oznaku pojedinačnog standarda kojem proizvod odgovara

Pri isporuci cijevi isporučitelj je dužan investitoru podnijeti ateste o izvršenim tvorničkim ispitivanjima i analizama.

14.2. Otpornost cijevi na abraziju

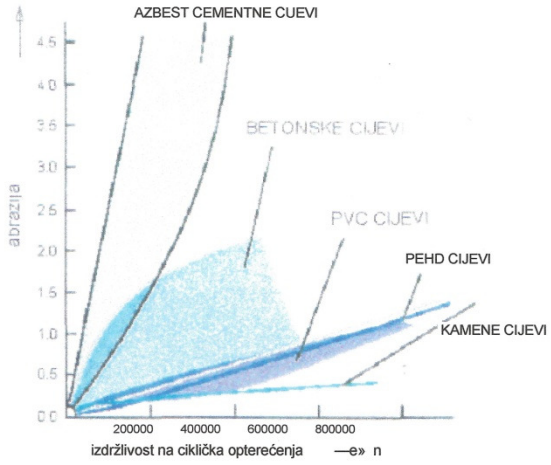
Sa ciljem postizanja funkcionalnosti kanalizacijskog cjevovoda, svakom provjerom treba se utvrditi poprečna deformacija i vodonepropusnost cijevi. Provjere treba vršiti tijekom postavljanja cjevovoda.

Polietilen i polipropilen kao materijal jamče visoki modul elastičnosti i tjemenu čvrstoću SN8, sukladno DIN EN ISO 9969, Također je pogodan za sve tlačne testove prema DIN EN 1610.

Kanalizacijski cjevovodi od polietilena i polipropilena imaju kemijsku otpornost između pH-2 (kiseline) i pH-12 (alkali). Također su otporni na otpadne vode i razne supstance koje nalazimo u temeljnom tlu.

Vrlo je važno ostvariti čvrstu vezu među pojedinim segmentima cijevi, što osigurava eliminaciju dugotrajnih deformacija puzanja materijala.

Na sljedećoj slici (slika 1.) komparativno je prikazana otpornost na abraziju različitih kanalizacijskih cijevi prema Darmstadt metodi. Vidljivo je da polipropilen ima najbolje vrijednosti



Slika 1, Otpornost kanalizacijskih cijevi na abraziju

Tlačno ispitivanje se vrši jednako kao i kod glatkih ekstrudiranih cijevi.

14.3 Ispitivanje vodonepropusnosti kanalizacijskih cjevovoda prema EN 1610

Kontrola nepropusnosti kanalizacijskih građevina od svih vrsta cijevnog materijala (beton, azbestcement, PVC, PEHD, PPHD, poliester, lijevanoželjezo i dr.) vrši se prema europskoj normi EN 1610 (pr HRN EN 1610), kojom se određuje način polaganja i kontrola cjevovoda sa slobodnim vodnim licem

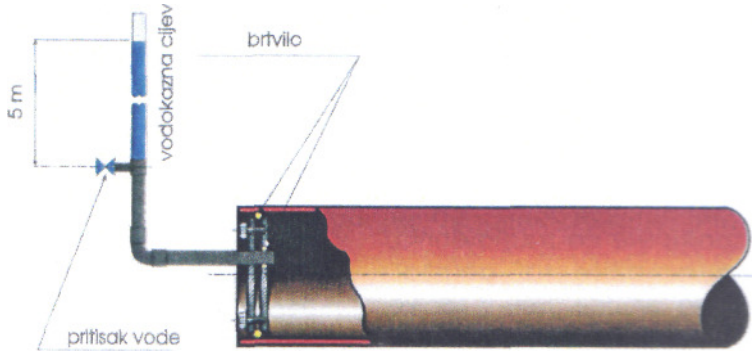
Ispitivanje nepropusnosti kanalizacijskih građevina je terenski rad kojim se utvrđuje nepropusnost izgrađene građevine na terenu. Nepropusnost direktno utječe na kvalitetu građevine te je ona uvjet za puštanje u funkciju građevine (kanalizacije).

Ispitivanje nepropusnosti može se obaviti pomoću dvije metode:
1, ispitivanje vodom (postupak "V");
2. ispitivanje zrakom (postupak "Z").

Ispitivanje se također može obaviti na infiltraciju podzemne vode, ako su podzemne vode iznad tjemena izgrađenog cjevovoda.
Prethodno ispitivanje može se obaviti prije zatrpavanja, ali kod "preuzimanja", cjevovod se kontrolira nakon zatrpavanja.

Kao mjerodavno uzima se ispitivanje vodom (postupak "V").

Ispitni tlak za ispitivanje kanalizacijske građevine može biti od 0,1 do 0,5 bara (od 1 m do 5 m vodnog stupca) iznad tjemena cijevi na uzvodnom dijelu ispitne dionice. Bitno je da se osigura konstantnost ostvarenog tlaka u mjerodavnom vremenu (30 ± 1 min) ispitivanja, tj u rasponu od 1 kPa. To se postiže kontroliranim dodavanjem vode kroz kontrolni otvor.



Slika 2. Primjer hidrostatskog zatvaranja sa prikazom primijenjenog pritiska

Do sada je ispitni tlak bio definiran s 5 m.v.s, (0,5 bara), no praksa je pokazala da to nije nužan uvjet te je došlo do promjene (0,1 - 0,5 bara). Ispitivanje se u praksi provodi s tlakom koji dozvoljava dubina kontrolnih okana,a u navedenim granicama

Za cjevovode promjera većeg od DN 1000 mm može se priznati ispitivanje pojedinačnih spojeva, umjesto čitavog cjevovoda. Kod cjevovoda većih promjera potrebne su velike količine vode (uobičajeno se uzima voda iz vodovoda) te se javljaju značajna opterećenja čepova što zahtjeva dodatna osiguranja, a time i povećava troškove ispitivanja.

Postupci i zahtjevi za kontrolu cjevovoda sa slobodnim vodnim licem (Izvadak iz prHRNEN1610)

Općenito

Kontrola na nepropusnost cjevovoda, okana i inspekcijskih otvora mora se provoditi zrakom (postupak "Z") ili vodom (postupak "V"). Može se obaviti odvojeno ispitivanje cijevi i oblikovnih komada, okana i inspekcijskih otvora, npr.: cijevi sa zrakom, a okna vodom. Kod postuka "Z" broj korekcijskih postupaka i ponavljanih kontrola kod neslaganja nije ograničen. U slučaju jednog ili ponavljanih nezadovoljavajućih kontrola sa zrakom dozvoljen je prijelaz na ispitivanje vodom, a samo rezultat kontrole vodom je tada odlučujući.
Ako se za vrijeme ispitivanja, razina podzemne vode nalazi iznad tjemena cijevi, smije se obaviti ispitivanje na infiltraciju s podacima za dotični slučaj.

Prethodno ispitivanje može se provesti prije unošenja bočnog zatrpavanja. Za ispitivanje kod preuzimanja mora se cjevovod kontrolirati nakon zatrpavanja i uklanjanja razupora; izbor ispitivanja zrakom ili vodom može odredili naručitelj.

Ispitivanje zrakom (Postupak "Z")

Vremena ispitivanja za cjevovode bez okana i inspekcijskih otvora dana su u tablici 3 u odnosu na promjer cijevi i postupak ispitivanja (ZA; ZB; ZC; ZD). Postupak ispitivanja treba odrediti naručitelj. Treba upotrijebiti prikladne zatvarače nepropusne za zrak, kako bi se isključile pogreške mjerenja aparata za ispitivanje. Naročiti oprez je potreban za vrijeme ispitivanja velikih promjera radi sigurnosnih razloga. Ispitivanje okna i inspekcijskih otvora zrakom u praksi je teško primjenjivo.

NAPOMENA 1: Dok se za ispitivanja okana i inspekcijskih otvora ne raspolaže brojnim iskustvima predlaže se, primijeniti vremena koja iznose polovinu od onih za cjevovode istih promjera.

Početni pritisak je otprilike 10% od zahtijevanog ispitnog tlaka p_0, a biti će održavan cca 5 minuta. Nakon toga će pritisak biti podešen na ispitni tlak prikazan u tablici 3, a u vezi sa ispitnim metodama ZA, ZB, ZC i ZD. Ako je izmjereni pad pritiska manji od $^{\Delta}$p danog u tablici 3 tada cjevovod zadovoljava.

NAPOMENA 2: Zahtjevi ispitivanja negativnim pritiskom zraka (podtlakom) nisu dani u ovoj Europskoj normi, jer trenutno ta metoda nije dovoljno ispitana. Oprema upotrijebljena za mjerenje pada tlaka mora garantirati mjerenje s graničnom pogreškom od 10 % Δp. Za mjerenje vremena ispitivanja granična pogreška iznosi 5 s.

Ispitivanje vodom (Postupak "V")

Ispitni tlak je onaj koji proizlazi iz mjerenja ispunjenosti ispitne dionice do razine terena, ovisno od unaprijed zadanog, uzvodnog ili nizvodnog okna, i to najviši tlak 50 kPa, a najmanji tlak 10 kPa, mjereno na tjemenu cijevi. Viši ispitni tlakovi mogu se unaprijed zadati za cjevovode koji su konstruirani tako da stalno ili povremeno rade pod tlakom (vidi prEN 805). Nakon punjenja cjevovoda i/ili okna i postizanja potrebnog ispitnog tlaka može biti potrebno vrijeme pripreme.

NAPOMENA: Obično je dovoljno 1 sat. Duže vrijeme može biti potrebno npr. zbog suhih klimatskih uvjeta u slučaju betonskih cijevi. Ispitivanje mora trajati (30 ± 1) min. Tlak se mora

održati unutar 1 kPa ispitnog tlaka kod punjenja vodom. Za postizanje tog zahtjeva mora se mjeriti i zapisivati ukupni volumen vode koji je dodavan za vrijeme ispitivanja i visinom vode u svakom trenu održavati ispitni tlak.

Uvjeti ispitivanja su ispunjeni, kada volumen dodavane vode nije veći od:

0,15 l/m^2 u kroz 30 min za cjevovode
0,20 l/m^2 u kroz 30 min za cjevovode uključivo kontrolna/revizijska okna
0,40 l/m^2 u kroz 30 min za kontrolna/revizijska okna i inspekcijske otvore

NAPOMENA: m^2 se odnosi na omoćenu unutarnju površinu.

Ako nije drugačije navedeno, može se priznati ispitivanje pojedinačnih spojeva umjesto ispitivanja čitavog cjevovoda, obično većih od DN 1000.
Za ispitivanje pojedinačnih spojeva cijevi, za ispitivanje postupkom "V", treba uzeti kao mjerodavnu površinu jedan metar dugog odsječka cijevi, ako nije drugačije zahtijevano.
Zahtjevi ispitivanja moraju odgovarati onima sa ispitnim tlakom od 50 kPa na tjemenu cijevi.
Uvjete za ispitivanje "Z" treba utvrditi za svaki pojedinačni slučaj.

Kvalifikacije

Treba uzeti u obzir sljedeće faktore koji se odnose na kvalifikacije:
- zaposliti izvježbano i iskusno osoblje za kontrolu i izvedbu radova na građevinskom projektu
- primalac narudžbe kojeg uposli naručitelj mora imati odgovarajuće kvalifikacije za izvedbu radova
- naručitelj se mora osigurati, da primalac narudžbe posjeduje odgovarajuće kvalifikacije.

Tablica 1: Ispitni tlak, pad tlaka i ispitno vrijeme za ispitivanje zrakom

Materijal	Postupak ispitivanja	p_o *)	Δp	Vrijeme ispitivanja min						
		mbar (kPa)		DN 100	DN 200	DN 300	DN 400	DN 600	DN 800	DN 1000
Suhe betonske cijevi	ZA	10 (1)	2,5 (0,25)	5	5	5	7	11	14	18
	ZB	50 (5)	10 (1)	4	4	4	6	8	11	14
	ZC	100 (10)	15 (1,5)	3	3	3	4	6	8	10
	ZD	200 (20)	15 (1,5)	1,5	1,5	1,5	2	3	4	5
				0,058	0,058	0,053	0,040	0,0267	0,020	0,016
K_p – *vrijednost* **)	ZA	10 (1)	2,5 (0,25)	5	5	7	10	14	19	24
	ZB	50 (5)	10 (1)	4	4	6	7	11	15	19
	ZC	100 (10)	15 (1,5)	3	3	4	5	8	11	14
	ZD	200 (20)	15 (1,5)	1,5	1,5	2	2,5	4	5	7
K_p – *vrijednost* **)				0,058	0,058	0,040	0,030	0,020	0,015	0,012

*) Tlak iznad atmosferskog tlaka

**) $t = \frac{1}{K_p} x \ln \frac{p_0}{p_0 - \Delta p}$ $t = \frac{1}{K_p} . \ln \frac{p_o}{p_o - \Delta p}$

Za suhe betonske cijevi je $K_p = \frac{16}{DN}$ s najvećom vrijednošću 0,058.

Za mokre betonske cijevi i sve ostale materijale je $K_p = \frac{12}{DN}$ s najvećom vrijednošću 0,058.

s t zaokruženim na 0,5 minute za t ≤ 5 min i t zaokruženim na punu minutu za t □ 5 min.

ln=$\log_e$

15. POPIS PRIMJENJENIH NORMI

Norme koje se odnose na cijevi:

- PPHD korugirane cijevi prEN 13476 i DIN EN ISO 9969
- PEHD korugirane cijevi prEN 13476 i DIN EN ISO 9969
- Ispitivanje vodonepropusnosti EN 1610

Norme koje se odnose na okna:

- PEHD kanalizacijska okna prEN 13598-2
- Kanalizacijski poklopci HRN EN124

Norme koje se odnose na pripremu betona i to za:

- agregat HRN B.B3.100 i HRN B.B2.010, HRN U.M1.057., HRN B.B8.029., HRN B.B8.036., HRN B.B8.035
- vodu HRNU.M1.058,
- cement HRN B.C1.009, HRN B.C1.011, HRN B.C1.013, HRN B.C1.014, HRN B.C8.023., HRN B.C1.012.,
- aditivi HRN U.M1.035, HRN U.M1.037, HRN U.M1.005, HRN U.M1.020

Norme koje se odnose na ostale materijale i to za:

- armaturu HRN U.M1.091

Projektant:

Jerko Polić dipl.ing.građ.

10. KOORDINATE CJEVOVODA I OKANA

INVESTITOR:	OPĆINA SVETI FILIP I JAKOV Obala kralja Tomislava 16 23207 Sveti Filip i Jakov
TVRTKA PROJEKTANTA :	HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o. Kralja Zvonimira 60 21210 Solin
NAZIV PROJEKTA:	II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ
GRAĐEVINA:	Kanalizacijski sustav Turanj
VRSTA PROJEKTA :	Glavni građevinski projekt
OZNAKA PROJEKTA:	217-ST-03/13
NAZIV KNJIGE :	Knjiga 1: II. faza kanalizacije Turanj
PROJEKTANT:	Jerko Polić, dipl.ing.građ.

Solin, studeni 2013.

	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
Gravitacijski kolektor TU-SG(2.1)	1.	G2.1.0	5532021,75	4870455,56	1,58	1,30	1000
	2.	G2.1.1	5532044,94	4870446,22	1,54	1,32	1000
	3.	G2.1.2	5532051,93	4870442,34	1,56	1,37	1000
	4.	G2.1.3	5532058,05	4870437,18	1,57	1,39	1000
	5.	G2.1.4	5532064,33	4870429,39	1,53	1,37	1000
	6.	G2.1.5	5532081,42	4870404,74	1,40	1,32	1000
	7.	G2.1.6	5532108,44	4870362,68	1,55	1,60	1000
	8.	G2.1.7	5532131,56	4870332,52	1,48	1,62	1000
	9.	G2.1.8	5532166,64	4870296,89	1,44	1,70	1000
	10.	G2.1.9	5532184,18	4870279,08	1,46	1,79	1000
	11.	G2.1.10	5532215,18	4870239,85	1,34	1,80	1000
	12.	G2.1.11	5532229,64	4870219,46	1,35	1,86	1000
	13.	G2.1.12	5532246,39	4870200,89	1,41	1,99	1000
	14.	G2.1.13	5532269,96	4870182,34	1,46	2,12	1000
	15.	G2.1.14	5532324,76	4870147,37	1,48	2,29	1000
	16.	G2.1.15	5532335,88	4870137,31	1,42	2,27	1000
	17.	G2.1.16	5532347,05	4870124,50	1,54	2,43	1000
	18.	G2.1.17	5532359,25	4870107,41	1,56	2,51	1000
	19.	G2.1.18	5532392,26	4870069,85	1,40	2,48	1000
	20.	G2.1.19	5532422,05	4870033,50	1,49	2,68	1000
	21.	G2.1.20	5532439,71	4870020,37	1,54	2,78	1000
	22.	G2.1.21	5532481,06	4869992,26	1,52	2,89	1000
	23.	G2.1.22	5532494,00	4869984,68	1,50	2,91	1000
	24.	G2.1.23	5532507,58	4869978,04	1,44	2,89	1000
	25.	G2.1.24	5532519,93	4869974,14	1,40	2,88	S.O.

	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
Gravitacijski kolektor TU-SG(2.2)	1.	G2.2.0	5532733,75	4869779,45	1,37	1,30	1000
	2.	G2.2.1	5532713,49	4869801,57	1,42	1,42	1000
	3.	G2.2.2	5532694,20	4869817,48	1,37	1,44	1000
	4.	G2.2.3	5532679,67	4869831,22	1,41	1,52	1000
	5.	G2.2.4	5532645,07	4869867,32	1,34	1,58	1000
	6.	G2.2.5	5532629,82	4869880,25	1,41	1,70	1000
	7.	G2.2.6	5532609,11	4869894,25	1,36	1,71	1000
	8.	G2.2.7	5532595,72	4869907,74	1,30	1,70	1000
	9.	G2.2.8	5532566,11	4869948,02	1,37	1,89	1000
	10.	G2.2.9	5532551,23	4869961,39	1,42	1,99	1000
	11.	G2.2.10	5532536,28	4869969,49	1,40	2,02	1000
	12.	G2.2.11	5532521,93	4869973,53	1,40	2,05	S.O.

	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
Gravitacijski kolektor TU-SG(1)	1.	G1.0	5533205,71	4869591,98	11,39	1,50	1000
	2.	G1.1	5533187,55	4869583,61	10,92	1,48	1000
	3.	G1.2	5533172,56	4869583,14	10,62	1,53	1000
	4.	G1.3	5533150,07	4869591,52	10,67	1,68	1000
	5.	G1.4	5533115,30	4869595,57	10,48	1,62	1000
	6.	G1.5	5533103,31	4869598,90	10,36	1,55	1000
	7.	G1.6	5533081,93	4869587,87	9,16	1,32	1000
	8.	G1.7	5533046,15	4869622,81	9,19	1,60	1000
	9.	G1.8	5533009,72	4869657,08	8,99	1,64	1000
	10.	G1.9	5532991,29	4869673,99	8,73	1,51	1000
	11.	G1.10	5532972,38	4869690,39	8,45	1,66	1000
	12.	G1.11	5532933,69	4869722,11	7,54	1,59	1000
	13.	G1.12	5532894,19	4869752,77	6,69	1,60	1000
	14.	G1.13	5532854,45	4869783,11	5,80	1,56	1000
	15.	G1.14	5532814,70	4869813,45	4,89	1,50	1000
	16.	G1.15	5532774,96	4869843,79	4,39	1,50	1000
	17.	G1.16	5532758,66	4869856,23	4,07	1,59	1000
	18.	G1.17	5532736,90	4869839,58	2,68	1,29	P.O.

Gravitacijski kolektor TU-SG(1.1)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	G1.1.0	5532810,99	4869906,41	8,54	1,50	1000
	2.	G1.1.1	5532791,07	4869891,31	8,14	3,00	1000
	3.	G1.1.2	5532774,10	4869872,94	5,45	2,06	1000
	4.	G1.16	5532758,66	4869856,23	4,07	1,59	1000

Gravitacijski kolektor TU-SG(1.2)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	G1.2.0	5533097,29	4869635,37	11,23	1,50	1000
	2.	G1.2.1	5533107,79	4869624,66	11,08	1,51	1000
	3.	G1.5	5533103,31	4869598,90	10,36	1,55	1000

	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
Gravitacijski kolektor TU-SP(1)	1.	P1.0	5533446,33	4869681,53	18,06	1,50	1000
	2.	P1.1	5533409,09	4869696,13	18,52	2,12	1000
	3.	P1.2	5533392,79	4869700,96	18,47	2,13	1000
	4.	P1.3	5533343,34	4869708,35	17,81	1,68	1000
	5.	P1.4	5533319,06	4869711,99	17,22	1,51	1000
	6.	P1.5	5533306,35	4869707,67	16,68	1,50	1000
	7.	P1.6	5533282,86	4869694,35	15,83	1,51	1000
	8.	P1.7	5533258,81	4869676,41	14,70	1,58	1000
	9.	P1.8	5533245,10	4869660,50	13,78	1,51	1000
	10.	P1.9	5533236,37	4869633,90	12,99	1,56	1000
	11.	P1.10	5533229,71	4869604,65	12,06	1,52	1000
	12.	P1.11	5533220,80	4869590,17	11,65	1,62	1000
	13.	P1.12	5533221,87	4869558,19	10,39	1,42	1000
	14.	P1.13	5533220,74	4869538,22	9,83	1,52	1000
	15.	P1.14	5533215,69	4869503,59	8,68	1,52	1000
	16.	P1.15	5533211,91	4869494,33	8,30	1,48	1000
	17.	P1.16	5533197,16	4869474,13	7,76	1,38	1000
	18.	P1.17	5533203,97	4869467,00	7,70	1,36	1000
	19.	P1.18	5533212,19	4869460,63	7,67	1,38	1000
	20.	P1.19	5533249,76	4869427,89	7,51	1,42	1000
	21.	P1.20	5533288,60	4869396,75	7,37	1,48	1000
	22.	P1.21	5533316,97	4869376,02	7,37	1,62	1000
	23.	P1.22	5533346,26	4869356,88	7,16	1,54	1000
	24.	P1.23	5533363,05	4869346,54	7,13	1,59	1000
	25.	P1.24	5533404,89	4869320,53	7,00	1,66	1000
	26.	P1.25	5533407,02	4869323,43	7,05	1,73	P.O.

Gravitacijski kolektor TU-SP(1.1)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	P1.1.0	5533110,28	4869559,77	8,84	1,49	1000
	2.	P1.1.1	5533146,05	4869524,84	8,45	1,50	1000
	3.	P1.1.2	5533181,81	4869489,91	8,10	1,55	1000
	4.	P1.16	5533197,16	4869474,13	7,76	1,38	1000

Gravitacijski kolektor TU-SP(1.2)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	P1.2.0	5533344,33	4869758,37	19,40	1,52	1000
	2.	P1.2.1	5533342,85	4869746,46	18,97	1,56	1000
	3.	P1.2.2	5533338,33	4869736,44	18,52	1,56	1000
	4.	P1.4	5533319,06	4869711,99	17,22	1,51	1000

	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
Gravitacijski kolektor TU-SP(2)	1.	P2.0	5533546,35	4869266,34	8,12	1,54	1000
	2.	P2.1	5533537,87	4869252,90	7,42	1,48	1000
	3.	P2.2	5533501,26	4869269,06	7,35	1,57	1000
	4.	P2.3	5533487,85	4869275,67	7,31	1,59	1000
	5.	P2.4	5533465,69	4869287,41	7,32	1,70	1000
	6.	P2.5	5533421,09	4869310,14	7,62	2,21	1000
	7.	P1.24	5533404,89	4869320,53	7,00	1,66	1000

	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
Gravitacijski kolektor TU-SP(3)	1.	P3.0	5533273,48	4869377,61	7,13	1,50	1000
	2.	P3.1	5533239,95	4869340,52	5,46	1,43	1000
	3.	P3.2	5533218,49	4869316,79	4,51	1,50	1000
	4.	P3.3	5533218,29	4869286,79	3,53	1,48	1000
	5.	P3.4	5533212,59	4869272,88	2,86	1,04	1000
	6.	P3.5	5533210,84	4869269,76	2,73	0,97	P.O.

	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
Gravitacijski kolektor TU-SK(2.1)	1.	S2.1.0	5533708,48	4869686,14	27,49	2,20	1000
	2.	S2.1.1	5533672,52	4869651,40	24,70	2,00	1000
	3.	S2.1.2	5533636,56	4869616,66	22,16	1,46	1000
	4.	S2.1.3	5533600,60	4869581,92	20,31	1,62	1000
	5.	S2.1.4	5533568,24	4869550,65	18,53	1,63	1000
	6.	S2.1.5	5533561,18	4869537,41	17,63	1,33	1000
	7.	S2.1.6	5533556,40	4869516,96	17,00	1,55	1000
	8.	S2.1.7	5533542,59	4869468,91	15,51	1,70	1000
	9.	S2.1.8	5533523,80	4869422,58	13,61	1,45	1000
	10.	S2.1.9	5533515,16	4869401,26	12,94	1,92	1000
	11.	S2.1.10	5533510,62	4869376,17	11,56	1,56	P.O.

Gravitacijski kolektor TU-SK(3.1)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	S3.1.0	5533185,93	4869467,41	6,97	1,50	1000
	2.	S3.1.1	5533152,70	4869445,14	6,05	1,59	1000
	3.	S3.1.2	5533123,72	4869418,66	5,00	1,52	P.O.

Gravitacijski kolektor TU-SK(3.2)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	S3.2.0	5533125,30	4869520,79	8,00	1,50	1000
	2.	S3.2.1	5533114,36	4869498,30	7,17	1,42	1000
	3.	S3.2.2	5533102,87	4869481,94	6,64	1,49	1000
	4.	S3.2.3	5533088,62	4869468,26	6,20	1,64	P.O.

Gravitacijski kolektor TU-SK(3.3)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	S3.3.0	5533064,20	4869576,34	8,78	1,50	1000
	2.	S3.3.1	5533014,20	4869576,34	7,33	1,55	1000
	3.	S3.3.2	5533003,20	4869576,34	6,98	1,53	1000
	4.	S3.3.3	5532989,55	4869568,96	6,44	1,45	P.O.

Gravitacijski kolektor TU-SG(3)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	G3.0	5532952,17	4869566,56	5,01	1,50	1000
	2.	G3.1	5532938,10	4869558,94	4,54	1,53	1000
	3.	G3.2	5532908,78	4869527,48	3,76	2,08	1000
	4.	G3.3	5532873,52	4869492,03	1,58	1,45	1000
	5.	G3.4	5532872,33	4869488,07	1,54	1,54	P.O.

	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
Gravitacijski kolektor TU-SG(4)	1.	G4.0	5532966,26	4869559,82	5,33	1,50	1000
	2.	G4.1	5532980,87	4869528,02	5,11	1,66	1000
	3.	G4.2	5532988,18	4869509,40	4,67	1,45	1000
	4.	G4.3	5533002,17	4869482,87	4,45	1,55	1000
	5.	G4.4	5533009,02	4869462,48	3,91	1,55	1000
	6.	G4.5	5532985,96	4869444,90	3,30	1,67	1000
	7.	G4.6	5532994,54	4869430,22	2,74	1,54	1000
	8.	G4.7	5532998,61	4869412,18	2,55	1,69	1000
	9.	G4.8	5532977,32	4869378,62	1,62	1,47	1000
	10.	G4.9	5532976,14	4869375,16	1,56	1,47	P.O.

	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
Gravitacijski kolektor TU-SG(4.1)	1.	G4.1.0	5533051,08	4869414,43	3,47	1,50	1000
	2.	G4.1.1	5533038,14	4869406,85	3,28	1,69	1000
	3.	G4.1.2	5533029,88	4869415,56	3,02	1,74	1000
	4.	G4.1.3	5533019,51	4869408,58	2,39	1,42	1000
	5.	G4.1.4	5533008,17	4869417,63	2,44	1,53	1000
	6.	G4.7	5532998,61	4869412,18	2,55	1,69	1000

Gravitacijski kolektor TU-SG(5)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	G5.0	5533087,19	4869373,61	4,19	2,40	1000
	2.	G5.1	5533076,13	4869366,77	2,83	1,56	1000
	3.	G5.2	5533063,44	4869358,77	2,30	1,43	1000
	4.	G5.3	5533049,82	4869344,13	1,83	1,50	1000
	5.	G5.4	5533044,35	4869333,78	1,62	1,61	P.O.

TU-SG(5.1)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	G5.1.0	5533056,66	4869389,60	4,63	2,16	1000
	2.	G5.1	5533076,13	4869366,77	2,83	1,56	1000

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.1)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	S1.1.0	5533467,86	4869238,04	5,70	1,50	1000
	2.	S1.1.1	5533456,05	4869240,15	5,46	1,69	1000
	3.	S1.1.2	5533446,19	4869238,49	4,99	1,56	1000
	4.	S1.1.3	5533435,76	4869232,54	4,60	1,59	1000
	5.	S1.1.4	5533428,36	4869224,41	4,07	1,50	1000
	6.	S1.1.5	5533426,93	4869219,61	3,79	1,43	1000
	7.	S1.1.6	5533411,49	4869195,07	2,59	1,39	1000
	8.	S1.1.7	5533403,69	4869191,69	2,24	1,37	1000
	9.	S1.1.8	5533399,58	4869183,68	2,06	1,55	1000
	10.	S1.1.9	5533393,47	4869166,55	1,84	1,51	P.O.

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.2)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	S1.2.0	5533522,73	4869240,99	6,89	1,60	1000
	2.	S1.2.1	5533510,34	4869225,29	5,95	1,46	1000
	3.	S1.2.2	5533500,51	4869209,03	5,25	1,52	1000
	4.	S1.2.3	5533489,09	4869166,53	3,53	1,56	1000
	5.	S1.2.4	5533461,05	4869131,35	1,92	1,75	1000
	6.	S1.2.5	5533457,29	4869131,99	1,87	1,85	P.O.

TU-SK(1.2.1)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	S1.2.1.0	5533475,18	4869233,50	5,67	1,51	1000
	2.	S1.2.2	5533500,51	4869209,03	5,25	1,52	1000

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.3)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	S1.3.0	5533737,22	4869128,03	6,20	1,50	1000
	2.	S1.3.1	5533706,94	4869088,24	4,58	1,48	1000
	3.	S1.3.2	5533676,66	4869048,45	3,02	1,51	1000
	4.	S1.3.3	5533636,97	4869011,59	1,89	1,52	P.O.

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.4)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	S1.4.0	5534055,24	4868957,10	4,56	1,50	1000
	2.	S1.4.1	5534045,07	4868939,88	3,90	1,44	1000
	3.	S1.4.2	5534047,60	4868935,57	3,86	1,55	1000
	4.	S1.4.3	5534058,98	4868928,75	3,77	1,62	1000
	5.	S1.4.4	5534060,84	4868920,58	3,46	1,41	1000
	6.	S1.4.5	5534047,16	4868896,15	2,80	1,43	1000
	7.	S1.4.6	5534041,32	4868893,30	2,66	1,45	1000
	8.	S1.4.7	5534026,67	4868866,15	2,35	1,22	1000
	9.	S1.4.8	5533978,90	4868880,98	1,98	0,98	1000
	10.	S1.4.9	5533931,66	4868897,35	2,01	1,13	1000
	11.	S1.4.10	5533895,23	4868909,14	2,05	1,26	1000
	12.	S1.4.11	5533857,40	4868922,15	2,12	1,43	1000
	13.	S1.4.12	5533809,98	4868937,98	1,98	1,42	1000
	14.	S1.4.13	5533762,55	4868953,82	1,76	1,32	1000
	15.	S1.4.14	5533714,53	4868967,75	1,58	1,27	1000
	16.	S1.4.15	5533696,95	4868972,85	1,60	1,34	1000
	17.	S1.4.16	5533676,30	4868984,81	1,64	1,44	P.O.

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.4.1)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	S1.4.1.0	5534082,18	4868925,52	3,86	1,51	1000
	2.	S1.4.1.1	5534073,54	4868913,25	3,42	1,22	1000
	3.	S1.4.4	5534060,84	4868920,58	3,46	1,41	1000

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.4.2)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	S1.4.2.0	5533832,16	4869074,10	5,48	1,50	1000
	2.	S1.4.2.1	5533876,92	4869051,84	5,06	1,48	1000
	3.	S1.4.2.2	5533921,69	4869029,57	5,07	1,69	1000
	4.	S1.4.2.3	5533966,46	4869007,31	4,88	1,70	1000
	5.	S1.4.2.4	5533971,64	4868999,95	4,62	1,48	1000
	6.	S1.4.2.5	5533947,04	4868954,74	3,15	1,45	1000
	7.	S1.4.2.6	5533956,82	4868949,52	3,00	1,61	1000
	8.	S1.4.9	5533931,66	4868897,35	2,01	1,13	1000

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.4.3)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	S1.4.3.0	5533874,78	4868993,32	3,48	1,45	1000
	2.	S1.4.3.1	5533918,89	4868969,77	3,28	1,45	1000
	3.	S1.4.2.5	5533947,04	4868954,74	3,15	1,45	1000

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.4.4)	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
	1.	S1.4.4.0	5533805,80	4869084,71	6,16	1,60	1000
	2.	S1.4.4.1	5533793,92	4869068,62	5,36	1,60	1000
	3.	S1.4.4.2	5533780,74	4869020,39	3,18	1,42	1000
	4.	S1.4.4.3	5533767,56	4868972,16	3,56	2,36	1000
	5.	S1.4.13	5533762,55	4868953,82	1,76	1,32	1000

	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Visina okna m	DN okna
Gravitacijski kolektor TU-SK(1.4.5)	1.	S1.4.5.0	5533768,35	4869074,75	4,79	1,50	1000
	2.	S1.4.5.1	5533765,15	4869067,42	4,47	1,50	1000
	3.	S1.4.5.2	5533741,65	4869027,87	3,24	1,42	1000
	4.	S1.4.5.3	5533725,22	4869036,37	3,22	1,72	1000
	5.	S1.4.5.4	5533709,68	4869008,39	2,61	1,68	1000
	6.	S1.4.15	5533696,95	4868972,85	1,60	1,34	1000

	Redni br.	Naziv	Y koordinata	X koordinata	Kota terena (m n.m.)	Dubina iskopa m
Tlačni cjevovod T.C.-SP(3)	1.	T5.0	5532524,78	4869980,16	1,55	2,63
	2.	T5.1	5532530,08	4869978,57	1,38	2,45
	3.	T5.2	5532536,02	4869969,07	1,42	2,45
	4.	T5.3	5532550,94	4869960,97	1,41	2,41
	5.	T5.4	5532565,73	4869947,68	1,37	2,31
	6.	T5.5	5532595,34	4869907,41	1,33	2,14
	7.	T5.6	5532608,79	4869893,87	1,36	2,12
	8.	T5.7	5532629,52	4869879,85	1,41	2,10
	9.	T5.8	5532644,73	4869866,95	1,36	2,00
	10.	T5.9	5532679,32	4869830,86	1,43	1,94
	11.	T5.10	5532693,87	4869817,10	1,37	1,84
	12.	T5.11	5532713,14	4869801,20	1,41	1,81
	13.	T5.12	5532735,32	4869777,00	1,36	1,68
	14.	T5.13	5532759,71	4869745,16	1,39	1,59
	15.	T5.14	5532772,40	4869717,98	1,32	1,45
	16.	T5.15	5532783,84	4869720,72	1,38	1,48

Projektant

Jerko Polić,dipl.ing.građ.

11. DOKAZNICA MJERA

INVESTITOR:	OPĆINA SVETI FILIP I JAKOV Obala kralja Tomislava 16 23207 Sveti Filip i Jakov
TVRTKA PROJEKTANTA :	HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o. Kralja Zvonimira 60 21210 Solin
NAZIV PROJEKTA:	II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ
GRAĐEVINA:	Kanalizacijski sustav Turanj
VRSTA PROJEKTA :	Glavni građevinski projekt
OZNAKA PROJEKTA:	217-ST-03/13
NAZIV KNJIGE :	Knjiga 1: II. faza kanalizacije Turanj
PROJEKTANT:	Jerko Polić, dipl.ing.građ.

Solin, studeni 2013.

Gravitacijski kolektor TU-SG(2.1)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
G2.1.0	G2.1.1	39,31	39,31	0,00	0,00	0,00	13,42	20,06	4,29	1,54	19,25
G2.1.1	G2.1.2	12,87	12,87	0,00	0,00	0,00	4,30	6,71	1,37	0,49	6,16
G2.1.2	G2.1.3	13,19	13,19	0,00	0,00	0,00	4,30	7,03	1,37	0,49	6,16
G2.1.3	G2.1.4	16,52	16,52	0,00	0,00	0,00	5,37	8,82	1,72	0,62	7,71
G2.1.4	G2.1.5	48,31	48,31	0,00	0,00	0,00	16,11	25,21	5,15	1,85	23,11
G2.1.5	G2.1.6	86,80	86,80	0,00	0,00	0,00	26,84	48,30	8,57	3,08	38,49
G2.1.6	G2.1.7	72,28	72,28	0,00	0,00	0,00	20,40	43,02	6,52	2,34	29,26
G2.1.7	G2.1.8	97,97	97,97	0,00	0,00	0,00	26,85	59,47	8,58	3,08	38,51
G2.1.8	G2.1.9	51,32	51,32	0,00	0,00	0,00	13,42	32,07	4,29	1,54	19,25
G2.1.9	G2.1.10	105,20	105,20	0,00	0,00	0,00	26,85	66,70	8,58	3,08	38,51
G2.1.10	G2.1.11	53,62	53,62	0,00	0,00	0,00	13,42	34,37	4,29	1,54	19,25
G2.1.11	G2.1.12	56,25	54,96	1,29	0,00	0,00	13,42	37,00	4,29	1,54	19,25
G2.1.12	G2.1.13	71,69	66,00	5,69	0,00	0,00	16,11	48,59	5,15	1,85	23,11
G2.1.13	G2.1.14	166,14	143,00	23,14	0,00	0,00	34,90	116,09	11,15	4,00	50,05
G2.1.14	G2.1.15	39,65	33,00	6,65	0,00	0,00	8,05	28,10	2,57	0,92	11,54
G2.1.15	G2.1.16	46,26	37,40	8,86	0,00	0,00	9,13	33,17	2,92	1,05	13,10
G2.1.16	G2.1.17	59,86	46,20	13,66	0,00	0,00	11,28	43,69	3,60	1,29	16,17
G2.1.17	G2.1.18	143,78	110,00	33,78	0,00	0,00	26,85	105,28	8,58	3,08	38,51
G2.1.18	G2.1.19	139,46	103,40	36,06	0,00	0,00	25,23	103,27	8,06	2,89	36,18
G2.1.19	G2.1.20	68,94	48,40	20,54	0,00	0,00	11,81	52,00	3,77	1,35	16,93
G2.1.20	G2.1.21	162,63	110,00	52,63	0,00	0,00	26,85	124,13	8,58	3,08	38,51
G2.1.21	G2.1.22	49,85	33,00	16,84	0,00	0,00	8,05	38,30	2,57	0,92	11,54
G2.1.22	G2.1.23	50,19	33,25	16,94	0,00	0,00	8,12	38,55	2,59	0,93	11,64
G2.1.23	G2.1.24	42,80	28,50	14,31	0,00	0,00	6,95	32,83	2,22	0,80	9,97
Ukupno		**1694,89**	**1444,50**	**250,39**	**0,00**	**0,00**	**378,03**	**1152,76**	**120,78**	**43,35**	**542,16**

Gravitacijski kolektor TU-SG(2.2)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
G2.2.0	G2.2.1	48,78	48,78	0,00	0,00	0,00	16,11	25,68	5,15	1,85	23,11
G2.2.1	G2.2.2	42,53	42,53	0,00	0,00	0,00	13,42	23,28	4,29	1,54	19,25
G2.2.2	G2.2.3	35,16	35,16	0,00	0,00	0,00	10,74	19,76	3,43	1,23	15,40
G2.2.3	G2.2.4	91,89	91,89	0,00	0,00	0,00	26,85	53,39	8,58	3,08	38,51
G2.2.4	G2.2.5	38,73	38,73	0,00	0,00	0,00	10,74	23,33	3,43	1,23	15,40
G2.2.5	G2.2.6	50,14	50,14	0,00	0,00	0,00	13,42	30,89	4,29	1,54	19,25
G2.2.6	G2.2.7	38,13	38,13	0,00	0,00	0,00	10,20	23,50	3,26	1,17	14,63
G2.2.7	G2.2.8	105,33	105,32	0,01	0,00	0,00	26,85	66,83	8,58	3,08	38,51
G2.2.8	G2.2.9	45,31	44,00	1,31	0,00	0,00	10,74	29,91	3,43	1,23	15,40
G2.2.9	G2.2.10	39,72	37,40	2,32	0,00	0,00	9,13	26,63	2,92	1,05	13,10
G2.2.10	G2.2.11	35,36	32,81	2,55	0,00	0,00	8,01	23,88	2,56	0,92	11,49
Ukupno		**571,08**	**564,89**	**6,19**	**0,00**	**0,00**	**156,21**	**347,08**	**49,92**	**17,92**	**224,05**

Gravitacijski kolektor TU-SG(1)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
G1.0	G1.1	35,44	35,44	0,00	0,00	0,00	10,74	20,04	3,43	1,23	15,40
G1.1	G1.2	26,80	26,80	0,00	0,00	0,00	8,05	15,25	2,57	0,92	11,54
G1.2	G1.3	45,43	45,43	0,00	0,00	0,00	12,89	26,95	4,12	1,48	18,49
G1.3	G1.4	68,14	68,14	0,00	0,00	0,00	18,79	41,19	6,00	2,16	26,95
G1.4	G1.5	23,40	23,40	0,00	0,00	0,00	6,69	13,81	2,14	0,77	9,60
G1.5	G1.6	41,19	41,19	0,00	0,00	0,00	12,91	22,67	4,12	1,48	18,51
G1.6	G1.7	87,05	87,05	0,00	0,00	0,00	26,85	48,55	8,58	3,08	38,51
G1.7	G1.8	95,91	95,91	0,00	0,00	0,00	26,85	57,39	8,58	3,08	38,51
G1.8	G1.9	46,72	46,72	0,00	0,00	0,00	13,43	27,45	4,29	1,54	19,26
G1.9	G1.10	46,91	46,91	0,00	0,00	0,00	13,43	27,64	4,29	1,54	19,26
G1.10	G1.11	96,11	96,11	0,00	0,00	0,00	26,86	57,59	8,58	3,08	38,52
G1.11	G1.12	94,43	94,43	0,00	0,00	0,00	26,85	55,93	8,58	3,08	38,51
G1.12	G1.13	93,50	93,50	0,00	0,00	0,00	26,85	55,00	8,58	3,08	38,51
G1.13	G1.14	90,87	90,87	0,00	0,00	0,00	26,85	52,37	8,58	3,08	38,51
G1.14	G1.15	89,17	89,17	0,00	0,00	0,00	26,85	50,67	8,58	3,08	38,51
G1.15	G1.16	37,58	37,58	0,00	0,00	0,00	11,01	21,79	3,52	1,26	15,79
G1.16	G1.17	47,11	47,11	0,00	0,00	0,00	14,71	26,01	4,70	1,69	21,10
Ukupno		**1065,76**	**1065,76**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**310,61**	**620,30**	**99,24**	**35,63**	**445,48**

Gravitacijski kolektor TU-SG(1.1)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
G1.1.0	G1.1.1	44,57	44,57	0,00	0,00	0,00	13,42	25,32	4,29	1,54	19,25
G1.1.1	G1.1.2	62,54	52,34	10,20	0,00	0,00	13,42	43,29	4,29	1,54	19,25
G1.1.2	G1.16	48,72	47,85	0,87	0,00	0,00	12,22	31,20	3,90	1,40	17,52
Ukupno		**155,83**	**144,76**	**11,07**	**0,00**	**0,00**	**39,06**	**99,81**	**12,48**	**4,48**	**56,02**

Gravitacijski kolektor TU-SG(1.2)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
G1.2.0	G1.2.1	26,78	26,78	0,00	0,00	0,00	8,05	15,23	2,57	0,92	11,54
G1.2.1	G1.5	47,41	47,41	0,00	0,00	0,00	14,04	27,27	4,48	1,61	20,13
Ukupno		**74,19**	**74,19**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**22,09**	**42,50**	**7,05**	**2,53**	**31,67**

Gravitacijski kolektor TU-SP(1)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
P1.0	P1.1	84,84	82,85	1,99	0,00	0,00	21,48	54,04	6,86	2,46	30,80
P1.1	P1.2	41,99	37,40	4,59	0,00	0,00	9,13	28,90	2,92	1,05	13,10
P1.2	P1.3	111,40	107,51	3,89	0,00	0,00	26,85	72,90	8,58	3,08	38,51
P1.3	P1.4	46,20	46,20	0,00	0,00	0,00	13,18	27,30	4,21	1,51	18,90
P1.4	P1.5	23,95	23,95	0,00	0,00	0,00	7,21	13,61	2,30	0,83	10,34
P1.5	P1.6	48,27	48,27	0,00	0,00	0,00	14,50	27,48	4,63	1,66	20,79
P1.6	P1.7	55,01	55,01	0,00	0,00	0,00	16,11	31,91	5,15	1,85	23,11
P1.7	P1.8	38,46	38,46	0,00	0,00	0,00	11,27	22,29	3,60	1,29	16,16
P1.8	P1.9	50,90	50,90	0,00	0,00	0,00	15,03	29,34	4,80	1,72	21,55
P1.9	P1.10	54,75	54,75	0,00	0,00	0,00	16,11	31,65	5,15	1,85	23,11
P1.10	P1.11	31,64	31,64	0,00	0,00	0,00	9,13	18,55	2,92	1,05	13,10
P1.11	P1.12	57,82	57,82	0,00	0,00	0,00	17,18	33,18	5,49	1,97	24,64
P1.12	P1.13	34,99	34,99	0,00	0,00	0,00	10,74	19,59	3,43	1,23	15,40
P1.13	P1.14	63,07	63,07	0,00	0,00	0,00	18,79	36,12	6,00	2,16	26,95
P1.14	P1.15	17,80	17,80	0,00	0,00	0,00	5,37	10,10	1,72	0,62	7,71
P1.15	P1.16	42,66	42,66	0,00	0,00	0,00	13,43	23,40	4,29	1,54	19,26
P1.16	P1.17	16,19	16,19	0,00	0,00	0,00	5,29	8,60	1,69	0,61	7,59
P1.17	P1.18	17,05	17,05	0,00	0,00	0,00	5,59	9,04	1,78	0,64	8,01
P1.18	P1.19	83,19	83,19	0,00	0,00	0,00	26,75	44,82	8,55	3,07	38,37
P1.19	P1.20	85,79	85,79	0,00	0,00	0,00	26,72	47,46	8,54	3,06	38,32
P1.20	P1.21	64,46	64,46	0,00	0,00	0,00	18,87	37,40	6,03	2,16	27,06
P1.21	P1.22	65,45	65,45	0,00	0,00	0,00	18,79	38,50	6,00	2,15	26,94
P1.22	P1.23	36,60	36,60	0,00	0,00	0,00	10,58	21,42	3,38	1,21	15,17
P1.23	P1.24	94,68	94,68	0,00	0,00	0,00	26,45	56,74	8,45	3,03	37,93
P1.24	P1.25	7,17	7,17	0,00	0,00	0,00	1,93	4,40	0,62	0,22	2,77
Ukupno		**1274,33**	**1263,86**	**10,47**	**0,00**	**0,00**	**366,48**	**748,74**	**117,09**	**42,02**	**525,59**

Gravitacijski kolektor TU-SP(1.1)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
P1.1.0	P1.1.1	88,70	88,70	0,00	0,00	0,00	26,84	50,20	8,57	3,08	38,49
P1.1.1	P1.1.2	90,25	90,25	0,00	0,00	0,00	26,84	51,75	8,57	3,08	38,49
P1.1.2	P1.16	38,40	38,40	0,00	0,00	0,00	11,82	21,45	3,78	1,36	16,96
Ukupno		**217,35**	**217,35**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**65,50**	**123,40**	**20,92**	**7,52**	**93,94**

Gravitacijski kolektor TU-SP(1.2)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
P1.2.0	P1.2.1	21,94	21,94	0,00	0,00	0,00	6,44	12,70	2,06	0,74	9,24
P1.2.1	P1.2.2	20,32	20,32	0,00	0,00	0,00	5,91	11,85	1,89	0,68	8,48
P1.2.2	P1.4	56,50	56,50	0,00	0,00	0,00	16,71	32,53	5,34	1,92	23,97
Ukupno		**98,76**	**98,76**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**29,06**	**57,08**	**9,29**	**3,34**	**41,69**

Gravitacijski kolektor TU-SP(2)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
P2.0	P2.1	28,55	28,55	0,00	0,00	0,00	8,53	16,31	2,73	0,98	12,24
P2.1	P2.2	72,37	72,37	0,00	0,00	0,00	21,49	41,56	6,86	2,46	30,81
P2.2	P2.3	27,91	27,91	0,00	0,00	0,00	8,03	16,40	2,56	0,92	11,51
P2.3	P2.4	48,61	48,61	0,00	0,00	0,00	13,47	29,29	4,30	1,54	19,31
P2.4	P2.5	113,98	108,28	5,70	0,00	0,00	26,88	75,43	8,59	3,08	38,55
P2.5	P1.24	43,42	41,38	2,04	0,00	0,00	10,33	28,60	3,30	1,18	14,81
Ukupno		**334,84**	**327,10**	**7,74**	**0,00**	**0,00**	**88,73**	**207,59**	**28,34**	**10,16**	**127,23**

Gravitacijski kolektor TU-SP(3)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
P3.0	P3.1	87,29	87,29	0,00	0,00	0,00	26,85	48,79	8,58	3,08	38,51
P3.1	P3.2	55,94	55,94	0,00	0,00	0,00	17,18	31,30	5,49	1,97	24,64
P3.2	P3.3	53,22	53,22	0,00	0,00	0,00	16,11	30,12	5,15	1,85	23,11
P3.3	P3.4	22,83	22,83	0,00	0,00	0,00	8,07	11,26	2,58	0,93	11,58
P3.4	P3.5	4,43	4,43	0,00	0,00	0,00	1,92	1,67	0,61	0,22	2,75
Ukupno		**223,71**	**223,71**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**70,13**	**123,14**	**22,41**	**8,05**	**100,59**

Gravitacijski kolektor TU-SK(2.1)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
S2.1.0	S2.1.1	105,84	102,28	3,56	0,00	0,00	26,85	67,34	8,58	3,08	38,51
S2.1.1	S2.1.2	101,79	101,05	0,74	0,00	0,00	26,85	63,29	8,58	3,08	38,51
S2.1.2	S2.1.3	91,21	91,21	0,00	0,00	0,00	26,85	52,71	8,58	3,08	38,51
S2.1.3	S2.1.4	86,38	86,38	0,00	0,00	0,00	24,16	51,73	7,72	2,77	34,65
S2.1.4	S2.1.5	26,47	26,47	0,00	0,00	0,00	8,05	14,92	2,57	0,92	11,54
S2.1.5	S2.1.6	36,04	36,04	0,00	0,00	0,00	11,28	19,87	3,60	1,29	16,17
S2.1.6	S2.1.7	95,82	95,82	0,00	0,00	0,00	26,85	57,32	8,58	3,08	38,51
S2.1.7	S2.1.8	93,16	93,16	0,00	0,00	0,00	26,85	54,66	8,58	3,08	38,51
S2.1.8	S2.1.9	40,84	40,84	0,00	0,00	0,00	12,35	23,13	3,94	1,42	17,71
S2.1.9	S2.1.10	52,21	52,15	0,06	0,00	0,00	13,69	32,57	4,37	1,57	19,63
Ukupno		**729,76**	**725,40**	**4,36**	**0,00**	**0,00**	**203,78**	**437,54**	**65,10**	**23,37**	**292,25**

Gravitacijski kolektor TU-SK(3.1)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
S3.1.0	S3.1.1	73,22	73,22	0,00	0,00	0,00	21,48	42,42	6,86	2,46	30,80
S3.1.1	S3.1.2	72,22	72,22	0,00	0,00	0,00	21,08	41,99	6,73	2,42	30,23
Ukupno		**145,44**	**145,44**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**42,56**	**84,41**	**13,59**	**4,88**	**61,03**

Gravitacijski kolektor TU-SK(3.2)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
S3.2.0	S3.2.1	43,45	43,45	0,00	0,00	0,00	13,42	24,20	4,29	1,54	19,25
S3.2.1	S3.2.2	34,65	34,65	0,00	0,00	0,00	10,74	19,25	3,43	1,23	15,40
S3.2.2	S3.2.3	36,60	36,60	0,00	0,00	0,00	10,60	21,39	3,39	1,22	15,21
Ukupno		**114,70**	**114,70**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**34,76**	**64,84**	**11,11**	**3,99**	**49,86**

Gravitacijski kolektor TU-SK(3.3)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
S3.3.0	S3.3.1	90,40	90,40	0,00	0,00	0,00	26,85	51,90	8,58	3,08	38,51
S3.3.1	S3.3.2	20,04	20,04	0,00	0,00	0,00	5,91	11,57	1,89	0,68	8,48
S3.3.2	S3.3.3	27,45	27,45	0,00	0,00	0,00	8,33	15,50	2,66	0,96	11,95
Ukupno		**137,89**	**137,89**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**41,09**	**78,97**	**13,13**	**4,72**	**58,94**

Gravitacijski kolektor TU-SG(3)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
G3.0	G3.1	28,79	28,79	0,00	0,00	0,00	8,59	16,47	2,74	0,99	12,32
G3.1	G3.2	91,16	89,39	1,77	0,00	0,00	23,09	58,05	7,37	2,65	33,11
G3.2	G3.3	103,69	101,90	1,79	0,00	0,00	26,85	65,19	8,58	3,08	38,51
G3.3	G3.4	7,34	7,34	0,00	0,00	0,00	2,22	4,15	0,71	0,25	3,18
Ukupno		**230,98**	**227,42**	**3,56**	**0,00**	**0,00**	**60,75**	**143,86**	**19,40**	**6,97**	**87,12**

Gravitacijski kolektor TU-SG(4)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
G4.0	G4.1	65,52	65,52	0,00	0,00	0,00	18,79	38,57	6,00	2,16	26,95
G4.1	G4.2	36,90	36,90	0,00	0,00	0,00	10,74	21,50	3,43	1,23	15,40
G4.2	G4.3	53,53	53,53	0,00	0,00	0,00	16,11	30,43	5,15	1,85	23,11
G4.3	G4.4	39,56	39,56	0,00	0,00	0,00	11,54	23,01	3,69	1,32	16,55
G4.4	G4.5	55,24	55,24	0,00	0,00	0,00	15,57	32,91	4,97	1,79	22,33
G4.5	G4.6	32,23	32,23	0,00	0,00	0,00	9,13	19,14	2,92	1,05	13,10
G4.6	G4.7	35,18	35,18	0,00	0,00	0,00	9,93	20,94	3,17	1,14	14,24
G4.7	G4.8	74,11	74,11	0,00	0,00	0,00	21,34	43,50	6,82	2,45	30,61
G4.8	G4.9	6,37	6,37	0,00	0,00	0,00	1,96	3,56	0,63	0,22	2,81
Ukupno		**398,64**	**398,64**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**115,11**	**233,56**	**36,78**	**13,21**	**165,10**

Gravitacijski kolektor TU-SG(4.1)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
G4.1.0	G4.1.1	28,27	28,27	0,00	0,00	0,00	8,05	16,72	2,57	0,92	11,54
G4.1.1	G4.1.2	24,17	24,17	0,00	0,00	0,00	6,44	14,93	2,06	0,74	9,24
G4.1.2	G4.1.3	23,36	23,36	0,00	0,00	0,00	6,71	13,73	2,14	0,77	9,62
G4.1.3	G4.1.4	25,44	25,44	0,00	0,00	0,00	7,79	14,27	2,49	0,89	11,17
G4.1.4	G4.7	20,89	20,89	0,00	0,00	0,00	5,91	12,42	1,89	0,68	8,48
Ukupno		**122,13**	**122,13**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**34,90**	**72,07**	**11,15**	**4,00**	**50,05**

Gravitacijski kolektor TU-SG(5)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
G5.0	G5.1	30,04	27,74	2,31	0,00	0,00	6,98	20,03	2,23	0,80	10,01
G5.1	G5.2	26,69	26,69	0,00	0,00	0,00	8,05	15,14	2,57	0,92	11,54
G5.2	G5.3	34,90	34,90	0,00	0,00	0,00	10,74	19,50	3,43	1,23	15,40
G5.3	G5.4	21,59	21,59	0,00	0,00	0,00	6,28	12,58	2,01	0,72	9,01
Ukupno		**113,22**	**110,92**	**2,31**	**0,00**	**0,00**	**32,05**	**67,25**	**10,24**	**3,67**	**45,96**

Gravitacijski kolektor TU-SG(5.1)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
G5.1.0	G5.1	65,36	63,20	2,16	0,00	0,00	16,11	42,26	5,15	1,85	23,11
Ukupno		**65,36**	**63,20**	**2,16**	**0,00**	**0,00**	**16,11**	**42,26**	**5,15**	**1,85**	**23,11**

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.1)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
S1.1.0	S1.1.1	22,62	22,62	0,00	0,00	0,00	6,44	13,38	2,06	0,74	9,24
S1.1.1	S1.1.2	19,19	19,19	0,00	0,00	0,00	5,37	11,49	1,72	0,62	7,71
S1.1.2	S1.1.3	22,37	22,37	0,00	0,00	0,00	6,44	13,13	2,06	0,74	9,24
S1.1.3	S1.1.4	20,16	20,16	0,00	0,00	0,00	5,91	11,69	1,89	0,68	8,48
S1.1.4	S1.1.5	8,72	8,72	0,00	0,00	0,00	2,68	4,87	0,86	0,31	3,85
S1.1.5	S1.1.6	48,67	48,67	0,00	0,00	0,00	15,57	26,34	4,97	1,79	22,33
S1.1.6	S1.1.7	14,02	14,02	0,00	0,00	0,00	4,56	7,47	1,46	0,52	6,54
S1.1.7	S1.1.8	15,66	15,66	0,00	0,00	0,00	4,83	8,73	1,54	0,55	6,92
S1.1.8	S1.1.9	33,06	33,06	0,00	0,00	0,00	9,77	19,06	3,12	1,12	14,01
Ukupno		**204,47**	**204,47**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**61,57**	**116,16**	**19,68**	**7,07**	**88,32**

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.2)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
S1.2.0	S1.2.1	36,28	36,28	0,00	0,00	0,00	10,74	20,88	3,43	1,23	15,40
S1.2.1	S1.2.2	33,58	33,58	0,00	0,00	0,00	10,20	18,95	3,26	1,17	14,63
S1.2.2	S1.2.3	80,17	80,17	0,00	0,00	0,00	23,62	46,29	7,55	2,71	33,88
S1.2.3	S1.2.4	87,74	87,74	0,00	0,00	0,00	24,16	53,09	7,72	2,77	34,65
S1.2.4	S1.2.5	8,03	8,03	0,00	0,00	0,00	2,05	5,10	0,65	0,23	2,93
Ukupno		**245,80**	**245,80**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**70,77**	**144,31**	**22,61**	**8,11**	**101,49**

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.2.1)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
S1.2.1.0	S1.2.2	63,29	63,29	0,00	0,00	0,00	18,91	36,17	6,04	2,17	27,12
Ukupno		**63,29**	**63,29**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**18,91**	**36,17**	**6,04**	**2,17**	**27,12**

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.3)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
S1.3.0	S1.3.1	88,64	88,64	0,00	0,00	0,00	26,85	50,14	8,58	3,08	38,51
S1.3.1	S1.3.2	89,04	89,04	0,00	0,00	0,00	26,85	50,54	8,58	3,08	38,51
S1.3.2	S1.3.3	97,65	97,65	0,00	0,00	0,00	29,08	55,94	9,29	3,34	41,71
Ukupno		**275,33**	**275,33**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**82,78**	**156,62**	**26,45**	**9,50**	**118,73**

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.4)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
S1.4.0	S1.4.1	34,96	34,96	0,00	0,00	0,00	10,74	19,55	3,43	1,23	15,40
S1.4.1	S1.4.2	8,88	8,88	0,00	0,00	0,00	2,68	5,03	0,86	0,31	3,85
S1.4.2	S1.4.3	24,92	24,92	0,00	0,00	0,00	7,12	14,70	2,28	0,82	10,22
S1.4.3	S1.4.4	15,07	15,07	0,00	0,00	0,00	4,50	8,62	1,44	0,52	6,46
S1.4.4	S1.4.5	47,43	47,43	0,00	0,00	0,00	15,03	25,87	4,80	1,72	21,55
S1.4.5	S1.4.6	11,15	11,15	0,00	0,00	0,00	3,49	6,15	1,11	0,40	5,00
S1.4.6	S1.4.7	49,41	49,41	0,00	0,00	0,00	16,57	25,65	5,29	1,90	23,76
S1.4.7	S1.4.8	67,12	67,12	0,00	0,00	0,00	26,86	28,61	8,58	3,08	38,52
S1.4.8	S1.4.9	64,58	64,58	0,00	0,00	0,00	26,85	26,08	8,58	3,08	38,51
S1.4.9	S1.4.10	55,40	55,40	0,00	0,00	0,00	20,56	25,91	6,57	2,36	29,49
S1.4.10	S1.4.11	64,56	64,56	0,00	0,00	0,00	21,48	33,76	6,86	2,46	30,80
S1.4.11	S1.4.12	85,22	85,22	0,00	0,00	0,00	26,85	46,72	8,58	3,08	38,51
S1.4.12	S1.4.13	82,11	82,11	0,00	0,00	0,00	26,85	43,61	8,58	3,08	38,51
S1.4.13	S1.4.14	77,78	77,78	0,00	0,00	0,00	26,85	39,28	8,58	3,08	38,51
S1.4.14	S1.4.15	28,62	28,62	0,00	0,00	0,00	9,82	14,53	3,14	1,13	14,09
S1.4.15	S1.4.16	39,57	39,57	0,00	0,00	0,00	12,81	21,19	4,09	1,47	18,37
Ukupno		**756,78**	**756,78**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**259,06**	**385,26**	**82,77**	**29,72**	**371,55**

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.4.1)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
S1.4.1.0	S1.4.1.1	24,48	24,48	0,00	0,00	0,00	8,05	12,93	2,57	0,92	11,54
S1.4.1.1	S1.4.4	23,11	23,11	0,00	0,00	0,00	7,87	11,81	2,52	0,90	11,29
Ukupno		**47,59**	**47,59**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**15,92**	**24,74**	**5,09**	**1,82**	**22,83**

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.4.2)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
S1.4.2.0	S1.4.2.1	88,62	88,62	0,00	0,00	0,00	26,85	50,12	8,58	3,08	38,51
S1.4.2.1	S1.4.2.2	93,85	93,85	0,00	0,00	0,00	26,85	55,35	8,58	3,08	38,51
S1.4.2.2	S1.4.2.3	99,79	99,79	0,00	0,00	0,00	26,85	61,29	8,58	3,08	38,51
S1.4.2.3	S1.4.2.4	16,90	16,90	0,00	0,00	0,00	4,83	9,97	1,54	0,55	6,92
S1.4.2.4	S1.4.2.5	89,43	89,43	0,00	0,00	0,00	27,63	49,80	8,83	3,17	39,63
S1.4.2.5	S1.4.2.6	20,08	20,08	0,00	0,00	0,00	5,95	11,55	1,90	0,68	8,53
S1.4.2.6	S1.4.9	95,04	95,04	0,00	0,00	0,00	31,10	50,45	9,93	3,57	44,60
Ukupno		**503,71**	**503,71**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**150,06**	**288,53**	**47,94**	**17,21**	**215,21**

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.4.3)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
S1.4.3.0	S1.4.3.1	86,31	86,31	0,00	0,00	0,00	26,85	47,81	8,58	3,08	38,51
S1.4.3.1	S1.4.2.5	55,05	55,05	0,00	0,00	0,00	17,13	30,47	5,47	1,97	24,57
Ukupno		**141,36**	**141,36**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**43,98**	**78,28**	**14,05**	**5,05**	**63,08**

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.4.4)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
S1.4.4.0	S1.4.4.1	37,81	37,81	0,00	0,00	0,00	10,74	22,41	3,43	1,23	15,40
S1.4.4.1	S1.4.4.2	89,45	89,45	0,00	0,00	0,00	26,85	50,95	8,58	3,08	38,51
S1.4.4.2	S1.4.4.3	110,44	103,72	6,72	0,00	0,00	26,85	71,94	8,58	3,08	38,51
S1.4.4.3	S1.4.13	40,98	38,66	2,32	0,00	0,00	10,21	26,34	3,26	1,17	14,64
Ukupno		**278,68**	**269,64**	**9,04**	**0,00**	**0,00**	**74,65**	**171,64**	**23,85**	**8,56**	**107,06**

Gravitacijski kolektor TU-SK(1.4.5)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
S1.4.5.0	S1.4.5.1	14,25	14,25	0,00	0,00	0,00	4,30	8,09	1,37	0,49	6,16
S1.4.5.1	S1.4.5.2	79,87	79,87	0,00	0,00	0,00	24,70	44,45	7,89	2,83	35,42
S1.4.5.2	S1.4.5.3	34,37	34,37	0,00	0,00	0,00	9,93	20,13	3,17	1,14	14,24
S1.4.5.3	S1.4.5.4	64,00	64,00	0,00	0,00	0,00	17,18	39,36	5,49	1,97	24,64
S1.4.5.4	S1.4.15	67,61	67,61	0,00	0,00	0,00	20,27	38,54	6,48	2,32	29,07
Ukupno		**260,10**	**260,10**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**76,38**	**150,57**	**24,40**	**8,75**	**109,53**

Tlačni cjevovod TC-TU(5)											
Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
T5.0	T5.1	12,64	9,96	2,68	0,00	0,00	1,96	9,93	0,68	0,07	2,71
T5.1	T5.2	24,71	20,17	4,54	0,00	0,00	3,98	19,21	1,38	0,14	5,50
T5.2	T5.3	37,11	30,55	6,56	0,00	0,00	6,02	28,79	2,09	0,21	8,32
T5.3	T5.4	42,21	35,80	6,40	0,00	0,00	7,06	32,45	2,45	0,24	9,75
T5.4	T5.5	100,18	89,97	10,20	0,00	0,00	17,74	75,66	6,17	0,61	24,52
T5.5	T5.6	36,61	34,35	2,26	0,00	0,00	6,77	27,25	2,35	0,23	9,35
T5.6	T5.7	47,54	45,04	2,50	0,00	0,00	8,88	35,27	3,09	0,31	12,28
T5.7	T5.8	36,86	35,90	0,96	0,00	0,00	7,08	27,07	2,46	0,24	9,78
T5.8	T5.9	88,67	88,67	0,00	0,00	0,00	17,74	64,16	6,17	0,61	24,52
T5.9	T5.10	34,03	34,03	0,00	0,00	0,00	7,11	24,21	2,47	0,25	9,83
T5.10	T5.11	40,93	40,93	0,00	0,00	0,00	8,87	28,68	3,08	0,31	12,26
T5.11	T5.12	51,43	51,43	0,00	0,00	0,00	11,65	35,33	4,05	0,40	16,10
T5.12	T5.13	59,02	59,02	0,00	0,00	0,00	14,23	39,35	4,95	0,49	19,67
T5.13	T5.14	41,08	41,08	0,00	0,00	0,00	10,65	26,37	3,70	0,37	14,72
T5.14	T5.15	15,51	15,51	0,00	0,00	0,00	4,17	9,74	1,45	0,14	5,76
Ukupno		**668,53**	**632,41**	**36,10**	**0,00**	**0,00**	**133,91**	**483,47**	**46,54**	**4,62**	**185,07**

REKAPITULACIJA										
Gravitacijski kolektori/Tlačni cjevovod	Volumen iskopa m3	Zona iskopa 1 (0-2m) m3	Zona iskopa 2 (2-4m) m3	Zona iskopa 3 (4-6m) m3	Zona iskopa 4 (>6m) m3	Volumen pijeska (zasip 1) m3	Volumen tla (zasip 2) m3	Volumen pješčane posteljice m3	Volumen cijevi m3	Višak materijala m3
Kolektor TU-SG(2.1)	1694,89	1444,50	250,39	0,00	0,00	378,03	1152,76	120,78	43,35	542,16
Kolektor TU-SG(2.2)	571,08	564,89	6,19	0,00	0,00	156,21	347,08	49,92	17,92	224,05
Kolektor TU-SG(1)	1065,76	1065,76	0,00	0,00	0,00	310,61	620,30	99,24	35,63	445,48
Kolektor TU-SG(1.1	155,83	144,76	11,07	0,00	0,00	39,06	99,81	12,48	4,48	56,02
Kolektor TU-SG(1.2)	74,19	74,19	0,00	0,00	0,00	22,09	42,50	7,05	2,53	31,67
Kolektor TU-SP(1)	1274,33	1263,86	10,47	0,00	0,00	366,48	748,74	117,09	42,02	525,59
Kolektor TU-SP(1.1)	217,35	217,35	0,00	0,00	0,00	65,50	123,40	20,92	7,52	93,94
Kolektor TU-SP(1.2)	98,76	98,76	0,00	0,00	0,00	29,06	57,08	9,29	3,34	41,69
Kolektor TU-SP(2)	334,84	327,10	7,74	0,00	0,00	88,73	207,59	28,34	10,16	127,23
Kolektor TU-SP(3)	223,71	223,71	0,00	0,00	0,00	70,13	123,14	22,41	8,05	100,59
Kolektor TU-SK(2.1)	729,76	725,40	4,36	0,00	0,00	203,78	437,54	65,10	23,37	292,25
Kolektor TU-SK(3.1)	145,44	145,44	0,00	0,00	0,00	42,56	84,41	13,59	4,88	61,03
Kolektor TU-SK(3.2)	114,70	114,70	0,00	0,00	0,00	34,76	64,84	11,11	3,99	49,86
Kolektor TU-SK(3.3)	137,89	137,89	0,00	0,00	0,00	41,09	78,97	13,13	4,72	58,94
Kolektor TU-SG(3)	230,98	227,42	3,56	0,00	0,00	60,75	143,86	19,40	6,97	87,12
Kolektor TU-SG(4)	398,64	398,64	0,00	0,00	0,00	115,11	233,56	36,78	13,21	165,10
Kolektor TU-SG(4.1)	122,13	122,13	0,00	0,00	0,00	34,90	72,07	11,15	4,00	50,05
Kolektor TU-SG(5)	113,22	110,92	2,31	0,00	0,00	32,05	67,25	10,24	3,67	45,96

Kolektor TU-SG(5.1)	65,36	63,20	2,16	0,00	0,00	16,11	42,26	5,15	1,85	23,11
Kolektor TU-SK(1.1)	204,47	204,47	0,00	0,00	0,00	61,57	116,16	19,68	7,07	88,32
Kolektor TU-SK(1.2)	245,80	245,80	0,00	0,00	0,00	70,77	144,31	22,61	8,11	101,49
Kolektor TU-SK(1.2.1)	63,29	63,29	0,00	0,00	0,00	18,91	36,17	6,04	2,17	27,12
Kolektor TU-SK(1.3)	275,33	275,33	0,00	0,00	0,00	82,78	156,62	26,45	9,50	118,73
Kolektor TU-SK(1.4)	756,78	756,78	0,00	0,00	0,00	259,06	385,26	82,77	29,72	371,55
Kolektor TU-SK(1.4.1)	47,59	47,59	0,00	0,00	0,00	15,92	24,74	5,09	1,82	22,83
Kolektor TU-SK(1.4.2)	503,71	503,71	0,00	0,00	0,00	150,06	288,53	47,94	17,21	215,21
Kolektor TU-SK(1.4.3)	141,36	141,36	0,00	0,00	0,00	43,98	78,28	14,05	5,05	63,08
Kolektor TU-SK(1.4.4)	278,68	269,64	9,04	0,00	0,00	74,65	171,64	23,85	8,56	107,06
Kolektor TU-SK(1.4.5)	260,10	260,10	0,00	0,00	0,00	76,38	150,57	24,40	8,75	109,53
Tl. cj. TC-TU(5)	668,53	632,41	36,10	0,00	0,00	133,91	483,47	46,54	4,62	185,07
Ukupno	**11214,50**	**10871,10**	**343,39**	**0,00**	**0,00**	**3095,00**	**6782,91**	**992,59**	**344,24**	**4431,83**

Projektant

Jerko Polić, dipl.ing.građ.

12. TROŠKOVNIK

INVESTITOR:	OPĆINA SVETI FILIP I JAKOV Obala kralja Tomislava 16 23207 Sveti Filip i Jakov
TVRTKA PROJEKTANTA :	HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o. Kralja Zvonimira 60 21210 Solin
NAZIV PROJEKTA:	II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ
GRAĐEVINA:	Kanalizacijski sustav Turanj
VRSTA PROJEKTA :	Glavni građevinski projekt
OZNAKA PROJEKTA:	217-ST-03/13
NAZIV KNJIGE :	Knjiga 1: II. faza kanalizacije Turanj
PROJEKTANT:	Jerko Polić, dipl.ing.građ.

Solin, studeni 2013.

REKAPITULACIJA

I. CJEVOVODI		
I.	PRIPREMNI RADOVI	313.200,00 kn
II.	ZEMLJANI RADOVI	3.744.800,00 kn
III.	BETONSKI RADOVI	161.000,00 kn
IV.	MONTAŽERSKI RADOVI	6.821.500,00 kn
V.	OSTALI RADOVI	1.779.000,00 kn
	UKUPNO (kn)	**12.819.500,00 kn**
2. CRPNA STANICA		
I.	PRIPREMNI RADOVI	2.000,00 kn
II.	ZEMLJANI RADOVI	35.450,00 kn
III.	BETONSKI RADOVI	278.500,00 kn
IV.	OSTALI RADOVI	61.500,00 kn
	UKUPNO (kn)	**377.450,00 kn**
SVEUKUPNO (kn)		**13.196.950,00 kn**

TROŠKOVNIK RADOVA II.faza kanalizacije Turanj

I. CJEVOVODI

REDNI BROJ	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLI ČINA	JED. CIJENA	UKUPNO
I	**PRIPREMNI RADOVI**				
1.	Nabava i postavljanje ploče za označavanje gradilišta. Ploča mora sadržavati sve elementeu skladu s Zakonom o prostornom uređenju i gradnji (NN76/07), Članak. 252, stavak 4).Svi pripremni radovi za dovoz, montažu , stavljanje u pogon i odvoz svih uređaja, strojeva, pribora, alata, oplata, prostorija za smještaj s pripadajućim priključcima na komunalnu infrastrukturu, potrebnih za stručno izvođenje radova na gradilištu. Obračun se vrši za komplet izvršene radove.	kompl.	1,00	5.000,00	5.000,00
2.	Iskolčenje trase kanalizacijskih kolektora sa pripadajućim objektima i osiguranje iskolčenih osi. Radom su obuhvaćena sva geodetska mjerenja, kojima se podaci iz projekta prenose na teren, osiguranje osi iskolčene trase, obnavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu za sve vrijeme građenja. Osim osi trase, izvođač je dužan osigurati poligonske točke i repere na isti ili sličan način kao os trase. U jediničnu cijenu uključiti i iskolčenje vodoopskrbnog cjevovoda u zajedničkom rovu sa kanalizacijskim kolektorom i izradu Elaborata iskolčenja. L=5892,20 m Obračun se vrši po m' iskolčene osi trase.	kompl.	1,00	22.000,00	22.000,00
3.	Pregled trase, te otkrivanje lokacije i dubine postojećih podzemnih instalacija uz prisustvo predstavnika poduzeća u čijoj je nadležnosti upravljanje istim. Obračun se vrši za komplet izvršene radove.	kompl.	1,00	5.000,00	5.000,00
4.	Ručni iskop kontrolnih rovova širine 0,6 m, dubine1,5 m i duljine 2,0 m prije početka radova. Mjesto iskopa kontrolnih rovova za svaku dionicu utvrditi će nadzorni inženjer u dogovoru sa izvođačem radova na osnovu uvida u situaciju instalacija te temeljem dobivenih informacija od vlasnika instalacija. Iskop vršiti pažljivo kako ne bi došlo do oštećenja instalacije te ozljeda na radu. Obračun po komadu kontrolnog rova.	kom.	10,00	120,00	1.200,00
5.	Privremena regulacija prometa, postavljanje prometnih znakova i signalizacije za vrijeme izvođenja radova na kanalizacijskim kolektorima, prema priloženoj regulaciji prometa u projektu Stavkom je obuhvaćeno postavljanje, održavanje i uklanjanje znakova po završetku radova. Radovi se izvode na kolektoru i tlačnom cjevovodu ukupne duljine L=5892,20m. Obračun se vrši za komplet radove.	m^1	1,00	20.000,00	20.000,00
6.	Strojno rezanje asfalta. Rad obuhvaća rezanje asfaltnog sloja strojem za rezanje asfalta, uklanjanje, utovar i odvoz asfaltne kore na deponiju udaljen cca.10 km. Rezanje se vrši duž trasekolektora i na mjestima polaganja odvojaka za priključak sekundarne mreže i kućni priključak s obje strane na razmaku min. 0,30 m od ruba rova.U jediničnu cijenu uključiti i dodatna rezanja asfalta na mjestima oštećenja rubova asfalta tijekom izvođenja radova. Asfaltni sloj je debljine 10 cm. Obračun se vrši po m' trase kolektora.	m^1	12.000,00	20,00	240.000,00

REDNI BROJ	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLI ČINA	JED. CIJENA	UKUPNO
7.	Geodetsko snimanje položenog kolektora i ostalih instalacija (struja, TK i sl.) u zajedničkom rovu ili izmještenih instalacija zbog kolizije sa kolektorom. U jediničnu cijenu uključiti izradu i ovjera elaborata katastra svih instalacija na području trase kolektora i tlačnog cjevovoda. Obračun se vrši za komplet izvršene radove.	kompl.	1,00	20.000,00	20.000,00
I	**PRIPREMNI RADOVI UKUPNO**				**313.200,00**
II	**ZEMLJANI RADOVI**				
1.	Iskop u tlu A(70%), B(20%) i C(10%) kategorije za rov kanalizacijskih kolektora promjenljive dubine (vidi uzdužni profil), širine 1,00m bez razupiranja i 1,60m sa razupiranjem sa vertikalnim pokosima, količine po dokaznici mjera.Iskopani materijal se odlaže privremeno uz rub rova na minimalnoj udaljenosti od 1m. Iskop se vrši strojno (95%) dok se ručni iskop (5%)predviđa samo na mjestima križanja sa drugim instalacijama. Točan predmjer ručnog i strojnog iskopa određuje nadzorna služba upisom u građevinski dnevnik, evidencijom i obračunom u građevinskoj knjizi. Rad na iskopu obuhvaća pravilno zasijecanje bočnih strana i grubo planiranje dna rova. U cijenu je uključen iskop, bez obzira na sadržaj vode u rovu (procjedna, oborinska) te otežani rad radi postavljenih razupirača. Naročito obratiti pozornost na širinu i dubinu rova (da bude točno prema nacrtu) tj. da slijedi niveletu iskopa. Jediničnom cijenom obuhvaćeno je potrebito crpljenje podzemne vode tijekom izvođenja, planiranje dna rova prema projektiranoj širini i padu dna rova s točnošću ± 2cm, potrebna proširenja rova za okna i ostale objekte, eventualno potrebno razupiranje i dodatni iskop zbog odstupanja pokosa rova od predviđenog vertikalnog iskopa. Obračun se vrši po m^3 iskopanog materijala u sraslom stanju. kanalizacijski kolektor vodoopskrbni cjevovod	

REDNI BROJ	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLI ČINA	JED. CIJENA	UKUPNO
4.	Zasipanje rova kolektora i vodoopskrbnog cjevovoda probranim materijalom iz iskopa Zatrpavanje vršiti strojno, u slojevima do 30 cm, uz zbijanje dok se ne postigne Ms ≥80 MN/m^2.				
	Obračun po m^3 zasipa u zbijenom stanju				
	kanalizacijski kolektor	m^3	5.250,00	120,00	630.000,00
	vodoopskrbni cjevovod	m^3	3.100,00	80,00	248.000,00
5..	Nabava,doprema i ugradnja nosivog sloja posteljice kolničke konstrukcije (završna obrada rova) od mehanički sabijenog zrnatog kamenog materijala (Ø 0-32mm) uz zbijanje svakog sloja posebno dok se ne postigne Ms > 80 MN/m^2 .Prosječna debljina nosivog sloja je 30,00 cm.Materijal se dovozi iz pozajmišta udaljenog cca 15,00 km.				
	Obračun po m^3 ugrađenog materijala u zbijenom stanju.				
	kanalizacijski kolektor	m^3	1.650,00	60,00	99.000,00
	vodoopskrbni cjevovod	m^3	1.100,00	60,00	66.000,00
6.	Obnova i dovođenje u prvobitno stanje raskopanog dijela bankine slojem od mehanički sabijenog zrnatog kamenog materijala (Ø 0-32mm) debljine 25 cm. Rad obuhvaća planiranje i izradu bankine te nabijanje vibracijskim sredstvima do modula stišljivosti najmanje Ms≥80 MN/m2.				
	Obračun po m^3 ugrađenog materijala u zbijenom stanju.				
	kanalizacijski kolektor	m^3	150,00	40,00	6.000,00
	vodoopskrbni cjevovod	m^3	100,00	40,00	4.000,00
7.	Čišćenje dna i uređenje pokosa djelomično ili potpuno zatrpanih cestovnih kanala, prometnih propusta, dna i pokosa uređenih i neuređenih vodotoka (potoka) za vrijeme radova na izradi kolektora.Kanale,propuste i vodotoke je potrebno dovesti u stanje prije radova.				
	Obračun po m' uređenog kanala, propusta ili vodotoka.	m^1	200,00	70,00	14.000,00
8.	Odvoz viška materijala. Rad obuhvaća utovar i prijevoz iskopanog materijala iz iskopa sa gradilišta u transportna sredstva, prijevoz do deponije sa formiranjem i uređenjem deponije te svim poslovima potrebnim za njezinu stabilnost i uklapanje u okolinu. Deponiranje materijala vrši se prema odredbi nadzornog inženjera, a u skladu sa prostorno-ekološkim uvjetima na deponij udaljen cca. 10 km.				
	Obračun se vrši po m^3 stvarno prevezenog i deponiranog materijala u sraslom stanju.				
	kanalizacijski kolektor	m^3	6.250,00	40,00	250.000,00
	vodoopskrbni cjevovod	m^3	3.800,00	40,00	152.000,00
II	**SVEUKUPNO ZEMLJANI RADOVI**				**3.744.800,00**

REDNI BROJ	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLI ČINA	JED. CIJENA	UKUPNO
III	**BETONSKI RADOVI**				
1.	Izrada zaštite kolektora i vodoopskrbnog cjevovoda ispod i iznad propusta površinske odvodnje i na mjestima prolaza ispod Jadranske magistrale betonom razreda tlačne čvrstoće C25/30. Beton mora biti jednolično zbijen (vibratorom). U jediničnu cijenu uključiti nabavu, dopremu, ugradnju, njegu i kontrolu betona te oplate i sve ostalo potrebno za izvršenje radova. Obračun po m^3 ugrađenog betona	m^3	40,00	1200,00	48.000,00
2.	Betoniranje vodovodnih okana betonom razreda tlačne čvrstoće C25/30 Vodovodno okno su sa stijenkama debljine 20 cm svijetlih dimenzija 1,80 x1,80 x1,80 m – kom 7. Beton mora biti jednolično zbijen (vibratorom). Prilikom betoniranja voditi računa o položaju armature i zaštitnom sloju armature te položaju i osloncu za poklopce. Na otvoru za poklopac ostaviti udubljenje (zub) dubine cca 8cm u koji se naknadno ugrađuje okvir poklopca. U jediničnu cijenu uključiti nabavu, dopremu, ugradnju, njegu i kontrolu betona te oplate i sve ostalo potrebno za izvršenje radova. Obračun po m^3 ugrađenog betona	m^3	40,00	1200,00	48.000,00
3.	Nabava, doprema, sječenje, postavljanje, vezivanje armature raznih profila za sve armirano betonske radove uz postavu distancera i podložnih pločica radi pravilnog razmaka armature i zaštitnog sloja od 3-5 cm. Armaturu čine šipke i mreže B 500 B. Obračun se vrši po kg ugrađene armature.	kg	6.500,00	10,00	65.000,00
III	**SVEUKUPNO BETONSKI RADOVI**				**161.000,00**
IV	**MONTAŽERSKI RADOVI**				
1.	Nabava,doprema i montaža PEHD(PPHD) SN 8 rebrastih kanalizacijskih cijevi dužine 6 m, sa integriranim kolčakom i gumenom brtvom zajedno sa potrebnim spojnim i brtvenim materijalom. Cijevi moraju udovoljiti prEN 13476 i DIN EN ISO 9969. Obračun po m' montirane cijevi . DN 280 (ø253,20)	m	6.060,00	320,00	1.939.200,00
2.	Nabava,doprema i montaža PEHD-PE100 PN10 kanalizacijskih cijevi dužine 12 m, sa integriranim kolčakom i gumenom brtvom zajedno sa potrebnim spojnim i brtvenim materijalom. Cijevi moraju udovoljiti prEN 13476 i DIN EN ISO 9969. Obračun po m' montirane cijevi . PEHD PE 100 PN 10 DN125/110	m	420,00	450,00	189.000,00
3.	Nabava, transport i ugradba polietilenskih PE-HD PE100 PN 10 DN 110x6,6 SDR17 cijevi visoke gustoće, tlačnih cijevi za vodovod proizvedenih prema HRN EN 1555-2, odnosno ISO standardu 4437, DIN-u 8074 i DIN-u 19533 sa "potvrdom o kvaliteti" DVGW. PE-HD cijevi za radni tlak PN 10 bara spajati će se sučeonim zavarivanjem ili elektro spojnicama. U jediničnu cijenu uključiti i potrebne elektrospojnice, fazonske komade, koljena i lukove, te eventulano potrebni brtveni materijal. Obračun po m' montirane cijevi . PEHD PN 10 DN 110x6,6 SDR17	m	4.600,00	320,00	1.472.000,00

REDNI BROJ	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLI ČINA	JED. CIJENA	UKUPNO
4.	Nabava,doprema i montaža vodovodne cijevi od centrifugalnog nodularnog lijeva (ductile) DN 150 s naglavkom i ravnim krajem,klase C40/C50,tip Natural,prema europskom standardu EN 545.Unutarnja zaštita cementni mort,izvana 400 g/m2 legura cink-aluminij s dodatnim epoksidnim pokrivnim slojem,sve prema EN 545.Utisni spoj tip TYTON ili STANDARD,uključivo gumene brtve od EPDM.Radna dužina cijevi 6m. Obračun po m' montirane cijevi DN150 .	m	960,00	400,00	384.000,00
5.	Nabava, doprema i montaža armatura i fazonskih komada u vodovodnim oknima. Armature i fazonski komadi su od nodularnog lijeva za PN 10 bara. U jediničnu cijenu uključiti sve potrebno za izvršenja ovih radova. Specifikacija je dana u monterskim shemama projekta. Obračun se vrši za sve armature i fazonske komade u jednom vodovodnom oknu.				
	tip 1 kom 3				
	Prilagodbena prirubnica za PEHD Ø100/110	kom	6,00	600,00	3.600,00
	Otcjepni komad s prirubnicama T 100/50	kom	6,00	700,00	4.200,00
	Prilagodbena prirubnica za PEHD Ø50/51	kom	6,00	400,00	2.400,00
	Montažno demontažni komad MDK DN 100, L=200mm	kom	3,00	2000,00	6.000,00
	Eliptični zasun EVX DN 50	kom	6,00	1500,00	9.000,00
	Eliptični zasun EVX DN 100	kom	6,00	2500,00	15.000,00
	tip 2 kom 2				
	Prilagodbena prirubnica za PEHD Ø100/110	kom	4,00	6000,00	24.000,00
	Montažno demontažni komad MDK DN 100, L=200mm	kom	2,00	2000,00	4.000,00
	Otcjepni komad s prirubnicama T 100/50	kom	2,00	700,00	1.400,00
	Prilagodbena prirubnica za čel.cjevovod Ø50/51	kom	4,00	400,00	1.600,00
	Eliptični zasun EVX DN 50	kom	2,00	1500,00	3.000,00
	Eliptični zasun EVX DN 100	kom	4,00	2500,00	10.000,00
	tip 3 kom 2				
	Redukcijski komad s naglavcima MMR 150/80	kom	4,00	700,00	2.800,00
	Spojnica s prirubnicom i uzidnom prirubnicom FG DN80,	kom	4,00	1400,00	5.600,00
	Otcjepni komad s prirubnicama T 80/80	kom	2,00	750,00	1.500,00
	Spojnica s naglavkom i prirubnicom EU DN 80	kom	2,00	300,00	600,00
	DCI cijev s naglavkom, DN 80, L=6000mm	kom	2,00	2000,00	4.000,00
	Spojni komad s prirubnicom FG, DN 80, L=350mm	kom	2,00	500,00	1.000,00
	Spojni komad s prirubnicom FFG, DN 80, L=300mm	kom	2,00	650,00	1.300,00
	Lučni komad sa stopalom N90, DN 80	kom	2,00	600,00	1.200,00
	Otcjepni komad s prirubnicama T 80/50	kom	2,00	650,00	1.300,00
	Prilagodbena prirubnica za čel.cjevovod Ø50/51	kom	2,00	300,00	600,00
	Montažno demontažni komad MDK DN 80, L=200mm	kom	2,00	2000,00	4.000,00
	Eliptični zasun EVX DN 50	kom	2,00	1500,00	3.000,00
	Eliptični zasun EVX DN 80	kom	4,00	2500,00	10.000,00
	Eliptični zasun EVX DN 80 s ugradbenom garniturom DN 80	kom	2,00	4000,00	8.000,00
	Nadzemni hidrant s kapom i tel.garniturom DN 80	kom	2,00	5000,00	10.000,00
6.	Nabava, doprema i montaža garnitura za kućne priključke PN 10 bara. Garniture se sastoje od slijedećeg: - hawle ogrlica sa ventilom i stremenom za DN 200 - hawle teleskopski nastavak - hawle podloška ulične kape sa uličnom kapom - 10 m pocinčane I izolirane cijevi DN 25 mm U jediničnu cijenu uključiti radove na iskopu i saniranju rova preko ceste dim 60x70 cm u dužini priključne cijevi. Obračun po priključku	kom	30,00	2.000,00	60.000,00

REDNI BROJ	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLI ČINA	JED. CIJENA	UKUPNO
7.	Nabava , doprema i montaža PEHD revizijskih okana promjera Ø 1000 mm sa integriranim penjalicama tvornički ugrađenim u trup okna. Konstrukcija okna sastoji se od: baze, cijevnog nastavka i konusnog nastavka promjera 0,6 m, Dubine okana te položaj otvora prema iskazima iz projekta i nacrtima. Od dokumentacije potrebno je priložiti izjavu o sukladnosti proizvođača s prEN 13598-2 te izvješće o ispitivanju PEHD okna. U jediničnu cijenu uključiti nabavu,dopremu i montažu gumenih brtvi na mjestu spoja cijevi i PEHD kanalizacijskog okna te sav potreban spojni i brtveni materijal. Obračun po komadu montiranog okna .	kom.	194,00	10.500,00	2.037.000,00
8.	Nabava, doprema i montaža tipskih lijevano-željeznih samonivelirajućih poklopaca svijetlog otvora Ø600 nosivosti 400 kN sa okvirom, AB prstenom i svim potrebnim predradnjama za ugradnju, kao i zamazivanje cementnim mortom nakon ugradnje. Obračun po komadu montiranog poklopca.	kom.	194,00	3.000,00	582.000,00
9.	Nabava,doprema i polaganje čeličnih zaštitnih cijevi za polaganje kanalizacijskih cijevi ispod prometnice. Čelične cijevi su Ø 500 sa stijenkom debljine 10 mm, ugrađuju se u betonske blokove. Obračun se vrši po m1 položene cijevi.	m'	24,00	800,00	19.200,00
IV	**SVEUKUPNO MONTAŽERSKI RADOVI**				**6.821.500,00**

REDNI BROJ	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLI ČINA	JED. CIJENA	UKUPNO
V	**OSTALI RADOVI**				
1.	Nabava, transport i ugradba polietilenskih PE-HD PPE80 TK ZAŠTITNE CIJEVI SDR 17,6 cijevi visoke gustoće, za polaganje kabela proizvedenih prema HRN EN 1555-2, odnosno ISO standardu 4437, DIN-u 8074 i DIN-u 19533 sa "potvrdom o kvaliteti" DVGW.Cijevi će se spajati će se sučeonim zavarivanjem ili elektro spojnicama. U jediničnu cijenu uključiti i potrebne elektrospojnice, fazonske komade, koljena i lukove, te eventulano potrebni brtveni materijal.Nabava,doprema i polaganje PEHD cijevi PN 10 bara u kanalizacijske rovove za potrebe polaganja kabela.U cijenu uključiti sve potrebne radove, materijal i trake za upozorenje. Obračun se vrši po m1 položenih cijevi. DN 63 DN110		 5.600,00 5.600,00	 60,00 120,00	 336.000,00 672.000,00
2.	Izrada bitumeniziranog nosivog sloja AC 22 u sloju debljine d = 8,0 cm. Rad obuhvaća nabavu, prijevoz, polaganje i zbijanje materijala, uključujući opremu i sve što je potrebno za dovršenje rada. Za izradu srednjezrnastog BNS-a 22 upotrebljava se mješavina granuliranog mineralnog materijala veličine zrna 0 - 22 mm. Kao vezivo upotrebljava se bitumen BIT 60. U pogledu broja tekućih i kontrolnih ispitivanja, izvođač i investitor su dužni obaviti u svemu prema odredbama standarda vezanih za ovaj rad. Obračun se vrši po m^2 gornje površine bitumeniziranog nosivog sloja.	m^2	6.000,00	40,00	240.000,00
3.	Špricanje bitumenskom emulzijom Prije nanošenja habajućeg sloja asfalta potrebno je prethodno izvedenu podlogu prskati bitumenskom emulzijom radi međusobnog sljepljivanja asfaltnih slojeva. Prskanje se izvodi u količini od 0,25 kg/m2. Rad obuhvaća nabavu, prijevoz, polaganje i zbijanje materijala, uključujući opremu i sve što je potrebno za dovršenje rada. Obračun se vrši po m^2 prskane površine.	m^2	6.000,00	5,00	30.000,00
4.	Izrada i ugradnja habajućeg sloja AC11 po principu asfalt betona debljine 4 cm. Rad obuhvaća nabavu, prijevoz i polaganje izbijanje materijala, uključujući opremu i sve što je potrebno za dovršenje rada. Kamena smjesa za izradu asfalt betona za habajuće slojeve sastoji se od frakcija kamene sitneži, kamenog brašna i bitumena. Kao vezivo upotrebljava se bitumen BIT 60. U pogledu broja tekućih i kontrolnih ispitivanja, izvođač i investitor su dužni obaviti u svemu prema odredbama standarda vezanih za ovaj rad. Obračun se vrši po m^2 gornje površine habajućeg sloja.	m^2	12.000,00	25,00	300.000,00
5.	Ispitivanje vodonepropusnosti izvedenih kolektora, uključivo montažu i demontažu privremenog dovoda vode i spojeva, punjenje cjevovoda vodom i ispuštanje vode. Kolektor je duljine L=5514,87 m Obračun za komplet izvedene radove	kompl.	1,00	30.000,00	30.000,00
6.	Video detekcija (snimanje kamerom) izvedenog stanja sa snimkom uzdužnog profila. Kolektor je duljine L=5514,87 m Obračun za komplet izvedene radove	kompl.	1,00	20.000,00	20.000,00

REDNI BROJ	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLI ČINA	JED. CIJENA	UKUPNO
7.	Tlačno ispitivanje tlačnog kanalizacijskog cjevovoda prema DIN-u 4279 na tlak 15.0 bara uključivo i montažu i demontažu privremenog dovoda vode i spojeva,aparata za tlačenje s manometrom i kontrolnim manometrom,nabavu i dopremu vode,punjenje cjevovoda vodom i ispuštanje vode.Prije punjenja cjevovoda vodom mora biti izvršeno učvršćivanje cjevovoda da uslijed tlaka ne bi došlo do pomicanja cijevi i oštećenja izolacije cijevi ili spojeva. Punjenje vodom izvesti polagano da zrak može polagano izaći. Tlačni kanalizacijski cjevovod je duljine L=377,33m Obračun za komplet izvedene radove	kompl.	1,00	5.000,00	5.000,00
8.	Tlačno ispitivanje vodoopskrbnog cjevovoda prema DIN-u 4279 na tlak 15.0 bara uključivo i montažu i demontažu privremenog dovoda vode i spojeva, aparata za tlačenje s manometrom i kontrolnim manometrom,nabavu i dopremu vode,punjenje cjevovoda vodom i ispuštanje vode.Prije punjenja cjevovoda vodom mora biti izvršeno učvršćivanje cjevovoda da uslijed tlaka ne bi došlo do pomicanja cijevi i oštećenja izolacije cijevi ili spojeva. Punjenje vodom izvesti polagano da zrak može polagano izaći. Vodoopskrbni cjevovod je duljine L=5514,87 m Obračun za komplet izvedene radove	kompl.	1,00	5.000,00	5.000,00
9.	Dezinfekcija cjevovoda Kloriranje izvršiti vodom kojoj se doda 0,35 l hipoklorita na m3 upotrebljene vode ili 50 gr. aktivnog klora. Na jednom kraju cjevovoda doda se voda pripremljena kako je to navedeno, a na drugu stranu se ispušta (poslije ispunjavanja cijevi i armatura) dok se ne dobije određena koncentracija klora u vodi. Približno potrebna količina klor. vode iznosi oko dvostruke zapremine cjevovoda. Tako pripremljena koncentracija ostaje u cjevovodu 24 h, te nakon ispuštanja iz cjevovoda količina klora mora iznositi 0,8 gr./m3. Armature u vodovodnim oknima potrebno je za vrijeme kloriranja nekoliko puta otvoriti i zatvoriti. Po završenoj dezinfekciji izvršiti bakteriološku analizu. U cijenu uključiti nabavu i dobavu hipoklorita ili klora. Ovom stavkom obuhvaćena je dezinfekcija i ispiranje. Vodoopskrbni cjevovod je duljine L=5514,87 m Obračun za komplet izvedene radove	kompl.	1,00	6.000,00	6.000,00
10.	Dovođenje oštećenih instalacija tijekom izvođenja radova u prvobitno stanje,izmještanje postojećih instalacija(voda, struja i TK) na području kolizije sa kolektorom i vodoopskrbnim cjevovodom. Stvarna količina radova odredit će se tijekom izvođenja radova, treba biti evidentirana u građevnoj knjizi i ovjerena od nadzornog inženjera. Obračun po m^1 zamjenjenih i izmještenih instalacija.	m^1	700,00	100,00	70.000,00
11.	Projektantski nadzor za vrijeme izvođenja radova na kanalizacijskoj mreži i vodoopskrbnom cjevovodu. Obračun za komplet nadzor	kompl.	1,00	40.000,00	40.000,00
12.	Izrada izvedbenog projekta i projekta izvedenog stanja. Obračun se vrši za komplet projekt.	kompl.	1,00	25.000,00	25.000,00
V	**SVEUKUPNO OSTALI RADOVI**				**1.779.000,00**

REDNI BROJ	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLI ČINA	JED. CIJENA	UKUPNO
	2.CRPNA STANICA				
I	**PRIPREMNI RADOVI**				
1.	Iskolčenje crpne stanice i osiguranje samog iskolčenja te postavljanje visinskih točaka za potrebe izvođenja radova. Crpna stanica je na parceli površine 60 m2.				
	Obračun za komplet iskolčenje	komp.	1,00	2.000,00	2.000,00
I	**SVEUKUPNO PRIPREMNI RADOVI**				**2.000,00**
II	**ZEMLJANI RADOVI**				
1.	Iskop građevne jame crpne stanice, sabirnog okna i temelj ogradnog zida u tlu A, B i C kategorije sa osiguranjem pokosa iskopa. Iskopani materijal iz jame deponirati na obližnju deponiju komunalnog otpada na udaljenosti cca 15km. U jediničnu cijenu uključiti materijal i radove na osiguranju.				
	Obračun po m^3 iskopanog materijala u sraslom stanju.	m^3	275,00	80,00	22.000,00
2.	Planiranje dna građevinske jame crpne stanice prema kotama predviđenim u projektu s točnošću od 2cm.				
	Obračun po m2 isplanirane površine.	m^2	20,00	5,00	100,00
3.	Produbljenje iskopa građevinske jame crpne stanice uslijed nailaska na slabo nosivo tlo (mulj i sl.), a radi stabilizacije temeljnog tla. Produbljenje iskopa treba odobriti projektant i nadzorni inženjer. Iskopani materijal se utovara u vozila i odvozi na trajni deponij udaljen cca. 15 km. Radove i mjere osiguranje treba prilagoditi stvarnim uvjetima na terenu. Za osiguranje građevinske jame primijeniti smjernice norma EN 1610. Jedinična cijena sadrži sav potreban rad i materijal, podupiranje i razupiranje rova, odvoz iskopanog materijala na trajni deponij i otežane radove zbog iskopa ispod razine mora.				
	Obračun po m3 iskopanog materijala u sraslom stanju.	m3	45,00	80,00	3.600,00
4.	Zasipanje građevinske jame crpne stanice i pripadajućih objekata probranim materijalom iz iskopa. Zasipanje se vrši strojno, u slojevima po 30 cm, uz zbijanje dok se ne postigne Ms≥60 MN/m2.				
	Obračun po m3 ugrađenog materijala.	m^3	175,00	30,00	5.250,00
5.	Utovar i odvoz viška materijala po završetku zasipavanja. Preostali materijal utovariti u prijevozno sredstvo i prevesti na obližnju deponiju komunalnog otpada koju će odrediti investitor. Stavkom je obuhvaćen utovar, prijevoz na deponij udaljen 15 km.				
	Obračun po m3 prevezenog materijala u sraslom stanju.	m^3	100,00	45,00	4.500,00
6.	Nabava i doprema šljučanog materijala za završnu obradu platoa CS u sloju debljine 20cm.				
	Obračun se vrši po m^2	m^2	10,00	40,00	400,00
II	**SVEUKUPNO ZEMLJANI RADOVI**				**35.450,00**

REDNI BROJ	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLI ČINA	JED. CIJENA	UKUPNO
III	**BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI**				
	U jediničnu cijenu uključiti nabavu, dopremu i ugradnju betona, potrebnu oplatu i sva spojna sredstva te njegu i ispitivanje ugrađenog betona i sve ostalo potrebno.				
1.	Stabilizacija temeljnog tla CS betonom C30/37. Stabilizacija se vrši do projektirane kote podložnog betona.				
	Obračun se vrši po m3 ugrađenog betona.	m³	45,00	1.500,00	67.500,00
2.	Betoniranje podložnog betona razreda tlačne čvrstoće C30/37 debljine 20 cm za podlogu temeljne ploče crpne stanice.				
	Obračun po m3 ugrađenog betona.	m³	15,00	1.000,00	15.000,00
3.	Betoniranje konstrukcije crpne stanice, sabirnog okna, temelja odzračne cijevi i elektroormara betonom razreda tlačne čvrstoće C30/37. Stijenke konstrukcija su debljine 20 i 30 cm.				
	Obračun po m3 ugrađenog betona.	m³	50,00	1.500,00	75.000,00
4.	Betoniranje blokova ispod armaturnih komada u zasunskoj komori betonom razreda tlačne čvrstoće C30/37.				
	Obračun po m3 ugrađenog betona.	m³	2,00	1.000,00	2.000,00
5.	Betoniranje betona za pad klase C30/37 u crpnoj stanici. Izrada betona dopuštena na gradilištu.				
	Obračun po m³ ugrađenog betona.	m³	2,00	1.500,00	3.000,00
6.	Betoniranje ogradnog zida betonom C 30/37 dimenzije dimenzije 0,30x0,60. Zid se iznad terena oblaže kamenom u cementnom mortu. U jediničnu cijenu uključit sav materijal (kamen i beton) i rad.				
	Obračun se vrši po m3 ugrađenog betona.	m³	8,00	1.500,00	12.000,00
7.	Nabava, doprema i montaža gotovih betonskih ploča na platou CS. Ploče su od betona C 30/37, dimenzija 50x50cm, debljine 6 cm.				
	Obračun se vrši po m2.	m2	20,00	200,00	4.000,00
8.	Nabava, doprema, sječenje, postavljanje, vezivanje armature raznih profila za sve armirano betonske radove uz postavu distancera i podložnih pločica radi pravilnog razmaka armature i zaštitnog sloja od 3-5 cm. Armaturu čine šipke i mreže B 500 B				
	Obračun po kg ugrađene armature .	kg	10.000,00	10,00	100.000,00
III	**SVEUKUPNO BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI**				**278.500,00**

REDNI BROJ	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLI ČINA	JED. CIJENA	UKUPNO
IV	**OSTALI RADOVI**				
1.	Nabava, doprema i montaža tipskih lijevano-željeznog samonivelirajućeg poklopaca svijetlog otvora 600x600 nosivosti 400 kN sa okvirom, sa svim potrebnim predradnjama za ugradnju, kao i zamazivanje cementnim mortom nakon ugradnje.				
	Obračun po komadu montiranog poklopca.	kom	1,00	3.000,00	3.000,00
2.	Izrada prodora u AB zidovima crpne stanice za postavljanje elektrokabela na mjestima prema elektroprojektu.Prodori kroz konstrukciju podrazumijevaju postavljanje PVC cijevi DN 63 mm u oplatu prije betoniranja konstrukcije				
	Obračun za komplet izvršene radnje.	komp.	1,00	1.000,00	1.000,00
3.	Izrada prodora u AB zidovima crpne stanice za prolaz kolektora i tlačnog cjevovoda prema projektu.				
	Prodori kroz konstrukciju podrazumijevaju postavljanje spojnih komada u oplatu prije betoniranja, uključivo potrebni spojni i brtveni materijal.				
	Obračun za komplet izvršene radnje.	komp.	1,00	3.000,00	3.000,00
4.	Nabava, dobava i ugradnja ekspandirajuće brtvene trake 200/5 mm na mjestu spajanja donje ploče i zida CS a u svrhu vodonepropusnosti spoja.				
	Obračun za komplet.	komp.	1,00	2.000,00	2.000,00
5.	Projektantski nadzor za vrijeme izvođenja radova na crpnoj stanici.				
	Obračun za komplet izvršene radnje.	komp.	1,00	20.000,00	20.000,00
6.	Geodetsko snimanje izvedenog objekta, izrada i ovjera elaborata izvedenog stanja i unošenje u katastar instalacija.				
	Obračun po kom. snimljenog objekta.	kom.	1,00	2.500,00	2.500,00
7.	Izrada izvedbenog projekta i projekta izvedenog stanja	kom.	1,00	30.000,00	30.000,00
IV	**SVEUKUPNO OSTALI RADOVI**				**61.500,00**

Projektant:

Jerko Polić dipl.ing.građ.

13. PRIVREMENA REGULACIJA PROMETA

INVESTITOR:	OPĆINA SVETI FILIP I JAKOV Obala kralja Tomislava 16 23207 Sveti Filip i Jakov
TVRTKA PROJEKTANTA :	HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o. Kralja Zvonimira 60 21210 Solin
NAZIV PROJEKTA:	II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ
GRAĐEVINA:	Kanalizacijski sustav Turanj
VRSTA PROJEKTA :	Glavni građevinski projekt
OZNAKA PROJEKTA:	217-ST-03/13
NAZIV KNJIGE :	Knjiga 1: II. faza kanalizacije Turanj
PROJEKTANT:	Jerko Polić, dipl.ing.građ.

Solin, studeni 2013.

1. OPĆENITO

Zbog sigurnosti sudionika u prometu i radnika na izgradnji sanitarno-fekalne kanalizacije, zbog relativno velike dubine iskopa te mehanizacije koja se koristi, za vrijeme izvođenja radova, neposredno uz prometnicu ceste, potrebno je postaviti propisanu prometnu signalizaciju.

Prometne znakove postaviti prema opisu i shemama u poglavlju 3. i izmiještati ih prema stanju i dinamici radova na terenu.

Prometnu signalizaciju privremene regulacije prometa postaviti temeljem Zakonu o sigurnosti prometa na cestama (NN broj: 105/04) i Pravilniku o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN broj: 33/05).

Sve prometne znakove trajne regulacije prometa, suprotnog značenja od prometnih znakova privremene regulacije prometa, prekriti neprovidnim materijalom i držati prekrivenim za sve vrijeme izvođenja radova. Nakon završetka radova prometnu signalizaciju za trajnu regulaciju prometa dovesti u prvotno stanje.

Investitor je dužan ishodovati suglasnost na predloženu privremenu regulaciju prometa od nadležne ispostave Hrvatskih cesta i Županijske uprave za ceste.

Prometne znakove može postaviti i održavati, za sve vrijeme izvođenja radova, poduzeće ovlašteno za izvođenje navedenih radova, uz suglasnost i nadzor ovlaštene osobe nadležne ispostave Hrvatskih cesta i Županijske uprave za ceste. S radovima se može otpočeti kada ovlaštena osoba izvrši pregled postavljenih prometnih znakova.

2. NAČIN POSTAVLJANJA PROMETNIH ZNAKOVA

Prometni znakovi se postavljaju tako da rub znaka, najbliži kolniku ceste, bude okomito udaljen najmanje 30 cm od vanjskog ruba kolnika ceste.

Stup nosač prometnog znaka odmaknuti 1 m od vanjskog ruba kolnika ceste. Ukoliko uvjeti terena ne dopuštaju navedeno, stup nosač prometnog znaka može se od vanjskog ruba kolnika izmaknuti najviše 2,0 m.

Donji rub prometnog znaka mora od razine kolnika biti udaljen najmanje 1,4 m, a ukoliko površine na kojima se postavljaju prometni znakovi služe i za kretanje pješaka, prometne znakove postaviti tako da donji rub znaka bude od nivoa ceste - nogostupa udaljen minimalno 1,8 m.

Stupovi nosači prometnih znakova privremene regulacije prometa moraju biti obojeni naizmjeničnim crveno - bijelim poljima širine 25 cm. Stupovi su dimenzija 2" x 3,0 m.

Dimenzije prometnih znakova za privremenu regulaciju prometa na cestama su slijedeće:

- trokut stranica 900 mm
- kružnica promjer 600 mm
- pravokutnik 600 x 600 mm
- putokazna ploča (obilazak) 1500 x 1500 mm
- branik za označavanje zapreka na cesti pravokutnik 2000 x 300 mm
- nogari branika za označavanje zapreka na cesti visine 800 mm
- bljeskalica-treptač standardna
- plastični ili gumeni stožac visine 400 mm

3. PROMETNI ZNAKOVI NA MJESTU IZVOĐENJA RADOVA

3.1. Radovi uz prometnicu kada se ne zauzima zemljišni pojas niti dio kolničkog traka (shema 1)

Kada se radovi na izgradnji kanalizacijskog cjevovoda izvode uz prometnicu, a ne zauzima se zemljišni pojas niti dio kolničkog traka (npr. bušenje prometnice, cjevovod se polaže u zelenom pojasu i sl.) privremena regulacija prometa postavlja se prema shemi 1.

- 150 m od početka dionice na kojoj se izvode radovi postaviti prometni znak broj A01 (opasnost na cesti) i prometni znak broj A25 (radovi na cesti), s obje strane mjesta izvođenja radova.

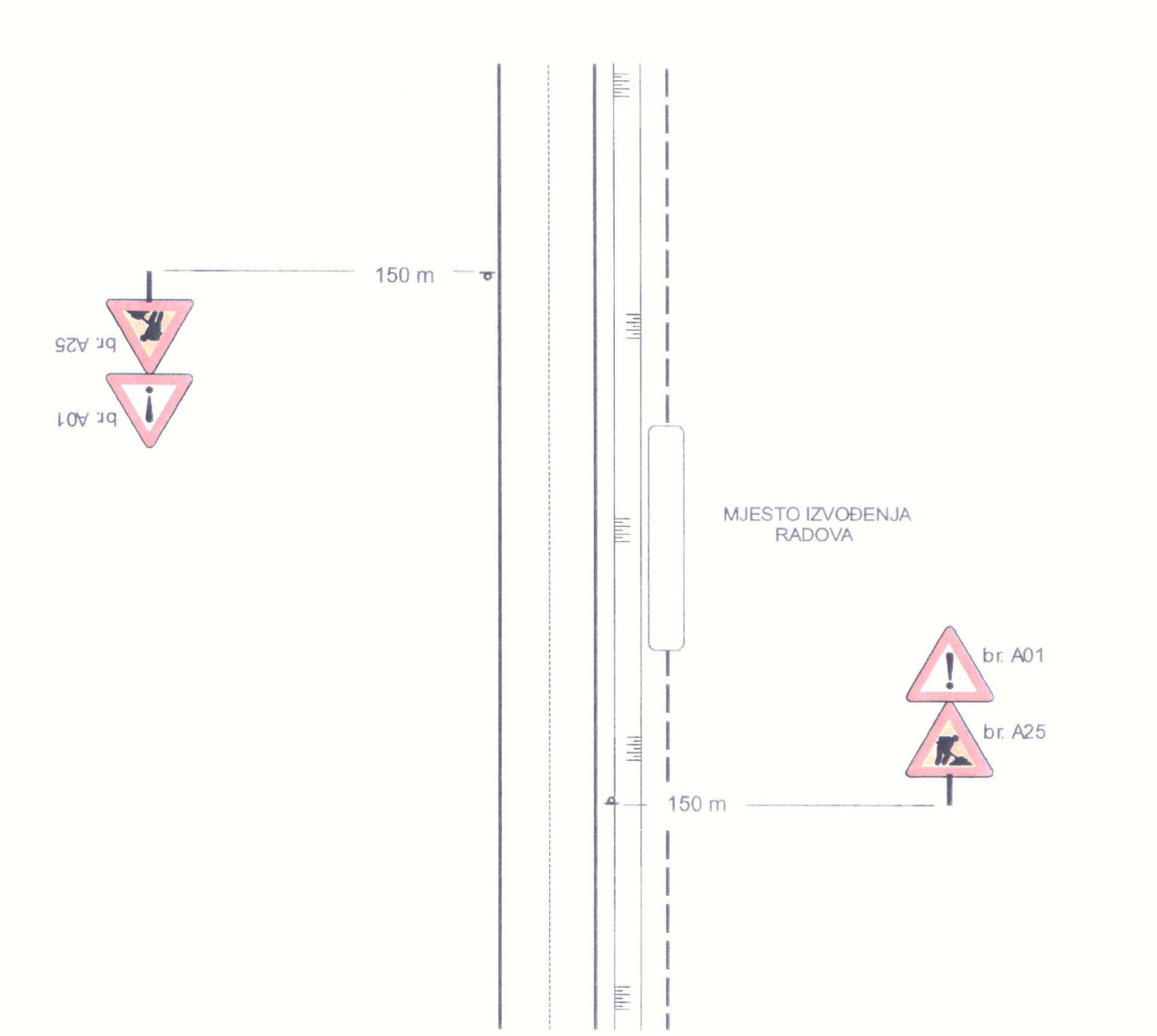
U nastavku (tablica 1) dan je popis potrebnih prometnih znakova i stupova za prometne znakove.

redni broj	prometni znak	dimenzija mm	jedinica mjere	količina
1.	A01	900x900x900	kom	2
2.	A25	900x900x900	kom	2
3.	stup	2"x3000	kom	2

Tablica 1

SHEMA PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA (shema 1)

Za vrijeme izvođenja radova na trasi cjevovoda uz prometnicu, izvan zemljišnog pojasa ceste



Shema 1.

3.2. Radovi uz prometnicu kada se ne zauzima zemljišni pojas niti dio kolničkog traka, ali se vozila zadržavaju na kolniku ceste (shema 2)

Kada se radovi na izgradnji kanalizacijskog cjevovoda izvode uz prometnicu, a ne zauzima se zemljišni pojas niti dio kolničkog traka nego se vozila zadržavaju na kolniku ceste (npr. bušenje prometnice, cjevovod se polaže u zelenom pojasu i sl.) privremena regulacija prometa postavlja se prema shemi 2.

- 150 m od početka dionice na kojoj se izvode radovi postaviti prometni znak broj A25 (radovi na cesti) i prometni znak broj B32 (zabrana pretjecanja), s obje strane mjesta izvođenja radova

- Neposredno ispred mjesta na kome se zadržavaju vozila na kolniku ceste, na kolnički trak postaviti prometni znak broj K21 (branik za označavanje zapreka na cesti) i iznad njega prometne znakove broj B60 (obvezno obilaženje s lijeve strane) i broj A25 (radovi na cesti).

- Neposredno iza prometnog znaka broj K21 (branik za označavanje zapreka na cesti) postaviti prometni znak K23 (bljeskalica - treptač). Noću i za vrijeme smanjene vidljivosti prometni znak broj K23 (bljeskalica-treptač) obvezno držati uključen.

- Neposredno iza zaustavljenog vozila ili stroja postaviti prometne znakove broj K22 (stožac).

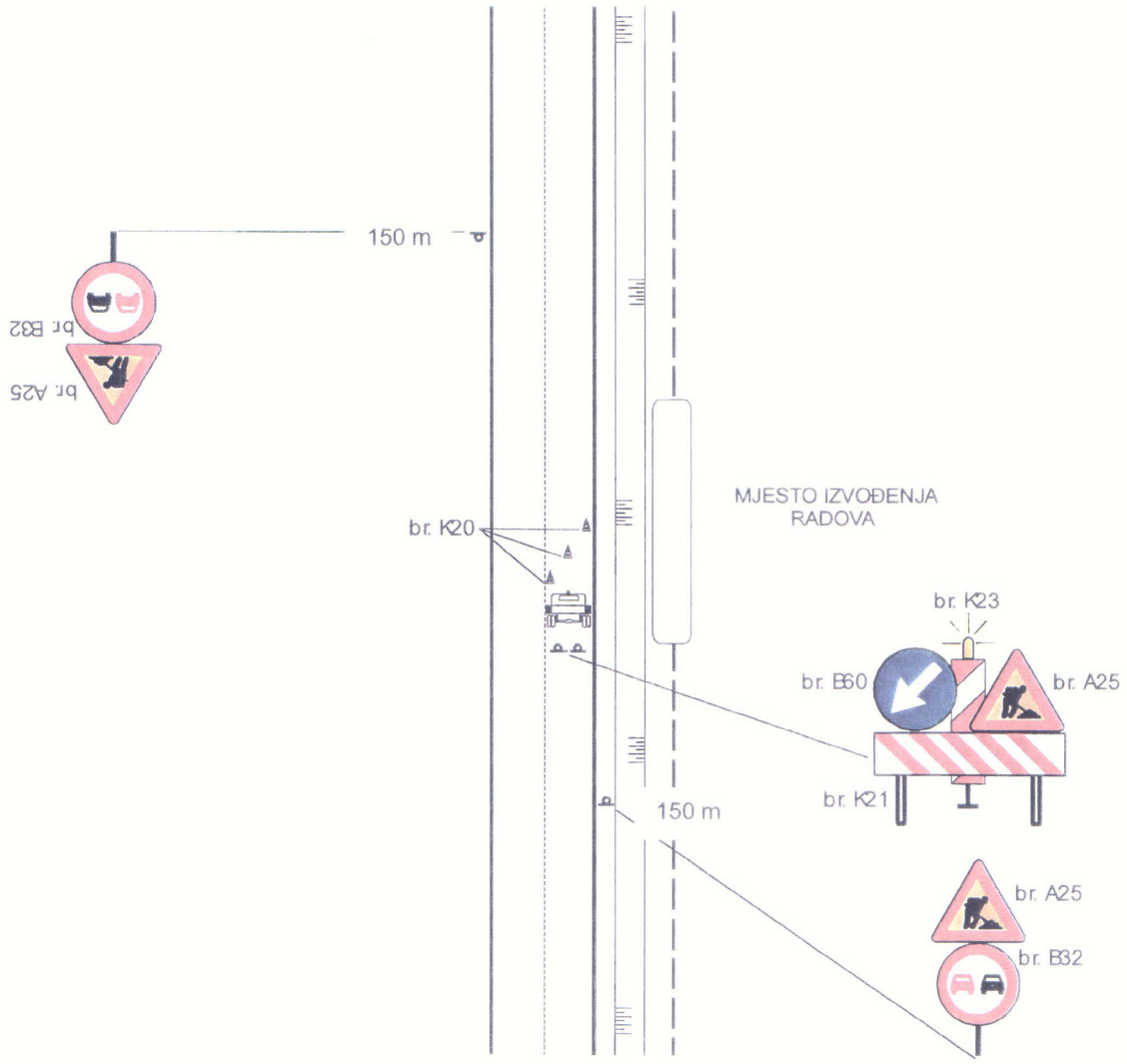
U nastavku (tablica 2.) dan je popis potrebnih prometnih znakova i stupova za prometne znakove.

redni broj	prometni znak broj	dimenzija mm	jedinica mjere	količina
1.	A25	900x900x900	kom	3
2.	B32	(fiOO	kom	2
3.	B60	(/fiOO	kom	1
4.	K21	2000x250	komplet s nogarima	1
5.	K23	standardna	komplet s nosačem i bljeskalicom	1
6.	K20	400	kom	3
7.	stup	2"x3000	kom	2

Tablica 2.

SHEMA PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA (shema 2)

Za vrijeme izvođenja radova na trasi cjevovoda uz prometnicu, izvan zemljišnog pojasa ceste, kada se teretna vozila zadržavaju na kolniku ceste



Shema 2.

3.3. Radovi uz prometnicu kada se zauzima dio kolničkog traka (shema 3)

Kada se radovi na izgradnji kanalizacijskog cjevovoda izvode uz prometnicu i pritom se zauzima dio kolničkog traka (npr, bušenje prometnice, cjevovod se polaže u cestovnoj bankini ili u rubu ceste i sl.) privremena regulacija prometa postavlja se prema shemi 3.

- 150 m od početka dionice na kojoj se izvode radovi postaviti prometni znak broj A25 (radovi na cesti), s obje strane mjesta izvođenja radova.

-100 m od početka dionice na kojoj se izvode radovi postaviti prometni znak broj A15 ili A16 (suženje ceste sa lijeve ili desne strane) i prometni znak broj B31 (ograničenje brzine na 40 km/h), s obje strane mjesta izvođenja radova.

- 50 m od početka dionice na kojoj se izvode radovi postaviti prometni znak broj B32 (zabrana pretjecanja) i prometni znak broj B38 (prednost prolaska vozila iz suprotnog smjera) ili C01 (prednost prolaska prema vozilima iz suprotnog smjera), s obje strane mjesta izvođenja radova.

- Neposredno ispred mjesta na kome se izvode radovi, na rub djelomično zauzetog kolničkog traka postaviti prometni znak broj K21 (branik za označavanje zapreka na cesti) i iznad njega prometne znakove broj B59 ili B60 (obvezno obilaženje s lijeve ili desne strane) i broj A25 (radovi na cesti), s obje strane mjesta izvođenja radova.

- Neposredno iza prometnog znaka broj K21 (branik za označavanje zapreka na cesti) postaviti prometne znakove broj K22 ili K23 (bljeskalica - treptač), s obje strane mjesta izvođenja radova. Prometne znakove broj K22 i K23 (bljeskalice-treptače) postaviti neposredno ispred mjesta izvođenja radova - obostrano uz komplet prometnih znakova (K21 ,A25 i B50 ili B60). Noću i za vrijeme smanjene vidljivosti prometne znakove broj K22 i K23 (bljeskalice-treptače) obvezno držati uključene, ukoliko kolnik i zemljišni pojas ceste nisu dovedeni u stanje koje omogućava sigurno i nesmetano odvijanje prometa.

- Duž cijele dionice izvođenja radova postaviti crveno-bijele trake na zauzetom dijelu kolnika ceste.

- 50 m iza mjesta na kome se izvode radovi, postaviti prometni znak broj C09 (prestanak svih zabrana), s obje strane mjesta izvođenja radova

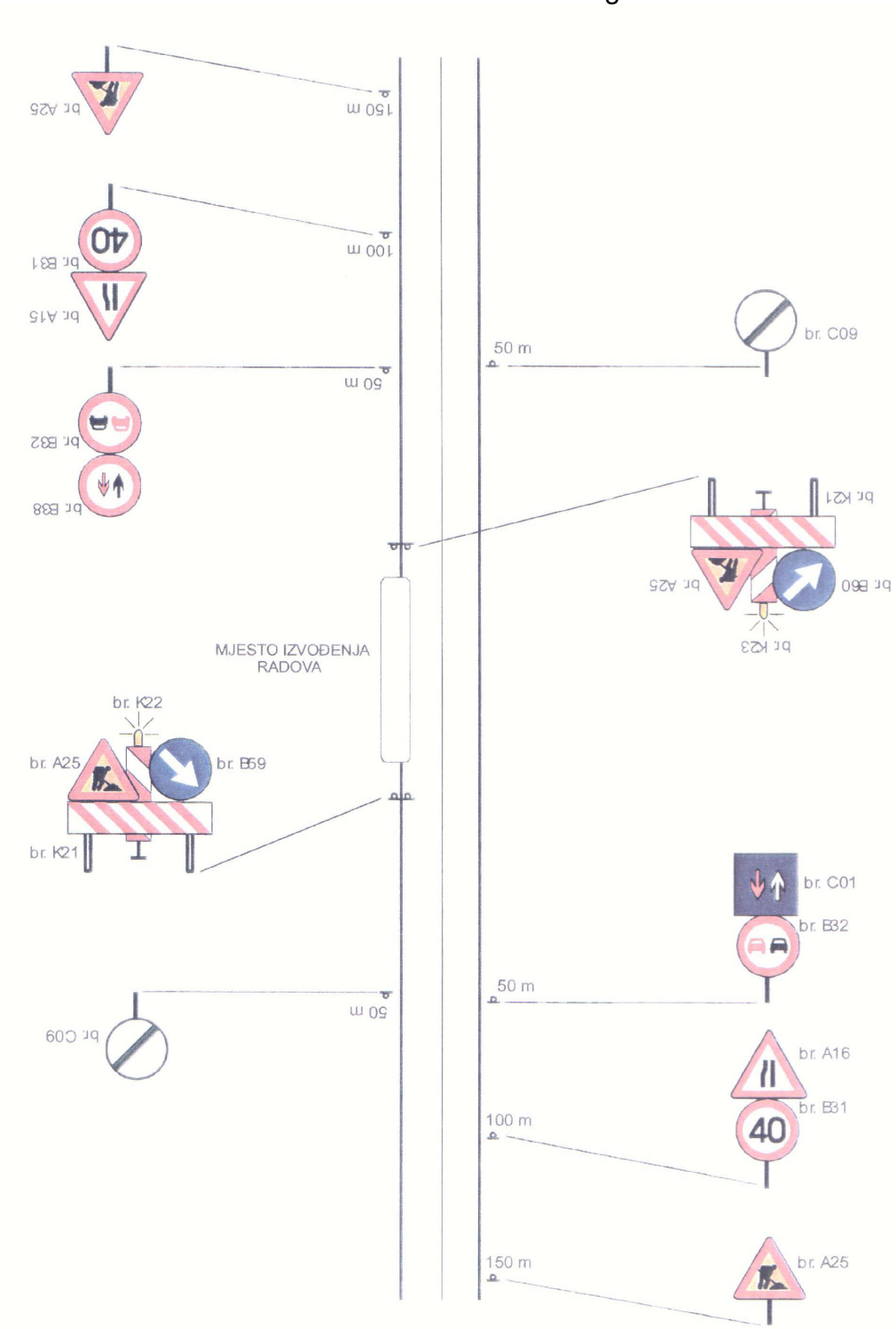
U nastavku (tablica 3.) dan je popis potrebnih prometnih znakova i stupova za prometne znakove.

redni	prometni znak broj	dimenzija mm	jedinica mjere	količina
1.	A15	900x900x900	kom	1
2.	A16	900x900x900	kom	1
3.	A25	900x900x900	kom	4
4.	B31 (40 km/h)	0600	kom	2
5.	B32	^600	kom	2
6.	659	0600	kom	1
7.	B60	0600	kom	1
8.	B38	0600	kom	1
9.	C01	600x600	kom	1
10.	C09	0600	kom	2
11.	K21	2000x250	komplet s nogarima	2
12.	K22 i K23	standardna	komplet s nosačem i	2
13.	stup	2"x3000	kom	8

Tablica 3.

SHEMA PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA (shema 3)

Za vrijeme izvođenja radova bušenja ispod prometnice, kada se radovima zauzima dio kolnickog traka



Shema 3.

3.4. Radovi uz prometnicu kada se zauzima dio kolničkog traka, a promet je reguliran prometnim svjetlima s naizmjeničnim propuštanjem vozila(shema 4)

Kada se radovi na izgradnji kanalizacijskog cjevovoda izvode uz prometnicu i pritom se zauzima dio kolničkog traka, a promet je reguliran s naizmjeničnim propuštanjem vozila (npr. bušenje prometnice, cjevovod se polaže u cestovnoj bankini ili u rubu ceste i sl.) privremena regulacija prometa postavlja se prema shemi 4.

Teretna motorna vozila treba usmjeriti zaobilazno, a prometne znakove za privremenu regulaciju prometa prometnim svjetlima s naizmjeničnim propuštanjem vozila, postaviti neposredno ispred mjesta izvođenja radova, obostrano.

Program rada pokretnih prometnih svjetala nije moguće izraditi, jer potrebite analize prometa nisu izvršene. Stoga intervale vremenske izmjene signala odrediti na licu mjesta prema gustoći prometa pojedinih smjerova.

Za sve vrijeme naizmjeničnog propuštanja vozila pratiti promjene gustoće prometa i podešavati intervale vremenske izmjene signala, a po potrebi radom prometnih svjetala upravljati ručno. Naizmjenično propuštanje vozila može se vršiti na dionicama ne dužim od 100 m.

- Na udaljenosti od 200 m, ili ispred mjesta na kome je moguće okretanje teretnih vozila postaviti prometne znakove broj B07, s obje strane mjesta izvođenja radova.

- 150 m od početka dionice na kojoj se izvode radovi postaviti prometni znak broj A23 (nailazak na prometna svjetla) i A25 (radovi na cesti), s obje strane mjesta izvođenja radova.

-100 m od početka dionice na kojoj se izvode radovi postaviti prometni znak broj A15 ili A16 (suženje ceste sa lijeve ili desne strane) i prometni znak broj B31 (ograničenje brzine na 40 km/h), s obje strane mjesta izvođenja radova.

- 50 m od početka dionice na kojoj se izvode radovi postaviti prometni znak broj B32 (zabrana pretjecanja) i prometni znak broj B38 (prednost prolaska vozila iz suprotnog smjera) ili C01 (prednost prolaska prema vozilima iz suprotnog smjera), s obje strane mjesta izvođenja radova.

- Neposredno ispred mjesta na kome se izvode radovi, na sredinu zauzetog kolničkog traka postaviti prometni znak broj K21 (branik za označavanje zapreka na cesti) i iznad njega prometne znakove broj B59 ili B60 (obvezno obilaženje s lijeve ili desne strane) i broj A25 (radovi na cesti), s obje strane mjesta izvođenja radova.

- Neposredno iza prometnog znaka broj K21 (branik za označavanje zapreka na cesti) postaviti prometne znakove broj K22 ili K23 (bljeskalica-treptač), s obje strane mjesta izvođenja radova.

Prometne znakove K22 i K23 (bljeskalice-treptače) postaviti neposredno ispred mjesta izvođenja radova i na zauzet kolnički trak uz središnju crtu, na svakih 10 m, a noću i za vrijeme smanjene vidljivosti obvezno ih držati uključene.

- Između postavljenih kompleta prometnih znakova (K21, K22 ili K23, A25, B59 ili B60), tj. po dužini mjesta izvođenja radova na svakih 5 m postaviti prometne znakove broj K34, a na razmaku od 10 m postaviti prometne znakove broj K22 i K23.

- Duž cijele dionice izvođenja radova postaviti crveno-bijele trake na zauzetom dijelu kolnika ceste.

- 50 m iza mjesta na kome se izvode radovi, postaviti prometni znak broj C09 (prestanak svih zabrana), s obje strane mjesta izvođenja radova.

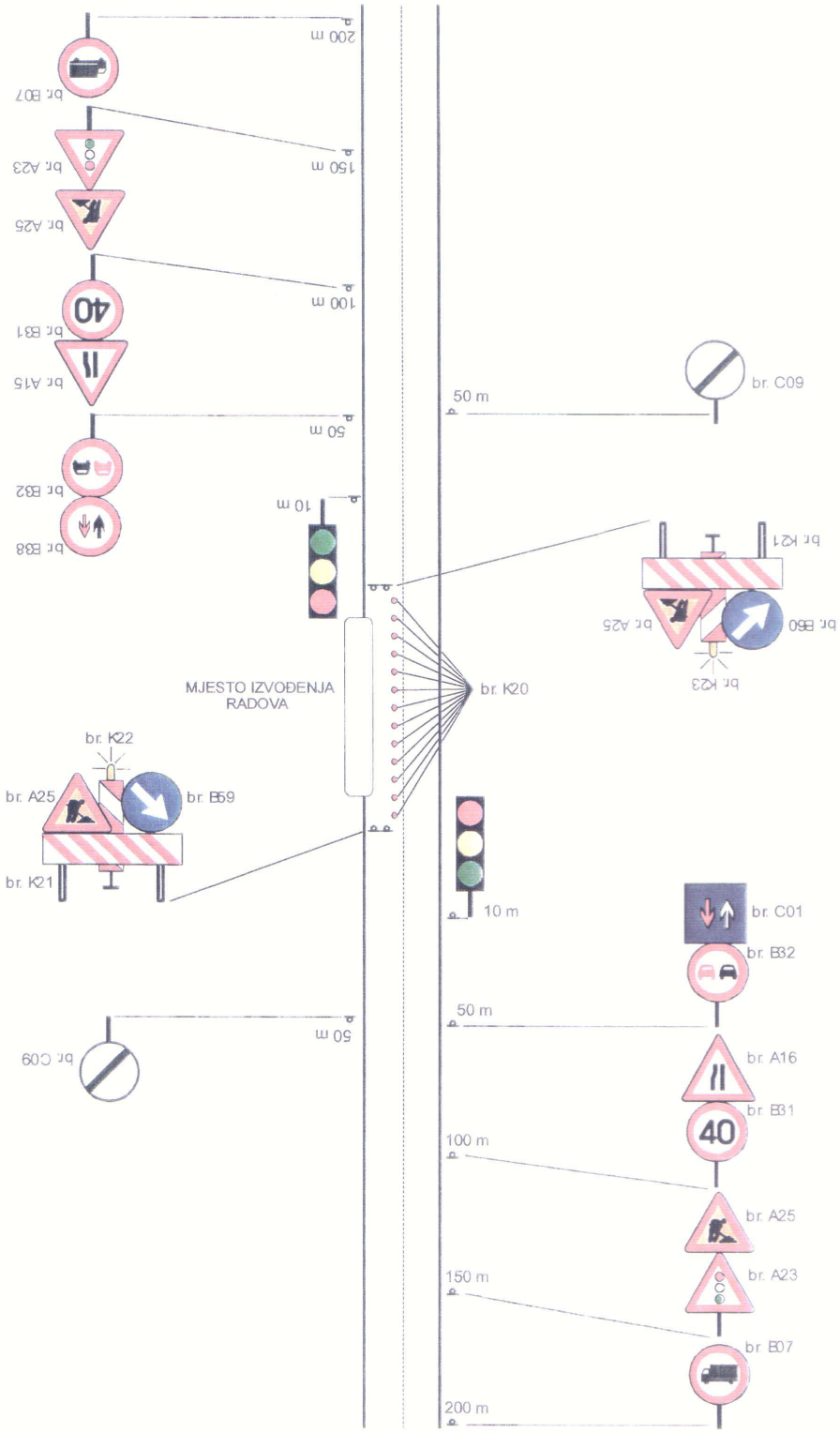
- U nastavku (tablica 4.) dan je popis potrebnih prometnih znakova i stupova za prometne znakove.

redni broj	prometni znak broj	dimenzija mm	jedinica mjere	količina
1.	A15	900x900x900	kom	1
2.	A16	900x900x900	kom	1
3.	A23	900x900x900	kom	2
4.	A25	900x900x900	kom	4
5.	B07	<j)600	kom	2
6.	B31 (40 km/h)	</>600	kom	2
7.	B32	0600	kom	2
8.	B38	0600	kom	1
9.	B59	0600	kom	1
10.	B60	0600	kom	1
11.	C01	600x600	kom	1
12.	C09	0600	kom	2
13.	K21	2000x250	komplet s	2
14.	K22 i K23	standardna	komplet s nosačem i	2
15.	K34	120x500	kom	20
16.	pokretni	standard	komplet	1
17.	stup	2"x3000	kom	10

Tablica 4.

SHEMA PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA (shema 4)

Za vrijeme izvođenja radova s naizmjenicnim propuštanjem vozila



Shema 4.

3.5. Radovi u prometnici kada se zauzimaju oba kolnička traka, a promet je reguliran zaobilaskom paralelnim ulicama (shema 5)

Kada se radovi na izgradnji kanalizacijskog cjevovoda izvode u prometnici i pritom se zauzimaju oba kolnička traka, a promet je reguliran s zaobilaskom paralelnim ulicama (npr. Prekopavanje prometnice, cjevovod se polaže u rubu ceste i sl.) privremena regulacija prometa postavlja se prema shemi 5.

Teretna motorna vozila moguće je iz svih značajnih smjerova usmjeriti na okolna naselja, prometnim znakovima zaobilska i trajne regulacije prometa. Putokazne ploče dimenzija 1500x1500 s umetnutim prometnim znakom broj C108 (obilazak za teretna vozila) postaviti neposredno prije raskrižja sa sporednim cestama.

- 150 m od početka dionice na kojoj se izvode radovi postaviti prometni znak broj A25 (radovi na cesti) i prometni znak broj B 31 (ograničenje brzine 40), s obje strane mjesta izvođenja radova.
- 100 m od početka dionice na kojoj se izvode radovi postaviti prometni znak broj B32 (zabrana pretjecanja), s obje strane mjesta izvođenja radova.
- 50 m od početka dionice na kojoj se izvode radovi postaviti prometni znak broj B32 (zabrana pretjecanja) i prometni znak broj B38 (prednost prolaska vozila iz suprotnog smjera) ili C01 (prednost prolaska prema vozilima iz suprotnog smjera), s obje strane mjesta izvođenja radova.
- Neposredno prije križanja postaviti prometni znak B51 odnosno B52 (obavezan pravac lijevo odnosno desno) s prometnim znakom C 108 (obilazak) s obje strane mjesta izvođenja radova.
- Prometnim znakovima C108 (obilazak) neposredno prije križanja na kojima se odvija obilazak označiti pravce obilaska lijevo ili desno.
- Neposredno ispred mjesta na kome se izvode radovi, na sredinu zauzetog kolničkog traka, postaviti prometni znak broj K21 (branik za označavanje zapreka na cesti) i iznad njega prometne znakove broj B03 (zabrana prolaza za sva vozila) i broj A25 (radovi na cesti), s obje strane mjesta izvođenja radova.
- Neposredno iza prometnog znaka broj K21 (branik za označavanje zapreka na cesti) postaviti prometne znakove broj K22 ili K23 (bljeskalica-treptač), s obje strane mjesta izvođenja radova.

100 m iza mjesta na kome se izvode radovi, postaviti prometni znak broj C09 (prestanak svih zabrana), s obje strane mjesta izvođenja radova.

U nastavku (tablica 5.) dan je popis potrebnih prometnih znakova I stupova za prometne znakove.

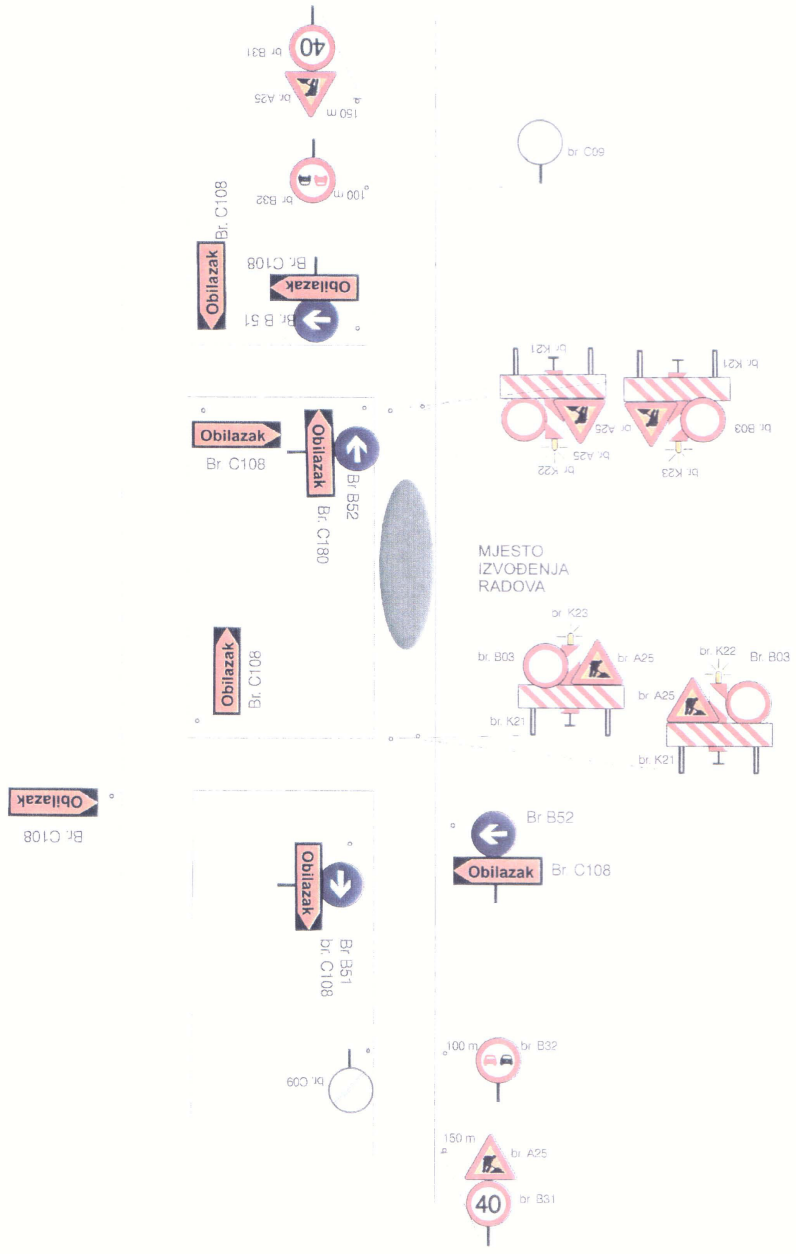
redni broj	prometni znak broj	dimenzija mm	jedinica mjere	količina
1.	A25	900x900x900	kom	6
2.	B03	◁▷600	kom	4
3.	B31 (40 km/h)	0600	kom	2
4.	B32	0600	kom	2
5.	B51	0600	kom	2
6.	B52	0600	kom	2
7.	C09	0600	kom	2

8.	C108	1300x360	kom	8
9.	K21	2000x250	komplet s nogarima	4
10.	K22 i K23	standardna	komplet s nosačem i bljeskalicom	4
11.	stup	2"x3000	kom	10

Tablica 5.

SHEMA PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA (shema 5)

Za vrijeme izvođenja radova zaobilaskom paralelnim ulicama



Shema 5.

3.6. Zatvaranje priključne ceste (shema 6)

Priključne ceste, koje izlaze na dionicu na kojoj se izvode radovi, potrebno je zatvoriti za promet, a privremena regulacija prometa postavlja se prema shemi 6.

- 150 m od ceste koja na svom drugom kraju izlazi u zonu radilišta postaviti prometne znakove A25 (radovi na cesti) i B31 (ograničenje brzine 40) s obje strane od priključne ceste.

- Neposredno pred križanje s cestom koja na izlazi na zonu radilišta postaviti prometne znakove C70 (slijepa ulica) obostrano, kao i na samom ulazu u ulicu.

- Neposredno ispred mjesta na kome se izvode radovi postaviti prometni znak broj K21 (branik za označavanje zapreka na cesti) i iznad njega prometne znakove broj B03 (zabrana prolaza za sva vozila) i broj A25 (radovi na cesti), po potrebi ako je veća širina ceste 2 prometna znaka K21.

- Neposredno iza prometnog znaka broj K21 (branik za označavanje zapreka na cesti) postaviti prometne znakove broj K22 ili K23 (bljeskalica-treptač).

U nastavku (tablica 6.) dan je popis potrebnih prometnih znakova i stupova za prometne znakove.

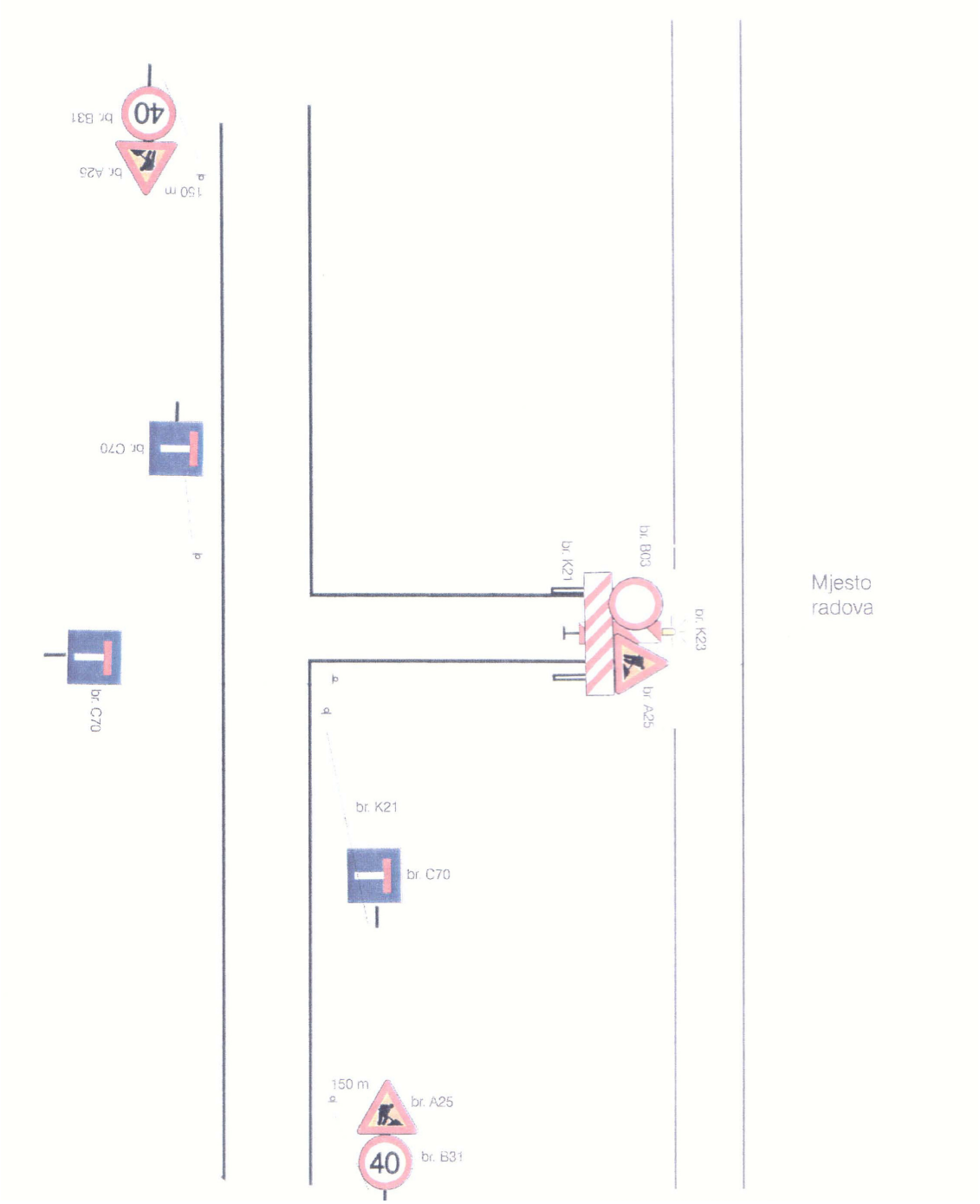
lni broj	prometni znak broj	dimenzija mm	jedinica mjere	toličina
1.	A25	900x900x900	kom	3
2.	B03	0600	kom	1
3.	B31 (40 km/h)	<t>600	kom	2
4.	C70	600x600	kom	3
5.	K21	2000x250	komplet s nogarima	1
6.	K23	standardna	komplet s nosačem i bljeskalicom	1
7.	stup	2"x3000	kom	5

Tablica 6.

SHEMA PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA (shema 6)

Za vrijeme izvođenja radova

nailazak priključne ceste na zonu radova (zatvaranje priključne ceste)



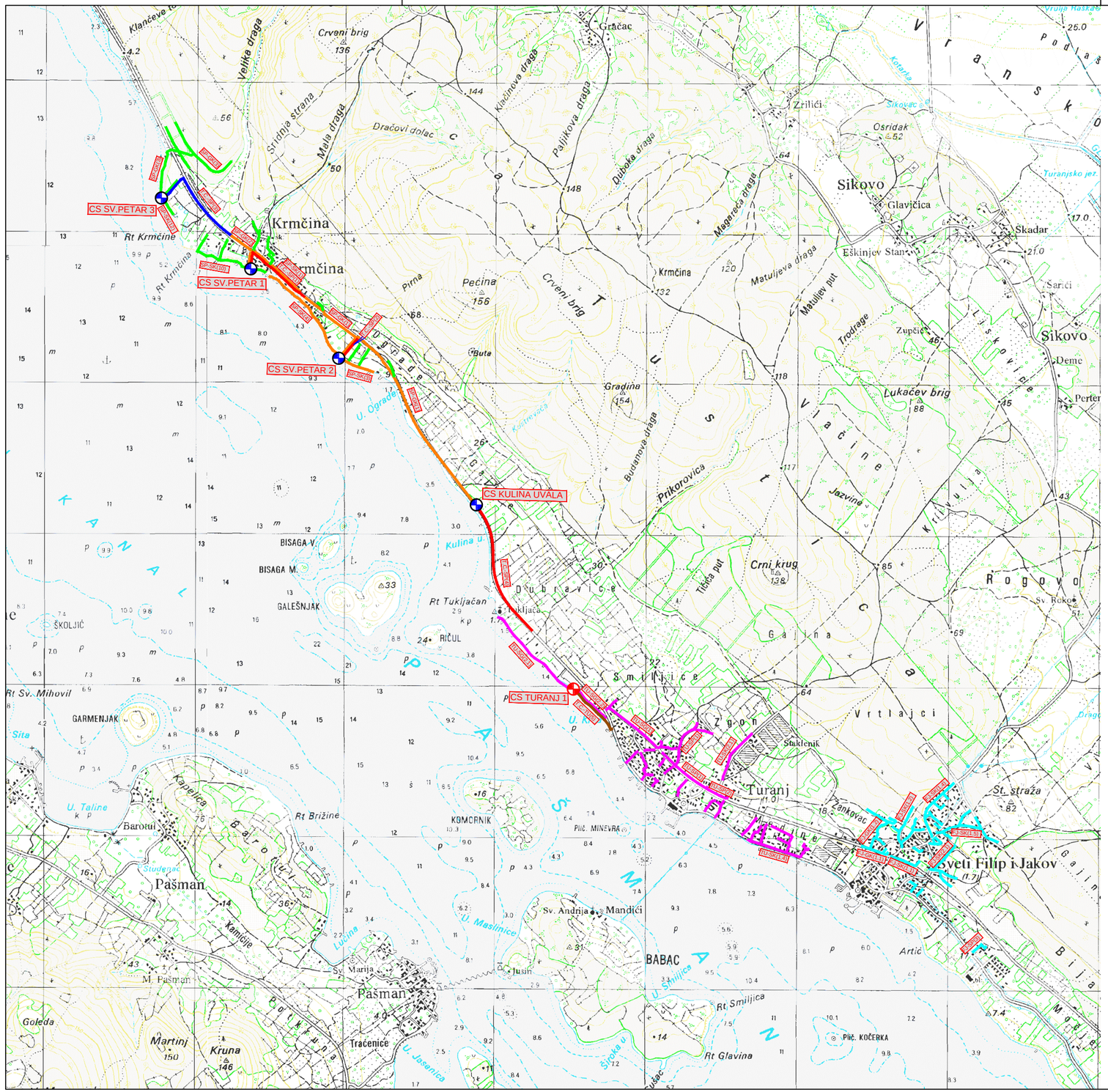
Projektant:

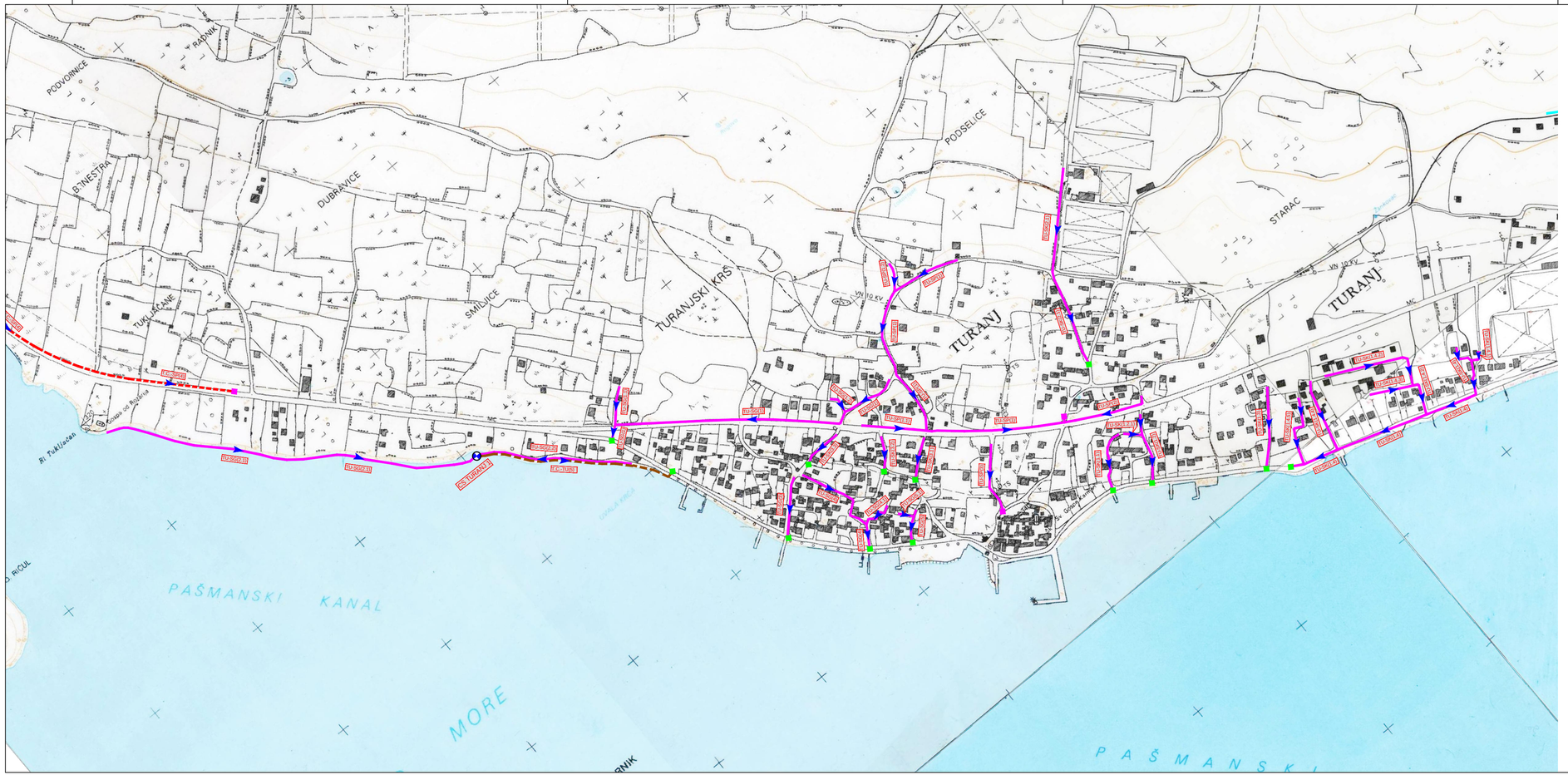
Jerko Polić, dipl.ing.građ

14. NACRTI

INVESTITOR:	OPĆINA SVETI FILIP I JAKOV Obala kralja Tomislava 16 23207 Sveti Filip i Jakov
TVRTKA PROJEKTANTA :	HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o. Kralja Zvonimira 60 21210 Solin
NAZIV PROJEKTA:	II. FAZA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA TURANJ
GRAĐEVINA:	Kanalizacijski sustav Turanj
VRSTA PROJEKTA :	Glavni građevinski projekt
OZNAKA PROJEKTA:	217-ST-03/13
NAZIV KNJIGE :	Knjiga 1: II. faza kanalizacije Turanj
PROJEKTANT:	Jerko Polić, dipl.ing.građ.

Solin, studeni 2013.


CS SV.PETAR 3
CS SV.PETAR 1
CS SV.PETAR 2
CS KULINA UVALA
CS TURANJ 1
Krmčina
Sikovo
Glavičica
Eškinjev Stan
Skadar
Šarići
Zupčić
Deme
Lukačev brig
Perter
Zrilići
Osridak
Rogovo
Sv. Roko
Turanjsko jez.
Turanj
Stakleník
Tankovac
Sveti Filip i Jakov
St. straža
Artić
Pašman
Barotul
Mandići
Sv. Andrija
Jusin
Sv. Marija
Tračenice
Kruna
Martinj
Goleda
Rt Krmčine
Rt Tukljačan
Rt Sv. Mihovil
Rt Brižine
Rt Smiljica
Rt Glavina
Crveni brig
Dračovi dolac
Pećina
Gradina
Crni krug
Lukačev brig
Zapadna Vlašina
Istočna Vlašina
Vranska polja
Lisičarska
Bilaj
Kanalić
Kapelica
Barotul
Studenac
Kulina u.
U. Ograde
U. Maslinice
U. Smilica
U. Jasenica
Sita
Lučina
Široka u.
Tiščica
Tiška put
Prikorovica
Jazvine
Kotarka
Sikovac
Vrulja Raskalo
Pič. MINERVA
Pič. KOČERKA
BISAGA V.
BISAGA M.
GALEŠNJAK
ŠKOLJIĆ
RIČUL
GARMENJAK
KOMORNIK
Duboravce
Smiljce
Zuon
Vrtlajci
Galina
Velika draga
Mala draga
Srednja strana
Klančeva draga
Paljikova draga
Duboka draga
Magareća draga
Matuljeva draga
Matuljev put
Trodrage
Budanova draga
Kostrevača
Buta
Pirna
Tukljača
Klančeve l.
SPOJNI
SPOJNI 1
SPOJNI 2
SPOJNI 3
SPOJNI 4
SPOJNI 5
SPOJNI 6
SPOJNI 7
SPOJNI 8
SPOJNI 9
SPOJNI 10
SPOJNI 11
SPOJNI 12
SPOJNI 13
SPOJNI 14
SPOJNI 15
SPOJNI 16
SPOJNI 17
SPOJNI 18
SPOJNI 19
SPOJNI 20
SPOJNI



LEGENDA:

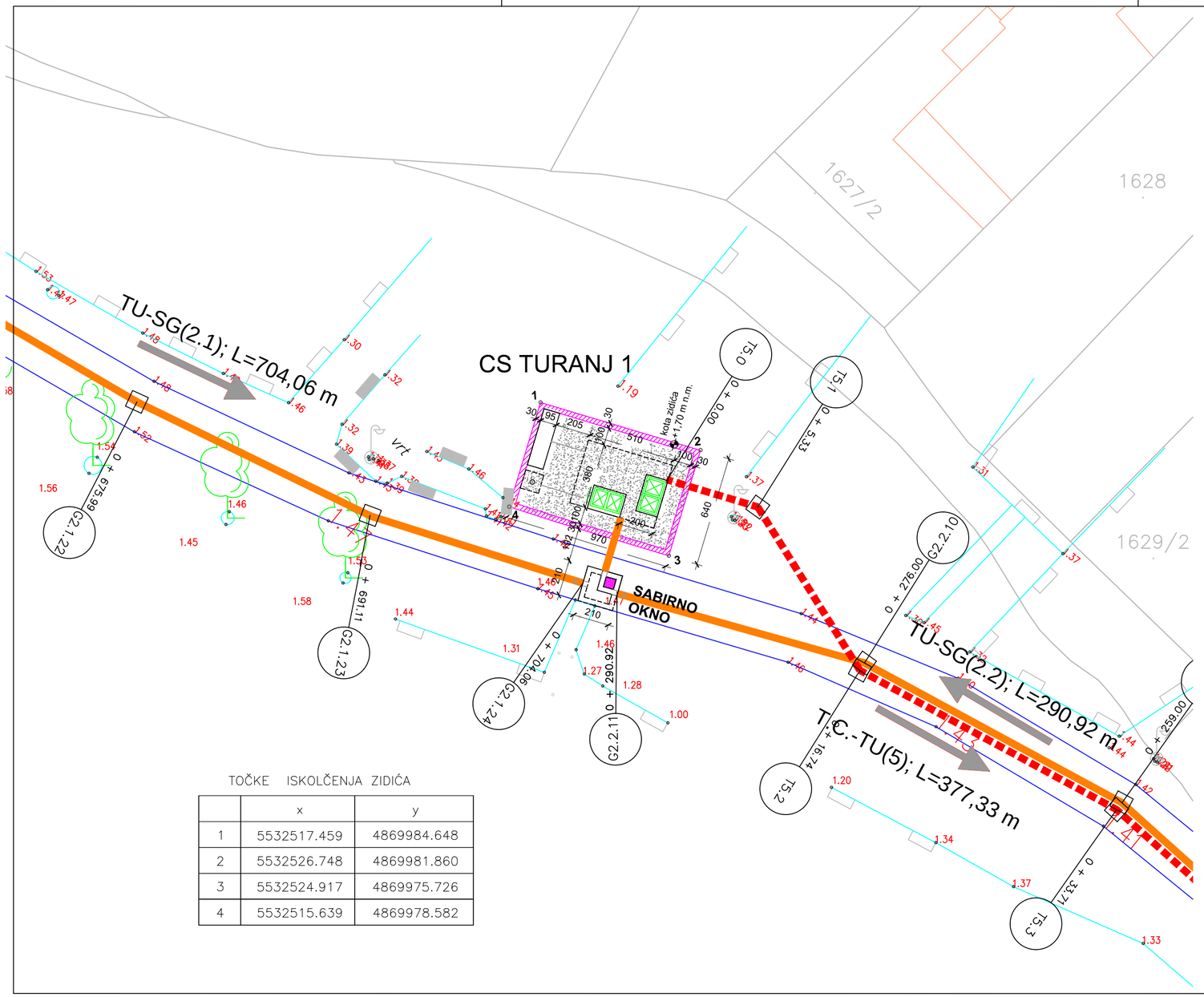
PREDMET OVOG PROJEKTA (Turanj II. faza)

- PROJEKTIRANI GRAVITACIJSKI KOLEKTORI
- PROJEKTIRANI TLAČNI CJEVOVOD
- PROJEKTIRANA CRPNA STANICA

PREDMET DRUGIH PROJEKATA

- PROJEKTIRANI TLAČNI CJEVOVODI (Sv.Petar I. faza)
- PRIKLJUČAK NA POSTOJEĆI KOLEKTOR
- PRIKLJUČAK NA PROJEKTIRANI (IZGRAĐENI) KOLEKTOR

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin za savjetovanje i projektiranje		**INVESTITOR:** Općina Sv. Filip i Jakov	
M.P.		**PROJEKT:** II. faza kanalizacijskog sustava Turanj	
		GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj	
		VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt	
PROJEKTANT:	J. POLIĆ dipl.ing.grad.	**OZNAKA PROJEKTA:** 217 - ST - 03/13	
SURADNICI:	M.HADŽIĆ mag.ing.aedif	**NAZIV NACRTA:**	
	H.BABIĆ dipl.ing.grad.	**PREGLEDNA SITUACIJA NA ODK**	
	D.POLIĆ bacc.ing.aedif		
DATUM: studeni, 2013	Knjiga 1	**MJERILO:** 1:5000	**BROJ NACRTA:** 1.2



TOČKE ISKOLČENJA ZIDIĆA

	x	y
1	5532517.459	4869984.648
2	5532526.748	4869981.860
3	5532524.917	4869975.726
4	5532515.639	4869978.582

S
Z I
J

LEGENDA

PROJEKTIRANI GRAVITACIJSKI KOLEKTOR
PROJEKTIRANI TLAČNI CJEVOVOD
ŠLJUNAK
AB ZIDIĆ

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin
za savjetovanje i projektiranje

INVESTITOR: Općina Sv. Filip i Jakov

M.P.

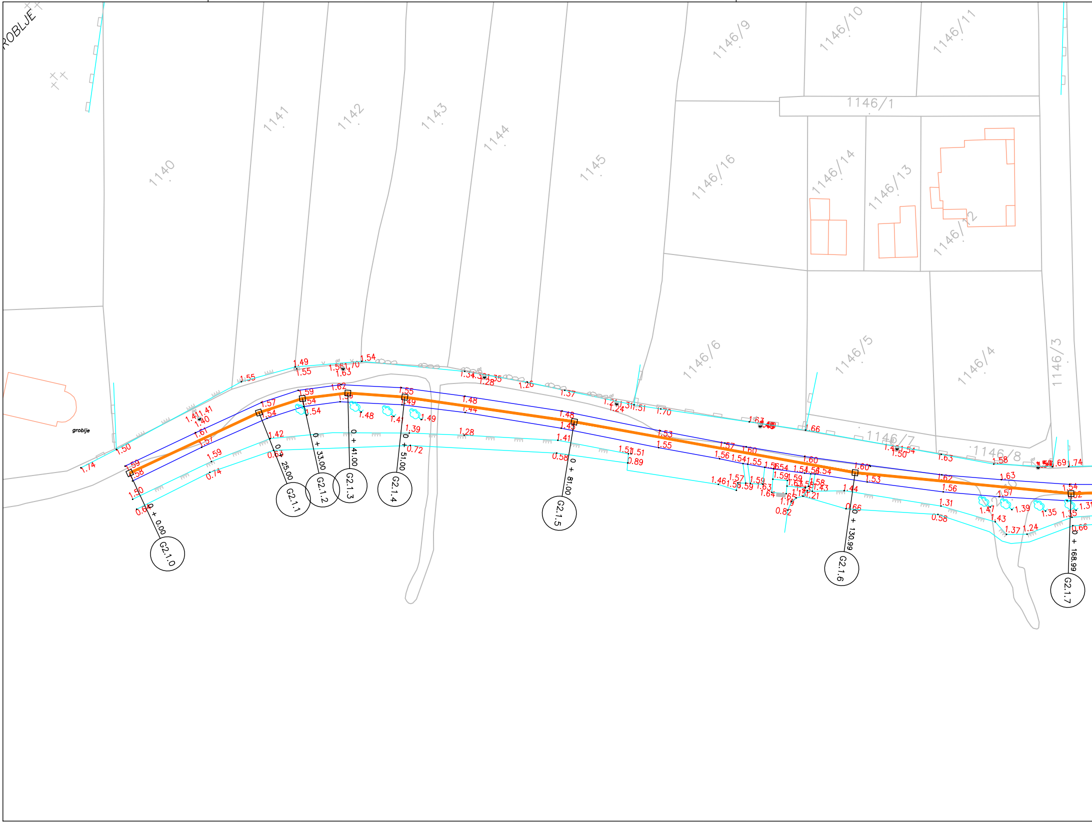
PROJEKT: II. faza kanalizacijskog sustava Turanj

GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj

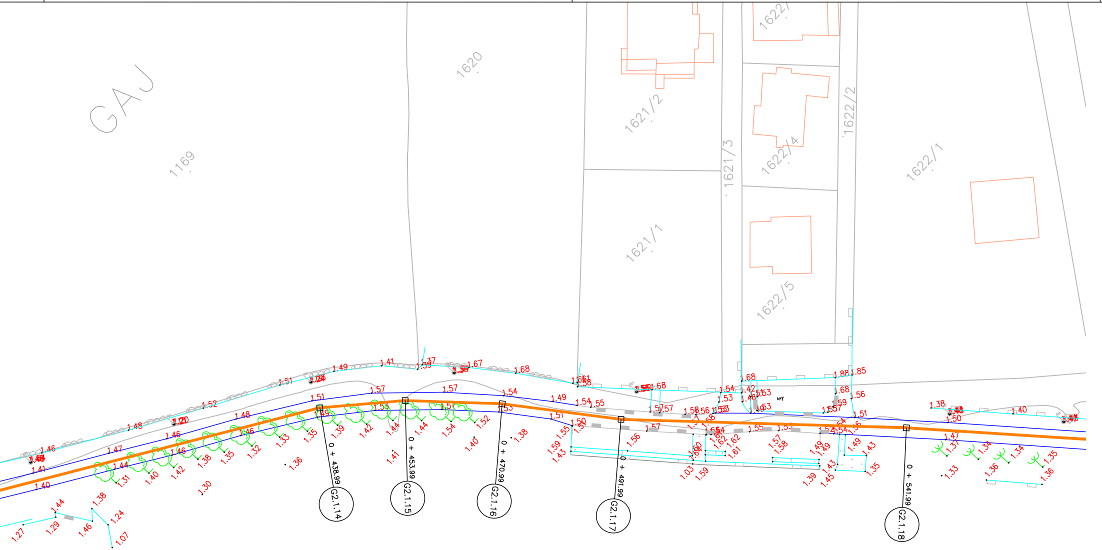
VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt

PROJEKTANT:	J. POLIĆ dipl.ing.građ.	OZNAKA PROJEKTA: 217 - ST - 03/13
SURADNICI:	M.HADŽIĆ mag.ing.aedif	NAZIV NACRTA: SITUACIJA MIKROLOKACIJE CS Turanj 1
	H.BABIĆ dipl.ing.građ.	
	D.POLIĆ bacc.ing.aedif	

DATUM: studeni, 2013 | Knjiga 1 | MJERILO: 1:200 | BROJ NACRTA: 1.3


ROBLJE
grobje
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146/9
1146/10
1146/11
1146/1
1146/16
1146/14
1146/13
1146/12
1146/6
1146/5
1146/4
1146/3
1146/7
1146/8
0 + 0.00
G2.1.0
0 + 25.00
G2.1.1
0 + 33.00
G2.1.2
0 + 41.00
G2.1.3
0 + 51.00
G2.1.4
0 + 81.00
G2.1.5
0 + 130.99
G2.1.6
0 + 168.99
G2.1.7

1147
1146/2
1148
1149/2
1149/1
1150
GAJ
1152/1
1152/2
1153/4
1153/1
1153/2
1153/3
1154
1155
1156/1
1156/2
1157/2
1159
1161
1160
1162
1163
1164
1165
1166/3
1166/1
1166/2
1167
1168
0 + 218.99
G2.1.8
0 + 243.99
G2.1.9
0 + 293.99
G2.1.10
0 + 318.99
G2.1.11
0 + 343.99
G2.1.12
0 + 373.99
G2.1.13
TU-SG(2.1); L=704,06 m


GAJ
1169
1620
1621/2
1621/1
1621/3
1622/
1622/4
1622/5
1622/2
1622/1
vrt
0 + 438.99
G2.1.14
0 + 453.99
G2.1.15
0 + 470.99
G2.1.16
0 + 491.99
G2.1.17
0 + 541.99
G2.1.18
1.46
1.41
1.40
1.47
1.44
1.31
1.48
1.46
1.40
1.52
1.48
1.46
1.46
1.38
1.42
1.35
1.30
1.32
1.51
1.33
1.36
1.35
1.49
1.51
1.39
1.41
1.57
1.42
1.44
1.41
1.37
1.57
1.44
1.54
1.52
1.40
1.67
1.68
1.54
1.53
1.38
1.49
1.54
1.55
1.51
1.50
1.55
1.59
1.43
1.56
1.57
1.68
1.54
1.53
1.42
1.46
1.53
1.53
1.62
1.61
1.03
1.59
1.55
1.57
1.58
1.49
1.39
1.45
1.43
1.68
1.88
1.85
1.68
1.56
1.59
1.51
1.49
1.43
1.35
1.38
1.50
1.47
1.37
1.33
1.34
1.36
1.34
1.35
1.36
1.40
1.44
1.38
1.29
1.27
1.46
1.24
1.07

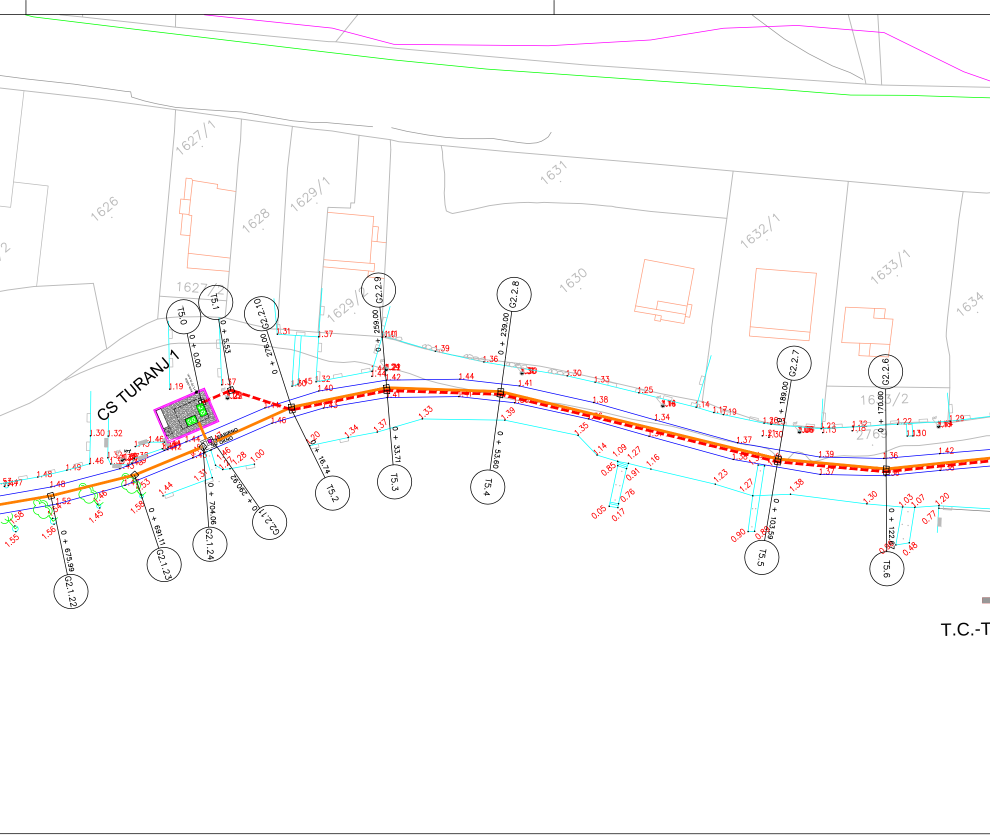
Shema listova

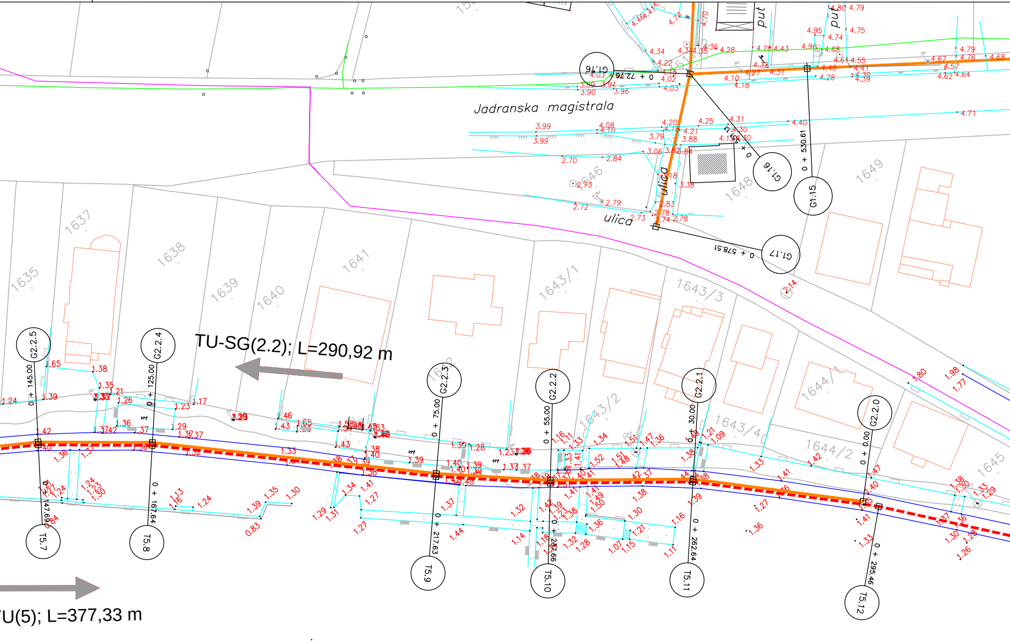
LEGENDA

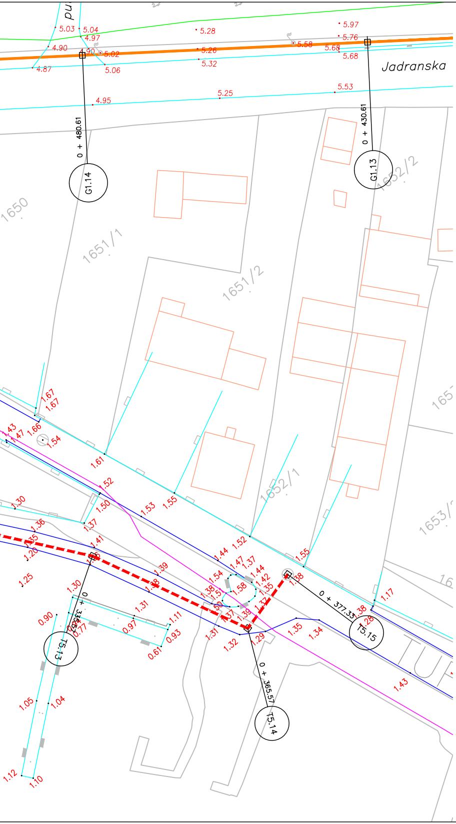
▬	PROJEKTIRANI GRAVITACIJSKI KOLEKTOR
▬ ▬ ▬	PROJEKTIRANI TLAČNI CJEVOVOD
―	HT - optički kabel u cijevi
―	HT - bakreni kabel u zemlji
―	HT - bakreni kabel u cijevi

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin za savjetovanje i projektiranje	**INVESTITOR:** Općina Sv. Filip i Jakov
M.P.	**PROJEKT:** II.faza kanalizacijskog sustava Turanj
	GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj
	VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt
PROJEKTANT: J. POLIĆ dipl.ing.građ.	**OZNAKA PROJEKTA:** 217 - ST - 03/13
SURADNICI: M.HADŽIĆ mag.ing.aedif H.BABIĆ dipl.ing.građ. D.POLIĆ bacc.ing.aedif	**NAZIV NACRTA:** **SITUACIJA - LIST 1** Kolektor TU-SG(2.1) od stacionaže 0+000.00 do 0+541.99
DATUM: studeni, 2013 | Knjiga 1	**MJERILO:**1:500 | **BROJ NACRTA:** 2.1

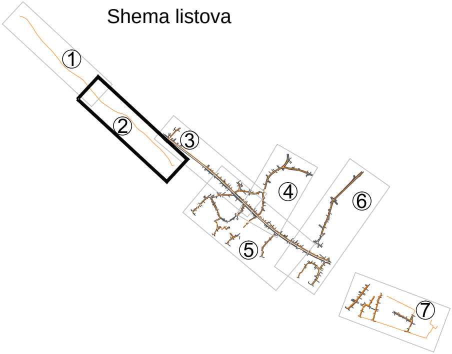
1622/3
1622/2
1622/4
1621/3
1622/1
1622/5
1624/1
1624/2
1625/3
1625/2
1625/1
1623/1
1622/6
TU-SG(2.1); L=704,06 m
0 + 541.99
G2.1.18
0 + 588.99
G2.1.19
0 + 610.99
G2.1.20
0 + 660.99
G2.1.21


1626
1627/1
1627/2
1628
1629/1
1629/2
1630
1631
1632/1
1633/1
1633/2
1634
2769
CS TURANJ 1
SABIRNO OKNO
T5.0
0 + 0.00
T5.1
0 + 5.53
T5.2
0 + 16.74
T5.3
0 + 33.71
T5.4
0 + 53.60
T5.5
0 + 103.59
T5.6
0 + 122.67
G2.2.10
0 + 276.00
G2.2.9
0 + 259.00
G2.2.8
0 + 239.00
G2.2.7
0 + 189.00
G2.2.6
0 + 170.00
G2.2.11
0 + 290.92
G2.1.22
0 + 675.99
G2.1.23
0 + 691.11
G2.1.24
0 + 704.06
1.31
1.37
1.39
1.36
1.30
1.33
1.25
1.14
1.17
1.19
1.22
1.29
1.44
1.41
1.42
1.40
1.38
1.34
1.37
1.39
1.36
1.42
1.35
1.33
1.20
1.46
1.19
1.30
1.32
1.48
1.49
1.46
1.52
1.53
1.58
1.55
1.56
1.45
1.44
1.31
1.28
1.00
1.09
1.27
1.16
0.85
0.91
0.76
0.05
0.17
1.23
1.27
1.38
0.90
1.30
1.03
1.07
1.20
0.77
0.48
T.C.-T


TU-SG(2.2); L=290,92 m
U(5); L=377,33 m
Jadranska magistrala
ulica
ulica
put
put
1635
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643/1
1643/2
1643/3
1643/4
1644/1
1644/2
1645
1646
1648
1649
G2.2.5
G2.2.4
G2.2.3
G2.2.2
G2.2.1
G2.2.0
T5.7
T5.8
T5.9
T5.10
T5.11
T5.12
G1.15
G1.16
G1.17
0 + 145.00
0 + 125.00
0 + 75.00
0 + 55.00
0 + 30.00
0 + 0.00
0 + 147.69
0 + 167.64
0 + 217.63
0 + 237.66
0 + 262.64
0 + 295.46
0 + 530.61
0 + 578.51
0 + 72.76
vrt
vrt


Jadranska
5.03
5.04
4.97
4.90
4.90
5.02
4.87
5.06
5.28
5.26
5.32
5.97
5.76
5.58
5.68
5.68
5.53
5.25
4.95
0 + 480.61
G1.14
0 + 430.61
G1.13
1650
1651/1
1651/2
1652/2
1652/1
1653/
165
16
1.67
1.67
1.43
1.47
1.66
1.54
1.61
1.52
1.50
1.53
1.55
1.30
1.36
1.37
1.35
1.41
1.20
1.25
1.30
1.39
1.38
1.44
1.52
1.47
1.37
1.54
1.44
1.42
1.58
1.35
1.55
1.38
1.17
0 + 377.33
T5.15
1.28
1.38
1.35
1.34
1.43
1.29
1.32
1.31
1.39
1.37
1.50
1.51
1.38
0 + 365.57
T5.14
0 + 335.57
T5.13
0.90
0.77
0.97
1.31
1.11
0.93
0.61
1.05
1.04
1.12
1.10
TU

Shema listova



LEGENDA

━ PROJEKTIRANI GRAVITACIJSKI KOLEKTOR

╍ PROJEKTIRANI TLAČNI CJEVOVOD

— HT - optički kabel u cijevi

— HT - bakreni kabel u zemlji

— HT - bakreni kabel u cijevi

▣ CRPNA STANICA

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin
za savjetovanje i projektiranje

INVESTITOR:
Općina Sv. Filip i Jakov

M.P.

PROJEKT:
II.faza kanalizacijskog sustava Turanj

GRAĐEVINA:
Kanalizacijski sustav Turanj

VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt

PROJEKTANT: J. POLIĆ dipl.ing.građ.

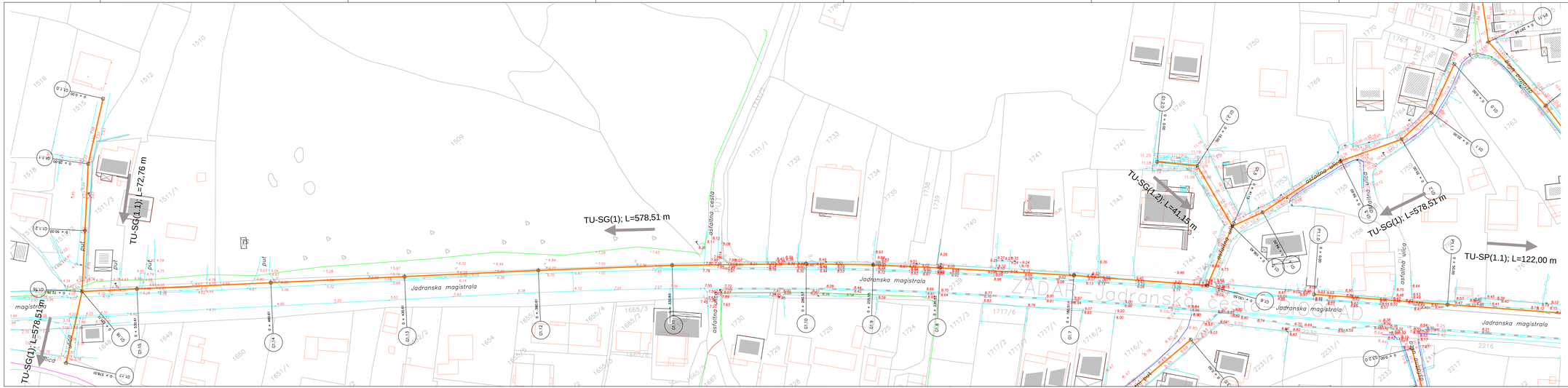
SURADNICI:
M.HADŽIĆ mag.ing.aedif
H.BABIĆ dipl.ing.građ.
D.POLIĆ bacc.ing.aedif

OZNAKA PROJEKTA: 217 - ST - 03/13

NAZIV NACRTA:

SITUACIJA - LIST 2
Kolektor TU-SG(2.1)
od stacionaže 0+541.99 do 0+704.06
Kolektor TU-SG(2.2)
Tlačni cjevovod T.C.-TU(5)

DATUM: studeni, 2013 | Knjiga 1 | **MJERILO:**1:500 | **BROJ NACRTA:** 2.2



LEGENDA

- PROJEKTIRANI GRAVITACIJSKI KOLEKTORI
- PROJEKTIRANI TLAČNI CJEVOVOD
- HT - optički kabel u cijevi
- HT - bakreni kabel u zemlji
- HT - bakreni kabel u cijevi

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin za savjetovanje i projektiranje		INVESTITOR:	Općina Sv. Filip i Jakov
M.P.		PROJEKT:	II.faza kanalizacijskog sustava Turanj
		GRAĐEVINA:	Kanalizacijski sustav Turanj
		VRSTA PROJEKTA:	Glavni građevinski projekt
PROJEKTANT:	J. POLIĆ dipl.ing.građ.	OZNAKA PROJEKTA:	217 - ST - 03/13
SURADNICI:	M.HAČIĆ mag.ing.aedif	NAZIV NACRTA:	SITUACIJA - LIST 3 Kolektor TU-SG(1) Kolektor TU-SG(1.1) Kolektor TU-SG(1.2)
	H.BABIĆ dipl.ing.građ.		
	D.POLIĆ bacc.ing.aedif		
DATUM: studeni, 2013	Knjiga 1	MJERILO: 1:500	BROJ NACRTA: 2.3

TU-SG(1);L=578,51 m

TU-SP(1.1); L=122,00 m

TU-SP(1); L=682,56 m

TU-SP(1); L=682,56 m

TU-SP(1); L=682,56 m

TU-SP(1.2); L=54,13 m

asfaltna cesta

asfaltna ulica

Jadranska magistrala

put

GRADE

Shema listova

LEGENDA

- PROJEKTIRANI GRAVITACIJSKI KOLEKTOR
- PROJEKTIRANI TLAČNI CJEVOVOD
- HT - optički kabel u cijevi
- HT - bakreni kabel u zemlji
- HT - bakreni kabel u cijevi

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin
za savjetovanje i projektiranje

M.P.

INVESTITOR: Općina Sv. Filip i Jakov

PROJEKT: II.faza kanalizacijskog sustava Turanj

GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj

VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt

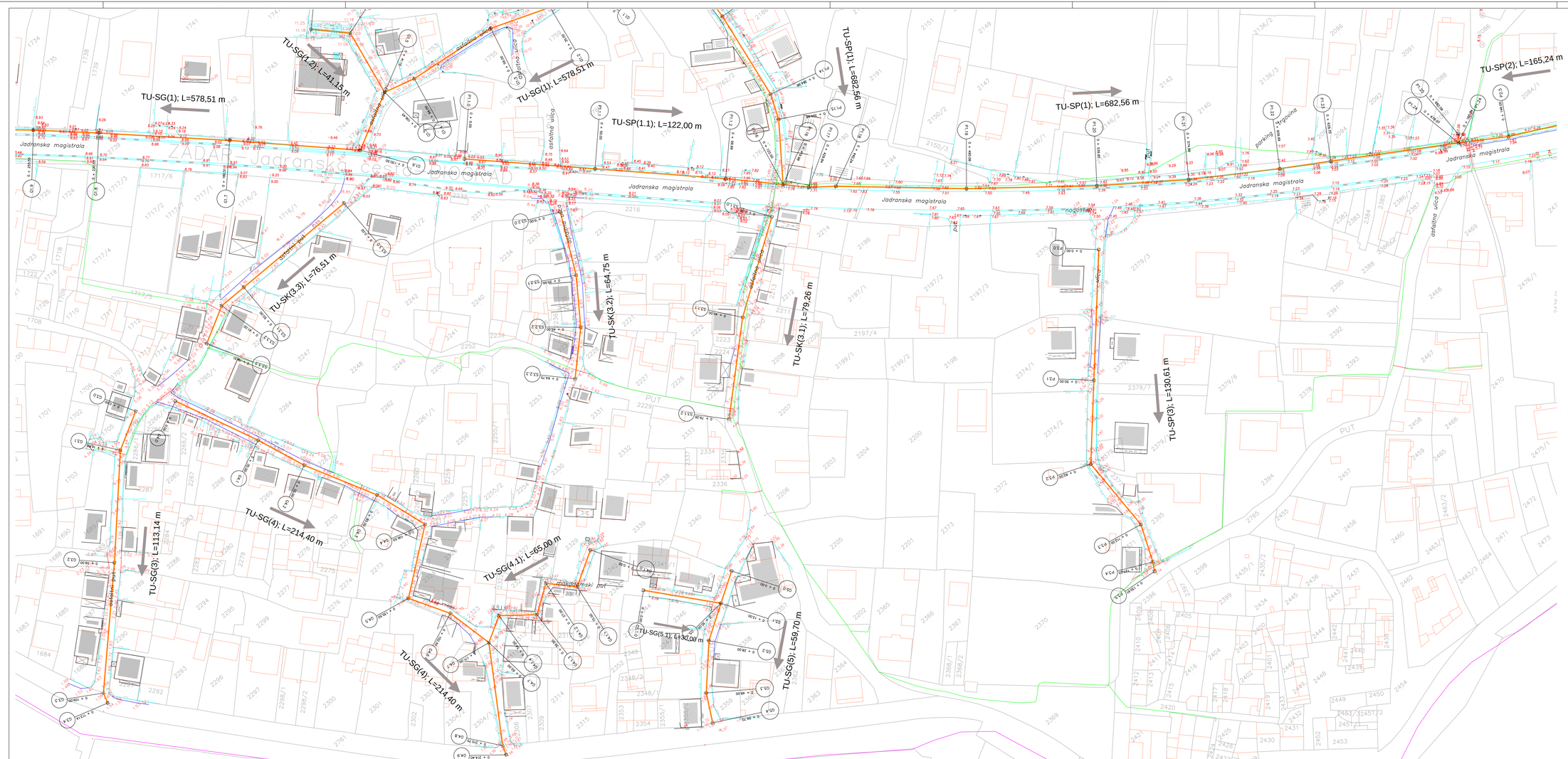
PROJEKTANT: J. POLIĆ dipl.ing.grad.

SURADNICI: M.HADŽIĆ mag.ing.aedif; H.BABIĆ dipl.ing.grad.; D.POLIĆ bacc.ing.aedif

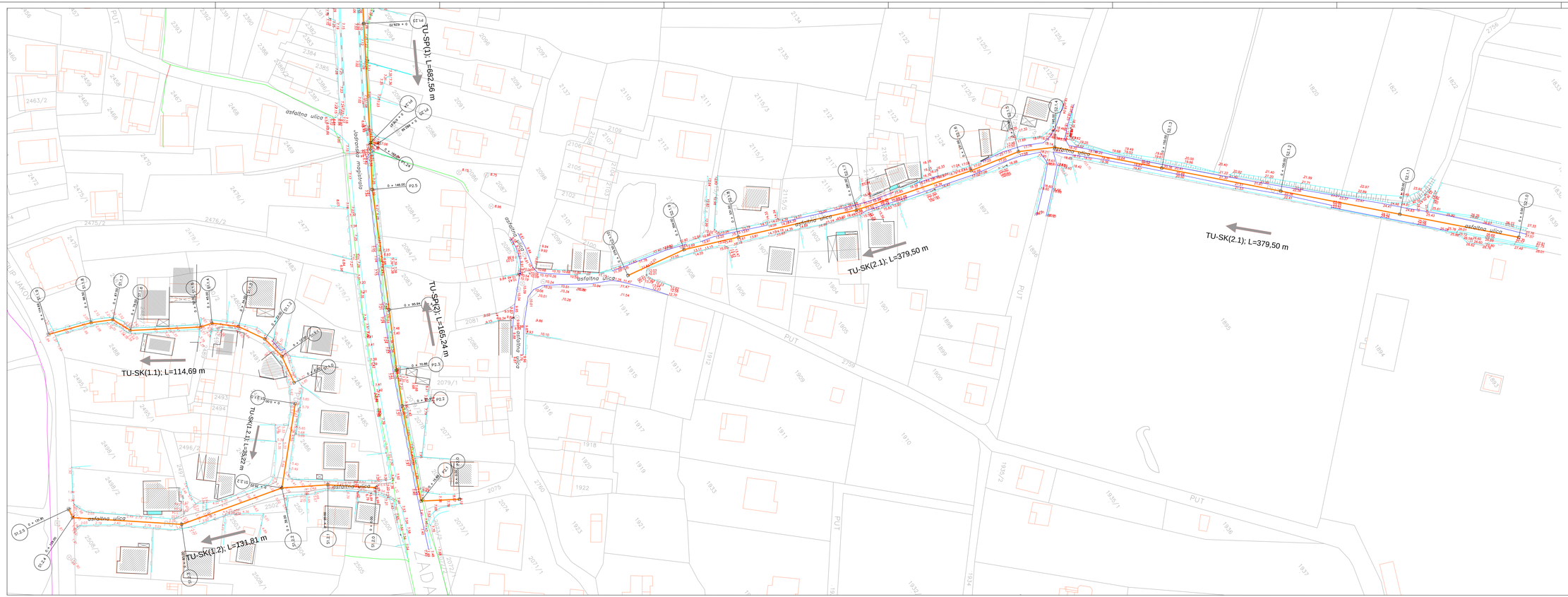
OZNAKA PROJEKTA: 217 - ST - 03/13

NAZIV NACRTA: SITUACIJA - LIST 4
Kolektor TU-SP(1) od stacionaže 0+000.00 do 0+490.08
Kolektor TU-SP(1.1)
Kolektor TU-SP(1.2)

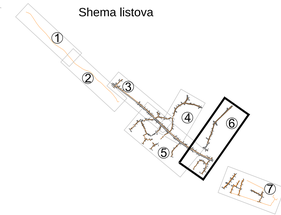
DATUM: studeni, 2013 | Knjiga 1 | **MJERILO:** 1:500 | **BROJ NACRTA:** 2.4



Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin za savjetovanje i projektiranje	INVESTITOR: Općina Sv. Filip i Jakov	
M.P.	PROJEKT: II.faza kanalizacijskog sustava Turanj	
	GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj	
	VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt	
PROJEKTANT: J. POLIĆ dipl.ing.građ.	OZNAKA PROJEKTA: 217 - ST - 03/13	
SURADNICI: M.HAIŽIĆ mag.ing.aedif	NAZIV NACRTA: SITUACIJA - LIST 5	
H.BABIĆ dipl.ing.građ.	Kolektor TU-SP(1) od revizionih.šl.-SM.M.(0.+682,56) Kolektor TU-SP(1.1) Kolektor TU-SK(3.1) Kolektor TU-SK(3.2) Kolektor TU-SK(3.3)	Kolektor TU-SG(3) Kolektor TU-SG(4) Kolektor TU-SG(4.1) Kolektor TU-SG(5) Kolektor TU-SG(5.1) Kolektor TU-SP(3)
G.POLIĆ bacc.ing.aedif		
DATUM: studeni, 2013	Knjiga 1	MJERILO:1:500 BROJ NACRTA: 2.5



Shema listova

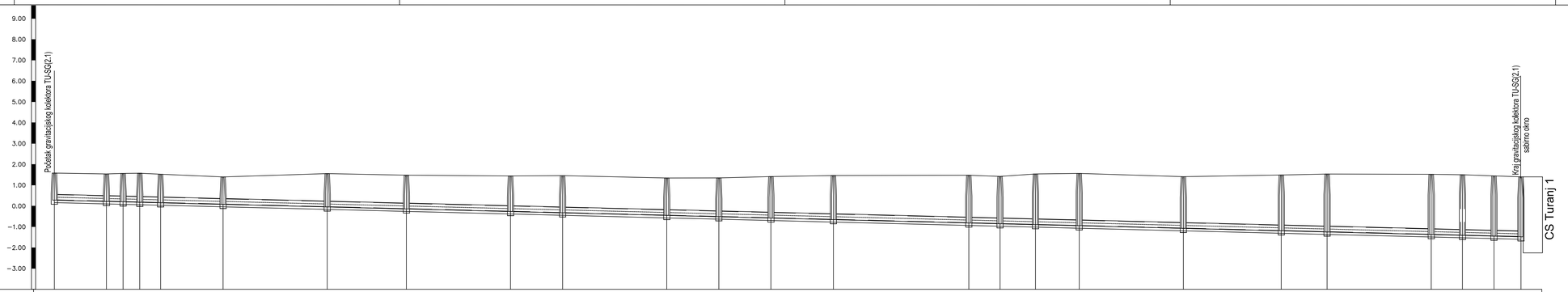


LEGENDA

- PROJEKTIRANI GRAVITACIJSKI KOLEKTOR
- PROJEKTIRANI TLAČNI CJEVOVOD
- HT - optički kabel u cijevi
- HT - bakreni kabel u zemlji
- HT - bakreni kabel u cijevi

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin za savjetovanje i projektiranje	INVESTITOR: Općina Sv. Filip i Jakov
M.P.	PROJEKT: II.faza kanalizacijskog sustava Turanj
	GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj
	VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt
PROJEKTANT: J. POLIĆ dipl.ing.građ.	OZNAKA PROJEKTA: 217 - ST - 03/13
SURADNICI: M.MAĐIĆ mag.ing.aedif	NAZIV NACRTA: SITUACIJA - LIST 6
H.RAKIĆ dipl.ing.građ.	Kolektor TU-SK(2.1) Kolektor TU-SK(1.2)
D.POLIĆ bacc.ing.aedif	Kolektor TU-SP(2) Kolektor TU-SK(1.2.1)
	Kolektor TU-SK(2.1)
DATUM: studeni, 2013	Knjiga I
MJERILO:1:500	BROJ NACRTA: 2.6

TU-SK(1.4.2); L=279,47 m
TU-SK(1.4.3); L=81,91 m
TU-SK(1.4.4); L=139,01 m
TU-SK(1.4.5); L=142,26 m
TU-SK(1.3); L=154,17 m
TU-SK(1.4.2); L=279,47 m
TU-SK(1.4); L=482,47 m
TU-SK(1.4); L=482,47 m
TU-SK(1.4.2); L=279,47 m
TU-SK(1.4); L=482,47 m
asfaltni put
makadamski put
TURANJ - cesta - FILIP JAKOV
PUT
Shema listova
LEGENDA
PROJEKTIRANI GRAVITACIJSKI KOLEKTOR
PROJEKTIRANI TLAČNI CIJEVOVOD
HT - optički kabel u cijevi
HT - bakreni kabel u zemlji
HT - bakreni kabel u cijevi
S
Z
I
J
Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin
za savjetovanje i projektiranje
M.P.
INVESTITOR:
Općina Sv. Filip i Jakov
PROJEKT:
II.faza kanalizacijskog sustava Turanj
GRAĐEVINA:
Kanalizacijski sustav Turanj
VRSTA PROJEKTA:
Glavni građevinski projekt
PROJEKTANT:
J. POLIĆ dipl.ing.grad.
SURADNICI:
M.HAIDŽIĆ mag.ing.aedif
H.BABIĆ dipl.ing.grad
D.POLIĆ bacc.ing.aedif
OZNAKA PROJEKTA:
217 - ST - 03/13
NAZIV NACRTA:
SITUACIJA - LIST 7
Kolektor TU-SK(1.3)
Kolektor TU-SK(1.4)
Kolektor TU-SK(1.4.1)
Kolektor TU-SK(1.4.2)
Kolektor TU-SK(1.4.3)
Kolektor TU-SK(1.4.4)
Kolektor TU-SK(1.4.5)
DATUM:
studeni_2013
Knjiga 1
MJERILO:
1:500
BROJ NACRTA:
27



Oznaka točke	G2.1.0	G2.1.1	G2.1.2	G2.1.3	G2.1.4	G2.1.5	G2.1.6	G2.1.7	G2.1.8	G2.1.9	G2.1.10	G2.1.11	G2.1.12	G2.1.13	G2.1.14	G2.1.15	G2.1.16	G2.1.17	G2.1.18	G2.1.19	G2.1.20	G2.1.21	G2.1.22	G2.1.23	G2.1.24
Nagib nivelete		I=2.50‰																							
Oznaka cijevi		Ø253.20 mm PEHD																							
Duljina dionice		25.00	8.00	10.00	30.00	49.99	38.00	50.00	25.00	50.00	25.00	30.00	65.00		15.00	17.00	21.00	50.00	47.00	22.00	50.00	15.00	15.11	12.95	
Kota terena	1.58	1.54	1.56	1.57	1.53	1.40	1.55	1.48	1.44	1.46	1.34	1.35	1.41	1.46	1.48	1.42	1.54	1.56	1.40	1.49	1.54	1.52	1.50	1.44	1.40
Dubina iskopa	1.42	1.44	1.49	1.51	1.49	1.44	1.72	1.74	1.82	1.91	1.92	1.98	2.11	2.24	2.41	2.39	2.55	2.63	2.60	2.80	2.90	3.01	3.03	3.01	3.00
Kota nivelete	0.28	0.22	0.20	0.18	0.15	0.08	-0.05	-0.14	-0.27	-0.33	-0.45	-0.52	-0.58	-0.65	-0.82	-0.85	-0.90	-0.95	-1.07	-1.19	-1.25	-1.37	-1.41	-1.45	-1.48
Stacionaža	0+000.00	0+025.00	0+033.00	0+041.00	0+051.00	0+081.00	0+130.99	0+168.99	0+218.99	0+243.99	0+293.99	0+318.99	0+343.99	0+373.99	0+438.99	0+453.99	0+470.99	0+491.99	0+541.99	0+588.99	0+610.99	0+660.99	0+675.99	0+691.11	0+704.06
Tlocrtni elementi		-7°7'18"	-11°5'52"	-10°56'36"	-4°9'33"	-2°1'42"	4°45'0"	7°5'32"	0°0'0"	-6°14'40"	-2°58'49"	6°43'17"	9°44'59"	5°38'56"	-9°35'28"	-6°47'17"	-5°32'40"	5°47'4"	-1°58'46"	14°1'22"	2°26'5"	3°51'19"	4°18'50"	8°29'10"	
Vertikalni elementi		0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'1"	

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin
za savjetovanje i projektiranje

M.P.

PROJEKTANT: J. POLIĆ dipl.ing.građ.

SURADNICI: M.HADŽIĆ mag.ing.aedif; H.BABIĆ dipl.ing.građ.; D.POLIĆ bacc.ing.aedif

DATUM: studeni, 2013 | Knjiga 1

INVESTITOR: Općina Sv. Filip i Jakov

PROJEKT: II.faza kanalizacijskog sustava Turanj

GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj

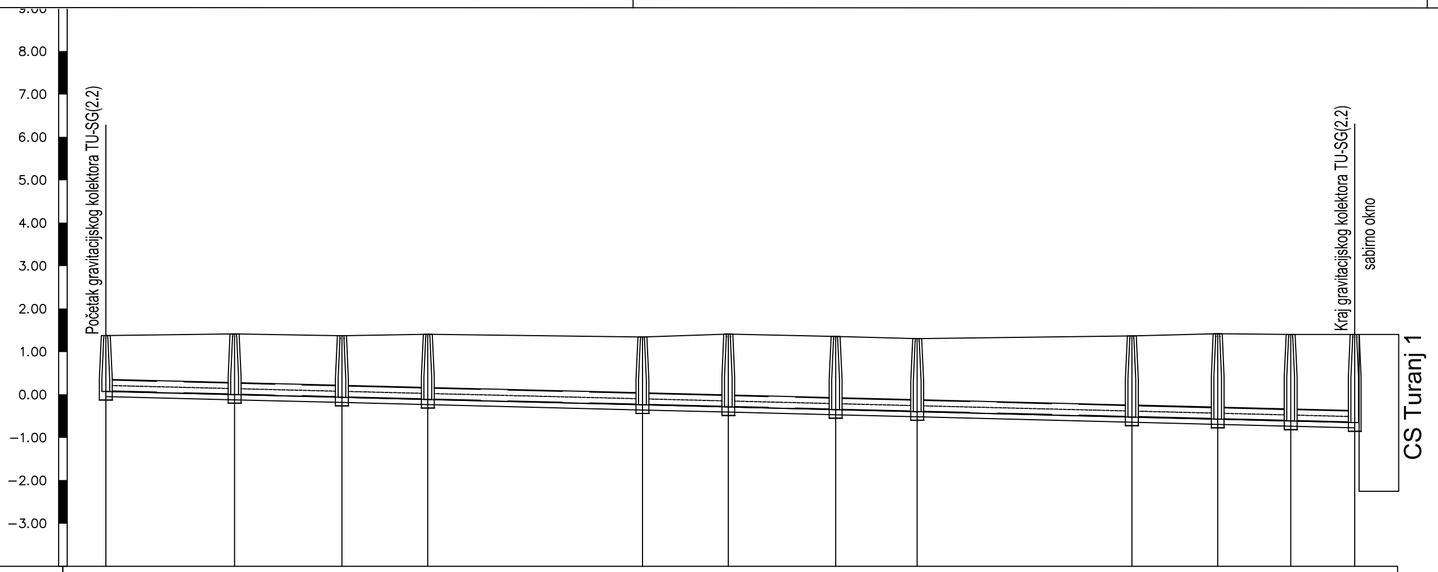
VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt

OZNAKA PROJEKTA: 217 - ST - 03/13

NAZIV NACRTA: UZDUŽNI PROFIL

Kolektor TU-SG(2.1)

MJERILO: 1:1000/100 | **BROJ NACRTA:** 3.1



Oznaka točke	G2.2.0	G2.2.1	G2.2.2	G2.2.3	G2.2.4	G2.2.5	G2.2.6	G2.2.7	G2.2.8	G2.2.9	G2.2.10	G2.2.11
Nagib nivelete		I=2.50‰										
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD											
Duljina dionice		30.00	25.00	20.00	50.00	20.00	25.00	19.00	50.00	20.00	17.00	14.92
Kota terena	1.37	1.42	1.37	1.41	1.34	1.41	1.36	1.30	1.37	1.42	1.40	1.40
Dubina iskopa	1.42	1.54	1.56	1.64	1.70	1.82	1.83	1.82	2.01	2.11	2.14	2.17
Kota nivelete	0.07	-0.00	-0.06	-0.11	-0.24	-0.29	-0.35	-0.40	-0.52	-0.57	-0.62	-0.65
Stacionaža	0+000.00	0+030.00	0+055.00	0+075.00	0+125.00	0+145.00	0+170.00	0+189.00	0+239.00	0+259.00	0+276.00	0+290.92
Tlocrtni elementi		7°59'6"	-3°52'15"	-2°49'55"	5°55'29"	6°14'15"	-11°9'13"	-8°27'46"	11°44'55"	13°26'27"	12°469"	
Vertikalni elementi		0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin
za savjetovanje i projektiranje

M.P.

INVESTITOR: Općina Sv. Filip i Jakov

PROJEKT: II.faza kanalizacijskog sustava Turanj

GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj

VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt

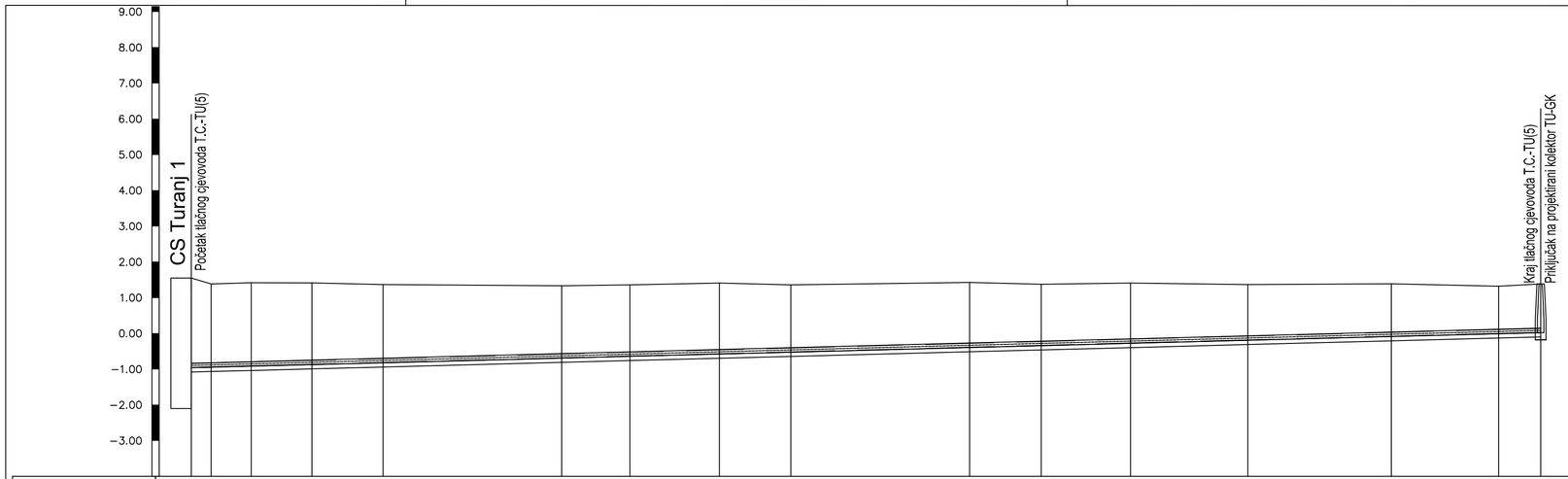
PROJEKTANT: J. POLIĆ dipl.ing.građ.

SURADNICI: M.HADŽIĆ mag.ing.aedif; H.BABIĆ dipl.ing.građ.; D.POLIĆ bacc.ing.aedif

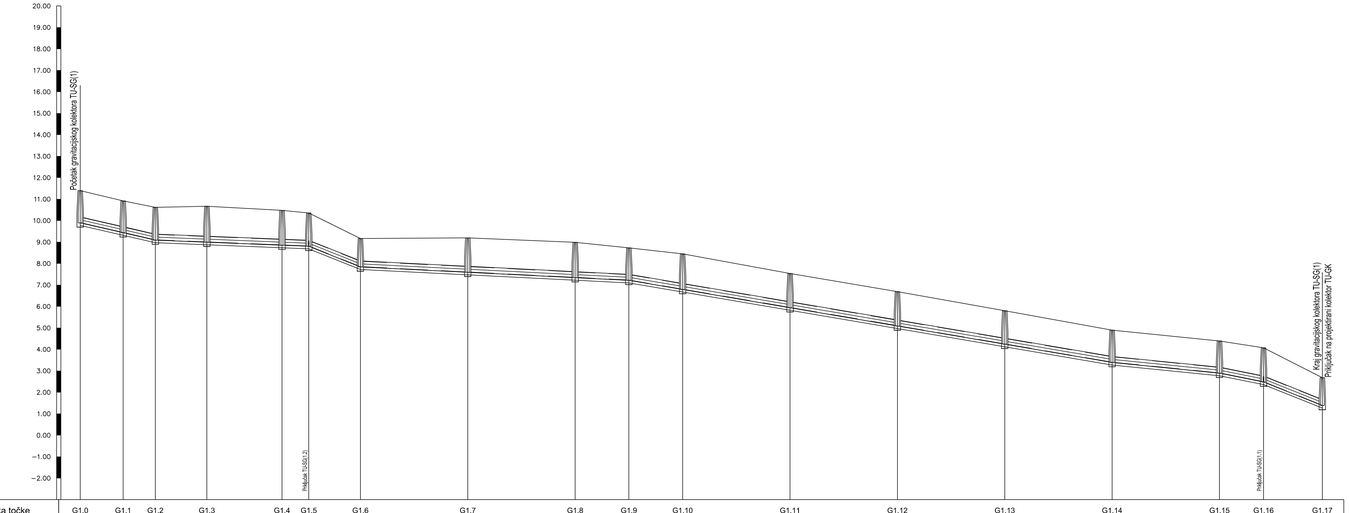
OZNAKA PROJEKTA: 217 - ST - 03/13

NAZIV NACRTA: UZDUŽNI PROFIL
Kolektor TU-SG(2.2)

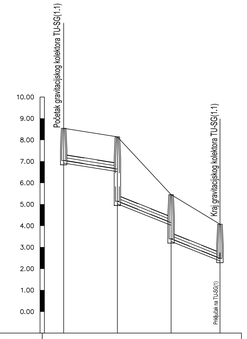
DATUM: studeni, 2013 | Knjiga 1 | **MJERILO:** 1:1000/100 | **BROJ NACRTA:** 3.2


9.00
8.00
7.00
6.00
5.00
4.00
3.00
2.00
1.00
0.00
−1.00
−2.00
−3.00
CS Turanj 1
Početak tlačnog cjevovoda T.C.-TU(5)
Kraj tlačnog cjevovoda T.C.-TU(5)
Priključak na projektirani kolektor TU-GK

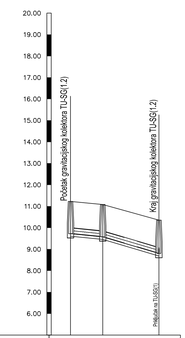
| | | |



Oznaka točke	G1.0	G1.1	G1.2	G1.3	G1.4	G1.5	G1.6	G1.7	G1.8	G1.9	G1.10	G1.11	G1.12	G1.13	G1.14	G1.15	G1.16	G1.17
Nagib nivelete		I=23.00‰		I=4.00‰		I=40.00‰		I=5.00‰			I=17.00‰					I=10.00‰	I=20.00‰	I=40.00‰
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD																	
Duljina dionice		20.00	15.00	24.00	35.00	12.45	24.05	50.01	50.02	25.02	50.03	50.00					20.51	27.40
Kota terena	11.39	10.92	10.62	10.67	10.48	10.36	9.16	9.19	8.99	8.73	8.45	7.54	6.69	5.80	4.89	4.39	4.07	2.68
Dubina iskopa	1.62	1.60	1.65	1.80	1.74	1.67	1.44	1.72	1.76	1.63	1.78	1.71	1.72	1.68	1.62	1.62	1.71	1.41
Kota nivelete	9.89	9.43	9.09	8.99	8.85	8.80	7.84	7.59	7.34	7.22	6.79	5.94	5.09	4.24	3.39	2.89	2.48	1.39
Stacionaža	0+000.00	0+020.00	0+035.00	0+059.00	0+094.00	0+106.45	0+130.50	0+180.51	0+230.53	0+255.55	0+280.57	0+330.60	0+380.61	0+430.61	0+480.61	0+530.61	0+551.11	0+578.51
Tlocrtni elementi		-22°15'32"	-22°14'41"	13°46'45"	-8°53'5"	42°48'23"	-71°36'7"	1°3'58"	0°42'29"	1°36'14"	1°35'50"	1°30'34"	0°28'29"	0°0'0"	0°0'0"	-0°0'1"	74°47'1"	
Vertikalni elementi		0°0'2"	1°5'17"	0°0'0"	0°0'0"	-2°3'41"	2°0'15"	0°0'0"	0°0'0"	-0°41'15"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'1"	0°0'0"	0°24'4"	-0°34'23"	-1°8'41"	



Oznaka točke	G1.1.0	G1.1.1	G1.1.2	G1.16
Nagib nivelete		I=16.00‰	I=40.00‰	
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD			
Duljina dionice		25.00	22.75	
Kota terena	8.54	8.14	5.45	4.07
Dubina iskopa	1.62	3.12	2.18	1.71
Kota nivelete	7.04	6.64 / 5.14	4.14 / 3.39	2.48
Stacionaža	0+000.00	0+025.00	0+050.00	0+072.76
Tlocrtni elementi		10°5'46"	-0°0'1"	
Vertikalni elementi		-1°2'26"	0°0'0"	



Oznaka točke	G1.2.0	G1.2.1	G1.5
Nagib nivelete	I=10.00‰	I=29.50‰	
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD		
Duljina dionice	15.00	26.15	
Kota terena	11.23	11.08	10.36
Dubina iskopa	1.62	1.63	1.67
Kota nivelete	9.73	9.58	8.80
Stacionaža	0+000.00	0+015.00	0+041.15
Tlocrtni elementi		-54°19'59"	
Vertikalni elementi		-1°7'0"	

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin
za savjetovanje i projektiranje

M.P.

Općina Sv. Filip i Jakov

PROJEKT: II.faza kanalizacijskog sustava Turanj

GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj

VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt

OZNAKA PROJEKTA: 217 - ST - 03/13

PROJEKTANT: J. POLIĆ dipl.ing.građ

SURADNICI: M.HAIDŽIĆ mag.ing.aedif; H.BABIĆ dipl.ing.građ; D.POLIĆ bacc.ing.aedif

NAZIV NACRTA:

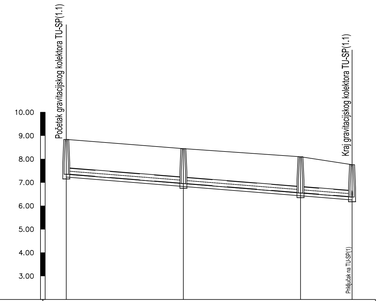
UZDUŽNI PROFIL

Kolektor TU-SG(1)
Kolektor TU-SG(1.1)
Kolektor TU-SG(1.2)

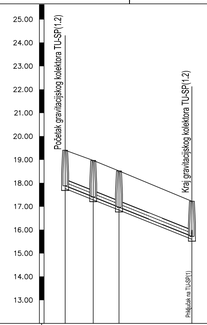
DATUM: studeni, 2013 | Knjiga 1 | **MJERILO:** 1:1000/100 | **BROJ NACRTA:** 3.4

Oznaka točke	P1.0	P1.1	P1.2	P1.3	P1.4	P1.5	P1.6	P1.7	P1.8	P1.9	P1.10	P1.11	P1.12	P1.13	P1.14	P1.15	P1.16	P1.17	P1.18	P1.19	P1.20	P1.21	P1.22	P1.23	P1.24	P1.25
Nagib nivelete	I=4.00‰			I=17.00‰	I=40.00‰	I=32.00‰		I=40.00‰		I=30.00‰			I=33.00‰			I=18.00‰	I=4,00‰									
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD																									
Duljina dionice		40.00	17.00	50.00	24.55	13.43	27.00	30.00	21.00	28.00	30.00	17.00	32.00	20.00	35.00	10.00	25.01	9.86	10.40	49.83	49.77	35.14	34.99	19.71	49.27	3.59
Kota terena	18.06	18.52	18.47	17.81	17.22	16.68	15.83	14.70	13.78	12.99	12.06	11.65	10.39	9.83	8.68	8.30	7.76	7.70	7.67	7.51	7.37	7.37	7.16	7.13	7.00	7.05
Dubina iskopa	1.62	2.24	2.25	1.80	1.63	1.62	1.63	1.70	1.63	1.68	1.64	1.74	1.54	1.64	1.64	1.60	1.50	1.48	1.50	1.54	1.60	1.74	1.66	1.71	1.78	1.85
Kota nivelete	16.56	16.40	16.33	16.13	15.72	15.18	14.32	13.12	12.28	11.44	10.54	10.03	8.97	8.31	7.16	6.83	6.38	6.34	6.29	6.10	5.90	5.76	5.62	5.54	5.34	5.33
Stacionaža	0+000.00	0+040.00	0+057.00	0+107.00	0+131.55	0+144.98	0+171.98	0+201.98	0+222.98	0+250.98	0+280.98	0+297.98	0+329.98	0+349.98	0+384.98	0+394.98	0+419.98	0+429.84	0+440.24	0+490.08	0+539.85	0+574.99	0+609.99	0+629.70	0+678.97	0+682.56
Tlocrtni elementi		4°54'22"	7°59'29"	0°0'1"	27°16'24"	10°47'19"	7°9'43"	12°31'36"	22°35'12"	5°20'36"	-18°46'52"	33°31'13"	-5°9'42"	-5°3'11"	-13°53'29"	-13°56'42"	79°46'12"	8°36'24"	-3°18'9"	2°20'1"	2°34'9"	2°59'46"	1°32'29"	-0°14'49"	85°41'21"	
Vertikalni elementi		0°0'0"	0°0'0"	-0°44'41"	-1°18'59"	0°27'28"	-0°27'28"	0°0'1"	0°34'19"	0°0'0"	0°0'0"	-0°10'18"	0°0'0"	0°0'1"	-0°0'1"	0°51'33"	0°48'7"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	

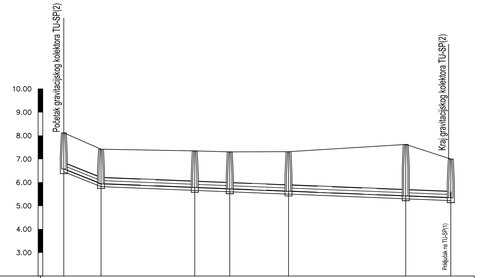
Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin za savjetovanje i projektiranje			Općina Sv. Filip i Jakov
M.P.		PROJEKT:	II.faza kanalizacijskog sustava Turanj
		GRAĐEVINA:	Kanalizacijski sustav Turanj
		VRSTA PROJEKTA:	Glavni građevinski projekt
PROJEKTANT:	J. POLIĆ dipl.ing.građ.	OZNAKA PROJEKTA:	217 - ST - 03/13
ŠURADNICI:	M.HADŽIĆ mag.ing.aedif	NAZIV NACRTA:	UZDUŽNI PROFIL
	H.BABIĆ dipl.ing.građ.		Kolektor TU-SP(1)
	D.POLIĆ bacc.ing.aedif		
DATUM: studeni, 2013	Knjiga 1	MJERILO: 1:1000/100	BROJ NACRTA: 3.5



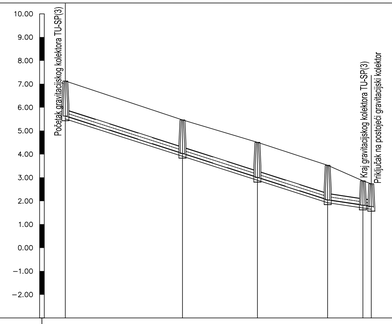
Oznaka točke	P1.1.0		P1.1.1		P1.1.2	P1.16
Nagib nivelete			I=8.00‰			
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD					
Duljina dionice		50.00			22.01	
Kota terena	8.84		8.45		8.10	7.76
Dubina iskopa	1.61		1.62		1.67	1.50
Kota nivelete	7.35		6.95		6.55	6.38
Stacionaža	0+000.00		0+050.00		0+099.99	0+122.00
Tlocrtni elementi			0°0'0"		-1°27'32"	
Vertikalni elementi			0°0'0"		0°0'0"	



Oznaka točke	P1.2.0	P1.2.1	P1.2.2		P1.4
Nagib nivelete		I=40.00‰			
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD				
Duljina dionice	12.00	11.00	31.13		
Kota terena	19.40	18.97	18.52		17.22
Dubina iskopa	1.64	1.68	1.68		1.63
Kota nivelete	17.88	17.40	16.96		15.72
Stacionaža	0+000.00	0+012.00	0+023.00		0+054.13
Tlocrtni elementi		-17°10'25"	-13°59'4"		
Vertikalni elementi	0°0'0"	0°0'0"			

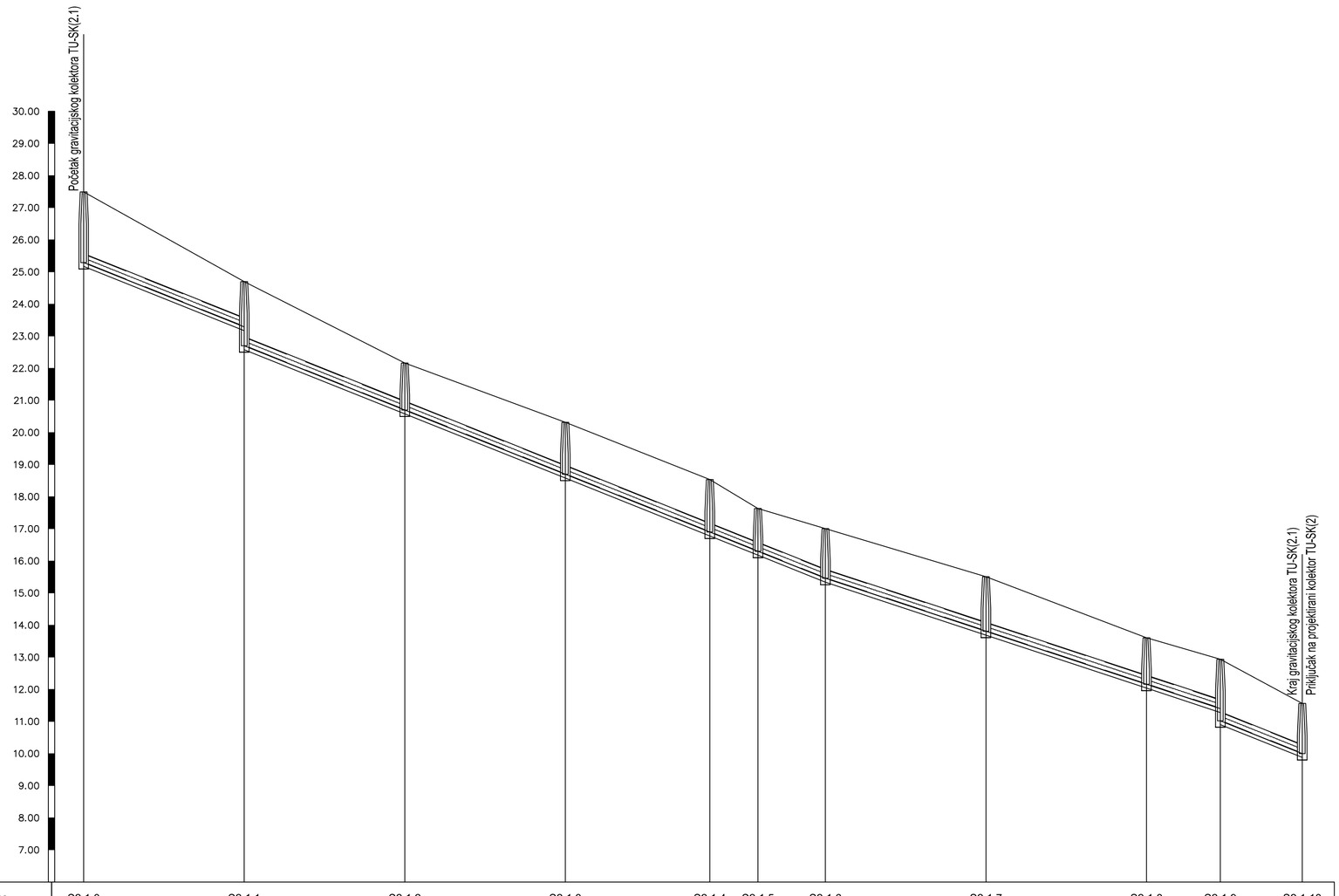


Oznaka točke	P2.0	P2.1		P2.2	P2.3	P2.4		P2.5	P1.24
Nagib nivelete	I=40.00‰					I=4.00‰			
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD								
Duljina dionice	15.89		40.02	14.95	25.08		50.06	19.24	
Kota terena	8.12	7.42		7.35	7.31	7.32		7.62	7.00
Dubina iskopa	1.66	1.60		1.69	1.71	1.82		2.33	1.78
Kota nivelete	6.58	5.94		5.78	5.72	5.62		5.42	5.34
Stacionaža	0+000.00	0+015.89		0+055.91	0+070.86	0+095.94		0+146.00	0+165.24
Tlocrtni elementi		-81°33'53"		-2°25'54"	-1°39'4"	0°53'35"		-5°41'13"	
Vertikalni elementi		2°3'41"		-0°0'1"	0°0'0"	0°0'0"		0°0'1"	



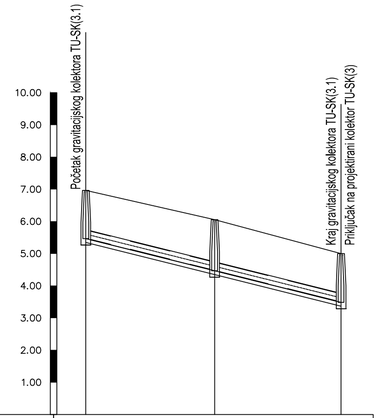
Oznaka točke	P3.0		P3.1	P3.2	P3.3	P3.4	P3.5
Nagib nivelete		I=32.00‰				I=15.00‰	
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD						
Duljina dionice		50.00	32.00	30.00	15.03	3.58	
Kota terena	7.13		5.46	4.51	3.53	2.86	2.73
Dubina iskopa	1.62		1.55	1.62	1.60	1.16	1.09
Kota nivelete	5.63		4.03	3.00	2.04	1.82	1.77
Stacionaža	0+000.00		0+050.00	0+082.00	0+112.00	0+127.03	0+130.61
Tlocrtni elementi			0°0'0"	41°44'24"	-21°53'35"	-6°58'8"	
Vertikalni elementi			0°0'1"	-0°0'1"	0°58'25"	0°0'3"	

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin za savjetovanje i projektiranje		Općina Sv. Filip i Jakov	
M.P.		PROJEKT: II.faza kanalizacijskog sustava Turanj	
		GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj	
		VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt	
PROJEKTANT:	J. POLIĆ dipl.ing.građ.	OZNAKA PROJEKTA: 217 - ST - 03/13	
SURADNICI:	M.HAOŽIČ mag.ing.aedif H.BABIĆ dipl.ing.građ. D.POLIĆ bacc.ing.aedif	NAZIV NACRTA: UZDUŽNI PROFIL Kolektor TU-SP(1.1) Kolektor TU-SP(1.2) Kolektor TU-SP(2) Kolektor TU-SP(3)	
DATUM: studeni, 2013	Knjiga 1	MJERILO: 1:1000/100	BROJ NACRTA: 3.6

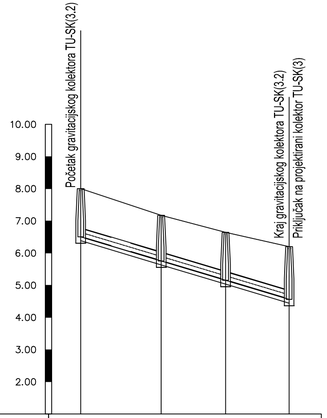


Oznaka točke	S2.1.0	S2.1.1	S2.1.2	S2.1.3	S2.1.4	S2.1.5	S2.1.6	S2.1.7	S2.1.8	S2.1.9	S2.1.10
Nagib nivelete		I=40.00‰					I=33.00‰			I=40.00‰	
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD										
Duljina dionice		50.00			45.00	15.00	21.00	50.00		23.00	25.50
Kota terena	27.49	24.70	22.16	20.31	18.53	17.63	17.00	15.51	13.61	12.94	11.56
Dubina iskopa	2.32	2.12	1.58	1.74	1.75	1.45	1.67	1.82	1.57	2.04	1.68
Kota nivelete	25.29	23.29 / 22.70	20.70	18.70	16.90	16.30	15.46	13.81	12.16	11.40 / 11.02	10.00
Stacionaža	0+000.00	0+050.00	0+100.00	0+150.00	0+195.00	0+210.00	0+231.00	0+281.00	0+331.00	0+354.00	0+379.50
Tlocrtni elementi		-0°0'1"	0°0'0"	0°0'0"	17°56'55"	14°52'44"	-2°52'46"	-6°1'58"	0°0'0"	11°48'57"	
Vertikalni elementi		0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°0'0"	0°24'2"	0°0'0"	0°0'0"	-0°24'1"	

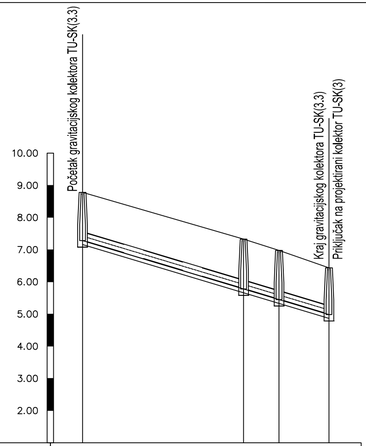
Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin za savjetovanje i projektiranje		Općina Sv. Filip i Jakov
M.P.		PROJEKT: II.faza kanalizacijskog sustava Turanj
		GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj
		VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt
PROJEKTANT:	J. POLIĆ dipl.ing.grad.	OZNAKA PROJEKTA: 217 - ST - 03/13
SURADNICI:	M.HADŽIĆ mag.ing.aedif	NAZIV NACRTA: UZDUŽNI PROFIL
	H.BABIĆ dipl.ing.grad.	Kolektor TU-SK(2.1)
	D.POLIĆ bacc.ing.aedif	
DATUM: studeni, 2013	Knjiga 1	MJERILO:1:1000/100 BROJ NACRTA: 3.7



Oznaka točke	S3.1.0	S3.1.1	S3.1.2
Nagib nivelete	I=25.00‰		
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD		
Duljina dionice	40.00	39.26	
Kota terena	6.97	6.05	5.00
Dubina iskopa	1.62	1.71	1.64
Kota nivelete	5.47	4.47	3.48
Stacionaža	0+000.00	0+040.00	0+079.26
Tlocrtni elementi		8°35'11"	
Vertikalni elementi		0°0'0"	



Oznaka točke	S3.2.0	S3.2.1	S3.2.2	S3.2.3
Nagib nivelete	I=30.00‰			
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD			
Duljina dionice	25.00	20.00	19.75	
Kota terena	8.00	7.17	6.64	6.20
Dubina iskopa	1.62	1.54	1.61	1.76
Kota nivelete	6.50	5.75	5.15	4.56
Stacionaža	0+000.00	0+025.00	0+045.00	0+064.75
Tlocrtni elementi		-9°8'25"	-11°6'13"	
Vertikalni elementi		0°0'1"	-0°0'1"	



Oznaka točke	S3.3.0	S3.3.1	S3.3.2	S3.3.3
Nagib nivelete	I=30.00‰			
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD			
Duljina dionice	50.00	11.00	15.51	
Kota terena	8.78	7.33	6.98	6.44
Dubina iskopa	1.62	1.67	1.65	1.57
Kota nivelete	7.28	5.78	5.45	4.99
Stacionaža	0+000.00	0+050.00	0+061.00	0+076.51
Tlocrtni elementi		0°0'0"	28°24'31"	
Vertikalni elementi		0°0'0"	0°0'0"	

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin
za savjetovanje i projektiranje

Općina Sv. Filip i Jakov

M.P.

PROJEKT:
II.faza kanalizacijskog sustava Turanj

GRAĐEVINA:
Kanalizacijski sustav Turanj

VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt

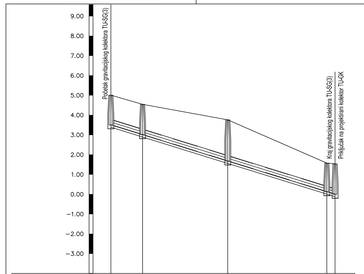
PROJEKTANT: J. POLIĆ dipl.ing.grad.

SURADNICI: M.HADŽIĆ mag.ing.aedif
H.BABIĆ dipl.ing.grad.
D.POLIĆ bacc.ing.aedif

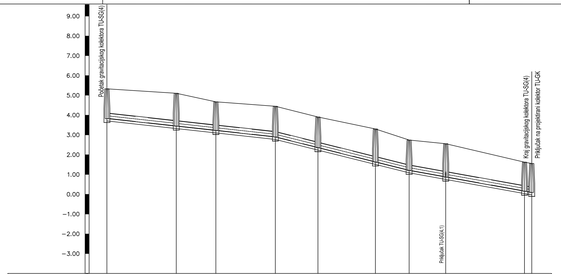
OZNAKA PROJEKTA: 217 - ST - 03/13

NAZIV NACRTA:
UZDUŽNI PROFIL
Kolektor TU-SK(3.1)
Kolektor TU-SK(3.2)
Kolektor TU-SK(3.3)

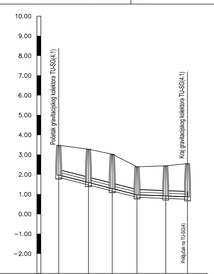
DATUM: studeni, 2013 | Knjiga 1 | **MJERILO:** 1:1000/100 | **BROJ NACRTA:** 3.8



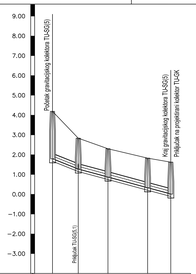
Oznaka točke	G3.0	G3.1	G3.2	G3.3	G3.4
Nagib nivelete		I=31.00‰			
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD				
Duljina dionice	16.00	43.00	50.00	4.14	
Kota terena	5.01	4.54	3.76	1.58	1.54
Dubina iskopa	1.62	1.65	2.20	1.57	1.68
Kota nivelete	3.51	3.01	1.68	0.13	0.00
Stacionaža	0+000.00	0+016.00	0+059.00	0+109.00	0+113.14
Tlocrtni elementi		18°34'8"	-1°51'28"	28°7'57"	
Vertikalni elementi		0°/0°/0°	0°/0°/0°	0°/2°	



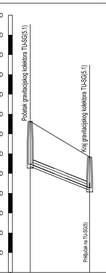
Oznaka točke	G4.0	G4.1	G4.2	G4.3	G4.4	G4.5	G4.6	G4.7	G4.8	G4.9
Nagib nivelete		I=11.00‰		I=25.00‰			I=18.00‰			
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD									
Duljina dionice	35.00	20.00	30.00	21.50	29.00	17.00	18.50	39.75	3.65	
Kota terena	5.33	5.11	4.67	4.45	3.91	3.30	2.74	2.55	1.62	1.56
Dubina iskopa	1.62	1.78	1.57	1.67	1.67	1.79	1.66	1.81	1.59	1.59
Kota nivelete	3.83	3.44	3.22	2.89	2.35	1.63	1.20	0.87	0.16	0.09
Stacionaža	0+000.00	0+035.00	0+055.00	0+085.00	0+106.50	0+135.50	0+152.50	0+171.00	0+210.75	0+214.40
Tlocrtni elementi		-3°13'23"	6°22'26"	-9°15'19"	-7°11'31"	82°59'50"	-17°36'53"	-45°6'29"	13°33'40"	
Vertikalni elementi		0°/0°	0°/0°	-0°48'7"	0°/0°	0°/0°	0°24'4"	0°/0°	0°/2°	



Oznaka točke	G4.1.0	G4.1.1	G4.1.2	G4.1.3	G4.1.4	G4.7
Nagib nivelete		I=25.40‰		I=4.00‰		
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD					
Duljina dionice	15.00	12.00	12.50	14.50	11.00	
Kota terena	3.47	3.28	3.02	2.39	2.44	2.55
Dubina iskopa	1.62	1.81	1.86	1.54	1.65	1.81
Kota nivelete	1.97	1.59	1.29	0.97	0.91	0.87
Stacionaža	0+000.00	0+015.00	0+027.00	0+039.50	0+054.00	0+065.00
Tlocrtni elementi		-76°53'0"	80°26'33"	-72°30'17"	68°15'36"	
Vertikalni elementi		0°/0°	0°/0°	1°13'33"	0°/0°	



Oznaka točke	G5.0	G5.1	G5.2	G5.3	G5.4
Nagib nivelete	I=40.00‰		I=27.00‰		
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD				
Duljina dionice	13.00	15.00	20.00	11.70	
Kota terena	4.19	2.83	2.30	1.83	1.62
Dubina iskopa	2.52	1.68	1.55	1.62	1.73
Kota nivelete	1.79	1.27	0.87	0.33	0.01
Stacionaža	0+000.00	0+013.00	0+028.00	0+048.00	0+059.70
Tlocrtni elementi		0°/28'33"	14°50'56"	-15°5'49"	
Vertikalni elementi		0°44'37"	0°/1°	-0°/1°	



Oznaka točke	G5.1.0	G5.1
Nagib nivelete	I=40.00‰	
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD	
Duljina dionice	30.00	
Kota terena	4.63	2.83
Dubina iskopa	2.28	1.68
Kota nivelete	2.47	1.27
Stacionaža	0+000.00	0+030.00
Tlocrtni elementi		
Vertikalni elementi		

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin
za savjetovanje i projektiranje

M.P.

Općina Sv. Filip i Jakov

PROJEKT:
II.faza kanalizacijskog sustava Turanj

GRAĐEVINA:
Kanalizacijski sustav Turanj

VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt

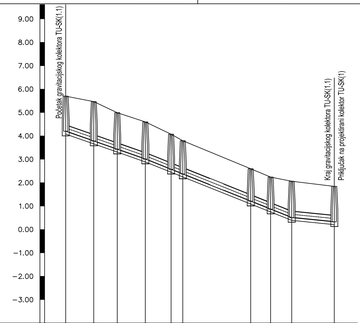
PROJEKTANT: J. POLIĆ dipl.ing.građ.

SURADNICI:
M.HAOŽIĆ mag.ing.aedif
H.BABIĆ dipl.ing.građ.
D.POLIĆ bacc.ing.aedif

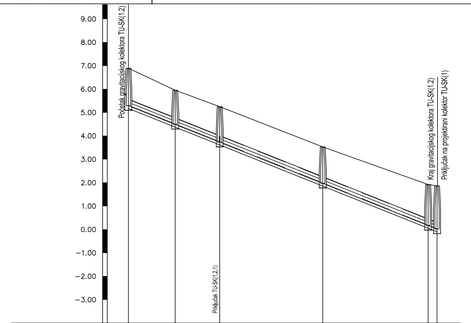
OZNAKA PROJEKTA: 217 - ST - 03/13

NAZIV NACRTA:
UZDUŽNI PROFIL
Kolektor TU-SG(3)
Kolektor TU-SG(4)
Kolektor TU-SG(4.1)
Kolektor TU-SG(5)
Kolektor TU-SG(5.1)

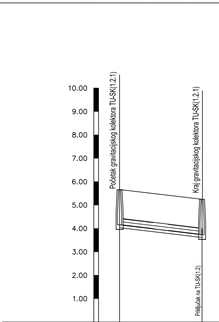
DATUM: studeni, 2013 | Knjiga 1 | **MJERILO:** 1:1000/100 | **BROJ NACRTA:** 3.9



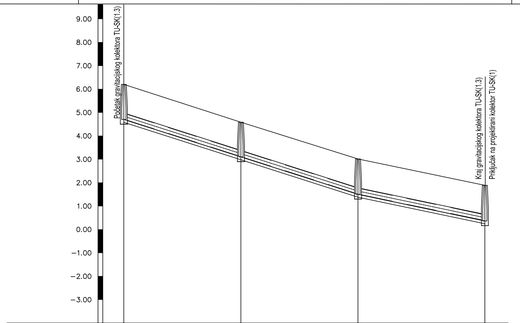
Oznaka točke	S1.1.0		S1.1.1	S1.1.2	S1.1.3	S1.1.4	S1.1.5			S1.1.6	S1.1.7	S1.1.8	S1.1.9
Nagib nivelete		I=35.00‰			I=40.00‰							I=10.00‰	
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD												
Duljina dionice		12.00	10.00	12.00	11.00	5.00	29.00			8.50	9.00	18.19	
Kota terena	5.70		5.46	4.99	4.60	4.07	3.79			2.59	2.24	2.06	1.84
Dubina iskopa	1.62		1.81	1.88	1.71	1.62	1.55			1.51	1.49	1.67	1.63
Kota nivelete	4.20		3.78	3.43	3.01	2.57	2.37			1.21	0.87	0.51	0.33
Stacionaža	0+000.00		0+012.00	0+022.00	0+034.00	0+045.00	0+050.00			0+079.00	0+087.50	0+096.50	0+114.69
Tlocrtni elementi			19°44'40"	20°4'38"	18°2'6"	25°42'40"	-15°37'0"			-34°23'38"	39°25'40"	7°31'14"	
Vertikalni elementi			0°0'0"	0°0'0"	-0°17'10"	0°0'0"	0°0'0"			0°0'0"	0°0'0"	1°43'4"	



Oznaka točke	S1.2.0		S1.2.1	S1.2.2		S1.2.3			S1.2.4	S1.2.5
Nagib nivelete		I=40.00‰								
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD									
Duljina dionice		20.00		19.00		44.00		45.00	3.81	
Kota terena	6.89		5.95	5.25		3.53		1.92	1.87	
Dubina iskopa	1.72		1.58	1.64		1.68		1.87	1.97	
Kota nivelete	5.29		4.49	3.73		1.97		0.17	0.02	
Stacionaža	0+000.00		0+020.00	0+039.00		0+083.00		0+128.00	0+131.81	
Tlocrtni elementi			7°9'2"	16°5'54"		-23°3'10"		-61°9'50"		
Vertikalni elementi			0°0'1"	-0°0'1"		0°0'0"		0°0'2"		



Oznaka točke	S1.2.1.0		S1.2.2
Nagib nivelete		I=12.00‰	
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD		
Duljina dionice		35.22	
Kota terena	5.67		5.25
Dubina iskopa	1.63		1.64
Kota nivelete	4.16		3.73
Stacionaža	0+000.00		0+035.22
Tlocrtni elementi			
Vertikalni elementi			



Oznaka točke	S1.3.0		S1.3.1		S1.3.2		S1.3.3
Nagib nivelete		I=32.00‰			I=21.00‰		
Oznaka cijevi	Ø253.20 mm PEHD						
Duljina dionice		50.00			54.17		
Kota terena	6.20		4.58		3.02		1.89
Dubina iskopa	1.62		1.60		1.63		1.64
Kota nivelete	4.70		3.10		1.50		0.36
Stacionaža	0+000.00		0+050.00		0+100.00		0+154.17
Tlocrtni elementi			0°0'1"		-9°50'56"		
Vertikalni elementi			0°0'0"		0°37'48"		

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin
za savjetovanje i projektiranje

M.P.

Općina Sv. Filip i Jakov

PROJEKT: II.faza kanalizacijskog sustava Turanj

GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj

VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt

PROJEKTANT: J. POLIĆ dipl.ing.građ.

SURADNICI: M.HADŽIĆ mag.ing.aedif
H.BABIĆ dipl.ing.građ.
D.POLIĆ bacc.ing.aedif

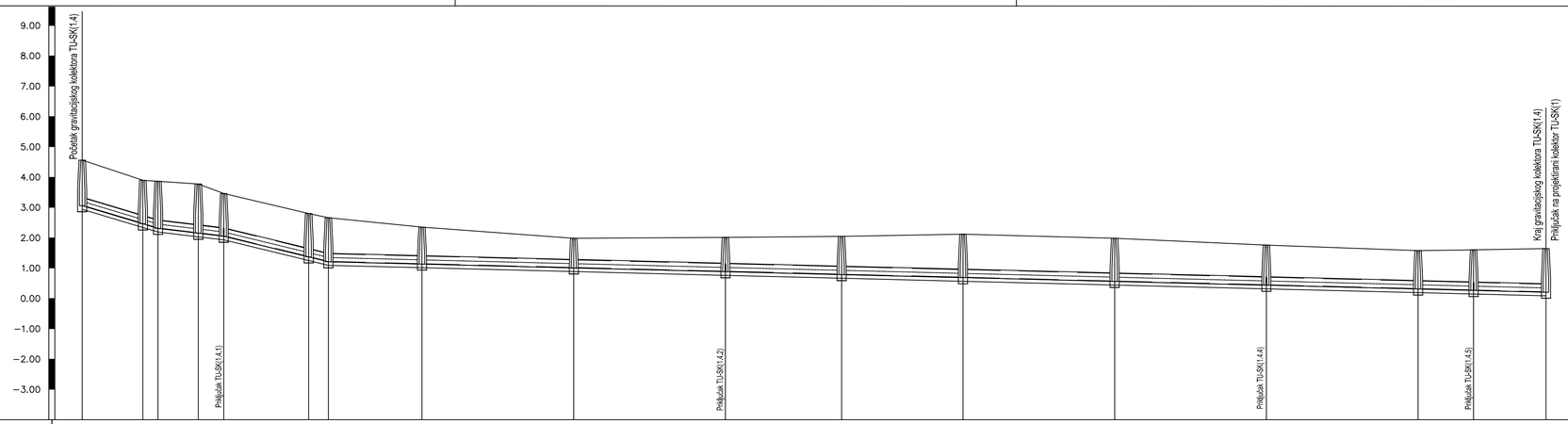
OZNAKA PROJEKTA: 217 - ST - 03/13

NAZIV NACRTA:

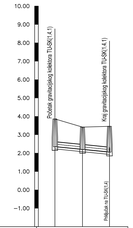
UZDUŽNI PROFIL

Kolektor TU-SK(1.1)
Kolektor TU-SK(1.2)
Kolektor TU-SK(1.2.1)
Kolektor TU-SK(1.3)

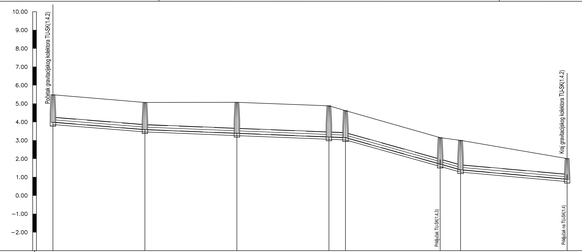
DATUM: studeni. 2013 | Knjiga-1 | **MJERILO:** 1:1000/100 | **BROJ NACRTA:** 3.10


9.00
8.00
7.00
6.00
5.00
4.00
3.00
2.00
1.00
0.00
−1.00
−2.00
−3.00
Početak gravitacijskog kolektora TU-SK(1.4)
Priključak TU-SK(1.4.1)
Priključak TU-SK(1.4.2)
Priključak TU-SK(1.4.4)
Priključak TU-SK(1.4.5)
Kraj gravitacijskog kolektora TU-SK(1.4)
Priključak na projektirani kolektor TU-SK(1)

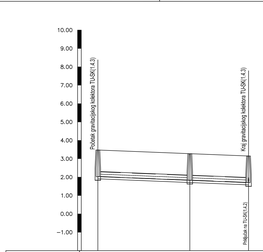
| | | |



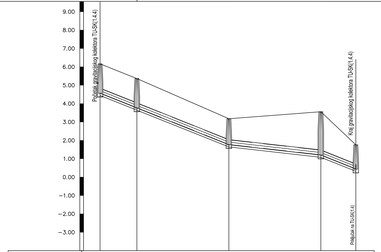
Oznaka točke	S1.4.1.0		S1.4.1.1	S1.4.4
Nagib nivelete		I=10.00‰		
Oznaka cijevi	Ø253,20 mm PEHD			
Duljina dionice		15.00	14.66	
Kota terena	3.86	3.42	3.46	
Dubina iskopa	1.63	1.34	1.53	
Kota nivelete	2.35	2.20	2.05	
Stacionaža	0+000,00	0+015,00	0+029,66	
Tlocrtni elementi		-84°49'40"		
Vertikalni elementi	0°0'1"			



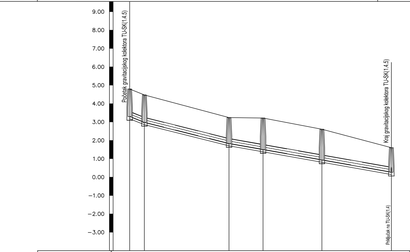
Oznaka točke	S1.4.2.0		S1.4.2.1		S1.4.2.2		S1.4.2.3	S1.4.2.4		S1.4.2.5	S1.4.2.6		S1.4.9
Nagib nivelete		I=8,00‰			I=4.00‰				I=28.00‰		I=8,90‰		
Oznaka cijevi	Ø253,20 mm PEHD												
Duljina dionice		50.00					9.00	51.47		11.09	57.92		
Kota terena	5.48		5.06		5.07		4.68	4.62		3.15	3.00		2.01
Dubina iskopa	1.62		1.60		1.81		1.82	1.60		1.57	1.73		1.25
Kota nivelete	3.98		3.58		3.38		3.18	3.14		1.70	1.39		0.88
Stacionaža	0+000,00		0+050,00		0+100,00		0+150,00	0+159,00		0+210,47	0+221,55		0+279,47
Tlocrtni elementi			0°0'0"		0°0'0"		-28°2'44"	-53°42'45"		90°27'47"	-87°39'16"		
Vertikalni elementi		0°13'45"		0°0'0"		0°0'0"			-1°22'29"			-0°0'1"	1°5'39"



Oznaka točke	S1.4.3.0		S1.4.3.1	S1.4.2.5
Nagib nivelete		I=4.00‰		
Oznaka cijevi	Ø253,20 mm PEHD			
Duljina dionice		50.00	31.91	
Kota terena	3.48	3.28	3.15	
Dubina iskopa	1.57	1.57	1.57	
Kota nivelete	2.03	1.83	1.70	
Stacionaža	0+000,00	0+050,00	0+081,91	
Tlocrtni elementi		0°0'0"		
Vertikalni elementi	0°0'0"			



Oznaka točke	S1.4.4.0		S1.4.4.1		S1.4.4.2		S1.4.4.3	S1.4.13
Nagib nivelete		I=40.00‰			I=11.30‰		I=40.00‰	
Oznaka cijevi	Ø253,20 mm PEHD							
Duljina dionice		20.00			50.00		19.01	
Kota terena	6.16		5.36		3.18		3.56	1.76
Dubina iskopa	1.72		1.72		1.54		2.48	1.44
Kota nivelete	4.56		3.76		1.76		1.20	0.44
Stacionaža	0+000,00		0+020,00		0+070,00		0+120,00	0+139,01
Tlocrtni elementi			21°9'26"		0°0'0"		0°0'1"	
Vertikalni elementi		0°0'1"			1°38'35"			-1°38'35"



Oznaka točke	S1.4.5.0	S1.4.5.1		S1.4.5.2	S1.4.5.3		S1.4.5.4		S1.4.15
Nagib nivelete	I=40.00‰	I=25.00‰		I=17.70‰					
Oznaka cijevi	Ø253,20 mm PEHD								
Duljina dionice	8.00	46.00		18.50	32.00		37.76		
Kota terena	4.79	4.47		3.24	3.22		2.61		1.60
Dubina iskopa	1.62	1.62		1.54	1.84		1.80		1.46
Kota nivelete	3.29	2.97		1.82	1.50		0.93		0.26
Stacionaža	0+000,00	0+008,00		0+054,00	0+072,50		0+104,50		0+142,26
Tlocrtni elementi		-7°7'3"		-86°38'15"	88°18'30"		9°20'22"		
Vertikalni elementi	0°51'31"			0°25'6"		-0°0'1"		0°0'0"	

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin
za savjetovanje i projektiranje

M.P.

Općina Sv. Filip i Jakov

PROJEKT: II.faza kanalizacijskog sustava Turanj

GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj

VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt

OZNAKA PROJEKTA: 217 - ST - 03/3.3

NAZIV NACRTA:

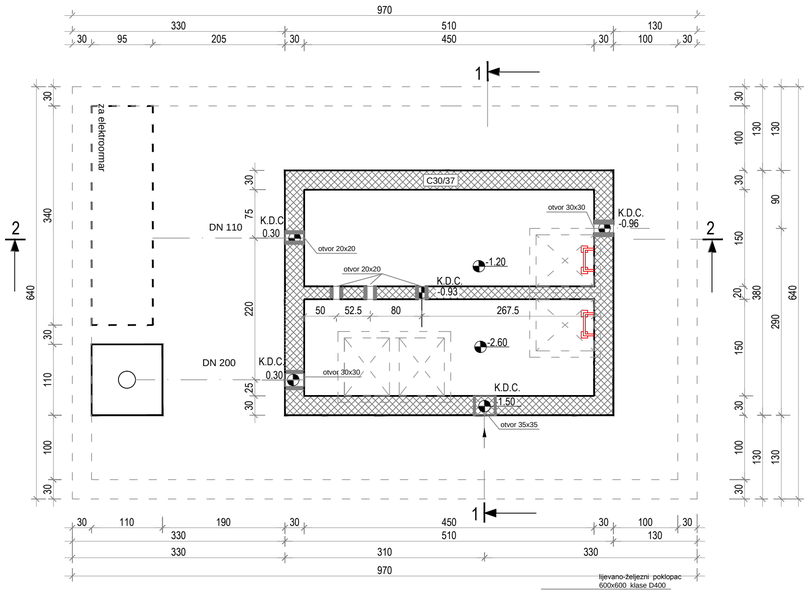
UZDUŽNI PROFIL
Kolektor TU-GK(1.4.1)
Kolektor TU-GK(1.4.2)
Kolektor TU-GK(1.4.3)
Kolektor TU-GK(1.4.4)
Kolektor TU-GK(1.4.5)

PROJEKTANT:	J. POLIĆ dipl.ing.građ.
SURADNICI:	M.HAJDIĆ mag.ing.aedif
	H.BARIĆ dipl.ing.građ.
	D.POLIĆ bacc.ing.aedif

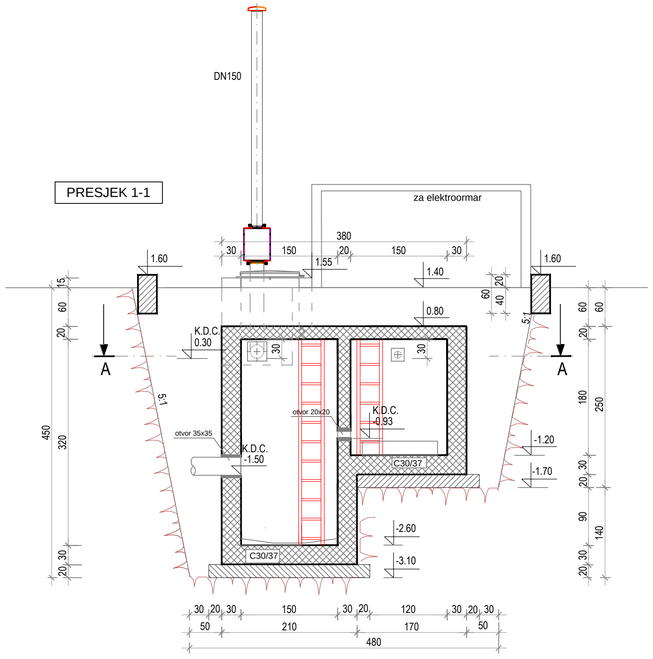
DATUM: studeni, 2013 | Knjiga I | **MJERILO:** 1:1000/100 | **BROJ NACRTA:** 3.12

CRPNA STANICA TURANJ 1

PRESJEK A-A

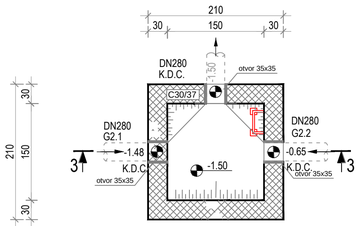


PRESJEK 1-1

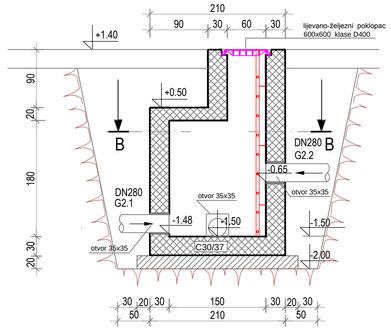


SABIRNO OKNO

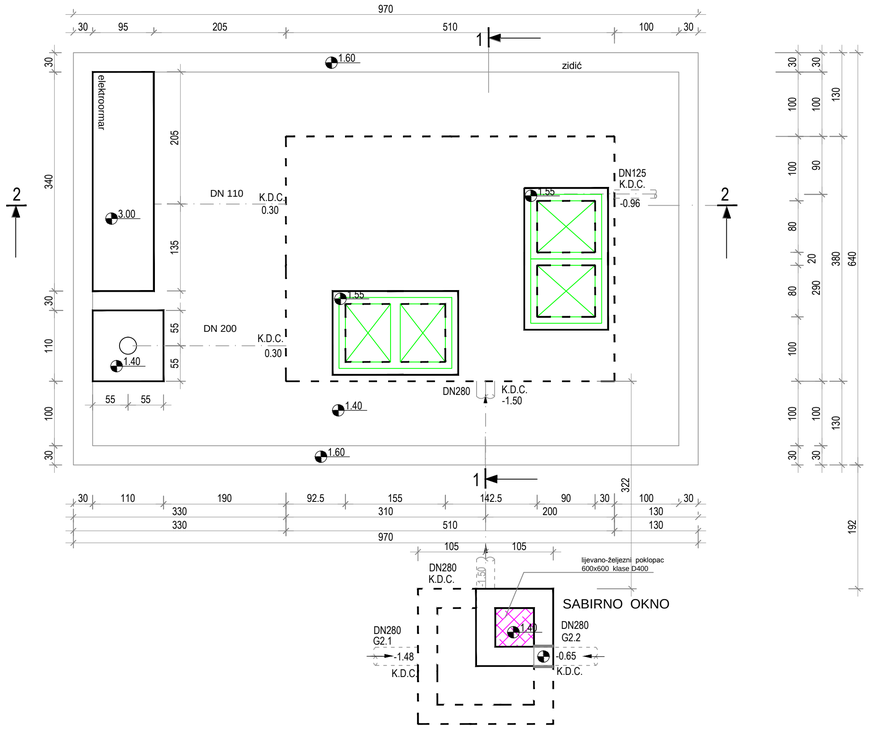
PRESJEK B-B



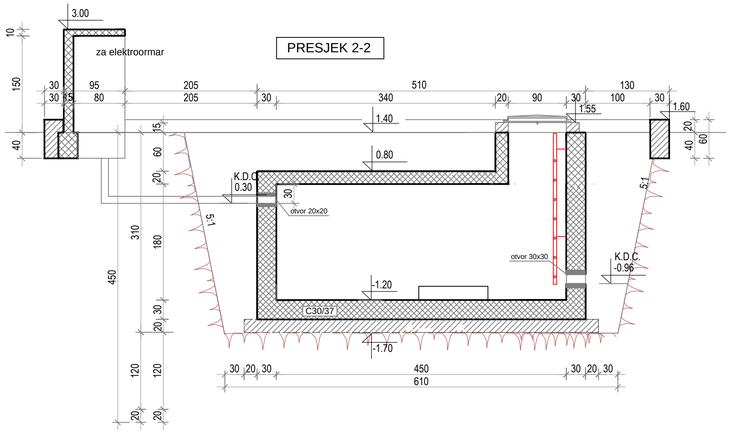
PRESJEK 3-3



TLOCRT



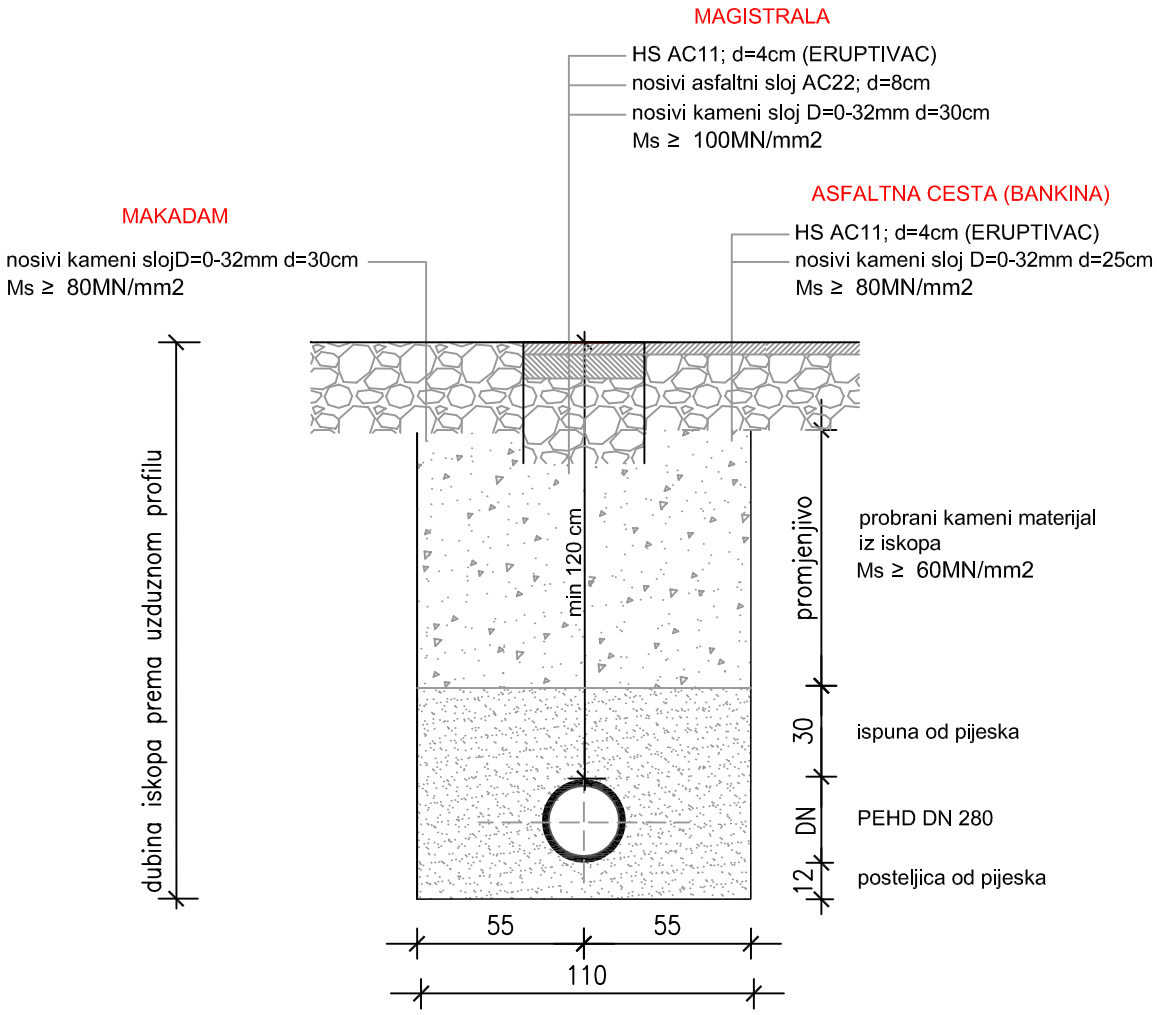
PRESJEK 2-2



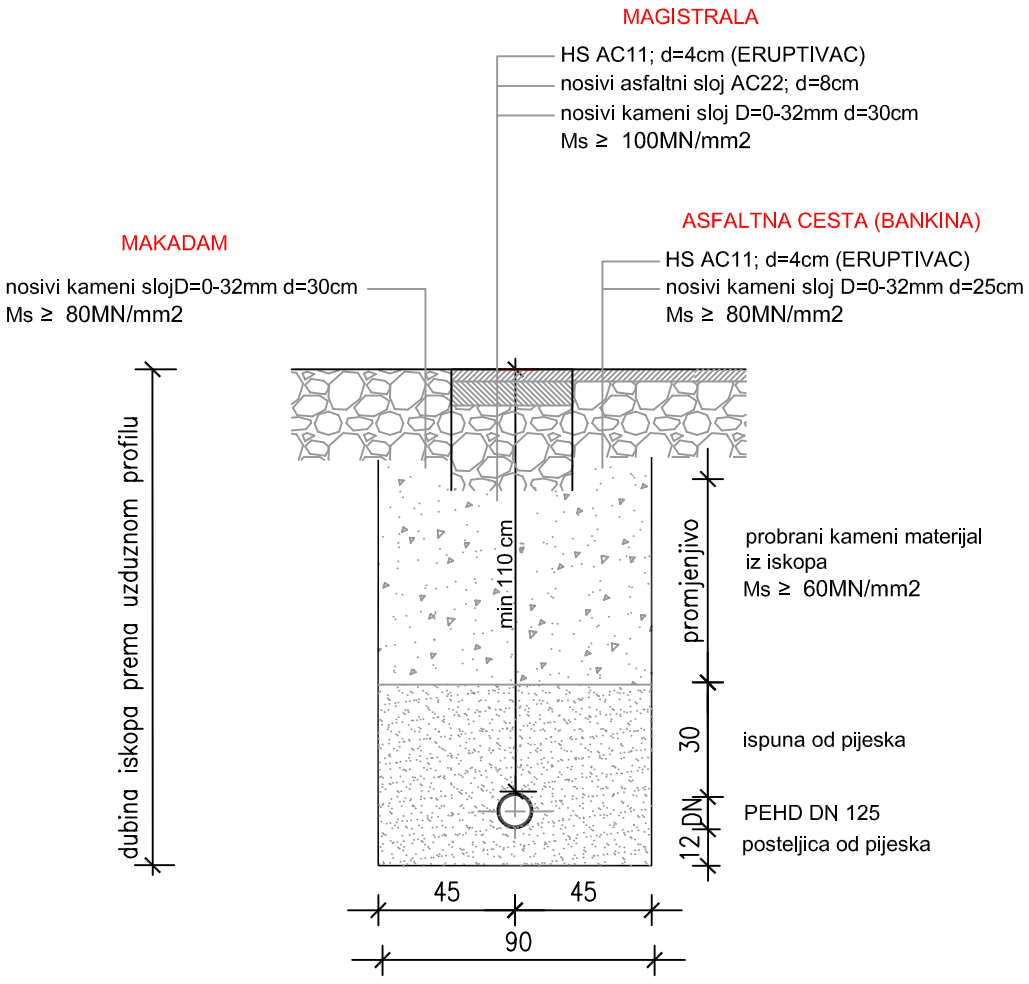
Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin za savjetovanje i projektiranje		INVESTITOR: Općina Sv. Filip i Jakov	
M.P.		PROJEKT: II. faza kanalizacijskog sustava Turanj	
		GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj	
		VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt	
PROJEKTANT:	J. POLIĆ dipl.ing.grad.	OZNAKA PROJEKTA: 217 - ST - 03/13	
SURADNICI:	M.HADŽIĆ mag.ing.aedif H.BABIĆ dipl.ing.grad. D.POLIĆ bacc.ing.aedif	NAZIV NACRTA: CS TURANJ 1 Tlocrti i presjeci	
DATUM: studeni, 2013	KNJIGA 1	MJERILO: 1:50	BROJ NACRTA: 4.1

Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin za savjetovanje i projektiranje	**INVESTITOR:** Općina Sv. Filip i Jakov
M.P.	**PROJEKT:** II.faza kanalizacijskog sustava Turanj
	GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj
	VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt
PROJEKTANT: J. POLIĆ dipl.ing.građ.	**OZNAKA PROJEKTA:** 217 - ST - 03/13
SURADNICI: M.HADŽIĆ mag.ing.aedif H.BABIĆ dipl.ing.građ. D.POLIĆ bacc.ing.aedif	**NAZIV NACRTA:** NORMALNI PROFILI ROVA
DATUM: studeni, 2013 — Knjiga 1	**MJERILO:**1:25 — **BROJ NACRTA:** 5.1

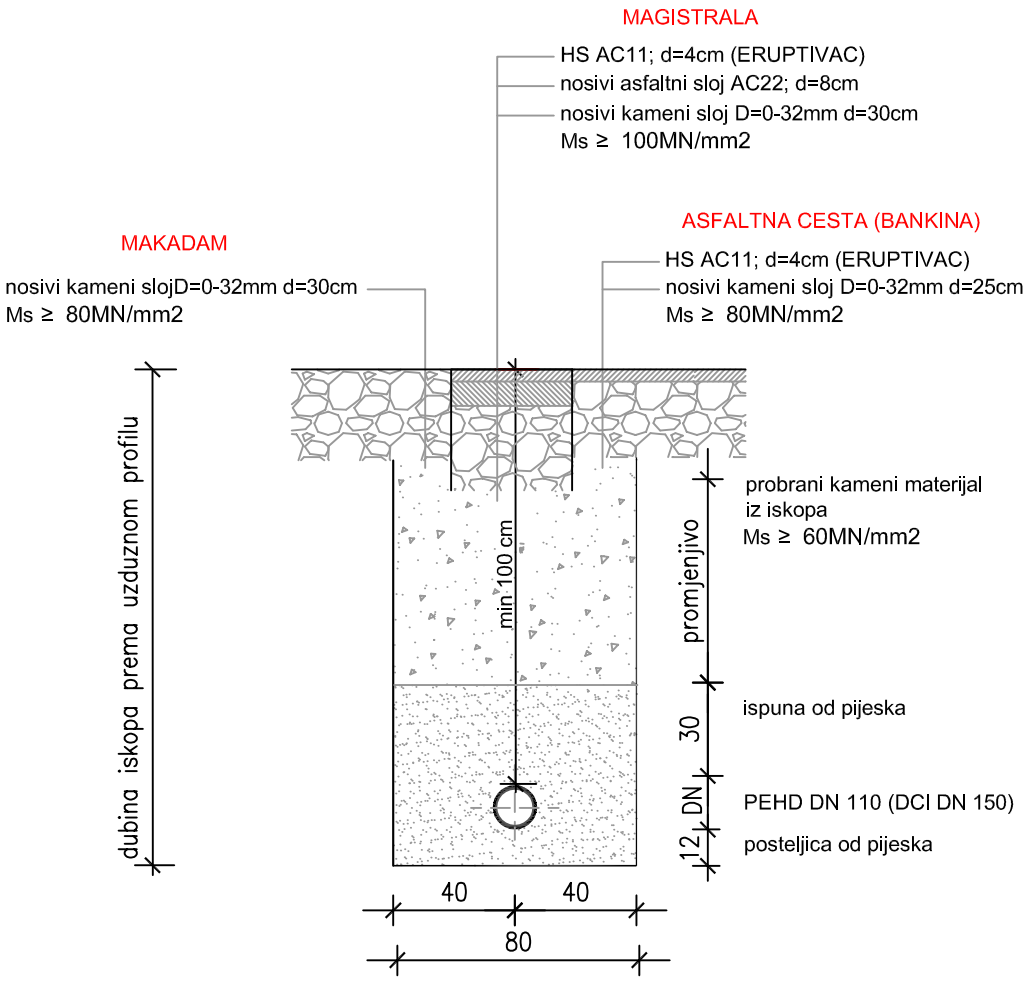
NORMALNI PROFIL ROVA
ZA GRAVITACIJSKI KOLEKTOR DN 280



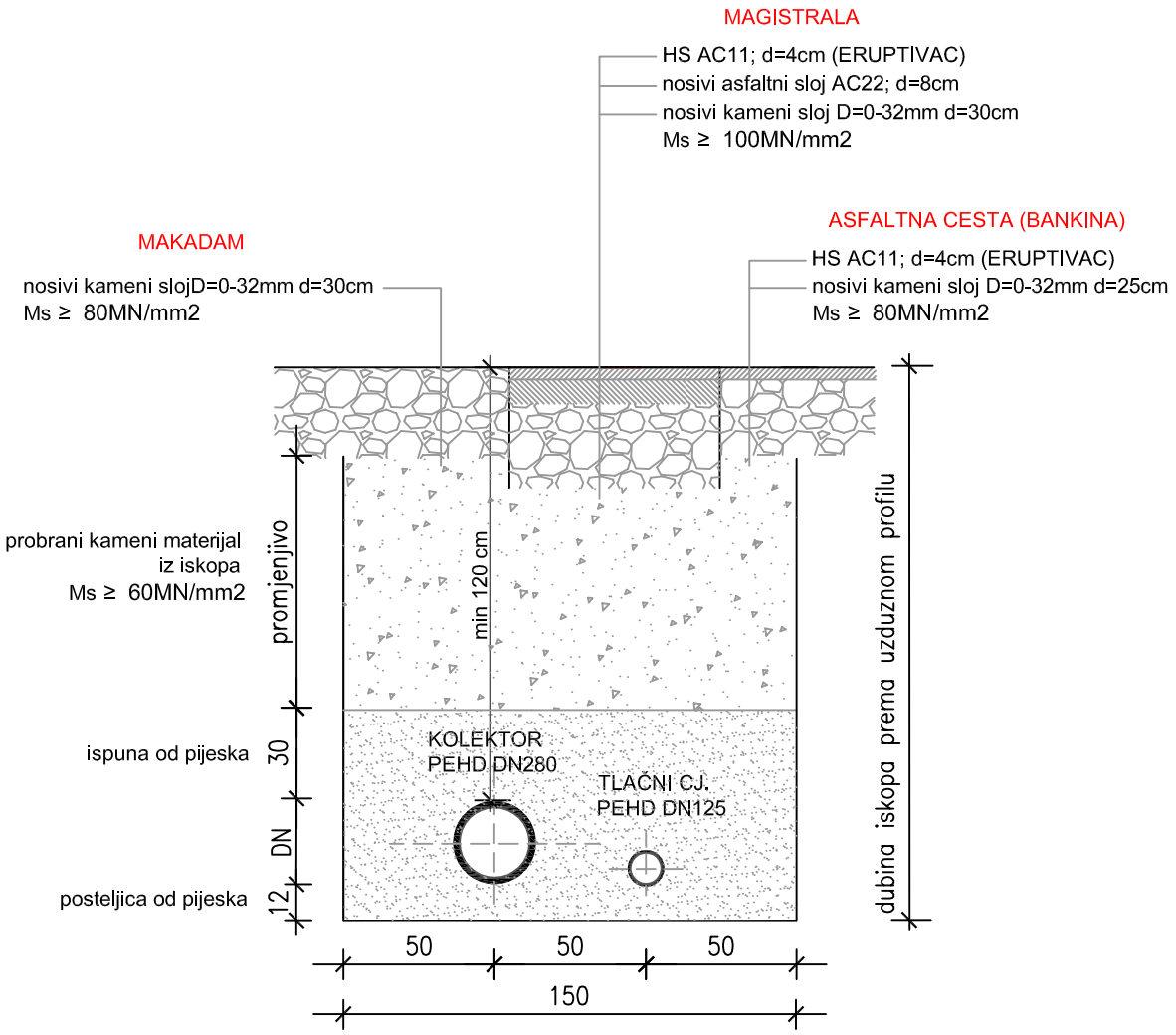
NORMALNI PROFIL ROVA
ZA TLAČNI CJEVOVOD PEHD DN 125 (Ø110.20)



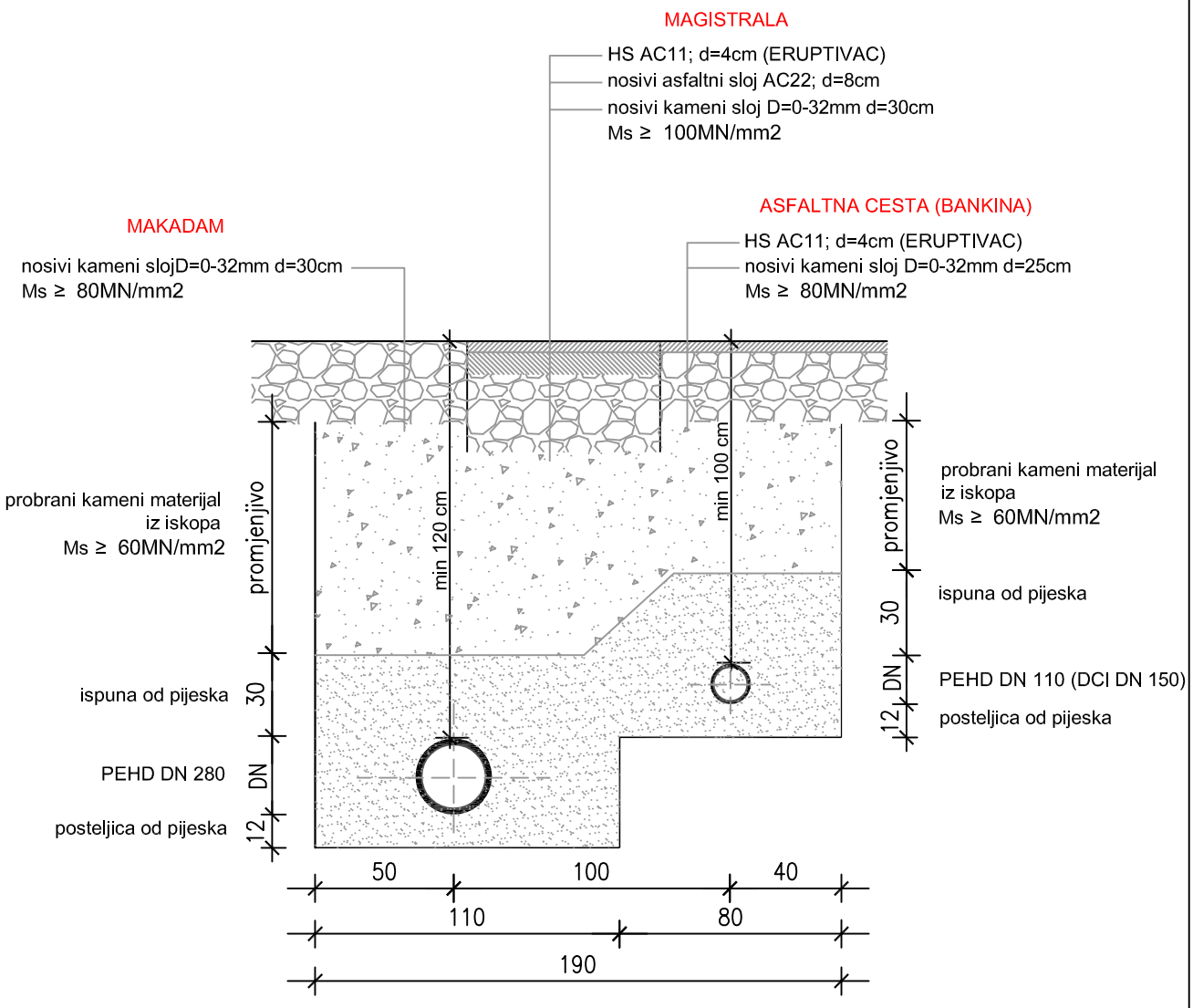
NORMALNI PROFIL ROVA
ZA VODOVODNU CIJEV PEHD DN 110 (DCI DN 150)



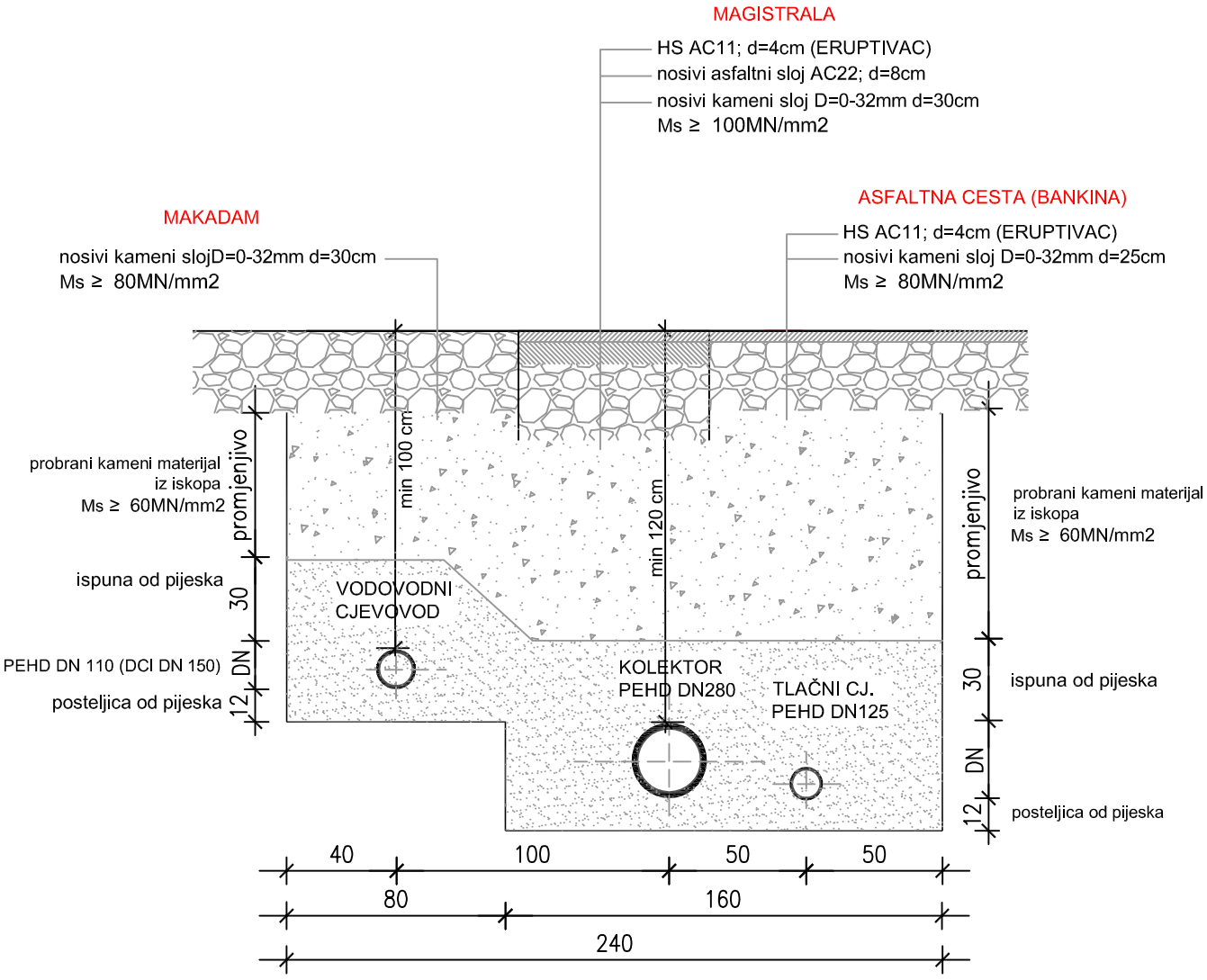
NORMALNI PROFIL ZAJEDNIČKOG ROVA ZA GRAVITACIJSKI KOLEKTOR DN 280 (Ø253.20) I TLAČNI CJEVOVOD PEHD DN 125 (Ø110,20)



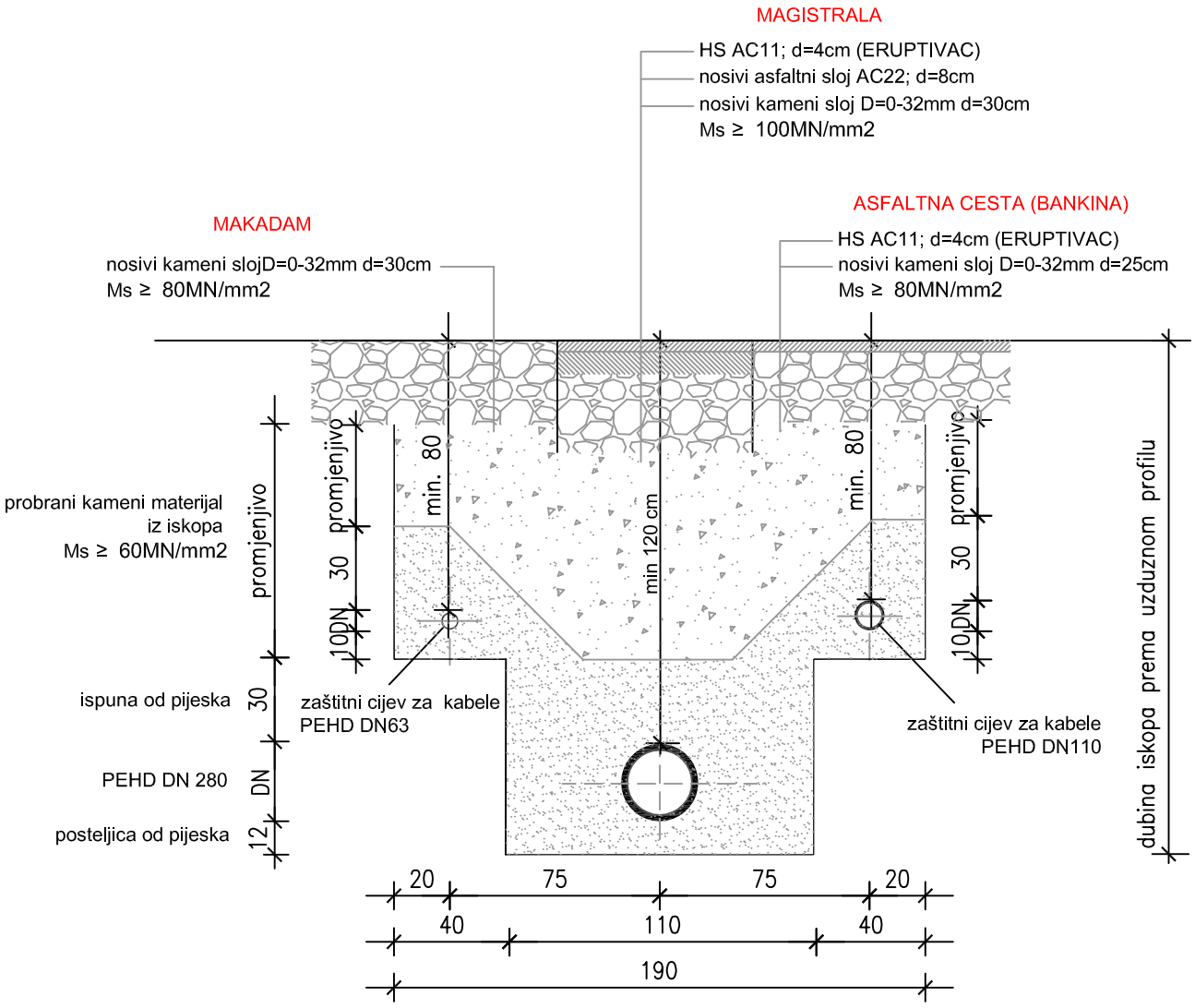
NORMALNI PROFIL ZAJEDNIČKOG ROVA ZA GRAVITACIJSKI KOLEKTOR DN 280 I VODOVODNU CIJEV PEHD DN 110 (DCI DN 150)



NORMALNI PROFIL ZAJEDNIČKOG ROVA ZA GRAVITACIJSKI KOLEKTOR DN 280 (Ø253.20), TLAČNI CJEVOVOD PEHD DN 125 (Ø110,20) I VODOVODNU CIJEV PEHD DN 110 (DCI DN 150)



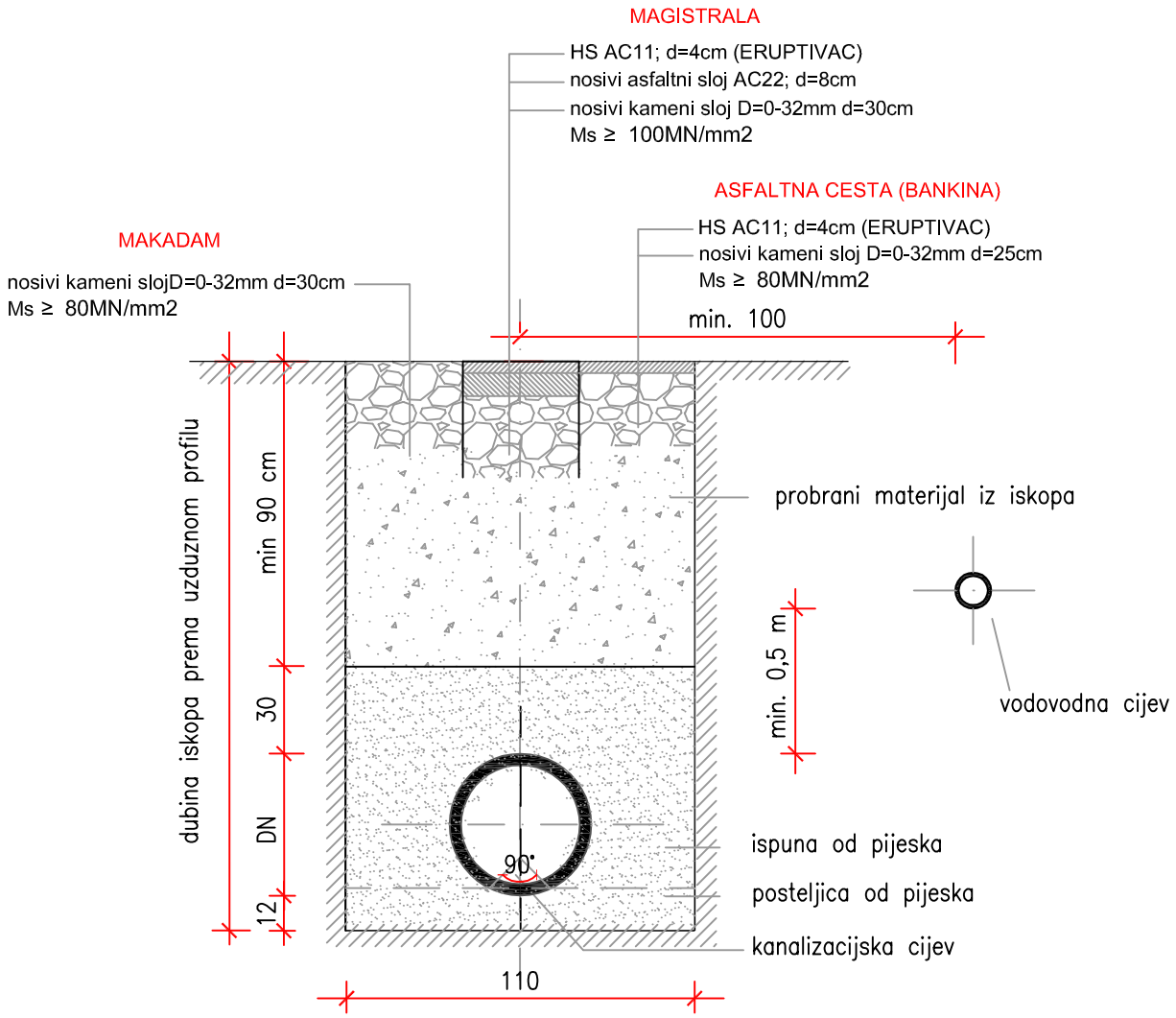
NORMALNI PROFIL ZAJEDNIČKOG ROVA ZA GRAVITACIJSKI KOLEKTOR DN 280 I ZAŠTITNE KABELSKE CIJEVI



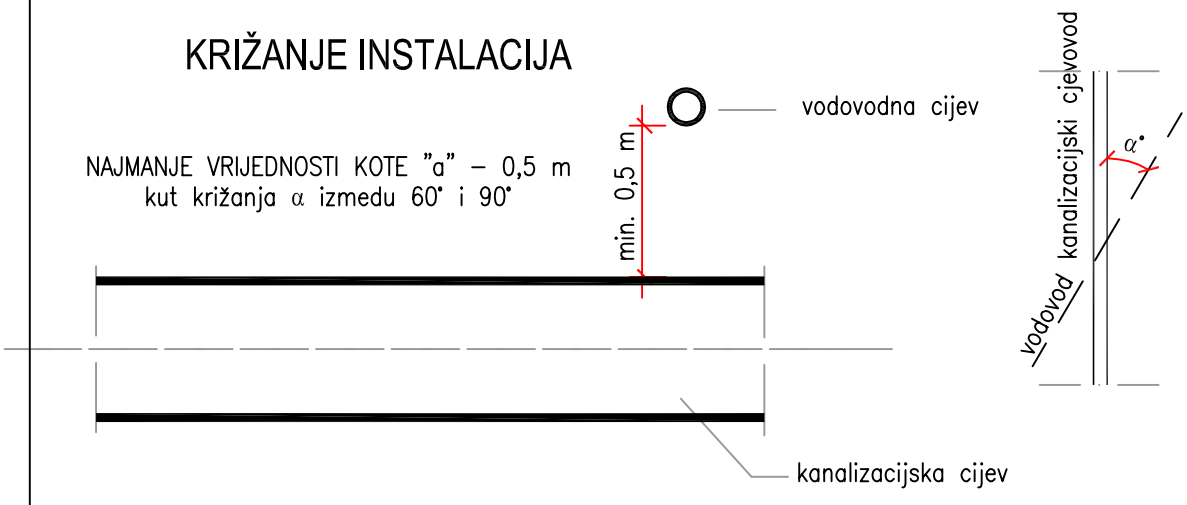
Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin za savjetovanje i projektiranje	**INVESTITOR:** Općina Sv. Filip i Jakov
M.P.	**PROJEKT:** II.faza kanalizacijskog sustava Turanj
	GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj
	VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt
PROJEKTANT: J. POLIĆ dipl.ing.građ.	**OZNAKA PROJEKTA:** 217 - ST - 03/13
SURADNICI: M.HADŽIĆ mag.ing.aedif H.BABIĆ dipl.ing.građ. D.POLIĆ bacc.ing.aedif	**NAZIV NACRTA:** **DETALJI KRIŽANJA**
DATUM: studeni, 2013 | Knjiga 1	**MJERILO:**1:25 | **BROJ NACRTA:** 5.2

DETALJ KRIŽANJA KANALIZACIJSKOG CJEVOVODA I VODOVODA

PARALELNO VOĐENJE

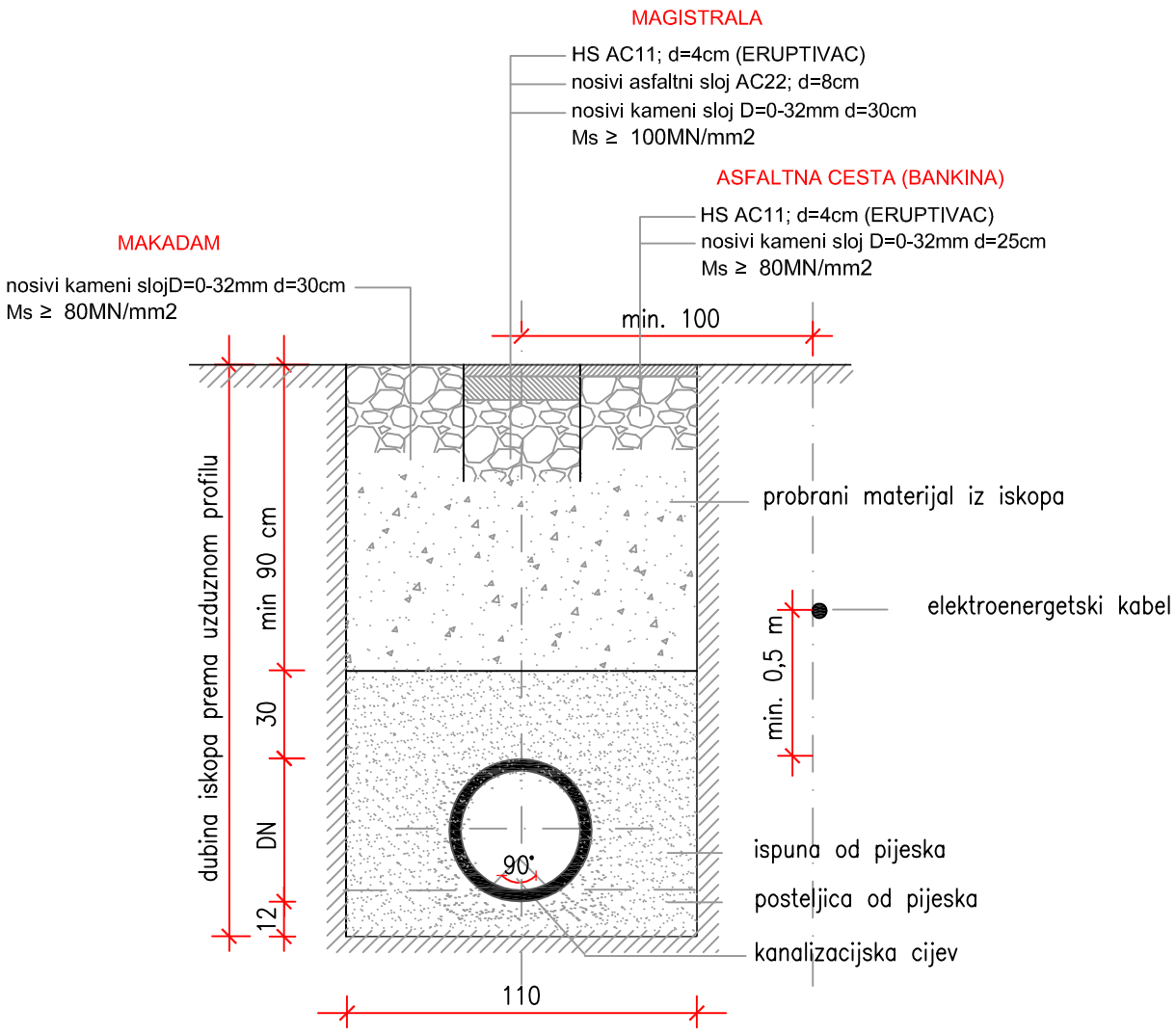


KRIŽANJE INSTALACIJA

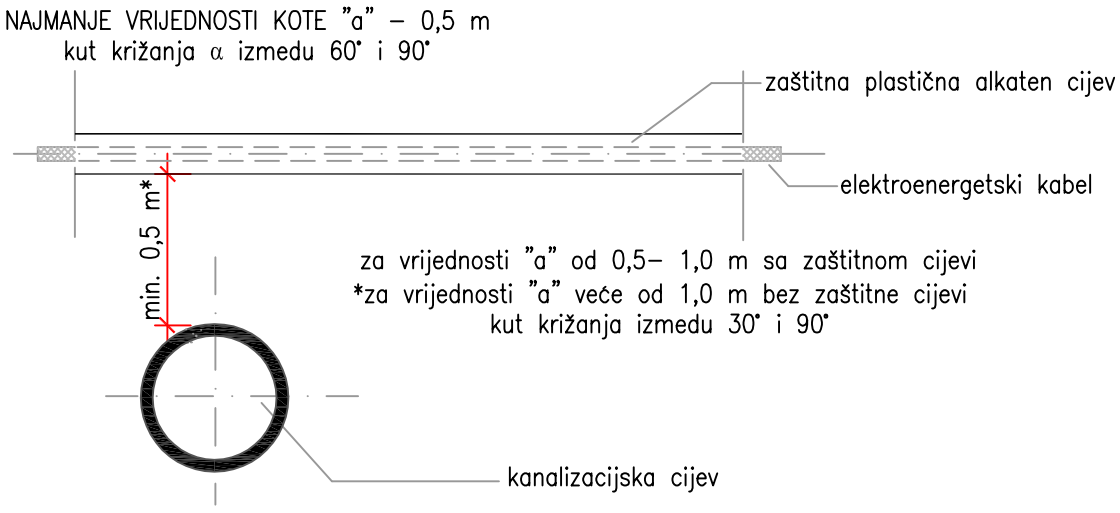


DETALJ KRIŽANJA KANALIZACIJSKOG CJEVOVODA I ELEKTROINSTALACIJA

PARALELNO VOĐENJE

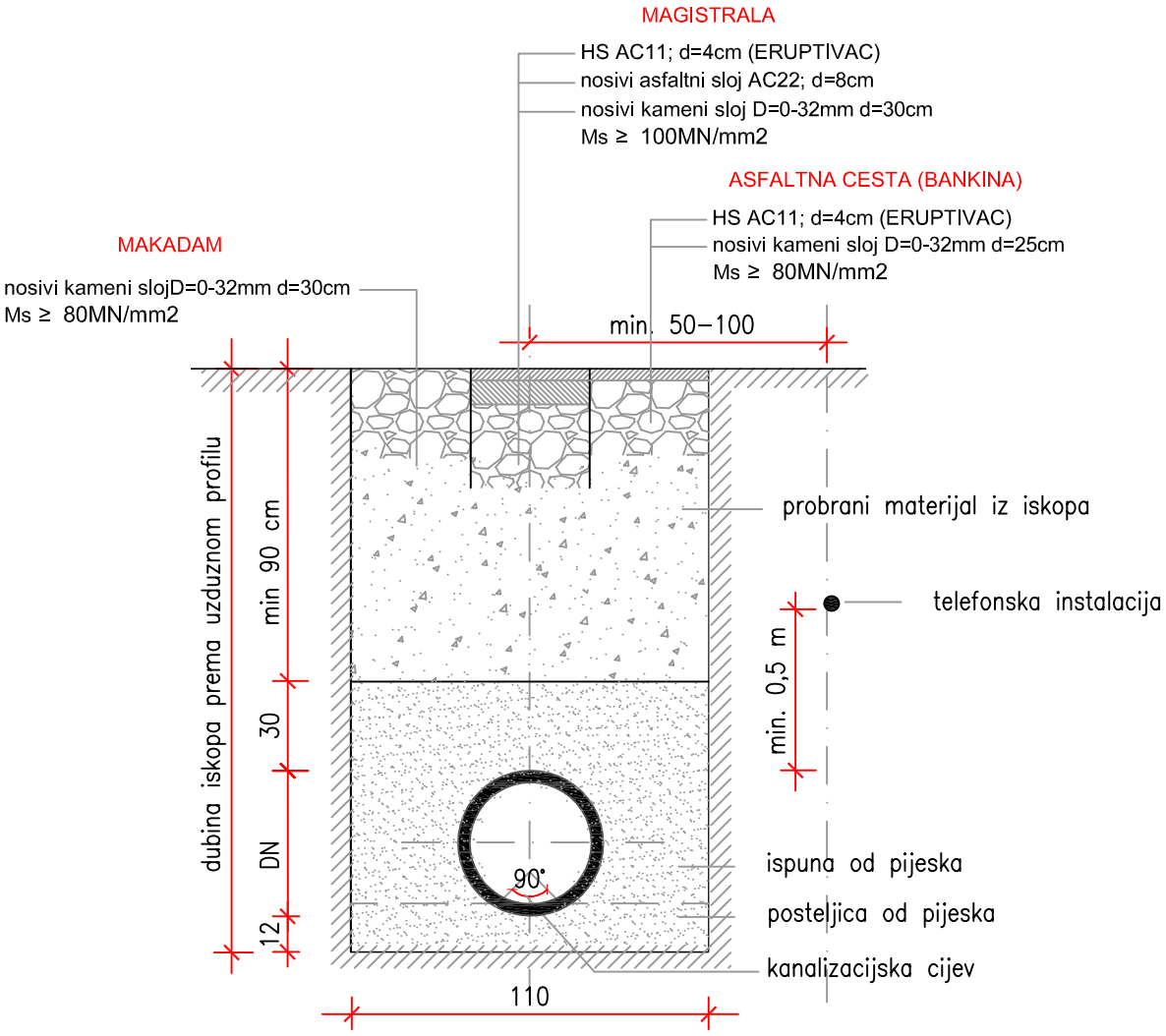


KRIŽANJE INSTALACIJA

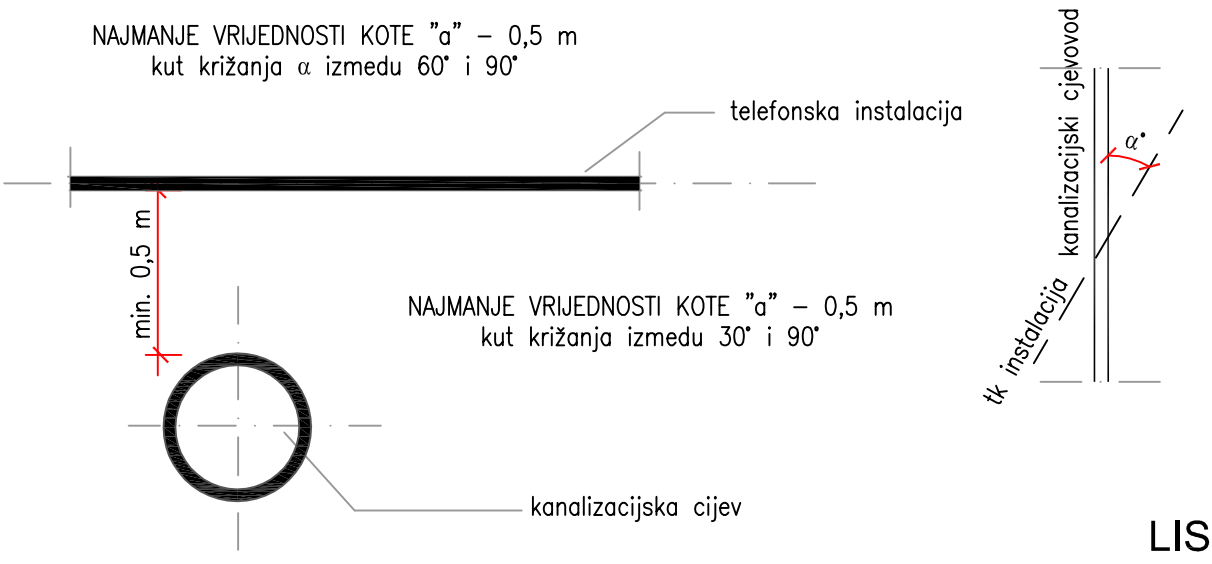


DETALJ KRIŽANJA KANALIZACIJSKOG CJEVOVODA I TK INSTALACIJE

PARALELNO VOĐENJE

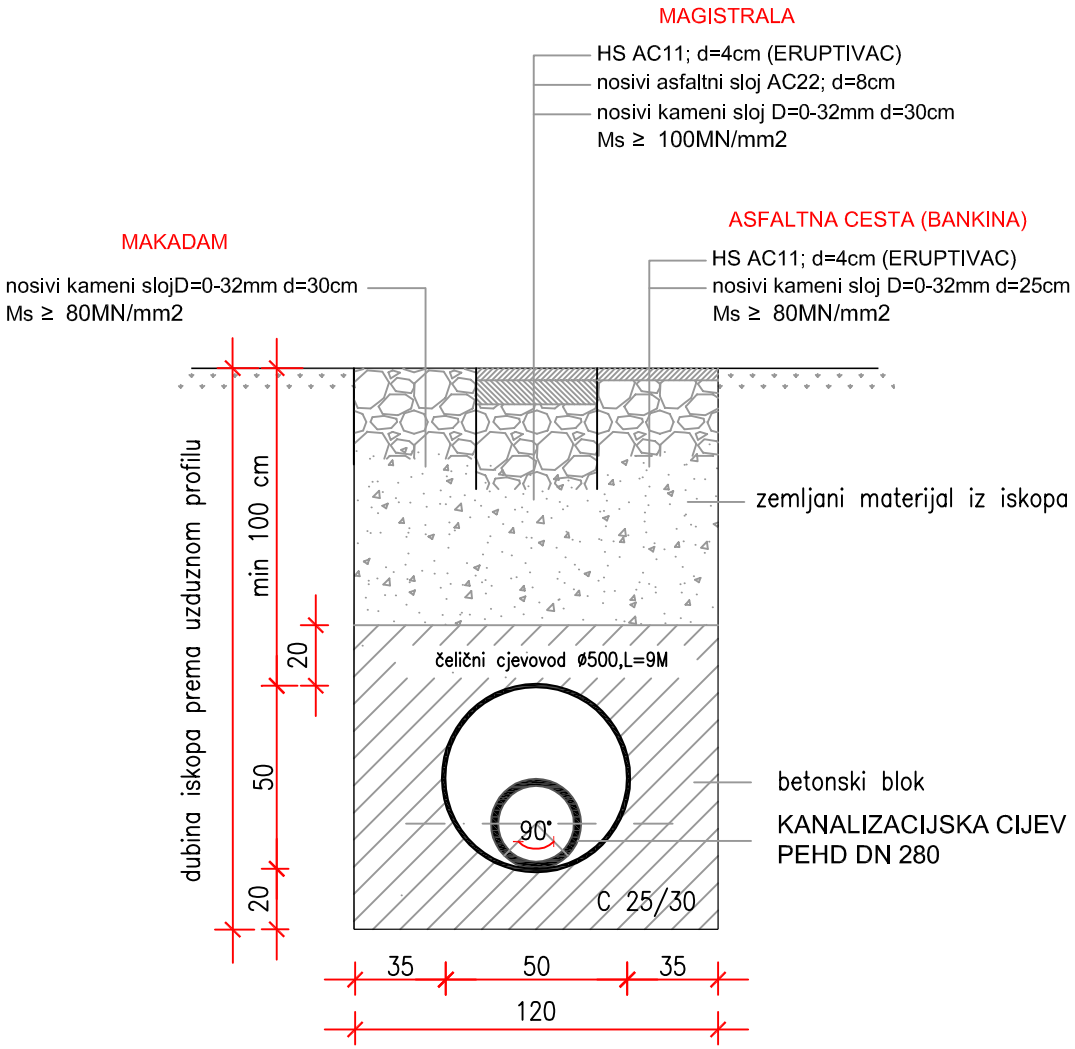


KRIŽANJE INSTALACIJA

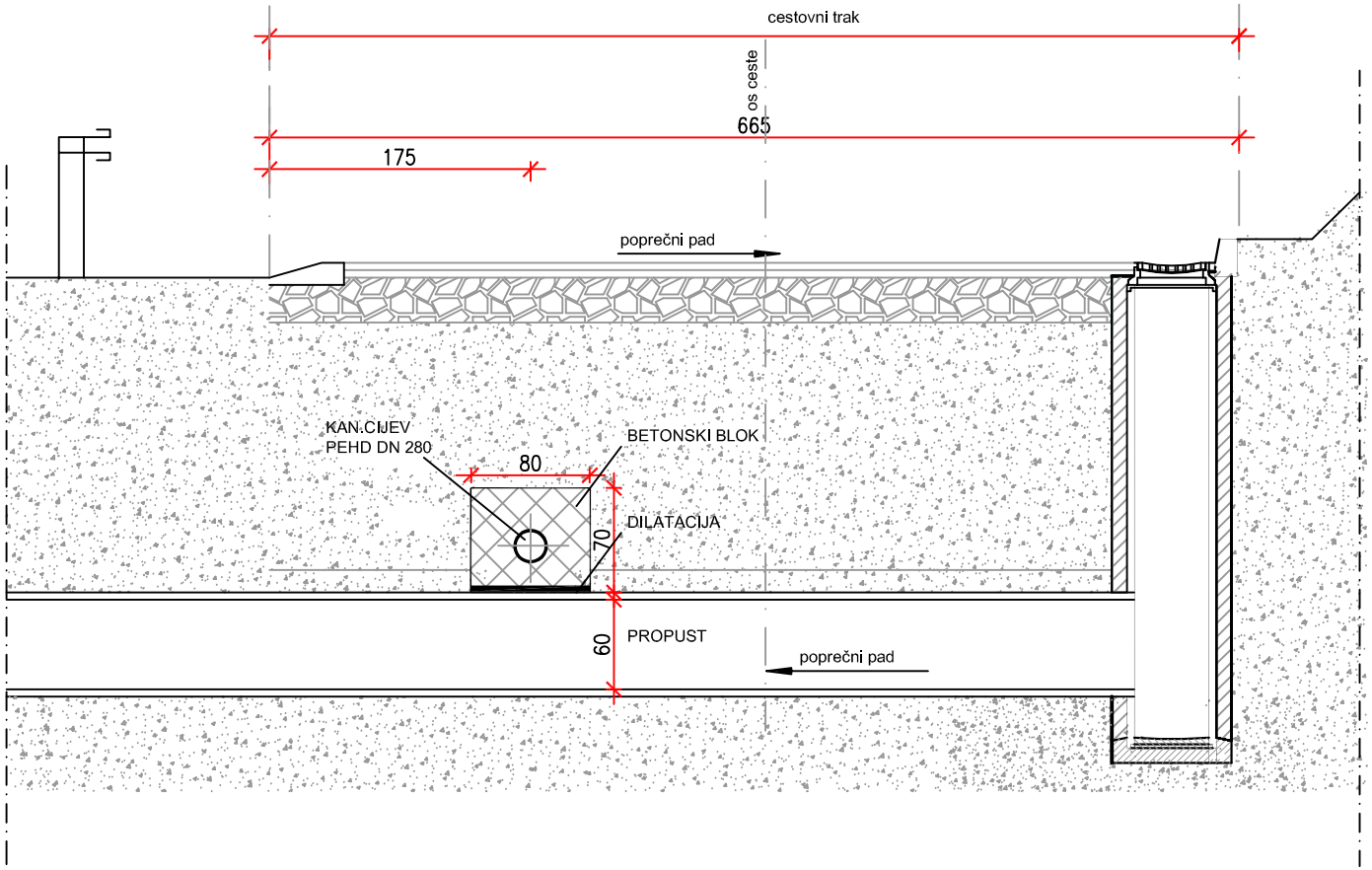


Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin za savjetovanje i projektiranje	**INVESTITOR:** Općina Sv. Filip i Jakov
M.P.	**PROJEKT:** II.faza kanalizacijskog sustava Turanj
	GRAĐEVINA: Kanalizacijski sustav Turanj
	VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt
PROJEKTANT: J. POLIĆ dipl.ing.građ.	**OZNAKA PROJEKTA:** 217 - ST - 03/13
SURADNICI: M.HADŽIĆ mag.ing.aedif H.BABIĆ dipl.ing.građ. D.POLIĆ bacc.ing.aedif	**NAZIV NACRTA:** **DETALJI OSIGURANJA CJEVOVODA**
DATUM: studeni, 2013 | Knjiga 1	**MJERILO:**1:50;1:25 | **BROJ NACRTA:** 5.3

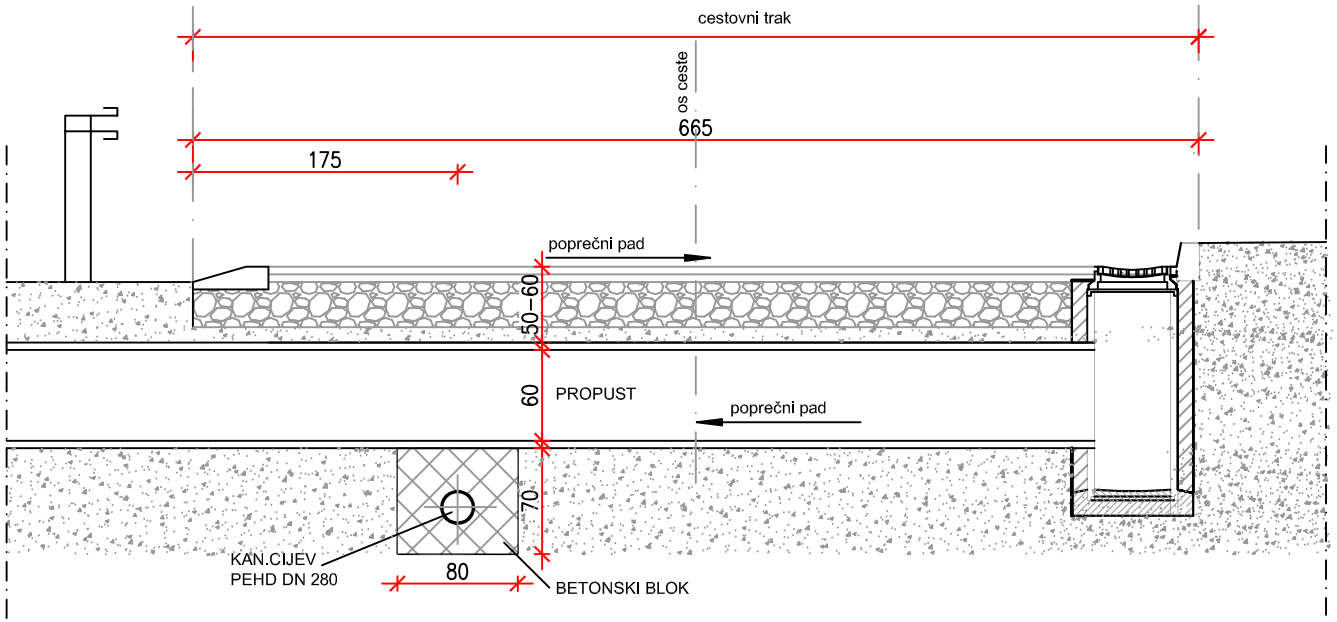
DETALJ OSIGURANJA CJEVOVODA ISPOD JADRANSKE MAGISTRALE



DETALJ KRIŽANJA KANALIZACIJE SA PROPUSTOM U CESTI
CJEVOVOD IZNAD PROPUSTA



DETALJ KRIŽANJAKANALIZACIJE SA PROPUSTOM U CESTI
CJEVOVOD ISPOD PROPUSTA



Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. Solin
za savjetovanje i projektiranje

INVESTITOR:
Općina Sv. Filip i Jakov

M.P.

PROJEKT:
II.faza kanalizacijskog sustava Turanj

GRAĐEVINA:
Kanalizacijski sustav Turanj

VRSTA PROJEKTA: Glavni građevinski projekt

PROJEKTANT: J. POLIĆ dipl.ing.građ.

SURADNICI:
M.HADŽIĆ mag.ing.aedif
H.BABIĆ dipl.ing.građ.
D.POLIĆ bacc.ing.aedif

OZNAKA PROJEKTA: 217 - ST - 03/13

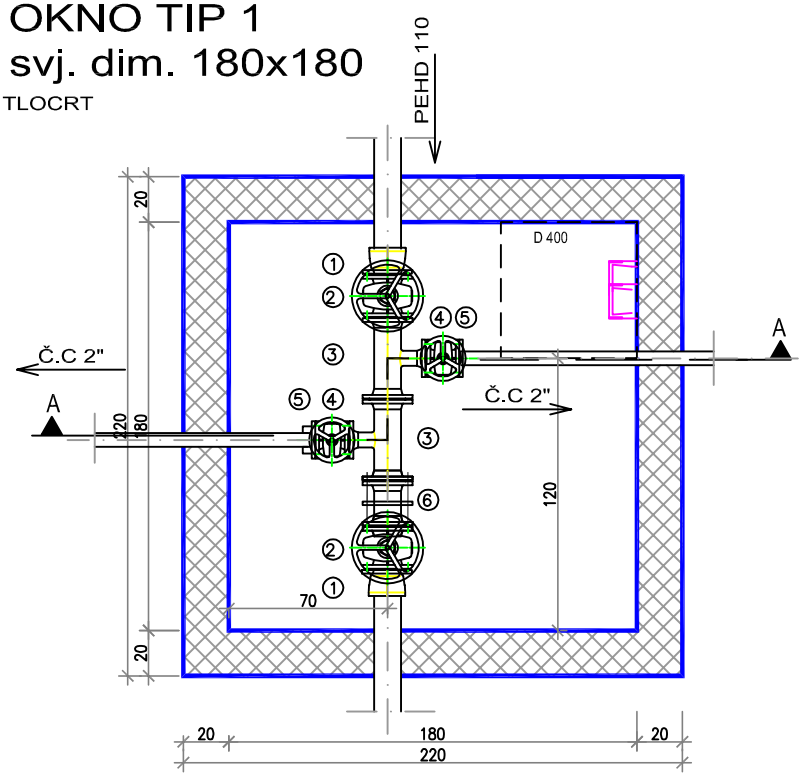
NAZIV NACRTA:

VODOVODNA OKNA

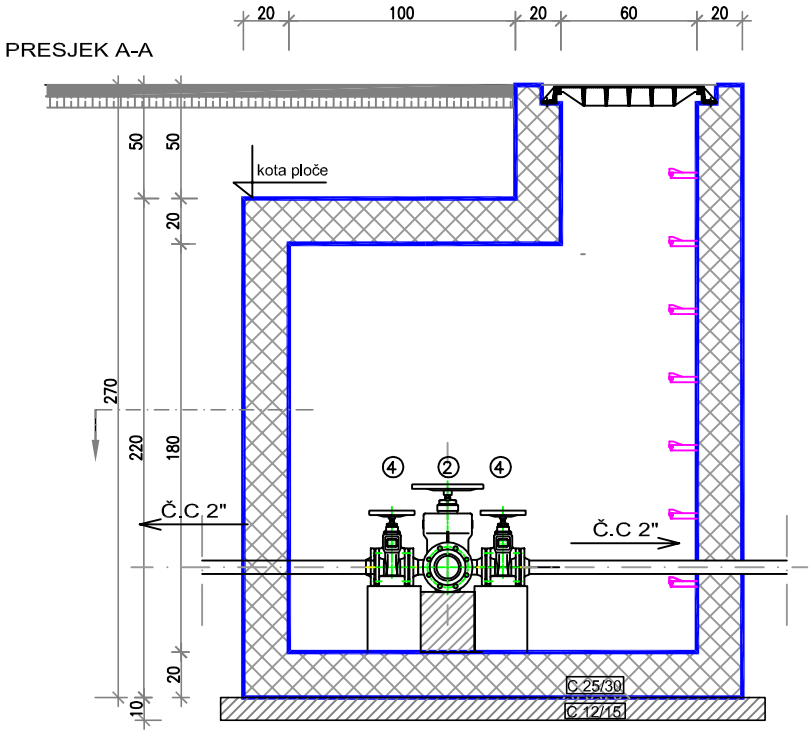
DATUM: studeni, 2013 | Knjiga 1 | MJERILO: | BROJ NACRTA: 6.1

OKNO TIP 1
svj. dim. 180x180

TLOCRT



PRESJEK A-A



ISKAZ UKUPNOG VODOVODNOG MATERIJALA ZA PN 10 ZA TIP 1

FAZONSKI KOMADI

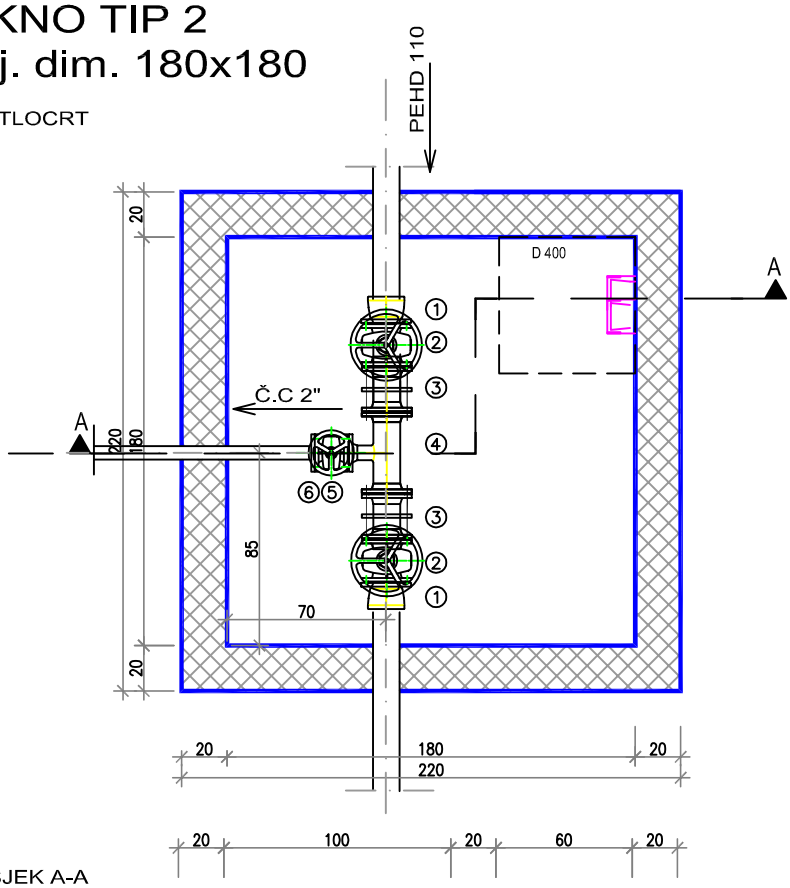
POZ.	NAZIV FAZONSKIH KOMADA		PROFIL ø mm	UGR.DUŽ. mm	KOMADA
1	PRILAGODBENA PRIRUBNICA ZA PEHD		100/110	65–100	2
3	OTCJEPNI KOMAD S PRIRUBNICAMA	T	100/50	360/170	2
5	PRILAGODBENA PRIRUBNICA ZA PEHD		50/51	72–100	2
6	MONTAŽNO DEMONTAŽNI KOMAD	MDK	100	200	1

ARMATURE

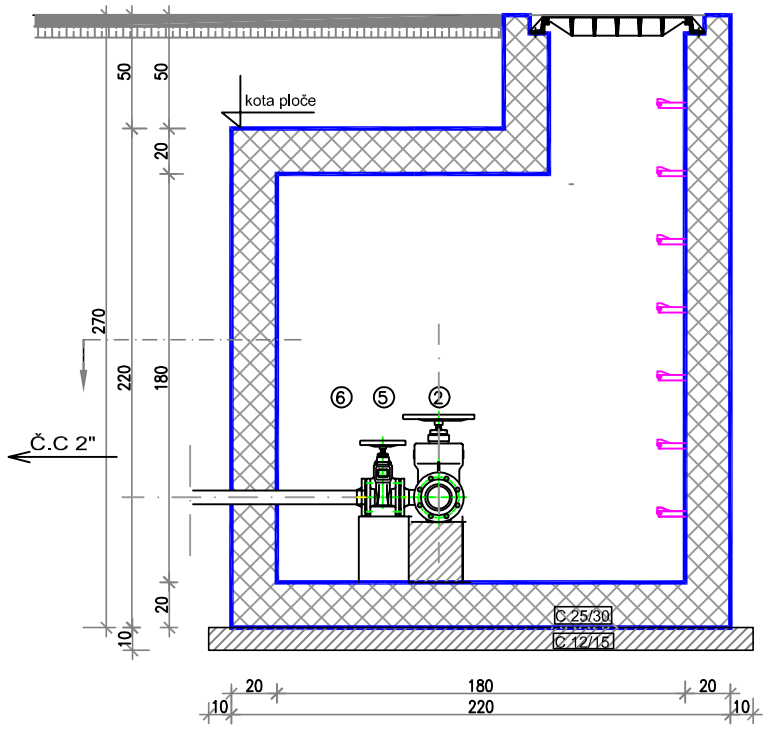
POZ.	NAZIV ARMATURA	PROFIL ø mm	UGR.DUŽ. mm	KOMADA
2	ELIPTIČNI ZASUN EVX	100	190/330	2
4	ELIPTIČNI ZASUN EVX	50	150/230	2

OKNO TIP 2
svj. dim. 180x180

TLOCRT



PRESJEK A-A



ISKAZ UKUPNOG VODOVODNOG MATERIJALA ZA PN 10 ZA TIP 2

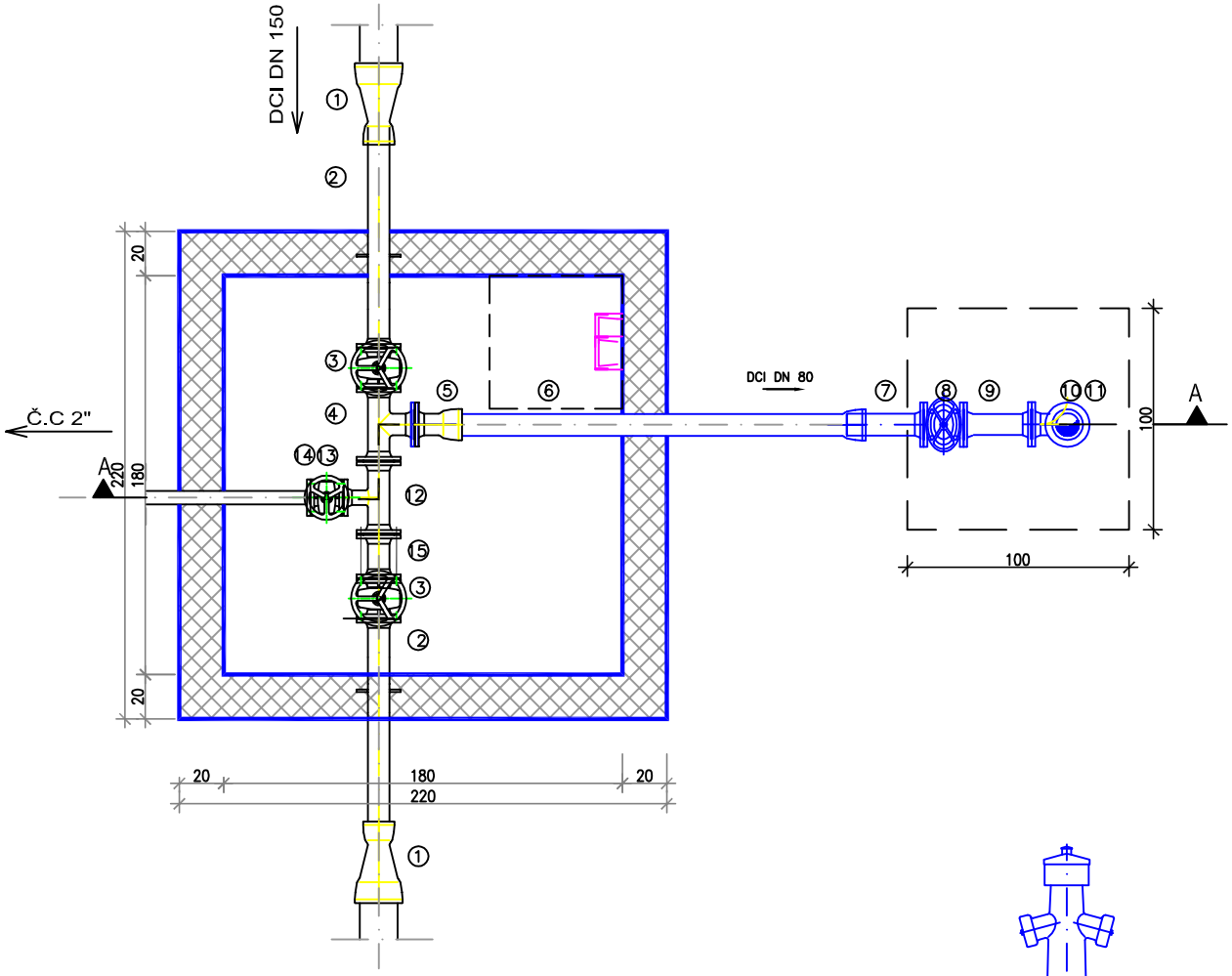
FAZONSKI KOMADI

POZ.	NAZIV FAZONSKIH KOMADA		PROFIL ø mm	UGR.DUŽ. mm	KOMADA
1	PRILAGODBENA PRIRUBNICA ZA PEHD		100/110	65–100	2
3	MONTAŽNO DEMONTAŽNI KOMAD	MDK	100	200	1
4	OTCJEPNI KOMAD S PRIRUBNICAMA	T	100/50	360/170	1
6	PRILAGODBENA PRIRUBNICA ZA ČELIČNI CJEVOVOD		50/51	72–100	2

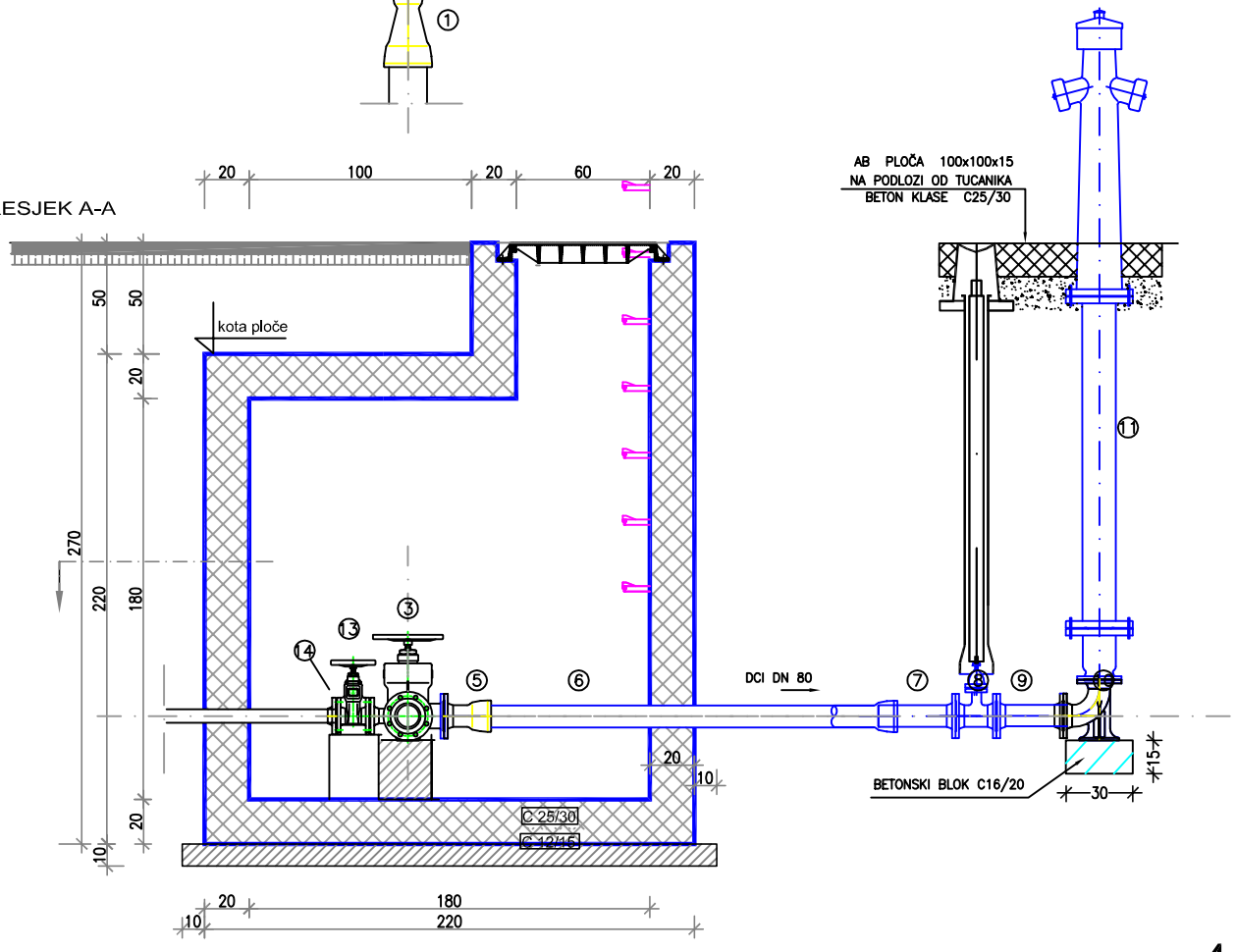
ARMATURE

POZ.	NAZIV ARMATURA	PROFIL ø mm	UGR.DUŽ. mm	KOMADA
2	ELIPTIČNI ZASUN EVX	100	190/330	2
5	ELIPTIČNI ZASUN EVX	50	150/230	1

OKNO TIP 3
svj. dim. 180x180



PRESJEK A-A



ISKAZ UKUPNOG VODOVODNOG MATERIJALA ZA PN 10 ZA TIP 3

FAZONSKI KOMADI

POZ.	NAZIV FAZONSKIH KOMADA		PROFIL ø mm	UGR.DUŽ. mm	KOMADA
1	REDUKCIJSKI KOMAD S NAGLAVCIMA	MMR	150/80	90	2
2	SPOJNICA S PRIRUBNICOM I UZIDNOM PRIRUBNICOM	FG	80	1000	2
4	OTCJEPNI KOMAD S PRIRUBNICAMA	T	80/80	330/165	1
5	SPOJNICA S NAGLAVKOM I PRIRUBNICOM	EU	80	130	1
6	DCI CIJEV S NAGLAVKOM		80	6000	1
7	SPOJNI KOMAD S PRIRUBNICOM	FG	80	350	1
9	SPOJNI KOMAD S PRIRUBNICAMA	FFG	80	300	1
10	LUČNI KOMAD S STOPALOM	N–90	80	165+110	1
12	OTCJEPNI KOMAD S PRIRUBNICAMA	T	80/50	330/160	1
14	PRILAGODBENA PRIRUBNICA ZA ČELIČNI CJEVOVOD		50/51	72–100	1
15	MONTAŽNO DEMONTAŽNI KOMAD	MDK	80	200	1

POZ.	ARMATURA		PROFIL ø mm	UGR.DUŽ. mm	KOMADA
3	ELIPTIČNI ZASUN EVX	EVX	80	180/280	2
8	ELIPTIČNI ZASUN EVX S TELESKOPSKOM GARNITUROM		80	Rd	1
11	NADZEMNI HIDRANT S KAPOM I TELESKOPSKOM GARNITUROM	N–90	80	Rd	1
13	ELIPTIČNI ZASUN EVX	EVX	50	150/230	1