

elektronski potpis projektanta

Digitally signed by Ervin Kalač
DN: cn=Ervin Kalač gn=Ervin c=ME o=ARHI KOD DOO
Bijelo Polje ou=Pravno lice
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2022-10-05 09:19+02:00

elektronski potpis revidenta

Ivana
Bajković

Digitally signed by Ivana
Bajković
Date: 2022.10.05 09:43:40
+02'00'

INVESTITOR

Ministarstvo prosvjete i nauke Crne Gore

OBJEKAT

**Osnovna škola i škola za osnovno muzičko obrazovanje
"Dušan Korać"**

LOKACIJA

**Urbanistika parcela br. 615, koja se sastoji od katastarske parcele br. 364 i
dijela katastarske parcele 365 K.O. Bijelo Polje**

DIO TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE

**GLAVNI PROJEKAT SPOLJAŠNIH INSTALACIJA VODOVODA I
KANALIZACIJE OD OBJEKTA DO PRIKLJUČENJA**

PROJEKTANT

"ARHIKOD D.O.O." DOO, ul.Prvomajska br.19 Budva

ODGOVORNO LICE

Aid Sijarić

GLAVNI INŽENJER

Ervin Kalač , spec.sci.hidrotehnike

Licenca br. UPI-107-7-4034-2

1. OPŠTA DOKUMENTACIJA

SADRŽAJ PROJEKTA

1. OPŠTA DOKUMENTACIJA

- UGOVOR
- RJEŠENJE O REGISTRACIJI PREDUZEĆA
- POLISA OSIGURANJA OD ODGOVORNOSTI PROJEKTANTA
- LICENCA PROJEKTANTA
- RJEŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG INŽENJERA
- LICENCA ODGOVORNOG INŽENJERA
- IZJAVA ODGOVORNOG INŽENJERA – OBRAZAC 3
- UTU

2. PROJEKTNİ ZADATAK

- PROJEKTNİ ZADATAK

3. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- TEHNIČKI OPIS
- OPŠTI TEHNIČKI USLOVI
- ZAPISNIK O DEZINFEKCIJI VODOVODA
- ZAPISNIK O ISPIRANJU VODOVODA
- ZAPISNIK O SPROVODJENJU PROBNOG PRITISKA
- UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM
- MJERE ZAŠTITE NA RADU
- ZBIRNA REKAPITULACIJA PREDMJERA I PREDRAČUNA RADOVA

4. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- DOKAZNICE KOLIČINA
- PRORAČUN ANKER BLOKOVA
- PREDMJER I PREDRAČUN

5. GRAFIČKI PRILOZI

01	GEODETSKA PODLOGA	1:200
02	SITUACIJA	1:200
03	PODUŽNI PROFIL	1:20/100
04	DETALJI ROVA	1:50
05	DETALJI ANKER BLOKOVA	1:50
06	DETALJ PRIKLJUČNOG ŠAHTA VODOVODA	1:25
07	DETALJ TIPSKOG REVIZIONOG OKNA	1:25
08	DETALJ PRIKLJUČNOG OKNA	1:25



UGOVORA O JAVNOJ NABAVCI

Ovaj ugovor zaključen je između:

Uprava za kapitalne projekte, sa sjedištem u Podgorici, ulica Arsenija Boljevića 2a, City Mall, III sprat, PIB: 11044620, koju zastupa vd direktora Esmin Bećović, (u daljem tekstu: **Naručilac**)

i

„Arhi KOD“ D.O.O. Bijelo Polje, Tršova bb, Bijelo Polje, PIB 03214591, koga zastupa izvršni direktor Aid Sljarić, (u daljem tekstu: **Izvršilac**).

OSNOV UGOVORA:

Zahtjev za dostavljanja ponuda br. 01-426/22-3210/1 od 29.07.2022.godine za **izradu Glavnog projekta spoljnih instalacija vodovoda i kanalizacije za novoizgrađeni objekat Osnovne škole „Dušan Korać“ u Bijelom Polju.**

Ponuda „Arhi KOD“ D.O.O. Bijelo Polje br. 01/08-22 od 09.08.2022.godine.

Član 1.

NARUČILAC ustupa, a PROJEKTANT preuzima obavezu da izradi Glavni projekat spoljnih instalacija vodovoda i kanalizacije za novoizgrađeni objekat Osnovne škole „Dušan Korać“ u Bijelom Polju.

Tehnička dokumentacija iz stava 1. ovog člana će se izraditi u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 064/17 od 06.10.2017, 044/18 od 06.07.2018, 063/18 od 28.09.2018, 011/19 od 19.02.2019, 082/20 od 06.08.2020), zahtjevom Vodovod "Bistrica" d.o.o. Bijelo Polje i ponudom br. 01/08-22 od 09.08.2022.godine.

Član 2.

Projektant je obavezan u da u sklopu predmeja i predračuna radova dostavi i dokaznice mjera za svaku poziciju. Predmjer radova mora biti u formatu „excel" dokumenta i formi propisanoj Projektnim zadatkom.

Član 3.

NARUČILAC ima pravo da u toku rada vrši uvid u stepen gotovosti i kvalitet izrađene projektne dokumentacije. U tom cilju PROJEKTANT će obezbijediti NARUČIOCU najmanje jedanput petnaestodnevno na uvid projektnu dokumentaciju svih faza.

Ukoliko NARUČILAC utvrdi da nije ispoštovana dinamika koja garantuje izvršenje ugovorenih obaveza u ugovorenom roku, NARUČILAC će bez upozorenja aktivirati garanciju za dobro

Plaćanje ugovorene kazne (penala), ne oslobađa Izvršioca obaveze da u cjelosti završi i preda predmetnu tehničku dokumentaciju.

U slučaju da izvodjač ne ispunji svoje obaveze iz ugovora naručilac ima pravo da zahtijeva naknadu štete koju je usled toga pretrpio.

Član 10.

Izvršilac može tokom izvršenja ovog ugovora uz saglasnost naručioca, da:

- 1) zamijeni podugovarača za dio ugovora o javnoj nabavci koji je prethodno zaključio sa podugovaračem;
- 2) angažuje jednog ili više novih podugovarača čiji ukupni udio ne može biti veći od 30% vrijednosti ugovora o javnoj nabavci bez PDV-a;
- 3) preuzme izvršenje dijela ugovora o javnoj nabavci koji je prethodno zaključio sa podugovaračem; Uz zahtjev za saglasnost, ponuđač dostavlja podatke i dokumenta za dokazivanje ispunjenosti obaveznih uslova, uslova za obavljanje djelatnosti i uslova stručno-tehničke sposobnosti za novog podugovarača.

Naručilac neće dati saglasnost ponuđaču iz stava 1 ovog člana ako:

- 1) novi podugovarač ne ispunjava uslove iz prethodnog stava ovog člana;
- 2) ponuđač ne ispunjava uslove za obavljanje djelatnosti i uslove stručne i tehničke sposobnosti za dio predmeta nabavke čije izvršenje preuzima.

Član 11.

Naručilac će jednostrano raskinuti ugovor, ako izvršilac prekrši bilo koju svoju ugovorenu obavezu.

U slučaju raskida ugovora iz prethodnog stava, naručilac će o tome pisanim putem obavijestiti izvršioca i aktivirati garanciju za dobro izvršenje ugovora i polisu osiguranja od profesionalne odgovornosti.

Izvršilac ima pravo da jednostrano raskine ugovor, ako naručilac neopravdano ne ovjeri dostavljeni račun ili ne izvrši plaćanje po istom u roku od 30 dana od ugovorenog roka plaćanja.

O jednostranom raskidu ugovora izvršilac je dužan da obavijesti naručioca, najkasnije osam dana nakon isteka roka za ovjeru računa, odnosno plaćanja po istim.

Član 12.

Naručilac i izvršilac će sporazumno raskinuti ugovor, ukoliko nastupe razlozi za koje nije odgovorna nijedna ugovorna strana.

U slučaju iz prethodnog stava, naručilac će odmah vratiti izvršiocu garanciju za dobro izvršenje ugovora i polisu osiguranja od profesionalne odgovornosti.

Član 13.

Ugovor o javnoj nabavci koji je zaključen uz kršenje antikorupcijskog pravila ništav je, u smislu člana 38 Zakona o javnim nabavkama („Službeni list CG“, br. 074/19).

Član 14.

Ovaj Ugovor je sačinjen u 6 (šest) istovjetnih primjeraka od kojih svaka ugovorna strana zadržava po 3 (tri) primjerka.

NARUČILAC



UPRAVA ZA KAPITALNE PROJEKTE

Sektor za kapitalne projekte	
Sektor za finansije, javne nabavke, kancelarijske i logističke poslove	
Sektor za upravljanje IPA projektima	
Sektor za kontrolu kvaliteta, pravne i kadrovske poslove	

IZVRŠILAC

Stjepan Ad





IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA PORESKE UPRAVE

Registarski broj 5 - 0850193 / 004
PIB: 03214591

Datum registracije: 04.09.2018.
Datum promjene podataka: 31.03.2020.

DOO "ARHI KOD" BIJELO POLJE

Broj važeće registracije: /004

Skraćeni naziv: ARHI KOD
Telefon: +38269794275
eMail:
Web adresa:
Datum zaključivanja ugovora: 31.08.2018.
Datum donošenja Statuta: 31.08.2018. Datum promjene Statuta: 27.03.2020.
Adresa glavnog mjesta poslovanja: TRŠOVA BB BIJELO POLJE
Adresa za prijem službene pošte: TRŠOVA BB BIJELO POLJE
Adresa sjedišta: TRŠOVA BB BIJELO POLJE
Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehnicko savjetovanje
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: DA
Oblik svojine: Privatna
Porijeklo kapitala: Domaći
Upisani kapital: 1,00Euro (Novčani 1,00Euro, nenovčani 0,00Euro)

OSNIVAČI:

SEFER JAHJAGIĆ 0612967280025 CRNA GORA

Uloga: Osnivač

Udio: 100%

Adresa: NEDAKUSI BB BIJELO POLJE CRNA GORA

LICA U DRUŠTVU:

AID SIJARIĆ 1303982280016 CRNA GORA

Adresa: MALO POLJE BR.13 BIJELO POLJE CRNA GORA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

SEFER JAHJAGIĆ 0612967280025 CRNA GORA

Adresa: NEDAKUSI BB BIJELO POLJE CRNA GORA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

Izdato: 01.04.2020 godine u 07:35h



Pomoćnica direktora

Dušanka Vujisić



lovćen

Filijala/OJ.: 3601
Šifra zastupnika: 50229
Kanal Prodaje: DIREKT



Broj Polise: ODG003227
Novo/Obnova: ODG001994
Veza sa Polisom:



POLISA OSIGURANJA ODGOVORNOSTI

BROJ POLISE ODG003227

Ugovarač: DOO ARHIKOD, TRŠOVA BB, BIJELO POLJE, JMBG/PIB: 03214591

Osigurani: DOO ARHIKOD, TRŠOVA BB, BIJELO POLJE, JMBG/PIB: 03214591

TRAJANJE OSIGURANJA: Polisa važi od 02.06.2022 u 00:00 do 01.06.2023. 23:59

USLOVI OSIGURANJA: Ovo osiguranje je zaključeno shodno ZOO i sledećim uslovima: Opšti uslovi za osiguranje projektantske odgovornosti (US-odp/99-06-cg)

NAČIN OSIGURANJA: Osigurava se na sume osiguranja koje je odredio ugovarač osiguranja

Osigurava se:

1. Opasnost: Projektantska odgovornost

1.1. (P.O.- Odgovornost za fizička oštećenja i uništenja po uslovima US-odp (član 1. stav 1.)): Osiguranjem su pokriveni odštetni zahtjevi (zahtjevi za naknadu štete), ispostavljeni osiguraniku za štete nastale usled greške u tehničkom računarskim i statističkim osnovama, te izračunavanjima, kalkulacijama, konstrukciji i tehničkoj izradi projektne dokumentacije, ukoliko greška za vrijeme pokrivanja osiguranjima za posledicu oštećenje ili uništenje osiguranog objekta (takozvana fizička oštećenja) koji se izvodi odnosno izgrađuje/montira po projektu kojeg je izgradio osiguranik. Po ovim uslovima se pod objektima smatraju kako građevinski objekti tako i mašinska, električna i druga (ostala) oprema. Isključeno osiguravajuće pokriće koje se odnosi na greške koje prizilaze iz tehničkog nadzora ili konstatiranja. Isključeno je pokriće za greške, odnosno troškove, koji nemaju za posledicu fizičko oštećenje, već potrebu za izradom, nabavkom ili ugradnjom novog elementa ili dijela. Nije uključeno pokriće tokom garancije. Osiguranje se odnosi na predviđene vrijednosti projektnih radova u narednoj godini u iznosu od 20.000,00e. Učešće u šteti 10% a minimalno 300e. Ukupni godišnji agregat za sve štete jednostruki (100.000 EUR).

Suma Osiguranja €

Premija €

A Minimalna premija 1 (140%)

140,00€

B Doplatka za uvećanu sumu osiguranja (120%)

168,00€

C Osigurani kod svake štete učestvuju sa 10% od priznate štete a min 300 EUR (0%)

D Godišnji agregat jednostruki (20%)

-61,60€

E Popust za isključenje pokrića u periodu garancije (10%)

-24,64€

F trajanje do 1 godine (100%)

Sastavni dio polise Klausula o isključenju pokrića u vezi sa infektivnom bolešću (Covid-19) (KL-covid-20-12-cg). Iz osiguravajućeg pokrića su isključene štete koje nastaju tokom izvođenja radova, (odgovornost izvođača radova) Premija se plaća virmanski; Adresa ul. Slobode BP; br.tel 069-794-275

BRUTO PREMIIJA:

221.76€

POREZ NA PREMIJU:

19.96€

UKUPNA PREMIIJA ZA NAPLATU:

241.72€

UGOVORENI NAČIN I DINAMIKA PLAĆANJA PREMIJE OSIGURANJA:

Način plaćanja prve uplate POPRAK

0

1.

02.06.2022

241.72

Molimo vas da naznačeni iznos u ugovorenom roku uplatite na naš žiro račun: 510-8173-62 CKB; 530-1357-16 NLB; 535-4815-87 PB; 565-203-60 LB sa pozivom na broj: R/ODG003227

Pravo na naknadu štete po ovoj polisi počinje od dana i časa koji je na polisi označen kao početak osiguranja ukoliko je do tada plaćena premija, a inače po isteku 24 časa dana kada je premija plaćena (čl. 1010 st. 1 Zakona o obl. odnosima (SLRCC br. 47/08)). Ukoliko se premija ne plaća u dogovorenim rokovima primjenjuje se Zakon o obligacionim odnosima. Ako nije obračunata premija za prošireno osiguravajuće pokriće ili za povećanu opasnost, osiguranik ima osiguravajuće pokriće samo za dio odštete odnosno naknade iz osiguranja, u razmjeri između premije koja je obračunata i premije koja je trebala biti obračunata. Ako u skladu sa Zakonom o zaštiti podataka o ličnosti ugovarač osiguranja daje izričitu saglasnost osiguravaču da koristi i obrađuje lične podatke iz ugovora o osiguranju, kao i saglasnost da navedene podatke može prenositi na druga pravna lica u zemlji i inostanstvu, a čije učešće je neophodno za ispunjavanje obaveza iz ugovora o osiguranju. Ugovarač osiguranja daje saglasnost da se lični podaci koriste za vrijeme trajanja osiguranja u svrhu zbog koje su i dati, odnosno u svrhu ispunjavanja obaveza iz ugovora o osiguranju. Ovu saglasnost ugovarač osiguranja daje i za posebne kategorije ličnih podataka, a u slučaju da je obrada takvih podataka potrebna za ispunjenje obaveza iz ugovora o osiguranju. Ugovarač osiguranja daje saglasnost da će sve lične podatke obradivati i čuvati u skladu sa zakonom. Sa sadržinom ove odredbe, upoznata su i saglasna, i sva lica sa čijim ličnim podacima je ugovarač osiguranja upoznao osiguravača prilikom zaključivanja ugovora, a što ugovarač osiguranja potvrđuje potpisom ugovora o osiguranju.

MULIĆ MIRELA



U Bijelom Polju, 02.06.2022



Bižarić Rad



lovćen

Org. jed.: 3601 36_Filijala BP
Adresa.: Ul. Živka žižia 1
Tel./Fax: 050/ 432 - 111 050/ 432 - 228
PIB: 02018560

RAČUN Br.:R/ODG003227

DOO ARHIKOD

PIB - 03214591

TRŠOVA BB

BIJELO POLJE

Svi navedeni iznosi su izraženi u EUR, ukoliko nije drugačije navedeno

Rb.	Br.polise/dokumenta	Specifikacija	Obračunski period	Premija
1	ODG003227	Osiguranje projektantske odgovornosti	02.06.2022 - 02.06.2023	241.72

NAPOMENA:

Bruto Premija: 221,76

Porez na usluge: 19.96

Premija za naplatu: 241.72

SLOVIMA: dvjestačetdesetjedan i 72/100 eura

Dogovor o načinu plaćanja Datum valute: 02.06.2022

UGOVORENI NAČIN I DINAMIKA PLAĆANJA PREMIJE OSIGURANJA:

Način plaćanja prve rate: Po pratećoj fakturi

Način plaćanja ostatka: Po pratećoj fakturi

1. 02.06.2022 - 241.72

Ovaj račun je sastavni dio polisa osiguranja navedenih u specifikaciji. U slučaju djelimičnog plaćanja dospelog dijela premija, smatra se da je bio plaćen srazmjerni dio dospjele premije za svaku polisu navedenu u specifikaciji.

Iznos premije izvolite doznačiti u dogovorenom roku u korist našeg računa: 510-8173-62 CKB; 530-1357-16 NLB; 535-4815-87 PB; 565-203-60 LB sa pozivom na broj R/ODG003227

Račun se plaća u roku od 3 dana od dana izdavanja, ukoliko nije drugačije dogovoreno.

MULIC MIRELA

U Bijelom Polju 02.06.2022 00:00



Bižarić And



Crna Gora

Ministarstvo održivog razvoja i turizma

Direktorat za inspekcijski nadzor i licenciranje

Direkcija za licence, registar i drugostepeni poslovanje

Adresa: IV proletarske brigade broj 19

81000 Podgorica, Crna Gora

tel: +382 20 446 279

fax: +382 20 446 215

www.mrt.gov.me

Broj: UPI 072/7-119/2
Podgorica, 28.02.2020. godine

» ARHI KOD » D.O.O.

Ulica Tršova bb
BIJELO POLJE

U prilogu ovog dopisa, dostavlja Vam se rješenje, broj i datum gornji.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nataša Pavićević



Dostavljeno:

-Naslovu;

-a/a.

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE

Direkcija za licence, registar i drugostepeni postupak
Broj: UPI 072/7-119/2

Podgorica, 28.02.2020. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu » ARHI KOD » D.O.O. iz Bijelog Polja, za izdavanje licence projektanta i izvođača radova, na osnovu člana 135. st. 1. i 2. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (»Službeni list Crne Gore » br. 64/17) i člana 46. stav 1. Zakona o upravnom postupku (»Službeni list Crne Gore » br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

RJEŠENJE

1. IZDAJE SE » ARHI KOD » D.O.O. iz Bijelog Polja, LICENCA projektanta i izvođača radova.
2. Ova Licenca se izdaje na 5 (pet) godina.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br.UPI 072/7-119/1 od 13.02.2020.godine, » ARHI KOD » D.O.O. iz Bijelog Polja, obratilo se ovom ministarstvu za izdavanje licence projektanta i izvođača radova.

Uz zahtjev imenovano privredno društvo, dostavilo je ovom ministarstvu sledeće dokaze:

Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma, broj UPI 107/-4034/2 od 21.01.2019.godine, u kojem je Kalač Ervinu,diplomiranom građevinskom inženjeru, Stepen specijaliste (Spec.Sci.), Građevinarstvo-Smjer: Hidrotehnički, iz Podgorice, izdata licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenja objekta; Ugovor o radu, br. 01/20 od 05.02.2020.godine, zaključen između poslodavca » ARHI KOD » D.O.O. iz Bijelog Polja i Kalač Ervina,diplomiranog građevinskog inženjera, Stepen specijaliste (Spec.Sci.), Građevinarstvo-Smjer: Hidrotehnički, iz Podgorice i Kalač Ervina,diplomiranog građevinskog inženjera, Stepen specijaliste (Spec.Sci.), Građevinarstvo-Smjer: Hidrotehnički, iz Podgorice, kao zaposlenog u imenovano privredno društvo, na neodređeno vrijeme, počev od 10.02.2020.godine, na radno mjesto: projektanta - čl. 2 i 3.. Ugovora; Izvod iz Centralnog Registra Privrednih subjekata Poreske Uprave - Podgorica, Registarski broj: 5-0850193/003 od 12.02.20120.godine, sa šifrom pretežne djelatnosti, 7112: Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 122. stav 1. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (»Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da privredno društvo koje izrađuje

tehničku dokumentaciju (projektant), odnosno privredno društvo koje gradi objekat (izvođač radova), dužno je da za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije dijela tehničke dokumentacije, odnosno građenje ili izvođenje pojedinih radova ovlašćeni inženjer može da bude fizičko lice koje obavlja poslove izrade tehničke dokumentacije odnosno građenje ili izvođenje pojedinih vrsta radova na građenju objekta, ima najmanje jednog zaposlenog ovlašćenog inženjera po vrsti projekta, koji izrađuje i to: arhitektonski, građevinski, elektrotehnički i mašinski projekat, odnosno vrsti radova koje izvodi na osnovu tih projekata. Stavom 2 istog člana Zakona, propisano je da obavljanje pojedinih poslova iz stava 1 ovog člana, projektant, odnosno izvođač radova može da obezbijedi na osnovu zaključenog ugovora sa drugim privrednim društvom koje ima zaposlenog ovlašćenog inženjera za određenu vrstu projekta, odnosno radova.

Članom 3 stav 1 tačka 3 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca projektanta i izvođača radova, koja se izdaje privrednom društvu za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Članom 5 stav 1 tač. 1-2. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence projektanta, odnosno izvođača radova, provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva u radnom odnosu ima zaposlenog ovlašćenog inženjera i licencu ovlašćenog inženjera.

Članom 137 stav 2 Zakona, propisano je da se licenca za privredno društvo, izdaje se na pet godina.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 122 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 1 i čl. 4 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

UPUTSTVO O PRAVNOJ ZAŠTITI: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nataša Pavićević



Na osnovu Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, ("Službeni list CG" br.64/17, 44/18 i 63/18), donosim:

RJEŠENJE

o imenovanju odgovornog inženjera za
hidrotehnički projekat

Imenuje se Ervin Kalac, spec.sci. hidrotehnike za odgovornog inženjera za izradu hidrotehničkog projekta za Osnovnu školu i školu za osnovno muzičko obrazovanje "Dušan Korać" na Urbanističkoj parceli br. 615, koja se sastoji od katastarske parcele br. 364 i dijela katastarske parcele 365 K.O. Bijelo Polje osnovu člana 74. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (Sl. list CG, br. 64/17), uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivoga razvoja i turizma jedinicama lokalne samouprave (Sl. list CG, br. 87/18 i 75/19.), i UTU uslova izdatih od strane Sekretarijata za uređenje prostora Opštine Bijelo Polje (br. 06/2-332/20-506/4-8 od 20.02.2020.).

Obrazloženje:

Imenovani se određuje za inženjera za izradu hidrotehničkog projekta Osnovnu školu i školu za osnovno muzičko obrazovanje "Dušan Korać" na osnovu člana 74. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (Sl. list CG, br. 64/17), uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivoga razvoja i turizma jedinicama lokalne samouprave (Sl. list CG, br. 87/18 i 75/19.), i UTU uslova izdatih od strane Sekretarijata za uređenje prostora Opštine Bijelo Polje (br. 06/2-332/20-506/4-8 od 20.02.2020.), te u vezi sa članom 7. Pravilnika o načinu izrade, sadržini tehničke dokumentacije za građenje objekta («Sl. list CG» br.44/18), jer posjeduje Licencu ovlaštenog inženjera za izradu tehničke dokumentacije i građenje objekta, reg. broj UPI-107-7-4034-2 koje je izdala Vlada Crne Gore – Ministarstvo održivog razvoja i turizma, dana 21.01.2019. godine

IZVRŠNI DIREKTOR
Aid Sijarić, dipl.pravnik



CRNA GORA

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA
I TURIZMA

DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR I LICENCIRANJE

Direkcija za licence, registar i drugostepeni postupak

Broj: UPI 107/7- 4034/2

Podgorica, 21.01.2019. godine

KALAČ ERVIN

Bulevar Ibrahima Koristovića br. 22
PODGORICA

U prilogu ovog dopisa, dostavlja Vam se rješenje, broj i datum gornji.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Pavićević Nataša



Dostavljeno:

-Naslovu;

-a/a.

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE

Direkcija za licence, registar i drugostepeni postupak

Broj: UPI 101/2175 – 4034/2

Podgorica, 21.01.2019. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu KALAČ ERVINA dipl.građevinskog inženjera, Stepen specijaliste (Spec.Sci.), Građevinarstvo-smjer hidrotehnički, iz Podgorice, za izdavanje licence za ovlašćenog inženjera, na osnovu člana 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore " br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore " br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

R J E Š E N J E

1. IZDAJE SE KALAČ ERVINU dipl.građevinskog inženjera, Stepen specijaliste (Spec.Sci.), Građevinarstvo-smjer hidrotehnički, iz Podgorice, LICENCA ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br.UPI107/7-4034/1 od 28.12.2018.godine, KALAČ ERVIN, dipl.građevinski inženjer, Stepen specijaliste (Spec.Sci.), Građevinarstvo-smjer hidrotehnički, iz Podgorice, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

Diplomu osnovnih akademskih studija – Stepen Bachelor (BSc)-Građevinarstvo, izdata od strane Univerziteta Crne Gore-Građevinski fakultet, br. 184 od 04.04.2016.godine; Diplomu postdiplomskih specijalističkih akademskih studija – Stepen Specijaliste (Spec.Sci), Građevinarstvo-smjer hidrotehnički, broj: 821 od 06.04.2016.godine; Potvrdu o referencama za period od 2015-2018.godine, izdata od strane Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju, broj: 01-4071 od 04.12.2018.godine koja se odnosi na utvrđivanje učestvovanje za imenovanog da je učestvovao u pripremi projektnih zadataka za izradu glavnih projekata, pružanje tehničke podrške u toku izrade glavnih projekata i tokom izvođenja radova ; ovjerenu fotokopiju radne knjižice i ovjerenu kopiju lične karte.

Uvidom u službenu dokumentaciju Ministarstva pravde, ovo ministarstvo je po službenoj dužnosti utvrdilo da se imenovani ne nalazi u kaznenoj evidenciji Ministarstva pravde.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 123 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore» br. 64/17), propisano je da ovlašćeni inženjer može da bude fizičko lice koje obavlja poslove izrade tehničke dokumentacije odnosno građenje objekta, odgovarajuće struke, sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacijom VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenja objekta.

Članom 3 stav 1 tačka 1 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci («Službeni list Crne Gore», br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca ovlašćenog inženjera koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Članom 4 stav 1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence ovlašćenog inženjera, provjerava: 1) identitet podnosioca zahtjeva; 2) da li podnosilac zahtjeva posjeduje visoko obrazovanje, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija, odnosno da li je izvršeno priznavanje inostrane obrazovne isprave najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenju objekta sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 3 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se radno iskustvo u smislu stava 1 tačka 3 ovog člana, smatra radno iskustvo u svojstvu saradnika na izradi tehničke dokumentacije na građenju objekta, odnosno izvođenja pojedinih radova na građenju objekta. Stavom 4 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 3 ovog člana, fizičkom licu koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i građenje objekata, izdatu po propisima koji su važili do donošenja ovog propisa, radno iskustvo može dokazati na osnovu uvida u dokumentaciju koja je bila osnov za njeno izdavanje.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 123 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl. 3 stav 1 tač. 1 i čl. 4 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Nataša Pavićević



**IZJAVA ODGOVORNOG INŽENJERA DA JE TEHNIČKA DOKUMENTACIJA
IZRAĐENA U SKLADU SA VEŽEĆIM PROPISIMA**

OBJEKAT Vodovod – Cjevovod Vrelo Bistrice - Pobrjnica

LOKACIJA Katastarska Opština Majstorovina u zahvatu Prostorno-urbanističkog
plana Opštine Bijelo Polje, DUP Bijelo Polje

VRSTA I DIO
TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE HIDROTEHNIČKI PROJEKAT

ODGOVORNI
INŽENJER Ervin Kalač spec.sci.hidrotehnike,
Br. licence UPI-107-7-4034-2

I Z J A V L J U J E M ,

da je ovaj projekat urađen u skladu sa:

- Zakonom o planiranju prostora i izgradnju objekata i podzakonskim aktima donešenim na osnovu navedenog zakona;
- posebnim propisima koji direktno ili na drugi način utiču na osnovne zahtjeve za objekte;
- pravilima struke i
- urbanističko-tehničkim uslovima

(potpis odgovornog inženjera)

(mjesto i datum)

(potpis odgovornog lica)



D.o.o
VODOVOD "BISTRICA"
Bijelo Polje

Muha Dizdarevića 8, 84000 Bijelo Polje
Tel/ 050/432-239, Fax: 050/432-120,
Korisnička služba: 050/431-006
e-mail: vodovodbp@t-com.me
PIB: 02004011, PDV: 70/31-00424-6,
Šifra djelatnosti 41000

CKB banka: 510-2196-48, Hipotekarna banka: 520-13821-31, Atlas banka: 505-96494-37, Prva banka: 535-5787-81

**JAVNA USTANOVA OSNOVNA ŠKOLA
„DUŠAN KORAĆ“
Ul. Voja Lješnjaka br. 23
84000 BIJELO POLJE**

Datum: 22.07.2022.god.
Djelovodni broj: 920/22

PREDMET: ODGOVOR NA ZAHTJEV

Veza: Zahtjev za izvođenje vodovodnog priključka br. 02-633/22-457 od 06.06.2022.godine i Zahtjeva za dostavljanje informacija br. 02-633/22-592 od 18.07.2022.godine

POŠTOVANI,

Na osnovu obilaska novog objekta Osnovne škole „Dušan Korać“ sa predstavnicima izvođača radova, nadzora, investitora i korisnika objekta, dana 22.07.2022.godine, utvrđeno je da je neophodno izvršiti određene promjene vezane za mjesto priključenja objekta na gradsku vodovodnu i kanalizacionu mrežu.

Kako je došlo do određenih promjena na terenu i nemogućnosti priključenja na planirano mjesto priključka na gradsku kanalizacionu mrežu, jer ista nije u funkciji, a postojeća gradska kanalizaciona mreža koja se nalazi u ul. Voja Lješnjaka nema zadovoljavajuću dubinu kako bi se izvršilo priključenje, odnosno neophodan projektovani pad kanalizacije za predviđeno mjesto priključenja bi iznosio nešto ispod 0,50%, što bi izvođaču predstavljalo problem prilikom izvođenja radova i ne bi bio u skladu sa projektovanim kotom priključka, odnosno padom kanalizacionih cijevi predviđenih projektom.

Kako je projektant projektom predvidio mjesto priključenja na kanalizaciju koja nije u funkciji i koja nema zadovoljavajuću dubinu kako bi se ista nesmetano priključila, odlučeno je da se na osnovu Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, član 74., a rješavajući po zahtjevu JU Osnovna škola „Dušan Korać“, D.O.O. Vodovod „BISTRICA“, Bijelo Polje **izdaje nove uslove za izradu tehničke dokumentacije za priključenje objekta sa izmještanjem postojeće gradske kanalizacione mreže koja prolazi dijelom kroz parcelu osnovne škole „Dušan Korać“ na kat. parc. br. 364 i dijelu kat. parc. br. 365 KO Bijelo Polje.**

V O D O V O D N A mreža ACC Ø200mm prolazi desnom stranom ulice Voja Lješnjaka, gdje treba planirati priključenje vodovodne mreže za objekat osnovne škole koji se izvodi na kat. parc. br. 364 i dijela 365 KO Bijelo Polje. Pozicija cjevovoda nalazi se na 3m (do 4m) od ivice ivičnjaka, odnosno od osovine ul. Voja Lješnjaka na 7m (do 8m). Prosječna dubina glavnog vodovoda je oko **150cm**. Priključenje objekta treba planirati na ACC Ø200mm. U tom dijelu naselja pritisak u vodovodnoj mreži iznosi **5,0 bar**. Za priključenje objekta planirati armirano – betonski vodomjerni šaht **unutrašnjih dimenzija 120x120x160cm**, sa ugradnjom **metalnog poklopca Ø600mm ili 60x60cm** od lima d=8mm (za teški saobraćaj 250 kN). Investitor radova je u obavezi da riješi sve imovinsko pravne probleme i da priključnu liniju položi do mjesta priključenja na glavnu vodovodnu mrežu (ACC Ø200mm). Vodomjernu šahtu smjestiti na mjestu izrade priključka, odnosno na maksimalnoj udaljenosti 2 metra od regulacione linije za kat. parc. za koje se izdaju UT uslovi. Vodomjerna šahta treba da sadrži **prvi ventil + hvatač mulja + kombinovani vodomjer + drugi ventil**. Sklonište za vodomjer mora biti termički izolovano. Vodomjer predvidjeti od proizvođača INSA ili drugog proizvođača koji ima iste gabarite kao vodomjer ovog proizvođača, sa državnim žigom Zavoda za metrologiju Crne Gore. U slučaju postojanja više poslovnih jedinica u skloništu za vodomjer predvidjeti vodomjere za svaku poslovnu jedinicu posebno. Prečnik priključne linije usvojiti prema hidrauličkom proračunu.





D.o.o
VODOVOD "BISTRICA"
Bijelo Polje

Muha Dizdarevića 8, 84000 Bijelo Polje
Tel/ 050/432-239, Fax: 050/432-120,
Korisnička služba: 050/431-006
e-mail: vodovodbp@t-com.me
PIB: 02004011, PDV: 70/31-00424-6,
Šifra djelatnosti 41000

CKB banka: 510-2196-48, Hipotekarna banka : 520-13821-31, Atlas banka: 505-96494-37, Prva banka: 535-5787-81

Fekalna kanalizacija DN 300mm prolazi trotoarom ulice Voja Lješnjaka. Projektovana kota vrha cijevi u revizionom oknu gdje se može planirati priključenje objekta osnovne škole iznosi 566,95 m.n.v. Takođe postoji i gradska kanalizaciona mreža DN 250mm na kat. parc. br. 214/1 KO Bijelo Polje gdje je projektovana kota vrha cijevi u revizionom oknu gdje se može planirati priključenje objekta osnovne škole 566,56 m.n.v. Prečnike cijevi za kanalizaciju usvojiti prema hidrauličkom proračunu, a iste ne smiju biti većih prečnika od postojećih kanalizacionih cijevi. Takođe, neophodno je planirati izmještanje kanalizacione mreže DN 250mm koja prolazi dijelom kat. parc. 364 i 365 KO Bijelo Polje, a koja remeti izgradnju potpornog zida, odnosno ograde za osnovnu školu Dušan Korać. Izmještanje predvidjeti kat. parc. br. 365 i 304 KO Bijelo Polje, odnosno saobraćajnicom (ul. Partizanskom i Voja Lješnjaka). Kanalizaciju treba uključiti na priključnu kanalizaciju objekta na način da se dio kanalizacije prespoji sa novoprojektovanom kanalizacijom na mjestima gdje istu treba ukinuti, a preostali dio cjevovoda ostaviti u funkciji koji se nalazi van kat. parcele 364 i 365 KO Bijelo Polje. Sve postojeće priključke prespojiti u novoprojektovanu priključnu kanalizacionu mrežu kako bi se obezbijedilo nesmetano funkcionisanje kanalizacije za objekte koji su već priključeni na postojeću kanalizaciju.

U slučaju nemogućnosti rješavanja priključka kanalizacije na ovaj način, neophodno je predvidjeti tehničko rješenje prepumpavanja fekalija u gradsku kanalizacionu mrežu.

Hidrotehničke instalacije projektovati prema važećim tehničkim propisima i standardima.

Prilikom izrade projektne dokumentacije, ukoliko je neophodno, projektant može kontaktirati tehničku službu Vodovoda „Bistrica“ Bijelo Polje na telefon 050-432-239 ili na mail: bistrica@vodovodbp.me.

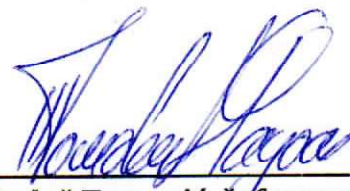
Predlažemo da projektant odabere varijantu priključenja kanalizacije na kat. parc. br. 214/1 KO Bijelo Polje, čime se rješava priključak na vodovodnu i kanalizacionu mrežu, jer postoji mogućnost korišćenja istog kanala za polaganje vodovodne i kanalizacione mreže (cijevi).

Ukoliko se projektant odluči na preprojektovanje postojeće planirane trase priključne kanalizacije i priključak na postojeću kanalizaciju u ul. Voja Lješnjaka koja prolazi desnom stranom trotoara (Pravac Pruška – Centar grada), priključak na vodovodnu mrežu ACC 200mm predvidjeti kod poslovnog objekta „Pekara Dora“ na raskrsnici ulice Voja Lješnjaka i Rasima Hadrovića Polimskog, gdje treba planirati vodomjernu šahtu u skladu sa prethodno navedenim uslovima.

PRILOG:

- Skice planiranih mjesta priključenja na gradsku vodovodnu i kanalizacionu mrežu;

Bijelo Polje,
22.07.2022.godine


Radoš Tomović, šef razvoja ViK-a



DOO VODOVOD "Bistrica"
Bijelo Polje,



Marko Bulatović, tehnički rukovodilac



2. PROJEKTNII ZADATAK

PROJEKTNI ZADATAK

Za izradu glavnog projekta vanjskih instalacija vodovoda i kanalizacije

Glavni projekat uraditi na osnovu urađenog arhitektonsko građevinskog projekta i sa istim usaglasiti projekat instalacija vodovoda i kanalizacije. Ovim projektom obraditi samo vanjske instalacije i to do mjesta priključka datog od strane projektanta građevinskog dijela projekta, naznačenog na osnovi za vodovod i kanalizaciju.

Investitor

3. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

2.1. TEHNIČKI OPIS

OPŠTI DIO

Predmetni objekat je OSNOVNA I ŠKOLA ZA MUZIČKO OBRAZOVANJE - " DUŠAN KORAĆ " , investitora MINISTARSTVO PROSVJETE I NAUKE CRNE GORE, na urb. parceli br. 364 koja se sastoji od Kat.parc.br.364 I dijela kat.parc.br.365 KO Bijelo Polje. Unutrašnje vodovodne instalacije su riješene i izvedene na osnovu projekta koji je završen, te će se ovaj projekat baviti priključenjem vodovodne mreže na gradsku mrežu od pozicije vodomjera. Pozicija vodomjera kao i sve instalacije do vodomjernog šahta i u samom šahtu nisu predmet ovog projekta, već su ili će biti izvedene na osnovu ranijeg projekta. Kanalizacione instalacije se zadržavaju i izvode do šahta broj 10. u starom projektu, dok se odatle projektuje novi razvod do priključka.

Ovaj projekat je urađen na osnovu sledećih podloga i podataka:

- Projektnog zadatka
- Arhitektonsko - građevinskog rješenja objekta
- Vodnih uslova

VODOVOD

Planirano je priključenje objekta na gradsku vodovodnu mrežu.

Unutrašnje vodovodne instalacije su riješene i izvedene na osnovu projekta koji je završen, te će se ovaj projekat baviti priključenjem vodovodne mreže na gradsku mrežu od pozicije vodomjera. Pozicija vodomjera kao i sve instalacije do vodomjernog šahta i u samom šahtu nisu predmet ovog projekta, već su ili će biti izvedene na osnovu ranijeg projekta.

Hidraulički proračun unutrašnjih instalacija pokazuje da je proračunska potrošnja vode 20l/s (hladna voda, topla voda, vanjski i unutrašnji hidranti) te da je za normalno funkcionisanje mreže potreban pritisak od 4.5 bara sa svim gubicima uključujući i gubitke na vodomjeru, dok je pritisak na priključku 5.0 bara. Pošto nema značajnijih izmjena na projektu proračun se zadržava.

Nakon montaže cjelokupne mreže, istu je potrebno isprati, dezinfikovati i ispitati na vodonepropusnost.

FEKALNA KANALIZACIJA

Kanalizacione instalacije se zadržavaju i izvode do šahta broj 10. u starom projektu, dok se odatle projektuje novi razvod do priključka. Ovim projektom predviđeno je i izmještanje postojeće šahte na način što će se na dionici između postojeće cijevi i šahte prekinuti cijev i izgraditi novi šaht, odakle će se dalje upotrijebljene vode odvoditi, zajedno sa upotrijebljenim vodam predmetnog objekta do mjesta priključka.

Proračun u prethodnom projektu je pokazao da proticaj na koji se dimenzioniše vodovodna mreža iznosi 13,677l/s. Do mjesta priključenja na šaht broj 12. koji je osim priključenja ovog objekta predstavlja izmješteni postojeći šaht i preuzima dio postojećih objekata predviđena je PVC cijev fi 200mm, pri padu 1%. Pri pomenutom padu i koeficijentu hrapavosti 0.25 i ispunjenosti 50% kapacitet ove cijevi je 21 l/s na osnovu Colebrook-White formule. Od šahta broj 12 do priključka predviđena je cijev fi 250mm, pri padu 0.5%. Pri pomenutom padu i koeficijentu hrapavosti 0.25 i ispunjenosti 50% kapacitet ove cijevi je 26.7 l/s na osnovu Colebrook-White formule, što je dovoljno imajući u vidu strukturu i broj objekata iz kojih će biti odvojene upotrijebljene vode.

Prije početka izvodjenja instalacija izvršiti obelježavanje trase i kako bi se zbog guste mreže instalacija na dionici kojom prolazi trasa vodovoda i kanalizacije izbjegli eventualni problemi sa preklapanjem instalacija.

Odgovorni inženjer

1 OPŠTI TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA

1.1 Opšti uslovi

Projekat

Projekat za izvođenje građevinskih radova sastoji se iz tehničkog opisa, odgovarajućih proračuna, nacрта sa potrebnim detaljima i predmjerima radova.

Na osnovu ovog projekta Investitor može zaključiti ugovor o isporuci i montaži cjelokupne opreme predviđene ovim projektom pod važećim uslovima sa Izvođačem registrovanim za ovakvu vrstu posla.

Prije početka radova izvođač je dužan da se detaljno upozna sa cjelokupnom projektnom dokumentacijom i prirodnim uslovima koji su zastupljeni na lokalitetima gde će se izvoditi radovi, kako bi sve eventualne nejasnoće u pogledu projektnih rešenja bile na vrijeme otklonjene.

Postavljanje cijevi i armatura se moraju izvesti tako da u svemu odgovaraju ovom projektu i uslovima proizvođača opreme, kao i u skladu sa važećim propisima i standardima. Svako odstupanje od projekta je dozvoljeno samo uz predhodnu saglasnost Projektanta i Investitora.

Ukoliko izvođač ustanovi postojanje nekih nedostataka ili nesaglasnosti u projektu, kao i postojanje određenih prirodnih pojava koje na određen način utiču na data rešenja, a projektom nisu obuhvaćeni, dužan je da pravovremeno upozna Investitora. U tom slučaju Investitor će preduzeti odgovarajuće mere za sprovođenje pojedinih korekcija i usklađivanja.

Izvođač je dužan da na osnovu primljenog projekta od Investitora, razradi svoj elaborat organizacije i programiranja izvođenja radova sa svim potrebnim detaljima za radove koji se traže projektom i ovim tehničkim uslovima i da ga dostavi Investitoru na razmatranje. Tek nakon usaglašavanja Investitora sa pomenutim elaboratom, radovi na izgradnji objekta mogu početi.

Standardi

Izvođač je dužan da se pridržava crnogorskih standarda. Ukoliko za pojedine radove, proizvode i materijale ne postoji odgovarajući crnogorski može se primeniti odgovarajući evropski standard.

Propisi

Izvođač treba da se pridržava svih propisa koji su u vezi sa izvođenjem radova kao i sa proizvodima i materijalima koji će se primeniti tokom gradnje, a koji su predmet ovih tehničkih uslova.

Proizvodi i materijali

Proizvodi i materijali vodoprivrednih infrastrukturnih objekata, a nabavlja ih Izvođač, treba da su najboljeg kvaliteta i da su uopšte prihvatljivi za prvorazednu izradu i ugradnju. Investitor ima pravo da utvrdi koji su nabavljeni materijali zadovoljavajući, te da li su prihvatljivi za ovu namenu.

Svi proizvodi i materijali moraju biti uredno uskladišteni, zaštićeni i održavani u urednom i dobrom stanju. Sav suvišni materijal koji nije u upotrebi ili više nije potreban za izvođenje radova treba da je uredno uskladišten i složen tako da ne smeta odvijanju i napredovanju ostalih radova koji se izvode. Sav suvišni materijal treba ukloniti sa gradilišta kada to zatraži nadzorni organ ukoliko neće biti potreban kasnije za ostale radove koji predstoje.

Iskolčavanje objekata

Investitor će uz projekat za izvođenje vodoprivrednih infrastrukturnih objekata blagovremeno predati Izvođaču pre početka izvođenja radova osnovne geodetske elemente. Primopredaja osnovnih geodetskih elemenata, izvršiće se zapisnički. Osnovni geodetski elementi koje Investitor predaje Izvođaču su:

- Oznaka početka i kraja trasa vodoprivrednih objekata sa vezom na najbliži stalni reper i trigonometrijsku tačku.
- Oznake horizontalnih lomova trasa vodoprivrednih objekata sa vezom na najbliži stalni reper i trigonometrijsku tačku.
- Oznaka osovina pojedinih objekata na trasi sa vezom na najbliži stalni reper i trigonometrijsku tačku.

Sve preuzete osnovne geodetske elemente Izvođač je dužan da na pogodan način zaštiti od uništenja i propadanja i da iste čuva sve do završetka radova, odnosno predaje objekta Investitoru. Sva ostala geodetska snimanja potrebna za izvođenje radova na vodoprivrednim objektima kao i objektima koji se eventualno nalaze na trasi, Izvođač je dužan da izvrši o svom trošku. Izvođač je dužan da iskolči sve što je potrebno za izvođenje radova i biće odgovoran za sva mjerenja te treba da provjeri sve mjere i podatke pre početka radova i biće odgovoran za bilo koju grešku koja se pojavi njegovom krivicom. Prilikom kolčenja Izvođač treba da posveti pažnju da ostane na projektovanoj trasi u vlasništvu i pravima. Izvođač će biti odgovoran za bespravno diranje vlasništva susjeda u skladu sa odredbama uslova Ugovora sa Investitorom.

Privremeni radovi

Izvođač je dužan da o svom trošku izvede i održava sve potrebne privremene radove, tj. razne objekte i uređaje potrebne za normalno i efikasno izvođenje radova. Svi privremeni radovi treba da su izvedeni uz saglasnost Nadzornog organa.

Izvođač treba da izvede privremene radove i izgradi privremene objekte koji obuhvataju pristupne gradilišne puteve, poljske sanitarne uređaje, prostorije, skladišta za proizvode i materijale, skladišta alata i građevinske mehanizacije, stanicu prve pomoći, privremene i zaštitne ograde, vezne oznake, barikade, ograničenje pristupa gradilištu, protivpožarnu opremu i slično, odnosno sve ono što je normalno potrebno izgraditi kod ovakvih i sličnih radova radi brzog i sigurnog odvijanja ugovorenih radova. Izvođač je takođe dužan da o svom trošku osigura dovod za snabdijevanje električnom energijom za motorni pogon i rasvjetu i instalacije dovoda vode.

Prilikom izvođenja radova Izvođač mora da vodi računa da se ne oštete okolni objekti i da se ne oštete druge instalacije koje su već izvedene. Svaku učinjenu štetu namerno, uslijed nedovoljne stručnosti ili uslijed nemarnosti Izvođač je dužan da nadoknadi Investitoru, odnosno da popravi kvar.

Obračun i plaćanje

Obračun i plaćanje izvedenih radova na vodoprivrednim objektima vršiće se po jedinici mjere koja je navedena za pojedinu vrstu rada. Plaćanje će se vršiti po ugovorenoj jediničnoj cijeni za odgovarajuću jedinicu mjere određene vrste rada. Pod jediničnom cijenom podrazumjevaju se svi troškovi Izvođača, to jest nabavka proizvoda i materijala potrebnih za ugradnju, a prema opisu u troškovniku radova. Takvi materijali, proizvodi i troškovi su: troškovi privremenih radova i objekata, troškovi uzimanja uzoraka i svih ispitivanja proizvoda i materijala koje nabavlja Izvođač, te ispitivanja za potrebe izvođenja radova i ispitivanja izvršenih radova, troškovi svih obaveznih davanja i plaćanja, poreza, taksi i slično, troškovi pakovanja, osiguranja, utovara, pretovara, prevoza na gradilište, istovara sa uskladištenjem i dopremom na mesto ugradnje kao i ugradnja nabavljenih proizvoda i materijala.

Isto tako u jediničnu cijenu treba uračunati troškove održavanja radova u svim fazama izvođenja kao i svih izvedenih radova na distributivnim cevovodima do konačne primopredaje Investitoru.

Dakle, jedinična cijena za određeni rad je prodajna cijena tog rada po odgovarajućoj jedinici mjere sa nabavkom, o svom trošku, proizvoda i materijala, pripremanjem, ugrađivanjem, izvođenjem potrebnih privremenih radova i objekata te održavanjem obavljenog rada do konačne primopredaje Investitoru. Prema tome Izvođač nema prava na bilo kakve dodatne troškove i plaćanja ukoliko isti nisu posebno predviđeni ugovorom.

Završetak radova

Po završetku radova, zemljište na kome se nalazilo gradilište odnosno na kome su izvođeni radovi kao i izvedene radove treba ostaviti u čistom i urednom stanju prema uputstvima Nadzornog organa. Sav preostali materijal, građevinsku mehanizaciju i opremu, privremene radove i objekte treba ukloniti sa gradilišta, a površine na koje su bili postavljeni treba dovesti u prvobitno stanje ili u stanje koje odobri Nadzorni organ. Svi ovi radovi ne plaćaju se posebno jer su uračunati u jedinične cene odgovarajućih pozicija i vrsta radova za koje su ovi privremeni radovi i objekti, mehanizacija i ostalo služili tokom izvođenja radova.

1.2 Prethodni radovi

Prije početka izvođenja glavnih radova, na određenom objektu odnosno vodoprivrednim objektima, potrebno je pored izvođenja raznih privremenih radova i objekata koje Izvođač izvodi o svom trošku, izvesti i određene prethodne radove koji su potrebni radi nesmetanog i normalnog izvođenja glavnih radova. Ovi radovi obuhvataju: obnavljanje operativnog geodetskog vlaka na terenu, iskolčavanje trasa objekata, istraživanje i obeležavanje podzemnih instalacija na terenu pre početka i u toku izvođenja radova u saradnji sa predstavnicima komunalnih radnih organizacija za Vodovoda i kanalizacije, T-com i Elektrodistribucije. Zatim skidanje ograda oko postojećeg objekta sa dovođenjem istih u prvobitno stanje po završetku radova.

U prethodne radove, takođe spadaju i razna presecanja i izmeštanja električnih i tt-instalacija preko kojih prelazi trasa objekata.

Geodetski radovi

Pre početka radova, duž trasa objekata, potrebno je izvršiti obnavljanje operativnog geodetskog poligona na terenu i izvršiti iskolčavanje trasa objekata.

Obnavljanje operativnog poligona izvršiti na osnovu podataka datih u projektu, a to su: položajni opisi tačaka (odmjeranja od čvrstih objekata) i poligone tačke koje su definisane državnim trigonometrijskim sistemom. Podrazumeva se da imaju koordinate i kote (X, Y, Z).

Sa operativnog poligona, vršiti obnavljanje trasa objekata (tjemena skretanja trase cevovoda i snimljeni uzdužni i poprečni profili) i pratiti izvođenja objekata, to jest određivanje horizontalnog i visinskog položaja objekata.

Za izvođenje geodetskih radova, u okviru projekta, data je skica operativnog poligona i trasa objekata. Obračun i plaćanje radova će se vršiti po m iskolčene trase objekata.

Istraživanje i obilježavanje podzemnih instalacija

Pre početka radova, duž trasa objekata, treba izvršiti istraživanja i definisanje postojećih podzemnih instalacija vodovoda, kanalizacije, elektro i telekomunikacionih instalacija, te utvrditi tačna mesta ukrštanja sa novim objektima. Istraživanje i definisanje postojećih podzemnih instalacija koristiti eventualni katastar podzemnih instalacija u saradnji sa predstavnicima komunalnih organizacija vodovoda, kanalizacije i tt-instalacija.

Na svim ovim mjestima, gde trasa objekata ili kanala presjeca postojeće podzemne instalacije treba usaglasiti uslove ukrštanja ili izmeštanja postojećih instalacija sa zahtjevima i uputstvima vlasnika ili korisnika tih instalacija ili vodova.

Usaglašavanje tehničkih rješenja, presjecanje i premještanje treba izvršiti u što kraćem vremenskom roku, kako ne bi došlo do zastoja u radu tih instalacija i vodova.

Obračun i plaćanje će se izvršiti po m presječne i premještene podzemne instalacije ili voda za svaki pojedini cjevovod prema troškovima radova.

Razbijanje asfaltnog kolovoza i trotoara

Na svim onim dionicama gdje trasa vodoprivrednih objekata prolazi asfaltiranim ulicama ili putevima ili asfaltiranim trotoarom treba izvršiti raskopavanje asfaltnog sloja, kao i raskopavanje i razbijanje njegove podloge. Raskopavanje treba izvesti odgovarajućim pogodnim sredstvima (pneumatskim bušilicama ili

drugim pogodnim sredstvima za raskopavanje). Raskopani i razbijeni materijal se utovara u vozila i odvozi na određenu deponiju koju odredi Nadzorni organ.

Obračun i plaćanje izvršiće se po 1 m² raskopanog asfaltnog sloja kolovoza ili trotoara bez obzira na debljinu sa utovarom razbijenog i iskopanog materijala u vozila i odvozom na određenu deponiju.

Vađenje kamenih ili betonskih ivičnjaka

Na svim mestima gde trasa vodoprivrednih objekata presjeca kamene ili betonske ivičnjake treba iste izvaditi, odstraniti na stranu i odvesti na deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun i plaćanje vršiće se po 1 m¹ izvađenog kamenog ili betonskog ivičnjaka, sa utovarom i odvozom otpadnog materijala na određenu deponiju.

Skidanje ograda

Na svim onim mjestima, na trasi objekata gdje se nalazi postojeća ograda, istu treba pažljivo skinuti na potrebnoj dužini, a skinuti i rastavljeni materijal složiti i uskladištiti na pogodnom mjestu ili u skladištu i tamo ga čuvati sve do završetka radova na trasi objekata.

Nakon završetka svih radova na određenom objektu ili kanalu, ogradu treba ponovo postaviti na mjesto odakle je ista prije skinuta. Tom prilikom treba zameniti sav neupotrebljivi materijal i materijal upropašćen prilikom skidanja i skladištenja. Nadzorni organ treba da utvrdi da li je ograda dovedena u prvobitno stanje i da to pismeno potvrdi.

Obračun i plaćanje će se vršiti po 1 m skinute ograde, sa spremanjem i skladištenjem skinutog materijala, te izrada ograde, odnosno dovođenje u prvobitno stanje nakon završenih radova na objektu ili kanalu sa zamjenom neupotrebljivog ili uništenog materijala za ogradu. Prilikom skidanja ograde Izvođaču će se platiti 50% od jedinične cijene za skidanje ograde, a ostalih 50% jedinične cijene nakon završetka radova, odnosno nakon dovođenja skinute ograde u prvobitno stanje.

Privremene ograde

Na svim onim mjestima gdje se uporedo sa izvođenjem radova odvija pješački saobraćaj, a koje odredi za to nadležni organ, treba da sa jedne strane rova izradi privremena zaštitna ograda. Izvođač je dužan da podnese na saglasnost Investitoru i nadležnim vlastima nacrt privremene zaštitne ograde i tek po dobijanju saglasnosti i odobrenja, može istu postaviti. Ograda treba da je dovoljno čvrsta i visoka da zaštiti prolaznike od pada ili pokliznuća u rov. Po dovršenju radova, na osnovu saglasnosti i odobrenja Nadzornog organa i nadležnih vlasti, privremenu ogradu treba skinuti i okolni teren dovesti u prvobitno stanje.

Obračun i plaćanje vršiće se po m' postavljene i skinute privremene zaštitne ograde. Plaćanje će se vršiti na taj način da se plaća 50% jedinična cijena nakon postavljanja ograde, a ostatak od 50% po dovršenju radova kada se ograda ukloni. Jediničnom cijenom su obuhvaćeni i svi ostali radovi i troškovi koji se normalno javljaju kod izgradnje ovakvih objekata.

Uklanjanje šiblja, grmlja i drveća

Na svim ovim mestima, gde trasa vodoprivrednih objekata prelazi preko uređenih površina sa šibljem, grmljem i drvećem, iskop treba obavljati ručno uz obaveznu zaštitu vitalnih delova korjenja na koje se nailazi. Zaštita šiblja i grmlja se sastoji od pažljivog iskopa i omotavanja korenja trakom rebrastog kartona, natron papira ili drugim prikladnim omotačem. Išćupano šiblje i grmlje treba uskladištiti na pogodno mesto i čuvati i održavati do ponovnog sađenja. Nakon zatrpavanja objekata i završetka radova na cjevovodu, isto treba posaditi.

Ako trasa objekata prelazi preko drveća, ista treba posjeći, povaditi korenje, te korjenje, stabla i granje odvesti na deponiju.

Obračun i plaćanje uklanjanja šiblja i grmlja, vrši se po m² skinutog šiblja i grmlja, te njihovo ponovno vraćanje, a obračun radova i plaćanje uklanjanja stabala i panjeva po komadu uklonjenog stabla.

Privremeni mostovi

Na svim mjestima gde se uporedo sa izvođenjem radova odvija pešački saobraćaj, a koja odrede za to nadležni organi, treba izraditi privremene zaštitne mostove za pješački saobraćaj sa zaštitnom ogradom preko rovova. Privremeni most treba da je dovoljno čvrst i nosiv za normalni pješački saobraćaj i da je dovoljno širok da omogućava mimoilaženje dva pješaka iz suprotnih smjerova. Izvođač je dužan da podnese na saglasnost Investitoru i nadležnim vlastima nacrt privremenog mosta za svaki pojedini slučaj ili tipski nacrt ukoliko se isti tip mosta primjenjuje na više mjesta. Tek po dobijanju saglasnosti i odobrenja može se izraditi privremeni most. Po dovršenju radova, a na osnovu saglasnosti i odobrenja Nadzornog organa i nadležnih vlasti, privremeni most sa ogradom treba skinuti, a okolni teren dovesti u prvobitno stanje.

Obračun i plaćanje će se izvršiti po 1 komadu izrađenog i skinutog privremenog mosta sa zaštitnom ogradom. Plaćanje će se vršiti na taj način da se plaća 50% jedinične cijene nakon izrade mosta, a ostatak od 50% po dovršenju radova kada se most ukloni. Jediničnom cijenom su obuhvaćeni i svi ostali radovi i troškovi koji se normalno javljaju kod izgradnje ovakvih objekata.

1.3 Zemljani radovi

Opšte

Svi zemljani radovi dijele se na 7 kategorija zemljišta i to:

- I kategorija: rastresita, laka (mek) zemlja, tj. čist pijesak, nevezan šljunak, humus, finja, rastresita les i zemljište slično onom bez unutrašnje veze. Vršiti se najnužnije otkopavanje i odbacivanje lopatom, a po potrebi (pomaže) i ašovom;
- II kategorija: plodna zemlja, mekša zdravica i pjeskuša, laka pjeskovita glina – glinoviti pijesak, zbijeni pijesak i sitniji šljunak, tj. u zemljištu sa slabijom unutrašnjom vezom. Otkopavanje se vrši ašovom;
- III kategorija: čvrsta i žilava zemlja, zdravica, grub poluvezan šljunak, utrinsko zemljište sa samcima i prirodno vlažna glina sa malim procentom pijeska. Otkopavanje se vrši ašovom i pijukom (kramponom, budakom, trnokopom i sl.);
- IV kategorija: stijene prelaznih formacija u raspadanju, laporoviti i umoviti škriljci, meki i raspadnuti krečnjaci, meki pješčari, konglomerati i brečije sa slabijom vezom filitima, mikišistima i bogatim liskunom, hlotizošistima i kvarcitnim škriljcima. Otkopavanje se vrši čuskijama, klinovima, pijucima (krampovima) kao i povremeno eksplozivom;
- V kategorija: meka stijena (srednja čvrstoća), tj. čvrst pešćar, konglomerat, krečnjak, čvrsti vulkanski tufovi, škriljeviti gnajsevi kao i sve prsline jako ispresecani masivnim stejnima itd. Razbijanje se vrši čuskijom, klinovima, pijukom, uz povremenu upotrebu eksploziva (baruta);
- VI kategorija: čvrsta ali krta stijena, tj. jedri masivni krečnjaci, mermeri, dolomiti, pješčari i konglomerati debelih slojeva i dobro cementirani; u većini magmatskih stijena, granatske, sijenitske i dioritske magme; u gnajsu, u uslojenim kvarcitima itd. Razbijanje se vrši samo eksplozivom (dinamitom);
- VII kategorija: vrlo čvrsta i žilava stijena, tj. svježa bazična i ultrabazična magmatska stijena kao: granit, porfir, bazalt, kvarcit, dijabaz, piroksenit, mnogi gabri, neki dioriti, masivni amfiboligim, itd. Razbijanje se vrši samo eksplozivom (dinamitom).

Tabela xx: Osobine zemljišta

Kategorija zemljišta	Naziv zemljišta po kategorijama	Alat koji se naročito upotrebljava za otkopavanje i razbijanje	Koeficijent tovarjenja/ privremeno povećanje zapremine	Trajno povećanje zapremine u % samonikle zemlje
I	rastresita zemlja	lopata	1,15	0-2 %

II	obična zemlja	ašov	1,20	2-4 %
III	čvrsta zemlja	teški ašov i pijuk	1,25	3-5 %
IV	trošna zemlja	pijuk i ćuskija	1,30	4-7 % i više
V	meka stjena	barut	1,40	8-10 % i više
VI	čvrsta stjena	dinamit	1,50	10-15 % i više
VII	vrlo čvrsta stjena	dinamit	1,50	10-15 % i više

Kategorije zemljišta ulaze u predračun po prethodnoj cijeni, ali njihove prave kategorizacije se utvrđuju tek prilikom izvršenja radova. Prije nego što počne kopanje, moraju se snimiti profili radi obračuna.

Kada se radi o iskupu pozajmišta, određuje se kako da se vrši otkopavanje da bi iskop imao pravilnu figuru. Prvenstveno se koriste pozajmišta sa najmanjom daljinom transporta.

Obračuni za otkopanu zemlju se vrše prema ranije snimljenim profilima, pošto se nivelisanjem utvrdi da je otkop izvršen na potrebnu dubinu.

Zemljani radovi obuhvataju sve vrste iskopa za cjevovode i iskop i dokopavanje rovova za polaganje cijevi, izradu posteljice, zatrpavanje rovova iskopanom zemljom ili šljunkovitim materijalom nakon montaže i izgradnje objekata. U zemljane radove takođe spada zaštita iskopa i radova tokom izvođenja radova. Zemljani radovi će se izvoditi prema odgovarajućim projektima. Prilikom izvođenja zemljanih i ostalih radova Izvođač je dužan da se pridržava odgovarajućih propisa. U ovom poglavlju u daljem tekstu navodimo uslove za prokopavanje javnih površina radi izgradnje i opravke vodoprivrednih objekata na području grada i Izvođač je dužan da se istih strogo pridržava prilikom izvođenja radova.

Uslovi za prekopavanje javnih površina

- Svi radovi potrebni za izgradnju ili popravku vodoprivrednih objekata ispod javnih površina, ulica, pješačkih staza, puteva, putnih bankina, parkova i drugih javnih površina na području grada, bez obzira ko treba da ih izvodi, mogu se obavljati samo po prethodnom odobrenju nadležnog organa.
- Odobrenje iz prethodnog člana mora se odrediti vrijeme početka i završetka radova, površina i mjesto na kojoj se prokopavanje odobrava, kao i drugi uslovi vezani za izvođenje radova koji su propisani ovim uslovima.
- Odobrenje za prokopavanje javnih površina može se izdati samo organizaciji rada registrovanoj za takvu vrstu delatnosti.
- Zahtev za izdavanje odobrenja za prokopavanje podnosi se pismeno, a sa izvođenjem radova ne može se početi prije izdatog odobrenja.

Odobrenje za prokopavanje može se izdati samo na zahtev Izvođača radova. U izuzetnim slučajevima - havarijskim oštećenjima vodoprivrednih objekata usled kojih je onemogućeno opsluživanje grada ili njegovih delova, komunalna organizacija čija je instalacija oštećena može otpočeti sa radovima na opravci uz usmeno odobrenje rukovodioca nadležnog organa, a u roku od 48 sati dužna je zatražiti i pismeno odobrenje.

Nadležni organ dužan je primerak rešenja kojim se odobrava vršenje radova na javnoj površini dostaviti odgovarajućoj nadležnoj zajednici koja održava tu javnu površinu.

Uz zahtev za davanje odobrenja za prokopavanje Izvođač radova dužan je priložiti:

- Situacioni snimak (u dva primerka) u kome će biti definisani iskotirani: položaj objekata, pojas prokopavanja, položaj i vrsta već ranije položenih objekata, u neposrednoj blizini i uzajamna ukrštanja, mimoilaženja ili sudari.

- Saglasnost (u dva primerka) svake komunalne organizacije čiji su objekti već izvedeni u neposrednoj blizini novih, da postavljanje novih objekata na tom mestu neće ugroziti njihove objekte ili ako takva mogućnost postoji saglasnost da se radovi vrše pod određenim uslovima (osiguranja, izmeštanje itd.)
- Kopiju građevinske dozvole.

Uz zahtev za izdavanje odobrenja za prokopavanje radi opravke objekata nije potrebno priložiti saglasnost.

Prethodno navedeni prilozi sastavni su dio odobrenja za prokopavanje i Izvođač radova je dužan po njima postupiti u toku izvođenja radova zajedno sa odobrenjem držati ih na gradilištu kod odgovornog lica i pokazati ih na zahtjev ovlaštenog lica.

Prije izdavanja odobrenja za izvođenje radova nadležni organ iz ove odluke dužan je pribaviti saglasnost organa za poslove saobraćaja po pitanju mjera bezbednosti saobraćaja koje je Izvođač u toku izvođenja radova dužan provesti. Organ za poslove saobraćaja može usloviti obezbjeđenje pješačkog prolaza preko prokopa i pristup objektima. Saglasnost pribavlja organ nadležan za izdavanje saglasnosti.

Organizacija rada koja izvodi radove na postavljanju novih podzemnih instalacija obavezna je u situacionom planu ucrtati osovину izvedene instalacije ogranke i skretanja, izvršiti i u plan uneti potrebna odmjeravanja. Ovaj snimak dužan je predati nadležnom organu katastra podzemnih instalacija kome se mora omogućiti provjera podataka. Tek nakon toga može se pristupiti zatrpavanju prokopa.

Izvođač radova dužan je da nakon montaže, ispitivanja i zavođenja u katastar podzemnih instalacija, prokop zatrpa po tehničkim uslovima koji se navode u daljem tekstu.

Podužno prokopavanje pješačkih staza (trotoara) i zatrpavanje prokopa

Pod podužnim prokopavanjem pješačkih staza (trotoara) podrazumeva se prokop za rov čija osovina ide paralelno sa osovinom pješačke staze ili je seče pod uglom manjim od 30°.

Prokopi se mogu vršiti samo u dionicama prilagođenim zahtjevima organizacije saobraćaja.

Instalacija (objekat) koja se montira (gradi) mora se zaštititi materijalom po zahtjevu isporučioaca osnovnog materijala instalacije i opreme (konstrukcije) i prema važećim propisima.

Nadsloj iznad zaštićene instalacije (objekta) izvodi se do 30 cm ispod površine pješačke staze (trotoara) materijalom koji zadovoljava propisane tehničke uslove za uređenje posteljice.

Ukoliko materijal iz iskopa ne odgovara propisanim tehničkim uslovima, potrebno ga je stabilizacijom dovesti na traženi kvalitet ili ga potpuno zamjeniti.

Materijal i kontrola ugrađivanja mora odgovarati propisanim tehničkim uslovima za uređenje posteljice.

Donji sloj konstrukcije pješačke staze izvodi se u svemu prema propisanim tehničkim uslovima za donji nosivi sloj.

Visinu donjeg sloja uslovljava debljina postojeće konstrukcije pješačke staze.

Po završenom nabijanju donjeg sloja konstrukcije vezni slojevi pješačke staze otkopavaju se za još po 30cm sa obje strane od ivica rova, ako je prosječna dubina rova na dionici do 50m manja od 1,5m, a za po 60cm sa obe strane ako je prosječna dubina jednaka ili veća od 1,5m. Iskopani materijal odvozi se na deponiju, a čitava površina na koju treba da se nanese gornji dio kolovozne konstrukcije mora se očistiti, poravnati i nabiti do zahtjevanje zbijenosti. Kontrola kvaliteta vrši se prema propisanim tehničkim uslovima za donji nosivi sloj.

Završna konstrukcija pješačke staze mora sa postojećom činiti monolitnu cjelinu (kocka, betonska kocka, ravele, kamena ploča, kaldrma itd.) i zadovoljiti estetske i tehničke uslove (nagibi, ravnost, kontakti u nivou, odvodnja, sprečavanje djelovanja mraza-fuge itd.).

Ukoliko se radi o uobičajenoj konstrukciji beton i habajući sloj asfalta, zatvaranje završnog sloja rova izvodi se tako da se izradi betonski sloj minimalne debljine 10cm u nivou 2cm ispod površine pješačke staze.

Kad je širina raskopane pješačke staze (rov i proširenja za ojačanje) jednaka ili manja od 1/3 širine pješačke staze, asfaltni habajući sloj se nanosi preko betonske podloge. Kvalitet i vrsta asfalta moraju odgovarati osnovnom asfaltu pješačke staze. Kontakt sa postojećim asfaltnim slojem izvodi se zagrijavanjem postojećeg sloja, a zatim vrućim spajanjem sa preklapom debljine od najmanje 2cm.

Kad je širina raskopane pješačke staze (rov i proširenje za ojačanje) veća od 1/3 širine pješačke staze stari asfalt se skida, a čitava pješačka staza presvlači novim asfaltom debljine 2cm.

Poprečno prokopavanje pješačkih staza (trotoara) i zatvaranje prokopa

Pod poprečnim prokopavanjem pješačkih staza (trotoara) podrazumeva se prokop za rov čija osovina sječe osovину pješačke staze pod uglom jednakim ili većim od 30°.

Sav iskopani materijal se odmah odvozi na deponiju.

Instalacija (objekat) koja se montira (gradi) mora se zaštititi materijalom po zahtjevu isporučioaca osnovnog materijala instalacija i opreme (konstrukcija) i prema važećim propisima.

Nadsloj iznad zaštićene instalacije (objekta) potrebno je izvesti do gornjeg sloja konstrukcije pješačke staze. Za nasipanje se upotrebljava materijal koji odgovara propisanim tehničkim uslovima za donji nosivi sloj.

Kontrola kvaliteta ugrađivanja vrši se prema propisanim tehničkim uslovima za donji nosivi sloj.

Po završenom nabijanju zasutog rova vezni slojevi konstrukcije pješačke staze otkopavaju se za još po 30cm sa obje strane od ivice rova ako je prosječna dubina rova manja od 1,5m, a za po 60cm na obje strane ako je prosječna dubina rova jednaka ili veća od 1,5m. Iskopani materijal odvozi se na deponiju, a čitava površina na koju treba da se nanese gornji dio kolovozne konstrukcije mora se očistiti, poravnati i nabiti do zahtjevano zbijenosti. Kontrola kvaliteta vrši se prema propisanim tehničkim uslovima za donji nosivi sloj.

Završna konstrukcija pješačke staze mora sa postojećom činiti monolitnu cjelinu (kocka, betonska ploča, ravele, kamena ploča, kaldrma itd.) i zadovoljiti estetske i tehničke uslove (nagibi, ravnost, kontakti u nivou, odvodnjavanje, sprečavanje delovanja mraza-fuge itd.).

Ukoliko se radi o uobičajenoj konstrukciji beton i habajući sloj asfalta, zatvaranje završnog sloja rova izvodi se tako da se izradi betonski sloj minimalne debljine 10cm u nivou 2cm ispod površine pješačke staze. Asfaltni habajući sloj se nanosi preko betonske podloge. Kvalitet i vrsta asfalta moraju odgovarati osnovnom asfaltu pješačke staze. Kontakt sa postojećim asfaltnim slojem izvodi se zagrijavanjem postojećeg sloja, a zatim vrućim spajanjem sa preklapom debljine od najmanje 2cm.

Prokopavanje parkovskih površina i zatrpavanje prokopa

U blizini drveća iskop se obavlja ručno uz obaveznu zaštitu vitalnih dijelova korjenja na koje se naiđe (debljina prečnika iznad 5cm).

Zaštita korjenja sastoji se od pažljivog potkopavanja i omotavanja korenja rebrastim kartonom, natron papirom ili drugim prikladnim omotačem (nije dopuštena ljepenka ili drugi materijal sa bitumenskim premazima, kao ni uvezivanje žicom).

Zaštitni omotač se obavezno skida prije zatrpavanja rova.

Ukoliko korjen naleže na montiranu instalaciju (objekat), potrebno ga je obezbjediti tako što će se na mjestu dodira ostaviti zaštitni omotač.

Zatrpavanje rova na mjestu gde postoji korjenje obavezno se vrši ručno uz nabijanje ručnim nabijačem. Samo korjenje oblaže se humusom bez kamenih primesa i ilovače i obavezno nabija ručnim nabijačem da bi se spriječila deformacija koja bi izazvala slijeganje materijala.

Čitav rov zatrpava se u slojevima uz obavezno nabijanje do stepena zbijenosti koji garantuje da neće doći do slijeganja materijala.

Višak materijala odvozi se na deponiju.

Rekonstrukcija travnjaka i niskog nasada mora obuhvatiti cijelu parcelu kroz koju prolazi instalacija, a ne samo uski pojas neposredno iznad i uz rov.

Srušena ili oštećena stabla moraju se nadoknaditi odgovarajućim brojem sadnica po izboru i nalogu stručnjaka hortikulture.

Iskopi

Iskopi koji će se izvoditi mogu biti iskop i dokopavanje rovova za cevovode, kanale kao i druge vrste iskopa koje se mogu pojaviti tokom izvođenja radova. Nakon uklanjanja svega što je potrebno, raščišćavanje zemljišta i iskolčavanje trase treba započeti s iskopom prema kotama i mjerama u projektu ili u nacrtima, odnosno eventualno prema drugim uputstvima datim pismeno od strane Nadzornog organa. Na mestima gde se naiđe na neprikladno zemljište, koje Nadzorni organ smatra nepogodnim, iskop će se izvoditi ispod kota navedenih u projektu, a prokopani prostor će se zapuniti odgovarajućim materijalom prema uputstvu Nadzornog organa. Iskopani materijal koji Nadzorni organ proglasi kao nepodesan kao i višak iskopanog materijala koji prestaje nakon zatrpavanja rovova i sličnih radova označiće se kao višak iskopa. Izvođač je dužan da sav višak iskopa utovari u vozila i odveze na za to određenu deponiju.

Po pravilu iskopi će se izvoditi gde god je to moguće, odgovarajućom građevinskom mehanizacijom.

Vrsta iskopanog materijala:

- "Zemljani materijal" je grupni naziv za sve vrste iskopa koji se mogu vršiti mašinski ili ručno bez miniranja (osim rada na iskopu sa pikhamerom).
- Odstranjivanje pojedinih kamenih samaca manjih od 1 m³, a u okviru ovog materijala ne plaća se posebno. Ovaj iskop spada prema kategorizaciji iskopa (po Stinyu) u II-IV kategoriju.
- Pod grupom "stijene" podrazumjeva se iskop koji se vrši mašinski ili ručno ali uz sistematsko miniranje. Pod sistematskim miniranjem podrazumevamo iskop kod kojeg je potrebno minimum 1.0m dužine bušotine na 1 m³, ili minimum 0.5 kg amonita br. 2 na 1 m³ iskopa. Ovaj iskop spada prema kategorizaciji iskopa u IV - VI kategoriju.

Kod iskopa rovova Izvođač je dužan da vodi računa o pokosu bočnih strana kako ne bi došlo do nepotrebnog obrušavanja zemlje u već iskopani prostor. Pokos bočnih strana treba da je u skladu sa geomehaničkim osobinama i vrstom zemljišta u kome se vrši iskop i propisima o higijensko-tehničkoj zaštiti prilikom izvođenja ovakvih radova.

Iskop u svemu mora biti izvršen tačno prema dimenzijama u projektu. Dozvoljava se tolerancija od +2cm i -2cm po podužnom profilu, a +5cm do -5cm u poprečnom smislu. U slučaju da Izvođač radova ne postigne tražene tolerancije dimenzije iskopa, one će se po nalogu i rješenju nadzornog organa dovesti u red na trošak Izvođača radova. Ukoliko se iskop izvrši unutar ovih tolerancija, kod plaćanja se neće ništa dodavati ni odbijati i plaćanje će biti izvršeno prema projektovanom profilu.

Prilikom izvođenja zemljanih radova kao i ostalih radova Izvođač je dužan da iste zaštiti od podzemnih, nadzemnih i ostalih voda koje se mogu pojaviti, izradom privremenih objekata, crpljenjem vode ili na neki drugi pogodan način. Odbrana od voda tj. izrada privremenih radova i objekata, crpljenje voda i slični radovi ne plaćaju se posebno ukoliko isti nije posebno iskazan u troškovniku radova za pojedini vodoprivredni objekat.

U troškovniku radova za svaku vrstu odnosno poziciju iskopa navedena je odgovarajuća kategorija zemljišta u kome se izvodi iskop.

Količine pojedinih vrsta i kategorija iskopa prikazane su na osnovu podataka iz projekta, a obračun i plaćanje će se vršiti na osnovu stvarno utvrđene kategorije zemljišta tokom izvođenja radova. Utvrđivanje kategorije zemljišta u kojoj se izvodi iskop vršiće Nadzorni organ nakon izvršenog iskopa na određenom objektu.

Iskop građevinskih jama

Iskop građevinskih jama izvodiće se prema odredbama ovih uslova koji su navedeni u prethodnom tekstu ovih tehničkih uslova. Iskop jama uglavnom je u širokom otkopu i dubine do 2m; 2 do 4m; 4 do 6m i 6 do

8metara, kakav slučaj već bude. Iskopani materijal se odlaže sa strane iskopanog rova najmanje 2,0m od ivice rova radi kasnijeg zatrpavanja ili odvozi na određenu deponiju, kako je opisano u konkretnoj stavci.

Obračun i plaćanje vršiće se po 1 m³ iskopanog rova ovisno od širine i dubine istog kao i od grupe zemljišta u kome je iskop izvršen. Jediničnom cijenom iskopa građevinske jame obuhvaćeni su svi radovi koji su vezani za ovakvu vrstu iskopa, a nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

Iskop rovova

Iskop rovova na trasama vodoprivrednih objekata izvodiće se prema odredbama ovih uslova koji su navedeni u prethodnom tekstu ovih tehničkih uslova. Iskopani materijal se odlaže sa strane iskopanog rova najmanje 0,5m od ivice rova radi kasnijeg zatrpavanja rovova ili radi odvoza na određenu deponiju.

Obračun i plaćanje vršiće se po 1m³ iskopanog rova ovisno od širine i dubine istog kao i od grupe zemljišta u kome je iskop izvršen sa odbacivanjem iskopanog materijala najmanje 0,5m od ivice rova. Jediničnom cijenom iskopa rovova obuhvaćeni su svi radovi koji su vezani za ovakvu vrstu iskopa a nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

Dokopavanje rovova

Dokopavanje rovova na trasama vodoprivrednih objekata izvodiće se na onim mestima gde su takva dokopavanja potrebna radi montažnih radova prilikom polaganja cevi i armatura. Dokopavanje može biti bočno u širini i u dubini, kakav slučaj bude. Iskopani materijal se odlaže sa strane rova najmanje 0,5m od ivice iskopanog rova radi kasnijeg zatrpavanja istog odnosno radi odvoza na određenu deponiju.

Obračun i plaćanje vršiće se po 1m³ dokopavanja rova sa. Jediničnom cijenom dokopavanja rovova obuhvaćeni su svi radovi koji su vezani za ovakvu vrstu iskopa a nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

Dodatak za otežan rad

Prilikom iskopa i dokopavanja rovova na trasama objekata na pojedinim delovima trase mogu se pojaviti otežani uslovi za izvođenje radova. To su slučajevi kada se radovi izvode u mokrom i raskvašenom zemljištu, na delovima trase kada se naiđe na podzemne instalacije, u slučajevima kada je normalan iskop otežan radi razupirača i slični slučajevi. U ovakvim slučajevima Izvođač ima pravo na dodatak za otežane uslove rada pri iskopu. Sve ovakve slučajeve utvrđuje i odobrava Nadzorni organ na osnovu pismenog zahteva Izvođača.

Obračun i plaćanje vrši se po 1m³ izvedenog iskopa ili dokopavanja rovova bez obzira na širinu i dubinu rova kao i bez obzira na grupu zemljišta u kojoj je izvršen iskop pod otežanim uslovima, a na osnovu uvida i odobrenja Nadzornog organa. Jediničnom cijenom za otežane uslove prilikom iskopa i dokopavanja rovova obuhvaćeni su svi troškovi i radovi koji su vezani za ovakve slučajeve a nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

Ravnanje i planiranje dna rova ili građevinske jame

Po završenom iskopu rova ili jame, a prije početka radova na betoniranju ili montaži cijevi treba izvršiti ravnanje i planiranje dna prema mjerama uzdužnog profila ili kotama u projektu.

Iskopani materijal treba izbaciti iz rova ili jame na određenu udaljenost zatim isti ako je višak iskopa odvesti na deponiju.

Ravnanje dna se izvodi isključivo ručno sa tačnošću ± 3 cm.

Po završenom ravnanju vrši se planiranje dna rova ili građevinske jame sa tačnošću ± 1 cm.

Obračun i plaćanje vršiće se po 1m² isplaniranog dna rova ili jame širine do 1m ili preko 1m, kakav slučaj već bude i kako je to navedeno u konkretnoj stavci. Jediničnom cijenom su obuhvaćeni i svi ostali radovi i troškovi koji se normalno javljaju kod izvođenja ovakvih objekata, kao i druge podradnje ili pomoćne radnje koje su navedene u opisu konkretne pozicije.

Razupiranje rovova

Prilikom iskopa i dokopavanja rovova vodoprivrednih objekata može se na pojedinim delovima pojaviti potreba razupiranja bočnih strana rovova usled lošeg geološkog sastava zemljišta. Ukoliko se takav slučaj pojavi Izvođač je dužan da o tome pismeno obavesti Nadzornog organa. Kada Nadzorni organ razmotri prijavljeni slučaj i odobri razupiranje, Izvođač je dužan da izvede to razupiranje pogodnim sredstvima i materijalom. Razupiranje treba izvesti na takav način da razupirači ne ometaju normalno odvijanje radova. Po završetku radova u rovu prilikom zatrpavanja, razupirače treba postupno skidati i vaditi uporedo sa napredovanjem zatrpavanja, kako ne bi došlo do naglog obrušavanja zemlje u rov i u vezi sa tim do oštećenja izvedenih objekata. Rastavljene i izvađene razupirače treba odneti sa gradilišta odnosno sa mesta na trasi gde su isti bili upotrebljeni.

Obračun i plaćanje vršiće se po 1m^2 razupiranja rova bez obzira na dubinu rova. Obračunava se svaka strana rova posebno. Izvođaču će se platiti 50% jedinične cijene za razupiranje prilikom postavljanja razupiranja a ostatak od 50% nakon skidanja istih po završetku radova a po odobrenju Nadzornog organa da se mogu skinuti razupirači. Jediničnom cijenom za razupiranje rovova obuhvaćeni su svi troškovi i radovi koji su vezani za ovakve slučajeve a isti nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

Crpljenje vode

Prilikom iskopa i dokopavanja rovova kao i ostalih radova na trasama cjevovoda ili lokalitetu građevinskih jama može se pojaviti podzemna voda koju treba na pogodan način odstraniti crpljenjem radi nesmetanog odvijanja radova. Ukoliko se ovakav slučaj pojavi Izvođač je dužan da o tome obavesti Nadzornog organa. Kada Nadzorni organ razmotri prijavljeni slučaj i odobri crpljenje vode Izvođač je dužan da na takvom mestu postavi uređaj ili uređenje za crpljenje vode sa svim potrebnim instalacijama. Crpljenje vode treba izvoditi na takav način da se iscrpljena voda ne vraća na mesto odakle se crpi ili da se odliva na ostale delove trase. Izvođač treba da postavi onoliko broj crpnih uređaja koji će uspešno da snize nivo vode i odstrani vodu sa mesta gde se ista pojavi tako da se radovi u toku mogu normalno izvoditi.

Izvođač može odstraniti uređaj ili uređaje za crpljenje vode po završetku radova za koje je isto bilo potrebno ili po odobrenju Nadzornog organa kada isti utvrdi da nema više potrebe za crpljenjem vode.

Ukoliko crpljenje vode nije predviđeno kao sastavni dio stavke koja se izvodi, obračun i plaćanje vršiće se po 1 satu efektivnog rada jednog uređaja za crpljenje vode kapaciteta od 5 do 25 l/s odnosno 1500 l/min bez obzira na visinu odnosno dubinu crpljenja vode. Jediničnom cijenom za crpljenje vode obuhvaćena je doprema i postavljanje uređaja za crpljenje vode, sa svim potrebnim instalacijama, rad uređaja za vreme crpljenja vode sa rukovaocem uređaja, rastavljanje i otprema uređaja sa instalacijom nakon završenih radova ili odobrenja Nadzornog organa, kao i svi troškovi i radovi koji su vezani za ovakvu vrstu radova, a isti nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

Zatrpavanje i deponovanje

Zatrpavanje rovova treba izvršiti nakon što su položene cevi i objekat pregledan, ispitan i nakon označavanja mjesta cjevovoda. Materijal za zatrpavanje mora biti propisani materijal ovisno od mjesta gde se zatrpavanje izvodi odnosno u skladu sa odredbama uslova za prokopavanje javnih površina radi izgradnje i opravke podzemnih instalacija i uređaja na području grada, a koji su navedeni u ovim tehničkim uslovima.

Iskopani materijal se deponuje privremeno sa strane rova ili na određenim privremenim deponijama ukoliko će isti koristiti za zatrpavanje rovova. Višak iskopanog materijala preostao nakon zatrpavanja utovara se u vozila i odvozi na određenu deponiju.

Zatrpavanje rovova pjeskom

Nakon polaganja cijevi na pripremljenu posteljicu i ispitivanje cjevovoda, cijevi se zatrpavaju pijeskom u sloju odgovarajuće debljine iznad tjemena cijevi. Treba upotrebiti čist pjesak bez štetnih primesa, otpadaka, krhotina, kamena i slično. Nasuti pjesak se nabija lakim nabijačem do potrebne zbijenosti.

Obračun i plaćanje će se vršiti po 1m^3 nabavljenog, dopremljenog, razasrtog i nabijenog pjeska. Jediničnom cijenom obuhvaćeni su svi radovi i troškovi koji su vezani za nabavku i razastiranje pjeska a nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

Zatrpavanje rovova zemljom

Zatrpavanje rovova iskopanim zemljanim materijalom izvešće se u skladu sa odredbama uslova za prokopavanje javnih površina radi izgradnje podzemnih instalacija i uređaja na području grada tj. na svim onim mestima gde se ne zahteva izgradnja, "donjeg nosećeg sloja". Za zatrpavanje rovova treba upotrebiti iskopani zemljani materijal kojeg je odobrio Nadzorni organ za tu svrhu.

Prilikom zatrpavanja rovova treba prvo razasrti i nabiti finiji materijal iz iskopa. Zatrpavanje se nastavlja u slojevima debljine od 15 do 30cm po cijeloj širini rova sve dok se ne dostignu projektom predviđena visina zatrpavanja.

Nasuti materijal treba nabijati tako da se postigne 95% na djelovima rovova sa donjim nosećim slojevima i 85% u rovovima bez donjih nosećih slojeva, maksimalna gustina uz optimalnu vlažnost.

Mehaničku zbijenost treba postići pneumatskim nabijačem osim prvog dijela rova oko položenih cijevi. Na ovom prvom dijelu nabijanje treba izvoditi ručnim nabijačima.

Ispitivanje zbijenosti treba da dokaže da li zatrpavanje rovova iskopanim zemljanim materijalom odgovara postavljenim zahtjevima i izvršiće se na mjestu koje odredi Nadzorni organ. Ako rezultati ispitivanja ne zadovoljavaju u tom slučaju treba izvršiti i iskop nasutog materijala i ponovo nabijati dok sa ne postigne zahtjevana zbijenost.

Obračun i plaćanje vršiće se po 1m^3 zatrpanog rova iskopanim zemljanim materijalom odgovarajuće zbijenosti.

Jediničnom cijenom obuhvaćeni su svi radovi i troškovi koji su vezani za ovakvu vrstu radova a nisu posebno navedeni u troškovnicima radova.

Utovar i odvoz na deponiju

Sav višak iskopanog materijala koji je preostao nakon zatrpavanja rova ili nakon drugih radova treba utovariti na vozila i odvoziti na deponiju koju će odrediti Nadzorni organ.

Obračun i plaćanje vršiće se po m^3 utovarenog, preveženog i deponovanog viška iskopa bez obzira kojoj grupi odnosno vrsti zemljišta pripada. Količina viška iskopa se utvrđuje razlikom količine iskopanog materijala mjereno u sraslom stanju od koje se odbija količina istog tog materijala upotrebljenog za zatrpavanje rovova i druge radove takođe mere na sraslom stanju. Jediničnom cenom su obuhvaćeni svi ostali radovi i troškovi koji se normalno javljaju kod ovakvih radova.

1.4 Betonski radovi

Osnovni materijali

Osnovni sastavni djelovi za spravljanje betona (agregat, cement i voda) treba da zadovolje uslove koji su propisani standardima.

Agregat treba biti čist i ne sme da sadrži štetnih sastojaka preko granica škodljivih za beton. Kod rasuđivanja o granulometrijskom sastavu agregata polazi se od toga da on ima uticaja na potrebnu količinu cementa, potrebnu količinu vode i na obradljivost betona. Vodeći računa o ova tri parametra i samoj građevini preporučuje se da sastav agregata po krupnoći zrna bude takav da se njegova kriva prosijavanja nalazi između krivih prosijavanja A i B po našim propisima za zrna 0 do 32 mm, i to bliže liniji B (Fulerovoj) nego liniji A da bi se sa sigurnošću zadržao jednak granulometrijski sastav beton se spravlja samo od separisanog agregata.

Za izradu betona treba upotrebiti portland cement PC350 ili PC450, što treba odrediti prethodnim probama. Ovaj cement u svemu treba da zadovoljava uslove kvaliteta određene propisima i standardima.

Za spravljanje betona može se upotrebiti voda koja ne djeluje štetno na proces očvršćavanja betona. Voda koja se koristi za piće može se uvek bez daljeg ispitivanja upotrebiti za spravljanje betona. U sumnjivim slučajevima vodu za spravljanje betona treba ispitati u duhu propisa i standarda.

Poseban uslov je kompaktnost i otpornost na mraz. Sav beton u principu treba ugraditi mehanizovano uz pogodno odabranu i pripremljenu organizaciju rada. Njegovanje i održavanje betona treba provesti najmanje 7 dana nakon ugradnje po odgovarajućim propisima.

Prethodne probe, razmjere mješanja, spravljanje i transport betona

Na osnovu odabranog granulometrijskog sastava agregata i vrste cementa, treba proračunom ili na osnovu iskustva odrediti razmjeru mješanja, tj. potrebnu količinu vode, cementa i agregata. Nakon toga treba izraditi probna tela pomoću kojih će se ustanoviti da li se odabranim granulometrijskim sastavom agregata, vrstom cementa i omjerima mješanja može dobiti beton traženih osobina. Pošto promjena jednog od ovih parametara, zahteva i promjenu ostalih, to se zapisnički mora konstatovati sa kakvim granulometrijskim sastavom agregata, vrstom cementa i razmjerama mješanja su izrađene prethodne probe. Ispitivanje probnih uzoraka treba da vrši za to kvalifikovana institucija koja će se izabrati uz saglasnost Nadzornog organa.

Sastav betona se određuje prema zahtevanim osobinama betona. U svim slučajevima to su dovoljna obradljivost svežeg betona i dovoljna čvrstoća na pritisak očvrstlog betona.

Pored toga za ovu vrstu objekata zahteva se da beton bude vodonepropustan.

Prema tome, prethodnim probama treba ustanoviti da li je sveži beton dovoljno obradljiv i da li očvrstli beton nakon 28 dana ima zahtjevanu čvrstoću na pritisak i da li je vodonepropusan.

Vodonepropusan beton mora zadovoljiti sljedeće uslove:

- da je vodocementni faktor manji od 0,6
- da je količina cementa veća od 350 kg/m³ betona sa dovoljnom količinom finih čestica agregata
- da je konzistencija slabo plastična
- da se sveži beton može potpuno zbiti
- da ne dođe do segregacije prilikom transporta i ugradnje
- da je beton dovoljno vremena njegovan.

Sveži beton mora biti dovoljno obradiv, jer se bez toga neće postići ni tražene osobine očvrstlog betona, tj. čvrstoća na pritisak i da je vodonepropusan.

Za sveži beton kažemo da je dovoljno obradiv ako su zadovoljena sledeća dva uslova :

- da se sa predviđenim sredstvima za zbijanje može bez velikog napora potpuno zbiti
- ako od njegove izrade pa do očvršćavanja neće doći do razjedinjavanja sveže betonske mase prilikom transporta i ugrađivanja.

Ukoliko je konzistencija betona kruća, to je potreban veći napor za zbijanje. Stoga se preporučuje da konzistencija betona bude plastična, i to bliža mekoj nego krutoj konzistenciji. Ovo znači da potrebnu količinu vode treba odabrati tako da se postigne tražena konzistencija betona. Jasno je da se vodocementni faktor ne sme mjenjati, što znači da će se pri izradi betona količina vode i cementa povećati.

Postoji dve vrste segregacije betona. Jedna je kad krupnija zrna teže da se izdvoje iz mješavine, što se obično dešava kod mršavih betona i pri izvesnim granulometrijskim sastavima, pogotovu ako su suvlji. Dodatak vode će u tom slučaju biti od koristi jer će povećati kohezivost mešavine. Druga se javlja naročito kod žitkih betona i manifestuje se izdvajanjem cementnog mlijeka iz mješavine. U vezi ovog se preporučuje se sljedeće:

- u betonu mora biti toliko maltera da se krupna zrna koja su tim malterom obavijena ne mogu odvojiti od ostale mase betona prilikom transporta i ugrađivanja

- malter mora imati toliko finih čestica da se ne može razmješati
- sadržaj finih zrna agregata 0/0,2 skupa sa zrnima cementa ima odlučujući uticaj na dobru unutrašnju povezanost svježeg betonske mase i sprečavanje odvajanja krupnih zrna, vode i najsitnijih djelića od te mase
- količina finih zrna (cement + agregat 0/0,2) u 1 m³ betona treba da iznosi cca 400 kg.
- Doziranje komponenti :
 - cement se mora dozirati sa tačnošću 3% prema težini,
 - agregat se mora dozirati sa tačnošću 3% prema težini,
 - voda se mora dozirati sa tačnošću 3% prema težini. Pri tome voditi računa da se dio vode u mješavinu unosi vlažnim agregatom, a drugi dio se dodaje.

Dodaci betonu: Za spravljanje betona mogu se upotrebiti samo dodaci za koje je atestom izdatim od strane ovlaštene stručne organizacije potvrđeno da imaju deklarirana svojstva i da se njihovom upotrebom ne slabe osnovna svojstva betona i armature.

Na gradilištu uvek postoji težnja da se beton izmješa što prije, pa je potrebno znati koliko je minimalno potrebno da se dobije ujednačeno izmješani beton. Vreme mješanja kod uobičajenih mješalica ne bi trebalo da je manje od 1,5 do 2 minuta.

Transport betona od fabrike do mjesta ugradnje vrši se automikserima sa laganim okretanjem mješalice u toku vožnje.

Ugradnja i njegovanje betona

Prije početka ugradnje betona treba detaljno pregledati skelu, oplatu i postavljenu armaturu. Betoniranje ne sme početi dok stručno lice ne pregleda postavljenu armaturu i upisom u dnevnik konstatuje da je armatura postavljena po projektu.

Neispravnim načinom punjenja opte može doći do segregacije betona, pa se ovom mora pokloniti dužna pažnja. Posebnu pažnju treba posvetiti redosledu betoniranja.

Izvođač je dužan da zavisno od svoje tehnologije betoniranja napravi plan prekida betoniranja i isti dostavi projektantu ili nadzornom organu na saglasnost.

Da bi se što više smanjio uticaj stezanja, betoniranje vršiti u sekcijama. Između već izbetoniranih sekcija može se betonirati tek nakon što je okolni beton star 7 dana.

Svako mjesto nastavka mora biti dobro očišćeno, a betoniranje nastavljeno pažljivo odabranim betonom sa više pijeska i cementa što stvara bolju vezu sa starim betonom i olakšava dalje ugrađivanje betona. Ne sme se polivati stari beton cementnim mlijekom pre nastavljanja.

Beton u pravilu treba ugraditi neposredno nakon mješanja, a fabrički beton odmah nakon njegovog dolaska na gradilište. Samo u izuzetnim slučajevima beton smije izvesno vrijeme ostati neugrađen.

Pri suvom i toplom vremenu beton može ostati neugrađen najviše ½ sata, a pri hladnom i vlažnom vremenu najviše 1 sat. Za to vrijeme beton mora biti zaštićen od štetnih vanjskih uticaja, a prije ugradnje mora se ponovo izmješati.

Beton u svakom slučaju treba ugraditi prije njegovog očvršćavanja. Visoke temperature ubrzavaju očvršćavanje betona, a naročito kod visokovrijednih cemenata.

Zato se zahtjeva da temperatura svežeg betona ne sme preći 30°.

Svježi beton treba po unošenju u oplatu što je moguće više zbiti tako da se iz njega istera sav vazduh, a zrnca smeste u što kompaktniji položaj. Zbijanje treba izvršiti vibriranjem betonske mase pervibratorima, a tanjih preseka sa tanjim iglama ili oplatnim vibratorima. Preveliko vibriranje je štetno i zato vibriranje može vršiti samo za to osposobljen radnik- betonirac.

Ako dođe do cjeđenja ili isparavanja vode iz betona prije njegovog dovoljnog očvršćavanja, to može prouzrokovati poremećaj u procesu hidratacije, pa beton neće prema svom sastavu postići odgovarajuću čvrstoću i gustoću. Pored toga može doći do neravnomjernog stezanja betona, odnosno pojave sopstvenih zatežućih napona i naprslina.

Zbog toga beton mora biti zasićen vodom od njegove izrade do njegovog očvršćavanja. Za svaku vrstu građevine njegovanje betona mora da traje najmanje 14 dana. Održavanje betona u stanju potpune zasićenosti može se postići vlaženjem slobodnih površina betona pomoću prskalice, najbolje je lagano stalno vlaženje raspršenim kapljicama. Treba izbegavati naglo hlađenje zagrijanih betonskih površina sunčanom toplotom ili hidratacionom toplotom, kao i vlaženje jakim mlazom vode još nedovoljno očvrstlog betona.

Skela i oplata se mogu skinuti tek kada se uveri da je beton dostigao dovoljnu čvrstoću na pritisak, odnosno da se skidanjem skele i oplata ne mogu napraviti nikakvi poremećaji.

Ispitivanje betona

Ispitivanje kvaliteta ugrađenog betona treba da se provede sukcesivno u toku ugradnje. Ispitivanje probnih uzoraka treba da vrši za to kvalifikovana institucija koja će se izabrati uz saglasnost Nadzornog organa. Tri probne kocke za ispitivanje čvrstoće betona na pritisak će se uzimati za svakih 30 m³ ugrađenog betona i za svaku marku betona, te jedno ispitno tijelo na vodonepropusnost. Na kockama obavezno naznačiti datum izrade, broj i oznaku uzorka, mesto ugradnje u konstrukciju. Ispitivanje čvrstoće na pritisak probnih kocki treba vršiti nakon 7 i nakon 28 dana od dana ugradnje.

1.5 Armirački radovi

Pod armiračkim radovima, u smislu ovih Tehničkih uslova, podrazumeva se nabavka, krojenje, sječenje, nastavljanje, savijanje, čišćenje, postavljanje i učvršćivanje čelične armature.

Svi armirački radovi izvođiće se prema oblicima i dimenzijama datim na izvođačkim crtežima ili kako budu naređeni, odnosno odobreni od strane Nadzornog organa.

Za sve armiračke radove upotrebljavaće se visokovredni prirodno tvrdi rebrasti čelik RA 400/500-2. Kvalitet čelika i njegove karakteristike moraju zadovoljiti sve uslove i zahteve utvrđene Pravilnikom o tehničkim mjerama i uslovima za beton i armirani beton, kao i Pravilnikom o tehničkim propisima za upotrebu rebrastog betonskog čelika za armirani beton i Pravilnikom o tehničkim merama i uslovima za upotrebu mrežaste armature u armirano-betonskim konstrukcijama.

Uz svaku isporuku armature Izvođač je dužan ostaviti Nadzornom organu odgovarajuće ateste o kvalitetu čelika. Ne dozvoljava se doprema na gradilište i uskladištenje bilo kakve armature bez odgovarajućih atesta, kao ni armature koja prema atestima ne odgovara propisanom i zahtevanom kvalitetu.

Dopremljena armatura na gradilištu mora biti razvrstana po prečnicima i uskladištena. Skladištenje armature može biti i na otvorenom prostoru. Sva armatura mora biti postavljena na odgovarajuće držače, tako da se ne dozvoljava skladištenje direktno na tlu. Ako Nadzorni organ ne odredi, armatura mora biti razdvojena i po pojedinim isporukama, tako da se ne mješa armatura istih prečnika, a različitih isporuka. Kada se radi o isporukama različitih proizvođača, odnosno o isporukama sa različitim kvalitetom prema atestima, ovo razdvajanje prema isporukama je obavezno.

Nadzorni organ može dozvoliti Izvođaču da na gradilište doprema unapred isječenu i skrojenu armaturu po pozicijama, bilo da sječenje i krojenje radi proizvođač armature u svojoj radionici ili neka stalna radionica Izvođača ili njegovih kooperanata izvan gradilišta.

U svim slučajevima, Izvođač je dužan na skladištu armature postaviti vidljive i pregledne tablice sa oznakama prečnika armature, proizvođača i datumom isporuke, kao i brojem pozicije odgovarajućeg elementa.

Izvođač je dužan obezbjediti na gradilištu dovoljne rezerve armature svih potrebnih prečnika da može nesmetano obavljati radove prema dinamici i u slučaju kada Nadzorni organ obustavi upotrebu pojedine isporuke.

Zavarivanje armaturnih šipki Izvođač će vršiti automatskim strojem na sučeljak, na takav način da zavareni spoj ima najmanje istu čvrstoću na zatezanje i kidanje kao osnovni materijal. U izuzetnim slučajevima, Nadzorni organ može dozvoliti i zavarivanje na preklop ili sa podvezicama na licu mesta, s tim da zavarivanje mogu vršiti isključivo atestirani zatvarači sa odgovarajućim elektrodama, a prema propisima za zavarene čelične konstrukcije.

Sečenje, savijanje i postavljanje armature Izvođač je dužan izvršiti prema detaljnim crtežima i specifikacijama, kao i eventualnim dopunama naređenim od strane Nadzornog organa.

Savijanje armaturnih šipki Izvođač će vršiti u hladnom stanju. Naprsle šipke moraju biti odbačene i zamjenjene novim. Prije postavljanja svaka šipka armature mora biti očišćena od rđe, ulja, masti, zemlje ili bilo kog drugog materijala koji može prouzrokovati smanjenje prijanjanja između čelika i betona.

Postavljena armatura mora biti solidno učvršćena i povezana. Fiksiranje armature u projektovani položaj može se vršiti pomoću čeličnih i betonskih podmetača, armaturnih skeleta i stolica s tim da nije dozvoljena upotreba čeličnih podmetača sa spoljnim površinama. Međusobno povezivanje i učvršćivanje armature vršiće se paljenom žicom i heftanjem – kratkim varovima.

Za upotrebu povezivanja armature u jedinstven sistem uzemljenja Izvođač će izvesti odgovarajuće varove na armaturi. Sva zavarivanja armature bilo za potrebe uzemljenja ili za potrebe učvršćenja ili izradu nastavka na licu mesta mogu vršiti isključivo atestirani zatvarači sa odgovarajućom opremom i elektrodama.

Ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežima, zaštitni sloj betona iznosi 4 cm za sve kvašene površine i površine u dodiru sa tlom. Dozvoljena tolerancija u debljini zaštitnog sloja je $\pm 0,5$ cm. Rastojanje između dvije susjedne šipke koje se raspoređuju po dužnom metru može odstupati za $\pm 1/20$ od projektovanog, s tim da međusobno rastojanje svake četvrtine šipke ne može biti veće od projektovanog.

1.6 Montažni radovi

Montažni radovi obuhvataju preuzimanje proizvoda i materijala koje Investitor nabavi za potrebe konstrukcije cjevovoda, a na osnovu ponudbene dokumentacije: nabavka cjevi, fazonskih komada i armatura. Proizvode i materijal za koje Investitor obezbijedi sredstva plaćanja Izvođač će preuzeti od izabranog isporučioaca tih proizvođača i materijala. Ostali proizvodi i materijali koji su potrebni za montažne radove, a nisu ovim tehničkim uslovima i troškovnicima radova navedeni da se preuzimaju, Izvođač je dužan da iste nabavi i ugradi o svom trošku. Izvođač će preuzimati ponude materijale za organizaciju gradilišta, odnosno one materijale kakav slučaj bude bio. Montažnim radovima je dalje obuhvaćen prenos, spuštanje u rovove ili u okna proizvoda i materijala, montaža i ugradnja, zaptivanje, ispitivanje na probni pritisak i ispiranje i dezinfekcija cjevovoda pre puštanja u pogon. Montažnim radovima su obuhvaćeni i svi oni radovi koje treba izvesti radi normalnog rada vodovodnog i kanalizacionog sistema.

Montaža vodovodnih cijevi

Ovo uputstvo važi za polaganje plastičnih cjevovoda koje su namjenjene za vodovod po DIN 19532, kao i za duktilne cevi i fazonske komade od nodularnog liva prema DIN EN 545.

Sve radove prilikom polaganja moraju obavljati radnici koji su kvalifikovani za polaganje pomenutih cjevovoda pod nadzorom stručnjaka. Prilikom polaganja treba se pridržavati propisa o zaštiti na radu i drugih važećih propisa.

Transport i skladištenje

Cijevi i fazonske komade treba pažljivo utovarivati, transportovati, istovarivati i skladištiti da ih ne bi mehanički oštetili. Bacanje, vučenje cijevi po tlu ili po transportnom vozilu nije dozvoljeno. Potrebno je posebno pažljivo rukovanje s plastičnim cijevima na temperaturama u području smrzavanja i na nižim temperaturama.

Prilikom skladištenja, cijevi treba slagati u gomile tako da leže punom dužinom. Redovi cijevi moraju biti sa strane poduprti. Njihova visina ne sme biti veća od 1,5m do 2,5 m koliko je maksimalno dozvoljeno za duktilne cevi. Cijevi moraju biti zaštićene od sunca i po mogućnosti pokrivene naročito pri dužem stajanju. Gumeni zaptivni prstenovi, posebno ne smeju biti duže vreme izloženi sunčevim zracima. Prilikom

skladištenja i prenošenja treba paziti da se cijevi ne uprljaju zemljom, blatom, uljem, masnoćama, bojama i sličnim materijalima.

Fazonske komade takođe treba skladištiti tako da se ne mogu uprljati. Ukoliko to njihove veličine dopuštaju, treba ih skladištiti u sanducima ili u barakama na gradilištu. Fazonske komade koji se skladište na otvorenom treba položiti na drvene podloške ili na palate.

Polaganje cjevovoda

Plastične cijevi i drugi sastavni delovi cjevovoda moraju biti prije montaže pregledani i sa unutrašnje strane očišćeni. Oštećene djelove treba iseći. Plastične cjevi se mogu seći ručnom testerom koja ima fine zube. Rez testere mora biti pod pravim uglom na osovinu cevi. Unutrašnju ivicu obraditi šmirglom ili drugim sredstvom, a spoljnu grubom turpijom pod uglom od 15°.

Prilikom etapnog polaganja cjevovoda, treba krajnje djelove cijevi zatvoriti odgovarajućim čepovima koji se čvrsto pripajaju uz zidove cijevi. Njih treba odstraniti prilikom sledeće etape polaganja. I prilikom prekida rada potrebno je sve otvore zapušiti čepovima, poklopcima ili slijepim priрубnicama.

Kod postavljanja cjevovoda u rovu treba uzeti u obzir promjene dužine koja nastaje kao posledica razlike temperature. U nekim uslovima ovo se može iskoristiti i cev se može saviti bez zagrevanja. Pri tome ne treba prekoračivati vrednost za najmanje dozvoljen radijus savijanja koje su date u tabeli 1. Cevi se mogu saviti i zagrevanjem bilo toplim vazduhom ili uronjavanjem u tečnost određene temperature. Ovo zagrevanje zahteva strogo kontrolisane uslove i zbog toga se ne preporučuje izvođenje na terenu pri polaganju cevovoda.

Tabela 1. - Najmanje dozvoljen radijus savijanja cevi

Temperatura	Najmanje dozvoljen radijus savijanja
(°C)	
20°	20 d
10°	35 d
0°	50 d

Fleksibilnost i žilavost polietilena onogućava korišćenje posebne metode "squeeze off" za vreme izvođenja radova, održavanja ili opravke cevovoda. Ovim postupkom se kratkotrajnim stezanjem cevi u posebnoj mašini prekine protok i u što kraćem roku izvrši popravka.

Preporučuje se da se ova metoda koristi isključivo u slučajevima velike hitnosti i pri tome se mora obezbediti:

- korišćenje specijalne opreme
- postupak se ne može koristiti unutar rastojanja od spojnog elementa ili sučeonog vara koje je manje od trostrukog prečnika cevi ili unutar rastojanja od mesta prethodnog stezanja cevi koje je manje od šest prečnika cevi.

Po popuštanju pritiska mora se prekontrolisati:

- ovalnost cevi
- da li je došlo do oštećenja cevi (zameniti cev ako je potrebno).

Posle izvršene montaže pristupa se djelimičnom zatrpavanju rova i hidrauličkoj probi.

Kod duktilnih cevi prema DIN EN 805 dno rova treba izvesti tako da cevovod leži na njemu celom dužinom. Za stručnu i ispravnu montažu spojeva cevi rov treba produbiti na mestu spoja. Ako je pripremljeno tlo neprikladno da bude materijal posteljice, posteljica se izrađuje od peska koji se može zbiti.

Zona cevovoda koja se sastoji od posteljice, bočnog punjenja i nadsloja, bitno određuje raspodelu opterećenja i naprezanja po opsegu cevi.

Posteljica, bočno punjenje i nadsloj se često izvode zajedno. Za to je potreban pogodan materijal zapuniti i dovoljno zbiti sa obe strane cevovoda. Po pravilu visina nadsloja treba da bude oko 0,3 m iznad temena cevi.

Rov za cevovode u telu puta treba zatrpavati u skladu sa odgovarajućim uputstvima koji važe za radove na putevima.

Za rezanje cevi od nodularnog liva sa oblogom od cementnog morta treba primeniti alate za rezanje brušenjem. Pri tome treba paziti da se koriste razne ploče za kamen DIN 69 100. Sve cevi < DN400 mm mogu se skraćivati. To znači da ih se do 2/3 ugradbene dužine, mereno od ravnog kraja cevi može rezati. Takve cevi nemaju nikakvu posebnu oznaku. Cevi > DN400 mm takođe se mogu skraćivati do 2/3 ugradbene dužine mereno od ravnog kraja. Takve cevi su označene belom crtom i zarezom na čelu naglavka. Cevi koje se skraćuju na gradilištu treba ručnom brusilicom skositi.

Spajanje duktilnih cijevi i polietilenskih cijevi zavarivanjem

Za pravilno zavarivanje cijevi važno je izabrati pravilne uslove u kojima se vrši zavarivanje, poznavati osobine materijala koji se zavaruje i da zavarivanje obave stručni zavarivači pod nadzorom stručnjaka. Uobičajeno je da postupak zavarivanja cjevovoda izvrši tim stručnjaka proizvođača cijevi.

Najpogodniji način zavarivanja cijevi je sučeonim zavarivanjem tj. grejnim tijelom koji je najčešće ploča. Ovim postupkom cijevi se mogu zavarivati u rovu, ili pored rova i spustiti u rov posle završenog zavarivanja. Prije početka zavarivanja treba proveriti i osigurati sledeće:

- da su cijevi zaštićene od direktnih sunčevih zraka (približno 2,0 m od krajeva cijevi koji se zavaruju moraju biti pokriveni), od vjetra i vremenskih nepogoda,
- da se zavarivanje ne vrši na temperaturi vazduha nižoj od +3°C, a ni na temperaturi višoj od +30°C,
- da se varilac uvjeri da su cijevi paralelne u ravni i da oba kraja cijevi imaju približno istu temperaturu,
- da su varioci upoznati sa postupkom zavarivanja i da imaju važeći atest.

Postupak zavarivanja je sledeći:

- Cijevi se postavljaju na odgovarajuće postolje tako da leže horizontalno za vrijeme izvršavanja postupka (priprema, zavarivanje i hlađenje). Površine koje se zavaruju moraju biti glatke bez strugotina i bez tragova masnoće ili neke druge nečistoće. Oba kraja treba ravno odsjeći i ivice očistiti turpijanjem i struganjem. Kada su krajevi cijevi pripremljeni i grejni element zagrijan do određene temperature, krajeve cijevi pritisnemo na grejni element.
- Zagrevanje krajeva cijevi se vrši do temperature koju propisuje proizvođač cijevi. Vreme zagrijavanja zavisi od prečnika i debljine zida cijevi. Posle uklanjanja grejnog elementa, krajevi cevi se spajaju i pritiskaju. Pritisak treba da bude podešen tako da istisne oksidiranu ili pregorelu masu iz područja zavarivanja, pri čemu ostaje još dovoljno mase u plastičnom stanju da bi se dobio kvalitetan var. Dok se šav ne ohladi, što traje nekoliko minuta, cijev mora potpuno mirovati, a zatim se može s njom manipulirati, s tim što se još nekoliko sati ne smije izlagati hidrauličkim pritiscima. U praksi se pokazalo da je najgore ako zavareni cjevovod ostavimo neopterećen do sledećeg dana. Posle završenog zavarivanja ne odstranjivati zadebljanje. Po istom postupku zavaruju se na cijev tuljci.

Kvalitet zavarivanja zavisi od pripreme cijevi, temperature zavarivanja, vremena zavarivanja, pritiska na mesto zavarivanja i od sposobnosti varioca. Sa pravilnim izvođenjem zavarivanja dobijamo faktor zavarivanja: $V = 0,9$ do 1 .

Faktor zavarivanja daje odnos čvrstog šava prema čvrstoći osnovnog materijala. Kontrola zavarenog mesta može da se izvrši radiografski, rendgenski ili ultrazvukom. Nepropusnost zavarenog cjevovoda i ispitivanje na probni pritisak vrši se u skladu s priloženim uputstvom.

Za spajanje cevi od duktilnog liva treba koristiti specijalne alate koji su predviđeni za to. Delove spoja pre spajanja treba očistiti i pripremiti za spajanje prema uputstvu koje propisuje proizvođač.

Montažu spoja treba izvesti na sledeći način: ravni kraj cevi treba uvesti u naglavak tako duboko da centrično naleže na brtvu. Osa položene cevi i osa cevi ili fazonskog komada koji se želi utaknuti moraju da čine pravac. Alatom za montažu ravni kraj cevi treba uvlačiti u naglavak sve dok ne bude vidljiva samo druga crtica oznake na cevi. Zavisno od situacije, pri montaži se mogu koristiti i bageri, i pri tome treba paziti da se cev uvlači sporo kako bi se brtva mogla prikladno preoblikovati.

Nakon završetka izrade spoja, tasterom treba ispitati nalegnuće brtve duž celog opsega. Napravu za podizanje cevi treba ukloniti tek nakon što je spoj izveden.

Nakon završetka montaže spoja, ugao skretanja u spoju između osa cevi i fazonskih komada može biti u opsegu od $1,5$ do 5 stepeni u zavisnosti od prečnika cevovoda.

Spajanje fazonskim komadima

Spajanje cijevi sa standardnim i posebnim fazonskim komadima, kao i armaturom od nodularnog liva može se izvesti spojnim elementima proizvođača cijevi koji su podešeni za plastične cijevi i različiti su u zavisnosti od proizvođača cijevi. Spojni elementi su predviđeni u specifikaciji materijala. Dodatna uputstva za spajanje zatražiti od proizvođača.

Za izvođenja kućnog priključka može se upotrebiti i standardna ogrlica od sivog liva za cijevi od plastičnih masa (DIN 19532). Otvor u cijevi mora imati glatku površinu da bi se izbegao zarezni efekat (za bušenje upotrebiti krunaste burgije).

Montaža zaštitnih cijevi

Ovaj rad obuhvata nabavku čeličnih cijevi koje treba ugraditi na mjestima prelaza cjevovoda ispod saobraćajnica i pristupnih puteva glavnih saobraćajnica. Rad takođe obuhvata prevoz, raznošenje i spuštanje na mesta ugradnje i ugradnja zaštitnih cijevi prema podacima iz projekta.

Obračun i plaćanje će se vršiti po 1 m' ugrađene čelične cijevi odgovarajućeg prečnika sa svim napred opisanim radnjama. Jediničnom cijenom su obuhvaćeni i svi oni radovi i troškovi koji se normalno javljaju kod ovakvih objekata.

Montaža vazdušnih ventila, muljnih ispusta i hidranata

Ovaj rad obuhvata nabavku odgovarajućih fazonskih komada i armatura koje treba ugraditi na mjestima vazdušnih ventila, muljnih ispusta i hidranata. Ovim je obuhvaćen prevoz, raznošenje, spuštanje, montaža, ugradnja, zaptivanje, ispitivanje na probni pritisak, ispiranje i dezinfekcija.

Obračun i plaćanje će se vršiti po komadu ugrađenog vazdušnog ventila, muljnog ispusta i hidranta koji su dati projektom cjevovoda. Jediničnom cijenom su obuhvaćeni i svi ostali radovi i troškovi koji se normalno javljaju kod izgradnje ovakvih objekata, a isti nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

1.7 Hidroizolacioni radovi

Hidroizolacioni sloj treba da je bez prekida i da čini vodonepropustljivi omotač. Hidroizolacija se po pravilu nanosi na površinu konstrukcije sa strane dejstva vode. Ako su djelovi površine koja se štiti izloženi različitim pritiscima i uticajima, onda se za svaki slučaj bira odgovarajući sistem hidroizolacije. Izolacija na mjestu spojnica (radnih, dilatacionih i konstruktivnih), prodora, završetka i drugih detalja, treba da bude vodonepropustljivo povezana sa površinom konstrukcije, zaštićena i u slučaju potrebe opterećena. Svako nastajanje prslina u podlozi koja se izoluje mora se proračunom i konstruktivnim mjerama sprečiti.

Pri izboru hidroizolacionih materijala treba proučiti sve faktore i njihove međusobne odnose koji mogu biti rezultat uticaja podzemne vode, sastava terena, vrste terena, konstrukcije, njenog dilatiranja, namjene podzemnih prostorija i drugih specifičnih okolnosti u toku izvođenja radova i eksploatacije objekta. U tom smislu treba izvršiti ispitivanja koja obuhvataju hidrološke, geofizičke i hemijske uticaje.

U domenu projektovanja i izvođenja hidroizolacija podzemnih građevina nema domaćih standarda, propisa i uputstava pa se stoga koriste uglavnom domaći iskustveni primjeri, koji su razrađivani korišćenjem strane regulative:

- DIN 4031 - Bitumenska izolacija od vode pod pritiskom. Dimenz. i izvođenje
- DIN 4177 - Izolacija građevinskih objekata od vlage iz tla
- DIN 4122 - Izolacija građ.objekata od površinske i procjedne vode bitumenskim materijalima, metalnim trakama i sintetičkim folijama
- DIN 18336 - VOB - Opšti tehnički propisi za izvođenje građevinskih radova: Izolacija od vode pod pritiskom
- DIN 18337 - VOB - Opšti tehnički propisi za izvođenje građevinskih radova: Izolacija od vode koja nije pod pritiskom
- DIN 18195 - Podzemna hidroizolacija: Bitumenski i sintetički materijali
- DIN 16937 - PVC (polivinilhlorid) meke trake otporne na bitumen za hidroizolaciju građevinskih objekata
- DIN 16938 - PVC (polivinilhlorid) meke trake neotporne na bitumen
- DIN 16935 - Poliizobutilenske trake za hidroizolaciju građ.objekata
- DIN 16729 - Hidroizolacione etilen-kopolimerbitumenske trake
- DIN 7864 - Elastomjerne trake za hidroizolaciju. Zahtevi, ispitivanja.
- DIN 52123 - Hidroizolacione trake za građ.ob.i krovove i trake za varenje
- SIA 280 - Sintetičke hidroizolacione trake,uslovi kvaliteta i ispitivanje mat.
- Materijali za hidroizolacije moraju da su:
 - vodonepropustljivi za vodu i da je ne upijaju;
 - postojani u dodiru sa vodom i drugim materijalima;
 - bez štetnog uticaja na druge materijale sa kojima dolaze u dodir;
 - bez štetnog uticaja na ljude i okolinu prilikom ugrađivanja i kasnije tokom eksploatacije objekata;
 - dobre prionljivosti između sebe i za druge materijale;
 - zadovoljavajuće plastičnosti pri niskim temperaturama i postojanosti na višim temperaturama;
 - dobre otpornosti na nagle temperaturne promene;
 - sposobni da prate dilatacije podložnih (betonskih i drugih) konstrukcija;
 - sposobni da premoste manje prsline u podložnim konstrukcijama (sami i u međusobnim kombinacijama;
 - otporni na deformacije pod pritiskom uklještenja;
 - jednostavni za primjenu;

- dobri izolatori od električne struje;
- nezapaljivi, samogasivi ili teže zapaljivi;
- lako upotrebljivi, tj. da nisu preteški, da se jednostavno ugrađuju, da se lako
- ne oštećuju, da se mogu nabaviti i slično.

Hidroizolacioni materijali se prema osnovnim sirovinama mogu podjeliti u nekoliko grupa i to na: ugljovodonične materijale, metalne trake, sintetičke folije i cementne vodonepropustive maltere i šljeme.

Ugljovodonični materijali

Bitumen je osnovni hidroizolacioni materijal koji se može primjeniti samostalno ili fabrički prerađen u vidu premaza, namaza i traka. Pored bitumena i katran spada u ugljovodonične materijale koji se u svetu prerađuju u hidroizolacione materijale, dok se na našim prostorima materijali ove vrste ne proizvode.

- Hidroizolacioni materijali na osnovi organskih rastvarača za hladan postupak. Provjeravanje kvaliteta se vrši prema odgovarajućem standardu. Bitumen se može plastificirati dodatkom polimera i elastomera. U zavisnosti od učešća pojedinih komponenata koje ulaze u sastav proizvoda, proizvode se tri vrste hidroizolacionih materijala na osnovu organskih rastvarača: predhodni premaz, tečni namaz i namaz u vidu paste. Premazi i namazi postaju čvrsti posle isparavanja organskog rastvarača.
- Hidroizolacioni materijali na osnovi bitumenskih emulzija za hladni postupak. Premazi i namazi na osnovi bitumenskih emulzija su bitumeni emulgirani u vodi koji posle isparavanja vode postaju čvrsti. Prema količini vode i emulgatora proizvode se: predhodni premazi i namazi, sasvim tečni, gusto tečni ili u obliku paste. Namazi u vidu paste su mešavina bitumenskih emulzija i azbestnih vlakana, sa ili bez dodatka filera. Bitumenske emulzije se zbog velike količine sadržane vode moraju čuvati od mraza. Namaz u obliku paste koji sadrži filer na mrazu segregira i filer se izdvaja.
- Hidroizolacioni materijali za topli postupak. Bitumen može biti plastificiran dodatkom polimera ili elastomera, sa ili bez filera. Filer ne sme da bubri u vodi i ne sme da sadrži komponente koje povećavaju njegovu električnu provodljivost. U zavisnosti od namjene, proizvode se namazi za podzemnu i namazi za nadzemnu hidroizolaciju. Za podzemne radove primenjuju se bitumeni za kolovoze BIT 25, BIT 15 i bitumeni za industrijske svrhe BIT 75/30, dok se za nadzemne radove mogu primeniti samo bitumeni za industrijske svrhe i to BIT 65/25, BIT 85/40 i BIT 105/15.
- Hidroizolacioni materijali od mastiksa. Mastiks je industrijski izrađena mešavina bitumena, ili peska i kamene sitneži. Ako se umjesto bitumena primjeni samljeveni prirodni asfalt, dobija se prirodni mastiks. Mastiks se upotrebljava za izradu hidroizolacionih sredstava po toplom postupku i to kao izolacioni ili kao zaštitni sloj.

Hidroizolacioni materijali u rolnama

U ovu grupu materijala spadaju bitumenski trakasti proizvodi koji se pakuju u rolne. Proizvode se impregnisanjem, impregnisanjem i oblaganjem ili samo oblaganjem odgovarajućih uložaka čistim bitumenom ili polimer-bitumenom, sa dodatkom ili bez dataka mineralnog ponila. Kao ulošci primjenjuju se sirovi krovni karton, sirova juta, stakleni voal, metalne folije (aluminijumska i bakarna), staklena tkanina, poliesterski filc, azbestni papir, polietilentereftalna folija i drugi. Trake se protiv sljepljivanja, pri lagerovanju i transportu rolni, posipaju sitnim mineralnim posipom, ili oblažu tankom sintetičkom folijom koja se ne može skinuti pre ugrađivanja, primjenjuju se za sve vrste građevinskih izolacija, sem za izolaciju od vode pod pritiskom gde se primjenjuju samo "gole", tj. neposute bitumenske trake i trake sa kojih se zaštitna folija može skinuti.

- Neposuti bitumenom impregnisani krovni karton se sastoji od sirovog krovnog kartona i bitumena za impregnaciju, bez posipanja mineralnim materijalom. Primjenjuje se u izvođenju podzemne izolacije od vode pod pritiskom kao neposuta traka, a zbog malog sadržaja bitumena i kao odvajajući sloj. Prema kvalitetu sirovog krovnog kartona koji služi kao osnova, razlikuje se četiri kvaliteta neposutog

bitumenom impregnisanog krovnog kartona. Ukupna težina bitumena za impregnisanje treba da iznosi najmanje 100% mase upotrebljenog krovnog kartona.

- Bitumenizirani krovni karton se sastoji od sirovog krovnog kartona impregnisanog bitumenom, sa obje strane obloženog bitumenskom masom na bazi bitumena i zaštićenog pogodnim mineralnim materijalom. Primjenjuje se u izvođenju podzemne izolacije od vlage i vode koja nije pod pritiskom. Ukupna količina bitumena treba da iznosi 150% mase upotrebljenog kartona a sadržaj mineralnog punila max. 30% mase bitumena.
- Bitumenska traka sa uloškom od staklenog voala je stakleni voal sa obje strane obložen bitumenskom masom, sa dodatkom plastifikatora. Traka se sa obje strane zaštićuje pogodnim mineralnim materijalom. Primjenjuje se u izvođenju podzemne izolacije od vlage i vode koja nije pod pritiskom. Sadržaj mineralnog punila u bitumenskoj masi za oblaganje iznosi 30% mase.
- Bitumenska traka sa uloškom od staklene tkanine je staklena tkanina sa obje strane obložena bitumenskom masom na bazi bitumena, sa dodatkom plastifikatora. Traka se sa obje strane zaštićuje mineralnim posipom. Primjenjuje se u izvođenju podzemne izolacije koja nije pod pritiskom. Sadržaj mineralnog punila u masi za oblaganje iznosi najviše 30% mase.
- Bitumenska traka sa uloškom od aluminijumske folije je dezenirana aluminijumska folija sa obe strane obložena bitumenskom masom na bazi bitumena, sa dodatkom plastifikatora. Traka se sa obje strane zaštićuje mineralnim posipom. Primjenjuje se u izvođenju podzemne izolacije od vlage i vode koja nije pod pritiskom. Sadržaj mineralnog punila u masi za oblaganje iznosi najviše 30% mase.
- Jednostrano obložena aluminijumska folija je dezenirana aluminijumska folija, sa jedne strane obložena bitumenskom masom na bazi bitumena, sa dodatkom plastifikatora. Traka se sa obje strane zaštićuje mineralnim posipom ili drugim pogodnim materijalom prema namjeni. Primjenjuje se u izvođenju podzemne izolacije od vlage i vode koja nije pod pritiskom ili u sistemu izolacije od vode pod pritiskom. Sadržaj mineralnog punila u masi za oblaganje iznosi najviše 30% mase.

Metalne folije

Metalne folije bez mase za oblaganje, bakarne i aluminijumske, su dezenirane folije koje nisu fabrički obrađene sa masom za oblaganje, mogu se primjeniti u izvođenju ugljovodoničnih izolacija podzemnih dijelova objekata od vlage i vode koja nije pod pritiskom i od vode pod pritiskom. Iz ekonomskih razloga prednost se daje aluminijumskoj foliji debljine od 0,08mm do 0,20mm. One se ne primjenjuju glatke već pregovane. Bakarne trake (DIN 4122), u sistemu hidroizolacije se uglavnom primjenjuju za zaptivanje detalja, odnosno dilatacionih spojnica i tada su debljina većih od 0,1mm.

Sintetički

Sintetički hidroizolacioni materijali (u rolnama) podrazumjevaju termoplastične i elastomerne trake i folije. Za izvođenje izolacije podzemnih dijelova objekata od vlage i vode koja nije pod pritiskom i vode pod pritiskom, prema njemačkim standardima DIN 4031, DIN 4122 i predlozima DIN 18195 T2, 4, 5 i 6, mogu se primjeniti hidroizolacione trake proizvedene na osnovi poliizobutilena (PIB), polivinilhlorida (PVC) i etilenkopolimerbitumena (ECB). Osim ovih traka za izvođenje hidroizolacija, primjenjuju se i elastomerne trake proizvedene na osnovu butila (JJR), polihloroprena (CR) i etilen-propilena (EPDM). Elastomerne trake se uglavnom teško vare na hladno i zahtevaju posebna ljepila i tehniku toplog varenja. Mehaničke osobine termoplastičnih sintetičkih proizvoda zavise od temperaturnog područja. Srazmjerno veliki udio plastičnosti poliizobutilena daje prednost ovoj vrsti traka u tehnici polaganja. Tome doprinosi i otpornost trakena uticaj bitumena kao i mogućnost hladnog varenja spojeva, što je od posebnog značaja u izvođenju zaštite podzemnih delova objekta od vode pod pritiskom. Polivinilhlorid, koji sadrži omekšivač, ponaša se u temperaturnom području (od -30°C do +40°C), u zavisnosti od omekšivača, kao meka guma, pa se osobine moraju podešavati. Sve trake, osim PVC-traka, su otporne na vrući bitumen. Međutim, proizvodi se i poseban tip hidroizolacionih PVC-traka, koje su otporne na bitumen i naftne derivate. Njemačkim standardima DIN, definisane su metode ispitivanja i uslovi kvaliteta za svaku pojedinu vrstu materijala, dok su švajcarskim standardom SiA 280 (prema području primene) obuhvaćene sve vrste termoplastičnih, termoelastičnih i elastomernih sintetičkih traka, uslovi kvaliteta i metode ispitivanja.

Neorganski

Neorganski hidroizolacioni materijali podrazumjevaju sve zaptivne proizvode koji, pored cementa kao osnovnog veziva, sadrže mineralni materijal i hemijski aktivna sredstva za zaptivanje (vodonepropustljivost). Ova hemijska sredstva, poznata kao hidrofobni aditivi, koji se dodaju u vidu praha, tečnosti ili paste, pomešani sa cementom, mineralnim punilom i vodom, formiraju zaptivne proizvode u vidu betona, maltera, premaza i namaza, tzv. sljeme. Fizički posmatrano, to su čvrsti-kruti proizvodi, čiji je modul elastičnosti približan modulu elastičnosti standardnih betona. U zavisnosti od načina ostvarivanja veze ovih materijala sa podlogom, razlikuju se dvije osnovne grupe: materijali koji se vezuju samo površinski formirajući zaštitnu zonu po površini koja se u principu ne može uvek odupreti uticaju negativnog pritiska vode; i materijali koji penetriraju u beton formirajući zonu u sloju betona koja se u principu može odupreti uticaju negativnog pritiska vode. Sastav materijala tj. vrstu cementa, vrstu mineralnog materijala, granulometrijski sastav, količinu dodataka, način primene i pripremu materijala i podloge, propisuje proizvođač materijala.

Vodonepropustljivi betoni

Vodonepropustljivi betoni su detaljnije obrađeni kao posebna pozicija, data u okviru ovih opštih tehničkih uslova izvođenja radova.

Vodonepropustljivi malteri

Vodonepropustljivi malteri su u stvari cementni malteri sa hidrofobnim hemijskim dodacima za vodonepropustljivost, uz zadržavanje mehaničkih osobina standardnih cementnih maltera. Nasuprot vodonepropustljivim betonima koji se ne mogu smatrati hidroizolacijom, vodonepropustljivi malteri spadaju u hidroizolac. materijale za izvođenje krute hidroizolacije, koja može potpuno da obezbedi objekat od prodora vlage i vode. Potpuno zaptivanje objekta vodonepropustljivim malterima u odnosu na vodonepropustljivi beton moguće je ostvariti, prvo zato što je struktura maltera zatvorena, drugo, što je lakše izraditi tanak sloj maltera kao vodonepropustljiv nego čitav objekat i treće, što se malter nanosi u više slojeva, tako da se eventualno slaba mesta pokrivaju narednim malterom, pa se postiže potpuno zbijeni zaptivni sloj. Najčešće se ovi malteri primenjuju za sanacione radove, sa unutrašnje strane objekta, bez naknadne zaštite hidroizolacije.

Vodonepropustljivi premazi, namazi i nanosi (sljeme)

Vodonepropustljivi premazi, namazi i nanosi (sljeme) su materijali na bazi cementa i aktivnih hemijskih supstanci sa dodatkom mineralnog punila. Nanijeti na podlogu premazivanjem u više slojeva, formiraju tanke zaštitne slojeve na površini građevinskih konstrukcija i uglavnom štite prostorije protiv vlage, a ne i vode pod pritiskom. Međutim, neke od njih koje imaju osobinu da penetriraju u beton i popunjavaju pore u betonu čine beton vodonepropustljivim u zoni penetracije, što znači da štite i objekte od vode pod pritiskom. Materijali koji penetriraju ostvaruju dubinski vezu u kapilarima, te se nazivaju i kapilarnom zaštitom.

Materijali za odvajajuće slojeve

Materijali za odvajajuće slojeve se koriste u izvođenju hidroizolacije kada se u zavisnosti od uslova građenja i eksploatacije nameće potreba odvajanja hidroizolacije od podloge ili od zaštite odvajajućim slojem koji se slobodno postavlja. Najčešće se primenjuju: uljni papiri površinske težine 50 do 70 g/m², sirovi stakleni voal 50 do 60 g/m², polietilenske folije 140 do 180 g/m², neposuti bitumen, impregnisani krovni karton 333 i perforirani bitumenizirani stakleni voal i drugi odgovarajući materijali.

Krute hidroizolacije

Krute hidroizolacije su sve one vrste zaštite izvedene od više slojeva vodonepropustljivih maltera, premaza ili sljema koje u svome sastavu sadrže cement kao vezivo, fini pesak i razne hemijske i aktivne dodatke za smanjenje poroznosti. Prema načinu ostvarivanja prvog sloja hidroizolacije, razlikujemo tri tipa hidroizolacije: Sistem hidroizolacije izveden zaštitnim premazima, koji se vezuju samo površinski (izolacija od vlage i vode koja nije pod hidrostatičkim pritiskom); Sistem hidroizolacije izveden zaštitnim premazima malih debljina, koji se vezuju u kapilarima betona u koje dopiru penetriranjem (podnosi negativne pritiske

vode) i Sistem hidroizolacije izveden vodonepropustljivim malterima u više slojeva (ukupne debljine oko 3cm), koji se vezuju samo površinski i svojom masom se odupire negativnom hidrostatičkom pritisku vode. Među krutim hidroizolacijama praksa je pokazala da višestruku prednost imaju hidroizolacije sa penetrirajućim sredstvima.

Višeslojna hidroizolacija

Višeslojna hidroizolacija podrazumeva sve vrste zaštite koje se sastoje iz više slojeva bitumenskih premaza, namaza, mastiksa, traka, metalnih i sintetičkih folija, međusobno slepljenih. Po sastavu može se izvoditi u više slojeva samo jednom vrstom materijala ili može biti kombinovana od više vrsta materijala. Dva su osnovna postupka izvođenja: ugrađivanje "hladnim" postupkom (premazivanje, špahtlovanjem, lepljenjem, hladnim varenjem) i "toplim" postupkom (nanošenjem, livenjem, lepljenjem, varenjem plamenikom, varenje toplim vazduhom). Višeslojne hidroizolacije se u principu izvode sa spoljne strane, osim u slučajevima saniranja podzemnih prostorija.

Projektovanje izolacije od vlage i vode koja nije pod pritiskom se bazira na iskustvenim metodama izolovanja domaćim i inostranim hidroizolacionim materijalima i na osnovu njemačkih standarda DIN 4117, 4122, 18337, 18195 T4, 5 i 10.

Izolacija od vode pod pritiskom se izvode po njemačkim standardima DIN 4031, 1978, 18195, T6.

Posebnu pažnju treba posvetiti obradi detalja koji se ne mogu izbjeći u projektovanju izolacije podzemnih delova građevina od vode pod pritiskom kao što su razni prodori, dilatacione spojnice (DIN 4031) i ankeri.

Trajna mehanička zaštita i zaštita od atmosferskih uticaja (DIN 18195 T10) se izvodi samo preko završene hidroizolacije.

Jediničnom cijenom po m² ili m' je obuhvaćena nabavka, transport do gradilišta i ugradnja, kompletan materijal, alat, gorivo, čišćenje i priprema svih podloga, rad, i radna snaga, zaštita gradilišta i predaja završnih radova.

1.8 Završni radovi

Završni radovi su oni radovi koji se uglavnom odnose na dovođenje saobraćajnica i ostalih površina preko kojih prolazi trasa cjevovoda u prvobitno stanje, odnosno u stanje prema zahtjevima uslova za prokopavanje javnih površina, za izradu i opravku podzemnih instalacija i uređenja na području grada.

Podloga od bito-šljunka za kolovoze i trotoare

Na svim onim mjestima gde je raskopana i razbijena podloga za asfaltni kolovoz ili trotoar, tokom prethodnih radova, potrebno je izraditi novu podlogu od bitumeniziranog šljunka. Radovi obuhvataju izradu podloge od bitumeniziranog šljunka u sloju odgovarajuće debljine za asfaltni kolovoz ili trotoar, odnosno kakav slučaj već bude bio.

Obračun i plaćanje će se vršiti po m² izvedene podloge od bitumeniziranog šljunka za asfaltni kolovoz ili trotoar. Jediničnom cijenom obuhvaćeni su i svi oni radovi koji se normalno javljaju i kod ovakvih objekata, a isti nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

Asfaltiranje kolovoza i trotoara

Nakon izrade podloge od bitumeniziranog šljunka na mjestima gdje je tokom prethodnih radova raskopan i razbijen asfaltni kolovoz ili trotoar, potrebno je izvršiti asfaltiranje kolovoza ili trotoara. Radovi obuhvataju izradu nosivog asfaltnog sloja odgovarajuće debljine za kolovoz ili trotoar.

Obračun i plaćanje će se vršiti po m² izvedenog asfaltnog sloja za kolovoz ili trotoar. Jediničnom cijenom su obuhvaćeni i svi oni radovi koji se normalno pojavljuju kod izvođenja ovakvih objekata, a isti nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

Postavljanje ivičnjaka

Na svim onim mjestima gdje su tokom izvođenja prethodnih radova izvađeni betonski ili kameni ivičnjaci potrebno je ugraditi nove betonske ivičnjake. Rad obuhvata nabavku i dopremu novog tipskog betonskog ivičnjaka te postavljanje na podlogu od svežeg nabijenog betona marke MB 15 i obrada spojnica između ivičnjaka cementnim malterom.

Obračun i plaćanje vrši će se po m' ugrađenog betonskog ivičnjaka sa izradom podloge i obradom spojnica. Jediničnom cijenom obuhvaćeni su i svi oni radovi koji se normalno pojavljuju kod izrade ovakvih objekata a isti nisu posebno navedeni u troškovnicima radova.

Ostali radovi

Svi ostali završni radovi koji se pojavljuju pri izgradnji ovakvih objekata a to su: dovođenje zelenih površina u prvobitno stanje, postavljanje oznaka za zatvarače i hidrante, izrada elaborata sa geodetskim snimkom izvedenog objekta i ostalih podzemnih instalacija u zoni objekta, vrši se u skladu sa ovim tehničkim uslovima i važećim propisima.

1.8.1 Ispitivanje vodovodne mreže na probni pritisak, pranje i dezinfekcija

Svi izgrađeni vodovodni cjevovodi (magistralni dovodi i mreža) moraju se prije puštanja u pogon ispitati na probni pritisak. Svrha ovog ispitivanja je da se ustanovi vododrživost izgrađenog cjevovoda i njegova stabilnost.

Kod ispitivanja treba imati u vidu da neki cijevni materijali upijaju određenu količinu vode.

Vodonepropustljivost cjevovoda ispituje se unutrašnjim vodnim pritiskom. Izgrađeni cjevovod ispituje se radnim, nominalnim i probnim pritiskom, u skladu sa atestom proizvođača.

Procedura oko ispitivanja i stavljanja cjevovoda u pogon je sledeća:

- Punjenje cjevovoda
- Predispitivanje
- Glavno ispitivanje
- Kontrolno ispitivanje
- Završno ispitivanje
- Pranje i dezinfekcija cevovoda

Ispitivanje cjevovoda vrši se po dionicama. Dionice ne treba da su duže od 300 do 500 m, kako bi se eventualne greške lakše ograničile.

Ukoliko projektom nije izvršena podjela cjevovoda na probne dionice, podjelu će izvršiti nadzorni organ u zavisnosti od dužine cjevovoda, dinamike radova i plana zatrpavanja rovova na pojedinim dionicama, dubine rova, kvaliteta materijala i sl.

Prije početka ispitivanja, cjevovod na ispitivanoj dionici mora biti zatrpan nadslojem od oko 30 do 50 cm. Spojevi cijevi moraju ostati slobodni i pristupačni.

Na krajevima probnih deonica, cjevovodi moraju biti poduprti tako da se onemoguće bilo kakva aksijalna pomeranja. Na svim krivinama i mjestima odvajanja ogranaka moraju se uraditi ankerni blokovi.

Potpore se smiju ukloniti tek kada je ispitivanje završeno i izvršeno rasterećenje cjevovoda.

Iz bezbjedonosnih razloga, zabranjeno je zadržavanje lica oko potpora za vreme ispitivanja.

Punjenje cjevovoda i evakuacija vazduha

Po izvršenoj stabilizaciji cevovoda pristupa se punjenju. Voda kojom se vrši punjenje mora da zadovoljava norme za pijaću vodu.

Punjenje cjevovoda vrši se postepeno, upuštanjem male količine vode, kako bi se omogućila zadovoljavajuća evakuacija vazduha. Iz istog razloga cjevovod se puni sa najnižeg mjesta, brzinom od 0,5 m/s.

Potrebno je izvršiti pripremu odgovarajuće armature (vazdušnog ventila ili hidranta) za ispuštanje vazduha.

U narednoj tabeli dati su odgovarajući proticaji kojima treba vršiti punjenje za pojedine prečnike cijevi. Za veće prečnike, proticaje treba sračunati za brzinu od 0,5 m/s.

Tabela xx: Proticaji kojima treba vršiti punjenje za pojedine prečnike

Ø(mm)	40	50	65	80	100	150	200	250	300	400	500	600
Q (l/t)	0.1	0.1	0.15	0.2	0.3	0.7	1.5	2.0	3.0	6.0	9.0	14.0

Liveño-gvozdene cevovode je potrebno napuniti vodom bar 24 sata pre početka ispitivanja. Neposredno pred početak ispitivanja treba proveriti da li je sav vazduh iz cjevovoda uklonjen.

Predispitivanje

Predispitivanje se vrši da bi se izvršila provjera svih spojeva i ostalih dijelova cjevovoda.

- Za čelične i liveño-gvozdene cevovode predispitivanje se vrši maksimalnim radnim pritiskom.

Tabela xx: Vrijeme trajanja predispitivanja u zavisnosti od prečnika cijevi

Ø(mm)	vrijeme trajanja predispitivanja
Ø 150 mm	polo sata na svakih 100 metara cjevovoda koji se ispituju
Ø 200 mm - Ø 400 mm	6 sati
Ø 450 mm - Ø 700 mm	12 sati
Ø > 700 mm	24 sata

- Za tvrde PVC cevi predispitivanje se vrši u trajanju od najmanje 12 sati:
 - za NP 10 bara - ispitni pritisak iznosi 15 bara
 - za NP 15 bara - ispitni pritisak iznosi 21 bar
- Za PE cijevi predispitivanje se vrši pritiskom od 15 bara na NP 10 bara. Zbog osjetljivosti materijala na temperaturu, za vrijeme ispitivanja temperatura zidova cijevi ne smije biti viša od 19°.
- Predispitivanje za PE cijevi traje:
 - 4 sata ako nema spojnica
 - 12 sati ako postoje spojnice.

Kada se pri predispitivanju konstatuje da pojedini dijelovi cjevovoda ili spojevi propuštaju vodu, pritisak treba pojačati do probnog kako bi se očiglednije pokazala sva slaba mjesta na cjevovodu.

Kada se takva mjesta registruju treba izvršiti određene popravke. Popravke je dozvoljeno vršiti samo na cjevovodu koji je rasterećen od pritiska ili je potpuno ispražnjen, o čemu odlučuje nadzorni organ.

Glavno ispitivanje

Glavno ispitivanje (probno ispitivanje) se vrši odmah po završenom predispitivanju. Obavezna je kontrola svakog spoja.

Za duktilne i čelične magistralne cjevovode ispitni pritisak treba da je veći za 5 bara od nazivnog pritiska, ukoliko su radni pritisci u mreži veći od 10 bara.

Za vodovodnu mrežu od duktilnih i čeličnih cijevi ispitni pritisak će se računati kao 1,5 x nazivni pritisak ako je radni pritisak u mreži do 10 bara.

- Za tvrde PVC cijevi glavno ispitivanje traje 3 sata i to:
- Za NP 10 bara - ispitni pritisak iznosi 15 bara
- Za NP 15 bara - ispitni pritisak iznosi 21 bar
- Za PE cijevi glavno ispitivanje traje 3 sata i to za NP 10 bara probni pritisak iznosi 13 bara.

Pri ispitivanju cevovoda u nagibu potrebno je obezbediti takve pritiske na pumpi, da se na dijelu cjevovoda sa najvišim kotama obezbjedi bar minimalni probni pritisak.

Ispitivanje mora trajati onoliko koliko je potrebno da bi se detaljno pregledao svaki spoj i ustanovila ma kakva promjena ili deformacija na cjevovodu, ankernim blokovima, razupiračima.

Ispitivanje treba vršiti pri manjim temperaturnim kolebanjima.

Tabela xx: Vrijeme trajanja glavnog ispitivanja za čelične i liveno-gvozdene cjevovode

Ø(mm)	Vrijeme trajanja glavnog ispitivanja
Ø 150 mm	pola sata na svakih 100 metara cjevovoda koji se ispituju
Ø 200 mm - Ø 400 mm	6 sati
Ø 450 mm - Ø 700 mm	12 sati
Ø > 700 mm	24 sata

Napomena:

U vanrednim prilikama izuzetno se može skratiti vreme trajanja ispitivanja, a po odobrenju nadzornog organa. Nije dozvoljeno povećavati vrijednost ispitnog pritiska, zbog eventualnog skraćanja vremena za ispitivanje.

Kontrolno ispitivanje

Po završetku glavnog ispitivanja, spojevi se zatrpavaju, tako da nadsloj zemlje iznad tjemena cijevi bude 30 do 50 cm. Pritisak pri kontrolnom ispitivanju za čelične i liveno-gvozdene cjevovode jednak je radnom pritisku.

Registrovanje pritiska kod ispitivanja vrši se baždarenim manometrom. Treba priložiti potvrdu o baždarenju. Podjela na manometru treba da je takva da se može očitati vrednost pritiska sa tačnošću od 0.1 bar. Potrebno je upotrebiti dva manometra.

Manometar treba postaviti na mjestu sa najnižom kotom. Kod cjevovoda sa znatnijim usponom, neophodno je postaviti manometar i na najvišoj koti cjevovoda kako bi se ustanovilo da je obezbjeđen minimalni ispitni pritisak.

Za vrijeme ispitivanja zabranjeno je dodavanje vode radi korekcije pritiska. Smatra se da je cjevovod dobro izgrađen ako za vrijeme glavnog ispitivanja pritisak ne opadne više od 0.1 bar.

Predstavnik investitora mora da prisustvuje ispitivanju cjevovoda i obezbjedi kontrolu kod pumpe.

Pri ispitivanju cjevovoda na probni pritisak obavezno je voditi zapisnik koji potpisuju ovlašćeni predstavnik Investitora i Izvođača.

Zapisnik se vodi prema uglednom obrascu koji je sastavni deo ovog uputstva.

Napomena:

Ovo uputstvo je rađeno prema DIN normama.

Pranje cjevovoda

Za pranje je dozvoljeno upotrebljavati samo ispravnu pijaću vodu. Efikasno ispiranje je omogućeno samo u slučaju ako je obezbjeđena min. brzina vode od 1,5 - 2 m/sec.

Kako će se vršiti ispiranje zavisi od broja ispusta.

Kod cjevovoda koji imaju pad ispiranje izvršiti odozgo na niže.

Ne smije se pričiniti nikakva šteta sa ispuštenom vodom tokom ispiranja.

Ukoliko o ovome nije dato rješenje u projektu nadzorni organ je obavezan da da rešenje neposredno na terenu.

Ispiranje treba nastaviti sve dotle dok se ne dobije sasvim čista voda.

Potrebne količine vode za pranje: na min. norme treba računati:

- za Ø 150, 3-5 struka zapremine dionice koja se pere
- za Ø 150, 2-3 struka zapremine dionice koja se pere.

Dezinfekcija

Dezinfekciono sredstvo će propisati sanitarna služba vodova, a u saglasnosti sa sanitarnom inspekcijom grada. Kontrolu ispiranja i dezinfekciju vršiti isključivo pod rukovodstvom odgovornog, kvalifikovanog i ovlašćenog predstavnika Sanitarne službe preduzeća.

Doza hlora za dezinfekciju treba da se kreće u granicama od 10-200mg/l. Smatra se da je dovoljno 30-50gr/l. U konkretnom slučaju dozu propisuje ovlašćeni predstavnik Sanitarne službe koji je u celini odgovoran za dezinfekciju i eventualne posledice.

Niža koncentracija (10mg/l) preporučuje se kada hlor ostaje u kontaktu 12-24 sata. Normalno vrijeme trajanja dezinfekcije treba da iznosi 30-60 minuta.

Dodavanje hlora može se izvršiti kroz početni hidrant ili posebno ostavljeni priključak. Ispuštanje vode vrši se na nizvodni hidrant sve dok se jasno ne osjeti hlor. Djelovi mreže koji se ne dezinfikuju moraju biti sigurno isključeni od mreže koja se dezinfikuje.

Odgovorni rukovodilac Sanitarne službe treba da obezbedi zaštitu radnika koji rade na dezinfekciji, obzirom da je hlor opasan po zdravlje, ako se pažljivo ne rukuje sa njm.

Odgovorni rukovodilac takođe treba da obezbjedi (putem javnog obavještenja i sl.), da ne dođe do toga da neko koristi vodu koja služi za dezinfekciju (misli se na rukovodioca pogona - korisnika).

Kada je isteklo vrijeme dezinfekcije cjevovod treba ispirati čistom pijaćom vodom sve dok se ne dobije čista pijaća voda (sa tolerantnom koncentracijom hlora).

O izvršenom hlorisanju mora se voditi zapisnik, koji ovjerava lice pod čijom je kontrolom dezinfekcija cjevovoda izvršena.

Objekat:

Investitor:

Projektant:

Nadzorni organ:

Izvođač radova:

1. OPIS CEVOVODA

Oznaka cevoda (vrsta, položaj):

Deonica broj _____ od _____ km1 do _____ km1 dužina
_____ ml

Nazivni prečnik DN _____, klasa cevi _____, debljina zida:

Vrsta spojnice: _____ broj spojeva:

2. PODACI O ISPIRANJU

Količina vode za ispiranje (min. 3-5 puta V deonice vodom):

Brzina vode u cevovodu (za ispiranje min. 1,50 m/s):

Početak ispiranja: _____ h _____ min

Završetak ispiranja: _____ h _____ min

Vreme trajanja ispiranja: _____ h _____ min

3. PRIMEDBE PRI PREUZIMANJU:

5. POTPIS OVLAŠĆENIH LICA ZA PREUZIMANJE

Za Investitora – Nadzorni organ:

Za Izvođača radova – Odgovorni izvođač:

U _____, dana _____ godine.

ZAPISNIK O SPROVOĐENJU PROBNOG PRITISKA

Zapisnik broj _____ dana _____ godine.

Objekat: _____

Investitor: _____

Projektant: _____

Nadzorni organ: _____

Izvođač radova: _____

1. OPIS CEVOVODA

Oznaka cevoda (vrsta,
položaj): _____

Probna deonica broj _____ od _____ km1 do _____ km1 dužina
_____ m1

Nazivni prečnik DN _____, klasa cevi PN _____, debljina zida: _____

Vrsta spojnice: _____ broj spojeva: _____

2. PODACI O PROBI

Mesto gde je ugrađen manometar na stacionaži (km): _____

Geodetska visina (mnv): _____ m1

Najniže mesto deonice stacionaža (km): _____ geodetska visina _____ m1

Najveći projektovani radni pritisak: _____ bara

Propisani pritisak na mestu gde je manometar (sa većim radnim pritiskom):

a) za predispitivanje: _____ bara

b) za glavno ispitivanje: _____ bara

3. SPROVOĐENJE PROBNOG PRITISKA

Predispitivanje

Početak ispitivanja: _____ h _____ min

Završetak ispitivanja: _____ h _____ min

Vreme trajanja ispitivanja: _____ h _____ min

Temperature vode i vazduha: _____ °C

Početak : voda _____ °C, vazduh _____ °C, pritisak vode _____ bara

Kraj: voda _____ °C, vazduh _____ °C, pritisak vode _____ bara

Glavni (baždareni) manometar br. _____

Kontrolni manometar br. _____

Ishod probe - ispitivanja: _____

Glavno ispitivanje

Početak ispitivanja: _____ h _____ min

Završetak ispitivanja: _____ h _____ min

Vreme trajanja ispitivanja: _____ h _____ min

Temperature vode i vazduha: _____ °C

Početak : voda _____ °C, vazduh _____ °C, pritisak vode _____ bara

Kraj: voda _____ °C, vazduh _____ °C, pritisak vode _____ bara
Ishod glavnog ispitivanja:

Ostale konstatacije
a) na manometrima:

b) na cevima i armaturama:

c) na spojnicama:

4. PRIMEDBE PRI PREUZIMANJU:

5. POTPIS OVLAŠĆENIH LICA ZA PREUZIMANJE
Za Investitora – Nadzorni organ:

Za Izvođača radova – Odgovorni izvođač:

U _____, dana _____ godine.

UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE SA GRAĐEVINSKIM OTPADOM, ODNOSNO OPASNIM OTPADOM KOJI NASTAJE TOKOM GRAĐENJA OBJEKTA

Planirani radovi na izgradnji Vodovoda - Cjevovoda Bistrica - Pobrjnica obuhvataju sledeće:

1. građevinski radovi,
2. instalacije vodovoda
3. montaža opreme

Izvođač radova postupa i upravlja otpadom u skladu sa propisima koji se odnose na upravljanje sa građevinskim otpadom, odnosno opasnim otpadom koji nastaje tokom građenja objekta.

U ovom smislu Izvođač je dužan da se pridržava sledećih propisa:

1. Zakon o životnoj sredini (»Sl.list CG«, br. 48/08)

Na osnovu ovog zakona primjenjuju se sljedeći podzakonski akti:

- Uredba o visini naknada, načinu obračuna i plaćanja naknada zbog zagađivanja životne sredine (»Sl.list RCG« br. 26/97, 9/00, 52/00, »Sl.list CG«, br.33/08, 05/09, 64/09)
- Pravilnik o obliku, sadržaju, načinu štampanja i upotrebe vinjete (»Sl.list CG«,br.81/08, 5/10)
- Pravilnik o emisiji zagađujućih materija u vazduh (»Sl.list RCG«, br.25/01)
- Odluka o osnivanju Javne ustanove "Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore" ("Sl. list RCG", br. 40/96)
- Pravilnik o bližem sadržaju i načinu vođenja katastra zagađivača životne sredine ("Sl. list Crne Gore", br. 43/10)
- Uredba o popisu vrsta opasnih materija, dozvoljenim količinama i kriterijumima za kategorizaciju opasnih materija ("Sl. list Crne Gore", br. 05/11)

2. Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu (»Sl.list RCG«, br 80/05)

Na osnovu ovog zakona primjenjuju se sljedeći podzakonski akti:

- Uredba o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu (»Sl.list RCG«, br.20/07);
- Pravilnik o sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu (»Sl.list CG«, br. 14/07);
- Pravilnik o sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za određivanje obima i sadržaja elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu (»Sl.list CG«, br. 14/07);

- Pravilnik o sadržaju, obliku i načinu vođenja javne knjige o postupcima i odlukama o procjeni uticaja na životnu sredinu(»Sl.list CG«, br. 14/07);
- Pravilnik o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu (»Sl.list CG«, br. 14/07).

3. Zakon o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu (»Sl.list RCG«, br 80/05)

4. Zakon o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (»Sl.list RCG«, br 80/05, »Sl.list CG«, br. 54/09)

Na osnovu ovog zakona primjenjuju se sljedeći podzakonski akti:

- Uredba o kriterijumima za određivanje najboljih dostupnih tehnika, za primjenu standarda kvaliteta, kao i za određivanje graničnih vrijednosti emisija u integrisanoj dozvoli (»Sl.list CG«, br. 7/08)
- Uredba o sadržini programa mjera prilagođavanja rada postojećeg postrojenja ili aktivnosti propisanim uslovima (»Sl.list CG«, br. 7/08)
- Uredba o vrstama aktivnosti i postrojenja za koje se izdaje integrisana dozvola(»Sl.list CG«, br. 7/08)
- Pravilnik o sadržini, obliku i načinu popunjavanja zahtjeva za izdavanje integrisane dozvole (»Sl.list CG«, br. 3/08)
- Pravilnik o sadržini i načinu vođenja registra izdatih integrisanih dozvola (»Sl.list CG«, br. 3/08)
- Pravilnik o sadržini i obliku integrisane dozvole (»Sl.list CG«, br. 3/08)

5. Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. list Crne Gore", br. 25/10)

Na osnovu ovog zakona primjenjuju se sljedeći podzakonski akti:

- Pravilnik o metodologiji ispitivanja, rokovima i načinu obavješćavanja o rezultatima praćenja i utvrđivanja štetnih materija u vazduhu na izvorima zagađivanja (»Sl.list SRCG«, br. 4/82)
- Uredba o graničnim vrijednostima sadržaja zagađujućih materija u tečnim gorivima naftnog porijekla("Sl. list Crne Gore", br. 39/10, 43/10)
- Program praćenja kvaliteta tečnih goriva naftnog porijekla za 2012. godinu (Sl.List CG, br.23/12)
- Uredba o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Sl. List Crne Gore", br. 44/10)
- Uredba o supstancama koje oštećuju ozonski omotač i alternativnim supstancama ("sl. List crne gore", br. 05/11 od 21.01.2011)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora ("Sl. list Crne Gore", br. 10/11)
- Uredba o maksimalnim nacionalnim emisijama određenih zagađujućih materija ("Sl. List Crne Gore", br. 3/12)

- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standard kvaliteta vazduha (»Sl.list CG«, br. 25/12)

6. Zakon o zaštiti prirode (»Sl.list CG«, br. 51/08, 21/09)

Na osnovu ovog zakona primjenjuju se sljedeći podzakonski akti:

- Odluka o osnivanju Zavoda za zaštitu prirode Crne Gore (»Sl.list CG«, br. 15/09)
- Pravilnik o vrstama i kriterijumima za određivanje stanišnih tipova, načinu izrade karte staništa, načinu praćenja stanja i ugroženosti staništa, sadržaju godišnjeg izvještaja, mjerama zaštite i očuvanja stanišnih tipova (»Sl.list CG«, br. 80/08)
- Pravilnik o bližem sadržaju i načinu vođenja registra zaštićenih prirodnih dobara ("Sl. list Crne Gore", br. 79/09)
- Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta (»Sl.list RCG«, br. 76/06)
- Rješenje o upisu u Centralni registar zaštićenih objekata prirode za Crnu Goru ("Sl. list Crne Gore", br. 70/08)
- Rješenje o upisu u Centralni registar zaštićenih objekata prirode za Republiku Crnu Goru- Arboretum ("Sl. list RCG", br. 36/00)
- Rješenje o upisu u Centralni registar zaštićenih objekata prirode za Republiku Crnu Goru- Trebjesa ("Sl. list RCG", br. 21/01)
- Rješenje o upisu u Centralni registar zaštićenih objekata prirode za Republiku Crnu Goru- Savinska dubrava ("Sl. list RCG", br. 36/00)
- Rješenje o upisu u Centralni registar zaštićenih objekata prirode za Republiku Crnu Goru ("Sl. list RCG", br. 8/07)
- Rješenje o zaštiti objekata prirode ("Sl. listu SRCG", br. 30/68)
- Rješenje o upisu u Centralni registar zaštićenih objekata prirode ("Sl. list RCG", br. 20/94). (Botanički vrt)
- Rješenje o upisu u Centralni registar zaštićenih objekata prirode ("Sl. list RCG", br. 20/94). (Maslina - Olea europaea L.)
- Pravilnik o bližim uslovima koje mora da ispunjava upravljač zaštićenog prirodnog dobra ("Sl. list Crne Gore", br. 35/10)
- Pravilnik o bližem sadržaju godišnjeg programa monitoringa stanja očuvanosti prirode i uslovima koje mora da ispunjava pravno lice koje vrši monitoring ("Sl. list Crne Gore", br. 35/10)
- Pravilnik o načinu izrade i procjene rizika za unošenje stranih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva ("Sl. list Crne Gore", br. 46/10)
- Pravilnik o bližim uslovima koje mora da ispunjava pravno i fizičko lice za čuvanje privremeno oduzetih zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva ("Sl. list Crne Gore", br. 46/10)
- Pravilnik o bližem načinu i uslovima sakupljanja, korišćenja i prometa nezaštićenih divljih vrsta životinja, biljaka i gljiva koje se koriste u komercijalne svrhe ("Sl. list Crne Gore", br. 62/10)
- Pravilnik o bližim uslovima držanja i uzgoja zaštićenih divljih vrsta životinja ("Sl. list Crne Gore", br. 67/10)

- Pravilnik o bližim uslovima koje mora da ispunjava pravno ili fizičko lice za osnivanje banke gena ("Sl. List Crne Gore", br. 77/10)
- Pravilnik o mjerama zaštite i načinu održavanja prelaza za divlje životinje ("Sl. list Crne Gore", br. 80/10)
- Pravilnik o načinu praćenja brojnosti i stanja populacija zaštićenih divljih ptica ("Sl. List Crne Gore", br. 62/10)
- Pravilnik o uslovima za promet i načinu postupanja sa zaštićenim divljim vrstama prilikom transporta („Sl.list CG“, br. 67/10)

7. Zakon o nacionalnim parkovima (»Sl.list CG«, br 56/09)

Na osnovu ovog zakona primjenjuju se sljedeći podzakonski akti:

- Odluka o organizovanju Javnog preduzeća za nacionalne parkove ("Sl. list CG", br. 20/11)

8. Zakon o hemikalijama (»Sl.list CG«, br 11/07, 18/12)

Na osnovu ovog zakona primjenjuju se sljedeći podzakonski akti:

- Pravilnik o kriterijumima i načinu klasifikacije, pakovanja i označavanja hemikalija I određenog proizvoda u klase opasnosti (Sl.List CG, 53/12)
- Lista klasifikovanih supstanci (Sl.List CG, br.58/12)

9. Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. list RCG", br. 28/11)

Na osnovu ovog zakona primjenjuju se sljedeći podzakonski akti:

- Pravilnik o metodama i instrumentima mjerenja buke i uslovima koje moraju da ispunjavaju organizacije za mjerenje buke ("Sl. list RCG", br. 37/03)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke ("Sl. list Crne Gore", br. 60/11)

10. Zakon o zaštiti od jonizujućeg zračenja i radijacionoj sigurnosti (»Sl.list CG«, br. 56/09, 58/09)

Na osnovu ovog zakona primjenjuju se sljedeći podzakonski akti:

- Odluka o evidencijama o izvorima jonizujućih zračenja i o ozračenosti stanovništva, pacijenata i lica koja su pri radu izložena dejstvu jonizujućih zračenja ("Sl. list SRJ", br. 45/97)
- Odluka o sistematskom ispitivanju sadržaja radionuklida u životnoj sredini ("Sl. listu SRJ", br. 45/97)
- Odluka o uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica za vršenje merenja radi procene stepena izloženosti jonizujućim zračenjima lica koja rade sa izvorima zračenja, pacijenata i stanovništva ("Sl. list SRJ", br. 45/97)
- Odluka o stručnoj spremi i zdravstvenim uslovima lica koja rade sa izvorima jonizujućih zračenja ("Sl. list SRJ", br. 45/97)

- Pravilnik o uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica za vršenje sistematskog ispitivanja sadržaja radionuklida u životnoj sredini ("Sl. list SRJ", br. 32/98, 67/02, 70/02)
- Pravilnik o uslovima za promet i korišćenje radioaktivnih materijala, rendgen-aparata I drugih uređaja koji proizvode jonizujuća zračenja ("Sl. list SRJ", br. 32/98)
- Pravilnik o načinu primene izvora jonizujućih zračenja u medicini ("Sl. list SRJ", br. 32/98,33/98)
- Pravilnik o granicama izlaganja jonizujućim zračenjima ("Sl. list SRJ", br. 32/98)
- Pravilnik o uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica za vršenje dekontaminacije ("Sl. list SRJ", br. 9/99)
- Odluka o načinu i uslovima sistematskog ispitivanja prisustva radionuklida u životnoj sredini u okolini nuklearnog objekta ("Sl. list SRJ", br. 42/97)
- Odluka o uslovima za promet i korišćenje nuklearnih materijala i načinu vođenja evidencije o nuklearnim materijalima po zonama materijalnih bilansa ("Sl. list SRJ", br. 42/97)
- Odluka o uslovima za lokaciju, izgradnju, probni rad, puštanje u rad, korišćenje i trajan prestanak rada nuklearnog objekta ("Sl. list SRJ", br. 42/97)
- Odluka o uslovima koje moraju ispunjavati lica koja rade na poslovima i zadacima upravljanja proizvodnim procesom u nuklearnom objektu i na poslovima i zadacima nadzora nad tim procesom ("Sl. list SRJ", br. 2/98)
- Pravilnik o granicama radioaktivne kontaminacije životne sredine i načinu sprovođenja dekontaminacije (»Sl.list SRJ«, br.9/99)
- Pravilnik o interventnim i izvedenim interventnim nivoima i merama za zaštite stanovništva, domaćih životinja i poljoprivrede (veterinarstvo, biljna proizvodnja I vodoprivreda) u vanrednom događaju ("Sl. list SRJ", br. 18/92 i "Sl. list SCG", br. 1/03)
- Pravilnik o bližim uslovima za dobijanje dozvole za upravljanje skladištem radioaktivnog otpada ("Sl. list Crne Gore", br. 56/11)
- Pravilnik o načinu sakupljanja, čuvanja, obrade i skladištenja radioaktivnog otpada ("Sl. List Crne Gore", br. 58/11)

11. Zakon o upravljanju otpadom („Sl.list CG“,br. 64/11)

Zakonom o upravljanju otpadom uređuju se vrste i klasifikacija otpada, planiranje upravljanja otpadom, obezbjeđenje uslova za postupanje sa otpadom, prava, obaveze i odgovornosti pravnih i fizičkih lica u upravljanju otpadom, uslovi i postupak izdavanja dozvola, nadzor I druga pitanja od značaja za upravljanje otpadom.

Na osnovu ovog zakona primjenjuju se sljedeći podzakonski akti:

1. Uredbe o bližim kriterijumima, visini i načinu plaćanja naknade za upravljanje otpadom („Sl. List CG“, br. 39/12);
2. Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih vozila i rada tog sistema (»Sl. list CG«, br. 28/12);
3. Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadne ambalaže i rada tog sistema (»Sl. list CG«, br. 42/12);

4. Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih guma i rada tog sistema (»Sl. list CG«, br. 39/12);
5. Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade od električnih i elektronskih proizvoda i rada tog sistema („Sl. list CG“, br. 24/12);
6. Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih baterija i akumulatora i rada tog sistema (»Sl. list CG«, br. 39/12);
7. Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji ("Sl. list Crne Gore", br. 84/09)
8. Pravilnik o bližim uslovima koje treba da ispunjava komunalni kanalizacioni mulj, količine, obim, učestalost i metode analize komunalnog kanalizacionog mulja za dozvoljene namjene i uslovima koje treba da ispunjava zemljište planirano za njegovu primjenu ("Sl. list Crne Gore", br. 89/09)
9. Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. List CG“, br. 35/12);
10. Pravilnik o postupanju sa otpadnim uljima („Sl. List CG“, br. 48/12);
11. Pravilnik o postupanju sa opremom i otpadom koji sadrži PCB („Sl. List CG“, br. 48/12);
12. Odluka o osnivanju društva sa ograničenom odgovornošću "Project - Consulting" – Podgorica ("Sl. List Crne Gore", br. 07/08, 86/09)
13. Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za izdavanje dozvole za uvoz, izvoz i tranzit otpada, kao i listi klasifikacije otpada ("Sl. list Crne Gore", br. 71/10)
14. Pravilnik o sadržaju, obliku i načinu vođenja registra izdatih dozvola za prekogranično kretanje otpada ("Sl. list Crne Gore", br. 71/10)
15. Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo odnosno preduzetnik za preradu i/ili odstranjivanje otpada („Sl. List CG“, br. 47/12);
16. Pravilnik o bližem sadržaju i načinu podnošenja godišnjih izvještaja o sprovođenju planova upravljanja otpadom („Sl. List CG“, br. 53/12);
17. Ispravka Uredbe o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih baterija i akumulatora i rada tog sistema („Sl. List CG“, br. 47/12);
18. Pravilnik o vođenju evidencije otpada i sadržaju formulara o transportu otpada („Sl. List CG“, br. 50/12);
19. Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement – azbestnog građevinskog otpada („Sl. List CG“, br. 50/12);

1 MERE ZAŠTITE NA RADU

Uvod

Ovo poglavlje razmatra elemente zaštite na radu sa aspekta projektovanja i ugradnje opreme. U toku izrade glavnog projekta primjenjivani su sledeći propisi, zakoni i normativi:

- Zakon o zaštiti na radu, Službeni list RCG, br. 79/04.
- Pravilnik o opštim mjerama i normativima zaštite na radu za građevinske objekte namenjene za radne i pomoćne prostorije (Službeni list RCG, br. 27/87).
- Pravilnik o mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad (Službeni list RCG, br. 18/67).
- Pravilnik o zaštiti na radu pri izvođenju građevinskih radova (Službeni list RCG, br. 53/97).

U ovom Elaboratu obrađuju se normativi zaštite na radu za radnike na gradilištu i njihova radna mesta.

Izvođač radova, obavezan je da od proizvođača opreme i oruđa za rad, na mehanizovani pogon pribavi ateste da su na opremi, odnosno da su na oruđu primjenjene propisane mjere i normativi zaštite na radu i dostavi uputstvo za bezbjedno korišćenje istih.

Prilikom nabavke opreme i uređaja za rad, moraju se pribaviti podaci o njihovim akustičnim osobinama, iz kojih će se videti da buka na radnim mestima i u radnim prostorijama, neće prelaziti dopuštene vrijednosti.

Korisnik eksploatacionog polja, obavezan je da za radna mesta sa posebnim uslovima rada nabavi propisana sredstva zaštite na radu i obaveže radnike da ista obavezno koriste.

Izvođenjem radova potrebno je zaštititi ljudstvo od neželjenih posljedica koje se mogu desiti uslijed nestručno obavljenog posla, neupotrebom sredstava za ličnu zaštitu na radu, ne poštovanjem važećih propisa iz ove oblasti i dr.

Potrebno je da radna organizacija koja izvodi radove izvrši blagovremeno sve pripreme na zaštiti radnika i opreme a takođe i da se radnici pridržavaju propisanih mjera zaštite na radu.

Radna organizacija je obavezna da izradi poseban akt o zaštiti na radu sa naznakom svih opasnosti i štetnosti, i predviđenim mjerama za njihovo otklanjanje.

U ovom Elaboratu se predočavaju najvažnije pripreme za bezbjednost radnika na gradilištu:

- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu.
- Radna organizacija je obavezna da na 8 (osam) dana prije početka radova obavjesti nadležnu inspekciju rada o početku radova.
- Radna organizacija je obavezna da izradi normativna akta iz oblasti zaštite na radu. (Program za obučavanje radnika iz oblasti zaštite na radu, Pravilnik o pregledima, ispitivanju i održavanju oruđa, uređaja i alata za rad, itd).
- Radna organizacija je obavezna da izvrši obučavanje radnika iz materije zaštite na radu i da upozna radnike sa uslovima rada, opasnostima i štetnostima u vezi sa radom i da obavi provjeru osposobljenosti radnika za samostalan i bezbjedan rad.
- Radna organizacija je obavezna da utvrdi radna mjesta sa posebnim uslovima rada, ukoliko takva radna mesta postoje.
- Radna organizacija je obavezna da obezbjedi higijenske i zdravstvene uslove rada. Pod tim se podrazumjevaju sanitarni uređaji, garderoba, smeštaj, trpezarija, snabdijevanje vodom za piće i slično.

- Na samom gradilištu je potrebno obezbijediti sanitetski materijal odnosno opremu i postupak za pružanje prve pomoći i organizovanje službe spasavanja kao i uslove koje treba da ispunjavaju radnici za vršenje ovih poslova.

Opasnosti i štetnosti koje se mogu javiti pri korišćenju oruđa za rad, uređaja i druge opreme

Opasnosti i štetnosti mogu se, u principu, javiti uslijed sledećih faktora:

- mašinskog iskopa materijala,
- otpadnih voda,
- požara,
- nepravilnog rukovanja opremom i/ili oruđima za rad i neobučenosti radnika zaposlenih na objektu,
- opasnosti zbog nestručnog i nepravilnog rukovanja uređajima u prostorijama.

Sve građevinske mašine i postrojenja, kao i ručni mehanizovani alat moraju da budu kontrolisani po Pravilniku o postupku i rokovima za vršenje periodičnih pregleda i ispitivanja sredstava za rad, sredstava i opreme lične zaštite na radu i uslova radne sredine (Službeni list RCG, br. 71/05) i Pravilniku o mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad (Službeni list RCG, br. 18/67).

Mjere za otklanjanje opasnosti i štetnosti

Mašinski i ručni iskop materijala

Izvođenje radova mora se izvoditi pod kontrolom stručnog, od strane Izvođača imenovanog lica. To lice mora da bude sa kvalifikacijama koje predviđa Zakon.

Pri mašinskom kopanju iskopa mora se voditi računa o stabilnosti mašine.

Prilikom mašinskog kopanja iskopanu zemlju treba odlagati na odstojanju koje ne ugrožava stabilnost strana iskopa. Ivce iskopa smiju se opterećivati mašinama ili drugim teškim uređajima samo ako su preduzete mjere protiv obrušavanja usled takvih opterećenja.

- Materijal na gradilištu treba da bude lagerovan tako da ne može da dođe do neželjenog pokretanja.
- Bezbednost radnika prilikom kretanja tokom rada i transportovanja opreme mora se obezbijediti ograđivanjem radova i svih opasnih mjesta i uklanjanjem svih prepreka za bezbedno obavljanje poslova.
- Mjere protivpožarne zaštite obezbijediti prema važećim propisima.

Za silaženje radnika u iskop i izlaz moraju se obezbijediti čvrste lestve tolike dužine da prelaze iznad ivica iskopa min 75 cm.

Posle vremenskih nepogoda, mrazeva, i nakon dužeg prestanka radova, prije ponovnog početka radova, rukovodilac radova na iskopu mora pregledati stanje radova i po potrebi preduzeti odgovarajuće zaštitne mjere protiv opasnosti od obrušavanja bočnih strana iskopa.

Za iskope dubine veće od 2,0 m mora se predvidjeti čvrsta ograda minimalne visine 90 cm.

Iskop zemlje u dubini do 100 cm (za temelje, kanaliz. i sl.) može se vršiti bez razupiranja, ako to čvrstoća zemlje dozvoljava. Iskop zemlje u dubini većoj od 100 cm smije se vršiti samo uz postupno osiguravanje bočnih strana iskopa.

Razupiranje strana iskopa nije potrebno ako su bočne strane urađene pod uglom unutrašnjeg trenja tla (prirodni nagib terena) u kom se iskop vrši, niti pri etažnom kopanju do dubine od 200 cm i sa uglom od 60%.

Rovovi i kanali moraju se izvoditi u tolikoj širini koja omogućuje nesmetan rad na razupiranju bočnih strana, kao i rad radnika u njima.

Najmanja širina rovova odnosno kanala dubine od 100 cm određuje se slobodno. Pri dubini preko 100 cm širina rova odnosno kanala mora biti tolika da čista širina rova odnosno kanala posle izvršenog razupiranja bude najmanje 60 cm.

Drvo i drugi materijal koji se pri iskopavanju upotrebljavaju za razupiranje bočnih strana rovova i kanala moraju po svojoj čvrstoći i dimenzijama odgovarati svrsi kojoj su namjenjeni shodno važećim tehničkim propisima odnosno standardima.

Razupiranje rovova i kanala mora odgovarati geomehničkim karakteristikama i pritisku tla u kome se vrši iskop kao i odgovarajućem statičkom proračunu.

Oplata za podupiranje bočnih strana iskopa (rov, kanal, jama) mora izlaziti najmanje za 20 cm iznad ivice iskopa, da bi se sprečio pad materijala sa terena u iskop.

Pri ručnom izbacivanju zemlje iz iskopa, za dubine preko 100 cm, moraju se upotrebljavati međupodovi položeni na posebne podupirače. Međupodovi se ne smiju opterećivati količinom iskopanog materijala većom od određene, sa kojom mora radnik biti upoznat prije početka rada i moraju imati ivičnu zaštitu visoku najmanje 20 cm.

Skidanje oplata i zasipanje iskopa mora se vršiti po uputstvu i pod nadzorom stručnog lica. Ako bi vađenje oplata moglo ugroziti bezbjednost radnika, oplata se mora ostaviti u iskopu.

Sredstva za spajanje i učvršćivanje delova podupirača, kao što su klinovi, okovi, zavrtnji, ekseri, žica i slično, moraju odgovarati važećim domaćim standardima.

Ako se iskop zemlje za nov objekat vrši do dubine veće od dubine temelja neposredno postojećeg objekta, takav rad mora se vršiti po posebnom projektu, uz obezbjeđenje mjera zaštite na radu i mjera za obezbjeđenje susjednog objekta.

Ako se u rovove i kanale nerazuprtih strana iskopa polažu cijevi, vodovi i slično, na mjestima na kojima je neophodan pristup radnika na dno iskopa radi vršenja potrebnih radova na tim cijevima, vodovima i sl. bočne strane rova odnosno kanala moraju se na potrebnoj dužini, obezbjeđiti od obrušavanja razupiranjem.

Mjere i sredstva protiv požarne zaštite i zaštite od štetnih gasova na gradilištu

Cijeli sistem zaštite od požara na gradilištu sprovodiće se po zakonu o zaštiti od požara i po uputstvima nadzora i kontrole referenata za protiv požarnu zaštitu u preduzeću (iz sektora samozaštite). Predviđa se obezbjeđenje svih privremenih objekata.

Požari se mogu pojaviti u krugu samo slučajno ili iz nemarnosti. Požari u objektima mogu nastati, uglavnom, zbog neispravnosti električne mreže.

Za osiguranje od požara predviđeni su: burad sa vodom, sanduci sa peskom i aparati sa pjenom, sve sa potrebnim priborom. Pomenuta sredstva postaviće se pored ulaza u privremene gradilišne objekte od tvrdog materijala, a obezbjeđeni su od požara. Do gradilišnih objekata postoje putevi.

Univerzalni aparati za suvo gašenje požara su tip S-9, a proizvodi ih fabrika "Vatrosprem" Beograd. Aparati su raspoređeni na vidna i pristupačna mesta, i to:

- kod ulaznih vrata kom. 1.
- kod magacina kom. 1.

Osim nabavke i korektnog postavljanja predviđenih sredstava protiv požarne zaštite, kao vrlo važan faktor jeste i taj da se sa svim uputstvima o rukovanju sredstvima obuču sva lica na gradilištu, kako bi sa njima mogla da rukuju svakog momenta ako se za to ukaže potreba.

Preventivna mjera zaštite za sprečavanje požara i eksplozije za ovaj Projekt podrazumeva zabranu unošenja plamena i zabranu pušenja blizu instalacija (zbog eventualnog prisustva gasova u šahtu zatvaračnice). Zbog mogućnosti prisustva gasova (koji su posledica razlaganja otpadnih i fekalnih materija) u šahtu zatvaračnice neophodno je, prije silaska i intervencije na cjevovodima i armaturama, ostaviti neko vrijeme kompletno otvoren šaht zatvaračnice radi provetravanja i ventilacije.

Posebno su opasne intervencije u crpnom bazenu. Za ulazak u crpni bazen se moraju preduzeti posebne mjere (akt radne organizacije) kojima je predviđen dovoljan broj ljudi ukoliko radniku

koji je ušao u bazen zatreba pomoć. Radnik u bazenu obavezno mora posjedovati zaštitnu masku i zaštitni pojas povezan sa radnicima koji vizuelno kontrolišu njegov rad. Ulasku u bazen mora da prethodi dugotrajna ventilacija uz pomoć savitljivog crijeva i prenosnog ventilatora. Takođe, prije silaska u bazen, neophodno je (za to predviđenom hidrantskom instalacijom i gumenim crijevom sa šmrkom) predhodno dobro oprati zidove bazena.

Nepravilno rukovanje opremom i oruđima za rad i neobučenosť radnika zaposlenih na pogonu

Pod ovim se podrazumeva ljudski faktor pri radu. Da bi se ovo svelo na minimum, potrebno je:

- Proizvođač oruđa za rad na mehanizovani pogon je obavezan da dostavi uputstvo za bezbjedan rad i da potvrdi na oruđu da su na istom primenjene mjere i normativi zaštite na radu, odnosno dostavi uz oruđe za rad atest o primjenjenim propisima zaštite na radu;
- Preduzeće je obavezno da izradi normativna akta iz oblasti zaštite na radu (Program obučavanja i vaspitanja radnika iz oblasti zaštite, Pravilnik o pregledima, ispitivanjima i održavanju oruđa, uređaja i alata, Program mjera i unapređenja zaštite na radu i drugo);
- Preduzeće je obavezno da ne dozvoli rad radnika koji nisu kvalifikovani i osposobljeni za rad i zaštitu na radu;
- Preduzeće je obavezno da sarađuje sa inspekcijama, prijavljuje blagovremeno radove i traži dopunska obaveštenja i dozvole za rad.

Lična zaštitna sredstva

Pravo i obaveza radnika je da namjenski koristi sredstva lične zaštite na radu. Radnik je dužan da neposrednom radniku sa posebnim ovlašćenjem u odgovornostima odmah prijavi uočene nedostatke i sl.

Radnici moraju biti snabdjeveni odgovarajućom ličnom zaštitnom opremom (odjećom i obućom) zavisno od radnih zadataka koje obavljaju i klimatskih uslova u kojima se radovi obavljaju.

Daju se na korišćenje sredstva, odnosno oprema za zaštitu od nepovoljnih uticaja i to:

- za zaštitu glave:
 - šlem (rudarski ili građevinski)
- za zaštitu organa za disanje:
 - respirator za zaštitu od prašine
- za zaštitu ruku:
 - kožne rukavice
 - postavljene kožne rukavice za rad pri temperaturi od 5° i više
- za zaštitu nogu:
 - kožna koljenica
 - gumene čizme
- za zaštitu od vlage i hladnoće:
 - kišna kabanica od gumiranog ili impregniranog nepromočivog materijala, za zaštitu pri radu na otvorenom prostoru u građevinarstvu.
 - kišna kapuljača ili nepromočiv šešir od gumiranog ili impregniranog materijala za zaštitu glave i vrata od kiše i vetra.
 - bunda ili opaklija za zaštitu od hladnoće zimi pri radu na otvorenom prostoru.
 - postavljeno odijelo za zaštitu od hladnoće zimi pri radu na otvorenom prostoru, odnosno u hladnim prostorijama.

Sredstva i oprema, ovim predviđena, moraju u pogledu izrade i materijala od kog su izrađena, obezbjeđiti u potpunosti zaštitu od štetnih dejstava atmosferskih uticaja.

Radnici koji u svom radu koriste sredstva i opremu moraju sredstva i opremu održavati u ispravnom stanju. Oštećenja, pocjepana, odnosno od upotrebe dotrajala sredstva i oprema koja se ne može popraviti, mora se rashodovati, odnosno uništiti.

Sredstva, odnosno oprema od tekstila i kože, kao što su zaštitna odeća i obuća i djelovi takve obuće, odnosno obuća koja se koristi za rad moraju se redovno prati i čistiti zavisno od materijala od koga su izrađeni.

Posebne mjere zaštite na radu

Posebne mjere zaštite na radu određuju se za poslove pri kojim se zbog specifičnih opasnosti i štetnosti zaštita ne može obezbjeđiti opštim mjerama zaštite na radu, a to su radovi koji se izvode pod teškim uslovima, odnosno gde su radnici na radu izloženi posebnim opasnostima ili štetnostima.

Na radovima koji se izvode pod teškim uslovima, odnosno gdje su radnici na radu izloženi posebnim opasnostima i štetnostima, primjenjuju se posebne mjere zaštite na radu. Za ovakve poslove provjerava se psiho-fizička sposobnost radnika i to prethodnim i periodičnim pregledom.

I ako na opisanim mestima rade radnici sa određenim kvalifikacijama, rukovodilac odnosnih radova će na početku rada grupe, obavezno upoznati radnu grupu sa načinom rada i načinom zaštite i neprestano kontrolisati izvršenje.

Stručna lica za mehanizaciju gradilišta obezbjeđuju uslove za bezbjedan rad svih mašina. Ni jedna građevinska mašina, mašinsko postrojenje, električne instalacije, ne smiju se pustiti u rad pre nego se izvrši stručni pregled u pogledu ispravnosti za bezbjedan rad o čemu je zaduženo stručno lice.

Način transportovanja, utovara, istovara i deponovanja materijala (pjesak, šljunak i jalovina)

Na gradilištu gde se radovi izvode, sav horizontalni i vertikalni transport obavlja se pomoću raspoložive mehanizacije predviđene za ovu vrstu radova (buldozeri, bageri, utovarivači i kamioni). Rad na ovom transportu obavlja se pod nadzorom odgovornog lica.

Iskopani materijal iz rovova i kanala mora se odbacivati na toliko odstojanje od ivice iskopa da ne postoji mogućnost obrušavanja tog materijala u iskop. Razmak između pojedinih elemenata oplata i strane iskopa mora se odrediti tako da spreči osipanje zemlje, a u skladu sa osobinama tla.

Pri mašinskom iskopu mora se voditi računa o stabilnosti mašine. Prilikom kopanja iskopanu zemlju treba odlagati na odstojanje koje ne ugrožava stabilnost strana iskopa. Ivica iskopa smiju se opterećivati mašinama ili drugim teškim uređajima samo ako su preduzete mjere protiv obrušavanja usled takvih opterećenja.

Tehničko rukovodstvo gradilišta kontroliše transport i manipulaciju ne samo po pitanju teških uslova za odvijanje rada već i po pitanju sigurnosti.

U javnom saobraćaju vozila se kreću prema važećim propisima.

Način obilježavanja, odnosno obezbjeđivanje opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu

Opasnim zonama smatraju se radni manipulativni prostori svih mašina, izlaz iz gradilišnog prostora i sve površine oko objekta u širini od 5 m'.

Svi zaposleni na gradilištu i objektu gde se izvode radovi obavezni su da nose zaštitne šlemove. To se odnosi i na lica koja su po organizaciji i funkciji prisutni na gradilištu. Iz tih razloga na gradilištu se postavljaju znaci upozorenja i opasnosti.

Sva lica zaposlena na gradilištu obavezno će pri stupanju na rad od uprave biti upozorena na opasnost i na obavezno primenjivanje sredstva za osiguranje i zaštitu.

Izvođenje radova u opasnim zonama vršiće se pod neposrednim nadzorom određenih stručnih lica na gradilištu, koja budu određena od strane tehničkog rukovodstva, odnosno upravnika gradnje.

Da bi se maksimalno obezbjedila mogućnost zaštite na gradilištu, uprava gradnje će se strogo pridržavati Zakona o zaštiti na radu, Službeni list RCG, br. 79/04 i propisa donijetih na osnovu Pravilnika o zaštiti na radu i zaštiti radne sredine Izvođača radova.

Prema napred pomenutom Pravilniku Izvođača radova preciziraju se odgovornosti svakog od odgovornih i zaduženih radnika za sprovođenje tehničkih zaštitnih mjera na radu.

Određivanje poslova koji se obavljaju pod posebnim uslovima rada, kao i uslova koje radnik mora da ispunjava za njihovo obavljanje na gradilištu

Radna mjesta i poslovi gde postoje povećane opasnosti od povreda na radu i zdravstvenih oštećenja, kao i zaštitne mjere u vezi sa tim predviđeni su Pravilnikom o zaštiti na radu i zaštiti sredine Izvođača radova.

1. Poslovi sa posebnim uslovima rada

Pod poslovima sa posebnim uslovima rada smatraju se poslovi na kojima postoje posebne opasnosti od povreda i zdravstvenih oštećenja, a koje se u potpunosti ne mogu otkloniti primjenom odgovarajućih tehničko-tehnoloških mera zaštite.

2. Uslovi koje radnik mora da ispunjava za rad na poslovima sa posebnim uslovima rada

Radnici koji se raspoređuju na poslovima i radnim zadacima sa posebnim uslovima rada moraju:

- da su zdravstveno, fizički i psihički sposobni za vršenje tih poslova, što se dokazuje izveštajem ovlaštene zdravstvene organizacije koja je izvršila lekarski pregled
- da su stariji od 18 godina
- da su stručni za vršenje tih poslova, što se dokazuje diplomom, svjedočanstvom i drugim verifikovanim dokumentima.

Na poslove odnosno radne zadatke sa posebnim uslovima rada može se rasporediti samo radnik koji je obučen iz zaštite na radu i koji zadovoljava gore navedene uslove.

Završna razmatranja i zaključak

Ovom projektnom dokumentacijom su predviđene sve potrebne mjere za otklanjanje opasnosti i štetnosti u pogledu zaštite na radu. Ove mjere se odnose na zaštitu kod objekata u građevinskom pogledu. Izvođači i korisnici objekta se moraju striktno pridržavati svih predviđenih mera zaštite na radu, čime će se izbeći nesrećni slučajevi i povrede na radu.

Korisnik objekta mora sačiniti pravilnike koji se odnose na sve neophodne mjere zaštite na radu u cilju očuvanja i zaštite osoblja koje radi i opslužuje navedeni objekat. Uputstva koja se odnose na određenu opremu, u cilju njenog održavanja i rukovanja, biće izložena na vidnom mestu, da bi svaki izvršilac mogao da ih vidi. Inspektor zaštite na radu povremeno će kontrolisati mjere i pravilnike zaštite na radu i njihovo sprovođenje u praksi.

Rekapitulacija HTZ opreme

Nabavka i isporuka atestirane opreme za zaštitu na radu:

- | | |
|---------------|--|
| - jedan komad | sanitarni ormarić-apoteka |
| - jedan komad | uputstvo za rad |
| - jedan komad | uputstvo za davanje prve pomoći |
| - jedan komad | opomenske tablice |
| - jedna komad | uramljena jednopolna šema |
| - jedan komad | limeni orman za čuvanje dokumentacije. |

Nabavka i isporuka atestirane opreme za zaštitu protiv požara (principijelno):

- PPA S - 9 kom. 2
- Azbestne rukavice par
- Protiv-požarna garnitura:
 - 2 lopate, pijuk, sjekira, konopac, 3 kofe komplet
- Table sa upozorenjem za postupke i opasnost komplet

Pružanje prve pomoći

Opšte

Postupak za pružanje prve pomoći i organizovanje službe spasavanja, kao i uslovi koje u pogledu stručnosti treba da ispunjavaju lica za vršenje tih poslova propisani su Pravilnikom o opremi i postupku za pružanje prve pomoći i organizovanju službe spasavanja u slučaju nezgode na radu, Sl. list RCG, br. 21/71.

Pri radu moguće su lakše tjelesne povrede oko rada sa opremom i organizovanja gradilišta. U tom smislu potrebno je povređenom ili naglo oboljelom licu na radu obezbjediti brzo pružanje prve pomoći na licu mesta, u skladu sa savremenim metodama pružanja prve pomoći.

Pružanjem prve pomoći na mestu udesa mora se neodložno obezbjediti otklanjanje neposredne opasnosti po život i zdravlje povređenog, odnosno naglo oboljelog lica.

Povređenom ili naglo oboljelom licu na radu na gradilištu obezbeđuje se brzo pružanje prve pomoći na licu mjesta, odnosno na najbližem mjestu na kome se ona može pružiti, da ne bi nastupile teže posledice uslijed odlaganja.

Rukovodilac gradilišta će odrediti da svako zaposleno lice bude upoznato na kom mestu može potražiti i kom licu se može obratiti za pružanje prve pomoći u slučaju povrede ili iznenadnog oboljenja.

Pozivanje hitne ljekarske pomoći ne smije izazvati nikakvo odlaganje u neposrednom i brzom pružanju prve pomoći. U tom smislu treba obezbjediti telefonsku vezu i kola za prevoz povređenog ili iznenadno oboljelog lica.

Prvu pomoć pružaju posebno za to osposobljena lica za pružanje prve pomoći povređenim, odnosno naglo oboljelim radnicima. Prva pomoć mora da bude takva da se spriječe teže posledice usled nastalog stanja.

Svaki radnik dužan je da u slučaju nesreće učestvuje u pružanju prve pomoći prema svojim mogućnostima i znanju, a naročito u raščišćavanju zakrčenih i porušenih prolaza, otklanjanju i oslobađanju zatrpanih ili prignječenih radnika, prenosu povređenih i sl.

Za pružanje prve pomoći na gradnjama i gradilištima, prema zakonskim propisima, mora biti posebno za to osposobljeno inženjersko - tehničko osoblje - (poslovođe, tehničari i inženjeri), kao i najmanje 2 % od ukupnog broja radnika koji su zaposleni u jednoj radnoj smjeni.

Materijal i oprema za pružanje prve pomoći

Na gradilištu mora postojati, na svakih 50 zaposlenih radnika, ormarić ili torba snabdjevena sanitetskim materijalom i sredstvima za pružanje prve pomoći. U ormariću se uvek mora nalaziti najmanje sledeći sanitetski materijal:

1. dva komada flastera-zavoja
2. pet manjih i pet većih sterilnih prvih zaštitnih zavoja
3. četiri komada "kaliko" zavoja dužine 5 m i širine 8 cm
4. dvije trouglaste marame i četiri sigurnosne igle ("ziherice")
5. tri paketića bijele vate po 10 g i jedan paket proste vate od 100 g
6. šest komada naprstaka od kože u tri veličine
7. jedna manja anatomska pinceta
8. jedne makaze za sječenje zavoja sa zavrnutom glavicom

9. jedna Esmarh guma 80 do 100 cm dužine, a 2,5 cm širine
10. četiri udlage za prijelom kostiju, vatirane, i to dva komada Kremerova po 100 cm i
11. dva komada po 50 cm dužine, a 10 cm širine.

Ormarić se mora stalno održavati u urednom stanju. Zabranjeno je stavljati u takav ormarić materijal i predmete koji se ne smatraju sanitetskim materijalom.

Utrošeni materijal iz ormarića mora se odmah nadopuniti drugim, odgovarajućim materijalom. Radi toga preduzeće (korisnik) mora imati rezervu - najmanje dvostruku količinu sanitetskog materijala.

Ormarić za prvu pomoć mora biti smješten na lako pristupačnom mestu i na spoljnoj strani imati znak crvenog krsta.

Na ormariću mora biti naznačena adresa i telefon:

- najbliže zdravstvene ustanove
- stanice za hitnu pomoć
- inspekcije rada
- službe zaštite na radu
- vatrogasne brigade kao i imena lica osposobljenih i određenih za pružanje prve pomoći (za pojedine radne smjene).

U svakom ormariću za pružanje prve pomoći treba da se nalazi uputstvo za rukovanje sredstvima za prvu pomoć i kratko uputstvo o načinu pružanja prve pomoći pri povredama i naglim oboljenjima radnika na radu.

Uputstvo za rukovanje sredstvima za pružanje prve pomoći i uputstvo o načinu pružanja prve pomoći moraju biti istaknuti i na radnim mestima sa povećanom opasnošću od povređivanja i zdravstvenih oštećenja.

Ormarić za prvu pomoć mora biti zaključan. Ključ se mora nalaziti kod lica koje je osposobljeno i određeno za pružanje prve pomoći u odnosnoj radnoj smjeni i ne smije se iznositi van gradilišta. Rezervni ključ mora se nalaziti kod rukovodioca objekta.

Radi obezbeđivanja ukazivanja pomoći i prevoženja povređenih ili oboljelih radnika mora biti obezbeđeno motorno vozilo, podešeno tako da se lice kome je potrebna lekarska pomoć može prevoziti u ležećem stavu.

Organizovanje pružanja prve pomoći

Organizovanje pružanja prve pomoći u svakoj radnoj smjeni sprovodi se tako da obezbeđuje normalno pružanje prve pomoći povrijeđenim, odnosno naglo oboljelim licima (ako postoji smjenski rad).

Svako zaposleno lice mora biti upoznato na kom mjestu može potražiti i kom licu se može obratiti za pružanje prve pomoći u slučaju povrede ili iznenadnog oboljenja.

Osposobljavanje lica za pružanje prve pomoći

Za pružanje prve pomoći Izvođač treba da osposobi dovoljan broj osposobljenih i uvježbanih lica u tehnici previjanja povreda i zaustavljanja krvavljenja, u pružanju pomoći od udara električne struje, u postavljanju udlaga kod kostoloma, u primjenjivanju različitih metoda oživljavanja, kao i uklanjanju, smještaju, prenosu povređenog, odnosno naglo oboljelog lica.

Za pružanje prve pomoći mora biti osposobljeno tehničko i nadzorno osoblje, kao i najmanje 2% od ukupnog broja radnika koji su zaposleni u jednoj radnoj smjeni (ako postoji smjenski rad).

Način osposobljavanja lica za pružanje prve pomoći, kao i polaganje ispita i obrazovanje komisija, regulišu se opštim aktima organizacije.

Opštim mjerama zaštite na radu radnicima treba obezbjeđiti higijenske i zdravstvene uslove rada (objekat u okviru kojeg se nalaze sledeće prostorije: prostorija za garderobu, kupatilo, sanitarne prostorije, trpezarija, kancelarija za rukovodioca gradilišta, njegovog pomoćnika i

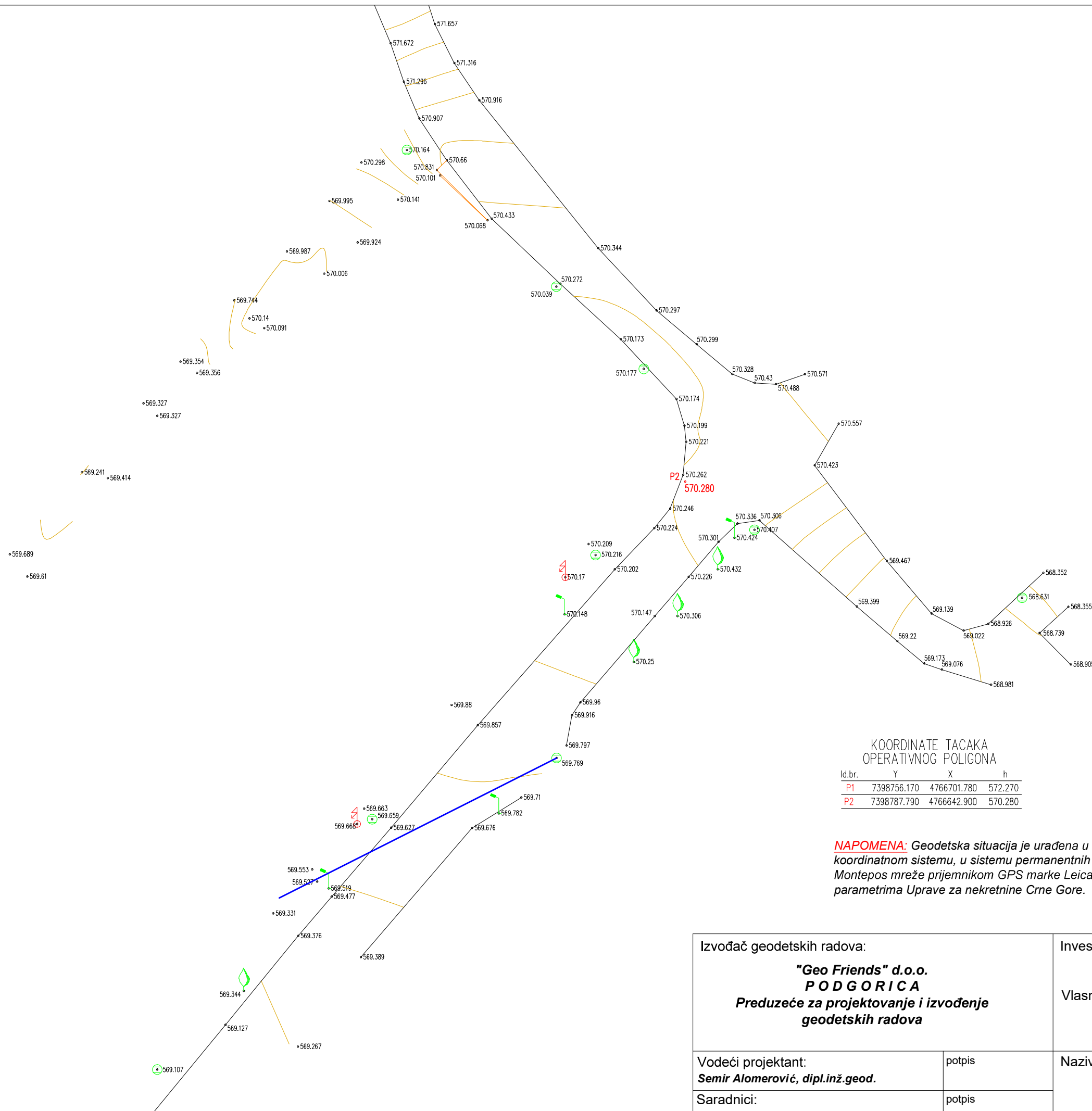
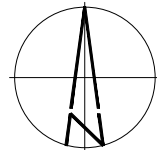
nadzorno lice, skladište alata i pribora, snabdijevanje pitkom vodom i snabdijevanje toplom vodom...).

REKAPITULACIJA

		bez PDV-a	PDV	sa PDV-om
1	VODOVOD	14,939.44	3,137.28	18,076.72
2	KANALIZACIJA	36,433.28	7,650.99	44,084.27

UKUPNO: 51,372.71 10,788.27 **62,160.98**

5. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



KOORDINATE TACAKA OPERATIVNOG POLIGONA			
Id.br.	Y	X	h
P1	7398756.170	4766701.780	572.270
P2	7398787.790	4766642.900	570.280

NAPOMENA: Geodetska situacija je urađena u državnom koordinatnom sistemu, u sistemu permanentnih stanica Montepos mreže prijemnikom GPS marke Leica sa zvaničnim parametrima Uprave za nekretnine Crne Gore.

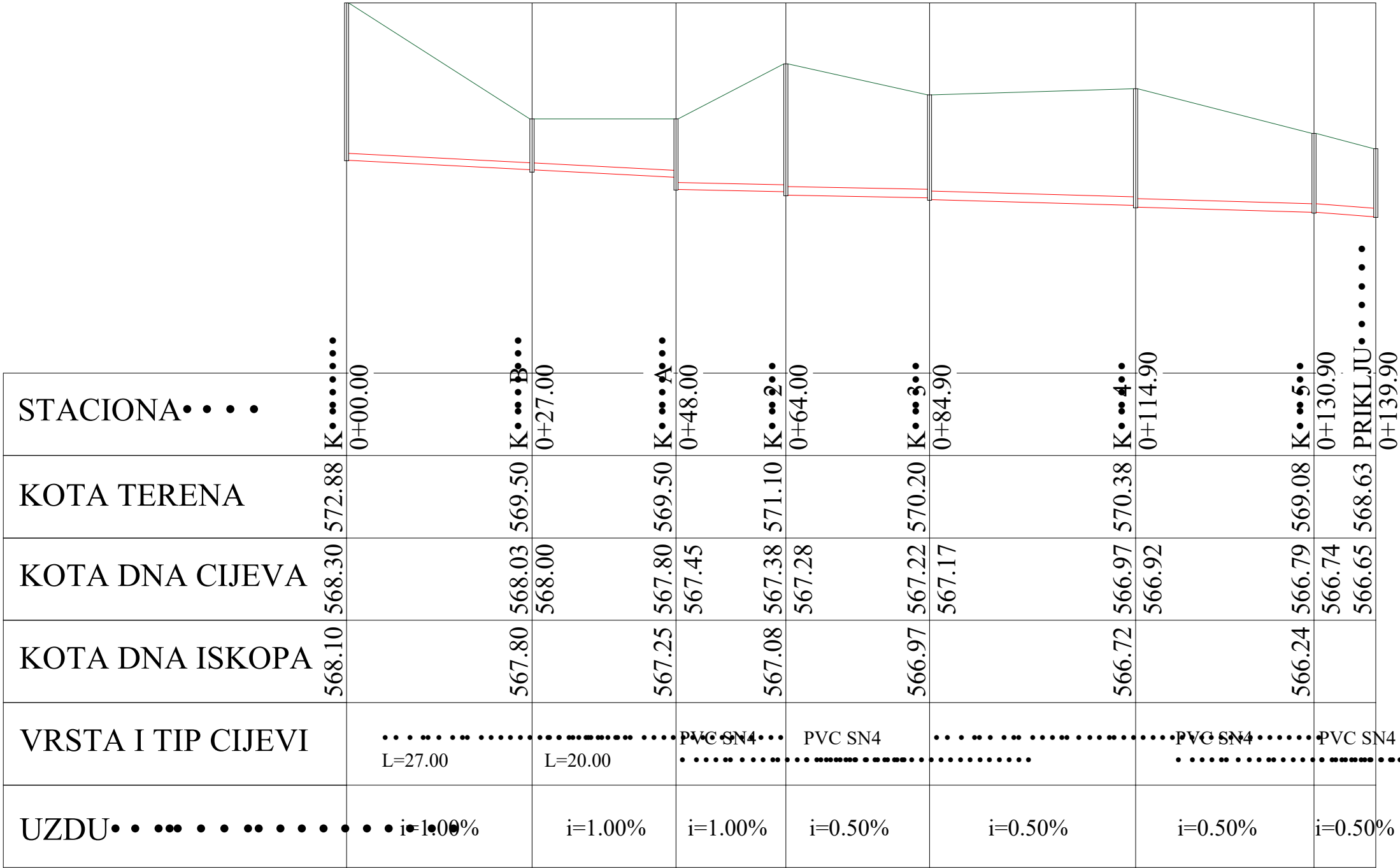
L E G E N D A

- Asfaltni put
- Reviziono okno
- Elektro stub
- Ulična rasvjeta

Izvođač geodetskih radova: "Geo Friends" d.o.o. PODGORICA Preduzeće za projektovanje i izvođenje geodetskih radova	Investitor: Xxxxx Xxxxx		Broj ugovora:
	Vlasnik parcele: Xxxxx Xxxxx		Teh.broj:
	Naziv objekta i mjesto gradnje: 3D GEODETSKA SITUACIJA Postojeće kanalizacione mreže Opština Bijelo Polje		Datum: avgust 2022.godine
	Vodeći projektant: Semir Alomerović, dipl.inž.geod.	potpis	Razmjera: 1:400
Saradnici: Edin Grlić, dipl.inž.geod.	potpis		List br.: 1

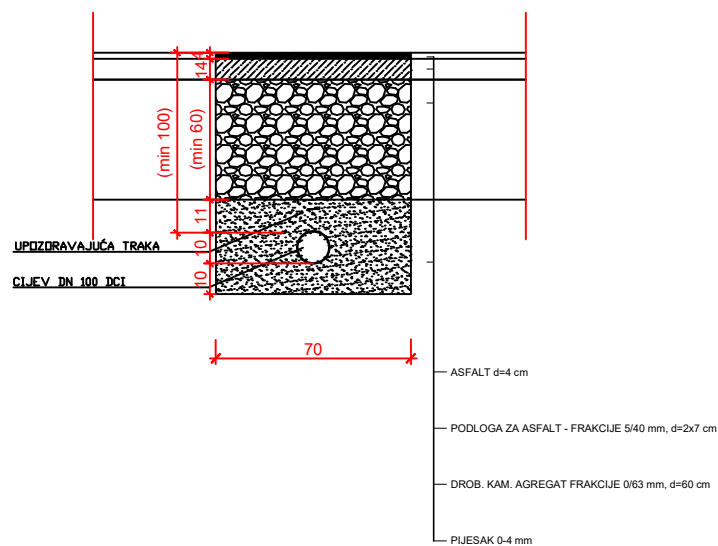


Projektant		Investitor	
ARHITKOD D.O.O.		Ministarstvo prosvjete Crne Gore	
Društvo za arhitektonsko projektovanje			
Članovi:		Lokalna	
Osnovna škola i škola za osnovno muzičko obrazovanje "Dušan Korać"		Ustanova poslova br. 115, koja se nalazi na od	
Glavni inženjer:		Vrsta: izvođenje	
Evin Kalab: spec. i hidroinženjering		Glavni projekat	
Odgovorni inženjer:		Dok. i stručna služba	
Evin Kalab: spec. i hidroinženjering		Spoljne instalacije vodovoda	
Sarađivači:		Priloge	
Datum izrade I.M.P.		Situacija	
Septembar, 2022.		Datum izrade I.M.P.	
		5	
		2	

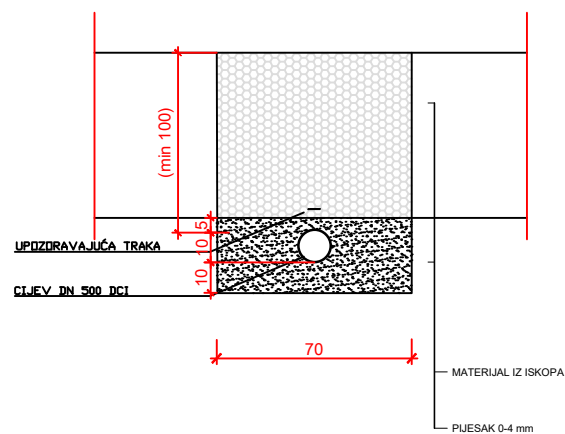


Projektant: ARHIKOD D.O.O.	Investitor: Ministarstvo prosvjete Crne Gore		
Objekat: obrazovanje	Lokacija: Urbanistička parcela br. 415, koja se sastoji se od kat. par. br. 364 i dijela kat.par. br. 365 KO Bijelo Polje		
Glavni inženjer: Ervin Kalaš, spec.sci.hidrotehnike	Vrsta tehničkog projekta: Glavni projekat		
Odgovorni inženjer: Ervin Kalaš, spec.sci.hidrotehnike	Dio tehničkog projekta: Spoljne instalacije vodovoda i kanalizacije		Razmjera: 1:20/100
Saradnik/ci:	Prilog: Podujar	Br. priloga: 5	Br. strane: 3
Datum izrade i M.P. Septembar, 2022.	Datum revizije i M.P.		

POPREČNI PRESEK ROVA- DEONICA KROZ ASFALT



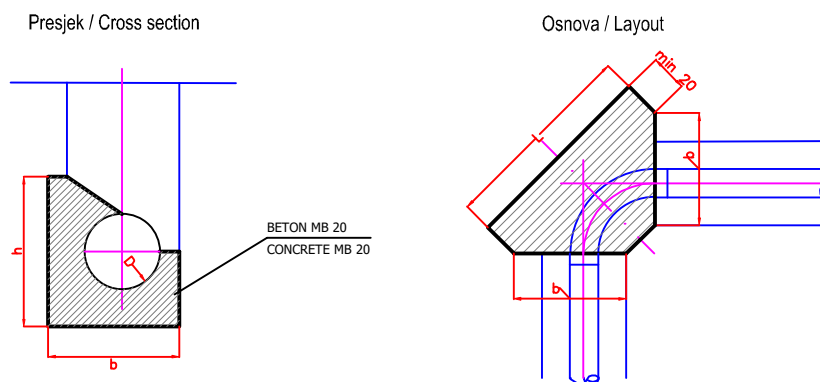
POPREČNI PRESEK ROVA- DEONICA ISPOD ZELENE POVRŠINE



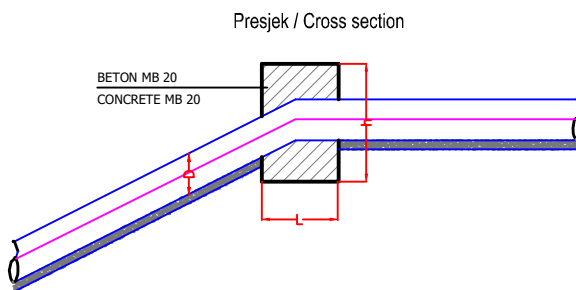
Projektant: ARHIKOD D.O.O. Društvo za arhitektonosko projektovanje		Investitor: Ministarstvo prosvjete Crne Gore	
Objekat: Osnovna škola i škola za osnovno muzičko obrazovanje "Dušan Korać"		Lokacija: Urbanistička parcela br. 615, koja se sastoji se od kat. par. br. 364 i dijela kat.par. br. 365 KO Bijelo Polje	
Glavni inženjer: Ervin Kalač,spec.sci.hidrotehnike		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inženjer: Ervin Kalač,spec.sci.hidrotehnike		Dio tehničke dokumentacije: Spoljne instalacije vodonovoda i kanalizacije	Razmjera: 1:25
Saradnik/ici:		Prilog: Detalji rova	Br. priloga: 5
			Br. strane: 4
Datum izrade i M.P. Septembar, 2022.		Datum revizije i M.P.	

DETALJ ANKER BLOKA / DETAIL OF ANCHOR BLOCK

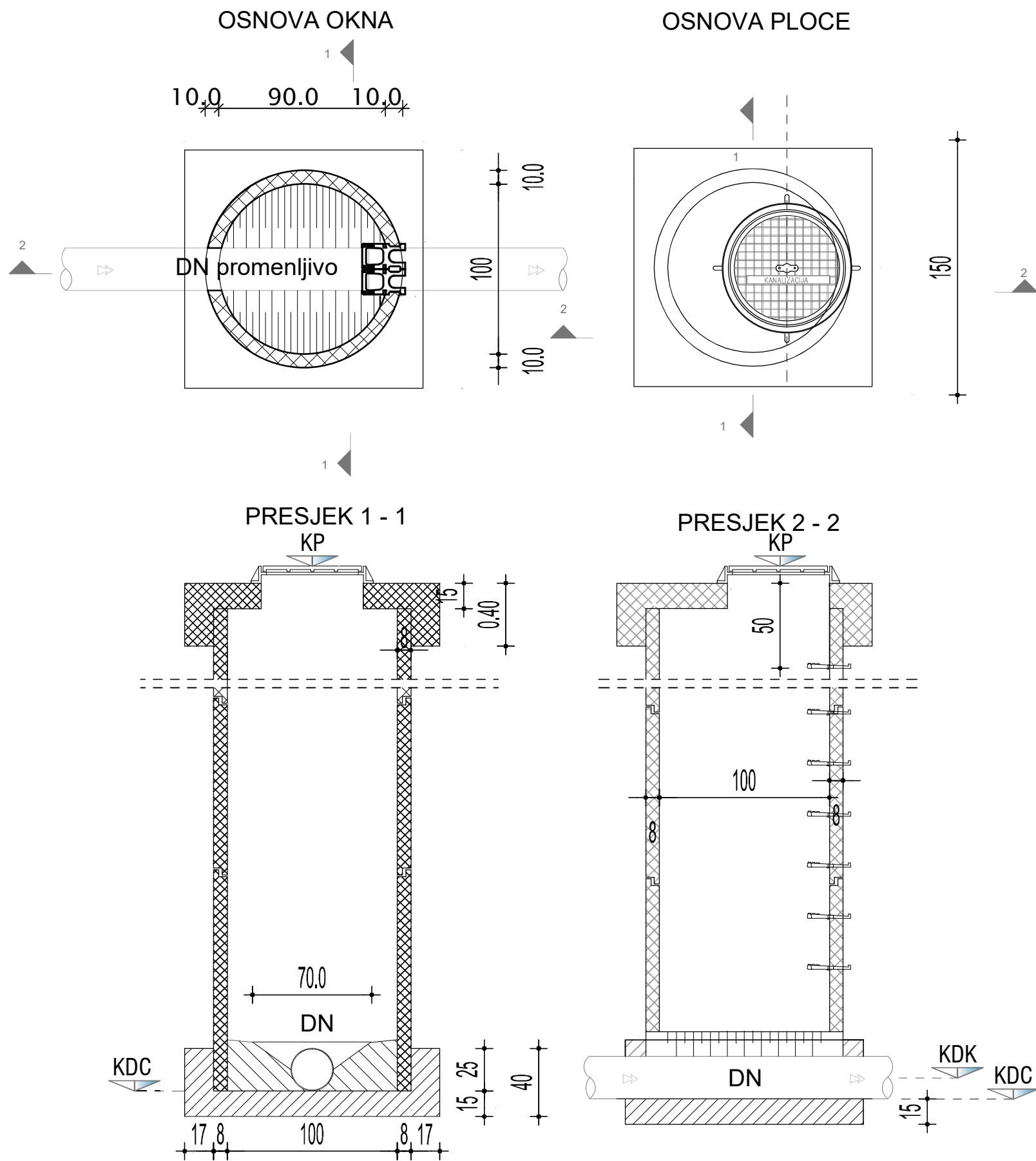
HORIZONTALNO SKRETANJE CJEVOVODA / HORIZONTAL BAND OF PIPELINE



VERTIKALNO SKRETANJE CJEVOVODA / VERTICAL BAND OF PIPELINE



Projektant: ARHIKOD D.O.O. Društvo za arhitektonosko projektovanje		Investitor: Ministarstvo prosvjete Crne Gore	
Objekat: Osnovna škola i škola za osnovno muzičko obrazovanje "Dušan Korać"		Lokacija: Urbanistika parcela br. 415, koja se sastoji se od kat. par. br. 364 i dijela kat.par. br. 365 KO Bijelo Polje	
Glavni inženjer: Ervin Kalač, spec. sci. hidrotehnike		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inženjer: Ervin Kalač, spec. sci. hidrotehnike		Dio tehničke dokumentacije: Spoljne instalacije vodonovoda i kanalizacije	
Sarađnik/ci:		Prilog: Anker blokovi	Br. priloga: 5
Datum izrade i M.P. Septembar, 2022.		Datum revizije i M.P.	
		Br. strane: 5	



R-1:25 *Detalj tipskog revizionog okna
fekalne kanalizacije*

Projektant: ARHIKOD D.O.O. Društvo za arhitektonosko projektovanje	Investitor: Ministarstvo prosvjete Crne Gore		
Objekat: Osnovna škola i škola za osnovno muzičko obrazovanje "Dušan Korac"	Lokacija: Urbanistička parcela br. 615, koja se sastoji se od kat. par. br. 344 i dijela kat. par. br. 345 KO Bijelo Polje		
Glavni inženjer: Ervin Kalač, spec. sci. hidrotehnike	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat		
Odgovorni inženjer: Ervin Kalač, spec. sci. hidrotehnike	Dio tehničke dokumentacije: Spoljne instalacije vodovoda i kanalizacije		Razmjera: 1:25
Saradnik:	Prilog: Detalji revizionog okna	Br. priloga: 5	Br. strana: 7
Datum izrade i M.P. Septembar, 2022.	Datum revizije i M.P.		

Technical drawing of a water meter installation in a wall. The drawing shows a cross-section of a wall with a water meter (MB15) and two shut-off valves (MB30) installed. The water meter is labeled "MB15 d=10cm" and the shut-off valves are labeled "MB30". The drawing includes dimensions: 20, 130, 175, 25, 220, 260, 161, and 20. The drawing is labeled "poklopac JUS M.J6.226 en 400 sa natpisom "vodovod"" and "mufenkit".

①	POSTOJEĆA CIJEV DN200 NA KOJU SE NOVA PRIKLJUČUJE
②	MULTIJOINT SPOJNICA DN200 kom.2
③	ZATVARAČ EURO 20 Ø200 kom.2
④	T Ø300/100mm kom.1
⑤	Tuljak sa priрубnicom DN100 kom.1
⑥	PEHD DN100 NP 10 bar – CIJEV KOJA SE PRIKLJUČUJE

Projektant: ARHIKOD D.O.O. Društvo za arhitektonosko projektovanje	Investitor: Ministarstvo prosvjete Crne Gore		
Objekt: Osnovna škola i škola za osnovno muzičko obrazovanje "Dušan Korać"	Lokacija: Urbanistička parcela br. 615, koja se sastoji se od kat. par. br. 364 i dijela kat.par. br. 365 KO Bjele Poje		
Glavni inženjer: Ervin Kalać, spec. sci. hidrotehnike	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat		
Odgovorni inženjer: Ervin Kalać, spec. sci. hidrotehnike	Dio tehničke dokumentacije: Spoljne instalacije vodovoda i kanalizacije	Razmjera: 1:25	
Saradnik/i:	Prilog: Detalji priključnog okna	Br. priloga: 5	Br. strane: 8
Datum izrade i M.P. Septembar, 2022.	Datum revizije i M.P.		