



Zagorski vodovod d.o.o.

za javnu vodoopskrbu i odvodnju

**VODOOPSKRBNI SUSTAV "ZAGORSKOG VODOVODA" NA
PODRUČJU OPĆINE JAKOVLJE**

- OPSKRBA VODOM NASELJA KRALJEV VRH

TROŠKOVNIK

- MAGISTRALNI CJEVOVODI
- OPSKRBNI CJEVOVODI
- CRPNA STANICA "JAKOVLJE" -građevinski i vodovodni radovi
- CRPNA STANICA "JAKOVLJE" -elektro radovi
- CRPNA STANICA "KRALJEV VRH" -građevinski radovi
- CRPNA STANICA "KRALJEV VRH" -strojarski radovi
- CRPNA STANICA "KRALJEV VRH" -elektro radovi
- VODOSPREMA "KRALJEV VRH" -građevinski radovi
- VODOSPREMA "KRALJEV VRH" -strojarski radovi
- VODOSPREMA "KRALJEV VRH" -elektro radovi

listopad 2017.g.

MAGISTRALNI CJEVOVODI

Tehnički uvjeti:

1. Fazonski komadi: (lijevano željezo)
 - min. GGG 40, unutarnja i vanjska zaštita epoxy min. 250 mikrona
 - sukladnost s normom HRN EN 545-2010 i s prirubicama prema normi HRN EN 1092-1:2013 ili jednakovrijedno
2. Cijevna armatura: (lijevano željezo)
 - min. GGG 40, unutarnja i vanjska zaštita epoxy min. 250 mikrona
 - sukladnost s normom HRN EN 1074-2002 s prirubicama prema normi HRN EN 1092-2 ili jednakovrijedno
3. Cijevi PEHD PE 100 PN 10 i 16 bara:
 - sukladnost s normom HRN EN 12201:1.;2-2003. ili jednakovrijedno
4. Spojni materijal PEHD
 - sukladnost s normom HRN EN 12201-3:2003 ili jednakovrijedno
5. Željezna armatura
 - rebrasto željezo (mreža i šipke)
 - sukladnost s normom HRN EN 10080:2012 ili jednakovrijedno
6. Kameni materijal
 - kameni materijal iz dolomitne stijene
7. Beton
 - svježi beton
 - sukladnost s normom HRN EN 206:2016 i HRN EN 1128:2007 ili jednakovrijedno
8. Materijal vijaka A2, gumena brtva s čeličnim umetkom

1. PRIPREMNI RADOVI

R. BROJ	OPIS RADOVA	JEDINICA		JEDINIČNA CIJENA (kn)	IZNOS (kn)
		MJERE	KOLIČINA		
1	Dovoz, postavljanje potrebne opreme za organizaciju gradilišta, dovoz građ. strojeva, transportnih sredstava, materijala, oplata, ukrućenja i sl., te po završetku radova njihov odvoz. U stavci predvidjeti i po potrebi izvedbu priključaka za vodu i struju za potrebe gradilišta.				
		kom	1		
2	Čišćenje terena Ovim radovima obuhvaćeno je projektom predviđeno uklanjanje postojećih stabala i ostalog raslinja i zbrinjavanje sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom. Izvođač mora obaviti rušenje stabala uz punu primjenu higijensko-tehničkih zaštitnih mjera i bez nanošenja šteta susjednim objektima i posjedima u predmetnoj zoni zahvata, vodeći pri tome računa, općenito, o zaštiti imovine. Rušenjem stabala ne smiju se oštetiti stabla koja nisu predviđena za rušenje.				
	Stabla promjera do Ø15	kom	100		
	Stabla promjera od Ø15 do Ø30	kom	100		
	Stabla promjera većeg od Ø30	kom	10		
3	Regulacija prometa Ovim radovima obuhvaćeno je projektom predviđeno obilježavanje trase prometnom signalizacijom za vrijeme izvođenja radova i naročito po završetku radova i tokom odsutnosti izvođača. Obračun po kompletu				
		kom	1		

4	Iskolčenje trase vodovoda, položaja zasunskih okana, armatura, stacionaža i sl. Rad obuhvaća sve radove na snimanju, obilježavanju i lociranju trase vodovoda i položaja zasunskih okana i hidranata s upisivanjem oznaka i osiguranja. Stavka se odnosi na radove tijekom izvođenja u smislu lociranja i održavanja trase tlocrtno i visinski.	m'	8691
5	Iskolčenje postojećih instalacija na trasi na križanjima sa trasom vodovoda. U cijenu su uključeni troškovi nadzora predstavnika vlasnika instalacija. Instalaciju je potrebno zaštititi prema zahtjevu vlasnika instalacije.	kom	200
6	Izrada geodetskog elaborata izvedenog stanja cjevovoda i objekata na njemu, sa svim elementima koji su obvezni prema propisima o katastru podzemnih instalacija, radi unošenja izgrađenog cjevovoda u katastarski plan. Snimanje cjevovoda se obavlja neposredno nakon završetka tlačne probe kod otvorenog rova prije zatrpavanja. Izradu elaborata izvedenog stanja treba izvesti ovlaštena tvrtka za takvu vrstu radova, elaborat treba predati u nadležni katastarski zavod i Zagorski vodovod Zabok. Ovjereni elaborat predati u pisanom i elektronskom obliku na CD-u. Obračun po m' trase cjevovoda.	m'	8691
7	Strojno rušenje i uklanjanje postojeće kolničke konstrukcije na cesti s utovarom materijala u transportno sredstvo i prijevozom na odlagalište sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom.	m ²	1785
8	Raskopavanje postojećih makadamskih i zemljanih pristupa parcelama sa vađenjem betonskih cijevi propusta. Širina rampe do 4 m. Stavka obuhvaća raskopavanje kompletnog pristupa s utovarom otpadnog materijala u transportno sredstvo i prijevozom na odlagalište sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom.	m'	48
9	Dobava i doprema materijala, te izvedba prelaza bušenjem ispod postojećih betonskih pristupa parcelama. Širina pristupa- bušenja do 4 m. Stavka obuhvaća proturnu PEHD cijev DN 200 (palica). U stavci obračunati sav potreban rad i materijal s utovarom materijala u transportno sredstvo i prijevozom na odlagalište sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom.	m'	40
10	Dobava i doprema materijala, te izvedba prelaza vodovoda DN 110 ispod ceste bušenjem uz ulaganje cijevi u proturnu PEHD DN 225 (palica). U stavci obračunati sav potreban rad i materijal s utovarom materijala u transportno sredstvo i prijevozom na odlagalište sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom.	m'	46
11	Dobava i doprema materijala, te izvedba prelaza vodovoda DN 140 i DN 160 ispod ceste bušenjem uz ulaganje cijevi u proturnu PEHD cijev DN 250 (palica). U stavci obračunati sav potreban rad i materijal s utovarom materijala u transportno sredstvo i prijevozom na odlagalište sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom.	m'	67
12	Dobava i doprema materijala, te izvedba prelaza vodovoda DN 180 ispod ceste bušenjem uz ulaganje cijevi u proturnu PEHD DN 280 (palica). U stavci obračunati sav potreban rad i materijal s utovarom materijala u transportno sredstvo i prijevozom na odlagalište sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom.	m'	19

1.PRIPREMNI RADOVI UKUPNO:

2. ZEMLJANI RADOVI

R. BROJ	OPIS RADOVA	JEDINIČA MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (kn)	IZNOS (kn)
1	<p>Kombinirani iskop zemlje C kategorije za rovove cjevovoda širine 60 cm i dubine prema uzdužnom profilu. Rad na iskopu vrši se do dubine 0-2 m s odbacivanjem na min. 1m od ruba rova. Iskop se uglavnom predviđa strojno pomoću prikladne mehanizacije (bagera ili rovokopača), dok se ručno predviđa samo na mjestima gdje se iskop ne može izvršiti mehanizacijom (gdje smetaju postojeći podzemni objekti kao TKM i elektro kabeli, plinovod i dr.).Točan omjer ručnog i strojnog iskopa određuje nadzorna služba upisom u građ. dnevnik i evidencijom obračuna u građ. knjizi.Rad na iskopu obuhvaća pravilno zasijecanje bočnih strana i grubo planiranje dna rova. U cijenu je uključen iskop bez obzira na sadržaj vode u rovu (procjedna, oborinska), te otežani rad radi postavljenih razupirača. Naročito obratiti pažnju na širinu i dubinu rova (da bude točno prema nacrtu), tj. da slijedi niveletu iskopa. Donji sloj iskopa treba izvesti ručno, jer se prekopani rov, pa naknadno zatrpan, loše odražava na položene cijevi, jer dolazi do nejednolikog slijeganja zemljišta i mogućnosti pucanja cijevi. Stavkom je obuhvaćena izrada prijelaza preko rova za prilaz parcelama i zaštitna ograda odnosno obilježavanja ruba rova užem i zastavicama te prometnim znakovima na prometnim mjestima.</p>	m ³	5720		
2	<p>Kombinirani iskop zemlje C kategorije za rovove cjevovoda širine 100 cm i dubine prema uzdužnom profilu. Rad na iskopu vrši se do dubine 0-2 m s odbacivanjem na min. 1m od ruba rova. Iskop se uglavnom predviđa strojno pomoću prikladne mehanizacije (bagera ili rovokopača), dok se ručno predviđa samo na mjestima gdje se iskop ne može izvršiti mehanizacijom (gdje smetaju postojeći podzemni objekti kao TKM i elektro kabeli, plinovod i dr.). Točan omjer ručnog i strojnog iskopa određuje nadzorna služba upisom u građ. dnevnik i evidencijom obračuna u građ. knjizi.Rad na iskopu obuhvaća pravilno zasijecanje bočnih strana i grubo planiranje dna rova. U cijenu je uključen iskop bez obzira na sadržaj vode u rovu (procjedna, oborinska), te otežani rad radi postavljenih razupirača. Naročito obratiti pažnju na širinu i dubinu rova (da bude točno prema nacrtu), tj. da slijedi niveletu iskopa. Donji sloj iskopa treba izvesti ručno, jer se prekopani rov, pa naknadno zatrpan, loše odražava na položene cijevi, jer dolazi do nejednolikog slijeganja zemljišta i mogućnosti pucanja cijevi. Stavkom je obuhvaćena izrada prijelaza preko rova za prilaz parcelama i zaštitna ograda odnosno obilježavanja ruba rova užem i zastavicama te prometnim znakovima na prometnim mjestima.</p>	m ³	1913		
3	<p>Kombinirani iskop zemlje C kategorije za rovove cjevovoda širine 140 cm i dubine prema uzdužnom profilu. Rad na iskopu vrši se do dubine 0-2 m s odbacivanjem na min. 1m od ruba rova. Iskop se uglavnom predviđa strojno pomoću prikladne mehanizacije (bagera ili rovokopača), dok se ručno predviđa samo na mjestima gdje se iskop ne može izvršiti mehanizacijom (gdje smetaju postojeći podzemni objekti kao TKM i elektro kabeli, plinovod i dr.)</p> <p>Točan omjer ručnog i strojnog iskopa određuje nadzorna služba upisom u građ. dnevnik i evidencijom obračuna u građ. knjizi. Rad na iskopu obuhvaća pravilno zasijecanje bočnih strana i grubo planiranje dna rova. U cijenu je uključen iskop bez obzira na sadržaj vode u rovu (procjedna, oborinska), te otežani rad radi postavljenih razupirača. Naročito obratiti pažnju na širinu i dubinu rova (da bude točno prema nacrtu), tj. da slijedi niveletu iskopa. Donji sloj iskopa treba izvesti ručno, jer se prekopani rov, pa naknadno zatrpan, loše odražava na položene cijevi, jer dolazi do nejednolikog slijeganja zemljišta i mogućnosti pucanja cijevi. Stavkom je obuhvaćena izrada prijelaza preko rova za prilaz parcelama i zaštitna ograda odnosno obilježavanja ruba rova užem i zastavicama te prometnim znakovima na prometnim mjestima.</p>	m ³	418		

4	Obnova cestovnog jarka na mjestima gdje trasa cjevovoda prolazi preko ili uz cestovni jarak. Nakon polaganja i zatrpavanja cjevovoda potrebno je cestovni jarak dovesti u prvobitno stanje.	m'	1950
5	Dobava i doprema materijala, te razupiranje rova. Razupiranje rovova vrši se fosnama, razuporama s potrebnim klinovima ili željeznim razuporama na vijak. Rad obuhvaća izradu, postavljanje i skidanje razupirača oplate. Predviđa se laki do srednji pritisak .	m'	930
6	Planiranje dna rova vršiti ručno prema projektnoj širini i padu dna rova s točnošću 3 cm. Iskopani materijal izbaciti van rova.	m ²	4857
7	Dobava i doprema materijala, te izrada posteljice PEHD cijevi od pjeskovitog materijala debljine 10 cm. Rad obuhvaća: dobavu, dopremu, razvažanje, ubacivanje, razastiranje i nabijanje rastresitog materijala. Napomena: Cijevi se polažu direktno na dno isplanirane površine rova. Samo u slučaju da u tlu postoje tvrdi i oštri komadi kamena i sl. treba izrađivati posteljicu i to prvenstveno iz rahle beskamene zemlje. Ukoliko je to nemoguće posteljica će se izraditi od pijeska.	m ³	585
8	Dobava i doprema materijala, te zatrpavanje cjevovoda. Zatrpavanje cjevovoda vrši se nakon polaganja i montaže cjevovoda. Prije samog početka obavezno pregledati cjevovod i ustanoviti da nema oštećenja. Kada se ustanovi da je položeni cjevovod ispravan, bez oštećenja, može se pristupiti zatrpavanju. Zatrpavanje se vrši etapno prije i nakon ispitivanja. Prije ispitivanja zatrpati samo tijelo cijevi dok naglavak sa spojem mora ostati slobodan tako da zatrpani dio čini humak min. 1/2 do 2/3 visine rova. Zatrpavanje pri tome vršiti u slojevima od 20 cm uz pažljivo ručno nabijanje materijala naročito oko cijevi. Do 30 cm iznad cijevi zatrpavanje vršiti materijalom za posteljicu, a nakon toga materijalom od iskopa. Zatrpavanje izvršiti kamenim materijalom 0- 63 ako je trasa od ruba asfaltnog kolnika udaljena manje od dva metra. Zbijenost prilikom zasipavanja mora iznositi 95%, odnosno najmanje 100% ispod cestovne površine ili u pojasu dva metra od ruba asfaltnog kolnika, prema standardnom Proctorovom ispitivanju.	m ³	2478
	materijal za pješčani zasip	m ³	1215
	kameni materijal 0-63 mm	m ³	2646
	materijal iz iskopa	m ³	2646
9	Kada se završi zatrpavanje cjevovoda, preostali materijal utovariti u prijevozno sredstvo i prevesti na trajnu deponiju. Stavka obuhvaća utovar, prijevoz, istovar i uređenje deponije poravnavanjem istovarenog materijala.	m ³	5404

ZEMLJANI RADOVI UKUPNO:

3. MONTAŽNI RADOVI

R. BROJ	OPIS RADOVA	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (kn)	IZNOS (kn)
1	<p>Izvedba priključka na postojeći hidrant. Stavkom obuhvaćen potreban iskop, te nabava i doprema do mjesta ugradnje potrebnih fazonskih komada (T DN 150 PN 10, FF DN 150 L=20 cm, Q DN 150, ZASUN DN 150 PN 10 s ugradbenom armaturom i E PEHD DN 150/180, sa svim spojnim i brtvenim materijalom i vijcima, te njihova montaža i zatrpavanje po izvedenim montažnim radovima.</p>	kom	1		
2	<p>Nabava, doprema i montaža PEHD vodovodnih cijevi. U vodovodnu mrežu ugrađuju se cijevi za radni tlak 10 bara. Dužina cijevi min. 100 m za cijevi do DN110 (kolut) i 12m (palica) za cijevi većeg promjera. Međusobno spajanje cijevi izvodi se elektrospojnicama sa ugrađenim grijačem sa za to namijenjenim uređajem. Cijevi se polažu direktno na dno rova ili ako je na dnu tvrdog i oštrog materijala na pripremljenu posteljicu od rastresitog materijala u rovu. Cijev mora ležati u rovu po cijeloj dužini, a ispod spojnice treba podlogu očistiti. Ova stavka obuhvaća kompletan materijal i rad na montaži cijevi sa svim spojnim i brtvenim materijalom.</p>				
	PEHD DN 180 (PE100)	m'	2273		
	PEHD DN 160 (PE100)	m'	2134		
	PEHD DN 140 (PE100)	m'	801		
	PEHD DN 110 (PE100)	m'	2769		
	PEHD DN 90 (PE100)	m'	195		
3	<p>Nabava, doprema i montaža PEHD vodovodnih cijevi. U vodovodnu mrežu ugrađuju se cijevi za radni tlak 16 bara. Dužina cijevi min. 100 m (kolut) za cijevi do DN110. Međusobno spajanje cijevi izvodi se elektrospojnicama . Cijevi se polažu direktno na dno rova ili ako je na dnu tvrdog i oštrog materijala na pripremljenu posteljicu od rastresitog materijala u rovu. Cijev mora ležati u rovu po cijeloj dužini, a ispod spojnice treba podlogu očistiti. Ova stavka obuhvaća kompletan materijal i rad na montaži cijevi sa svim spojnim i brtvenim materijalom.</p>				
	PEHD DN 110 (PE100) 16 bara	m'	953		
4	<p>Nabava, doprema i montaža lijevano-željeznih fazonskih komada , i cijevnih armatura, , u vodovodnim čvorovima prema specifikaciji. Fazonski komadi i armature su po komadima, za radni pritisak od 10 bara. Stavkom obuhvaćena nabava i doprema do mjesta ugradnje pojedinih komada po specifikaciji s potrebnim spojnim i brtvenim materijalom i vijcima, te njihova montaža prema priloženoj shemi čvorova P-55/11-K1-GP-6-1 do 6-8 i završno čišćenje fazonskih komada i armatura u oknima.</p>				
	Spojni komad s priрубnicama - FF PN 10				
	DN 150				
	FF DN 150 L=1000	kom	2		
	FF DN 150 L= 800	kom	6		
	FF DN 150 L= 600	kom	1		
	FF DN 150 L= 500	kom	1		
	FF DN 150 L= 200	kom	1		
	DN 125				
	FF DN 125 L=800	kom	6		
	FF DN 125 L=700	kom	1		
	FF DN 125 L=600	kom	2		
	DN 100				
	FF DN 100 L=1000	kom	3		
	FF DN 100 L=600	kom	1		
	DN 80				
	FF DN 80 L=1000	kom	1		
	FF DN 80 L=800	kom	1		
	Spojni komad s priрубnicama - FF PN 16				
	FF DN 100 L=1000 PN 16	kom	1		
	E PEHD - spojni komad s priрубnicom PN 10				
	DN 150/Ø160	kom	1		

Otcjepni komad s prirubicama – T PN 10				
T 150	kom	3		
T 125	kom	2		
T 100	kom	1		
T 150/125	kom	2		
T 150/100	kom	2		
T 125/80	kom	1		
Reducirani komad s prirubicama FFR PN 10				
FFR DN 150/125	kom	2		
FFR DN 150/100	kom	1		
FFR DN 125/100	kom	1		
N lučni komad sa stopalom PN 10				
DN 100	kom	2		
EN PEHD lučni komad sa stopalom PN 10				
EN PEHD DN 80/f110	kom	1		
EN PEHD DN 80/f90	kom	4		
EN PEHD DN 100/f110	kom	6		
Lučni komad Q PN 10				
DN 150	kom	2		
DN 80	kom	1		
EN PEHD lučni komad sa stopalom PN 16				
EN PEHD DN 80/f90	kom	1		
EN PEHD DN 100/f110	kom	2		
Lučni komad Q PN 16				
DN 100	kom	1		
Stupaljka za silaz u okno				
	kom	20		
Armature PN 10				
Zasun s jarmom PN 10				
DN 150	kom	5		
DN 125	kom	6		
DN 100	kom	2		
DN 80	kom	1		
EV PEHD DN 80/f90 s ugradbenom armaturom i škrinjicom	kom	4		
EV PEHD DN 100/f110 s ugradbenom armaturom i škrinjicom	kom	8		
Nadzemni hidrant DN 100	kom	7		
Hidrant za muljni ispust "LTA" DN 100 ili jednakovrijedno (kriterij unutarnja stijenka potpuno glatka i bez mrtvih uglova)	kom	4		
Odzračno dozračni ventil s kapom DN 80	kom	4		
Okrugli zasun DN 100 s ugradbenom armaturom i škrinjicom	kom	1		
Okrugli zasun DN 80 s ugradbenom armaturom i škrinjicom	kom	1		
Armature PN 16				
EV PEHD DN 100/f110 s ugradbenom armaturom i škrinjicom	kom	2		
EV PEHD DN 80/f90 s ugradbenom armaturom i škrinjicom	kom	1		
Nadzemni hidrant DN 100	kom	1		
Odzračno dozračni ventil s kapom DN 80	kom	1		
Hidrant za muljni ispust "LTA" DN 100 ili jednakovrijedno (kriterij unutarnja stijenka potpuno glatka i bez mrtvih uglova)	kom	1		
5	Montaža tipskog nadzemnog hidranta. Dubinu ugradnje prilagoditi dubini cjevovoda i okolnom terenu. Stavka uključuje: montažu, sav potreban spojni i brtveni materijal, antikoroziivna zaštita, dvostruki premaz uljanom lak bojom te svi zemljani radovi, oblaganje hidranta ciglom, betonski tarac i betonska podloga. Obračun po kompletu	kom	7	
6	Montaža odzračno-dozračnog ventila s kapom. Stavka uključuje : montažu, sav potreban spojni i brtveni materijal, antikoroziivna zaštita, dvostruki premaz uljanom lak bojom te svi zemljani radovi, oblaganje armature ciglom, betonski tarac i betonska podloga.	kom	4	

Dobava i montaža tipskog muljnog ispusta prema danom detalju P-55/11-K1-GP-5-10. Dubinu ugradnje prilagoditi dubini cjevovoda i okolnom terenu. Stavka uključuje: montažu, sav potreban spojni i brtveni materijal, betonska cijev promjera 500 mm, antikorozivna zaštita, dvostruki premaz uljanom lak bojom te svi zemljani radovi, šljunak debljine 10 cm. Obračun po komadu montiranog muljnog ispusta dubine oko 1,65 m Muljni ispušt komplet.	kom	3		
--	-----	---	--	--

7

Dobava, doprema i montaža PEHD fazonskih komada u vodovodnim čvorovima prema specifikaciji. Fazonski komadi su obračunati po komadima. Stavkom obuhvaćena nabava i doprema do mjesta ugradnje pojedinih komada po specifikaciji s potrebnim spojnim i brtvenim materijalom i vjercima, te njihova montaža prema priloženoj shemi čvorova.

Elektrospojnica PE 100, PN 10				
DN 180	kom	201		
DN 160	kom	181		
DN 140	kom	74		
DN 110	kom	37		
DN 90	kom	4		

Elektrospojnica PE 100, PN 16				
DN 110	kom	10		
DN 90	kom	1		

Prirubnički tuljak PE 100, SDR 11 sa slobodnom prirubnicom s metalnom jezgrom, PN 10				
DN 100/f110	kom	5		
DN 125/f140	kom	5		
DN 125/f140	kom	2		
DN 150/f160	kom	2		
DN 150/f180	kom	9		

Prirubnički tuljak PE 100, PN 16 sa slobodnom prirubnicom s metalnom jezgrom				
DN 110	kom	2		

Elektrokoljeno 90° s učvršćenjem PE 100, SDR11				
DN 110	kom	6		
DN 160	kom	2		
DN 180	kom	3		

Elektrokoljeno 45° s učvršćenjem PE 100, SDR11				
DN 90	kom	4		
DN 110	kom	4		
DN 140	kom	3		

DN 160	kom	3		
DN 180	kom	12		

Elektrokoljeno 45° s učvršćenjem PE 100, PN 16				
DN 110	kom	2		

Elektredukcija PE 100, SDR11				
DN 140/110	kom	1		

Elektrofuzijski reducirani T komad 90 PE 100, SDR11				
DN 180x180x90	kom	1		
DN 180x180x110	kom	3		
DN 160x160x110	kom	2		
DN 160x160x90	kom	1		
DN 140x140x110	kom	1		

Elektrofuzijski reducirani T komad 90 PE 100, PN 16				
DN 110x110x90	kom	1		

Elektrofuzijski T komad 90 PE 100, PN 16				
DN 110x110x110	kom	2		

8

Dobava i doprema potrebne količine vode, odgovarajuće tlačne crpke, te ispitivanje nakon polaganja i djelomično zatrpanog cjevovoda na pritisak (tlačna proba), uključivo montažu i demontažu tlačne crpke s manometrom, te ostali preparni radovi. Ispitivanje se vrši po dionicama i skupno, i za svaku dionicu se izrađuje zapisnik o izvršenoj tlačnoj probi od strane izvođača, te se ovjerava od strane nadzornog inženjera.

PEHD DN 180 (PE100) (PN 10)	m'	2273
PEHD DN 160 (PE100) (PN 10)	m'	2134
PEHD DN 140 (PE100) (PN 10)	m'	801
PEHD DN 110 (PE100) (PN 10)	m'	2769
PEHD DN 90 (PE100) (PN 10)	m'	195
PEHD DN 110 (PE100) (PN 16)	m'	953

Dobava i doprema potrebne količine vode, te pranje i dezinfekcija cjevovoda prije stavljanja u pogon, otopinom hipoklorita prema prema opisu u posebnim tehničkim uvjetima izvedbe cjevovoda.

Otopina hipoklorita predviđena je u dozi klornog ekvivalenta 30 mg/l.

U jediničnu cijenu uključena je dobava i doprema vode te odgovarajućih sredstava za pranje i dezinfekciju.

Nakon dezinfekcije klornu otopinu ispustiti i cijev isprati normalno kloriranom vodom koju određuje sanitarni inspektorat. Dezinfekcija se smatra uspješno provedena pošto analizirani uzorak daje zadovoljavajuće rezultate.

U cijenu su uračunate kontrolne bakteriološke analize vode plus prisutnost mineralnih ulja u cjevovodu od strane Zavoda za javno zdravstvo.

Obračun obaviti po m' cjevovoda. U cijenu uključiti potrebne analize vode.

PEHD DN 180 (PE100) (PN 10)	m'	2273
PEHD DN 160 (PE100) (PN 10)	m'	2134
PEHD DN 140 (PE100) (PN 10)	m'	801
PEHD DN 110 (PE100) (PN 10)	m'	2769
PEHD DN 90 (PE100) (PN 10)	m'	195
PEHD DN 110 (PE100) (PN 16)	m'	953

MONTAŽNI RADOVI UKUPNO:

4. ZASUNSKA OKNA (8 kom)

<i>R. BROJ</i>	<i>OPIS RADOVA</i>	<i>JEDINIČA MJERE</i>	<i>KOLIČINA</i>	<i>JEDINIČNA CIJENA (kn)</i>	<i>IZNOS (kn)</i>
1	Iskop zemlje u tlu C kategorije, prema detalju iz nacrtu. Predviđa se kosi iskop da se izbjegne podgrađivanje. Pretpostavljena dubina dna od 2,25 m.	m ³	128		
2	Dobava i doprema materijala, priprema i ugradnja betona C 8/10 za sloj izravnjanja	m ³	6,4		
3	Dobava i doprema materijala, te izvedba armirano betonskih zidova i dna okna betonom klase C 25/30 vodonepropusni beton. Uključivo nabava sveg potrebnog materijala, priprema i gradnja betona. Ostalo prema opisu u troškovniku	m ³	25,6		
	Beton C25/30	m ³	25,6		
	Armatura	kg	2224		
4	Dobava i doprema materijala, te izrada armirano-betonske ploče zasunskog okna betonom klase C 25/30. Stavka obuhvaća nabavu sveg potrebnog materijala, pripremu i ugradnju betona.	m ³	5,2		
	Beton C25/30	m ³	5,2		
	Armatura	kg	1120		
5	Dobava i doprema materijala, te izvedba cementne košuljice po unutarnjim plohamu okna. Stavka obuhvaća sav potreban materijal i rad.	m ²	104		
6	Dobava, doprema, namještanje i ugrađivanje tipskih lijevano-željeznih elemenata Obračun po komadu ugrađenog elementa. Kanalski poklopac, nazivni otvor 600/600 mm za opterećenje 250 kN	kom	8		
7	Zatrpavanje oko okna nakon montaže. Zatrpavanje se vrši u slojevima od 30 cm uz sabijanje strojnim nabijačem. Do 30 cm iznad cijevi zatrpavanje se vrši materijalom kao iz posteljice, a iznad toga materijalom iz iskopa.	kom	8		
8	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa odlagalište sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom.	m ³	72		

ZASUNSKA OKNA UKUPNO:

5. ZAVRŠNI RADOVI

R. BROJ	OPIS RADOVA	JEDINICA		JEDINIČNA CIJENA (kn)	IZNOS (kn)
		MJERE	KOLIČINA		
1	Nabava, doprema i postavljanje PVC trake upozorenja s natpisom "VODOVOD" nad zatrpanim cijevima, minimum 0,50 m od tjemena cijevi.	m'	8691		
2	Dobava i doprema materija, te dovođenje oštećenih instalacija tijekom izvođenja radova u prvobitno stanje. Stvarnu količinu radova prema građevnoj knjizi i ovjeri nadzornog inženjera	kom	10		
3	Dobava i doprema materijala, te obnova raskopane podloge prometne površine izvršiti na isti način i jednakim materijalom za dovođenje površine u stanje kao prije raskopavanja. Rad obuhvaća planiranje i nabijanje posteljice, izradu cementne stabilizacije. Modul stišljivosti najmanje Ms > 90 MN/m2.	m ²	1785		
4	Dobava i doprema materijala, te obnova asfaltnog kolnika. Obnovu asfaltnog kolnika izvršiti na isti način kao što je prije bio izveden. Predviđa se obnova u dva sloja. Za vezni sloj upotrijebiti asfalt otvorenijeg sastava asfalt binder, dok za habajući sloj upotrijebiti asfalt zatvorenog sastava asfalt - beton.	m ²	1785		
5	Dobava i doprema materijala, te obnova ulaznih kućnih makadamskih i zemljanih pristupa parcelama na mjestima gdje trasa vodovodnih cjevovoda prelazi preko njih. Stavka obuhvaća nabavu i ugradnju betonskih cijevi profila min. Ø 300 mm u betonsku podlogu i oblogu kao propusta cestovnog jarka, te potrebne zemljane, tesarске, zidarske i slične radove na kompletnoj izvedbi ulaznih kućnih pristupa, u prosječnoj širini do 4.0 m.	m'	48		
6	Dobava i doprema materijala, te vraćanje dna i pokosa potoka u prvobitno stanje (zatrpavanje), te oblaganje lomljenim kamenom min. 2.5 m uzvodno i nizvodno od mjesta prekopa	kom	4		
7	Kontrolno ispitivanje cijevnog materijala od ovlaštene ustanove za ispitivanja. Stavka obuhvaća dimenzionalna ispitivanja, provjeru vlačnih svojstava osnovnog materijala, tjemenu nosivost, ispitivanje na nazivni tlak, te sve troškove vezane uz uzimanje uzoraka (rad, materijal, radna snaga). Sva ispitivanja navedena u stavci treba izvesti prema važećim normama. Nakon ispitivanja obavezno dostaviti ovjereno stručno izvješće od ovlaštene ustanove za ispitivanje o izvršenom ispitivanju PEHD tlačnih cijevi. Prilikom uzimanja uzoraka obavezno napisati zapisnik o uzimanju uzoraka vodovodnih cijevi. Zapisnik mora biti ovjeren od strane investitora, izvođača, ovlaštenog inženjera za predmetno gradilište i investicijskog nadzora iz Hrvatskih voda. Obračunava se od svakog profila cijevi za određeni tlak po jedan uzorak.				
	PEHD DN 180 (PE100) (PN 10)	kom	1		
	PEHD DN 160 (PE100) (PN 10)	kom	1		
	PEHD DN 140 (PE100) (PN 10)	kom	1		
	PEHD DN 110 (PE100) (PN 10)	kom	1		
	PEHD DN 90 (PE100) (PN 10)	kom	1		
	PEHD DN 110 (PE100) (PN 16)	kom	1		

ZAVRŠNI RADOVI UKUPNO:

REKAPITULACIJA

- 1 PRIPREMNI RADOVI
- 2 ZEMLJANI RADOVI
- 3 MONTAŽNI RADOVI
- 4 ZASUNSKA OKNA
- 5 ZAVRŠNI RADOVI

UKUPNO:

OPSKRBNI CJEVOVODI

Tehnički uvjeti:

1. Fazonski komadi: (lijevano željezo)
 - min. GGG 40, unutarnja i vanjska zaštita epoxy min. 250 mikrona
 - sukladnost s normom HRN EN 545-2010 i s prirubicama prema normi HRN EN 1092-1:2013 ili jednakovrijedno _____
2. Cijevna armatura: (lijevano željezo)
 - min. GGG 40, unutarnja i vanjska zaštita epoxy min. 250 mikrona
 - sukladnost s normom HRN EN 1074-2002 s prirubicama prema normi HRN EN 1092-1:2013 ili jednakovrijedno _____
3. Cijevi PEHD PE 100 PN 10 i 16 bara:
 - sukladnost s normom HRN EN 12201:1,;2-2003. ili jednakovrijedno _____
4. Spojni materijal PEHD
 - sukladnost s normom HRN EN 12201-3:2003 ili jednakovrijedno _____
5. Željezna armatura
 - rebrasto željezo (mreža i šipke)
 - sukladnost s normom HRN EN 10080:2012 ili jednakovrijedno _____
6. Kameni materijal
 - kameni materijal iz dolomitne stijene
7. Beton
 - svježi beton
 - sukladnost s normom HRN EN 206: 2016 i HRN EN 1128:2007 ili jednakovrijedno _____
8. Materijal vijaka A2, gumena brtva s čeličnim umetkom

1. PRIPREMNI RADOVI

R. BROJ	OPIS RADOVA	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (kn)	IZNOS (kn)
1	Dovoz, postavljanje potrebne opreme za organizaciju gradilišta , dovoz građ. strojeva, transportnih sredstava, materijala, oplata, ukručenja i sl., te po završetku radova njihov odvoz. U stavci predvidjeti i po potrebi izvedbu priključaka za vodu i struju za potrebe gradilišta.	kom	1		
2	Čišćenje terena Ovim radovima obuhvaćeno je projektom predviđeno uklanjanje postojećih stabala i ostalog raslinja raslinja i zbrinjavanje sukladno Zakonu o održivom gospodarenju. Izvođač mora obaviti rušenje stabala uz punu primjenu higijensko-tehničkih zaštitnih mjera i bez nanošenja šteta susjednim objektima i posjedima u predmetnoj zoni zahvata, vodeći pri tome računa, općenito, o zaštiti imovine. Rušenjem stabala ne smiju se oštetiti stabla koja nisu predviđena za rušenje.				
	Stabla promjera do Ø15	kom	5		
	Stabla promjera od Ø15 do Ø30	kom	5		
	Stabla promjera većeg od Ø30	kom	2		
3	Regulacija prometa Ovim radovima obuhvaćeno je projektom predviđeno obilježavanje trase prometnom signalizacijom za vrijeme izvođenja radova i naročito po završetku radova i tokom odsutnosti izvođača	kom	1		

4	<p>Iskolčenje trase vodovoda, položaja zasunskih okana, armatura, stacionaža i sl. Rad obuhvaća sve radove na snimanju, obilježavanju i lociranju trase vodovoda i položaja zasunskih okana i hidranata s upisivanjem oznaka i osiguranja. Stavka se odnosi na radove tijekom izvođenja u smislu lociranja i održavanja trase tlocrtno i visinski.</p>	m'	2656
5	<p>Iskolčenje postojećih instalacija na trasi na križanjima sa trasom vodovoda. U cijenu su uključeni troškovi nadzora predstavnika vlasnika instalacija. Instalaciju je potrebno zaštititi prema zahtjevu vlasnika instalacije.</p>	kom	73
6	<p>Izrada geodetskog elaborata izvedenog stanja cjevovoda i objekata na njemu, sa svim elementima koji su obvezni prema propisima o katastru podzemnih instalacija, radi unošenja izgrađenog cjevovoda u katastarski plan.</p> <p>Snimanje cjevovoda se obavlja neposredno nakon završetka tlačne probe kod otvorenog rova prije zatrpavanja.</p> <p>Izradu elaborata izvedenog stanja treba izvesti ovlaštena tvrtka za takvu vrstu radova, elaborat treba predati u nadležni katastarski zavod i Zagorski vodovod Zabok.</p> <p>Ovjereni elaborat predati u pisanom i elektronskom obliku na CD-u.</p> <p>Obračun po m' trase cjevovoda.</p>	m'	2656
7	<p>Strojno rušenje i uklanjanje postojeće kolničke konstrukcije na cesti s utovarom materijala u transportno sredstvo i prijevozom na odlagalište sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom.</p>	m ²	1345
8	<p>Raskopavanje postojećih makadamskih i zemljanih pristupa parcelama sa vađenjem betonskih cijevi propusta. Širina rampe do 4 m. Stavka obuhvaća raskopavanje kompletnog pristupa s utovarom otpadnog materijala u transportno sredstvo i prijevozom na odlagalište sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom.</p>	m'	72
9	<p>Dobava i doprema materijala, te prelaz bušenjem ispod postojećih betonskih pristupa parcelama. Širina pristupa- bušenja do 4 m. Stavka obuhvaća proturnu PEHD cijev DN 200 (palica). U stavci obračunati sav potreban rad i materijal s utovarom materijala u transportno sredstvo i prijevozom na odlagalište sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom.</p>	m'	84
10	<p>Dobava i doprema materijala, te izvedba prelaza vodovoda DN 110 i DN 90 ispod ceste bušenjem uz ulaganje cijevi u proturnu PEHD cijev DN 225 (palica). U stavci obračunati sav potreban rad i materijal s utovarom materijala u transportno sredstvo i prijevozom na odlagalište sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom.</p>	m'	35
11	<p>Dobava i doprema materijala, te izvedba prelaza vodovoda DN 140 ispod ceste bušenjem uz ulaganje cijevi u proturnu PEHD cijev DN 250 (palica) U stavci obračunati sav potreban rad i materijal s utovarom materijala u transportno sredstvo i prijevozom na odlagalište sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom.</p>	m'	66

1.PRIPREMNI RADOVI UKUPNO:**2. ZEMLJANI RADOVI**

<i>R. BROJ</i>	<i>OPIS RADOVA</i>	<i>JEDINICA MJERE</i>	<i>KOLIČINA</i>	<i>JEDINIČNA CIJENA (kn)</i>	<i>IZNOS (kn)</i>
1	<p>Kombinirani iskop zemlje C kategorije za rovove cjevovoda širine 60 cm i dubine prema uzdužnom profilu. Rad na iskopu vrši se do dubine 0-2 m s odbacivanjem na min. 1m od ruba rova. Iskop se uglavnom predviđa strojno pomoću prikladne mehanizacije (bagera ili rovokopača), dok se ručno predviđa samo na mjestima gdje se iskop ne može izvršiti mehanizacijom (gdje smetaju postojeći podzemni objekti kao TKM i elektro kabeli, plinovod i dr.) Točan omjer ručnog i strojnog iskopa određuje nadzorna služba upisom u građ. dnevnik i evidencijom obračuna u građ. knjizi. Rad na iskopu obuhvaća pravilno zasijecanje bočnih strana i grubo planiranje dna rova. U cijenu je uključen iskop bez obzira na sadržaj vode u rovu (procjedna, oborinska), te otežani rad radi postavljenih razupirača. Naročito obratiti pažnju na širinu i dubinu rova (da bude točno prema nacrtu), tj. da slijedi niveletu iskopa. Donji sloj iskopa treba izvesti ručno, jer se prekopani rov, pa naknadno zatrpan, loše odražava na položene cijevi, jer dolazi do nejednolikog slijeganja zemljišta i mogućnosti pucanja cijevi. Stavkom je obuhvaćena izrada prijelaza preko rova za prilaz parcelama i zaštitna ograda odnosno obilježavanja ruba rova užem i zastavicama te prometnim znakovima na prometnim mjestima.</p>				
	kombinirani iskop	m ³	2455		
2	<p>Obnova cestovnog jarka na mjestima gdje trasa cjevovoda prolazi preko ili uz cestovni jarak. Nakon polaganja i zatrpavanja cjevovoda potrebno je cestovni jarak dovesti u prvobitno stanje.</p>	m'	1300		
3	<p>Dobava i doprema materijala, te razupiranje rova. Razupiranje rovova vrši se fosnama, razuporama s potrebnim klinovima ili željeznim razuporama na vijak . Rad obuhvaća izradu, postavljanje i skidanje razupirača oplate. Predviđa se laki do srednji pritisak .</p>	m'	105		
4	<p>Planiranje dna rova vršiti ručno prema projektnoj širini i padu dna rova s točnošću do 3 cm. Iskopani materijal izbaciti van rova.</p>	m ²	1594		
5	<p>Dobava i doprema materijala, te izrada posteljice PEHD cijevi od pjeskovitog materijala debljine 10 cm. Rad obuhvaća: dobavu, dopremu, razvažanje, ubacivanje, razastiranje i nabijanje rastresitog materijala. Napomena: Cijevi se polažu direktno na dno isplanirane površine rova. Samo u slučaju da u tlu postoje tvrdi i oštri komadi kamena i sl. treba izrađivati posteljicu i to prvenstveno iz rahle beskamene zemlje. Ukoliko je to nemoguće posteljica će se izraditi od pijeska.</p>	m ³	186		

6

Dobava i doprema materijala, te zatrpavanje cjevovoda. Zatrpavanje cjevovoda vrši se nakon polaganja i montaže cjevovoda. Prije samog početka obavezno pregledati cjevovod i ustanoviti da nema oštećenja.

Kada se ustanovi da je položeni cjevovod ispravan, bez oštećenja, može se pristupiti zatrpavanju. Zatrpavanje se vrši etapno prije i nakon ispitivanja. Prije ispitivanja zatrpati samo tijelo cijevi dok naglavak sa spojem mora ostati slobodan tako da zatrpani dio čini humak min. 1/2 do 2/3 visine rova. Zatrpavanje pri tome vršiti u slojevima od 20 cm uz pažljivo ručno nabijanje materijala naročito oko cijevi. Do 30 cm iznad cijevi zatrpavanje vršiti materijalom za posteljicu, a nakon toga materijalom od iskopa. Zatrpavanje izvršiti kamenim materijalom 0-63 mm ako je trasa od ruba asfaltnog kolnika udaljena manje od dva metra. Zbijenost prilikom zasipavanja mora iznositi min. 95%, odnosno najmanje 100% ispod cestovne površine ili u pojasu dva metra od ruba asfaltnog kolnika, prema standardnom Proctorovom ispitivanju.

materijal za pješčani zasip	m ³	614
kameni materijal 0-63 mm	m ³	1334
materijal iz iskopa	m ³	293

7 Kada se završi zatrpavanje cjevovoda, preostali materijal zbrinuti sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom..

m ³	2134
----------------	------

ZEMLJANI RADOVI UKUPNO:

3. MONTAŽNI RADOVI

R. BROJ	OPIS RADOVA	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (kn)	IZNOS (kn)
1	Nabava, doprema i montaža PEHD vodovodnih cijevi. U vodovodnu mrežu ugrađuju se cijevi za radni tlak 10 bara. Dužina cijevi do 100 m(kolut) za cijevi do DN110 i 12m (palica)za cijevi većeg promjera. Međusobno spajanje cijevi izvodi se elektrospojnicama . Cijevi se polažu direktno na dno rova ili ako je na dnu tvrdog i oštrog materijala na pripremljenu posteljicu od rastresitog materijala u rovu. Cijev mora ležati u rovu po cijeloj dužini, a ispod spojnice treba podlogu očistiti. Ova stavka obuhvaća kompletan materijal i rad na montaži cijevi sa svim spojnim i brtvenim materijalom.				
	PEHD DN 140 (PE100)	m'	330		
	PEHD DN 110 (PE100)	m'	845		
	PEHD DN 90 (PE100)	m'	564		
2	Montaža tipskog nadzemnog hidranta. Dubinu ugradnje prilagoditi dubini cjevovoda i okolnom terenu. Stavka uključuje: montažu, sav potreban spojni i brtveni materijal, antikoroziivna zaštita, dvostruki premaz uljanom lak bojom te svi zemljani radovi, oblaganje hidranta ciglom, betonski tarac i betonska podloga.	kom	10		
3	Montaža odzračno-dozračnog ventila s kapom. Stavka uključuje : montažu, sav potreban spojni i brtveni materijal, antikoroziivna zaštita, dvostruki premaz uljanom lak bojom te svi zemljani radovi, oblaganje armature ciglom, betonski tarac i betonska podloga.	kom	3		
4	Nabava, doprema i montaža lijevano-željeznih fazonskih komada i cijevnih armatura, u vodovodnim čvorovima prema specifikaciji. Fazonski komadi i armature su po komadima, za radni pritisak od 10 bara. Stavkom obuhvaćena nabava i doprema do mjesta ugradnje pojedinih komada po specifikaciji s potrebnim spojnim i brtvenim materijalom i vijcima, te njihova montaža prema priloženoj shemi čvorova i završno čišćenje fazonskih komada i armatura u oknima.				
	Spojni komad s prirubnicama - FF PN 10				
	FF DN 125 L=700	kom	1		
	FF DN 100 L=1000	kom	5		
	FF DN 80 L=800	kom	1		
	Otcjepni komad s prirubnicama – T PN 10				
	T 100	kom	1		
	T 125/100	kom	3		
	Lučni komad Q PN 10				
	DN 125	kom	1		
	Reducirani komad s prirubnicama FFR PN 10				
	FFR DN 125/80	kom	1		
	N lučni komad sa stopalom PN 10				
	DN 100	kom	2		
	EN PEHD lučni komad sa stopalom PN 10				
	EN PEHD DN 80/f110	kom	9		

EN PEHD DN 80/f90	kom	5		
Stupaljka za silaz u okno	kom	4		
Armature PN 10				
Zasun s jarmom PN 10				
DN 100	kom	1		
DN 80	kom	1		
EV PEHD DN 80/f90 s ugradbenom armaturom i škrinjicom	kom	2		
EV PEHD DN 100/f110 s ugradbenom armaturom i škrinjicom	kom	8		
Okrugli zasun DN 100 s ugradbenom armaturom i škrinjicom	kom	2		
Hidrant nadzemni DN 80	kom	1		
Hidrant nadzemni DN 100	kom	9		
Hidrant za muljni ispust "LTA" DN 100 ili jednakovrijedno _____ (kriterij unutarnja stijenka potpuno glatka i bez mrtvih uglova)	kom	5		
Odzračno dozračni ventil s kapom DN 80	kom	3		

<p>Dobava i montaža PEHD fazonskih komada u vodovodnim čvorovima prema specifikaciji. Fazonski komadi su obračunati po komadima. Stavkom obuhvaćena nabava i doprema do mjesta ugradnje pojedinih komada po specifikaciji s potrebnim spojnim i brtvenim materijalom i vijcima, te njihova montaža prema priloženoj shemi čvorova.</p>				
Elektrospojnica PE 100, SDR 17, PN 10				
DN 140	kom	32		
DN 110	kom	24		
DN 90	kom	5		
Prirubnički tuljak PE 100, SDR 17, PN 10 sa slobodnom prirubicom s metalnom jezgrom				
DN 90	kom	2		
DN 110	kom	5		
DN 140	kom	9		

Elektrokoljeno 45° s učvršćenjem PE 100, SDR17, PN 10				
DN 110	kom	4		
DN 140	kom	6		
Elektrofuzijski reducirani T komad 90 PE 100, SDR17, PN 10				
DN 140x140x90	kom	1		
DN 140x140x110	kom	5		
DN 110x110x110	kom	3		
DN 90x90x90	kom	1		
Elektredukcija PE 100, SDR17, PN 10				
DN 140/90	kom	1		
DN 140/110	kom	1		
DN 110/90	kom	2		

- 5 Dobava i doprema potrebne količine vode, odgovarajuće tlačne crpke, te ispitivanje nakon polaganja i djelomično zatrpanog cjevovoda na pritisak (tlačna proba), uključivo montažu i demontažu tlačne crpke s manometrom, te ostali pripremni radovi. Ispitivanje se vrši po dionicama i skupno, i za svaku dionicu se izrađuje zapisnik o izvršenoj tlačnoj probi od strane izvođača, te se ovjerava od strane nadzornog inženjera.

PEHD DN 140 (PE100) (PN 10)	m'	314
PEHD DN 110 (PE100) (PN 10)	m'	805
PEHD DN 90 (PE100) (PN 10)	m'	537

6

Dobava i doprema potrebne količine vode, te pranje i dezinfekcija cjevovoda prije stavljanja u pogon, otopinom hipoklorita prema prema opisu u posebnim tehničkim uvjetima izvedbe cjevovoda.

Otopina hipoklorita predviđena je u dozi klornog ekvivalenta 30 mg/l.

U jediničnu cijenu uključena je dobava i doprema vode te odgovarajućih sredstava za pranje i dezinfekciju.

Nakon dezinfekcije klornu otopinu ispustiti i cijev isprati normalno kloriranom vodom koju određuje sanitarni inspektorat. Dezinfekcija se smatra uspješno provedena pošto analizirani uzorak daje zadovoljavajuće rezultate.

U cijenu su uračunate kontrolne bakteriološke analize vode plus prisutnost mineralnih ulja u cjevovodu od strane Zavoda za javno zdravstvo.

Obračun obaviti po m' cjevovoda. U cijenu uključiti potrebne analize vode.

PEHD DN 140 (PE100) (PN 10)	m'	314
PEHD DN 110 (PE100) (PN 10)	m'	805
PEHD DN 90 (PE100) (PN 10)	m'	537

7

Dobava i montaža tipskog muljnog ispusta prema danom detalju P-55/11-K1-GP-5-10. Dubinu ugradnje prilagoditi dubini cjevovoda i okolnom terenu. Stavka uključuje: montažu, sav potreban spojni i brtveni materijal, betonska cijev promjera 500 mm, antikorozivna zaštita, dvostruki premaz uljanom lak bojom te svi zemljani radovi, šljunak debljine 10 cm. Obračun po komadu montiranog muljnog ispusta dubine oko 1,65 m Muljni ispust komplet.				
	kom	3		

MONTAŽNI RADOVI UKUPNO:

4. ZAVRŠNI RADOVI

R. BROJ	OPIS RADOVA	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (kn)	IZNOS (kn)
1	Nabava, doprema i postavljanje PVC trake upozorenja s natpisom "VODOVOD" nad zatrpanim cijevima, minimum 0,50 m od tjemena cijevi.	m'	2656		
2	Dobava i doprema materijala, te dovođenje oštećenih instalacija tijekom izvođenja radova u prvobitno stanje. Iznos je pretpostavljen, a stvarnu količinu radova prema građevnoj knjizi i ovjeri nadzornog inženjera	kom	10		
3	Dobava i doprema materijala, te obnova raskopane podloge prometne površine izvršiti na isti način i jednakim materijalom za dovođenje površine u stanje kao prije raskopavanja. Rad obuhvaća planiranje i nabijanje posteljice, izradu cementne stabilizacije. Modul stišljivosti najmanje $M_s > 90$ MN/m ²	m ²	1345		
4	Dobava i doprema materijala, te obnova asfaltnog zastora. Obnovu asfaltnog kolnika izvršiti na isti način kao što je prije bio izveden. Predviđa se obnova u dva sloja. Za vezni sloj upotrijebiti asfalt otvorenijeg sastava asfalt binder, dok za habajući sloj upotrijebiti asfalt zatvorenog sastava asfalt - beton.	m ²	1345		
5	Dobava i doprema materijala, te obnova ulaznih kućnih makadamskih i zemljanih pristupa parcelama na mjestima gdje trasa kanalizacijskih cjevovoda prelazi preko njih. Stavka obuhvaća nabavu i ugradnju betonskih cijevi profila min.Ø 300 mm u betonsku podlogu i oblogu kao propusta cestovnog jarka, te potrebne zemljane, tesarske, zidarske i slične radove na kompletnoj izvedbi ulaznih kućnih pristupa, u prosječnoj širini od do 4.0 m.	m'	72		
6	Dobava i doprema materijala, te vraćanje dna i pokosa potoka u prvobitno stanje (zatravljanje), te oblaganje lomljenim kamenom min. 2.5 m uzvodno i nizvodno od mjesta prekopa	kom	1		

- 7 Kontrolno ispitivanje cijevnog materijala od ovlaštene ustanove za ispitivanja.
Stavka obuhvaća dimenzionalna ispitivanja, provjeru vlačnih svojstava osnovnog materijala, tjemenu nosivost, ispitivanje na nazivni tlak, te sve troškove vezane uz uzimanje uzoraka (rad, materijal, radna snaga). Sva ispitivanja navedena u stavci treba izvesti prema važećim normama. Nakon ispitivanja obavezno dostaviti ovjereno stručno izvješće od ovlaštene ustanove za ispitivanje o izvršenom ispitivanju PEHD tlačnih cijevi.

Prilikom uzimanja uzoraka obavezno napisati zapisnik o uzimanju uzoraka vodovodnih cijevi. Zapisnik mora biti ovjeren od strane investitora, izvođača, ovlaštenog inženjera za predmetno gradilište i investicijskog nadzora iz Hrvatskih voda.

Obračunava se od svakog profila cijevi za određeni tlak po jedan uzorak.

PEHD DN 140 (PE100) (PN 10)	kom	1
PEHD DN 110 (PE100) (PN 10)	kom	1
PEHD DN 90 (PE100) (PN 10)	kom	1

ZAVRŠNI RADOVI UKUPNO:

REKAPITULACIJA

- 1 PRIPREMNI RADOVI
- 2 ZEMLJANI RADOVI
- 3 MONTAŽNI RADOVI
- 4 ZAVRŠNI RADOVI

UKUPNO:

Crpna stanica Jakovlje

Tehnički uvjeti:

1. Fazonski komadi: (lijevano željezo)
-min. GGG 40, unutarnja i vanjska zaštita epoxy min. 250 mikrona
- sukladnost s normom HRN EN 545-2010 i s prirubicama prema normi HRN EN 1092-1:2013 ili jednakovrijedno _____
2. Cijevna armatura: (lijevano željezo)
-min. GGG 40, unutarnja i vanjska zaštita epoxy min. 250 mikrona
-sukladnost s normom HRN EN 1074-2002 s prirubicama prema normi HRN EN 1092-1:2013 ili jednakovrijedno _____
3. Cijevi PEHD PE 100 PN 10 :
-sukladnost s normom HRN EN 12201-1,;2-2003.ili
jednakovrijedno _____
4. Spojni materijal PEHD
- sukladnost s normom HRN EN 12201-3:2003 ili
jednakovrijedno _____
5. Željezna armatura
-rebrasto željezo (mreža i šipke)
-sukladnost s normom HRN EN 10080:2012 ili
jednakovrijedno _____
6. Kameni materijal
-kameni materijal iz dolomitne stijene
7. Beton
-svježi beton
-sukladnost s normom HRN EN 206: 2016 i
HRN EN 1128:2007 ili jednakovrijedno _____
8. Materijal vijaka A2, gumena brtva s čeličnim umetkom

1. PRIPREMNI RADOVI

R. BROJ	OPIS RADOVA	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (kn)	IZNOS (kn)
1.	Dovoz, postavljanje potrebne opreme za organizaciju gradilišta, dovoz građ. strojeva, transportnih sredstava, materijala, oplata, ukručenja i sl., te po završetku radova njihov odvoz. Obračun komplet za cijelo gradilište	kom	1		
2.	Demontaža ograde Ovim radovima obuhvaćena je demontaža i nakon završetka svih radova ponovna montaža postojeće ograde. Izvođač mora radove obaviti bez nanošenja šteta susjednim objektima i posjedima u predmetnoj zoni zahvata, vodeći pri tome računa, općenito, o zaštiti imovine. Ogradu odložiti na privremenu deponiju u blizini gradilišta Obračun komplet za cijelo gradilište	kom	1		
3.	Regulacija prometa. Ovim radovima obuhvaćeno je projektom predviđeno obilježavanje gradilišta prometnom signalizacijom za vrijeme izvođenja radova i naročito po završetku dnevnih radova i tokom odsutnosti izvođača. Obračun komplet za cijelo gradilište	kom	1		
4.	Dobava i doprema materijala, te izrada betonskog postolja za ugradnju crpki. Betonsko postolje se dograđuje između postojećih temelja prema nacrtu, iz betona klase C 20/25. Armirati konstruktivno s košem s 4 Ø 12 i vilicama Ø8/15.	kom	1		

1.PRIPREMNI RADOVI UKUPNO:**2. ZEMLJANI RADOVI**

<i>R. BROJ</i>	<i>OPIS RADOVA</i>	<i>JEDINICA MJERE</i>	<i>KOLIČINA</i>	<i>JEDINIČNA CIJENA (kn)</i>	<i>IZNOS (kn)</i>
1.	<p>Kombinirani iskop zemlje C kategorije za građevinsku jamu za ugradnju spremnika. Rad na iskopu obuhvaća pravilno zasijecanje bočnih strana i grubo planiranje dna rova. Zemlja od iskopa zbrinjava se sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom. Obračun po m3 iskopanog materijala</p>				
	kombinirani iskop	m3	108		
2.	<p>Dobava i doprema materijala, te izrada posteljice od kamenog materijala debljine 30 cm, granulacija 16-32 mm. Rad obuhvaća: dobavu, dopremu, razvažanje, ubacivanje, razastiranje i nabijanje kamenog materijala. Napomena: Posteljicu izvesti s uzdužnim nagibom od 1%, kako bi se kod pražnjenja spremnika voda cjedila u sabirno okno.</p>				
		m3	8		
3.	<p>Dobava i doprema materijala, te zatrpavanje spremnika. Zatrpavanje spremnika vrši se nakon polaganja i fiksiranja spremnika. Prije samog početka obavezno pregledati spremnik i ustanoviti da nema oštećenja. Kada se ustanovi da je položeni spremnik ispravan i bez oštećenja, može se pristupiti zatrpavanju. Zatrpavanje se vrši etapno, prije i nakon spajanja na cjevovode i ispitivanja. Zatrpavanje se vrši kamenim materijalom granulacije 16-32 mm u slojevima uz lagano strojno sabijanje. Prvo se vrši zatrpavanje do pola visine spremnika, a nakon toga se vrše sva potrebna spajanja. Nakon što se ugradi sva strojarska oprema u strojarnici i izvrši ispitivanje pod tlakom te probni rad, nastavlja se zatrpavanje. Zatrpavanje izvršiti zamjenskim materijalom sa postignutom zbijenošću $M_s = 40 \text{ MN/m}^2$. Posljednji sloj debljine 30 cm izvršiti kao tampon 0-32 mm i zbiti na $M_s = 60 \text{ Mn/m}^2$. Obračun po m3 iskopanog materijala</p>				
	kameni materijal 16-32 mm	m3	60		
	Tampon 0-32 mm	m3	10		

ZEMLJANI RADOVI UKUPNO:

3. MONTAŽNI RADOVI

R. BROJ	OPIS RADOVA	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (kn)	IZNOS (kn)
1.	Tlačni spremnik za vodu min. 30 m3 izrađen od poliesterske cijevi proizvedene prema EN 1796:2013 ili jednakovrijedno_____. Stavkom obuhvaćena izrada, nabava i doprema do mjesta ugradnje i ugradnja i spajanje sa svim spojnim i brtvenim materijalom i vijcima. Spremnik izrađen prema detaljnom nacrtu P-55/11-K3-SP-3-03. Obračun		kom	1	
2.	Okno sigurnosnog ventila izrađeno od poliesterske cijevi proizvedene prema EN 1796:2013 ili jednakovrijedno_____. Stavkom obuhvaćena izrada, nabava i doprema do mjesta ugradnje i ugradnja i spajanje sa svim spojnim i brtvenim materijalom i vijcima. Okno izrađeno prema detaljnom nacrtu i isporučeno sa kanalskim poklopcem 150 kN, prirubničkim tuljkom PE 100 SDR 11 DN 90 i odvodnom cijevi od CP DN 200, P-55/11-K3-SP-3-04. Okno DN 650 Ventil sigurnosni ravni DN 80 PN 6 Leptirica DN 80 PN 10		kom kom kom	1 1 1	
3.	Nabava, dobava i ugradnja PP žabljeg poklopca za cijev Ø200 odgovarajućeg promjera na ispustu iz okna sigurnosnog ventila u cestovni jarak. Stavka uključuje sav potreban rad, materijal, uporabu opreme, sastavne dijelove i sve ostalo potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po komadu ugrađenih poklopaca.		kom	1	
4.	Nabava, doprema i montaža PEHD DN 90 vodovodnih cijevi. Cijevi za radni tlak 10 bara. Cijevi se polažu na pripremljenu posteljicu od rastresitog materijala, a radi zaštite se i preko cijevi polaže sloj rastresitog materijala debljine 20 cm. Ova stavka obuhvaća kompletan materijal i rad na montaži cijevi sa svim spojnim i brtvenim materijalom i potrebnim fazonima. Cijev PEHD DN 90 (PE100) 10 bara Prirubnički tuljak+prirubnica DN 90 Elektrokoljeno DN 90/90° Elektrospojnica DN 90		m kom kom kom	3 1 1 1	
5.	Nabava, doprema i montaža PEHD DN 140 za spojni cjevovod na C.S. Cijevi za radni tlak 10 bara. Cijevi se polažu na pripremljenu posteljicu od rastresitog materijala, a radi zaštite se i preko cijevi polaže sloj rastresitog materijala debljine 20 cm. Ova stavka obuhvaća kompletan materijal i rad na montaži cijevi sa svim spojnim i brtvenim materijalom i potrebnim fazonima. Cijev PEHD DN 140 (PE100) 10 bara		m	5	

6. Nabava i doprema materijala te rekonstrukcija spojnog okna. Nabava, doprema, montaža, te zamjena lijevano-željeznih fazonskih komada i cijevnih armatura prema specifikaciji u spojnom oknu. Fazonski komadi i armature su po komadima, za radni pritisak od 16 bara. Stavkom obuhvaćena nabava i doprema do mjesta ugradnje pojedinih komada po specifikaciji s potrebnim spojnim i brtvenim materijalom i vijcima, te njihova montaža. Obračun po kom ugrađenih lijevano-željeznih fazonskih komada i po komadu ugrađenih armatura.

E PEHD DN 125/Ø140 PN 16	kom	3
Spojni komad s prirubnicama - FF- DN 125 PN 16 L=1000		
L=800	kom	1
L=600	kom	1
L=700	kom	1
T ogranak s prirubicom - T DN 125x125 PN 16	kom	2
ELIPTIČNI ZASUN EV PN 16 DN 125	kom	2

7.

- Nabava, doprema i montaža lijevano-željeznih fazonskih komada i cijevnih armatura prema specifikaciji. Fazonski komadi i armature su po komadima, za pritisak od 16 bara. Stavkom obuhvaćena nabava i doprema do mjesta ugradnje pojedinih komada po specifikaciji s potrebnim spojnim i brtvenim materijalom i vijcima, te njihova montaža. Obračun po kom ugrađenih lijevano-željeznih fazonskih komada i po komadu ugrađenih armatura.

Spojni komad s prirubnicama - FFS-

DN 150 PN 16 (može kombinacija)

L1400	kom	1
L1600	kom	1
L2000	kom	1
Lučni komad 45° - FFK 45° DN 150 PN 16	kom	3
Lučni komad 90° - Q90° DN 150 PN 16	kom	3
Brzi spoj System (U bs spojnica) DN 125 PN 16	kom	4

ARMATURE:

Leptirasti zatvarač bez prirubnica – PN 16

DN 100	kom	2
DN 80	kom	8
Nepovratni ventil PN 16 DN 100	kom	2
Odzračni ventil PN 16 DN 80	kom	1
Hvatač nečistoća PN 10/16 DN 100	kom	1

8. Nabava, doprema i montaža INOX (AISI304 kriterij vlačna čvrstoća min. 500-700 N/mm² ili bolje) fazonskih komada i cijevnih armatura prema specifikaciji. Fazonski komadi i armature su po komadima, a izrađeni su za radni pritisak od 16 bara. Stavkom obuhvaćena nabava i doprema do mjesta ugradnje pojedinih komada po specifikaciji s potrebnim spojnim i brtvenim materijalom i vijcima, te njihova montaža. Obračun po kom ugrađenih INOX fazonskih komada i po komadu ugrađenih armatura.

Čelični L nosač (inox) 90x76 cm poprečnog presjeka 40x40 mm	kom	4
Usisna košara dn 150 s nepovratnom klapnom	kom	1
Tlačni kolektor- ulazni (dva prirubnička priključka DN 100 i tri DN 80 i dvije slijepe prirubnice, manometar)		
DN 150 PN 16 L 2450	kom	1
Tlačni kolektor- izlazni (jedan prirubnički priključak DN 100 i tri DN 80 i jedna slijepa prirubnica, manometar)		
DN 150 PN 16 L 1850	kom	1
Spojni komad s prirubicama - FFG-		
DN 150 PN 16 L 500	kom	1
L 1000	kom	4
L 800	kom	1
DN 100 PN 16 L 1000	kom	5
L 100	kom	1
DN 80 PN 16 L 1000	kom	6
Reducirani komad s prirubicama - FFR		
DN 150/100 PN 16	kom	1
DN 80/65 PN 16	kom	6
Lučni komad 90° - Q90°		
DN 150 PN 16	kom	5
ARMATURE:		
Nepovratni ventil na tlačnoj strani crpki PN 16 DN 65	kom	3

9. Nabava, doprema i montaža crpke za pražnjenje vodne komore. Oprema uz komoru koja se koristi prema potrebi. Nabava, doprema i puštanje u rad potopne crpke P=2 KW, minimalne visine dizanja 6 m sa trevira crijevom dužine 10 m i električnim kabelom dužine 30 m.

kom 1

10. Dobava, doprema i ugradnja crpki i puštanje u rad,
Radna točka jedne crpke:
Q= 18 m³/h
H= 84 m

Minimalna efikasnost pumpe u radnoj točki 71,9%.

s tri vertikalne paralelno spojene crpke montirane na zajednički okvir, ulaznim i izlaznim kolektorom DN100 (sve od nehrđajućeg čelika AISI 316 i AISI 304kriterij vlačna čvrstoća min. 500-700 N/mm² ili bolje), nepovratnim ventilima, patronskim mehaničkim brtvama, ormarićem za upravljanje (mogućnost kaskadne kontrole crpki, frekventnom regulacijom i automatskom samokontrolom) sa ugrađenom mikroprocesorski kontroliranom jedinicom i LCD zaslonom. Motor klase energatske efikasnosti IE3

Hidro stanica mora imati mogućnost rada u režimu konstantnog i proporcionalnog tlaka.
Režim proporcionalnog tlaka mora biti i kada crpke rade zajedno.

Hidro stanica također mora biti opremljena za vanjsku komunikaciju putem Modbus protokola, odnosno mora dati slijedeće informacije CNUS-u :

- Paljenje/gašenje hidrostanice
- Status (namješteni i trenutni tlak)
- Alarm
- Informacija o statusu digitalnog ulaza (ulazna vrata)
- Broj sati rada svake crpke
- Potrošak električne energije

kom 3

11.

Dobava, doprema i ugradnja elektromagnetskog mjerač protoke, DN 100 mm, mikroprocesorska izvedba, odvojena verzija (napojno pokazna jedinica sa multifunkcionalnim LCD zaslonom za montažu na zid u unutrašnjost crpne stanice, usklađenje rada mjerača protoka s telemetrijom), sa samokontrolom, tehničkih karakteristika kako slijedi:

- nazivni promjer i radni tlak: DN 100 PN 16
- materijal kućišta: Al
- unutrašnji dio mjerača, koji je u dodiru s mjernim medijem: obloga od tvrde gume ili poliuretana
- zaštita mjerača IP68 (tvornički zaliveno) sa fiksno spojenim kablovima duljine: 25m

- procesni priključak: prirubnice od čelika ST 37.2 prema (DIN2501); površinska protukorozivna zaštita prirubnica Zn/Al (za mjerila protoka dimenzije <DN300)
- napajanje 16 – 62 VDC ili 85-260VAC, 50/60 Hz
- strujni izlaz: analogni 4 - 20 mA HART protokol galvanski odvojen impulsni za zbirni protok galvanski odvojen
- 4 elektrode iz nehrđajućeg čelika 2 mjerne, 1 uzemljenje i 1 za dojavu prazne cijevi,

- mogućnost rezanja malih protoka (Low Flow cut off),
- ukupna greška 0,5%
- mjerni opseg 1:1000
- Sučelje: LCD zaslon, 2-linijski, sa tri tipke za parametriziranje.
- dozvoljena temp. medija -20 do 80°C
- dozvoljena temp. medija -20 do 80°C (tvrda guma) 50°C (poliuretan)

Stavka obuhvaća puštanje u rad s podešavanjem parametara (mjernog opsega i izdavanje certifikata o umjerenosti uređaja)

kom 1

11. Dobava i doprema potrebne količine vode, odgovarajuće tlačne crpke, te ispitivanje nakon montiranja sve opreme na pritisak (tlačna proba), uključivo montažu i demontažu tlačne crpke s manometrom, te ostali pripremni radovi. Po završenom ispitivanju izrađuje se zapisnik o izvršenoj tlačnoj probi od strane izvođača, te se ovjerava od strane nadzornog inženjera.
- kom 1
12. Dobava i doprema potrebne količine vode, te pranje i dezinfekcija cjevovoda prije stavljanja u pogon, otopinom hipoklorita prema prema opisu u posebnim tehničkim uvjetima izvedbe cjevovoda.
Otopina hipoklorita predviđena je u dozi klornog ekvivalenta 30 mg/l.
U jediničnu cijenu uključena je dobava i doprema vode te odgovarajućih sredstava za pranje i dezinfekciju.
- Nakon dezinfekcije klornu otopinu ispustiti i cijev isprati normalno kloriranom vodom koju određuje sanitarni inspektorat. Dezinfekcija se smatra uspješno provedena pošto analizirani uzorak daje zadovoljavajuće rezultate.
U cijenu su uračunate kontrolne bakteriološke analize vode plus prisutnost mineralnih ulja u cjevovodu od strane Zavoda za javno zdravstvo.
U cijenu uključiti potrebne analize vode.
- kom 1
13. Puštanje u probni rad te izdavanje pismenog protokola.
- kom 1

MONTAŽNI RADOVI UKUPNO:

REKAPITULACIJA

- 1 PRIPREMNI RADOVI
- 2 ZEMLJANI RADOVI
- 3 MONTAŽNI RADOVI

UKUPNO:

ELEKTROINSTALACIJA CRPNE STANICE "JAKOVLJE"

U jediničnim cijenama uključeno je sljedeće:

1. Oprema:

1.1. Nabava, carina, osiguranje, prijevoz i svi ostali troškovi uključivo primopredaja materijala na gradilištu,

2. Montaža:

2.1. Sve vrste radova na izradi i montaži zaštitnih mjera i provizorija,
2.2. Sve vrste radova na montaži nove opreme,
2.3. Sve potrebne manipulacije na TS, NN razvodu i el. instalaciji,
2.4. Praćenje pogona i otklanjanje eventualnih nedostataka u garantnom roku.

3. Ispitivanja:

3.1. Ispitivanje i parametriranje; po završetku svake faze i konačna ispitivanja po završetku svih radova,
3.2. Funkcionalne probe, podešenje i puštanje u probni rad,
3.3. Praćenje pogona i otklanjanje eventualnih nedostataka u jamstvenom roku.

4. Ostalo:

4.1. Dodatni troškovi radne snage (dnevnice, prekovremeni i noćni rad) zbog izvođenja dijela radova u doba isključenog pogona,
4.2. Svi ostali neimenovani pomoćni radovi i materijal, koji su potrebni za kompletno dovršenje radova po ovom troškovniku.

NAPOMENA:

U svim stavkama potrebno je predvidjeti nabavu i transport na gradilište, montažu i spajanje te programiranje potrebne opreme, s ugradnjom kvalitetnog elektroinstalacijskog materijala, pomoću stručne i kvalificirane radne snage, sve u skladu s tehničkim propisima i normama. Kod vodova i kabela treba obuhvatiti troškove nabave i transporta na gradilište, polaganje istih na obujmice, trase ili podžbukno, uključujući plastične ili metalne obujmice, razvodne kutije, oznake žila i kabela, kao i sitni elektroinstalacijski materijal. Također, u svim stavkama je predviđena manja građevinska pripomoć u vidu razbijanja i izrade odgovarajućih prodora.

R. BROJ	OPIS RADOVA	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (kn)	IZNOS (kn)
A. ELEKTROINSTALACIJE					
A_1 PRETHODNE RADNJE					
1	Dovođenje u beznaponsko stanje te demontaža postojeće opreme. Opremu pažljivo demontirati i prema dogovoru predati investitoru eventualno za rezervne dijelove.		h	60,00	
2	Odvoz viška opreme i materijala na odlagalište sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom.		kom	1,00	
A_2 NN NAPAJANJE					
1	Dobava, doprema, montaža i spajanje kućnog priključno mjernog ormara KPMO-1 s pripadnom mjernom opremom koju isporučuje HEP. Ugradni ormar - plastično kućište l, t + unutrašnja vrata + ručica za polucilindar + polucilindar brava (tipska HEP). Oprema u ormaru prema tipizaciji OMM!		kom	1,00	
2	Dobava, polaganje i spajanje kabela između samostojećeg mjernog ormara SPMO i razdjelnika vodospreme +RCS. Kabel mora biti označen oznakama sukladno električnoj shemi - limene pločice ili sl. PP00-y 5x16 mm2		m	20,00	
A_3 ELEKTROINSTALACIJA UZ CRPNU STANICU JAKOVLJE					
1.	Dobava, polaganje i spajanje kabela prema sljedećoj specifikaciji. Kabeli se uvlače u zaštitne cijevi. Kabeli moraju biti označeni oznakama sukladno električnoj shemi – limene pločice ili sl:				
	PP00-y 5x10 mm2		m ¹	15,00	
	PP00-y 5x2,5 mm2		m ¹	25,00	
	PP00-y 3x1,5 mm2		m ¹	45,00	
	PP-y 3x2,5 mm2		m ¹	80,00	
	PP-y 3x1,5 mm2		m ¹	70,00	
	LiYCY 4x1,0 mm2		m ¹	85,00	
2.	Dobava, doprema i postavljanje plastificiranih SAPA cijevi DN20-DN60 za zaštitu kabela od mehaničkih oštećenja.				
	DN 20		m ¹	7,00	
	DN 60		m ¹	8,00	
3.	Dobava, doprema i ugradnja zaštitnih cijevi CS ili PNT				
	DN 16		m ¹	110,00	
	DN 20		m ¹	60,00	
	DN 25		m ¹	80,00	
	DN 32		m ¹	30,00	
	DN 50		m ¹	15,00	

4.	Dobava, ugradnja i spajanje hidrostatske sonde za mjerenje nivoa 0-5m i 4-20 m/A, inox izvedba, isporučiti pribor za ovjes inox	kom	2,00
5	Dobava, doprema, ugradnja i spajanje n/ž instalacijskog pribora i opreme: Prekidač rasvjete 10 A, 250 V	kom	2,00
	detektor pokreta za paljenje rasvjete 10 A, 250 V	kom	1,00
	priključnica šuko IP44, 16 A, 250 V	kom	2,00
	Priključnica trofazna IP67, 5p, 16 A, industrijska	kom	1,00
	Priključnica trofazna IP67, 5p, 63 A, industrijska (za agregat)	kom	1,00
	zidna kvarcna grijalica 2000 W, 230 V, s priborom za ugradnju na zid	kom	1,00
	termostat za grijanje, područje podešavanja od 0°C do 30°C	kom	1,00
6	Dobava, doprema i ugradnja nadgradnih svjetiljki panik svjetiljka s piktogramom 18 W, 1 sat, fluosvjetiljka T5, 2x49 W, s reflektorom, boja svjetla 4000 K, IP65	kom kom	1,00 7,00
7	Spajanje opreme koju isporučuju drugi dobavljači crpke snage 7,5 kW- komplet elektromagnetni mjerač protoka DN 100	kom kom	1,00 1,00

A_4 **SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE, UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA**

1.	Dobava, doprema i polaganje plosnatog vodiča FeZn dimenzija 30mm x 3,5mm. Vodič	m ¹	30,00
2.	Dobava i doprema materijal, te izvedba spoja plosnatog vodiča 30mm x 3,5mm na plosnati vodič 30mm x 3,5mm križnom spojnicom. P spoj premazati bitumenom	kom	10,00
3.	Dobava i doprema materijala, te izvedba izvoda prosječne duljine 3 m te spoja plosnatog vodiča 30mm x 3,5mm na metalne mase	kom	5,00
4.	Dobava i doprema materijala, te izrada krovnih hvataljki Al vodičem 8 mm odgovarajuće, uključujući nosače.	m	25,00
5.	Dobava i doprema materijala, te izvedba izjednačenja potencijala metalnih masa - premoštenje cjevovoda, penjalica, cijevnih prirubnica, poklopaca i slično vodičem P/F-Y 16 mm ² komplet s odgovarajućim stopicama na oba kraja .	kom	10,00
6.	Mjerenje specifičnog otpora tla te otpora uzemljenja, izrada izvještaja prema HRN EN 60364-6 ili jednakovrijedno_____		

		kom	1,00
7.	Ispitivanje neprekinutosti instalacije, atest i otvaranje revizijske knjige	kom	1,00

A_5 GRAĐEVINSKI RADOVI UZ POSTAVLJANJE ELEKTROINSTALACIJA

1.	Trasiranje i iskop rova u terenu bez obzira na kategoriju za polaganje cijevi. Ukupna dužina rova je 20 m, a prosječnih dimenzija 0,4x0,9 m. Rov između SPMO, RCS. Obračun po m ³ .	m ³	7,20
2.	Dobava, doprema i polaganje sitnog pijeska kao posteljice za kabel u rovu pod red. br. 1. Debljina posteljice 2x0,1 m. Jedinična cijena stavke uključuje sav potreban rad, materijal i Transporte za kompletnu izvedbu. Obračun po m ³ ugrađenog pijeska u zbijenom stanju.	m ³	1,60
3.	Dobava, doprema i postavljanje u kabelski rov sitnije jalovine kao zamjenskog materijala za zatrpavanje rova pod red. br. 1. Zatrpavanje sa zbijanjem izvesti do površine terena. Jedinična cijena stavke uključuje sav potreban rad, materijal i Transporte za kompletnu izvedbu. Obračun po m ³ zamjenskog materijala u sraslom stanju.	m ³	5,60
4.	Dobava, doprema i polaganje savitljive plastične cijevi Ø110 za zaštitu kabela od mehaničkih oštećenja. Polaže se jedna cijev između razvodnog ormara crpne stanice RCS i SPMO .	m ¹	20,00
5.	Izrada građevinskog prodora kroz zid crpne stanice i polaganje plastične cijevi Ø110 k za prolaz kabela. Cijev za isto je obuhvaćena ovom stavkom. Cijev učvrstiti i prodor brtviti vodotijesnim brtvenim materijalom, a odrezane rubove cijevi kao i spoj zida i rubova cijevi obraditi.	kom	2,00

A_6 RAZVODNI ORMAR I UPRAVLJANJE

1. Dobava elemenata, ugradnja i ožičenje istih, ispitivanje, isporuka i montaža kompleta razvodnog ormara vodospreme, zidne izvedbe s dvoja unutarnja vrata .

Razdjelnik crpne stanice **+RCS** je sastavljen od: kućišta, montažne ploče, ploče sa uvodnicama, ručice za polucilindar i polucilindar bravice te džepa za dokumentaciju.

Dimenzije ormara uskladiti s odabranom opremom

Oprema koju je potrebno isporučiti, ugraditi, ožičiti, ispitati i pustiti u rad:

* limitator 3x25 A- samo ugradnja	kom	1
* Zaštitni uređaj diferencijalne struje (RCD sklopka), četveropolna, nazivna struja 40A, struja greške 0,5A,	kom	1
* Zaštitni uređaj diferencijalne struje (RCD sklopka), četveropolna, nazivna struja 25A, struja greške 0,03A,	kom	1
* kombinirana zaštitna sklopka KZS 16A C/ 30 mA,	kom	4
* Glavni niskonaponski prekidač III polni, 63 A, sa termičkom i nadstrujnom zaštitom te okidačem za daljinski isklop 230 Vac i kontaktom za signalizaciju uklopljenosti	kom	1
* Strujni transformator 50/5 A (uskladiti sekundarnu struju s tipom multifunkcijskog instrumenta)	kom	3
* Glavno isključno tipkalo - gljiva	kom	1
* Priključnica ugradnja u ormar 16 A, 250V, IP44	kom	1
* Jednopolni zaštitni prekidač B6A do B10A-1p,	kom	15
* Tropolni zaštitni prekidač B6A	kom	2
* Tropolni osigurač rastavljač 10x38mm, s odgovarajućim rastalnim umetcima prema shemi	kom	2
* Tropolni osigurač rastavljač 22x58 mm, s odgovarajućim rastalnim umetcima prema shemi	kom	1
* Grijač polja 150W / 230V AC - RC 150	kom	1
* Regulator vlage i temperature	kom	1
* Ventilatorski termostat	kom	1
* Ventilator s usisnom i izlaznom rešetkom 50 m3/h	kom	1
* Svjetiljka s utičnicom LAM 75	kom	1
* Multifunkcionalni mjerni instrument s karticom Modbus RTU	kom	1
* Grebenasta preklopka za montažu na šinu, 12 A, 1p, 1-0-2	kom	2
* Releji za nadzor napona 1RSQN	kom	1
* Pomoćni relej s 4 preklopna kontakta, te LED indikatorom, 240V/50Hz, 10A + podnožje 4-polno	kom	5
* Četveropolna preklopka 63A, 1-0-2, mreža - agregat	kom	1
* Sklopnik instalacijski 16 A, 1p, 230 Vac	kom	4
* Prenaponska KOMBI zaštita na dovodu napajanja TIP1+TIP2, četveropolna, 400VAC, nazivna odvodna struja 25/100kA, pomoćni kontakt,	kom	1
* Prenaponska zaštita na napajanju uređaja, dvopolna, 230VAC, nazivna odvodna struja (8/20μs) 20kA, pomoćni kontakt,	kom	1
* Krajnji prekidač mikrosklopka vrata	kom	1

2. Dobava, doprema, ugradnja i spajanje tipskog razdjelno upravljačkog ormara hidrostanice na postolje hidrostanice, za pogon tri frekventno upravljane pumpe snage 7,5 kW. Ormar uskladiti s tipom isporučenih pumpi prema strojarskom rješenju. Uz ormar isporučiti sve elemente za zaštitu o rada na suho, naizmjenično vođenje crpki po izlaznom tlaku. Upravljački ormar Grundfoss MPC-E 3 7,5 kW IP 54 3x400V E ili jednakovrijedno_____.

kom 1

A_7 TELEMETRIJA

1

Zidni ormar +2N - plastično kućište - proizvođača Schrack, (cca 747x536x300), NSZPPLM75 + NSYMB75 ili jednakovrijedno.

U ormar treba dobiti i montirati opremu telemetrije u skladu s ovim troškovnikom i opisom:

kom 1

Periferni uređaj, temeljen na programabilnom logičkom automatu PLC Allen Bradley, Micrologix 1400 (1766-L32BXB, 1766-MMI, 2x1762-IQ32, 2 x 1762-IF4) ili jednakovrijedno_____ sa upravljačkim dijelom, u/i dijelom za prijenos min.75 signalna stanja, min.8 analognih i min.3 impulsnih mjerenja, min.10 daljinskih komandi, komunikacijski intf., kablovi, mont. pribor.

kom 1

Operaterski kolor panel

kom 1

Komunikacijski međusklop za upravljanje radijskom postajom i modemom 200/1200 bit/s, :

kom 1

Stabilizirani napajač 230V, 50Hz/24VDC, 8A sa strujnim i naponskim ograničavačem, namijenjen za napajanje periferne postaje NUS-a i pripadnog komunikacijskog uređaja, te za punjenje pripadne "back-up baterije rezervno napajanje, Zagrel IN24-4 ili jednakovrijedno.

kom 1

"Back-up" suha baterija ukupnog kapaciteta 24V,26Ah (2x(12V,26Ah)),

kom 1

DC/DC naponski pretvarač 24/12 V, 5 A.

kom 1

Regulator vlage i temperature

kom 1

Otpornički grijač RC-90W, 230V, 50Hz,

kom 1

• Ethernet switch (5-port copper)

kom 1

Svjetiljka i utičnica za razvodni ormar LAM 75, 230V, 50Hz,

kom 1

Procesna programska oprema za rad PLC3 uređaja kao lokalnog programabilnog automata i periferne postaje NUS-a, sa programskom opremom za prikupljanje podataka iz postrojenja, izdavanje komandi postrojenju, kao i komunikacija i operatorskim panelom. Prijenos podataka nadređenom komandnom centru te prijem daljinskih komandi iz Centra u CS Gredice. Mogućnost vođenja postrojenja ručno, automatski, lokalno i daljinski. Reduntantna komunikacijska veza s glavnim centrom nadzora - GPRS . Komunikacijske protokole prilagoditi postojećem SCADA sustavu u centru nadzora tip ZPROS SCADA. Prikaz rada pumpi hidropostrojenja.

kom 1

kom 1

2. GPRS komunikacijski modem, 24VDC, 1xRS232, 900-1800MHz, s TCP/IP stackom, komplet s vanjskom usmjerenom antenom i antenskim kabelom min.15m, Napomena: SIM karticu dobavlja investitor

kom 1

3. Elektromagnetski signalizator otvorenosti vrata ormara s priborom, E18 x 1ZP/NC

kom 1

4. Dvopolna prenaponska zaštita za DIN šinu, 90-230V

kom 1

5. Dvopolna prenaponska zaštita za DIN šinu, mjerni signal 0/4-20mA, PFM, PA, FF

kom 3

6. Montaža sklopovske opreme, instalacija od elektroormara do telemetrije, ispitivanje i puštanje u rad periferne postaje.

kom 1

7. Tehnička dokumentacija izvedenog stanja.

kom 1

TELEMETRIJA

UKUPNO

A_8

OPREMA U CENTRU NADZORA

1 • Nadopuna procesne programske opreme u **glavnom centru nadzora** namijenjenu za prikupljanje podataka, izdavanje komandi, objavu podataka na ekranu i pisaču, prikladna za nadziranje i upravljanje vodoopskrbnim procesom, sve za neograničeni broj objekata koji ostvaruju komunikaciju posredstvom GPRS veze lokalne mrežne veze, sve za instalaciju na radnom i rezervnom računalu u CS Gredice , ZAPROS SCADA-Nadopuna u komunikacijskom dijelu, vizualizaciji i bazi podataka za perifrenu postaju

kom 1

2. • Nadopuna WEB SCADA procesne programske opreme za prikupljanje podataka, izdavanje komandi, objavu podataka na ekranu i pisaču, prikladna za nadziranje i upravljanje vodoopskrbnim procesom, sve za neograničeni broj objekata, za instalaciju na WEB Serveru, WEB ZPROS SCADA - nadopuna u komunikacijskom dijelu, vizualizaciji i bazi podataka za perifrenu postaju

kom 1

3. • Postavljanje sklopovske i programske opreme u Nadzorno upravljačkom centru u CS Gredice i na WEB Serveru.

kom 1

4. •Ispitivanje i puštanje u rad opreme i programskog sustava

kom 1

5. •Izrada dokumentacije izvedenog stanja, uputa za rad i obuka operatera

kom 1

OPREMA U CENTRU NADZORA

UKUPNO

A_9 OSTALI RADOVI

1. Ispitivanje rada crpki, podešavanje parametara i provjera automatike crpne stanice.

kom 1,00

2. Izrada tehničke dokumentacije izvedenog stanja za sve elektroinstalacije te predaja Investitoru u 3 primjerka (pisanom i elektronskom obliku).

kom 1,00

3. Funkcionalno ispitivanje elektro instalacije, izdavanje atesta i ispitnih protokola prema Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN RH 05/2010.) te odgovarajućom uporabom mjerne i ispitne opreme prema normi HRN HD 60364-6 ili jednakovrijedno _____ i normama na koje ta norma upućuje

kom 1,00

**REKAPITULACIJA
ELEKTROINSTALACIJA CRPNE STANICE "JAKOVLJE"**

- A_1 PRIPREMNI RADOVI
- A_2 NN NAPAJANJE
- A_3 ELEKTROINSTALACIJA UZ CRPNU STANICU JAKOVLJE
- A_4 SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE, UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA
- A_5 GRAĐEVINSKI RADOVI UZ POSTAVLJANJE ELEKTROINSTALACIJA
- A_6 RAZVODNI ORMAR I UPRAVLJANJE
- A_7 TELEMETRIJA
- A_8 OPREMA U CENTRU NADZORA
- A_9 OSTALI RADOVI

Sveukupno

Crpna stanica "Kraljev Vrh"

-GRAĐEVINSKI RADOVI

Tehnički uvjeti:

1. Željezna armatura

-rebrasto željezo (mreža i šipke)

-sukladnost s normom HRN EN 10080:2012 ili
jednakovrijedno_____

2. Kameni materijal

-kameni materijal iz dolomitne stijene

3. Beton

-svježi beton

-sukladnost s normom HRN EN 206:2016 i
HRN EN 1128:2007 ili
jednakovrijedno_____

R. BROJ	OPIS RADOVA	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (kn)	IZNOS (kn)
A. PRIPREMNI RADOVI					
1.	Dovoz, postavljanje potrebne opreme za organizaciju gradilišta, dovoz građ. strojeva, transportnih sredstava, materijala, oplata, ukručenja i sl., te po završetku radova njihov odvoz. Obračun komplet za cijelo gradilište		kom	1,00	
2.	Iskolčenje objekta prema projektu i Elaboratu iskolčenja		kom	1,00	
3.	Izrada elaborata za evidentiranje zgrada i upis objekta u katastar i zemljišnu knjigu.		kom	1,00	
PRIPREMNI RADOVI UKUPNO					
B. ZEMLJANI RADOVI					
1.	Skidanje humusa debljine sloja do 30 cm s utovarom u kamion. Prema OTU 2.1.		m2	105,00	
2.	Iskop u materijalu "C" kategorije sa utovarom u kamion. U stavci je sadržano i potrebno profiliranje ili planiranje terena. Prema OTU 2.2.3.		m3	15,00	
3.	Uređenje posteljice sa grubim i finim planiranjem iskopa i sabijanje do tražene zbijenosti. Prema OTU 2.10.		m2	80,00	
4.	Prijevoz materijala zemlje i humusa. Prema OTU 2.7. Rad obuhvaća prijevoz iskopanog materijala od mjesta iskopa (usjek, rov, pozajmište)na tarjnu deponiju. Količina prevezenog materijala mjeri se u m3 iskopanog sraslog materijala, na trasi prema projektu, prevezenog na određenu udaljenost.		m3	120,00	

5.	Izrada zemljanog nasipa materijalom iz iskopa. Obloga debljine do 30cm, zbog nagnutosti terena. Prema OTU 2.13.1 Obračunato po m2 uređene površine.	m2	15,00
6.	Dobava i dovoz materijala te izrada zastora parkirališta. Zastor se izvodi kao "makadam" i sastoji se od donjeg nosivog sloja tampona od mehanički zbijenog, kamenog materijala debljine sloja 25 cm granulacije 32-60 mm i gornjeg sloja debljine 15 cm granulacije 0-32 mm. Primjenjuje se krupnozrnat materijal, koji treba zadovoljiti granulometrijske uvjete. Nakon razastiranja, planiranja i profiliranja tamponskog sloja vrši se sabijanje vibracijskim sredstvima do modula stišljivosti $M_s = 60 \text{ MN/m}^2$. Prema OTU 3.1.1. Obračun se vrši po m3 ugrađenog materijala u sabijenom stanju.		
	a) donji nosivi sloj	m3	20,00
	b) gornji sloj	m3	12,00
7.	Dobava i doprema materijala, te asfaltiranje parkirališta asfaltom d=8 cm	m ²	73,17
8.	Nabava, dovoz i izrada tampon sloja debljine 20 cm kao podloge AB ploče poda. Sloj izraditi od mehanički zbijenog, kamenog materijala debljine sloja 20 cm granulacije 32-60 mm uz sabijanje do $M_s = 20 \text{ MN/m}^2$. Obračun po m3 ugrađenog tampona.		
		m3	4,00
9.	Izrada pristupnog puta do vodospremnika dužine 130 m i širine 3.0 m		
	* geodetsko snimanje trase pristupnog puta prije i nakon izvedbe pristupnog puta, radi utvrđivanja profila, te stvarno izvedenih količina.	m ¹	130,00
	* skidanje zemlnog materijala na trasi puta u svrhu proširenja pristupnog puta. U cijenu je uključen utovar i odvoz na deponiju.	m ³	39,00
	* poravnavanje, proširenje i planiranje postojećeg puta da bi se osigurala širina 3.0 m	m ²	390,00
	* dobava, doprema i ugradba geotekstila	m ²	390,00
	* dobava, doprema i ugradba kamenog agregata za izvedbu tampona debljine 30 cm, uključivo planiranje i zbijanje	m ³	117,00
	* dobava i doprema materijala, te asfaltiranje pristupnog puta u širini 3.0 m asfaltom d=8 cm	m ²	390,00
10.	Čišćenje gradilišta i uređenje površine terena po završetku radova	kom	1,00

ZEMLJANI RADOVI UKUPNO

C. BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

1. Dobava i doprema betona C 16/20 te betoniranje trakastih temelja uključivo potrebna oplata. U cijeni obračunati i dobavu, izradu i montažu armature. Obračun po m3 ugrađenog betona.

C 16/20	m3	6,50
B500B (mreže)	kg	67,86
B500B (šipke)	kg	54,28

2.

Nabava, doprema i ugradba betona kvalitete C 25/30 za podnu ploču sa dodatkom za vodonepropusnost. Cijenom obuhvaćena dobava, potrebna oplata, mehanička ugradba, i dobava, izrada i montaža armature, njega i ispitivanje. Obračun po m3 ugrađenog betona.

C 25/30	m3	3,00
B500B (mreže)	kg	94,25

3.

Nabava, doprema i ugradba betona kvalitete C 25/30 za serklaže i nadvoje. Cijenom obuhvaćena dobava, mehanička ugradba, njega i ispitivanje betona, dobava, izrada i montaža oplata i armature. Obračun po m3 ugrađenog betona.

C 25/30	m3	2,34
B500B (šipke)	kg	221,69

4.

Nabava, doprema i ugradba betona kvalitete C 25/30 za podestnu ulaznu ploču debljine 15 cm sa dodatkom za vodonepropusnost. Cijenom obuhvaćena dobava, potrebna oplata, mehanička ugradba, i dobava, izrada i montaža armature, njega i ispitivanje. Obračun po m3 ugrađenog betona.

C 25/30	m3	0,29
armatura - polipropilenska vlakna	kg	0,30

BETONSKI I AB RADOVI UKUPNO

D. ZIDARSKI RADOVI

1.

Dobava i doprema materijala, izrada te ugradba sloja polimercementne hidroizolacije na AB nadtemeljnu ploču. Ugraditi prema uputama proizvođača. Obračun po m2 izvedene hidroizolacije.

m2 20,00

2.

Nabava i doprema materijala, te zidanje zida od šuplje blok opeke u debljini zida 25 cm sa prethodno pripremljenim cem. mortom M10 (prema EC6 (3.E1)) s ostavljenim otvorima za vrata i prozore . Obračun po m3 izvedenog zida.

m3 11,81

3.

Dobava, doprema i montaža polumontažnog "FERT" stropa, sa betoniranjem tlačne ploče debljine 4 cm, betonom C 25/30, mreža Q 131

m2 20,00

4.

Dobava i doprema materijala, te žbukanje unutarnjih zidova finom žbukom od produžnog morta debljine 1.5 cm, uz prethodno nabacivanje cementnog šprica. Obračun po m2 obrađenog zida

m2 45,60

5.

Dobava i doprema materijala, te žbukanje stropa finom žbukom od produžnog morta debljine 1.5 cm, uz prethodno nabacivanje cementnog šprica. Obračun po m2 obrađenog zida

m2 15,75

- | | | | |
|----|---|----|-------|
| 6. | Dobava i doprema materijala, te izrada vezanog estriha debljine 4 cm. Prije izvedbe estriha izvesti vezivni sloj (epoksidna smola ili cementno mlijeko sa odgovarajućim lateksom. Armirati s vlaknima na bazi polipropilena. Estrih završno zagladiti strojnom gladilicom. | m2 | 16,00 |
| 7. | Dobava i doprema materijala, te izrada fasade debljine 8 cm od EPS-fasadnih ploča. Ploče lijepiti tvornički pripremljenim praškastim ljepilom za lijepljenje, uz dodatno pričvršćivanje PVC tiplama (6 kom/m2). Preko ploča zalijepiti armiranu mrežicu od staklenih vlakana. Nanijeti gotov tvornički pripremljen premaz namijenjen za ujednačavanje upojnosti podloge, silikatgrund obojeni br.1 (min. 24 h prije završne žbuke). Gotova, tvornički pripremljena, pastozna tankoslojna, završna žbuka, silikatna žbuka Z 3034, 2 mm, iz razloga kompatibilnosti s postojećim objektima. | m2 | 50,00 |
| 8. | Dobava i doprema materijala, te izrada termičke zaštite stropa od EPS-ploča debljine 8 cm. Ploče zalijepiti tvornički pripremljenim praškastim ljepilom za lijepljenje. | m2 | 20,00 |

ZIDARSKI RADOVI UKUPNO

E. BRAVARSKI RADOVI

- | | | | |
|----|---|-----|------|
| 1. | Nabava, doprema i ugradba kompletnih ulaznih vrata iz plastificiranih aluminijskih profila bijele boje dimenzija 100/224. Vrata opremljena bravom, kvakom, cilindar uloškom i ključem. | kom | 1,00 |
| 2. | Nabava, doprema i ugradba prozora iz plastificiranih aluminijskih profila bijele boje dimenzija 80/100. Prozor opremljen kvakom. U cijeni izraditi isporučiti i ugraditi zaštitnu rešetku izvedenu od tri vertikalne šipke i ugrađenu na doprozornik, zaštitnu mrežu protiv sitnih insekata i dobavu i postavu prozorskih klupčica. | kom | 2,00 |

BRAVARSKI RADOVI UKUPNO:

F. TESARSKI RADOVI

- | | | | |
|----|--|----|-------|
| 1. | Nabava i doprema materijala, te izrada i postavljanje drvenog krovišta od jelove građe II kl. Krovna konstrukcija se klasično spaja –tesarski vez. Obračun po tlocrtnoj površini uključivo sav potreban rad i materijal. | m2 | 33,39 |
| 2. | Dobava i doprema materijala, te letvanje krova za pokrivanje profiliranim trapeznim limom letvama 8x5cm uključivo sav potreban rad i materijal. | m | 88,20 |

TESARSKI RADOVI UKUPNO:

G. KROVOPOKRIVAČKI RADOVI

- | | | |
|--|----|-------|
| 1. Dobava i doprema materijala, te pokrivanje krovišta profilirano čeličnim pocinčano plastificiranim limom (imitacija crijepa), boje RAL3009 iz razloga kompatibilnosti s postojećim objektima.. Sa donje strane prepusta krova izvodi se opšav limom bijele boje RAL90002.Predložena boja iz razloga kompatibilnosti sa postojećim objektima vodoopskrbe | m2 | 42,00 |
| 2. Dobava i doprema materijala, te izrada i ugradnja završnog elementa sljemena prema danom detalju rš 45 cm uz obveznu izmjeru na licu mjesta prije izrade; učvršćivanje vijcima po gornjem rubu trapeznog lima. Boja kao ostali pokrov od lima. | m | 6,30 |
| 3. Dobava i doprema materijala, te izrada i ugradnja opšava strehe - podgleda. Opšav izvesti limenom lamperijom (profilirane ploče od pocinčanog plastificiranog čeličnog lima širine 26 cm i visine 3 u boji limarije | m2 | 20,00 |

KROVOPOKRIVAČKI RADOVI UKUPNO:

H. LIMARSKI RADOVI

- | | | |
|---|-----|-------|
| 1. Dobava i doprema materijala, te izrada, dobava i postava poluokruglog žljeba raz. Šir. 28 cm ,izrađenog od bojanog aluminija smeđe boje. | m | 12,60 |
| 2. Dobava i doprema materijala te zrada, dobava i postava vertikalne olučne cijevi Ø80, izrađene od bojanog aluminija smeđe boje. | m | 2,30 |
| 3. Dobava i doprema materijala, te izrada, dobava i postava okruglog sabirnog kotlića Ø80, izrađenog od bojanog aluminija smeđe boje. | kom | 2,00 |
| 4. Dobava i doprema materijala, te izrada, dobava i postava labuđeg vrata Ø80, izrađenog od bojanog aluminija smeđe boje. | kom | 2,00 |
| 5. Dobava i doprema materijala, te izrada, dobava i postava kuke poluokrugle Ø80 u boji žljeba | kom | 18,00 |
| 6. Dobava i doprema materijala te izrada, dobava i postava šelne Ø80, u boji žljeba | kom | 4,00 |
| 7. Dobava i doprema materijala, te izrada, dobava i postava izljevno koljena Ø80, izrađenog od bojanog aluminija smeđe boje. | kom | 2,00 |

LIMARSKI RADOVI UKUPNO:

I. LIČILAČKI RADOVI

1. Dobava i doprema materijala, te kompletno unutarnje ličenje zidova i stropa crpne stanice disperznim bojama uključujući gletanje sa svim potrebnim predradnjama. m2 61,35

LIČILAČKI RADOVI UKUPNO:

J. OGRADA PARCELE

1. Ograda lokacije koja se radi kao tipska, žičana od vruće pocinčanog pletiva plastificirano u zelenoj boji. Sveukupna visina ograde 150 cm. Ograda se pričvršćuje na plastificirane čelične stupove od cijevi Ø 40 mm, vruće pocinčane, visine 200 cm koji su opremljeni plastičnim kapama i držačima žice. Stupovi su usidreni u armirano-betonske temelje Ø 20 cm visine 60 cm.

U sastavu ograde ugrađuju se kolna ulazna vrata dimenzija 350x150 cm i pješačka vrata dimenzija 100x150cm. Kolna ulazna vrata vise na nosivim plastificiranim čeličnim stupovima promjera 100 mm, a koji su ubetonirani u temelje samce 40x40x100, C16/20. Kolna ulazna vrata satoje se od dva krila dužine 175 cm a visine 150 cm. Krila su predviđena od cijevi promjera 40 mm i plastificiranog žičanog pletiva. Pješačka vrata satoje se od krila dužine 100 cm a visine 150 cm. Krilo je predviđeno od cijevi promjera 40 mm i plastificiranog žičanog pletiva. Krilo je ovješeno na plastificirani čelični stup promjera 60 mm, a kojie se ubetonira u temelj samac 20x20x80, C16/20. Antikorozivna zaštita i bojanje plavom bojom kolinih i pješačkih vrata.

Pastificirano žičano pletivo 150 cm-u zelenoj boji	m	70,00
Tem. stupići / 0,03 m3 C 16/20/	kom	35,00
Čelični stup pastificirani	kom	34,00
Za vrata ulazna 350x150 potrebno:		
Čelični stup promjera 100 mm, L=260 mm	kom	2,00
Čelične cijevi	m	23,00
Zasun bravarski s titan lokotom	kom	1,00
Spojnica bravarska L=160	kom	4,00
Tem. stupići / 0,16 m3 C 16/20/	kom	2,00
Vrata ulazna 350x150	kom	1,00

Za pješačka vrata 100x150 potrebno:

Čelični stup promera 60 mm L=220	kom	2,00
Čelične cijevi	m	6,50
Brava s kvakom i cilindrom za zaključavanje	kom	1,00
Spojnica bravarska L=100	kom	2,00
Pješačka vrata 100x150	kom	1,00

OGRADA PARCELE UKUPNO:

REKAPITULACIJA
CRPNA STANICA "KRALJEV VRH"

I GRAĐEVINSKI RADOVI

- A PRIPREMNI RADOVI
- B ZEMLJANI RADOVI
- C BETONSKI I AB RADOVI
- D ZIDARSKI RADOVI

I GRAĐEVINSKI RADOVI, UKUPNO:

II OBRTNIČKI RADOVI

- E BRAVARSKI RADOVI
- F TESARSKI RADOVI
- G KROVOPOKRIVAČKI RADOVI
- H LIMARSKI RADOVI
- I LIČILAČKI RADOVI
- J OGRADA PARCELE

II OBRTNIČKI RADOVI, UKUPNO:

I GRAĐEVINSKI RADOVI

II OBRTNIČKI RADOVI

I+II SVEUKUPNO:

Crpna stanica "Kraljev Vrh"

-strojarski radovi

Tehnički uvjeti:

1. Fazonski komadi: (lijevano željezo)
 - min. GGG 40, unutarnja i vanjska zaštita epoxy min. 250 mikrona
 - sukladnost s normom HRN EN 545-2010 i s prirubicama prema normi HRN EN 1092-1:2013 ili jednakovrijedno _____
2. Cijevna armatura: (lijevano željezo)
 - min. GGG 40, unutarnja i vanjska zaštita epoxy min. 250 mikrona
 - sukladnost s normom HRN EN 1074-2002 s prirubicama prema normi HRN EN 1092-1:2013 ili jednakovrijedno _____
3. Materijal vijaka A2, gumena brtva s čeličnim umetkom

1. PRIPREMNI RADOVI

R. BROJ	OPIS RADOVA	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (kn)	IZNOS (kn)
1	<p>Nabava, doprema i montaža lijevano-željeznih (GGG) fazonskih komada i cijevnih armatura prema specifikaciji. Fazonski komadi i armature su po komadima, za radni pritisak od 16 bara. Stavkom obuhvaćena nabava i doprema do mjesta ugradnje pojedinih komada po specifikaciji s potrebnim spojnim i brtvenim materijalom i vijcima, te njihova montaža. Obračun po kom ugrađenih lijevanoželjeznih fazonskih komada i po komadu ugrađenih armatura.</p> <p>Spojni komad s prirubicama - FFG DN 150 PN 16 -L1000</p> <p>DN 100 PN 16 -L1000</p> <p>DN 80 PN 16 -L1000</p> <p>Armature: Eliptični zasun EV PN 16 DN 100 DN 80 Hvatač nečistoća PN 16 DN 100 Hvatač nečistoća PN 16 DN 80</p>				
		kom	1		
		kom	1		
		kom	1		
		kom	3		
		kom	1		
		kom	1		
		kom	1		
2	<p>Nabava, doprema i montaža INOX (AISI304 kriterij vlačna čvrstoća min. 500-700 N/mm² ili bolje) fazonskih komada i cijevnih armatura prema specifikaciji. Fazonski komadi i armature su po komadima, a izrađeni su za radni pritisak od 16 bara. Stavkom obuhvaćena nabava i doprema do mjesta ugradnje pojedinih komada po specifikaciji s potrebnim spojnim i brtvenim materijalom i vijcima, te njihova montaža. Obračun po kom ugrađenih INOX fazonskih komada i po komadu ugrađenih armatura.</p> <p>Spojni komad s prirubicama - FFG DN 100 PN 16</p>				

L 1000	kom	1
L 500	kom	2
Lučni komad 90° - Q90°		
DN 100 PN 16	kom	3
DN 80 PN 16	kom	1
Otcjepni komad s priрубnicama		
T		
DN 150/150 PN 16	kom	1
Reducirani komad s priрубnicama		
FFR		
DN 150/100 PN 16	kom	2
DN 100/80 PN 16	kom	1
Slavina Ø3/4 za pražnjenje sustava na tlačnom cjevovodu	kom	1

3

Dobava, doprema , ugradnja i pušanje u rad hidrostanice,

Radna točka jedne crpke:

Q= 12,96 m³/h

H= 73 m

Minimalna efikasnost pumpe u radnoj točki 68,9%.

s tri vertikalne paralelno spojene crpke montirane na zajednički okvir, ulaznim i izlaznim kolektorom DN80 (sve od nehrđajućeg čelika AISI 316 i AISI 304(kriterij vlačna čvrstoća min. 500-700 N/mm² ili bolje) ili jednakovrijedan_____),

nepovratnim ventilima, patronskim mehaničkim brtvama, ormarićem za upravljanje (mogućnost kaskadne kontrole crpki, frekventnom regulacijom i automatskom samokontrolom) sa ugrađenom mikroprocesorski kontroliranom jedinicom i LCD zaslonom. Motor klase energatske efikasnosti IE3 Hidrostanica mora imati mogućnost rada u režimu konstantnog i proporcionalnog tlaka.

Režim proporcionalnog tlaka mora biti i kada crpke rade zajedno.

Hidrostanica također mora biti opremljena za vanjsku komunikaciju putem Modbus protokola,

odnosno mora dati slijedeće informacije CNUS-u :

- Paljenje/gašenje hidrostanice
- Status (namješteni i trenutni tlak)
- Alarm
- Informacija o statusu digitalnog ulaza (ulazna vrata)
- Broj sati rada svake crpke
- Potrošak električne energije

Prema EU regulativi minimalni indeks iskorištenja crpke mora biti MEI ≥ 0.4.

Puštanje u pogon hidrostanice treba biti izvedeno od strane servisera ovlaštenog od proizvođača ili ovlaštenog zastupnika.

Obracun po kompletno ugrađenoj hidrostancici.

kom 1

4. hidrostanice
Radna točka jedne crpke:
Q= 9 m³/h
H= 93,4 m

Minimalna efikasnost pumpe u radnoj točki 59,8%.
s dvije vertikalne paralelno spojene crpke montirane na zajednički okvir, ulaznim i izlaznim kolektorom 2" (sve od nehrđajućeg čelika AISI 316 i AISI 304 ili jednakovrijedan kriterij vlačna čvrstoća min. 500-700 N/mm² ili bolje), nepovratnim ventilima, patronskim mehaničkim brtvama, ormarićem za upravljanje (mogućnost kaskadne kontrole crpki, frekventnom regulacijom i automatskom samokontrolom) sa ugrađenom mikroprocesorski kontroliranom jedinicom i LCD zaslonom. Motor klase energatske efikasnosti IE3
Hidro stanica mora imati mogućnost rada u režimu konstantnog i proporcionalnog tlaka.
Režim proporcionalnog tlaka mora biti i kada crpke rade zajedno.

Hidro stanica također mora biti opremljena za vanjsku komunikaciju putem Modbus protokola, odnosno mora dati slijedeće informacije CNUS-u :

- Paljenje/gašenje hidrostaniice
- Status (namješteni i trenutni tlak)
- Alarm
- Informacija o statusu digitalnog ulaza (ulazna vrata)
- Broj sati rada svake crpke
- Potrošak električne energije

Prema EU regulativi minimalni indeks iskorištenja crpke mora biti MEI ≥ 0.4.

Sa hidro stanicom isporučiti odgovarajući membranski spremnik min. 25 litara PN 16 bara

Puštanje u rad osigurati preko ovlaštenika proizvođača crpki ili ovlaštenog zastupnika.

Obracun po kompletno ugrađenoj hidrostanici . kom 1

- 5.

Dobava, doprema i ugradnja elektromagnetskog mjerač protoke, DN 100 mm, mikroprocesorska izvedba, odvojena verzija (napojno pokazna jedinica sa multifunkcionalnim LCD zaslonom za montažu na zid u unutrašnjost crpne stanice, usklađenje rada mjerača protoka s telemetrijom), sa samokontrolom, tehničkih karakteristika kako slijedi:

- nazivni promjer i radni tlak: DN 100 PN 16
- materijal kućišta: Al

- unutrašnji dio mjerača, koji je u dodiru s mjernim medijem: obloga od tvrde gume sa ili poliuretana
- zaštita mjerača IP68 (tvornički zaliveno) sa fiksno spojenim kablovima duljine: min. 25m

- procesni priključak: prirubnice od čelika ST 37.2 prema; površinska protukorozivna zaštita prirubnica Zn/Al (za mjerila protoka dimenzije <DN300)

- napajanje 16 – 62 VDC ili 85-260VAC, 50/60 Hz
- strujni izlaz: analogni 4 - 20 mA HART protokol galvanski odvojen impulsni za zbirni protok galvanski odvojen

- 4 elektrode iz nehrđajućeg čelika 2 mjerne, 1 uzemljenje i 1 za dojavu prazne cijevi,

- mogućnost rezanja malih protoka (Low Flow cut off),
- ukupna greška 0,5%
- mjerni opseg 1:1000
- Sučelje: LCD zaslon, 2-linijski, sa tri tipke za parametriziranje.
- dozvoljena temp. medija -20 do 80°C
- dozvoljena temp. medija -20 do 80°C (tvrda guma) 50°C (poliuretan)
Stavka obuhvaća puštanje u rad s podešavanjem parametara (mjernog opsega i izdavanje certifikata o umjerenosti uređaja)

kom 1

6.

Dobava, doprema i ugradnja elektromagnetskog mjerač protoke, DN 80 mm, mikroprocesorska izvedba, odvojena verzija (napojno pokazna jedinica sa multifunkcionalnim LCD zaslonom za montažu na zid u unutrašnjost crpne stanice, usklađenje rada mjerača protoka s telemetrijom), sa samokontrolom, tehničkih karakteristika kako slijedi:

- nazivni promjer i radni tlak: DN 80 PN 16
- materijal kućišta: Al

- unutrašnji dio mjerača, koji je u dodiru s mjernim medijem: obloga od tvrde gume ili poliuretana
- zaštita mjerača IP68 (tvornički zaliveno) sa fiksno spojenim kablovima duljine: 25m
- procesni priključak: priрубnice od čelika ST 37.2 prema (DIN2501); površinska protukorozivna zaštita priрубnica Zn/Al (za mjerila protoka dimenzije <DN300)

- napajanje 16 – 62 VDC ili 85-260VAC, 50/60 Hz
- strujni izlaz: analogni 4 - 20 mA HART protokol galvanski odvojen impulsni za zbirni protok galvanski odvojen
- 4 elektrode iz nehrđajućeg čelika 2 mjerne, 1 uzemljenje i 1 za dojavu prazne cijevi,

- mogućnost rezanja malih protoka (Low Flow cut off),
- ukupna greška 0,5%
- mjerni opseg 1:1000
- Sučelje: LCD zaslon, 2-linijski, sa tri tipke za parametriziranje.
- dozvoljena temp. medija -20 do 80°C
- dozvoljena temp. medija -20 do 80°C (tvrda guma) 50°C (poliuretan)
Stavka obuhvaća puštanje u rad s podešavanjem parametara (mjernog opsega i izdavanje certifikata o umjerenosti uređaja)

kom 1

7. Tlačno ispitivanje, dezinfekcija i ispiranje. Nakon montiranja sve opreme, pristupiti tlačnom ispitivanju, dezinfekciji i ispiranju prema opisu u posebnim tehničkim uvjetima izvedbe cjevovoda.komplet

kom 1

8. Dobava i doprema potrebne količine vode, odgovarajuće tlačne crpke, te ispitivanje nakon montiranja sve opreme na pritisak (tlačna proba), uključivo montažu i demontažu tlačne crpke s manometrom, te ostali pripremni radovi. Po završenom ispitivanju izrađuje se zapisnik o izvršenoj tlačnoj probi od strane izvođača, te se ovjerava od strane nadzornog inženjera.komplet

kom 1

9.

Dobava i doprema potrebne količine vode, te pranje i dezinfekcija cjevovoda prije stavljanja u pogon, otopinom hipoklorita prema prema opisu u posebnim tehničkim uvjetima izvedbe cjevovoda.

Otopina hipoklorita predviđena je u dozi klornog ekvivalenta 30 mg/l.

U jediničnu cijenu uključena je dobava i doprema vode te odgovarajućih sredstava za pranje i dezinfekciju.

Nakon dezinfekcije klornu otopinu ispustiti i cijev isprati normalno kloriranom vodom koju određuje sanitarni inspektorat. Dezinfekcija se smatra uspješno provedena pošto analizirani uzorak daje zadovoljavajuće rezultate.

U cijenu su uračunate kontrolne bakteriološke analize vode plus prisutnost mineralnih ulja u cjevovodu od strane Zavoda za javno zdravstvo.

U cijenu uključiti potrebne analize vode.komplet

kom 1

10.

Dobava, doprema i postavljanje samostojeće električne grijalice snage minimalno 2000 W s termostatom.

kom 1

11.

Puštanje u probni rad te izdavanje pismenog protokola.komplet

kom 1

STROJARSKI RADOVI UKUPNO:

REKAPITULACIJA

1 STROJARSKI RADOVI

UKUPNO:

ELEKTROINSTALACIJE

ELEKTROINSTALACIJA CRPNE STANICE "KRALJEV VRH"

U jediničnim cijenama uključeno je sljedeće:

1. Oprema:

1.1. Nabava, carina, osiguranje, prijevoz i svi ostali troškovi uključivo primopredaja materijala na gradilištu,

1.2. Dokumenti o dokazu uporabljivosti, u skladu s Zakonom o prostornom uređenju i gradnji

1.3. Uvjerenje o kakvoći, u skladu s Uredbom NN 127/99.

2. Montaža:

2.1. Sve vrste radova na izradi i montaži zaštitnih mjera i provizorija,

2.2. Sve vrste radova na montaži nove opreme,

2.3. Sve potrebne manipulacije na TS, NN razvodu i el. instalaciji,

2.4. Praćenje pogona i otklanjanje eventualnih nedostataka u garantnom roku.

3. Ispitivanja:

3.1. Ispitivanje i parametriranje; po završetku svake faze i konačna ispitivanja po završetku svih radova,

3.2. Funkcionalne probe, podešenje i puštanje u probni rad,

3.3. Praćenje pogona i otklanjanje eventualnih nedostataka u jamstvenom roku.

4. Ostalo:

4.1. Dodatni troškovi radne snage (dnevnice, prekovremeni i noćni rad) zbog izvođenja dijela radova u doba isključenog pogona,

4.2. Svi ostali neimenovani pomoćni radovi i materijal, koji su potrebni za kompletno dovršenje radova po ovom troškovniku.

NAPOMENA:

U svim stavkama potrebno je predvidjeti nabavu i transport na gradilište, montažu i spajanje te programiranje potrebne opreme, s ugradnjom kvalitetnog elektroinstalacijskog materijala, pomoću stručne i kvalificirane radne snage, sve u skladu s tehničkim propisima i normama. Kod vodova i kabela treba obuhvatiti troškove nabave i transporta na gradilište, polaganje istih na obujmice, trase ili podžbukno, uključujući plastične ili metalne obujmice, razvodne kutije, oznake žila i kabela, kao i sitni elektroinstalacijski materijal. Također, u svim stavkama je predviđena manja građevinska pripomoć u vidu razbijanja i izrade odgovarajućih prodora.

R. BROJ	OPIS RADOVA	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (kn)	IZNOS (kn)
A. ELEKTROINSTALACIJE					
A_1 NN NAPAJANJE					
1	Dobava, doprema, montaža i spajanje samostojećeg mjernog ormara SPMO s pripadnom mjernom opremom koju isporučuje HEP. Samostojeći ormar - plastično kućište I, t + unutrašnja vrata + postolje + plastična montažna ploča PMB + podna ploča + ručica za polucilindar + polucilindar brava (tipska HEP). Oprema u ormaru prema tipizaciji OMM!		kom	1,00	
2	Dobava, polaganje i spajanje kabela između samostojećeg mjernog ormara SPMO i razdjelnika vodospreme +RCS. Kabel mora biti označen oznakama sukladno električnoj shemi - limene pločice ili sl. PP00-y 5x16 mm ²		m	20,00	
A_2 ELEKTROINSTALACIJA UZ HIDROSTANICU I CRPNU STANICU KRALJEV VRH					
1.	Dobava, polaganje i spajanje kabela prema sljedećoj specifikaciji. Kabeli se uvlače u zaštitne cijevi. Kabeli moraju biti označeni oznakama sukladno električnoj shemi – limene pločice ili sl:				
	PP00-y 5x6 mm ²		m ¹	18,00	
	PP00-y 5x2,5 mm ²		m ¹	25,00	
	PP00-y 3x1,5 mm ²		m ¹	45,00	
	PP-y 3x2,5 mm ²		m ¹	80,00	
	PP-y 3x1,5 mm ²		m ¹	70,00	
	LiYCY 4x1,0 mm ²		m ¹	85,00	
2.	Dobava, doprema i postavljanje plastificiranih SAPA cijevi DN20-DN60 za zaštitu kabela od mehaničkih oštećenja.				
	DN 20		m ¹	7,00	
	DN 60		m ¹	8,00	
3.	Dobava, doprema i ugradnja zaštitnih cijevi CS ili PNT				
	DN 16		m ¹	110,00	
	DN 20		m ¹	60,00	
	DN 25		m ¹	80,00	
	DN 32		m ¹	30,00	
	DN 50		m ¹	15,00	
4.	Dobava, ugradnja i spajanje hidrostatske sonde za mjerenje nivoa 0-5m i 4-20 mA, inox izvedba, isporuka u sklopu strojarske opreme, isporučiti pribor za ovjes inox		kom	2,00	
5	Dobava, doprema, ugradnja i spajanje n/ž instalacijskog pribora i opreme: Prekidač rasvjete 10 A, 250 V		kom	2,00	

	detektor pokreta za paljenje rasvjete 10 A, 250 V	kom	1,00
	priključnica šuko IP44, 16 A, 250 V	kom	2,00
	Priključnica trofazna IP67, 5p, 16 A, industrijska	kom	1,00
	Priključnica trofazna IP67, 5p, 63 A, industrijska (za agregat)	kom	1,00
	zidna kvarcna grijalica 2000 W, 230 V, s priborom za ugradnju na zid	kom	1,00
	termostat za grijanje, područje podešavanja od 0°C do 30°C	kom	1,00
6	Dobava, doprema i ugradnja nadgradnih svjetiljki		
	panik svjetiljka s piktogramom 18 W, 1 sat,	kom	1,00
	fluosvjetiljka T5, 2x49 W, s reflektorom, boja svjetla 4000 K, IP65	kom	5,00
7	Spajanje opreme koju isporučuju drugi dobavljači		
	hidrostanica snage 3 kW	kom	1,00
	crpna stanica snage 5,5 kW	kom	1,00
	induktivni mjerač protoka DN 100	kom	1,00
	induktivni mjerač protoka DN 80	kom	1,00
A_3	UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA		
1.	Dobava, doprema i polaganje plosnatog vodiča FeZn dimenzija 30mm x 3,5mm. Vodič	m ¹	65,00
2.	Dobava i doprema materijala, te izvedba spoja plosnatog vodiča 30mm x 3,5mm na plosnati vodič 30mm x 3,5mm križnom spojnicom. P spoj premazati bitumenom	kom	10,00
3.	Dobava i doprema materijala, te izvedba izvoda priosječne duljine 3 m te spoja plosnatog vodiča 30mm x 3,5mm na metalne mase	kom	8,00
4.	Dobava i doprema opreme i materijala te izrada mjernog spoja u fasadi objekta u tipskoj kutiji.	kom	4,00
5.	Dobava i doprema materijala, te izrada krovnih hvataljki Al vodičem 8 mm odogovarjuće uključujući nosače.	m	25,00
6.	Dobava i doprema materijala, te izvedba izjednačenja potencijala metalnih masa - premoštenje cjevovoda, penjalica, cijevnih prirubnica, poklopaca i slično vodičem P/F-Y 16 mm ² komplet s odgovarajućim stopicama na oba kraja .	kom	25,00
7.	Mjerenje specifičnog otpora tla te otpora uzemljenja, izrada izvještaja prema HRN EN 60364-6 ili jednakovrijedno	kom	1,00
8.	Ispitivanje neprekinutosti instalacije, atest i otvaranje revizijske knjige	kom	1,00

A_4 GRAĐEVINSKI RADOVI UZ POSTAVLJANJE ELEKTROINSTALACIJA

1. Trasiranje i iskop rova u terenu bez obzira na kategoriju za polaganje cijevi. Ukupna dužina rova je 20 m, a prosječnih dimenzija 0,4x0,9 m. Rov između SPMO, RCS.
Obračun po m³.

m³ 7,20
2. Dobava, doprema i polaganje sitnog pijeska kao posteljice za kabel u rovu pod red. br. 1. Debljina posteljice 2x0,1 m. Jedinična cijena stavke uključuje sav potreban rad, materijal i Transporte za kompletnu izvedbu.
Obračun po m³ ugrađenog pijeska u zbijenom stanju.

m³ 1,60
3. Dobava, doprema i postavljanje u kabelski rov sitnije jalovine kao zamjenskog materijala za zatrpavanje rova pod red. br. 1. Zatrpavanje sa zbijanjem izvesti do površine terena. Jedinična cijena stavke uključuje sav potreban rad, materijal i Transporte za kompletnu izvedbu.
Obračun po m³ zamjenskog materijala u sraslom stanju.

m³ 5,60
4. Dobava, doprema i polaganje savitljive plastične cijevi Ø110 za zaštitu kabela od mehaničkih oštećenja. Polaže se jedna cijev između razvodnog ormara crpne stanice RCS i SPMO .

m¹ 20,00
5. Izrada građevinskog prodora kroz zid crpne stanice i polaganje plastične cijevi Ø110 k za prolaz kabela. Cijev za isto je obuhvaćena ovom stavkom. Cijev učvrstiti i prodor brtviti vodotijesnim brtvenim materijalom, a odrezane rubove cijevi kao i spoj zida i rubova cijevi obraditi.

kom 2,00

A_5 RAZVODNI ORMAR +RVS I UPRAVLJANJE

1. Dobava elemenata, ugradnja i ožičenje istih, ispitivanje, isporuka i montaža kompleta razvodnog ormara vodospreme, zidne izvedbe s dvoja unutarnja vrata .
Razdjelnik je sastavljen od: kućišta, montažne ploče, ploče sa uvodnicama, ručice za polucilindar i polucilindar bravice te džepa za dokumentaciju.

Dimenzije ormara uskladiti s odabranom opremom

Oprema koju je potrebno isporučiti, ugraditi, ožičiti, ispitati i pustiti u rad:

* limitator 3x25 A- samo ugradnja	kom	1
* Zaštitni uređaj diferencijalne struje (RCD sklopka), četveropolna, nazivna struja 40A, struja greške 0,5A,	kom	1
* Zaštitni uređaj diferencijalne struje (RCD sklopka), četveropolna, nazivna struja 25A, struja greške 0,03A,	kom	1
* kombinirana zaštitna sklopka KZS 16A C/ 30 mA,	kom	4
* Glavni niskonaponski prekidač III polni, 40 A, sa termičkom i nadstrujnom zaštitom te okidačem za daljinski isklop 230 Vac i kontaktom za signalizaciju uklopljenosti	kom	1
* Strujni transformator 50/5 A (uskladiti sekundarnu struju s tipom multifunkcijskog instrumenta)	kom	3
* Glavno isklapno tipkalo - gljiva	kom	1
* Priključnica ugradnja u ormar 16 A, 250V, IP44	kom	1
* Jednopolni zaštitni prekidač B6A do B10A-1p,	kom	15
* Tropolni zaštitni prekidač B6A	kom	2
* Tropolni osigurač rastavljač 10x38mm, s odgovarajućim rastalnim umetcima prema shemi	kom	2
* Tropolni osigurač rastavljač 22x58 mm, s odgovarajućim rastalnim umetcima prema shemi	kom	1
* Grijač polja 150W / 230V AC - RC 150	kom	1
* Regulator vlage i temperature	kom	1
* Ventilatorski termostat	kom	1
* Ventilator s usisnom i izlaznom rešetkom 50 m3/h	kom	1
* Svjetiljka s utičnicom LAM 75	kom	1
* Multifunkcionalni mjerni instrument s karticom Modbus RTU	kom	1
* Grebenasta preklopka za montažu na šinu, 12 A, 1p, 1-0-2	kom	2
* Relej za nadzor napona	kom	1
* Pomoćni relej s 4 preklopna kontakta, te LED indikacijom, 240V/50Hz, 10A + podnožje 4-polno	kom	5
* Četveropolna preklopka 63A, 1-0-2, mreža - agregat	kom	1
* Sklopnik instalacijski 16 A, 1p, 230 Vac	kom	4
* Prenaponska KOMBI zaštita na dovodu napajanja TIP1+TIP2, četveropolna, 400VAC, nazivna odvodna struja 25/100kA, pomoćni kontakt,	kom	1
* Prenaponska zaštita na napajanju uređaja, dvopolna, 230VAC, nazivna odvodna struja (8/20μs) 20kA, pomoćni kontakt,	kom	1
* Krajnji prekidač mikrosklopka vrata	kom	1

A_6 TELEMETRIJA

1

Zidni ormar +2N - plastično kućište - proizvođača
Schrack, tip PWS 5730 (747x536xx300),
NSZPPLM75 + NSYMB75 ili jednakovrijedno.

U ormar treba dobiti i montirati opremu telemetrije
u skladu s ovim troškovnikom i opisom:

		kom	1
	Periferni uređaj, temeljen na programabilnom logičkom automatu PLC Allen Bradley, Micrologix 1400 (1766-L32BXB, 1766-MMI, 2x1762-IQ32, 2 x 1762-IF4) ili jednakovrijedno sa upravljačkim dijelom, u/i dijelom za prijenos min 75 signalna stanja, min 8 analognih i min 3 impulsnih mjerenja, min 10 daljinskih komandi, komunikacijski intf., kablovi, mont. pribor.		
		kom	1
	Operaterski kolor panel,	kom	1
	Komunikacijski međusklop za upravljanje radijskom postajom i modemom 200/1200 bit/s,	kom	1
	Stabilizirani napajač 230V, 50Hz/24VDC, 8A sa strujnim i naponskim ograničavačem, namijenjen za napajanje periferne postaje NUS-a i pripadnog komunikacijskog uređaja, te za punjenje pripadne "back-up baterije rezervno napajanje, Zagrel IN24-4 ili jednakovrijedno.	kom	1
	"Back-up" suha baterija ukupnog kapaciteta 24V,26Ah (2x(12V,26Ah)),	kom	1
	DC/DC naponski pretvarač 24/12 V, 5 A.	kom	1
	Regulator vlage i temperature	kom	1
	Otpornički grijač RC-90W, 230V, 50Hz,	kom	1
	• Ethernet switch (5-port copper)	kom	1
	Svjetiljka i utičnica za razvodni ormar LAM 75, 230V, 50Hz, IP20,	kom	1
	Procesna programska oprema za rad PLC3 uređaja kao lokalnog programabilnog automata i periferne postaje NUS-a, sa programskom opremom za prikupljanje podataka iz postrojenja, izdavanje komandi postrojenju, kao i komunikacija i operatorskim panelom. Prijenos podataka nadređenom komandnom centru te prijem daljinskih komandi iz Centra u CS Gređice. Mogućnost vođenja postrojenja ručno, automatski, lokalno i daljinski. Reduntantna komunikacijska veza s glavnim centrom nadzora - GPRS . Komunikacijske protokole prilagoditi postojećem SCADA sustavu u centru nadzora ZPROS SCADA.Prikaz rada pumpi hidropostrojenja.	kom	1
2	GPRS komunikacijski modem, 24VDC, 1xRS232, 900-1800MHz, s TCP/IP stackom, komplet s vanjskom usmjerenom antenom i antenskim kabelom 15m, Napomena: SIM karticu dobavlja investitor	kom	1
3.	Elektromagnetski signalizator otvorenosti vrata ormara s priborom, E18 x 1ZP/NC	kom	1
4.	Dvopolna prenaponska zaštita za DIN šinu, 90-230V	kom	1
5.	Dvopolna prenaponska zaštita za DIN šinu, mjerni signal 0/4-20mA, PFM, PA, FF	kom	3
6.	Montaža sklopovske opreme, instalacija od elektroormara do telemetrije, ispitivanje i puštanje u rad periferne postaje.	kom	1
7.	Tehnička dokumentacija izvedenog stanja.	kom	1
	TELEMETRIJA		UKUPNO
A_7	OPREMA U CENTRU NADZORA		

1.	• Nadopuna procesne programske opreme u glavnom centru nadzora namijenjenu za prikupljanje podataka, izdavanje komandi, objavu podataka na ekranu i pisaču, prikladna za nadziranje i upravljanje vodoopskrbnim procesom, sve za neograničeni broj objekata koji ostvaruju komunikaciju posredstvom GPRS veze lokalne mrežne veze, sve za instalaciju na radnom i rezervnom računalu u CS Gredice ZAPROS SCADA-Nadopuna u komunikacijskom dijelu, vizualizaciji i bazi podataka za perifrenu postaju	kom	1
2.	• Nadopuna WEB SCADA procesne programske opreme za prikupljanje podataka, izdavanje komandi, objavu podataka na ekranu i pisaču, prikladna za nadziranje i upravljanje vodoopskrbnim procesom, sve za neograničeni broj objekata, za instalaciju na WEB Serveru, WEB ZPROS SCADA - nadopuna u komunikacijskom dijelu, vizualizaciji i bazi podataka za perifrenu postaju	kom	1
3.	• Postavljanje sklopovske i programske opreme u Nadzorno upravljačkom centru u CS Gredice i na WEB Serveru.	kom	1
4.	• Ispitivanje i puštanje u rad opreme i programskog sustava	kom	1
5.	• Izrada dokumentacije izvedenog stanja, uputa za rad i obuka operatera	kom	1
OPREMA U CENTRU NADZORA		UKUPNO	

A_8 OSTALI RADOVI

- | | | | |
|----|---|-----|------|
| 1. | Ispitivanje rada crpki, podešavanje parametara i provjera automatike crpne stanice. | kom | 1,00 |
| 2. | Izrada tehničke dokumentacije izvedenog stanja za sve elektroinstalacije te predaja Investitoru u 3 primjerka (pisanom i elektronskom obliku). | kom | 1,00 |
| 3. | Funkcionalno ispitivanje elektro instalacije, izdavanje atesta i ispitnih protokola prema Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN RH 05/2010.) te odgovarajućom uporabom mjerne i ispitne opreme prema normi HRN HD 60364-6 ili jednakovrijedno _____ i normama na koje ta norma upućuje | kom | 1,00 |

**REKAPITULACIJA
ELEKTROINSTALACIJA CRPNE STANICE "KRALJEV VRH"**

- A_1 NN NAPAJANJE
- A_2 ELEKTROINSTALACIJA UZ HIDROSTANICU I
CRPNU STANICU KRALJEV VRH
- A_3 UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA
METALNIH MASA
- A_4 GRAĐEVINSKI RADOVI UZ POSTAVLJANJE
ELEKTROINSTALACIJA
- A_5 RAZVODNI ORMAR I UPRAVLJANJE
- A_6 TELEMETRIJA
- A_7 OPREMA U CENTRU NADZORA
- A_8 OSTALI RADOVI

Sveukupno

VODOSPREMA "KRALJEV VRH" V=200 m³

U svim stavkama ovog troškovnika jedinične cijene obuhvaćaju sav rad, materijal(nabavu i dopremu), režiju i zaradu radne organizacije, odnosno sadrže sve elemente propisane za strukturu prodajne cijene građevinskih usluga.

Jedinične cijene obuhvaćaju i sve predradnje vezane na otvaranje gradilišta, kao npr. postavljanje baraka i postrojenja, uključivo s demontažom i otpremom sa gradilišta nakon završetka radova.

Čišćenje i uređenje gradilišta također je sadržano u jediničnim cijenama.

Sve izmjene u projektu, opisu radova i jediničnim cijenama mogu uslijediti samo uz suglasnost projektanta i po odobrenju investitora.

Sve izmjene dužan je nadzorni inženjer investitora unijeti u građevinski dnevnik.

Osim opisa u pojedinačnim stavkama troškovnika potrebno se pridržavati i Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama Zagreb, 1989-te godine.

Tehnički uvjeti:

1. Željezna armatura

-rebrasto željezo (mreža i šipke)

-sukladnost s normom HRN EN 10080:2012 ili

jednakovrijedno _____

2. Kameni materijal

-kameni materijal iz dolomitne stijene

3. Beton

-svježi i projektirani beton

-sukladnost s normom HRN EN 206:2016 i

HRN EN 1128:2007 ili

jednakovrijedno _____

R. BROJ	OPIS RADOVA	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (kn)	IZNOS (kn)
A. PRIPREMNI RADOVI					
1.	Dovoz, postavljanje potrebne opreme za organizaciju gradilišta, dovoz građ. strojeva, transportnih sredstava, materijala, oplata, ukručenja i sl., te po završetku radova njihov odvoz. Obračun komplet za cijelo gradilište	kom	1,00		
2.	Iskolčenje objekta prema projektu i Elaboratu iskolčenja	kom	1,00		
3.	Izrada elaborata za evidentiranje zgrada i upis objekta u katastar i zemljišnu knjigu.	kom	1,00		
PRIPREMNI RADOVI UKUPNO					
B. ZEMLJANI RADOVI					
1.	Skidanje humusa debljine sloja cca 30 cm s utovarom u kamion. Prema OTU 2.1.	m2	355,00		
2.	Iskop u materijalu "C" kategorije sa utovarom u kamion. U stavci je sadržano i potrebno profiliranje ili planiranje terena. Prema OTU 2.2.3.	m3	705,00		
3.	Uređenje zemljanih površina sa grubim i finim planiranjem i sabijanjem do tražene zbijenosti, humusiranje, zatravljanje.	m2	500,00		
4.	Prijevoz materijala zemlje i humusa. Prema OTU 2.7. Rad obuhvaća prijevoz iskopanog materijala od mjesta iskopa (usjek, rov, pozajmište) do trajne deponije. Količina prevezenog materijala mjeri se u m3 iskopanog sraslog materijala, na trasi prema projektu. U stavci je uređenje deponije po završetku radova.	m3	800,00		

5.	Izrada zemljanog nasipa materijalom iz iskopa kao obloge vodospreme. Nasip se izrađuje u slojevima 30 – 50 cm, a svaki se sloj sabija do zbijenosti $M_s = 20\text{MN/m}^2$ Obračunato po m3 ugrađenog i zbijenog materijala.	m3	332,00
6.	Dobava, doprema i dovoz materijala te izrada zastora parkirališta. Zastor se izvodi kao "makadam" i sastoji se od donjeg nosivog sloja tampona od mehanički zbijenog, kamenog materijala debljine sloja 30 cm granulacije 50-70 mm i gornjeg sloja debljine 20 cm granulacije 0-30 mm. Nakon razastiranja, planiranja i profiliranja tamponskog sloja vrši se sabijanje vibracijskim sredstvima do modula stišljivosti $M_s = 60\text{MN/m}^2$. Prema OTU 3.1.1. Obračun se vrši po m3 ugrađenog materijala u sabijenom stanju.		
	a) donji nosivi sloj	m3	40,00
	b) gornji sloj	m3	18,00
7.	Dobava i doprema materijala, te asfaltiranje parkirališta asfaltom d=8 cm	m^2	70,73
8.	Nabava, dovoz i izrada nasipa kamenog materijala debljine 15 cm kao podloge mršavog betona. Sloj izraditi uz sabijanje do $M_s = 20\text{MN/m}^2$. Obračun po m3 ugrađenog nasipa.	m3	4,00
9.	Čišćenje gradilišta i uređenje površine terena po završetku radova	kom	1,00
10.	Uređenje šumskog puta koji prolazi parcelom, tako da nakon izvođenja ograde parcele, put prolazi rubom parcele uz ogradu. Uređenje podrazumijeva skidanje humusa sa planiranjem skinutog materijala rubom puta, ravnanje zemljanog planuma i uklapanje u postojeći put. Obračun po satu	h	5,00

ZEMLJANI RADOVI UKUPNO

C. BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

1.	Beton se ugrađuje debljine 10 cm. U stavci uključivo potrebna oplata. Obračun po m2 izvedene podloge	m2	12,00
----	---	----	-------

2. Dobava i doprema betona C 30/37, XC4, VDP 3 za temeljnu ploču. Beton se izrađuje u tvornici betona sa aditivom za vodonepropusnost i sa superplastifikatorom, prema zahtjevu za izradu betona – „Bijela kada“.
Doziranje prema uputi proizvođača.
Ploča se betonira u cijelosti prema detaljnim nacrtima –
P-55/11-K5-GP-02.1,
P-55/11-K5-GP-03.1,
P-55/11-K5-GP-03.4.
Betoniranje izvesti u dvije faze, sa ugradnjom traka lima na mjestima prekida. U cijeni obračunati i dobavu, izradu i montažu armature, i svu potrebnu oplatu.
Ploča se izrađuje završno sa projektiranim nagibima te strojno zaglađuje.
Obračun po m3 ugrađenog betona.
- | | | |
|-------------------------------|----|---------|
| C 30/37, XC4, VDP 3 + aditivi | m3 | 39,00 |
| B500B (mreže) | kg | 1751,86 |
| B500B (šipke) | kg | 1235,26 |
3. Dobava i doprema betona C 30/37, XC4, VDP 3 za zidove vodospreme. Beton se izrađuje u tvornici betona sa aditivom za vodonepropusnost i sa superplastifikatorom, prema zahtjevu za izradu betona – „Bijela kada“.
Zidovi se betoniraju u cijelosti prema detaljnim nacrtima –
P-55/11-K5-GP-03.2,
P-55/11-K5-GP-03.3,
Betoniranje izvoditi u potrebnim fazama, sa ugradnjom traka lima na mjestima prekida. U cijeni obračunati i dobavu, izradu i montažu armature, te svu potrebnu oplatu za izvedbu vidljivog betona.
Obračun po m3 ugrađenog betona.
- | | | |
|-------------------------------|----|---------|
| C 30/37, XC4, VDP 3 + aditivi | m3 | 80,00 |
| B500B (mreže) | kg | 1940,00 |
| B500B (šipke) | kg | 970,00 |
4. Nabava, doprema i ugradnja betona kvalitete C 25/30 za trakaste temelje.
Temelji se betoniraju u cijelosti prema detaljnom nacrtu – P-55/11-K5-GP-03.5,
Cijenom obuhvaćena dobava, mehanička ugradnja, njega i ispitivanje betona, dobava, izrada i montaža oplata i armature.
Obračun po m3 ugrađenog betona.
- | | | |
|---------------|----|--------|
| C 25/30 | m3 | 2,50 |
| B500B (šipke) | kg | 126,94 |
5. Dobava i doprema betona C 30/37, XC4, VDP 3 za ploče vodospreme. Beton se izrađuje u tvornici betona sa aditivom za vodonepropusnost i sa superplastifikatorom, prema zahtjevu za izradu betona – „Bijela kada“.
Ploče se betoniraju u cijelosti prema detaljnim nacrtima –
P-55/11-K5-GP-03.6,
P-55/11-K5-GP-03.8,
P-55/11-K5-GP-03.9,
Betoniranje izvoditi u potrebnim fazama, sa ugradnjom traka lima na mjestima prekida. U cijeni obračunati i dobavu, izradu i montažu armature, i svu potrebnu oplatu za vidljivi beton. Ploče se izrađuju završno sa projektiranim nagibima te strojno zaglađuju.
Obračun po m3 ugrađenog betona.
- | | | |
|-------------------------------|----|-------|
| C 30/37, XC4, VDP 3 + aditivi | m3 | 30,00 |
|-------------------------------|----|-------|

	B500B (mreže)	kg	1835,55
	B500B (šipke)	kg	872,37
6.	<p>Dobava i doprema betona C 30/37, XC4, VDP 3 za grede. Beton se izrađuje u tvornici betona sa aditivom za vodonepropusnost i sa superplastifikatorom, prema zahtjevu za izradu betona –„Bijela kada“.</p> <p>Grede se betoniraju u cijelosti prema detaljnom nacrtu –</p> <p>P-55/11-K5-GP-03.7,</p> <p>Betoniranje izvoditi u potrebnim fazama, sa ugradnjom traka lima na mjestima prekida. U cijeni obračunati i dobavu, izradu i montažu armature, i svu potrebnu oplatu za vidljivi beton.</p> <p>Obračun po m3 ugrađenog betona.</p>		
	C 30/37,XC4,VDP 3 + aditivi	m3	4,50
	B500B (šipke)	kg	561,75
7.	<p>Dobava i doprema betona C 30/37, XC4, VDP 3 za parapetni zid debljine 15 cm. Beton se izrađuje u tvornici betona sa aditivom za vodonepropusnost i sa superplastifikatorom, prema zahtjevu za izradu betona –„Bijela kada“.</p> <p>Zid se betonira u cijelosti prema detaljnom nacrtu –P-55/11-K5-GP-03.10,</p> <p>Betoniranje izvoditi u potrebnim fazama, sa ugradnjom traka lima na mjestima prekida. U cijeni obračunati i dobavu, izradu i montažu armature, i svu potrebnu oplatu.</p> <p>Obračun po m3 ugrađenog betona.</p>		
	C 30/37,XC4,VDP 3 + aditivi	m3	2,50
	B500B (mreže)	kg	98,84
	B500B (šipke)	kg	115,94
8.	<p>Nabava, doprema i ugradba betona kvalitete C 25/30 za nadvoje.</p> <p>Cijenom obuhvaćena dobava, mehanička ugradba, njega i ispitivanje betona, dobava, izrada i montaža oplata i armature.</p> <p>Obračun po m3 ugrađenog betona.</p>		
	C 25/30	m3	0,25
	B500B (šipke)	kg	13,95

9. Dobava i doprema materijala, te izvedba zaštite vodonepropusnim premazom sa unutarnje strane zidova i ploča vodnih komora za pitku vodu od procurivanja vode i zatvaranja pukotina materijalom na bazi silikatne otopine (RADCON #7 ili jednakovrijedan _____).
- Predviđeni materijal djeluje na bazi kalcij gel kompleksa koji zapunjava sve male pukotine i stvara zapreku prodora vode u podpovršinski sloj. Materijal treba biti neotrovan i imati dozvolu za primjenu u sustavima pitke vode. Za ugrađeni materijal treba priložiti svu potrebnu tehničku dokumentaciju i pripadne ateste. U jediničnu cijenu potrebno je uključiti obradu armiranobetonskih zidova prije izvedbe zaštite. Nanošenje zaštitnog sloja potrebno je izvršiti u skladu s uputama proizvođača materijala za zaštitu. Završna obrada površina treba biti glatka i periva.
- Obračun po m2 zaštićene površine uključivo sav pripadni rad i materijal te skelu.
- m2 435,00
9. Dobava i doprema materijala, te izvedba zaštite vodonepropusnim premazom sa vanjske strane zida vodnih komora u ulaznom prostoru za pitku vodu od procurivanja vode i zatvaranja pukotina materijalom na bazi silikatne otopine (RADCON #7 ili jednakovrijedan _____).
- Predviđeni materijal djeluje na bazi kalcij gel kompleksa koji zapunjava sve male pukotine i stvara zapreku prodora vode u podpovršinski sloj. Materijal treba biti neotrovan i imati dozvolu za primjenu u sustavima pitke vode. U jediničnu cijenu potrebno je uključiti obradu armiranobetonskih zidova prije izvedbe zaštite. Nanošenje zaštitnog sloja potrebno je izvršiti u skladu s uputama proizvođača materijala za zaštitu. Završna obrada površina treba biti glatka i periva.
- Obračun po m2 zaštićene površine uključivo sav pripadni rad i materijal.
- m2 13,00
10. Nabava, doprema i ugradnja betona C16/20 za podložne blokove u svrhu stabilizacije cijevi u strojarnici vodospreme.
- kom 3,00
- kom 4,00

BETONSKI I AB RADOVI UKUPNO

D. ZIDARSKI RADOVI

1. Dobava i doprema materijala, te zidanje YTONG zida od bloka d= 30 cm sa tankoslojnim mortom , s ostavljenim otvorima za vrata. Zid je nosiv i treba ga izvesti prije betoniranja ploče iznad zida.
- Obračun po m3 izvedenog zida.
- m3 3,00

- | | | | |
|----|--|----|--------|
| 2. | <p>Dobava i doprema materijala, te zidanje YTONG zida od bloka d= 20 cm sa tankoslojnim mortom. Zid se izvodi kao pregradni, nakon što je izvedena stropna AB ploča. Zid završiti 2 cm ispod ploče, a međuprostor zapuniti elastificiranim stiroporom. Obračun po m3 izvedenog zida.</p> | m3 | 1,70 |
| 3. | <p>Dobava i doprema materijala, te žbukanje unutarnjih zidova finom žbukom od produžnog morta debljine 1.5 cm, uz prethodno nabacivanje cementnog šprica. Obračun po m2 obrađenog zida</p> | m2 | 26,00 |
| 4. | <p>Dobava i doprema materijala, te izrada fasade debljine 10 cm od EPS-fasadnih ploča, u skladu s normama:
 HEN EN: 13163. ili jednakovrijedno_____.
 Ploče lijepiti tvornički pripremljenim praškastim ljepilom za ljepljenje, uz dodatno pričvršćivanje PVC tiplama (6 kom/m2). Preko ploča zalijepiti armiranu mrežicu od staklenih vlakana, u skladu s normama:
 HRN EN: 13499 ili
 jednakovrijedno_____.
 Nanijeti gotov tvornički pripremljen premaz namijenjen za ujednačavanje upojnosti podloge silikatgrund obojeni br.1 (min. 24 h prije završne žbuke). Gotova, tvornički pripremljena, pastozna tankoslojna, završna silikatna žbuka Z 3034, 2 mm, iz razloga kompatibilnosti s postojećim objektima.</p> | m2 | 35,00 |
| 5. | <p>Dobava i doprema materijala, te izrada fasade debljine 5 cm od EPS-fasadnih ploča, u skladu s normama:
 HEN EN: 13163. ili jednakovrijedno_____.
 Ploče lijepiti tvornički pripremljenim praškastim ljepilom za ljepljenje, uz dodatno pričvršćivanje PVC tiplama (6 kom/m2). Preko ploča zalijepiti armiranu mrežicu od staklenih vlakana, u skladu s normama:
 HRN EN: 13499 ili
 jednakovrijedno_____.
 Nanijeti gotov tvornički pripremljen premaz silikatgrund br. 1 namijenjen za ujednačavanje upojnosti podloge (min. 24 h prije završne žbuke). Gotova, tvornički pripremljena, pastozna tankoslojna, završna silikatna žbuka Z 3034, 2 mm, iz razloga kompatibilnosti sa postojećim objektima..</p> | m2 | 2,50 |
| 6. | <p>Dobava i doprema materijala, te izrada pročelja vodospreme fasadnom opekom u boji cigle NF 25x12x6,5 .</p> | m2 | 35,00 |
| 7. | <p>Dobava i doprema materijala, te izrada termičke zaštite zidova i stropova vodospreme EPS-pločama debljine 5 cm („Kempor“ za drenažu ili jednakovrijedno_____kriterij vodoupojnost manja ili jednaka 3%, toplinska provodljivost 0,035-0,037 W/mk) , u skladu s normama:
 HRN EN: 13163. ili jednakovrijedno_____.
 Ploče zalijepiti tvornički pripremljenim praškastim ljepilom za ljepljenje. Nakon postave ploče zaštititi čepičastom folijom.
 U cijeni obračunati sav rad i materijal.</p> | m2 | 277,00 |

ZIDARSKI RADOVI UKUPNO

E. BRAVARSKI RADOVI

1.	Nabava, doprema i ugradba ulaznih vrata iz plastificiranih aluminijskih profila bijele boje, sa prekinutim toplinskim mostom. Vrata opremljena bravom, kvakom, cilindar uloškom i ključem. Gornji dio vratnog krila ostakljen IZO staklom min. 4+12+4 (mutno staklo)		
	100/205	kom	1,00
	80/205	kom	1,00
2	Nabava, doprema i ugradba klizne stijene iz plastificiranog aluminijskih profila bijele boje otklopno klizno/fiksno sa prekinutim toplinskim mostom. Stijena opremljena bravom, kvakom, jednostrukim IZO staklom dimenzija 230x120	kom	2,00
3	Nabava, doprema i ugradba fiksne stijene iz plastificiranog aluminijskih profila bijele boje. Dimenzija 300x740	kom	1,00
4	Nabava, doprema i ugradba prozora iz plastificiranih aluminijskih profila bijele boje. Krilo ostakljeno IZO staklom. Dimenzija 255x120	kom	2,00
5	Dobava i doprema materijala, te izrada, doprema i ugradba inox ograde. Materijal inox- AISI 304 ili jednakovrijedno _____ (kriterij vlačna čvrstoća min. 500-700 N/mm ² ili bolje), cijevni profil 51*2,6. Ogradu izraditi prema detaljnom nacrtu. Inox cijev 51*206		
	Anker ploča Ø150/8 sa 4 rupe Ø13 mm	m	28,30
	Vijak M12 sa čeličnom tiplom	kom	9,00
		kom	30,00
6	Dobava i doprema materijala, te izrada, doprema i ugradba inox ljestvi za silaz u komore vodospreme. Materijal inox- AISI 304 ili jednakovrijedno _____, (kriterij vlačna čvrstoća min. 500-700 N/mm ² ili bolje) cijevni profil 51*2,6. Ljestve izraditi prema detaljnom nacrtu.		
	Inox cijev 51*206	m	38,00
	Anker ploča Ø150/8 sa 4 rupe Ø13 mm	kom	8,00
	Vijak M12 sa čeličnom tiplom	kom	32,00
7	Dobava i doprema materijala, te izrada, doprema i ugradba inox leđobrana. Materijal AISI 304 ili jednakovrijedno _____ (kriterij vlačna čvrstoća min. 500-700 N/mm ² ili bolje), cijevni profil 51*2,6.		
	Inox cijev 51*2,6	m	27,00
	Anker ploča Ø150/8 sa 4 rupe Ø13 mm	kom	15,00
	Vijak M12 sa čeličnom tiplom	kom	60,00

8	<p>Nabava, doprema i ugradba kranskog nosača od I profila oznake IPE 160. U cijeni izraditi i ugraditi ankere za ugradnju u gredu od dvije armaturne šipke Ø 16 (prema nacrtu). Izvesti antikorozivnu zaštitu premazima na bazi epoksidnih smola. Zaštita se treba izvoditi na slijedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nanos 1x35 µm CINK-EPOKSI temeljna sa četkom ili airless špricom, - nanos 1x35 µm EPOKSI temeljna sa četkom ili airless špricom, - nanos 1x50 µm EPOKSI međupremaz sa četkom ili airless špricom, - nanos 2x35 µm EPOKSI pokrovna (plava boja) sa četkom ili airless špricom <p>Obračun po m´ ugrađenog nosača</p>	kg	77,42
8	<p>Nabava, doprema i ugradba cijevnog odzračnika. Odzračnik izvesti od INOX cijevi Ø 97*4 dužine 1,50 m, koju kod betoniranja ploče treba ugraditi u oplatu i zabetonirati. Na vrh cijevi ugrađuje se tipski odzračnik .</p>		
	Inox cijev 97*4,0 l = 1,50m	kom	2,00
	Prijelazni komad HL9/1	kom	2,00
	Odzračnik DN 110- s mrežicom protiv insekata	kom	2,00
9	<p>Nabava, doprema i ugradba otvora za ventilaciju dimenzija 40x20 cm od inox-a</p>	kom	3,00

BRAVARSKI RADOVI UKUPNO:

F. DRENAŽNI RADOVI

1. Dobava, doprema i montaža revizionog okna DN 800, polumontažno reviziono okno od PP korugirane cijevi visine 2,60 m. Okno se dobavlja od proizvođača proizvedeno prema tehničkim specifikacijama fco gradilište.
U oknu su ugrađene penjalice. Na okno se na licu mjesta izvode ulazi za cijevne kolektore u svemu po tehnologiji spajanja cjevovoda.
Obračun po komadu postavljenog okna
kom 1,00
2. Dobava, doprema i ugradnja kanalizacionog lijevano željeznog poklopca Ø60 cm za opterećenje 5,0 kN. Ucijeni obračunati potreban rad i materijal za izvedbu otvora u podnoj ploči vodospreme.
Obračun po komadu ugrađenog elementa.
kom 1,00
3. Dobava, montaža i spajanje drenažnih sabirnih okana od PP korugiranih cijevi DN 400. Okna izvedena po detaljnom nacrtu nabavljaju se od proizvođača fcco gradilište. Na okna se na licu mjesta izvode ulazi za drenažne cijevi.
kom 9,00
4. Nabava, doprema i polaganje PVC perforirane drenažne cijevi DN 110. Obračun po m'
m 50,00
5. Dobava, doprema i ugradnja mršavog betona klase C 16/20, kao nepropusne podloge za ugradnju drenaže, prosječne debljine podloge 15 cm i širine 50 cm. Beton se ugrađuje sa nagibom prema drenažnoj cijevi. Obračun po m'
m 50,00
6. Dobava, doprema i polaganje geotekstila (netkani geotekstil –min. 250 g/m²) na dno rova te priprema istog za omotavanje cijevi i nasutog kamena.
Obračun po m²
m² 300,00
7. Dobava i doprema materijala, te oblaganje drenažne cijevi drobljenim kamenom frakcije 10-40mm.
m³ 23,00
8. Dobava, doprema i montaža podnog odvoda DN 110, okomiti priključak, rešetka inox - min 150/150. U stavku uključiti izvedbu spoja na drenažno okno i postavu spojnog cjevovoda od PVC cijevi
Podni slivnik kom 1,00
PVC cijev DN 110 L = 1 m kom 1,00
PVC koljeno DN 110-90° kom 1,00

DRENAŽNI RADOVI UKUPNO:

G. ISPUSNI (PRELJEVNI) CJEVOVOD

- | | | | |
|----|--|-----|--------|
| 1. | Iskolčenje trase prema projektu i Elaboratu iskolčenja. Obračun po m iskolčene trase | m | 66,00 |
| 2. | Katastarsko snimanje izvedenog stanja, uz izradu odgovarajućeg elaborata i upis u katastar instalacija. Obračun po m snimljene trase kanala. | m | 66,00 |
| 3. | Iskop zemlje C kategorije za rovove cjevovoda širine 80 cm i dubine prema uzdužnom profilu. Rad na iskopu vrši se do dubine 0-2 m s odbacivanjem na min. 1m od ruba rova. Iskop se uglavnom predviđa strojno pomoću prikladne mehanizacije (bagera ili rovokopača), dok se ručno predviđa samo na mjestima gdje se iskop ne može izvršiti mehanizacijom (gdje smetaju postojeći podzemni objekti kao TKM i elektro kabeli, plinovod i dr.) Obračun po m3 iskopanog materijala. | m3 | 100,00 |
| 4. | Razupiranje rova željeznim razuporama na vijak __. Rad obuhvaća izradu, postavljanje i skidanje razupirača oplata. Predviđa se laki do srednji pritisak . Obračun po m' rova. | m | 66,00 |
| 5. | Planiranje dna rova vršiti ručno prema projektnoj širini i padu dna rova s točnošću 3 cm. Iskopani materijal izbaciti van rova. Obračun po m2 isplanirane površine rova. | m2 | 53,00 |
| 6. | Dobava i doprema materijala, te izrada posteljice cijevi od šljunčanog ili pjeskovitog materijala debljine 10 cm. Rad obuhvaća: dobavu, dopremu, razvažanje, ubacivanje, razastiranje i nabijanje rastresitog materijala | m3 | 5,30 |
| 7. | Dobava i doprema materijala, te izvedba priključka cjevovoda na reviziono okno od PP korugirane cijevi. Na okno se na licu mjesta izvodi priključak za korugiranu PEHD cijev DN 200 u svemu po tehnologiji spajanja cjevovoda. Obračun po komadu priključka | kom | 1,00 |
| 8. | Nabava, doprema i montaža korugirane PEHD cijevi DN 200. Cijev mora ležati u rovu po cijeloj dužini, a ispod spojnice treba podlogu očistiti. Cijenom obuhvatiti nabavku i montažu indikacione trake iznad cijevi. Ova stavka obuhvaća kompletan materijal i rad na montaži cijevi sa svim spojnim i brtvenim materijalom. Obračun po m' montiranog cjevovoda u rovu. | m | 66,00 |
| 9. | Ispitivanje obodne krutosti kanalizacijske korigirane PEHD cijevi DN 200, prema normi HRN EN ISO 9969:2007 ili jednakovrijedno _____ s izradom pripadnog izvještaja. Ispitivanje treba obaviti ovlaštena tvrtka. Prilikom uzimanja uzoraka obavezno napisati zapisnik o uzimanju uzoraka vodovodnih cijevi. Zapisnik mora biti ovjeren od strane investitora, izvođača, ovlaštenog inženjera za predmetno gradilište i investicijskog nadzora iz Hrvatskih voda. | kom | 1,00 |

10. Nabava, doprema i montaža korugiranih PEHD DN 200 fazonskih komada. Ova stavka obuhvaća kompletan materijal i rad na montaži sa svim spojnim i brtvnim materijalom.
Obračun po kom montiranih komada
- | | | |
|-----------------|-----|------|
| Luk 45° | kom | 1,00 |
| Luk 90° | kom | 1,00 |
| Žablji poklopac | kom | 1,00 |
11. Zatrpavanje cjevovoda vrši se nakon polaganja i montaže cjevovoda. Prije samog početka obavezno pregledati cjevovod i ustanoviti da nema oštećenja. Zatrpavanje vršiti u slojevima od 20 cm uz pažljivo ručno nabijanje materijala naročito oko cijevi. Do 15 cm iznad cijevi zatrpavanje vršiti materijalom za posteljicu, a nakon toga materijalom od iskopa. Zatrpavanje izvršiti zamjenskim materijalom ako je trasa od ruba asfaltnog kolnika udaljena manje od dva metra. Zbijenost prilikom zasipavanja mora iznositi 95%, odnosno najmanje 100% ispod cestovne površine ili u pojasu dva metra od ruba asfaltnog kolnika, prema standardnom Proctorovom ispitivanju.
Obračun po m3 zatrpavanja rova.
- | | | |
|---|----|-------|
| Materijal posteljice 15 cm iznad cijevi | m3 | 19,00 |
| Zamjenski materijal | m3 | 40,00 |
| Materijal iz iskopa | m3 | 36,00 |
12. Dobava i doprema materijala, te izvedba ispusta u cestovni kanal. U cijeni je obloga betonom C 16/20 oko ispusnog cjevovoda, formiranje betonske glave oko žabljeg poklopca, te izvedba zaštite kanala oblogom od lomljenog kamena (vidi detaljni nacrt)
- | | | |
|--|-----|------|
| | kom | 1,00 |
|--|-----|------|
13. Odvoz zemlje preostalog materijala nakon zatrpavanja. Materijal utovariti u prijevozno sredstvo i prevesti na deponiju udaljenosti do 3 km. Količina prevezenog materijala mjeri se u m3 iskopanog sraslog materijala na trasi prema projektu, koeficijent tovarjenja 1,25. U stavci je uređenje deponije po završetku radova.
- | | | |
|--|----|-------|
| | m3 | 64,00 |
|--|----|-------|
14. Obnova cestovnog jarka na mjestima gdje trasa cjevovoda prolazi preko ili uz cestovni jarak. Nakon polaganja i zatrpavanja cjevovoda potrebno je cestovni jarak dovesti u prvobitno stanje.
Obračun po m stvarno oštećenog i obnovljenog cestovnog jarka .
- | | | |
|--|---|-------|
| | m | 52,00 |
|--|---|-------|
15. Raskopavanje postojećih makadamskih i zemljanih pristupa parcelama sa vađenjem betonskih cijevi propusta. Širina rampe do 4 m. Stavka obuhvaća raskopavanje kompletnog pristupa s utovarom otpadnog materijala u transportno sredstvo i prijevozom na deponiju do 3 km. Po prolasku cjevovoda pristup obnoviti u stanje u kakvom je bio prije prijelaza.
Obračun po komadu.
- | | | |
|--|-----|------|
| | kom | 2,00 |
|--|-----|------|

ISPUSNI (PRELJEVNI) CJEVOVOD UKUPNO:

H. LIMARSKI RADOVI

- | | | |
|--|---|-------|
| 1. Dobava i doprema materijala, te izrada i ugradnja opšava parapetnog zida. Opšav izvesti limom od pocinčanog plastificiranog čeličnog lima širine 35 cm i debljine 0,5 mm. | m | 14,00 |
|--|---|-------|

LIMARSKI RADOVI UKUPNO:**I. LIČILACKI RADOVI**

- | | | |
|--|----|--------|
| 1. Dobava i doprema materijala, te kompletno unutarnje ličenje zidova i stropa vodospreme disperznim bojama uključujući gletanje sa svim potrebnim predradnjama. | m2 | 105,00 |
| 2. Nabava, doprema i ugradnja keramičkih protukliznih pločica na podu u ulaznom prostoru i zasunskoj komori sive boje. | m2 | 35,00 |
| 3. Nabava, doprema i ugradnja keramičkih pločica u izradu sokla u ulaznom prostoru i zasunskoj komori sive boje. | m | 34,00 |

LIČILACKI RADOVI UKUPNO:**J. OGRADA PARCELE**

1. Ograda lokacije koja se radi kao tipska, žičana od vruće pocinčanog pletiva plastificirano u zelenoj boji. Sveukupna visina ograde 150 cm. Ograda se pričvršćuje na plastificirane čelične stupove od cijevi Ø 40 mm, vruće pocinčane, visine 200 cm koji su opremljeni plastičnim kapama i držačima žice. Stupovi su usidreni u armirano-betonske temelje Ø 20 cm visine 60 cm.
- U sastavu ograde ugrađuju se kolna ulazna vrata dimenzija 350x150 cm i pješačka vrata dimenzija 100x150cm. Kolna ulazna vrata vise na nosivim plastificiranim čeličnim stupovima promjera 100 mm, a koji su ubetonirani u temelje samce 40x40x100, C16/20. Kolna ulazna vrata satoje se od dva krila dužine 175 cm a visine 150 cm. Krila su predviđena od cijevi promjera 40 mm i plastificiranog žičanog pletiva. Pješačka vrata satoje se od krila dužine 100 cm a visine 150 cm. Krilo je predviđeno od cijevi promjera 40 mm i plastificiranog žičanog pletiva. Krilo je ovješeno na čelični stup promjera 60 mm, a koji se ubetonira u temelj samac 20x20x80, C16/20. Antikorozivna zaštita i bojanje plavom bojom kolinah i pješačkih vrata.

Tem. stupići / 0,03 m3 C 16/20/	kom	38,00
Čelični stup plastificirani	kom	38,00
Plastificirano žičano pletivo 150 cm-u zelenoj boji	m	85,00

Za vrata ulazna 350x150 potrebno:

Čelični stup promjera 100 mm, L=260 mm	kom	2,00
Čelične cijevi	m	23,00
Zasun bravarski s titan lokotom	kom	1,00
Spojnica bravarska L=160	kom	4,00
Tem. stupići / 0,16 m3 C 16/20/	kom	2,00
Vrata ulazna 350x150	kom	1,00

Za pješačka vrata 100x150 potrebno:

Čelični stup promera 60 mm L=220	kom	2,00
Čelične cijevi	m	6,50
Titan brava 821/25 s kvakom i cilindrom za zaključavanje	kom	1,00
Spojnicica bravarska L=100	kom	2,00
Pješačka vrata 100x150	kom	1,00

OGRADA PARCELE UKUPNO:

I REKAPITULACIJA GRAĐEVINSKIH RADOVA

- A PRIPREMNI RADOVI
- B ZEMLJANI RADOVI
- C BETONSKI I AB RADOVI
- D ZIDARSKI RADOVI
- E BRAVARSKI RADOVI
- F DRENAŽNI RADOVI
- G ISPUSNI (PRELJEVNI) CJEVOVOD
- H LIMARSKI RADOVI
- I LIČILAČKI RADOVI
- J OGRADA PARCELE

UKUPNO:

VODOSPREMA "KRALJEV VRH" V=200 m³ -STROJARSKI RADOVI

Napomena: Ponudom je potrebno obuhvatiti nabava, izradu, doprema i ugradnja materijala i opreme do stupnja puštanja u pogon.

Stavke obuhvaćaju sav potreban rad kao i rad potrebne opreme i mehanizacije, te sav potreban dodatni, spojni i brtveni materijal uključujući potrebne sidrene vijke. Materijal vijaka A2, brtve gumene s čeličnim uloškom.

U cijenu uračunati radiografsko snimanje montažnih zavora i ultrazvučno svih ostalih.

Sve pozicije od nehrđajućeg čelika nakon izrade, a posebno zavarivanja, obavezno mehanički i elektrokemijski očistiti i pasivizirati te nakon toga isprati čistom vodom pod visokim tlakom.

Na mjestima spajanja dijelova instalacije od nehrđajućeg čelika s dijelovima od nodularnog lijeva (GGG 40) ili nehrđajućeg čelika s ostalim čelicima, potrebno je ugraditi izolacijske tuljke i izolacijske podložne pločice.

Sve dimenzije je potrebno prije izrade provjeriti na licu mjesta i prilagoditi stvarnom stanju.

Sve cijevi i fazonski elementi su predviđene iz nehrđajućeg čelika prema normi HRN EN 10088 (AISI 304, 316 kriterij vlačna čvrstoća min. 500-700 N/mm² ili bolje) ili jednakovrijedno_____. Lukovi, redukcije i T komadi moraju biti u skladu s normom EN 10253-3 ili jednakovrijedno_____, prirubnica prema DIN EN 1092-1:2013, ili jednakovrijedno_____.Završno ispitivanje ventila tlak i funkcija po EN 12266 ili jednakovrijedno_____.

R. BROJ	OPIS RADOVA	JEDINICA		JEDINIČNA CIJENA (kn)	IZNOS (kn)
		MJERE	KOLIČINA		
I.	DOVODNI CJEVOVOD				
1	Elipični zasun s ručnim kolom DN100mm, PN10bar. S elastičnim dosjedom kratke izvedbe Materijal - tijelo, poklopac i zatvarač od nodularnog lijeva (min. GGG-40), zatvarač u cjelosti vulkaniziran gumom EPDM, vreteno nehrđajući čelik , matica vretena od mjedi. Zaštita od korozije iznutra i izvana epoksidni premaz. Ugradbena duljina: kratka izvedba Brtvljenje vretena pomoću 3 O-prstena.	kom	3		
2	Membranski nepovratni ventil DN100mm, PN 10 bar. Tijelo i usmjerivač toka izrađeni od nodularnog lijeva (min. GGG-40) Kružna membrana izrađena od EPDM.	kom	1		
3	Montažno-demontažni komad (MDK) DN100mm, PN10bar. Omogućuje montažu i demontažu dijelova cjevovoda i armatura, kao idjelomičnu kompenzaciju pomaka. Materijal: tijelo od nehrđajućeg čelika 1.4571, priрубnice od nehrđajućeg čelika 1.4301 , vijci, matice i podložke od nehrđajućeg čelika A2.	kom	1		
4	Prirubnički komad (FF) DN100mm ukupne dužine l=720mm sa zidnom prirubnicom. Izrađen od cijevi □114,3x2,9mm, dvije prirubnice DN100mm PN10bar s provrtima te zidne prirubnice širine 100mm.				

	<p>Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304) Krajnjih 30cm koji su van objekta, ukopani, uključujući prijelazni prirubnički spoj, izolirati s vanjske strane termoskupljajućom PE trakom za izolaciju s preklopom 50%.</p> <p>Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.</p>	kom	1
5	<p>Prirubnički lučni komad (FFQ) DN100mm dužine l=2010mm. Izrađen od cijevi □114,3x2,9mm, luka 90o □114,3x2,9mm, R=1,5d i dvije prirubnice DN100mm PN10bar s provrtima . Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304).</p> <p>Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.</p>	kom	1
6	<p>Prirubnički lučni komad (FFQ) DN100mm dužine l=2750mm s ogrankom DN100mm. Izrađen od cijevi □114,3x2,9mm(dva dijela), T komada □114,3x2,9mm, luka 90o □114,3x2,9mm, R=1,5d i tri prirubnice DN100mm PN10bar s provrtima . Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304).</p> <p>Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.</p>	kom	1
7	<p>Prirubnički redukcijski komad (FFR) - mlaznica DN80/100mm ukupne dužine l=720mm. Izrađen od cijevi □114,3x2,9mm, redukcije □88,9/114,3x2,9mm i dvije prirubnice DN100mm PN10bar s provrtima. Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304).</p> <p>Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.</p>	kom	1
8	<p>Prirubnički redukcijski komad (FR) - mlaznica DN80/100mm ukupne dužine l=767mm. Izrađen od cijevi □114,3x2,9mm, redukcije □88,9/114,3x2,9mm i prirubnice DN100mm PN10bar s provrtima . Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304).</p> <p>Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.</p>	kom	1
9	<p>Oslonac cjevovoda DN 100mm koji se sastoji od stremena za cijev DN100mm promjera 16mm s navojnim završetcima M16, podloge cijevi, gornje i donje ploče te cijevi □60,3x3,6mm, matica, podloški i sidrenih vijaka. Visina od poda do dna cijevi l=750mm, Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304).</p>	kom	3

I. DOVODNI CJEVOVOD, UKUPNO:

<i>R. BROJ</i>	<i>OPIS RADOVA</i>	<i>JEDINICA MJERE</i>	<i>KOLIČINA</i>	<i>JEDINIČNA CIJENA (kn)</i>	<i>IZNOS (kn)</i>
----------------	--------------------	---------------------------	-----------------	----------------------------------	-------------------

II. ODVODNI CJEVOVOD

1. Eliptični zasun s ručnim kolom DN150mm, PN10bar.
S elastičnim dosjedom kratke izvedbe.
Materijal - tijelo, poklopac i zatvarač od nodularnog lijeva (GGG-40), zatvarač u cjelosti vulkaniziran gumom EPDM, vreteno nehrđajući čelik, matica vretena od mjedi. Zaštita od korozije iznutra i izvana epoksidni premaz.
Ugradbena duljina: kratka
Brtvljenje vretena pomoću 3 O-prstena.

kom 3

2. Usisna košara bez nepovratnog ventila DN150mm.
Veličina otvora 6x20mm, osnog razmaka 12mm, odnosno 26mm.
Materijal izrade W.Nr. 1.4301 (AISI 304).

kom 2

3. Montažno-demontažni komad (MDK) DN150mm, PN10bar.
Omogućuje montažu i demontažu dijelova cjevovoda i armatura, kao idjelomičnu kompenzaciju pomaka.
Materijal: tijelo od nehrđajućeg čelika 1.4571, prirubnice od nehrđajućeg čelika 1.4301, vijci, matice i podloške od nehrđajućeg čelika A2.

kom 1

4. Prirubnički komad (FF) DN150mm ukupne dužine l=750mm sa zidnom prirubnicom.
Izrađen od cijevi □168,3x3mm, dvije prirubnice DN150mm PN10bar s provrtima te zidne prirubnice širine 100mm.
Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304).

Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.

kom 2

5. Prirubnički komad (FF) DN150mm dužine l=3681mm s jednim ogrankom DN150mm i jednim ogrankom DN100mm.
Izrađen od cijevi □168,3x3mm (tri dijela), T komada □168,3x3mm, T komada □114,3x3mm, tri prirubnice DN150mm i jedne prirubnice DN100mm PN10bar s provrtima.
Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304).

Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.

kom 1

6. Prirubnički komad (FF) DN150mm dužine l=1550mm.
Izrađen od cijevi □168,3x3mm (dva dijela) i dvije prirubnice DN150mm, PN10bar s provrtima
Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304).

	Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.	kom	1
7	<p>Prirubnički komad (FF) DN150mm ukupne dužine l=1000mm sa zidnom prirubnicom. Izrađen od cijevi □168,3x3mm, dvije prirubnice DN150mm PN10bar s provrtima te zidne prirubnice širine 100mm. Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304) Krajnjih 30cm koji su van objekta, ukopani, uključujući prijelazni prirubnički spoj, izolirati s vanjske strane termoskupljajućom PE trakom za izolaciju s preklapom 50%.</p> <p>Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.</p>	kom	1
8	<p>Elektromagnetski mjerač protoke, DN 150 mm, mikroprocesorska izvedba, odvojena verzija (napojno pokazna jedinica sa multifunkcionalnim LCD zaslonom za montažu na zid u unutrašnjost crpne stanice, usklađenje rada mjerača protoka s telemetrijom), sa samokontrolom, tehničkih karakteristika kako slijedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nazivni promjer i radni tlak: DN 150 PN 16 - materijal kućišta: Al - unutrašnji dio mjerača, koji je u dodiru s mjernim medijem: obloga od tvrde gume ili poliuretana - zaštita mjerača IP68 (tvornički zaliveno) sa fiksno spojenim kablovima duljine: min. 25m - procesni priključak: prirubnice od čelika ST 37.2 prema (DIN2501); površinska protukorozivna zaštita prirubnica Zn/Al (za mjerila protoka dimenzije <DN300) - napajanje 16 – 62 VDC ili 85-260VAC, 50/60 Hz - strujni izlaz: analogni 4 - 20 mA HART protokol galvanski odvojen impulsni za zbirni protok galvanski odvojen - 4 elektrode iz nehrđajućeg čelika 2 mjerne, 1 uzemljenje i 1 za dojavu prazne cijevi, - mogućnost rezanja malih protoka (Low Flow cut off), - ukupna greška 0,5% - mjerni opseg 1:1000 - Sučelje: LCD zaslon, 2-linijski, sa tri tipke za parametriziranje. - dozvoljena temp. medija -20 do 80°C - dozvoljena temp. medija -20 do 80°C (tvrda guma) 50°C (poliuretan) <p>Stavka obuhvaća puštanje u rad s podešavanjem parametara (mjernog opsega i izdavanje certifikata o umjerenosti uređaja)</p>	kom	1
9.	Hvatač nečistoća DN 150, PN 10 bara	kom	1
10.	<p>Oslonac cjevovoda DN 150mm koji se sastoji od stremena za cijev DN150mm promjera 20mm s navojnim završetcima M20, podloge cijevi, gornje i donje ploče te cijevi □88,9x3,6mm, matica, podloški i sidrenih vijaka. Visina od poda do dna cijevi l=370mm Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304)</p>	kom	3

II. ODVODNI CJEVOVOD, UKUPNO:

III. PRELJEVNI CJEVOVOD

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1 | Preljevni komad DN150/200mm dužine l=1580mm. | | |
|---|--|--|--|

	Izrađen od redukcije □168,3/219,1x3mm, cijevi □168,3x3, luka 90° □168,3x3mm, R=1,5xd i jedne prirubnice DN150mm PN10bar s provrtima Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304). Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.	kom	2
2	Prirubnički lučni komad (FFQ) DN150mm ukupne dužine l=700mm sa zidnom prirubnicom. Izrađen od cijevi □168,3x3mm, luka 90° □168,3x3mm, dvije prirubnice DN150mm PN10bar s provrtima te zidne prirubnice širine 100mm. Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304) Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.	kom	1
3	Prirubnički komad (FF) DN150mm ukupne dužine l=535mm sa zidnom prirubnicom. Izrađen od cijevi □168,3x3mm, dvije prirubnice DN150mm PN10bar s provrtima te zidne prirubnice širine 100mm. Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304) Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.	kom	1
4	Prirubnički komad (FF) DN150mm dužine l=2005mm s ogrankom DN150mm. Izrađen od cijevi □168,3x3mm (dva dijela), T komada □168,3x3mm i tri prirubnice DN150mm PN10bar s provrtima . Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304) Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.	kom	1
5	Prirubnički lučni komad (FFQ) DN150mm ukupne dužine l=2792mm. Izrađen od cijevi □168,3x3mm, dva luka 90° □168,3x3mm i dvije prirubnice DN150mm PN10bar s provrtima. Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304) Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.	kom	1
6	Prirubnički komad (FF) DN150mm ukupne dužine l=765mm. Izrađen od cijevi □168,3x3mm i dvije prirubnice DN150mm PN10bar s provrtima. Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304). Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.	kom	1
7	Prirubnički lučni komad (FQ) DN150mm ukupne dužine l=680mm sa zidnom prirubnicom. Izrađen od cijevi □168,3x3mm, luka 90° □168,3x3mm, prirubnice DN150mm PN10bar s provrtima prema te zidne prirubnice širine 100mm. Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304). Krajnjih 15cm koji su van objekta, uključujući ulaz u odvodno okno izolirati s vanjske strane termoskupljajućom PE trakom za izolaciju s preklopom 50%. Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.	kom	1
8	Obujmica 2/2 za učvršćivanje cijevi DN150mm (□168,3x3mm) na zid u kompletu sa sidrenim vijkom. Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304).	kom	4

- 9 Oslonac cjevovoda DN 150mm koji se sastoji od stremena za cijev DN150mm promjera 20mm s navojnim završecima M20, podloge cijevi, gornje i donje ploče te cijevi □88,9x3,6mm, matica, podloški i sidrenih vijaka.
Visina od poda do dna cijevi l=1850mm, težine cca. 25 kg.
Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304) kom 4

III. PRELJEVNI CJEVOVOD, UKUPNO:

IV. ISPUSNI CJEVOVOD

- 1 Eliptični zasun s ručnim kolom DN100mm, PN10bar.
S elastičnim dosjedom kratke izvedbe.
Materijal - tijelo, poklopac i zatvarač od nodularnog lijeva (min. GGG-40), zatvarač u cjelosti vulkaniziran gumom EPDM, vreteno nehrđajući čelik , matica vretena od mjedi.
Zaštita od korozije iznutra i izvana epoksidni premaz.
Ugradbena duljina: kratka
Brtvljenje vretena pomoću 3 O-prstena. kom 2

2	<p>Prirubnički komad (F) DN100mm ukupne dužine l=470mm sa zidnom prirubnicom. Izrađen od cijevi □114,3x2,9mm, prirubnice DN100mm PN10bar s provrtima te zidne prirubnice širine 100mm. Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304).</p> <p>Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.</p>	kom	1
3	<p>Prirubnički lučni komad (FQ) DN100mm ukupne dužine l=500mm sa zidnom prirubnicom. Izrađen od cijevi □114,3x2,9mm, luka 90° □114,3x2,9mm, prirubnice DN100mm PN10bar s provrtima te zidne prirubnice širine 100mm. Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304)</p> <p>Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.</p>	kom	1
4	<p>Prirubnički lučni komad (FFQ) DN100mm dužine l1=890mm i l2=790mm. Izrađen od cijevi □114,3x2,9mm (dva dijela), luka 90° □114,3x2,9mm i dvije prirubnice DN100mm PN10bar s provrtima. Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304).</p> <p>Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.</p>	kom	1
5	<p>Prirubnički lučni komad (FFQ) DN100mm dužine l=2872mm s ogrankom DN100mm. Izrađen od cijevi □114,3x2,9mm, T komada □114,3x2,9mm, luka 90o □114,3x2,9mm, R=1,5d i tri prirubnice DN100mm PN10bar s provrtima Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304).</p> <p>Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.</p>	kom	1
6	<p>Prirubnički lučni komad (FFQ) DN100mm dužine l=600mm. Izrađen od cijevi □114,3x2,9mm, luka 90o □114,3x2,9mm, R=1,5d i dvije prirubnice DN100mm PN10bar s provrtima . Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304)</p> <p>Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.</p>	kom	1
7	<p>Prirubnički komad (F) DN100mm ukupne dužine l=570mm sa zidnom prirubnicom. Izrađen od cijevi □114,3x2,9mm, prirubnice DN100mm PN10bar s provrtima te zidne prirubnice širine 100mm. Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304)</p> <p>Krajnjih 15cm koji su van objekta, uključujući ulaz u odvodno okno izolirati s vanjske strane termoskupljajućom PE trakom za izolaciju s preklopom 50%.</p> <p>Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.</p>	kom	1
8	<p>Oslonac cjevovoda DN 100mm koji se sastoji od stremena za cijev DN100mm promjera 16mm s navojnim završecima M16, podloge cijevi, gornje i donje ploče te cijevi □60,3x3,6mm, matica, podloški i sidrenih vijaka. Visina od poda do dna cijevi l=215mm, težine oko 10 kg. Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304)</p>	kom	3

IV. ISPUSNI CJEVOVOD, UKUPNO:**V. USISNI CJEVOVOD**

- | | | | |
|---|--|-----|---|
| 1 | <p>Eliptični zasun s ručnim kolom DN100mm, PN10bar.
S elastičnim dosjedom kratke izvedbe.</p> <p>Materijal - tijelo, poklopac i zatvarač od nodularnog lijeva (min. GGG-40), zatvarač u cjelosti vulkaniziran gumom EPDM, vreteno nehrđajući čelik, matica vretena od mjedi.
Zaštita od korozije iznutra i izvana epoksidni premaz.
Ugradbena duljina: kratka izvedba
Brtvljenje vretena pomoću 3 O-prstena.</p> | kom | 1 |
| 2 | <p>Hvatač nečistoće DN100mm, PN 10bar.
Zaštita od korozije iznutra i izvana epoksidni premaz.
Mrežica od nehrđajućeg čelika.
Ugradbena duljina: kratka izvedba</p> | kom | 1 |
| 3 | <p>Prirubnički lučni komad (FFQ) DN100mm dužine l=250mm.
Izrađen od cijevi □114,3x2,9mm, luka 90o □114,3x2,9mm, R=1,5d i dvije prirubnice DN100mm PN10bar s provrtima
Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304)
Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.</p> | kom | 1 |
| 4 | <p>Prirubnički redukcijski komad (FFR) DN80/100mm ukupne dužine l=235mm.
Izrađen od cijevi □114,3x2,9mm, redukcije □88,9/114,3x2,9mm, prirubnice DN100mm i prirubnice DN80mm, PN10bar s provrtima
Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304).
Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.</p> | kom | 1 |
| 5 | <p>Slijepa prirubnica (X) DN80mm s navojnim priključkom DN65mm (R2 1/2") u osi, PN10bar s provrtima
Materijal izrade W.Nr. 1.4301 (AISI 304).</p> | kom | 1 |
| 6 | <p>Oslonac cjevovoda DN 100mm koji se sastoji od stremena za cijev DN100mm promjera 16mm s navojnim završecima M16, podloge cijevi, gornje i donje ploče te cijevi □60,3x3,6mm, matica, podloški i sidrenih vijaka.
Visina od poda do dna cijevi l=395mm, težine cca. 12 kg.
Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304)</p> | kom | 1 |

V. USISNI CJEVOVOD, UKUPNO:

VI. HIDROSTANICA S TLAČNIM CJEVOVODOM

1

Dobava, doprema, ugradnja i puštanje u rad hidrostаницe

Radna točka jedne crpke:

Q= 10,8 m³/h

H= 40 m

Minimalna efikasnost pumpe u radnoj točki 67%.

s dvije vertikalne paralelno spojene crpke montirane na zajednički okvir, ulaznim i izlaznim kolektorom 2"1/2 (sve od nehrđajućeg čelika AISI 316 i AISI 304 ili jednakovrijedan kriterij vlačna čvrstoća min 500-700 N/mm²), nepovratnim ventilima, patronskim mehaničkim brtvama, ormarićem za upravljanje (mogućnost kaskadne kontrole crpki, frekventnom regulacijom i automatskom samokontrolom) sa ugrađenom mikroprocesorski kontroliranom jedinicom i LCD zaslonom. Motor klase energatske efikasnosti IE3 Hidrostanica mora imati mogućnost rada u režimu konstantnog i proporcionalnog tlaka.

Režim proporcionalnog tlaka mora biti i kada crpke rade zajedno.

Hidrostanica također mora biti opremljena za vanjsku komunikaciju putem Modbus protokola,

odnosno mora dati slijedeće informacije CNUS-u :

- Paljenje/gašenje hidrostаницe
- Status (namješteni i trenutni tlak)
- Alarm
- Informacija o statusu digitalnog ulaza (ulazna vrata)

- Broj sati rada svake crpke

- Potrošak električne energije

Prema EU regulativi minimalni indeks iskorištenja

crpke mora biti MEI ≥ 0.4.

Puštanje u pogon hidrostаницe treba biti izvedeno od strane servisera ovlaštenog od proizvođača ili ovlaštenog zastupnika.

Sa hidro stanicom isporučiti odgovarajući membranski spremnik min. 25 litara PN 16 bara

Obracun po kompletno ugrađenoj hidrostanicі .

kom 1

2

Eliptični zasun s ručnim kolom DN100mm, PN10bar.

S elastičnim dosjedom kratke izvedbe.

Materijal - tijelo, poklopac i zatvarač od nodularnog lijeva (min. GGG-40), zatvarač

u cjelosti vulkaniziran gumom EPDM, vreteno nehrđajući čelik , matica vretena od mjedi.

Zaštita od korozije iznutra i izvana epoksidni premaz.

Ugradbena duljina: kratka izvedba

Brtvljenje vretena

pomoću 3 O-prstena.

kom 1

3	<p>Elektro-magnetski mjerač protoka DN65mm, PN10bar. Izvedba sa zasebnim senzorom i transponderom, stupanj zaštite IP 67.</p> <p>Materijal: tijelo mjerača od nehrđajućeg čelika s unutarnjom oblogom od tvrde gume, kućište transpondera od aluminijevog lijeva, prirubnice od nehrđajućeg čelika.</p> <p>Proizvod kao Enderss+Hauser, tip PROMAG 50W ili jednakovrijedno_____</p>	kom	1
4	Hvatač nečistoća DN 65, PN 10 bara	kom	1
5	<p>Slijepa prirubnica (X) DN65mm s navojnim priključkom DN65mm (R2 1/2") u osi, PN10bar s provrtima</p> <p>Materijal izrade W.Nr. 1.4301 (AISI 304).</p>	kom	1
6	<p>Prirubnički lučni komad (FFQ) DN65mm dužine l=320mm.</p> <p>Izrađen od cijevi □76,1X2,9mm, luka 90o □76,1x2,9mm, R=1,5d i dvije prirubnice DN65mm PN10bar s provrtima</p> <p>Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304).</p> <p>Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.</p>	kom	1
7	<p>Prirubnički redukcijski komad (FFR) DN65/100mm dužine l=220mm.</p> <p>Izrađen od cijevi □76,1X2,9mm, redukcije □76,1/114,3x2,9mm, jedne prirubnice DN65mm i jedne prirubnice DN100mm PN10bar s provrtima</p> <p>Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304)</p> <p>Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.</p>	kom	1
8	<p>Prirubnički komad (FF) DN100mm ukupne dužine l=800mm sa zidnom prirubnicom.</p> <p>Izrađen od cijevi □114,3x2,9mm, dvije prirubnice DN100mm PN10bar s provrtima te zidne prirubnice širine 100mm.</p> <p>Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304).</p> <p>Krajnjih 30cm koji su van objekta, ukopani, uključujući prijelazni prirubnički spoj, izolirati s vanjske strane termoskupljajućom PE trakom za izolaciju s preklopom 50%.</p> <p>Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.</p>	kom	1
9	<p>Oslonac cjevovoda DN 65mm koji se sastoji od stremena za cijev DN65mm promjera 12mm s navojnim završecima M12, podloge cijevi, gornje i donje ploče te Kutnika 50x50x5 , matica, podložki i sidrenih vijaka.</p> <p>Visina od poda do dna cijevi l=405mm, težine oko. 5 kg.</p> <p>Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304)</p>	kom	1

VI. HIDROSTANICA S TLACNIM CJEVOVODOM, UKUPNO:

VII. MJERENJE NIVOVA

1	<p>Hidrostatska sonda s kontinuiranim mjerenjem nivoa, 0-4m, s kontinuiranim izlazom 4-20mA</p> <p>Proizvod kao: Endress+Hauser FMX167 ili jednakovrijedno_____.</p>		
---	--	--	--

	U kompletu s 10m kabela i pripadajućom razvodnom kutijom.	kom	2
2	Cijev DN100mm ukupne dužine l=2750mm. Izrađen od perforirane cijevi □143x2mm. Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304) Izvodi se prema crtežu u grafičkom dijelu projekta.	kom	2
3	Obujmica 2/2 za učvršćivanje cijevi DN100mm (□114,3x2mm) na zid u kompletu sa sidrenim vijkom. Sve od materijala W.Nr. 1.4301 (AISI 304).	kom	4

VII. MJERENJE NIVOVA, UKUPNO:

VIII. DIZALICA

1	Jednogredna (monorail) dizalica s elektromotornim pogonom nosivosti do 2t. Visina dizanja 4,5m. Dužina staze 5m. Stavka podrazumjeva i izradu tehničke dokumentacije, čeličnu konstrukciju dizalice, opremu (vitlo, kotači...), antikorozivnu zaštitu, napajanje i završno ispitivanje s ishođenjem certifikata od ovlaštene ustanove. SPB Inženjering JMD 2T ili jednakovrijedno_____.	kom	1
2	Nabava, dobava i montaža na strop vodospreme HEA 160 profila, antikorozivno zaštićenog pjeskarenjem do kvalitete SA2.5 te premazanog s dva sloja temeljne i dva sloja završne uljne boje.	m	5

VIII. DIZALICA, UKUPNO:

IX. OSTALI RADOVI

1	Dobava i doprema potrebne količine vode, te izvedbe tlačne probe dovodnog, odvodnog i ispusnog cjevovoda na tlak. Stavka obuhvaća punjenje cjevovoda, tlačenje s uporabom tlačne pumpe, trajanje tlačne probe s preuzimanjem te pražnjenje cjevovoda po završetku tlačne probe. Izraditi zapisnik o izvršenoj tlačnoj probi od strane izvođača, te se ovjerava od strane nadzornog inženjera. U stavku uračunati sav potreban spojno brtveni i učvršni materijal za potrebe tlačne probe.	kom	1
2	Dobava i doprema potrebne količine vode, te izvedba tlačne probe tlačnog dijela cjevovoda na tlak 10,0 bara. Stavka obuhvaća punjenje cjevovoda, tlačenje s uporabom tlačne pumpe, trajanje tlačne probe s preuzimanjem te pražnjenje cjevovoda po završetku tlačne probe.		

Izraditi zapisnik o izvršenoj tlačnoj probi od strane izvođača, te se ovjerava od strane nadzornog inženjera.

U stavku uračunati sav potreban spojno brtveni i učvršni materijal za potrebe tlačne probe.

kom 1

3

Dobava i doprema potrebne količine vode, te pranje i dezinfekcija svih cjevovoda u vodospremi i crpnoj stanici prije stavljanja u pogon, otopinom hipoklorita prema prema opisu u posebnim tehničkim uvjetima izvedbe cjevovoda.

Otopina hipoklorita predviđena je u dozi klornog ekvivalenta 30 mg/l.

U jediničnu cijenu uključena je dobava i doprema vode te odgovarajućih sredstava za pranje i dezinfekciju.

Nakon dezinfekcije klornu otopinu ispustiti i cijev isprati normalno kloriranom vodom koju određuje sanitarni inspektorat. Dezinfekcija se smatra uspješno provedena pošto analizirani uzorak daje zadovoljavajuće rezultate.

U cijenu su uračunate kontrolne bakteriološke analize vode plus prisutnost mineralnih ulja u cjevovodu od strane Zavoda za javno zdravstvo.

U cijenu uključiti potrebne analize vode.

kom 1

4 Probni pogon postrojenja s mjerenjem svih relevantnih parametara i izradom izvješća. Trajanje probnog rada 24sata.

h 24

5 Izrada i predaja investitoru uputstva za rukovanje i održavanje postrojenja vodospreme i crpne stanice.

kom 3

6 Izrada, vodonepropusno uramljivanje i postavljanje na zid vodospreme funkcionalne sheme postrojenja vodospreme i crpne stanice.

kom 1

IX. OSTALI RADOVI, UKUPNO:

**REKAPITULACIJA STROJARSKIH RADOVA
VODOSPREME "KRALJEV VRH" V=200 m³**

- I DOVODNI CJEVOVOD
- II ODVODNI CJEVOVOD
- III PRELJEVNI CJEVOVOD
- IV ISPUSNI CJEVOVOD
- V USISNI CJEVOVOD
- VI HIDROSTANICA S TLAČNIM CJEVOVODOM
- VII MJERENJE NIVOA
- VIII DIZALICA
- IX OSTALI RADOVI

STROJARSKI RADOVI, UKUPNO:

ELEKTROINSTALACIJA VODOSPREME

U jediničnim cijenama uključeno je sljedeće:

1. Oprema:

1.1. Nabava, carina, osiguranje, prijevoz i svi ostali troškovi uključivo primopredaja materijala na gradilištu,

2. Montaža:

- 2.1. Sve vrste radova na izradi i montaži zaštitnih mjera i provizorija,
- 2.2. Sve vrste radova na montaži nove opreme,
- 2.3. Sve potrebne manipulacije na TS, NN razvodu i el. instalaciji,
- 2.4. Praćenje pogona i otklanjanje eventualnih nedostataka u garantnom roku.

3. Ispitivanja:

- 3.1. Ispitivanje i parametriranje; po završetku svake faze i konačna ispitivanja po završetku svih radova,
- 3.2. Funkcionalne probe, podešenje i puštanje u probni rad,
- 3.3. Praćenje pogona i otklanjanje eventualnih nedostataka u jamstvenom roku.

NAPOMENA:

U svim stavkama potrebno je predvidjeti nabavu i transport na gradilište, montažu i spajanje te programiranje potrebne opreme, s ugradnjom kvalitetnog elektroinstalacijskog materijala, pomoću stručne i kvalificirane radne snage, sve u skladu s tehničkim propisima i normama. Kod vodova i kabela treba obuhvatiti troškove nabave i transporta na gradilište, polaganje istih na obujmice, trase ili podžbukno, uključujući plastične ili metalne obujmice, razvodne kutije, oznake žila i kabela, kao i sitni elektroinstalacijski materijal. Također, u svim stavkama je predviđena manja građevinska pripomoć u vidu razbijanja i izrade odgovarajućih prodora.

R. BROJ	OPIS RADOVA	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (kn)	IZNOS (kn)
---------	-------------	-------------------	----------	--------------------------	------------

A. ELEKTROINSTALACIJE

A_1 NN NAPAJANJE

1	Dobava, doprema, montaža i spajanje samostojećeg mjernog ormara SPMO s pripadnom mjernom opremom koju isporučuje HEP. Samostojeći ormar - plastično kućište l, t + unutrašnja vrata + postolje + plastična montažna ploča PMB + podna ploča + ručica za polucilindar + polucilindar brava (tipska HEP). Oprema u ormaru prema tipizaciji OMM!		kom	1,00	
2	Dobava, polaganje i spajanje kabela između samostojećeg mjernog ormara SPMO i razdjelnika vodospreme +RVS. Kabel mora biti označen oznakama sukladno električnoj shemi - limene pločice ili sl.				
	PP00-y 5x10 mm2	m		20,00	

A_2 ELEKTROINSTALACIJA UZ VODOSPREMU

1.	Dobava, polaganje i spajanje kabela prema sljedećoj specifikaciji. Kabeli se uvlače u zaštitne cijevi. Kabeli moraju biti označeni oznakama sukladno električnoj shemi – limene pločice ili sl:				
	PP00-y 5x2,5 mm2	m ¹		25,00	
	PP00-y 3x1,5 mm2	m ¹		45,00	
	PP-y 3x2,5 mm2	m ¹		80,00	
	PP-y 3x1,5 mm2	m ¹		90,00	
	LiYCY 4x1,0 mm2	m ¹		110,00	
2.	Dobava, doprema i postavljanje plastificiranih SAPA cijevi DN20-DN60 za zaštitu kabela od mehaničkih oštećenja.		m ¹	30,00	
3.	Dobava, doprema i ugradnja zaštitnih cijevi CS ili PNT				
	DN 16	m ¹		180,00	
	DN 20	m ¹		120,00	
	DN 25	m ¹		80,00	
	DN 32	m ¹		30,00	
4.	Ugradnja i spajanje sonde za mjerenje nivoa PMX167 isporuka u sklopu strojarske opreme, isporučiti pribor za ovjes		inox kom	2,00	

6.	Dobava, doprema, ugradnja i spajanje n/ž instalacijskog pribora i opreme: Prekidač rasvjete 10 A, 250 V	kom	3,00
	detektor pokreta za paljenje rasvjete 10 A, 250 V	kom	1,00
	detektor pokreta provala , 250 V	kom	1,00
	priključnica šuko IP44, 16 A, 250 V	kom	5,00
	Priključnica trofazna IP67, 5p, 16 A, industrijska	kom	1,00
	Priključnica trofazna IP67, 5p, 63 A, industrijska (za agregat)	kom	1,00
	zidna kvarcna grijalica 2000 W, 230 V, s priborom za ugradnju na zid	kom	1,00
	termostat za grijanje, područje podešavanja od 0°C do 30°C	kom	1,00
7.	Dobava, doprema i ugradnja nadgradnih svjetiljki panik svjetiljka s piktogramom 18 W, 1 sat, fluosvjetiljka T5, 49 W, s reflektorom, boja svjetla 4000 K, IP65	kom	3,00
		kom	9,00
8.	Spajanje opreme koju isporučuju drugi dobavljači hidrostanica snage 3 kW	kom	1,00
	induktivni mjerač protoka DN 150	kom	1,00
	induktivni mjerač protoka DN 65	kom	1,00
	dizalica električna	kom	1,00

A_3 UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA

1.	Dobava, doprema i polaganje plosnatog vodiča FeZn dimenzija 30mm x 3,5mm. Vodič	m ¹	120,00
2.	Dobava i doprema materijala, te izvedba spoja plosnatog vodiča 30mm x 3,5mm na plosnati vodič 30mm x 3,5mm križnom spojnicom. P spoj premazati bitumenom	kom	10,00
3.	Dobava i doprema materijala, te izvedba izvoda prosječne duljine 3 m te spoja plosnatog vodiča 30mm x 3,5mm na metalne mase	kom	10,00
4.	Dobava i doprema materijala, te izrada izolirane krovne hvataljke visine 1,5 m s spojnim i montažnim priborom	kom	2,00
5.	Dobava i doprema materijala, te izvedba izjednačenja potencijala metalnih masa - premoštenje cjevovoda, penjalica, cijevnih prirubnica, poklopaca i slično vodičem P/F-Y 16 mm ² komplet s odgovarajućim stopicama na oba kraja .	kom	25,00
6.	Mjerenje specifičnog otpora tla te otpora uzemljenja, izrada izvještaja prema HRN EN 60364-6 ili jednakovrijedno	kom	1,00
7.	Ispitivanje neprekinutosti instalacije, atest i otvaranje revizijske knjige	kom	1,00

A_4 GRAĐEVINSKI RADOVI UZ POSTAVLJANJE ELEKTROINSTALACIJA

1. Trasiranje i iskop rova u terenu bez obzira na kategoriju za polaganje cijevi. Ukupna dužina rova je 20 m, a prosječnih dimenzija 0,4x0,9 m. Rov između SPMO, RVS.
Obračun po m³.
m³ 7,20
2. Dobava, doprema i polaganje sitnog pijeska kao posteljice za kabel u rovu pod red. br. 1. Debljina posteljice 2x0,1 m. Jedinična cijena stavke uključuje sav potreban rad, materijal i Transporte za kompletnu izvedbu.
Obračun po m³ ugrađenog pijeska u zbijenom stanju.
m³ 1,60
3. Dobava, doprema i postavljanje u kabelski rov sitnije jalovine kao zamjenskog materijala za zatrpavanje rova pod red. br. 1. Zatrpavanje sa zbijanjem izvesti do površine terena. Jedinična cijena stavke uključuje sav potreban rad, materijal i Transporte za kompletnu izvedbu.
Obračun po m³ zamjenskog materijala u sraslom stanju.
m³ 5,60
4. Dobava i polaganje savitljive plastične cijevi Ø110 za zaštitu kabela od mehaničkih oštećenja. Polaže se jedna cijev između razvodnog ormara crpne stanice RVS i SPMO .
m¹ 20,00
5. Izrada građevinskog prodora kroz zid crpne stanice i polaganje plastične cijevi Ø110 k za prolaz kabela. Cijev za isto je obuhvaćena ovom stavkom. Cijev učvrstiti i prodor brtviti vodotijesnim brtvenim materijalom, a odrezane rubove cijevi kao i spoj zida i rubova cijevi obraditi.
kom 2,00

A_5 RAZVODNI ORMAR +RVS I UPRAVLJANJE

1. Dobava elemenata, ugradnja i ožičenje istih, ispitivanje, isporuka i montaža kompleta razvodnog ormara vodospreme, zidne izvedbe s dvoja unutarnja vrata .
Razdjelnik je sastavljen od: kućišta, montažne ploče, ploče sa uvodnicama, ručice za polucilindar i polucilindar bravice te džepa za dokumentaciju.
Dimenzije ormara uskladiti s odabranom opremom
Oprema koju je potrebno isporučiti, ugraditi, ožičiti, ispitati i pustiti u rad:
* limitator 3x16 A samo ugradnja kom 1
* Zaštitni uređaj diferencijalne struje (RCD sklopka), četveropolna, nazivna struja 40A, struja greške 0,5A, kom 1
* Zaštitni uređaj diferencijalne struje (RCD sklopka), četveropolna, nazivna struja 25A, struja greške 0,03A, kom 1
* kombinirana zaštitna sklopka KZS 16A C/ 30 mA, kom 4

* Glavni niskonaponski prekidač III polni, 40 A, sa termičkom i nadstrujnom zaštitom te okidačem za daljinski isklop 230 Vac i kontaktom za signalizaciju uklopljenosti	kom	1
* Strujni transformator 50/5 A (uskladiti sekundarnu struju s tipom multifunkcijskog instrumenta)	kom	3
* Glavno isklonno tipkalo - gljiva		1
* Priključnica ugradnja u ormar 16 A, 250V, IP44		1
* Jednopolni zaštitni prekidač B6A do B10A-1p,	kom	15
* Tropolni zaštitni prekidač B6A	kom	2
* Tropolni osigurač rastavljač 10x38mm, s odgovarajućim rastalnim umetcima prema shemi	koml	2
* Tropolni osigurač rastavljač 22x58 mm, s odgovarajućim rastalnim umetcima prema shemi	kom	1
* Grijač polja 150W / 230V AC - RC 150	kom	1
* Regulator vlage i temperature	kom	1
* Ventilatorski termostat	kom	1
* Ventilator s usisnom i izlaznom rešetkom 50 m3/h	kom	1
* Svjetiljka s utičnicom LAM 75	kom	1
* Multifunkcionalni mjerni instrument s karticom Modbus RTU	kom	1
* Grebenasta preklopka za montažu na šinu, 12 A, 1p, 1-0-2	kom	2
* Relej za nadzor napona 1RSQN	kom	1
* Pomoćni relej s 4 preklopna kontakta, te LED indikacijom, 240V/50Hz, 10A + podnožje 4-polno	kom	5
* Četveropolna preklopka 63A, 1-0-2, mreža - agregat	kom	1
* Sklopnik instalacijski 16 A, 1p, 230 Vac	kom	4
* Prenaponska KOMBI zaštita na dovodu napajanja TIP1+TIP2, četveropolna, 400VAC, nazivna odvodna struja 25/100kA, pomoćni kontakt,	kom	1
* Prenaponska zaštita na napajanju uređaja, dvopolna, 230VAC, nazivna odvodna struja (8/20μs) 20kA, pomoćni kontakt,	kom	1
* Krajnji prekidač mikrosklopka vrata	kom	1

A_6 TELEMETRIJA

1

Zidni ormar +2N - plastično kućište - proizvođača Schrack, PWS 5730 (cca 747x536x300), NSZPPLM75 + NSYMB75 ili jednakovrijedno.

U ormar treba dobiti i montirati opremu telemetrije u skladu s ovim troškovnikom i opisom:

Operaterski kolor panel,	kom	1
:	kom	1
Komunikacijski međusklop za upravljanje radijskom postajom i modemom 200/1200 bit/s,	kom	1
Stabilizirani napajač 230V, 50Hz/24VDC, 8A sa strujnim i naponskim ograničavačem, namijenjen za napajanje periferne postaje NUS-a i pripadnog komunikacijskog uređaja, te za punjenje pripadne "back-up baterije rezervnog napajanje, Zagrel IN24-4 ili jednakovrijedno.	kom	1
"Back-up" suha baterija ukupnog kapaciteta 24V,26Ah (2x(12V,26Ah)),	kom	1
DC/DC naponski pretvarač 24/12 V, 5 A.	kom	1
Regulator vlage i temperature	kom	1
Otpornički grijač RC-90W, 230V, 50Hz,	kom	1
• Ethernet switch (5-port copper)	kom	1
Svjetiljka i utičnica za razvodni ormar LAM 75, 230V, 50Hz, IP20,	kom	1

Procesna programska oprema za rad PLC3 uređaja kao lokalnog programabilnog automata i periferne postaje NUS-a, sa programskom opremom za prikupljanje podataka iz postrojenja, izdavanje komandi postrojenju, kao i komunikacija i operatorskim panelom. Prijenos podataka nadređenom komandnom centru te prijem daljinskih komandi iz Centra u CS Gredice. Mogućnost vođenja postrojenja ručno, automatski, lokalno i daljinski. Reduntantna komunikacijska veza s glavnim centrom nadzora - GPRS . Komunikacijske protokole prilagoditi postojećem SCADA sustavu u centru nadzora ZPROS SCADA. Prikaz rada pumpi hidropostrojenja.

kom 1

2. GPRS komunikacijski modem, 24VDC, 1xRS232, 900-1800MHz, s TCP/IP stackom, komplet s vanjskom usmjerenom antenom i antenskim kabelom 15m, napomena: SIM karticu dobavlja investitor

kom 1

3. Elektromagnetski signalizator otvorenosti vrata ormara s priborom, E18 x 1ZP/NC

kom 1

4. Dvopolna prenaponska zaštita za DIN šinu, 90-230V

kom 1

5. Dvopolna prenaponska zaštita za DIN šinu, mjerni signal 0/4-20mA, PFM, PA, FF

kom 3

6. Montaža sklopovske opreme, instalacija od elektroormara do telemetrije, ispitivanje i puštanje u rad periferne postaje.

kom 1

7. Tehnička dokumentacija izvedenog stanja.

kom 1

TELEMETRIJA

UKUPNO

A_7 OPREMA U CENTRU NADZORA

1. • Nadopuna procesne programske opreme u **glavnom centru nadzora** namijenjenu za prikupljanje podataka, izdavanje komandi, objavu podataka na ekranu i pisaču, prikladna za nadziranje i upravljanje vodoopskrbnim procesom, sve za neograničeni broj objekata koji ostvaruju komunikaciju posredstvom GPRS veze lokalne mrežne veze, sve za instalaciju na radnom i rezervnom računalu u CS Gredice , ZAPROS SCADA-Nadopuna u komunikacijskom dijelu, vizualizaciji i bazi podataka za perifrenu postaju

kom 1

2. • Nadopuna WEB SCADA procesne programske opreme za prikupljanje podataka, izdavanje komandi, objavu podataka na ekranu i pisaču, prikladna za nadziranje i upravljanje vodoopskrbnim procesom, sve za neograničeni broj objekata, za instalaciju na WEB Serveru, WEB ZPROS SCADA - nadopuna u komunikacijskom dijelu, vizualizaciji i bazi podataka za perifrenu postaju

kom 1

3. • Postavljanje sklopovske i programske opreme u Nadzorno upravljačkom centru u CS Gredice i na WEB Serveru.

kom 1

4. •Ispitivanje i puštanje u rad opreme i programskog sustava

kom 1

5. •Izrada dokumentacije izvedenog stanja, uputa za rad i obuka operatera

kom 1

OPREMA U CENTRU NADZORA

UKUPNO

A_8 Ostali radovi

- | | | | |
|----|---|-----|------|
| 1. | Ispitivanje rada crpki, podešavanje parametara i provjera automatike crpne stanice. | kom | 1,00 |
| 2. | Izrada tehničke dokumentacije izvedenog stanja za sve elektroinstalacije te predaja Investitoru u 3 primjerka. | kom | 1,00 |
| 3. | Troškovi pregleda građevine od strane glavnog projektanta prije davanja mišljenja, suglasnostisukladno Pravilniku o tehničkom pregledu | kom | 1,00 |
| 4. | Funkcionalno ispitivanje elektro instalacije, izdavanje atesta i ispitnih protokola prema Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN RH 05/2010.) te odgovarajućom uporabom mjerne i ispitne opreme prema normi HRN HD 60364-6 ili jednakovrijedno i normama na koje ta norma upućuje | kom | 1,00 |

REKAPITULACIJA

- A_1 NN NAPAJANJE
 - A_2 ELEKTROINSTALACIJA UZ VODOSPEMU
 - A_3 UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA
 - A_4 GRAĐEVINSKI RADOVI UZ POSTAVLJANJE ELEKTROINSTALACIJA
 - A_5 RAZVODNI ORMAR+RVS I UPRAVLJANJE
 - A_6 TELEMETRIJA
 - A_7 OPREMA U CENTRU NADZORA
 - A_8 Ostali radovi
- Sveukupno**

**VODOOPSKRBNI SUSTAV "ZAGORSKOG VODOVODA" NA
PODRUČJU OPĆINE JAKOVLJE**

OPSKRBA VODOM NASELJA KRALJEV VRH

SVEUKUPNA REKAPITULACIJA

1. **Magistralni cjevovodi**
2. **Opskrbni cjevovodi**
3. **Crpna stanica "Jakovlje"-građevinski i vodovodni radovi**
4. **Crpna stanica "Jakovlje"-elektro radovi**
5. **Crpna stanica "Kraljev Vrh"-građevinski radovi**
6. **Crpna stanica "Kraljev Vrh"-strojarski radovi**
7. **Crpna stanica "Kraljev Vrh"-elektro radovi**
8. **Vodosprema "Kraljev Vrh"-građevinski radovi**
9. **Vodosprema "Kraljev Vrh"-strojarski radovi**
10. **Vodosprema "Kraljev Vrh"-elektro radovi**

sveukupno:

Datum: _____

M.P

potpis ovlaštene osobe ponuditelja