



Prilog 1 .

B.3 TROŠKOVNIK SANACIJE BUPOV-a PRUD

1. Općenite napomene (vidi izvedbeni projekt)

REKAPITULACIJA

2. Dokumentacija	kn
3. Zajednički troškovi gradilišta	kn
4. Pripremni radovi	kn
5. Sanacija polja za filtriranje	kn
6. Razni radovi održavanja	kn
7. Elektrotehnički radovi	kn
8. Završni i ostali radovi	kn
UKUPNO:	kn

U _____ dana _____ potpis i pečat ponuditelja _____

Red. br.	OPIS	Jed. mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
----------	------	------------	----------	------------------	---------------

2. DOKUMENTACIJA

- | | | | | | |
|----|---|-------|---|--|--|
| 1. | <p>Izrada korekcija izvedbenog projekta, a tijekom napredovanja radova i u skladu s nalazima na terenu i izrada projekta izvedenog stanja.</p> <p>Korekcije izvedbenog projekta i projekt izvedenog stanja treba izraditi u svemu u skladu s izvoditeljevom tehnologijom izvođenja, nalazima na terenu do kojih će se doći napredovanjem radova, te zakonskim i podzakonskim propisima.</p> <p>Obračun po kompletu korekcija izvedbenog projekta i projekta izvedenog stanja.</p> | komp. | 1 | | |
| 2. | <p>Katastarsko snimanje izvedenog stanja s izradom odgovarajućeg elaborata i upis u katastar instalacija.</p> <p>Snimkom, osim predmetne građevine, obuhvatiti i sve druge instalacije u blizini s geodetskim naznakama udaljenosti</p> <p>Snimak mora biti vezan na državni koordinatni sustav i visinsku izmjeru. Elaborat izraditi u dovoljnom broju primjeraka s time da se krajnjem korisniku dostavlja i u digitalnom obliku.</p> <p>Obračun po kompletu katastarskog snimanja i izrađenog elaborata.</p> | komp. | 1 | | |

2.	DOKUMENTACIJA ukupno				kn
-----------	-----------------------------	--	--	--	-----------

3. ZAJEDNIČKI TROŠKOVI GRADILIŠTA

- | | | | | | |
|----|---|-------|---|--|--|
| 1. | <p>Uređenje gradilišta i osiguranje nesmetanog odvijanja prometa vozila i pješaka. Stavka vrijedi za sve predmetne zahvate.</p> <p>Stavka obuhvaća dovoz, postavljanje u pogonsko stanje svih uređaja, postrojenja, pribora, građevinskih strojeva, transportnih sredstava, oplata, ukrućenja, uređaja opskrbe, prostorija za smještaj i rukovođenje radova opisanih projektom i sl. potrebnih za stručno izvršenje predviđenih radova u ugovorenom roku</p> <p>Obračun po kompletu radova.</p> | komp. | 1 | | |
| 2. | <p>Troškovi korištenja uređaja, režija gradilišta. Podešavanje i održavanje uređaja, uključujući najami, pristojbe, režija gradilišta, korištenje javnih površina i sl. Stavka vrijedi za sve predmetne zahvate.</p> <p>Obračun po kompletu radova.</p> | komp. | 1 | | |
| 3. | <p>Uklanjanje, utovar i odvoz cjelokupnih uređaja, postrojenja, pribora, itd. prema stavki 1. Korištene površine potrebno je predati u urednom stanju.</p> <p>Obračun po kompletu radova.</p> | komp. | 1 | | |

3	ZAJEDNIČKI TROŠKOVI GRADILIŠTA ukupno				kn
----------	--	--	--	--	-----------

4. PRIPREMNI RADOVI

Red. br.	OPIS	Jed. mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
1.	Demontiranje panela ograde po duljoj stranici polja za filtriranje. Stavka obuhvaća demontiranje, transport do mjesta skladištenja, skladištenje, vraćanje na lokaciju te ponovnu montažu nakon izvedbe ostalih radova. Radove izvoditi sukladno O.T.U. (HV) 1-02.3. Obračun po m demontirane ograde.	m	50,00		
2.	Uklanjanje i zbrinjavanje ostataka većine posušenih biljaka i korova na polju za filtriranje. Uklanjanje je predviđeno ručno (čupanje/pljevljenje). Zbrinjavanje po nahođenju izvoditelja (deponij, kompostiranje, spaljivanje i dr.) i sukladno važećoj regulativi. Obračun po m ² tlocrtne površine polja za filtriranje.	m ²	528,00		
3.	Uklanjanje (iskop) sloja drobljenca (frakcija 16/32 mm) u debljini 20 cm u polju za filtriranje. Sloj drobljenca je u funkciji pokrivanja distribucijskih cijevi. Uklonjeni supstrat se neće koristiti. Zbrinjavanje po nahođenju izvoditelja (deponij i dr.) i sukladno važećoj regulativi. Obračun po m ³ uklonjenog materijala.	m ³	110,00		
4.	Demontaža distribucijskih cijevi na površini polja za filtriranje. Demontiraju se PEHD cijevi DN 63 mm. Demontirane cijevi propisno slagati izvan biljnih polja i ponovno upotrijebiti nakon izvedbe glavnih radova. Obračun po m demontiranih cijevi.	m	615,00		
5.	Osiguranje privremene odvodnje otpadnih voda, a tijekom cjelokupnog trajanja radova. Stavka obuhvaća sve potrebne dodatne radove kao što su postavljanje pragova, zatvaračkih elemenata, osiguranje, postavljanje, održavanje, pogon, razgradnju, prelaganje korita, cijevi, crijeva, eventualno potrebnih crpki, odzračivanje zapornih organa, uključivo demontažu itd. i to u potrebnom opsegu za pojedini postupak. Izvoditelj u suglasju s investitorom treba ishoditi odgovarajuću suglasnost koji troškovi trebaju biti obuhvaćeni ovom stavkom. Obračun po kompletu radova.	komp.	1		
6.	Pražnjenje i zbrinjavanje sadržaja Imhoffovog taložnika. Zasebno skupiti i zbrinuti eventualno prisutne plivajuće tvari (ulja, masnoće), te otpadnu vodu i mulj. Pražnjenje i zbrinjavanje sukladno važećoj regulativi. Obračun po m ³ ispražnjenog i zbrinutog sadržavanja.	m ³	90,00		
4	PRIPREMNI RADOVI ukupno				kn

5. SANACIJA POLJA ZA FILTRIRANJE

1.	Uklanjanje (iskop) i zbrinjavanje supstrata (frakcija 0/4 mm) u debljini 80 cm u polju za filtriranje. Iskop supstrata vrši se pretežito strojno, a neposredno iznad drenažnog sustava ručno kako se ne bi oštetio. Uklonjeni supstrat se neće koristiti. Zbrinjavanje po nahođenju izvoditelja (deponij i dr.) i sukladno važećoj regulativi. Obračun po m ³ uklonjenog i zbrinutog materijala.	m ³	425,00		
----	--	----------------	--------	--	--

Red. br.	OPIS	Jed. mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
2.	Uklanjanje i zbrinjavanje geotekstila iznad drenažnog sloja. Zbrinjavanje geotekstila po nahođenju izvoditelja (deponij i dr.) i sukladno važećoj regulativi. Obračun po m ² uklonjenog i zbrinutog geotekstila.	m ²	528,00		
3.	Ručno uklanjanje (iskop) drenažnog sloja (frakcija 16/32 mm) u debljini 20 cm u polju za filtriranje. Sloj drobljenca se uklanja radi pregleda drenažnih cijevi. Uklonjeni materijal se neće koristiti. Zbrinjavanje po nahođenju izvoditelja (deponij i dr.) i sukladno važećoj regulativi. Obračun po m ³ uklonjenog materijala.	m ³	110,00		
4.	Pregled, i popravak/zamjena drenažnih cijevi DN 100 u polju za filtriranje. Pregledom je potrebno utvrditi eventualna oštećenja drenažnih cijevi, te u slučaju oštećenja provesti zamjenu oštećenih cijevi. Obračun po m pregledanih odnosno zamjenjenih cijevi.				
	pregledano, UKUPNO	m	625,00		
	zamjenjeno, procjena	m	30,00		
5.	Dobava, doprema i ugradnja drenažnog sloja od pranog drobljenca (frakcija 16/32) u debljini 20 cm u polju za filtriranje. Jediničnom cijenom obuhvaćen sav potreban rad, materijal, pomoćna sredstva te transporti za izvedbu radova. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	110,00		
6.	Dobava, doprema i ugradnja prijelaznih sloja između drenažnog sloja i supstrata. Prijelazni sloj izvesti od pranog pijeska/šljunka, iznimno tučenca. Granulacija mora biti usklađena s granulometrijskom krivuljom drenažnog sloja te supstrata. Prelazni sloj se izvodi u ukupnoj debljini od 20 cm (frakcija 8/16 mm debljine 10 cm i frakcija 4/8 debljine 10 cm). Jediničnom cijenom obuhvaćen sav potreban rad, materijal, pomoćna sredstva te transporti za izvedbu radova. Prije ugradnje prijelaznog sloja ishoditi suglasnost tehnologa. Tijekom ugradnje potrebna prisutnost tehnologa. Obračun po m ³ ugrađenog prijelaznog sloja određene frakcije.				
	UKUPNO frakcija 8/16	m ³	55,00		
	UKUPNO frakcija 4/8	m ³	55,00		
7.	Dobava, doprema i ugradnja supstrata u polju za filtriranje. Supstrat od pranog pijeska/šljunka iznimno tučenca granulacije 0,1/4,0 mm. Trajni koeficijent propusnosti ugrađenog supstrata mora biti $k_f \geq 10^{-4}$ m/s. Efektivno zrno $0,2 \text{ mm} \leq d_{10} \leq 0,4 \text{ mm}$. Koeficijent nejednolikosti $U = d_{60}/d_{10} < 5$. Supstrat se ugrađuje u ukupnoj visini od 60 cm. Jediničnom cijenom obuhvaćen sav potreban rad, materijal, pomoćna sredstva te transporti za izvedbu radova, uključivo terensko ispitivanje propusnosti. Prije ugradnje supstrata ishoditi suglasnost tehnologa. Tijekom ugradnje potrebna prisutnost tehnologa. Obračun po m ³ ugrađenog supstrata.	m ³	317,00		

Red. br.	OPIS	Jed. mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
8.	Montiranje (vraćanje) distribucijskih cijevi na površinu polja za filtriranje. Koriste se ranije demontirane cijevi DN 63 mm. Prije montaže cijevi treba propirati, pregledati i po potrebi očistiti otvore (rupe) na njima. Eventualno oštećene odnosno neupotreblijive cijevi potrebno je zamijeniti novima i na istima izbušiti rupe. Obračun po m montiranih cijevi.				
	UKUPNO	m	615,00		
	zamjenjeno, procjena	m	30,00		
9.	Pokrivanje distribucijskih cijevi slojem pranog drobljenca (frakcija 16/32 mm) u debljini 20 cm u polju za filtriranje. Jediničnom cijenom obuhvaćen sav potreban rad, materijal, pomoćna sredstva te transporti za izvedbu radova. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.				
		m ³	110,00		
10.	Dobava, doprema i sadnja biljaka - sadnice trske (lat. Phragmites australis). S tehnologom potrebna konzultacija oko detalja nabave i sadnje istog. Stavkom obuhvaćen sav potreban rad, materijal i transport potrebni za izvršenje, uključujući njega biljaka. Predviđa se gustoća sadnje od 9 biljaka/m ² . Obračun po komadu sadnice.				
		kom	4752		
11.	Pregled, i popravak/zamjena sloja geotekstila i PEHD folije. Očekuje se oštećenje geotekstila tokom ukljanjanja drenažnog sloja te moguća oštećenja PEHD folije. PEHD foliju na mjestima oštećenja potrebno brtviti prema uputama proizvođača folije tako da se osigura vodonepropusnost. Obračun po m ² geotekstila i PEHD folije				
	geotekstil	m ²	528,00		
	PEHD folija	m ²	30,00		

5.	SANACIJA POLJA ZA FILTRIRANJE ukupno				kn
-----------	---	--	--	--	-----------

6. RAZNI RADOVI ODRŽAVANJA

1.	Uklanjanje i zbrinjavanje korova na polju za čišćenje i polju za poliranje. Uklanjanje je predviđeno ručno (čupanje/pljevljenje). Zbrinjavanje po nahođenju izvoditelja (deponij, kompostiranje, spaljivanje i dr.) i sukladno važećoj regulativi. Obračun po m ² tlocrtno površine polja za čišćenje i polja za poliranje.				
		m ²	865,00		
2.	Sanacija unutarnjih površina armiranobetonskih okana uz pojedina polja biljnog uređaja. Sanaciju izvesti vodonepropusnom cementnom žbukom ili premazom s dodacima na bazi polimera, epoksidne smole ili dodaci za kristalizaciju osnovnog betona. Priprema površine i nanošenje premaza prema uputama isporučitelja premaza i/ili dodataka. Obračun po m ² saniranih površina.				
		m ²	32,00		

Red. br.	OPIS	Jed. mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
----------	------	------------	----------	------------------	---------------

3. Demontaža postojeće uronjene pregrade u Imhoffovom taložniku i nabavka materijala, izrada, transport i postavljanje novih uronjenih pregrada. Uronjene pregrade izraditi od nehrđajućeg čelika/lima d = 4 mm. Razvijene dimenzije čeličnog lima 1500 × 2650 mm. Uključivo spojni materijal.

Obračun po komadu izrađene i postavljene uronjene pregrade.

kom 2,00

4. Izgradnje dodatnih betonskih elemenata visine cca 50 cm radi ugradnje pregrada. U cijenu uključiti čišćenje/pjeskarenje postojeće konstrukcije. Sve kontaktne plohe starog i novog betona premazati epoksidnom smolom. Bušenje rupa za sidra (armaturu). Ispuna rupa epoksidnom smolom, ugradnja armature i betoniranje betonom C 25/30

Obračun po m³ ugrađenog betona

m³ 3,00

5. Ugradnja sustava za pražnjenje mulja iz Imhoffovog taložnika.

OPĆENITO

Nabava, doprema, izrada i ugradnja (montaža) kompletnog cijevnog razvoda iz specifikacije do stupnja puštanja u pogon. Svi fazonski komadi i armature predviđeni su za PN 10. Raspored rupa na priрубnicama u skladu s EN 10 92-1, PN10. Prije montaže sve dimenzije provjeriti u naravi. Cijevni razvod u inoxu X5 CrNi 18-10 (AISI 304). Ravne priрубnice za zavarivanje iz inox-a prema EN 1092-1, Typ 01 (PN10). Antikoroziorna zaštita fazonskih komada (osim inoxa) je iznutra i izvana epoxy premaz.

CIJEVNI RAZVOD I PRIPADNA OPREMA

Komadi iz nehrđajućeg čelika za spajanje zavarivanjem.

DN 150, PN10

cijev ø168,3;	m'	8,4
Priрубnica sa nastavkom za zavarivanje;	kom	5
Slijepa priрубnica	kom	1
T komad ø168,3/168,3	kom	1
Koljeno 45° ø168,3; kom	kom	1
Oslonac cjevovoda od INOX-a AISI 304	kom	3
Priključak za pražnjenje (vatrogasni priključak)	kom	1

ARMATURA

Nožasti zasun DN150 bez priрубnice, za spoj na priрубnice prema EN 1092-2/PN10. Zatvarač (nož) vođen po dužini - vodilice od plastike.

Dimenzije prema EN558-1, serija 20 (DIN 3202, K1)

Osnovne tehničke karakteristike

Nazivni tlak:	PN 10
Materijal kućišta:	EN-JL1040 (GG-25)
Materijal zatvarača (noža):	1.4571
Materijal vretena:	1.4021
Zaštitni lim na vretenu:	1.4301
Matica vretena:	Mesing
Spojni vijci:	inox A2-70
Obračun po komadu zasuna	kom 1,00

Red. br.	OPIS	Jed. mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
----------	------	------------	----------	------------------	---------------

6.	RAZNI RADOVI ODRŽAVANJA ukupno				kn
-----------	---------------------------------------	--	--	--	-----------

7. ELEKTROTEHNIČKI RADOVI

- | | | | |
|----|--|-------|------|
| 1. | Nabava, isporuka i ugradnja u PLC memorijske kartice tip Simatic Memory card za S7-1200 CPU, 3.3 V Flash, kapaciteta 4 Mb.
Obračun po kompletu. | komp. | 1,00 |
| 2. | Izrada i dopuna programske podrške za PLC i vizualizacije za operatorski panel u svrhu trendovskog prikaza povijesnih vrijednosti mjernih signala koji se trebaju zapisivati u memorijsku karticu (protoci, razina itd.) kao i programska dopuna komunikacijskog potprograma u svrhu daljinskog slanja mjernih i pogonskih signala putem GPRS veze na Telecontrol server korisnika.
Opračun po kompletu. | komp. | 1,00 |
| 3. | Nabava, isporuka i instalacija na računalo korisnika Siemens Telecontrol Server Basic licence (za jednog korisnika) u svrhu komunikacije putem GPRS veze s S7-1200 PLC uređajem opremljenim CP 1242-7 komunikacijskim procesorom instaliranim u glavnom ormaru BUPOV-a Prud. Konfiguriranje komunikacijskih parametara i uspostava prijenosa mjernih signala s pohranom u obliku csv dokumenata.
Opračun po kompletu. | komp. | 1,00 |

7.	ELEKTROTEHNIČKI RADOVI ukupno				kn
-----------	--------------------------------------	--	--	--	-----------

8. ZAVRŠNI RADOVI I OSTALO

- | | | | |
|----|---|-------|------|
| 1. | Tehnološki nadzor nad izgradnjom/sanacijom. Predviđa se 3 dana nadzora tehnologa i njegovog pomoćnika. Ključni predmeti nadzora jesu odabir i ugradnja supstrata, te odabir i sadnja biljaka.
Obračun po kompletu. | komp. | 1,00 |
| 2. | Obuka upravljača. Predviđa se jedan dan obrazovanja, elaboracije materijala, predavanja i terenski obilazak.
Obračun po kompletu. | komp. | 1,00 |
| 3. | Nabava i isporuka sonde za ručno mjerenje razine mulja i ručno uzimanje uzoraka, uključujući ventil za zatvaranje i plovak u slučaju ispadanja sonde (kao Coretaker ®). Cijevi sonde moraju biti prozirne i izrađene iz polikarbonata. Sonda vanjskog promjera oko 3,2 mm i duljine minimalno 7 m može biti jednodjelna ili višedjelna.
Obračun po kompletu. | komp. | 1,00 |
| 4. | Optimizacija pulsog punjenja vertikalnog polja. Hidrauličko ispitivanje dovodnih cijevi i pumpi crpne stanice. Potrebno je skupiti i analizirati podatke s mjerača protoke. Temljem rezultata optimiziranje crpne stanice uz obavezno prisustvo tehnologa. | | |

Red. br.	OPIS	Jed. mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
	Obračun po kompletu.	komp.	1,00		
8.	ZAVRŠNI RADOVI I OSTALO ukupno				kn