

Z.O.P. 32/18-JUG-GP

MAPA 4 – 1 uvez

T.D. 18-H/18



INVESTITOR **SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, FAKULTET STROJARSTVA I
BRODOGRADNJE, Ivana Lučića 5, 10000 ZAGREB, MB: 3276546,
OIB:22910368449**

GRAĐEVINA **ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA, FAKULTETA STROJARSTVA I
BRODOGRADNJE – CJELINA JUG (ZGRADE A, B, C, D),
Ivana Lučića 5, 10002 Zagreb, k.č. 4142, 4139/1, 4139/5, 4139/6, 4139/7,
4139/8, 4139/9, 4139/10, 4139/11, 4139/13, 4139/14, 4111/1, k.o. Trnje**

FAZA **TROŠKOVNIK**

PROJEKT: **STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**

PROJEKTANT **DAVOR GRUBIŠIĆ, dipl.ing.brod.**

DATUM **SPLIT, prosinac 2018.god.**



			KOL.	JED. CIJENA	UKUPNO
	<u>FSB - JUŽNI OBJEKT</u>				
	<u>TROŠKOVNIK VODOVOD I ODVODNJE</u>				
	'A" DEMONTAŽNI RADOVI, RUŠENJE I ČIŠĆENJE				
	GENERALNO: Južni objekt se renovira samo u unutarnjem dijelu, te ovim projektom nije ni obuhvaćen vanjski dio instalacija vodovoda i odvodnje. U južnom objektu, potrebno je izmijeniti kompletne vertikale vodovodne i fekalne odvodnje (osim zapadne strane nebodera), kao i vertikale oborinske odvodnje s krova, uz zamjenu slivnika na samom krovu. Položaji većine vertikala i horizontala nije bilo moguće locirati, te prije početka radova potrebno je locirati točne položaje. Oborinska odvodnja s krova u niskom prizemlju (horizontalni razvod) se odvodi preko postojećeg oborinskog kanala smješten u temelju objekta. Instalacije dovesti do kanala, a kanal se ne mijenja, te nije dio ovog projekta. Stavkama troškovnika obuhvatiti otpadni materijl i opremu prilikom demontaže odvesti na gradski deponij - smeće. Postojeći temeljni šahtovi, kao i vertikalni instalaterski šahtovi ostaju u funkciji.				
1.	Snimanje postojećeg stanja, lociranje trase instalacije u temeljnoj ploči, kao i vertikala vodovoda i odvodnje, kako bi se pristupilo postojećoj instalaciji koju treba zamijeniti. Obračun po metru dužnom snimljene instalacije i to prema specifikaciji:				
	- temeljna instalacija	m	954		
	-vertikalne instalacije	m	691		
2.	Iskop i demontaža temeljne instalacije u objektu, kao i vanjske instalacije. Postojeći dovodni odvodni šahtovi ostaju u funkciji, te ih je potrebno samo obraditi nakon montaže novih instalacija. Obračun po dužnom metru instalacije.	m	954		
3.	Štemanje zaidova, instalaterskih vertikalnih šahtova, te demontaža fekalnih vertikala po objektu. Prije početka radova locirati točne položaje vertikala. Obračun po metru dužnom instalacije.	m	185		
4.	Štemanje zaidova, instalaterskih vertikalnih šahtova, te demontaža oborinskih vertikala po objektu. Demontira se oborinska odvodnja samo iz centralno dijela A objekta, prikazano u grafičkom prilogu. Prije početka radova locirati točne položaje vertikala. Obračun po metru dužnom instalacije.	m	506		

			KOL.	JED. CIJENA	UKUPNO
5.	Kompletna demontaža sanitarnih čvorova, uključivo i dovodne i odvodne vertikale. Sanitarna oprema, galanterija, postojeće instalacije, kao i građevinski otpadni materijal odvozi se na deponij - smeće. Ukupna duljina vertikala koje se demontiraju i odnose na ove sanitarne čvorove je 64 m. Prije početka radova locirati točne položaje vertikala. Sanitarni čvorovi koji se kompletno renoviraju su: Nisko prizemlje: br 2, 11 i 13. Sanitarna oprema koja se demontira u ovim sanitarnim čvorovima je: - 3 umivaonika i 4 WC školjke. Visoko prizemlje: br 4, 17, 20 i 21. Sanitarna oprema koja se demontira u ovim sanitarnim čvorovima je: - 11 umivaonika, 17 WC školjke, 6 pisoara i 1 sudoper. 1. kat: br 23 i 24. Sanitarna oprema koja se demontira u ovim sanitarnim čvorovima je: - 2 umivaonika, 4 WC školjke i 2 pisoara. 2-10. kata: br 32, 34, 36, 38, 40, 42, 46 i 48. Sanitarna oprema koja se demontira u ovim sanitarnim čvorovima je: - 8 umivaonika i 8 WC školjke.				
		komplet	1		
6.	Pažljiva demontaža stolarije, vrata komplet sa dovratnicima, iznošenje i odlaganje. U cijenu uključen odvoz na gradski deponij ili mjesto koje odredi Investitor. Stavka uključuje pristojbu za deponij. Obračun po komadu.	kom	74		
7.	Rušenje zidnih keramičkih pločica s pripadajućom žbukom/ljepilom do zdravih dijelova konstrukcije. U cijeni je ručno iznošenje srušenog materijala iz objekta na privremeni deponij. Odvoz otpadnog materijala nije predmet ove stavke.	m ²	680,13		
8.	Rušenje podnih keramičkih pločica zajedno sa slojem ljepila do estriha. U cijeni je ručno iznošenje srušenog materijala iz objekta na privremeni deponij. Odvoz otpadnog materijala nije predmet ove stavke.	m ²	141,70		
9.	Grubo i temeljito čišćenje prostorija tijekom i nakon završetka izvođenja radova	paušal	1,00		
10.	Utovar i odvoz građevinskog otpada na deponij udaljenosti do 30 km. U cijeni je pristojba za deponij.	m ³	23,23		
UKUPNO "A" DEMONTAŽNI RADOVI:					

			KOL.	JED. CIJENA	UKUPNO
	B. VODOVODNA INSTALACIJE U OBJEKTU:				
1.	Dobava i montaža troslojnih aluminijsko-plastičnih, kao (PE-RT Type-II/Al/PE-RT Type-II) cijevi izrađenih sukladno HRN EN ISO 21003-2:2008 i HRN EN ISO 21003-3:2008, sa spajanjem "press" spojnicama iz CW617N mesinga, za etažni razvod sanitarne hladne i tople vode. Stavka obuhvaća sve potrebne spojnice, redukcije, T-komade i potrebni pričvrsni i zaštitno-izolacijski materijal. Cijevi se isporučuju u palicama te u kolutima sa zaštitnom cijevi i izolacijom ili bez njih.				
	Cijevi hladne vode položene u zidnim usjecima i podu sa zaštitnom cijevi ili originalnom PE pjenastom izolacijom. Cijevi tople vode i cirkulacije tople vode izolirane originalnom PE pjenastom izolacijom ili standardnom izolacijom.				
	Obračun po m ¹ neizolirane cijevi				
	d 20 x 2,0 mm (DN 15)	m	32		
	d 26 x 3,0 mm (DN 20)	m	492		
	d 32 x 3,0 mm (DN 25)	m	131		
	d 40 x 3,5 mm (DN 32)	m	92		
	d 50 x 4,0 mm (DN 40)	m	47		
	d 63 x 4,5 mm (DN 50)	m	103		
2.	Toplinska izolacija s parnom branom debljine 13 mm, povezana ljepilom i ljepljivom trakom, za cijevi vidljivo vođene i one postavljene u instalacionim šahtovima, zajedno s originalnim izolacionim obumicama na mjestima vješanja cjevovoda. Izolira se kompletna sanitarna voda (hladna, topla, te recirkulacija).				
	NO 15	m	32		
	NO 20	m	492		
	NO 25	m	131		
	NO 32	m	92		
	NO 40	m	47		
	NO 50	m	103		
3.	Kuglaste navojne slavine sa ispustom, za vodovodnu instalaciju NP 10, za potrebe bazena, u strojarnici. Obračun po ugrađenom komadu.				
	NO 15	kom	18		
4.	Dobava i montaža mesinganih ventila s niklovanom kapom i rozetom, za montažu u sanitarnim čvorovima, Obračun po kompletu ugrađenog ventila, sljedećih dimenzija:				
	NO 15	komplet	5		
	NO 20	komplet	22		
5.	Spajanje nove instalacije na postojeći vanjski vodovod, sa ugradnjom kugla ventila na mjestima gdje postoje.	paušal	1		
6.	Razni sitni pomoćni i pričvrsni materijal.	paušal	1		
7.	Ispitivanje postavljenog cjevovoda na nepropusnost tlačnom probom na vođeni pritisak od 15 bara za hidrantsku mrežu i 10 bara za sanitarnu mrežu, uz prisustvo nadzornog inženjera, kao i zapisnik o ispitivanju	m	897		
8.	Instalaterska pripomoć u svrhu nesmetanog odvijanja građevinskih radova.	paušal	1		
9.	Čišćenje i ispiranje postavljenog cjevovoda nakon kompletno dovršenih radova.	m	897		

			KOL.	JED. CIJENA	UKUPNO
10.	Dezinfekcija cjevovoda prije stavljanja u pogon, a vrši se s 30g čistog klora s 1 m3 vode. Voda ostaje u cjevovodu 24 sata.	m	897		
11.	Transport alata i materijala na gradilište i njegov povrat.	paušal	1		
12.	Laboratorijsko ispitivanje kvalitete vode, uzimanjem uzoraka na 50% točecih mjesta.	paupal	1		
UKUPNO "B" VODOVODNA INSTALACIJA:					
C. ODVODNA INSTALACIJA U OBJEKTU:					
1.	Dobava, prijenos i montaža tvrdih debelostijenih polipropilenskih (PP-MX) odvodnih cijevi izrađenih sukladno HRN EN 1451-1:2000, s natičnim spajanjem, za definirani zvučno izolirani-niskošumni sistem odvodnje. Stavka uključuje i fazonske komade te potreban pričvrzni pribor i originalne zvučno izolirane obujmice s gumenim uloškom. Sve kao Geberit Silent PRO ili jednako vrijedno.				
	Obračun po m ¹ .				
	FEKALNA ODVODNJA:				
	d 50mm (DN50)	m	75		
	d 75mm (DN70)	m	172		
	d 110mm (DN100)	m	185		
	d 160mm (DN150)	m	7,5		
	OBORINSKA ODVODNJA S KROVA:				
	d 110mm (DN100)	m	506		
2.	Fazonski komadi za cijevi pod st. 1.				
	DN 50	kom	139		
	DN 75	kom	74		
	DN 110	kom	302		
	DN 160	kom	2		
3.	Dobava i montaža PVC kanalizacijskih cijevi i ojačanih fazonskih komada s naglavkom i brtvom za izvedbu horizontalne temeljne odvodnje unutar objekta. Cijevi i spojevi se spajaju na naglavak pomoću integrirane gumene brtve. Cijevi se polažu u instalacijski kanal, na pripremljenu posteljicu. U cijenu uključiti materijal za pričvršćivanje cijevi (obujmica sa vijkom) pomoću kliznih i čvrstih točaka, cijevi se pričvršćuju po uputama proizvođača SN8. Kod dopreme cijevi i spojnih komada na gradilište izvođač je obavezan nadzornom inženjeru priložiti važeću atestnu dokumentaciju sukladnu normi HR EN 1451-1 izdanu od strane akreditirane kuće u RH kao i potvrdu o niskošumnosti izdanu od priznatog europskog ispitnog laboratorija. Obračun po dužnom metru ugrađenog cjevovoda, sljedećih dimenzija:				
	DN 110	m	93		
	DN 160	m	279		
	DN 200	m	20		
4.	Fazonski komadi za cijevi pod st. 1.				
	DN 110	kom	32		
	DN 160	kom	22		
5.	Fazonski komadi za PVC cijevi za nepropusan spoj s betonom, sustava "RDS" i "KGS", duljine 110-240 mm.				
	DN 110	kom	8		
	DN 160	kom	52		
	DN 200	kom	2		

			KOL.	JED. CIJENA	UKUPNO
6.	Dobava i montaža revizionih komada na vertikalama pri podu najniže etaže, za cijevi pod stavkom 1. Obračun po komadu, sljedećih dimenzija:				
	- DN 110	kom	47		
	- DN 160	kom	1		
7.	Reviziona vratašca dimenzija 20x20 cm.	kom	36		
8.	Krovni slivnik za ravne krovove DN110 sa protokom 10,70 l/s, vertikalni sa toplinski izoliranom stijenkom, hvatačem lišća, brtvenom prirubnicom i INOX stezaljkom za spajanje sa hidroizolacionim folijama. Proizvod tipa kao HL Hutterer&Lechner HL62/1 ili jednakovrijedan	kom	28		
9.	Krovni slivnik za ravne krovove DN75/110 sa protokom 10,00 l/s (DN75); 6,00 l/s (DN110), horizontalni sa toplinski izoliranom stijenkom, hvatačem lišća, brtvenom prirubnicom i INOX stezaljkom za spajanje sa hidroizolacionim folijama. Proizvod tipa kao HL Hutterer&Lechner HL64 ili jednakovrijedan	kom	12		
10.	Podni slivnik od PE otporan na temperaturu do 85°C, DN40/50 horizontalni, sa protokom 0,50 l/s (20 mm vodenog stupca iznad rešetke), 0,35 l/s (10 mm vodenog stupca iznad rešetke), prirubnicom za prihvat odgovarajućeg pribora za spoj sa hidroizolacijom, umetkom zatvarača zadaha koji blokira miris i bez vode u sifonu, nastavnim okvirom podesivim po visini 12 - 70 mm / 123 x 123 mm sa mogućnošću odvodnje procjedne vode sa hidroizolacije, uljevnom INOX rešetkom 115 x 115 mm nosivosti 300 kg. Proizvod tipa kao HL Hutterer&Lechner HL510NPr ili jednako vrijedan. Prilikom spajanja na hidroizolaciju potrebno je upotrijebiti odgovarajući proizvod za spoj sa hidroizolacijom.	kom	20		
11.	Cijevni dozračnik od PP-a sa reducirnim komadom za DN110/75/50 mm za dozračivanje cijevnih grana i sekundarnih vertikalna sa protokom zraka 37 l/s, mrežom protiv insekata, masivnom gumenom membranom i duplom stijenkom kućišta (termoizolacija). Proizvod tipa kao HL Hutterer&Lechner HL900N ili jednakovrijedan.	kom	8		
12.	Razni sitni montažni i brtveni materijal.	paušal	1		
13.	Pričvrсни materijal.	paušal	1		
14.	Transport alata i materijala na gradilište i njegov povrat.	paušal	1		
15.	Ishođenje atesta za unutarnju za ugrađene elemente od strane ovlaštene tvrtke.	paušal	1		
16.	Ispitivanje postavljene instalacije na vodonepropusnost.	paušal	1		
	UKUPNO "C" ODVODNA INSTALACIJA U OBJEKTU:				

			KOL.	JED. CIJENA	UKUPNO
	'D"DALJINSKO OČITOVANJE POTROŠNJE ENERGENATA				
	Napomena: grubo čišćenje u tijeku izvedbe radova i završno fino čišćenje se ne obračunava posebno, ono je uključeno u jedinične cijene stavki. za sav odvezeni otpadni materijal izvođač radova mora imati potvrdu o njegovom zbrinjavanju (primka sa gradske deponije).				
	U jedinične cijene uračunati sve pomoćne radove koje treba obaviti prilikom izvedbe radova (pomicanje i izmicanje opreme, zaštite, uklanjanje zaštita nakon završetka radova itd. U jedinične cijene trebaju biti ukalkulirani i svi otežavajući uvjeti za izvedbu radova kao što su osiguranje nesmetanog odvijanja nastave (nastava će se odvijati za vrijeme izvedbe radova), izvedba radova u dogovoru sa ravnateljnom škole itd.				
	1. DALJINSKO OČITOVANJE POTROŠNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE				
1.	Dobava i ugradnja dvokanalnog radio modula za radijsko očitavanje stanja brojila struje, proizvod kao Holosys Wireless M-Bus PulseReader WP2 ili jednakovrijedan. Komplet sa svim materijalom, ožičenjem i priborom potrebnim za ugradnju na električno brojilo i parametriranjem WP2 na brojilo električne energije. Korisnik mora osigurati suglasnost lokalnog distributera električne energije za ugradnju i njihovo prisustvo na dogovoreni datum ugradnje. Obračun po kompletu izvedenog radio modula, ispitnog i puštenog u funkciju.	kompl	1,0		
	2. DALJINSKO OČITOVANJE POTROŠNJE VODE				
1.	Nabava, doprema i montaža ormarića za smještaj upravljače jedinice sa natpisom VODA. Obračun se vrši po komadu kompletno postavljenog ormarića sa svim potrebnim materijalom za montažu.	kom	1		
2.	Dobava i montaža glavnog vodomjera sanitarne potrošnje - horizontalni vodomjer sa rezid disk senzorom i radio modulom za daljinsko očitavanje profila profila NO 20 mm, proizvod kao Elster ili jednakovrijedan proizvod. Uz vodomjer se isporučuju dva protočna ventila (ispred i iza vodomjera) istog profila kao vodomjer. Obračun po kompletu, sav rad i materijal i ožičenje, sve do pune funkcije.	kompl	5		
	Jednakovrijedan proizvod:				
3.	Dobava i montaža glavnog vodomjera sanitarne potrošnje - horizontalni vodomjer sa rezid disk senzorom i radio modulom za daljinsko očitavanje profila profila NO 25 mm, proizvod kao Elster ili jednakovrijedan proizvod. Uz vodomjer se isporučuju dva protočna ventila (ispred i iza vodomjera) istog profila kao vodomjer. Obračun po kompletu, sav rad i materijal i ožičenje, sve do pune funkcije.	kompl	1		
	Jednakovrijedan proizvod:				

			KOL.	JED. CIJENA	UKUPNO
4.	Dobava i montaža glavnog vodomjera sanitarne potrošnje - horizontalni vodomjer sa rezid disk senzorom i radio modulom za daljinsko očitavanje profila profila NO 80 mm, proizvod kao Elster ili jednakovrijedan proizvod. Uz vodomjer se isporučuju dva protočna ventila (ispred i iza vodomjera) istog profila kao vodomjer. Obračun po kompletu, sav rad i materijal i ožičenje, sve do pune funkcije.	kompl	1		
	Jednakovrijedan proizvod:				
5.	Dobava i ugradnja dvokanalnog radio modula za radijsko očitavanje stanja brojila struje, proizvod kao Holosys Wireless M-Bus PulseReader WP1 ili jednakovrijedan. Komplet sa svim materijalom, ožičenjem i priborom potrebnim za ugradnju na vodomjer i parametriranjem WP2 na brojilo vode. Obračun po kompletu izvedenog radio modula, ispitanog i puštenog u funkciju.	kompl	1		
	Jednakovrijedan proizvod:				
	3. CENTRALNA JEDINICA				
1.	Dobava i ugradnja centralne jedinice s baterijskim backup-om kao Holosys WMG Wireless M-Bas GPRS Receiver ili jednakovrijedan proizvod. Komplet sa svim materijalom i priborom potrebnim za ugradnju, parametriranjem centralne jedinice i puštanjem u rad. Obračun po kompletu izvedene centralne jedinice.	kompl	1		
	Jednakovrijedan proizvod:				
2.	Dobava i ugradnja uređaja - obnavljača signala, kao Wireless M-Bus Repeater WREP ili jednakovrijedan proizvod. Radi se o baterijski napajanom uređaju s autonomijom rada do 15 godina koji omogućuje proširenje dometa Holosys Wireless M-Bus modula za praćenje stanja brojila potrošnje električne energije. Komplet sa svim materijalom i priborom potrebnim za ugradnju. Obračun po kompletu izvedenog baterijskog uređaja, ispitanog i puštenog u funkciju.	kompl	1		
	Jednakovrijedan proizvod:				
3.	Dobava i ugradnja aktivne antene i centralne jedinice sa baterijskim backup-om, kao Holosys aktivna antena 868AAO i Holosys WMG Wirwlvss M-Bas GPRS Receiver - Battery ili jednakovrijedan proizvod. Komplet sa svim materijalom i priborom potrebnim za ugradnju, poparametriranjem i kompletno potrebnim ožičenjem. Obračun po kompletu izvedenog baterijskog uređaja, ispitanog i puštenog u funkciju.	kompl	1		
	Jednakovrijedan proizvod:				
	UKUPNO "D" DALJINSKO OČITOVANJE POTROŠNJE ENERGENATA:				

			KOL.	JED. CIJENA	UKUPNO
	E. SANITARNI UREĐAJI				
	NAPOMENA: Investitor odabire sanitarnu opremu i galanteriju. Samo za sanitarne čvorove koji se kompletno rekonstruiraju.				
1.	Dobava i montaža viseće WC školjka od keramike I klase kao tip u bijeloj boji, s daskom i poklopcem, ugradbenom garniturom s vodokotlićem i tipkom za ispiranje (dva načina ispiranj). Obračun po ugrađenom kompletu	kompl.	33		
2.	Dobava i ugradnja keramičkog umivaonika u bijeloj boji . Umivaonik predvidjeti sa stojećom baterijom za toplu i hladnu vodu, s kutnim ventilima. Stavka uključuje imivaonik s kompletnom opremom uključujući kutne ventile, preljev i odljevni sifon. Sva armatura u chrom boji, širine 55 cm				
	- širine 50 cm	kompl.	23		
3.	Dobava, skaldštenje i ugradnja keramičkog visećeg pisoara sa senzorskom baterijom, te nosačem za pisoa.	kompl	7		
4.	Dobava, skladištenje i ugradnja kuhinjskog sudopera s jednoručnom samostojećom baterijom za toplu i hladnu vodu, kutnim ventilima i odvodnim sifonom.	kompl	1		
5.	Dobava i ugradnja elektro bojlera za montažu ispod izljevnog mjesta, sljedećih kapaciteta:				
	- 5 litara	kom	17		
	- 10 litara	kom	3		
6.	Komplet sanitarne galanterije:				
	- ogledalo	kom	23		
	- etažeri	kom	23		
	- držači ručnika	kom	23		
	- držači sapuna	kom	23		
	- držači toalet papira	kom	33		
	- četka za WC	kom	33		
7.	Funkcionalna proba nakon izvršene montaže svih sanitarnih uređaja	paušal	1		
8.	Transport alata i materijala na gradilište i njegov povrat	paušal	1		
9.	Razni ovjesni i pričvrzni materijal.	paušal	1		
10.	Ishođenje atesta za ugrađene elemente				
	i opremu.	paušal	1		
	UKUPNO "E" SANITARNI UREĐAJI:				
F	GRAĐEVINSKI RADOVI:				
F/1	zemljani radovi:				
	vodovodna instalacija:				
1.	Planiranje dna rova s točnošću +/- 2 cm.				
	Sva ispupčenja sasjeci, a udubine ispuniti odgovarajućim materijalom (napr. tucanikom).				
	Višak materijala odbaciti iz rova.	m ²	337		

			KOL.	JED. CIJENA	UKUPNO
2.	Nabava, doprema i nasipanje, te pažljivo nabijanje neagresivnog pješčanog materijala, krupnoće zrna do 5 mm za izvedbu posteljice za cijevi debljine 10 cm.				
	Pripremljeni materijal ubaciti u rov, razgrnuti ga i poravnati prema normalnom profilu, ali tako da se ne zatrpaju mjesta gdje je izvedeno spajanje cjevovoda.				
	Po završenom ispitivanju cjevovoda na nepropusnost, zatrpavanje se vrši po čitavoj duljini do spomenute visine sloja uz oprezno bočno nabijanje, da se ne oštete položene cijevi.				
	Obračun po m ³ ugrađenog pijeska.	m ³	34		
3.	Izrada zaštite tjemena cijevi nevezanim materijalom veličine zrna do 10 mm, visine do 20 cm iznad tjemena cijevi. Zaštitu izvoditi uz pažljivo lagano nabijanje i polijevanje vodom, da se ne oštete cijevi i spojevi.	m ³	84		
4.	Zatrpavanje preostalog dijela rova materijalom iz iskopa nakon izrade zaštite cijevi.				
5.	Zatrpavanje vršiti u slojevima od po 20 cm uz lagano nabijanje.	m ³	132		
6.	Utovar, odvoz i istovar preostalog materijala iz iskopa na deponij udaljen do 10 km.	m ³	19		
	odvodna instalacija:				
7.	Planiranje dna rova s točnošću +/- 2 cm. Sva ispučenja sasjeci, a udubine ispuniti odgovarajućim materijalom (napr. tucanikom).				
	Višak materijala odbaciti iz rova.	m ²	313		
8.	Izrada zaštite tjemena cijevi nevezanim materijalom veličine zrna do 10 mm, visine do 20 cm iznad tjemena cijevi. Zaštitu izvoditi uz pažljivo lagano nabijanje i polijevanje vodom, da se ne oštete cijevi i spojevi.	m ³	31		
9.	Nabava, doprema i nasipanje, te pažljivo nabijanje neagresivnog pješčanog materijala, krupnoće zrna do 5 mm za izvedbu posteljice za cijevi debljine 10 cm.				
	Pripremljeni materijal ubaciti u rov, razgrnuti ga i poravnati prema normalnom profilu, ali tako da se ne zatrpaju mjesta gdje je izvedeno spajanje cjevovoda u slojevima od 20 cm				
	Po završenom ispitivanju cjevovoda na nepropusnost, zatrpavanje se vrši po čitavoj duljini do spomenute visine sloja uz oprezno bočno nabijanje, da se ne oštete položene cijevi.				
	Obračun po m ³ ugrađenog pijeska.	m ³	85		
10.	Izrada zaštite tjemena cijevi nevezanim materijalom veličine zrna do 10 mm, visine do 20 cm iznad tjemena cijevi. Zaštitu izvoditi uz pažljivo lagano nabijanje i polijevanje vodom,				
	da se ne oštete cijevi i spojevi.	m ³	334		
11.	Utovar, odvoz i istovar preostalog materijala iz iskopa na deponij				
	udaljen do 10 km.	m ³	20		
	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI:				

			KOL.	JED. CIJENA	UKUPNO
F/2	zidarski radovi (estrih, hidroizol.,krovni slivnici)				
1.	Krpanje šliceva i proboja u podovima, zidovima i stropovima nakon postave novih instalacija vode i odvodnje. Krpanje izvesti cementnim mortom. Obračun je po m ¹ , a prema veličini presjeka:				
	<i>dim. 10 x 10 cm u zidovima</i>	m	51,20		
	<i>dim. 10 x 10 cm u podovima</i>	m	32,40		
	<i>dim. 20 x 15 cm u zidovima</i>	m	36,00		
	<i>dim. 20 x 15 cm u podovima</i>	m	42,70		
2.	Zidarska obrada postojećih šahti nakon postave novih instalacija vode i odvodnje. U pravilu unutrašnjost obraditi cementnim mortom finalno sa zaglađenom površinom. Ukoliko postoje kinete i njih obraditi na prethodno navedeni način. Obračun je po komadu s tim da je kod odvodne instalacije obračunata polimer cementna hidroizolacija unutrašnjosti šahte, proizvod kao Plastivo 180.				
	<i>šahta, voda, površina obrade cca 1,8 m²</i>	kom	12		
	<i>šahta, odvodnja, površina obrade cca 3,24 m²</i>	kom	29		
3.	Zidanja zidne obloge instalacijskih vertikalna/šahti na mjestima gdje su otvarane cijelom duljinom instalacije, najčešće u cijeloj visini etaže da bi se moglo pristupiti rekonstrukciji instalacije vode ili odvodnje. Za zidanje koristiti Ytong blok d= 10 cm s pripadajućim mortom za zidanje. Obračun po m ² ozidanog zida.	m ²	368,07		
4.	Betoniranje armirano betonskog estriha minimalne debljine 4 cm, beton sitnozrni MB25, armiran PP vlaknima. Estrih se betonira na mjestima gdje je potreban popravak postojeće podloge u većoj mjeri npr. u hodnicima iznad trase instalacije odvodnje ili u sanitarnim čvorovima s većom količinom instalacija u podu i nije ih moguće tretirati kao šliceve. Debljine prilagođavati okolnom stanju, ubacivati ethafoam ili EPS u dovoljnoj mjeri da se poštuje minimalni sloj estriha. Obračun po m ² obrađene površine.	m ²	602,83		
5.	Izrada hidroizolacije na podovima i zidu sanitarnih čvorova, fleksibilnom polimercementnom hidroizolacijom jednako vrijednom kao Plastivo 180. Hidroizolacija se nanosi u dva sloja, prema uputama proizvođača. Sve spojeve horizontalnih i vertikalnih površina ojačati vodootpornom elastičnom trakom, koja je uključena u cijenu stavke.	m ²	177,69		
6.	Žbukanje cementnom žbukom zidova sanitarnih čvorova poslije rušenja keramičkih pločica , postave novih instalacija tj. krpanja šliceva i zidanja instalacijskih vertikalna. Prije žbukanja površine očistiti i premazati SN vezom. Obračun po m ² .	m ²	427,71		

			KOL.	JED. CIJENA	UKUPNO
7.	Zidarska obrada krovnih slivnika. Ovaj rad uključuje zidarsku obradu oko novougrađenih krovnih slivnika, tj. njihovu prilagodbu postojećim slojevima krova i nadozida kroz koje novi slivnici sa svojim pripadajućim instalacijama prolaze. Za rad koristiti cementni mort, fleksibilna ljepila, alkalno otpornu mrežicu za povezivanje slojeva, polimercementne hidroizolacije ojačane alkalno otpornom mrežicom, estrih tj. betone za pad obraditi u padu a sve prema postojećem stanju. Detalje dogovoriti s Nadzornim inženjerom. Obračun po komadu. Skivnici nisu dio ove stavke - obračunati su u dijelu "odvodna instalacija"				
	za krovni slivnik HL62/1ili jednako vrijedan	kom	28		
	za krovni slivnik HL64 ili jednako vrijedan	kom	12		
	UKUPNO ZIDARSKI RADOVI:				
F/3	keramičarski radovi				
1.	Dobava i ugradnja zidnih i podnih keramičkih pločica. Za zid koristiti glazirane keramičke pločice po izboru projektanta a za pod isto tako ali uz obvezu da su protuklizne. Podloga mora biti bez oštećenja, čvrsta i očišćena od masnoća i prašine. Postava u fleksibilnom keramičkom ljepilu. Fuge max 3 mm, boja kao manhattan sivo. U stavci keramika do 100 kn/m², rad i materijal za ugradnju, te fugiranje u sivom tonu.	m ²	1410,41		
	UKUPNO KERAMIČARSKI RADOVI:				
F/4	bojadisarski radovi				
1.	Bojanje unutarnjih zidova i stropova disperzivnim bojama svijetlih tonova. U stavci je kroz jediničnu cijenu obuhvaćena manipulacija elementima u tijeku bojanja, radne skele, materijal, rad, otklanjanje nedostataka, čišćenje bojom uprljanih površina i čišćenje otpadaka nastalih pri izvođenju bojadisarskih radova. Također stavka sadrži struganje stare boje, pranje , impregniranje, gletanje i brušenje. Obračun po m ² obojane površine.	m ²	210,19		
	UKUPNO BOJADISARSKI RADOVI:				
F/5	stolarasko - bravarski radovi				
1.	Dobava i ugradnja vrata za sanitarne čvorove koji se renoviraju, s bravom i kvakom inox. Prije početka radova, dogovoriti sa investitorom tip vrata. Obračun po komadu ugrađenih vrata				
	vrata dim. 90 x 205	kom	20		
	vrata dim. 70 x 205	kom	54		
	UKUPNO STOLARSKO - BRAVARSKI RADOVI:				
	UKUPNO "F" GRAĐEVINSKI RADOVI:				

			KOL.	JED. CIJENA	UKUPNO
	REKAPITULACIJA:				
	- DEMONTAŽNI RADOVI				
	- VODOVODNA INSTALACIJA U OBJEKTU				
	- ODVODNA INSTALACIJA U OBJEKTU				
	- DALJINSKO OČITAVANJE POTROŠNJE ENERGIJE				
	- SANITARNI UREĐAJI				
	- GRAĐEVINSKI RADOVI				
	UKUPNO:				

U Splitu, prosinac 2018.god.

Projektant



Davor Grubišić, dipl. ing. brod.

