

R.br.	Opis stavke	Jed. mjera	Količina	Cijena	Iznos
INVESTITOR:	OSNOVNA ŠKOLA LIPIK LIPIK,Školska 25				
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA PLINSKE KOTLOVNICE				
LOKACIJA:	LIPIK,Školska 25				
BROJ PROJEKTA:	TD – 26/11				
PREDMET PROJEKTA:	STROJARSKA OPREMA I INSTALACIJE				

5. TROŠKOVNIK

Sve stavke ovog troškovnika podrazumjevaju dobavu opreme i materijala na gradilište,

5.1. DEMONTAŽA

NAPOMENA:

Demontažni radovi odnose se na postojeću strojarsku opremu i instalacije koja je locirana u postojećoj kotlovnici. Svu opremu i instalacije predhodno isprazniti te u dogovoru sa korisnikom definirati koja se oprema zadržava na njegovom skladištu, a koja se odvozi na deponij. Transportne troškove, utovar i ostali troškovi nastali kod odvoza na deponij krupnog otpada snosi izvođač radova. Radovi se planiraju izvoditi u ljetnom periodu kada grijanje nije u funkciji, tako da radove treba prilagoditi korisniku U pogledu redovitog funkcioniranja

Kod izrade ponude preporučam detaljno upoznavanje sa postojećim stanjem, te osobnu procjenu opreme i samog opsega posla prilikom demontaže

1	Zatvaranje cjevovoda u postojećoj kotlovnici sa ispuštanjem vode i pražnjenjem sustava	komplet	1
2	Demontaža toplovodnog kotla, uključivo i postojeći plamenik	komplet	3
3	Demontaža postojećeg cjevovoda tople vode u kotlovnici	komplet	1
4	Sitan pomoćni i potrošni materijal potreban za izvođenje same demontaže, komplet sa čišćenjem gradilišta	komplet	1

R.br.	Opis stavke	Jed. mjera	Količina	Cijena	Iznos
5.1.	DEMONTAŽA			kn	

5.2. TOPLOVODNI DIO

- 5 Dobava i montaža toplovodnog kotla kao
 VIESSMANN Vitoplex 200, tip SX2A
 Niskotemperaturni uljni/plinski kotao
 za grijanje.
 Niskotemperaturni kotao s oznakom CE.
 Za instalacije grijanja s dozv.
 temperaturama polaznog voda
 (= sigurnosne temperature)
 do 110 °C prema EN 12828.
 Čelični kotao za grijanje za energetski
 štedljiv pogon s klizno vođenom temperaturom
 vode u kotlu.
 Za izgaranje lož ulja EL prema
 DIN 51603 i plina prema radnom listu
 DVGW G 260. Kompaktni kotao s troprolaznim
 sustavom i s cilindričnom
 komorom za izgaranje te niskim opterećenjem
 komore za izgaranje, za
 izgaranje s malom količinom štetnih
 tvari s niskim emisijama dušičnih
 oksida. S konvekcijskim ogrjevnim
 površinama koje se nalaze iznad komore
 za izgaranje te s velikim volumenom
 vode. Pokrov kotla po kojem se može
 hodati za olakšanu montažu i održavanje.
 Tijelo kotla sa svih je strana
 toplinski izolirano toplinskom izolacijom
 od kompozitnog materijala
 debljine 100 mm.
 Jednostavna i brza montaža obloge kotla
 Nazivni toplinski učin: 900 kW

Težina s toplinskom izolacijom: 1780 kg

Dozv. pogonski tlak: 6 bar

Priključak dimnih plinova (promjer): 300 mm

ILI JEDNAKOVRIJEDAN

- proizvod	_____		
- veličina, tip	_____		
- nazivni toplinski učin	_____	kW	
- ukupna težina	_____	kg	
- normni stupanj iskorištenja	_____	%	%

R.br.	Opis stavke	Jed. mjera	Količina	Cijena	Iznos
		komplet	1		
6	Dobava i montaža visokoučinkovitog membranskog sigurnosnog ventila za zatvorene instalacije grijanja, opružni s priрубničkim priključkom, kućište od sivog lijeva Tip DN 40/65 Priključak: DN 40 Izlaz: DN 65 Nazivni tlak: PN 16 Tlak otvaranja: 4 bar Toplinski učin: 900 kW	komplet	1		
7	Dobava i montaža graničnika razine vode za okomitu ugradnju u kotao, odn. u priključni set kotla (Vitorond 200). Priključni navoj: R 2 S priključnim vodom duljine 2,50 m.	kom	1		
8	Dobava i montaža graničnika maksimalnog tlaka s mogućnosti podešavanja od 0,5 do 6 bar. Priključni navoj R 1/2.	kom	1		
9	Dobava i montaža graničnika minimalnog tlaka s mogućnosti podešavanja od 0 do 6 bar. Priključni navoj R 1/2.	kom	1		
10	Dobava i montaža razdjelnika za armaturu (6 bar) s manometrom s 2 priključna nastavka R 1/2 za sigurnosni graničnik tlaka, ispitnim ventilom manometra, osiguranim propusnim zapornim ventilom i kuglastom slavinom. Priključni navoj R 1/2.	kom	1		

R.br.	Opis stavke	Jed. mjera	Količina	Cijena	Iznos
11	Dobava i montaža digitalne regulacije kotla kao VIESMANN Vitotronic 200-H, tip HK3W Digitalna regulacija kruga grijanja za maks. tri kruga grijanja s mješačem i regulacijom temperature u spremniku ili za maks. dva kruga grijanja s mješačem i regulacijom sustava za punjenje spremnika s mješačkom grupom. Za zidnu montažu za priključivanje zasebnih motora mješača (pribor). Za svaki krug grijanja potrebna je proširena oprema ili motor mješača i osjetnik temperature polaznog voda (pribor). S opslužnom jedinicom s velikim osvijetljenim zaslonom i podrškom pročišćenog teksta, osvijetljenim tipkama, pojednostavljenim puštanjem u pogon zahvaljujući funkciji Plug and Work, automatskom funkcijom za prilagođavanje vremenskih programa za zagrijavanje pitke vode i cirkulacijsku crpku, automatskim podešavanjem ljetnog/zimskog vremena, automatskom regulacijom temperature u spremniku, kontroliranim sušenjem estriha, optimiranom regulacijom podnih grijanja s osjetnikom temperature polaznog i povratnog voda na krugu mješača 1, integriranim sustavom dijagnoze i dojavom skupne smetnje. Sa sposobnošću komunikacije putem LON-a (komunikacijski modul LON: pribor) s Vitocomom 300.				

R.br.	Opis stavke	Jed. mjera	Količina	Cijena	Iznos
	Mogućnost daljinskog nadziranja instalacija putem telefona ili telefaksa u spoju s Vitocomom 300 (pribor). Vitogate 200 (tip EIB, pribor) s mogućnošću priključenja kao KNX/EIB gateway za direktno povezivanje instalacija grijanja putem LON-a (komunikacijski modul LON, pribor). Mogućnost daljinskog nadziranja, parametriranja i rukovanja instalacijama putem osobnog računala i Interneta u spoju s uređajima Vitocom 300 (pribor) i Vitodata 300. Priključak za vanjsko prebacivanje pogonskog programa s djelovanjem na jedan ili više krugova grijanja, vanjski zahtjev ili vanjsku blokadu. Opcionalan priključak proširenja funkcije za uključenje transportne crpke za neku podstanicu ili za uklapanje noćnog kontakta za crpku kruga grijanja (radi smanjenja broja okretaja). Karakteristike grijanja i vremenski intervali za krugove grijanja, zagrijavanje pitke vode i cirkulacijsku crpku mogu se podešavati odvojeno. Vitotronic 200-H sadrži: pogonsku sklopku, elektroničko ograničenje maksimalne temperature, pokazivač pogona i smetnje, Optolink sučelje za laptop za izravno priključenje osobnog računala s Vitosoftom 200, tipke za odabir vrste pogona, party i štednu tipku, program godišnjeg odmora, mogućnosti podešavanja temperature prostora i temperature pitke				

R.br.	Opis stavke	Jed. mjera	Količina	Cijena	Iznos
	vode, provjeru temperature, isključenje crpke kruga grijanja i plamenika ovisno o potrebi, ljetni štedni program i promjenjivu granicu grijanja. Mogućnosti priključivanja: - putem LON BUS-a u spoju s komunikacijskim modulom LON (pribor): Vitotronic 200 (tip GW1, KW6, HO1 i HO1A), 300 (tip GW2), 300-K (tip MW1 i MW2) i daljnji uređaji Vitotronic 200-H ili (kao opcija) - putem VIESMANN 2-žilnog BUS-a u spoju s komunikacijskim modulom VIESMANN 2-žilnim BUS-om na: Vitotronic 300 (tip KW3). S osjetnikom vanjske temperature. Vanjski uređaji priključuju se preko sistemskog utikača Rast 5. ILI JEDNAKOVRIJEDAN - proizvod _____ - veličina, tip _____	komplet	1		
12	Dobava i montaža komunikacijskog modula LON Elektronička tiskana pločica za ugradnju u Vitotronic 100 (tip GC1), 200 (tip GW1), 300 (tip GW2 i FW1) i 200-H. Za razmjenu podataka s daljnjim regulacijama kruga grijanja Vitotronic 200-H, 300-K i Vitocom 200/300. ILI JEDNAKOVRIJEDAN - proizvod _____ - veličina, tip _____	kom	2		
13	Dobava i montaža LON spojnog voda za razmjenu podataka ,regulacija s utičnim spojnikom RJ45, duljine 7 m. ILI JEDNAKOVRIJEDAN - proizvod _____ - veličina, tip _____	kom	1		

R.br.	Opis stavke	Jed. mjera	Količina	Cijena	Iznos
14	Dobava i montaža završnog otpornika za završavanje sabirnice sustava. Na slobodnim je krajevima potrebno postaviti po jedan završni otpornik (2 komada).	komplet	1		
15	Dobava i montaža uranjajućeg osjetnika s priključnim vodom duljine 3,8 m i sistemskim utikačem Rast 5, s uranjajućom čahurom R 1/2 x 100 mm duljine.	kom	7		
16	Dobava i montaža utičnog spojnika za crpku kruga grijanja. Sistemski utikač Rast 5, 3-polni, 3 komada.	komplet	2		
17	Dobava i montaža utičnog spojnika za motor mješača. Sistemski utikač Rast 5, 4-polni, 3 komada.	komplet	2		
18	Dobava i montaža četveroputog mješajućeg ventila. Jednosmjerno primješavanje za krugove grijanja. Miješa u smjeru polaznog voda grijanja. S priрубnicama. Dov. pogonski pretlak 6 bar (PN 6) Dov. temperatura polaznog voda 110 °C Priključak DN 100	kom	1		
19	Dobava i montaža motora mješača za priрубničke mješače DN 100	kom	1		
20	Dobava i montaža pretlačnog plinskog plamenika, kao proizvod Weishaupt, tip WM-G10/3-A ZM NO 65				

R.br.	Opis stavke	Jed. mjera	Količina	Cijena	Iznos
	Izvedba: modularana s elektronskom slijednom regulacijom (servo-motor plin/zrak) i ugrađenom elektrokomandom. Armatura prirubnička NO 65 Kapacitet plamenika 1100 kW Plamenik po konstrukciji i sastavu odgovara propisima EN 676. Izrađen je u kompaktnoj izvedbi i sastoji se od slijedećih važnijih dijelova: kućišta plamenika za otvaranje lijevo i desno, zakretne prirubnice, poklopca sa otvorom za gledanje, motora plamenika proizvod - weishaupt od 3,0 kW, kućišta za regulaciju zraka, ventilatorskog kola, tlačne sklopke za zrak, postavnog motora -weishaupt- za pogon zaklopke za zrak koja se za vrijeme stajanja plamenika zatvara, postavnog motora -weishaupt- za pogon zaklopke za plin koja se za vrijeme stajanja plamenika zatvara, plamene glave, mikroprocesorskog programatora s integriranim programom kontrole nepropusnosti i osjetilom plamena, elektronskog potpalnog uređaja, kablova za paljenje, elektroda za paljenje, priključnih stezaljki, brtve za prirubnicu, pričvrtnih vijaka i armature za plin sastavljene od: dvostrukog magnetskog ventila za plin NO 65 klase A, tlačne sklopke minimalnog tlaka plina, tla				

ILI JEDNAKOVRIJEDAN

- proizvod _____
- veličina, tip _____

		komplet	1
21	Dobava i montaža cirkulacione pumpe, tip TPE 80-60, kao proizvod "Grundfos", izvedena kao dvojni agregat, od kojih je jedna radna, a druga rezervna, elektronski regulirana, komplet sa nepovratnom zaklopkom i slijepom prirubnicom za slučaj skidanja jednog motora	komplet	1
22	Dobava i montaža ventila za vodu s prirubničkim priključcima, komplet sa protuprirubnicama, brtvama, vijcima, maticama i podložnim pločicama, slijedećih dimenzija:		
	DN150, NP10	komada	4
	DN 100, NP10	komada	3
23	Dobava i montaža filtera za vodu s prirubničkim priključcima komplet sa protuprirubnicama, brtvama, vijcima,		

R.br.	Opis stavke	Jed. mjera	Količina	Cijena	Iznos
	maticama i podložnim pločicama, slijedećih dimenzija: DN 100, NP10	komada	1		
24	Dobava i montaža termometra u mjedenom tuljku, kutne izvedbe, za ugradnju na cjevovod, 0 - 120 °C	komada	2		
25	Dobava i montaža mnometra 0-6 bara, fi 100 mm, komplet sa manometarskom slavinom za odvajanje, R 1/2"	komada	2		
26	Dobava i montaža kuglaste slavine za pražnjenje sa navojnim priključkom R 1", priključkom za crijevo i kapom	komada	1		
27	Dobava i montaža dimnjače, izvedene od čeličnog lima, debljine 2 mm, s jednim koljenom 20° i ravnim dijelom ukupne duljine oko 4 m, s izvedenim otvorima za čišćenje, antikorozivno zaštićena premazom Piroksala, termički zaštićena slojem mineralne vune debljine 5 cm, u oblozi Al-lima, dimenzija dimnjače Ø 300 mm	komada	1		
28	Dobava i montaža duplostijenog inox dimnjaka Č D1/D2=450/550mm gdje je stijenka na dimovodnoj strani izrađena od inoxa kvalitete AISI316,a na vanjskoj strani od inoxa kvalitete AISI304 koji se sastoji od slijedećih elementata: -nosač dimnjaka(ploča za početnu montažu) -izolirana dimovodna cijev s montiranim vratima -izolirani T-komad 45° (duplostijeno/jednostijeno) za priključak na dimnjaču Ø 300 -izolirana dimovodna cijev L=1000 mm -protukišna kapa -konzola za izolirane elemente	komada komada komada komada komada komada	1 1 1 8 1 3		
29	Dobava i montaža odzračne posude, volumena 2 litre, u kompletu sa kuglastom slavinom i 5 m čelične cijevi DN 15	komplet	2		
30	Dobava i montaža čeličnih cijevi b/š, srednje teške, prema DIN 2440 i 2448, komplet sa koljenima (hamburškim lukovima), dimenzija: DN 80 (3") DN 100 (4") DN 150 (6")	metara metara metara	5 12 30		
31	Antikorozivna zaštita cijevi dvostrukim premazom temeljne boje, a nakon izvršenog čišćenja DN 80 (3") DN 100 (4") DN 150 (6")	metara metara metara	5 12 30		
32	Dobava i montaža toplinske izolacije cjevovoda i				

R.br.	Opis stavke	Jed. mjera	Količina	Cijena	Iznos
	kolektora mineralnom vunom, debljine 50 mm, u oblozi od Al lima 0,55 mm	m2	40		
33	Držači cijevi i opreme, izrađeni od cijevi ili profiliranog željeza	komplet	1		
34	Ostali sitni spojni, brtveni i potrošni materijal, kao što su: vijci, matice, podloške, brtve raznih dimenzija, sredstvo za brtvljenje navojnih spojeva, žica za varenje, elektrode, plin i kisik za zavarivanje i sl.	komplet	1		
35	Pripremno završni radovi, uređenje radilišta prije i nakon izvođenja radova, ispitivanje toplovodne instalacije na nepropusnost, bojanje ručnih kola crvenom, odnosno plavom bojom, postavljanje plavih, odnosno crvenih strelica na cjevovodima, postavljanje trajnih znakova upozorenja - KOTLOVNICA - NEZAPOSLENIMA ULAZ ZABRANJEN - IZLAZ	komplet	1		
36	Servisno puštanje u rad plinskog i kombiniranog plamenika sa podešavanjem parametara sagorjevanja. <u>O izvedenom podešavanju sačiniti zapisnik</u>	komplet	1		
37	Funkcionalna proba kompletne instalacije toplovodne kotlovnice Ispitivanje funkcionalnosti svih radni, regulacijskih, mjernih i sigurnosnih elemenata, udešavanje parametara rada svih navedenih elemenata, te davanje uputa budućem rukovaocu kotlovnice. Probu izvodi izvođač strojarskih i elektroradova, uz nazočnost nadzornih inženjera za strojarske i elektro radove. <u>O provedenom ispitivanju, sačiniti zapisnik</u>	komplet	1		
38	Izrada upute za rukovanje i održavanje toplovodne plinske kotlovnice, <u>te izrada i uokvirenje sheme kotlovnice,</u>	komplet	1		
39	Pregled toplovodne plinske kotlovnice, od strane ovlaštene osobe u pogledu primjenjenih mjera zaštite na radu, izrada zapisnika o pregledu, te izdavanje uvjerenja o primjeni <u>zaštite na radu za sve uređaje, odnosno za kotlovnice u cjelini</u>	komplet	1		
40	Građevinski radovi na izvođenju potrebnih probijanja i ostalih radova kod montaže				

R.br.	Opis stavke	Jed. mjera	Količina	Cijena	Iznos
	<u>specificirane opreme</u>	komplet	1		
41	Elektro radovi na ožičenju kotlovske automatike i montirane opreme u polju kao što su osjetnici temperature, elektromotorni mješači i cirkulacijska pumpa	komplet	1		
42	Transport opreme, materijala i alata na radilište sa povratom preostalog nakon završene montaže	komplet	1		

5.2.	TOPLOVODNI DIO			kn	
-------------	-----------------------	--	--	-----------	--

5.3.	OSTALI RADOVI				
-------------	----------------------	--	--	--	--

43	Izrada projekta izvedenog stanja za strojarske instalacije i opremu predviđenu ovim projektom u tri primjerka	komplet	1		
5.3.	OSTALI RADOVI			kn	

REKAPITULACIJA – STROJARSKA OPREMA I INSTALACIJE

5.1.	DEMONTAŽA			kn	
5.2.	TOPLOVODNI DIO			kn	
5.3.	OSTALI RADOVI			kn	

	STROJARSKA OPREMA I INSTALACIJE			kn	
--	--	--	--	-----------	--

Dežanovac, svibanj 2011.

Projektant:
Vlado Pihir, d.i.s.