

MAPA 3.

INVESTITOR:

IRENA - Istarska Regionalna Energetska
Agencija d.o.o.,
Rudarska 1, 52220 Labin

GRAĐEVINA:

**Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun -
ugradnja fotonaponske elektrane i
dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja**
Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun

RAZINA RAZRADE: TROŠKOVNIK

VRSTA PROJEKTA:

**STROJARSKI PROJEKT: PROJEKT TERMOTEHNIČKIH
INSTALACIJA**

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

PROJEKTANT STROJARSKOG PROJEKTA

Goran Tomek, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Goran Tomek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1493



PROJEKTANT ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA

Tihomir Halambek, ing.el.



E 1746

TIHOMIR HALAMBEK
ing.el.
OVLASŦEN INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Z.O.P.: 08/19-M

BROJ PROJEKTA:


TD 08/19-M

DIREKTOR:

Goran Tomek, dipl. ing.stroj.

Sijećanj, 2019.

[Faint stamp and signature area]

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun				

OPĆI UVJETI

Izvođač je obavezan prije početka radova proučiti svu tehničku dokumentaciju, pregledati gradilište, informirati se o svim izvorima materijala, mogućnostima organizacije gradilišta, korištenja privremenih objekata i priključaka vode i električne energije, te zatražiti objašnjenja u vezi nejasnih stavki, pregledati trasu građevine, prikupiti potrebne podatke o uvjetima pod kojima će se građevina graditi

Sve moguće nejasnoće u opisu stavki troškovnika, izvođač je obavezan riješiti prije početka radova s nadzornim inženjerom, projektantom, investitorom ili njegovim opunomoćenim predstavnikom. Naknadno pozivanje na nejasnoće u troškovniku neće biti priznato i neće biti uvaženo kao razlog za promjenu cijena ili rokova, ili bilo kojeg ustupke u uvjetima. Bez pismene suglasnosti projektanta, izvođač nema pravo na izmjenu projekta.

Ukoliko opis radova u troškovniku nije opširan i ne opisuje sve pripremno-završne radove, pomoćne radove i sve radne operacije, te procese u izvedbi koje je potrebno izvesti da se izvede konačni produkt, svi ti radovi su ukalkulirani u jedinične cijene sukladno pravilima struke. Eventualne opravdane izmjene projekta dužan je nadzorni inženjer investitora unijeti u građevinski dnevnik.

Svi radovi se izvode sukladno projektu i stavkama troškovnika. Ukoliko izvođač utvrdi mogućnost ekonomičnijeg rješenja za izvođenje pojedinih vrsta radova, a isto neće ići na štetu kvalitete, funkcije, estetike i arhitektonske koncepcije objekta, dotične radove može izvesti sukladno svome rješenju uz prethodno odobrenje projektanta i nadzornog inženjera.


Odredba o normama:

U dokumentaciji su navedena tehnička pravila koja opisuju predmet nabave pomoću hrvatskih odnosno europskih odnosno međunarodnih normi. Ponuditelj treba ponuditi predmet nabave u skladu s normama iz dokumentacije o nabavi ili jednakovrijednim normama. S toga za svaku navedenu normu navedenu pod dotičnom normizacijskom sustavu dozvoljeno je nuditi jednakovrijednu normu, tehničko odobrenje odnosno uputu iz odgovarajuće hrvatske, europske ili međunarodne nomenklature.

Kod izvođenja radova izvođač je dužan upotrijebiti sve potrebne mjere za zaštitu i sigurnost radnika. Kod davanja ponuda, izvođač mora za svaku stavku troškovnika ukalkulirati sav potreban materijal za osiguranje, podupiranje, izradu radnih skela, osiguranje i regulaciju prometa, razupiranje rovova i sl., u slučaju kad to nije posebno naznačeno pojedinom stavkom troškovnika.

U jediničnim cijenama za sve stavke troškovnika, ponuda mora sadržavati ukupne troškove materijala i rada, troškove dobave i montaže opreme, uređaja i instalacija na projektom predviđenu poziciju, sve prateće građevinske i elektroinstalaterske radove do potpunog dovršenja cjelokupnog posla odnosno do pune funkcionalnosti.

Jedinična cijena, također, uključuje sva potrebna ispitivanja, kontrole i mjerenja za sve izvedene radove, ugrađene materijale i opremu, u svrhu dokazivanja njihove kvalitete i kompletiranja tehničke dokumentacije potrebne za ishođenje uporabne dozvole, izradu i isporuku pisanih uputa za održavanje i rukovanje postrojenjem, uključivo shema potrojenja za postavu na zid, koje se prilikom primopredaje građevine, uručuje Investitoru odnosno krajnjem korisniku.

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun				

Navedena ispitivanja, kontrole, puštanja u pogon uređaja i opreme, balansiranja i mjerenja izvode ovlaštene institucije, a odnose se na mjerenje i dokazivanje svih projektom predviđenih parametara mikroklima za sve tretirane prostore po sustavima, tlačne probe, probni pogon sustava i prateće pogonske opreme, balansiranje svih instalacija, konačno puštanje u pogon sa svim potrebnim podešavanjima i mjerenjima do potpunog postizanja projektnih parametara, uz izradu pratećih zapisnika o tlačnim probama, balansiranju i postignutim parametrima rada sustava, te ostala potrebna ispitivanja sukladno važećoj zakonskoj regulativi.

U troškovima opreme i uređaja, podrazumijeva se njihova ukupna nabavna cijena (uključivo s carinom i porezima), transportni troškovi, svi potrebni prijenosi, utovari i istovari, uskladištenje, čuvanje, dovoz i odvoz alata potrebnog za montažu opreme, uređaja i instalacije, svi prijenosi po gradilištu, te odvoz preostalog materijala, uključivo i dizanje autodizalicom krupne opreme i puštanje u pogon glavne opreme od strane ovlaštenih serviseri.

U troškovima materijala, podrazumijeva se nabavna cijena kako primarnog, tako i kompletnog pomoćnog, spojnog i potrošnog materijala za montažu, spajanje i brtvljenje gore specificirane opreme, naljepnice i strelice za označavanje, sve u potrebnoj količini i kvaliteti, uključivo sa svim potrebnim prijenosima, utovarima i istovarima, uskladištenjem i čuvanjem.

Ukupnom cijenom obuhvaćeni su prateći građevinski radovi (prodori, bušenja i rezanja uključivo sa završnom građevinskom obradom i sl.), kao i ostali radovi koji nisu posebno iskazani i specificirani, a isti su potrebni za potpunu funkcionalnost i pogonsku gotovost.

Ponuditelj je obavezan ukupnom cijenom obuhvatiti izradu potrebne prateće radioničke dokumentacije, izradu primopredajne dokumentacije i izradu projekta izvedenog stanja. Prateća čišćenja prostora tijekom izvedbe radova, kao i obuka osoblja korisnika u rukovanju instalacijom do konačne - službene primopredaje Investitoru odnosno krajnjem korisniku, moraju biti uključena u ponudbeni cijenu.


Sve predmetno je obuhvaćeno jediničnom cijenom i ne navodi se kao zasebna stavka!

Prilikom ugradnje specificirane opreme i materijala nužno je u cijelosti se pridržavati svih napomena i upozorenja navedenih u tekstualnom i grafičkom dijelu projekta i tehničkoj dokumentaciji proizvođača. Radovi moraju biti izvedeni prema projektu, te izvoditelj ne smije vršiti nikakve promjene ili odstupanja od projekta bez odobrenja stručnog nadzora, investitora i projektanta. Sva eventualna odstupanja od projekta moraju se upisati u građevinski dnevnik od strane nadzornog inženjera i moraju biti usuglašena od strane investitora. Bez odobrenja investitora, izvoditelj ne smije upotrebljavati materijale koji nisu predviđeni projektom.

Ovim troškovnikom kao i projektom, predviđena je oprema koja prema prospektima i uputstvima proizvođača ispunjava parametre koji su projektom zahtijevani. Za sve proizvode koji su ponuđeni, ponuđač na zahtjev mora dostaviti kataloge ponuđenih proizvoda.

Za radove na visini uračunati dopremu, otpremu i postava unutarnje pomične skele, kotači s kočnicom. Svi radovi oko postave, razne preinake (prepravci) i demontaža i odvoz skele uključiti u jediničnu cijenu. Skela mora biti propisno ukrućena prema svim važećim propisima zaštite na radu i hrvatskim normama, a sigurna za sve prolaznike i sudionike u radu.

U jediničnim cijenama ovog troškovnika uključeno je izvršenje svih obaveza iz bilo kojeg dijela ili priloga ovog projekta.

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun				

U pojedinim stavkama troškovnika naveden je proizvođač materijala, opreme ili uređaja KAO PRIJEDLOG PROJEKTANTA ILI JEDNAKOVRIJEDAN. Ponuditelj može nuditi opremu drugih proizvođača pod uvjetom da je nuđena oprema, materijal ili uređaj najmanje iste kvalitete kao navedena u troškovniku. Ponuđena alternativa upisuje se na praznu liniju ispod navedene stavke.

Tehnička oprema i priprema (uređenje) gradilišta za rad odnosi se na dužnost izvođača da prije početka građevinskih radova dostavi investitoru ili nadzornom organu plan organizacije gradilišta i tehničke opreme, te operativni (dinamički) plan izvršenja ugovorenih radova.

Ako priloženi plan ne odgovara potrebnoj dinamici izvođenja radova i postojećim tehničkim uvjetima, investitor ili nadzorni inženjer imaju pravo zahtijevati izmjenu ili dopunu plana.

Osim toga, izvođač je dužan prikazati nadzornom inženjeru i sva tehnička pomagala, koja se nalaze na gradilištu, neophodno potrebna u okviru projektnih zadataka. Investitor ili nadzorni inženjer, nakon prihvaćanja priloženog plana i potrebnih tehničkih pomagala, upisom u građevinski dnevnik, dozvoljava početak rada.

Izvođač je dužan o svom trošku osigurati gradilište i građevinu od štetnog utjecaja vremenskih nepogoda. Zimi je potrebno građevinu posve osigurati od mraza, tako da ne dođe do smrzavanja izvedenih dijelova te na taj način do oštećenja.

Izvođač je dužan izraditi pomoćna sredstva za rad kao što su skele, oplata, ograde, skladišta, dizalice, dobiti i postaviti strojeve, alat i ostali potreban pribor te poduzeti sve mjere sigurnosti potrebne da ne dođe do nikakvih smetnji i opasnosti po život i zdravlje prolaznika te zaposlenih radnika i osoblja (osigurati promet pješaka i vozila postavljanjem pješačkih i kolnih prijelaza preko rova i dr.).

Čuvanje građevine, gradilišta, svih postrojenja, alata i materijala, kako svoga tako i svojih kooperanata, pada u dužnost i na teret izvođača. Svaka šteta koja bi bila prouzročena prolazniku ili susjednoj građevini, uslijed kopanja, miniranja, postavljanja skela, pada na teret izvođača koji je dužan odstraniti i nadoknaditi štetu u određenom roku.


Način obračuna je prema tehničkim normativima i njihovim dopunama. Za slučaj da opis pojedinih radova u troškovniku po mišljenju izvođača ili bilo kojeg trećeg zainteresiranog lica nije potpun, izvođač je dužan izvesti te radove prema pravilima građenja i postojećim uzancama, s tim da nema pravo na bilo kakvu odštetu ili promjenu jedinične cijene u troškovniku ukoliko to nije posebno naglasio prilikom davanja ponude.

Izvođač u potpunosti odgovara za ispravnost izvršene isporuke i jedini je odgovoran za eventualno loše izvedeni rad i loš kvalitet isporučenih materijala, opreme ili proizvoda.

Izvođač je dužan posjedovati ateste o ispitivanju materijala upotrebljenih za izgradnju građevine, te ateste o ispravnosti izvedenih instalacija, a prilikom tehničkog pregleda građevine mora sve ateste dostaviti investitoru na upotrebu.

Obračun svih radova mora se vršiti prema stvarno izvedenim i uredno dokumentiranim količinama potvrđenim od nadzornog inženjera, a ne prema količinama danim u pojedinim stavkama dokaznice mjera i troškovnika.

Sve izmjene u projektu, opisu radova i jediničnim cijenama mogu uslijediti samo uz suglasnost

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun				

Ukoliko se ukažu eventualne nejednakosti između projektnog rješenja i stanja na gradilištu, izvođač je dužan pravovremeno o tome obavijestiti investitora i projektanta i zatražiti potrebna objašnjenja. Sve mjere u projektima potrebno je provjeriti u prirodi i svu kontrolu vršiti bez posebne naplate.

Svi izvedeni radovi koji odstupaju od projekta, a izvedeni su bez odobrenja nadzornog inženjera i suglasnosti projektanta, moraju se dovesti u sklad s projektom, a troškove koji iz tog proizlaze snosi izvođač.

Na svu radnu snagu dodaje se faktor u koji pored ostalog treba uračunati i održavanje gradilišta, postavljanje svih pomičnih objekata na gradilištu kao i demontaža istih.

U pogledu izmjera držati se točno uputstava iz normi u građevinarstvu, tj. u pogledu dodavanja i odbijanja za kvadraturu i sl. Za cjevovod uzet će se stvarne mjere bez armature i fazonskih komada - prema uzdužnom profilu.

Ukoliko je ugovorenim rokom obuhvaćen zimski rad, eventualne nadoplate za rad pri niskim temperaturama i otežanim okolnostima za vrijeme zime neće se posebno priznavati kao ni zaštita objekta od eventualnih nepogoda, već izvođač treba na vrijeme poduzeti mjere i osiguranje objekta.

Iskop vršiti točno prema iskolčenju koje će izvođaču predati investitor. Sve iskope izvesti točno prema nacrtima u projektu. Svi iskopi moraju biti osigurani od zarušavanja propisnim razupiranjem. Uklanjanje obrušenog materijala u rovu u bilo kojoj fazi radova odnosno radi vremenskih nepogoda kao i ispušavanje zaostale vode u rovu, uključeno je u jediničnu cijenu iskopa.

Uređenje gradilišta po završetku radova kao i zemljišta za deponije, prilazne puteve i pomoćne zgrade, uključeno je u jediničnu cijenu i neće se posebno naplaćivati.

Prekopi mimo projektom predviđenih neće se priznavati izvođaču. Iskopani materijal koji će se upotrijebiti, deponirati tako da ne smeta gradnji i iskopu rova cjevovoda.


Na dijelovima trase na kojima nema druge mogućnosti, potrebno je izvesti duž trase cjevovoda pristupni put kojim će biti omogućeno dopremanje potrebne mehanizacije i materijala za izvedbu svih radova. Izvedbu puta prilagoditi potrebama radova koji će se obavljati na trasi, bez neke naročite obrade.

Put izvesti planiranjem i eventualnim zasipavanjem neravnina, u skladu s potrebama opreme koja će biti upotrjebljena, a sve prema nahođenju izvođača.

Postojeći okolni putevi koji će se koristiti za dopremu materijala i opreme trebaju se nakon dovršetka radova dovesti u prvobitno stanje.


Kod oplata su uključena podupiranja, uklještenja te postava i skidanje. U cijenu ulazi i ovlaživanje prije betoniranja kao i premazivanje kalupa. Po završetku betoniranja sva se oplata nakon određenog vremena mora očistiti i sortirati.

Skele moraju na vrijeme biti postavljene kako ne bi došlo do zastoja u radu. Pod pojmom skele podrazumijevaju se i prilazi skeli te ograda. Kod zemljanih radova u jediničnu cijenu ulaze razupore te mostovi za prebacivanje iskopa kod eventualnih iskopa na većim dubinama. Ujedno su tu uključeni i prilazi te mostovi za betoniranje konstrukcija i slično.

TD 08/19-M	 K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.		DATUM:	Siječanj, 2019.
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun			


Betone i mortove treba miješati u razredima tlačne čvrstoće, prema propisima HRN za beton, odnosno za mortove kako je to dano u stavci troškovnika. Sav beton u principu potrebno je strojno miješati. Ručno miješanje dozvoljeno je samo za vrlo male količine nekonstruktivnih dijelova na građevini.


Izrada elaborata izvedenog stanja i objekata predaje se investitoru u cjelovitom kartiranom i digitalnom obliku. Elaborat mora biti izrađen u apsolutnim (x, y, z) koordinatama i ovjeren od nadležnog katastarskog ureda.

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	

1. RADOVI NA SPAJANJU BUŠOTINA

1.01.	Građevinski radovi strojnog iskopa i zatrpavanja zemlje za smještaj sabirnih cijevi - dimenzija rova za smještaj sabirnih cijevi dubina*širina = 1,0*0,5m. Iskop rova izvršiti ravnim odsjecanjem stranica i dna rova. Procijenjena dužina = 10m		m ³	7,00	185,00 kn	1.295,00 kn
1.02.	Dobava i montaža Y-komada PE100 D32-32-40 SDR11 za spajanje 2U petlji bušotina po dvije u paralelu te zatim na koljeno-elektro spojnicu te zatim na pomoćnu sabirnu cijev D40		kom	4,00	250,00 kn	1.000,00 kn
1.03.	Dobava i montaža elektro spojnice koljeno PE100 D40/90° SDR11 za spajanje kolektorskih cijevi D40 i Y-komada s 2U izmjenjivača		kom	4,00	100,00 kn	400,00 kn
1.04.	Dobava i montaža pomoćne sabirne cijevi PE100 SDR11 D40 16bar, za spajanje bušotina do strojarnice, izrađena prema normi HRN EN 12201-2 ili jednakovrijednoj		m	30,00	50,00 kn	1.500,00 kn
1.05.	Dobava i montaža elektro spojnice PE100 D32 SDR11 za spajanje Y komada i bušotinskog izmjenjivača 2U D32		kom	8,00	180,00 kn	1.440,00 kn
1.06.	Dobava i montaža kabuplast cijevi PEHD D63/52mm za mehaničku zaštitu polietilenskih D40 cijevi u rovovima i sprječavanje termalnih interferencija prema normi EN50086-1 ili jednakovrijednoj. Nije potrebna pješčana posteljica.		m	30,00	180,00 kn	5.400,00 kn
1.07.	Dobava i montaža propilen-glikola za punjenje geotermalnog sustava, ekološki antifriz koji sadrži sve potrebne inhibitore korozije za čiste metale i legure. Ne nagriza metalne, gumene, plastične brtve. Punjenje sustava mješavinom vode i propilen-glikola uz odzračivanje cjelokupnog sustava. Volumni udio propilen-glikola iznosi 15% uz 85% vode (ledište mješavine -6°C).		lit	70,00	65,00 kn	4.550,00 kn

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	
1.08.	Izrada prodora kroz vanjski zid, uključivo šlicanje betonske ploče za potrebe uvlačenja cijevi dubinskih bušotina u prostor strojarnice. Cijevi se polažu ušlicano u ploču / zid - položene nevidljivo.		komplet	1,00	400,00 kn	400,00 kn
1.09.	Zidarski popravci oštećenja na vanjskom zidu / AB ploči (rupe oko prodora, šlicevi). Rupe treba očistiti, otprašiti, premazati sredstvom za impregnaciju za bolji kontakt stare i nove žbuke i zapuniti sa žbukom. U cijenu je uključen rad i materijal, svi potrebni pripremni i završni radovi. i odvoz otpadnog materijala na mjesnu deponiju.					
	Zidarski popravci manjih ili većih oštećenja	m ²		0,50	300,00 kn	150,00 kn
1.10.	Uređenje okoliša u prvobitno stanje		komplet	1,00	2.000,00 kn	2.000,00 kn
UKUPNO 1. :						18.135,00 kn

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	

2. DIZALICA TOPLINE I RASHLADNA TIJELA

2.01. Priprema sustava za predviđene radove. Prikupljanje rashladnog sredstva R410a, R407C, ... iz cijelog sustava (unutarnjih jedinica, vanjske jedinice, cijevne instalacija) u predviđene spremnike na ekološki prihvatljiv način. Prikupljeni plin je potrebno deponirati u skladu sa pravilima struke a potvrdu o deponiranju predočiti investitoru.

Pažljivo odspajanje i demontaža postojećih unutarnjih i vanjskih jedinica mono split klima, odspajanje uređaja od razvodnih cjevovoda i elektroinstalacije.

Stavka uključuje odspajanje i demontažu unutarnjih i vanjskih jedinica sa uključenim pripadajućim ovjesnim materijalom, demontaža pripadajućeg bakrenog cjevovoda, demontaža pripadajućeg cjevovoda odvoda kondenzata .

- demontaža mono split klima rashladnog sustava kapaciteta do 5,0 kW sa pripadajućim materijalom kao što stoji u opisu stavke

kom 4,00 250,00 kn 1.000,00 kn

Napomena:

- pojedini sustavi odvoda kondenzata koristit će se u skladu sa novo projektiranim podlogama te se isti ne demontiraju

2.02. Ispuštanje vode iz sustav grijanja uz zatvaranje po sekcijama. Segmetno zatvaranje u kotlovnici uz ispuštanje vode iz cijelog sustava.

Stavka obuhvaća ispuštanje vode iz sustava prilikom izvođenja strojarskih i građevinskih radova. U iskazanu cijenu uključen je broj ispuštanja prema procjeni izvođača.


komplet 1,00 700,00 kn 700,00 kn

2.03. Privremena demontaža / montaža postojeće radijatorske baterija.

Stavka uključuje sljedeće:

- odspajanje i demontaža radijatora sa pripadajućim ovjesom,
- privremena pohrana radijatora u krugu gradilišta,
- ponovna montaža radijatora - uključujući novi ovjesni materijal

kom 10,00 600,00 kn 6.000,00 kn

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	

2.04. Demontaža čeličnih cjevovoda uključujući nosače, konzole, izolaciju, armaturu, odzračne lončice i ostalo.

Odvoz sa gradilišta i deponiranje istih u skladu sa pravilima struke.

Napomena: demontaža se izvodi samo u zoni izvođenja građevinskih radova - zamjena stolarije i izvođenje spuštenog stropa.

Sve prema odobrenju nadzornog inženjera.
DN 15 - DN 32

m 70,00 40,00 kn 2.800,00 kn

2.05. Dobava i montaža termostatskog radijatorskog ventila neovisnog o promjeni dinamičkog tlaka s ugrađenim AFC regulatorom protoka za dvocjevne sustave toplovodnog grijanja sa prisilnom cirkulacijom i normalnom temperaturnom razlikom povratnog i polaznog voda s točnim namještanjem protoka, prema normi DIN EN 215 dio 1 ili jednakovrijednoj. Brtvljenje oko klipa ventila sa dvije O-brtve iz EPDM-a. Zamjena vanjske O-brtve ili kompletnog ventilskog uloška moguća i pod tlakom. Spoj na termostatsku glavu preko navojnog priključka M 30x1,5. Stavka prije montaže uključuje i demontažu postojećeg zapornog ventila sa postojećeg radijatora.

dimenzija priključka R 1/2" kom 18,00 189,00 kn 3.402,00 kn


2.06. Dobava i montaža radijatorskog zapornog ventila povrata (prigušnica), za ugradnju u povrat radijatora, kutne ili ravne izvedbe. Stavka prije montaže uključuje i demontažu postojeće prigušnice sa postojećeg radijatora.

dimenzija priključka R 1/2" kom 18,00 80,00 kn 1.440,00 kn

2.07. Dobava i montaža termostatske glava s plinskim punjenjem za regulaciju temperature prostora, zaštitom od smrzavanja, zaštita od neovlaštene promjene temperature pomoću graničnika za fiksiranja postavne vrijednosti temperature, promjena postavke pomoću posebnog alata.

obična termostatska glava kom 8,00 150,00 kn 1.200,00 kn


za javne prostore (dodatno oklopljena) - hodnici i WC kom 10,00 150,00 kn 1.500,00 kn

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	

- 2.08. Temeljito čišćenje i ispiranje radijatora i cjelokupne instalacije centralnog grijanja objekta uz korištenje kemijskog sredstva za odmuljivanje i magnetskih hvatača nečistoća.
Napomena: cijenu dati po bateriji radijatora.

kom 18,00 200,00 kn 3.600,00 kn

- 2.09. Dobava i montaža kompaktne inverterske dizalice topline sa vodom hlađenim kondenzatorom predviđena za unutarnju ugradnju.
Tehničke karakteristike:
- grijanje + aktivno hlađenje (prekretanje na freonskoj fazi)
- inverter (scroll) kompresor (područje modulacije snage kompresora 25-100%)
- Radni fluid: R-410A
- visoko učinkovite frekventne cirkulacijske pumpe isparivača i kondenzatora integrirane u uređaj (područje modulacije protoka 25-100%)
- tip cirkulacijske pumpe na primaru i sekundaru: Grundfos UPML GEO 25-105
- ekspanzijske posude na strani isparivača i kondenzatora integrirane u uređaj (8-12 lit)
- sigurnosni ventili na strani isparivača i kondenzatora integrirani u uređaj (3 bar)
- uređaj je opremljen slogom automatske regulacije za potpuno automatski rad, upravljanje i monitoring.
- Uređaj je opremljen mjerilom topline i električne energije.
- Uređaj je opremljen komunikacijskom karticom (RS485)
- Energetski razred: A+++

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	

- Ogrjevni učinak prema EN14511 : 3,1-16 [kW] kod temperature vode u kondenzatoru 35/30 [°C] i temperature vode/glikola u isparivaču 0/-3[°C].
- COP = 4,60 (uključena potrošnja cirkulacijskih pumpi primara i sekundara).
- Napajanje: 400 V / 50 Hz, 3/N/PE~ (uz mogućnost monofazne izvedbe pri narudžbi)
- Max. električna snaga pri grijanju $P_{el}=4,2$ [kWe] i pri pripremi PTV (55°C) $P_{el}=5,0$ [kWe]
- Rashladni učinak prema EN14511: 2,1–15 [kW] kod temperature vode/glikola u kondenzatoru 35/30 [°C] i temperature vode u isparivaču 7/12 [°C].
- EER = 5,2 (uključena potrošnja cirkulacijskih pumpi primara i sekundara).
- Max. električna snaga hlađenje $P_{el}=4,2$ [kWe]
- Softverska opcija ograničavanja snage kompresora za režime grijanja, hlađenja i zagrijavanja PTV-a (otpadnom toplinom u režimu hlađenje odnosno u režimu grijanja)
- Istovremeno grijanje sanitarne tople vode i grijanje/hlađenje (opcija rekuperacije - HTR (heat transfer recovery)
- Grijanje sanitarne tople vode otpadnom toplinom hlađenja do temperature 70°C
- Nivo zvučne snage: 34-45 dB(A)
- Masa stroja : 185 kg
- Dimenzije V*Š*D :1060*600*710 [mm]


komplet 1,00 55.000,00 kn 55.000,00 kn

- 2.10. Dobava i montaža akustične gumirane podloge za dizalice topline, snižavanje vibracijske buke, zaštita protiv vlage.


komplet 1,00 1.500,00 kn 1.500,00 kn

- 2.11. Dobava i montaža vanjske zračne jedinice za dizalice topline tip aksijalni sa visokoučinkovitim ventilatorom za hibridne sustave geotermija+zrak. Dimenzije, 901 x 1007 x 478 mm; promjer ventilatora 446 mm. Napon 230 V / 50 Hz 1/N/PE~. Električna struja uključivanja 0,20 A. Rotacijska brzina ventilatora 400-1000 rpm uz protok zraka 1000-4700 m³/h. Masa uređaja 85 kg

komplet 1,00 18.000,00 kn 18.000,00 kn

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	

2.12.	Dobava i montaža prolaznog inercijskog spremnika vode. Kapacitet: 100 L; Radni tlak: 3 bar. HCFC poliuretan toplinska izolacija, okvir rigidni PVC. Dimenzije, Ø/H (mm): 520/952	komplet	1,00	5.500,00 kn	5.500,00 kn
2.13.	Dobava i montaža nosive konzole vanjske jedinice dizalice topline za montažu iste na fasadu objekta. Konzole predvidjeti iz čeličnih profila, antikorozivno zaštićeno, bojano temeljnom bojom u dva premaza, sa uključenim antivibracijskim podloškama za vanjske jedinice. Nosivu konzolu potrebno je fiksirat u zid.	kompleta	1,00	400,00 kn	400,00 kn
2.14.	Dobava i montaža diletacijskog elementa, gumeni kompenzatori NO40, NP10, zajedno sa sitnim i potorsnim materijalom.	komplet	2,00	300,00 kn	600,00 kn
2.15.	Dobava i montaža prolaznog regulacijskog ventila, neovisnog o promjeni diferencijalnog tlaka, za regulaciju protoka, diferencijalnog tlaka i temperature s mogućnošću zatvaranja, mjerenja protoka, mjerenja raspoloživog tlaka pumpe, navojni s priključcima za mjerenje i podešavanje . Ventil je predviđen regulaciju s pogonima s navojnim priključkom M 30x1,5. Ventil dolazi sa termičkim pogonom 230V, dizajniran za ON/OFF kontrolu za sustave grijanja i hlađenja, za ugradnju na regulacijske ventile , sa priključkom M 30x1,5; NC-bez napona normalno zatvoren	komplet	8,00	750,00 kn	6.000,00 kn
	NO15 + pogon, NC, 230V	komplet	2,00	850,00 kn	1.700,00 kn
	NO20 + pogon, NC, 230V	komplet	2,00	850,00 kn	1.700,00 kn
2.16.	Dobava i montaža navojnih ventila za odvajanje ventilokonvektora od sustava grijanja / hlađenja. U stavku je potrebno uključiti sav sitni i potrošni materijal.				
	NO15	kom	4,00	40,00 kn	160,00 kn
	NO20	kom	12,00	60,00 kn	720,00 kn
	NO20	kom	4,00	80,00 kn	320,00 kn
2.17.	Dobava i montaža fleksi crijeva sa izolacijom l=0,5m. U stavku je potrebno uključiti sav sitni i potrošni materijal.				
	fleksi crijevo sa izolacijom 1/2" l=0,5m	kom	18,00	100,00 kn	1.800,00 kn
	fleksi crijevo sa izolacijom 3/4" l=0,5m	kom	2,00	126,00 kn	252,00 kn

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	

2.18. Dobava i montaža ventilokonvektora za dvocijevni sustav (bez tvornički montiranih ventila)

Ventilokonvektor fleksibilne izvedbe sa maskom, jedinica predviđena za montažu na strop ili na pod, opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline, filterom te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature.

U stavku je potrebno uključiti ovjesni materijal jedinice (zidna ili stropna izvedba), sav sitni i potrošni materijal.

2.18.1. Tehničke karakteristike uređaja:

Razvod: 2 cijevni - regulacija na strani zraka

$Q_h = 1,50 / 1,21 / 1,02$ kW

$T_{vh} = 7/12^\circ\text{C}$

$T_p = 27^\circ\text{C ST}, 19^\circ\text{C VT}$

$Q_g = 1,82 / 1,48 / 1,21$ kW

$T_{vg} = 45/40^\circ\text{C}$

$T_p = 20^\circ\text{C ST}, 15^\circ\text{C VT}$

$N(\text{nom}) = 0,02/0,03/0,037$ kW - 230 V - 50 Hz

Protok zraka = 319 / 233 / 178 m³/h

Nivo zvučnog tlaka: 42 / 37 / 32 dB(A) - mjereno s udaljenosti 1 m od jedinice

Dimenzije: 774x246 mm, h = 564 mm

Težina: 20,6 kg

kom 2,00 2.600,00 kn 5.200,00 kn

2.18.2. Tehničke karakteristike uređaja:

Razvod: 2 cijevni - regulacija na strani zraka

$Q_h = 1,69 / 1,48 / 1,24$ kW

$T_{vh} = 7/12^\circ\text{C}$

$T_p = 27^\circ\text{C ST}, 19^\circ\text{C VT}$

$Q_g = 1,84 / 1,72 / 1,45$ kW

$T_{vg} = 45/40^\circ\text{C}$

$T_p = 20^\circ\text{C ST}, 15^\circ\text{C VT}$

$N(\text{nom}) = 0,03/0,04/0,053$ kW - 230 V - 50 Hz

Protok zraka = 344 / 271 / 211 m³/h

Nivo zvučnog tlaka: 44 / 39 / 33 dB(A) - mjereno s udaljenosti 1 m od jedinice

Dimenzije: 774x246 mm, h = 564 mm

Težina: 20,6 kg

kom 2,00 2.800,00 kn 5.600,00 kn


2.18.3. Tehničke karakteristike uređaja:

Razvod: 2 cijevni - regulacija na strani zraka

$Q_h = 1,91 / 1,66 / 1,34$ kW

$T_{vh} = 7/12^\circ\text{C}$

$T_p = 27^\circ\text{C ST}, 19^\circ\text{C VT}$

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	

$Q_g = 2,15 / 1,81 / 1,50$ kW
 $T_{vg} = 45/40^{\circ}\text{C}$
 $T_p = 20^{\circ}\text{C ST}, 15^{\circ}\text{C VT}$
 $N(\text{nom}) = 0,02/0,04/0,053$ kW - 230 V - 50 Hz

Protok zraka = 344 / 271 / 211 m³/h
 Nivo zvučnog tlaka: 45 / 39 / 35 dB(A) -
 mjereno s udaljenosti 1 m od jedinice
 Dimenzije: 774x246 mm, h = 564 mm
 Težina: 21,2 kg

kom 2,00 3.000,00 kn 6.000,00 kn

2.18.4. Tehničke karakteristike uređaja:

Razvod: 2 cijevni - regulacija na strani zraka

$Q_h = 2,36 / 1,99 / 1,57$ kW
 $T_{vh} = 7/12^{\circ}\text{C}$
 $T_p = 27^{\circ}\text{C ST}, 19^{\circ}\text{C VT}$
 $Q_g = 2,70 / 2,26 / 1,74$ kW
 $T_{vg} = 45/40^{\circ}\text{C}$
 $T_p = 20^{\circ}\text{C ST}, 15^{\circ}\text{C VT}$
 $N(\text{nom}) = 0,03/0,04/0,057$ kW - 230 V - 50 Hz

Protok zraka = 442 / 341 / 241 m³/h
 Nivo zvučnog tlaka: 43 / 38 / 30 dB(A) -
 mjereno s udaljenosti 1 m od jedinice
 Dimenzije: 984x246 mm, h = 564 mm
 Težina: 26,5 kg

kom 2,00 3.200,00 kn 6.400,00 kn

2.18.5. Tehničke karakteristike uređaja:

Razvod: 2 cijevni - regulacija na strani zraka

$Q_h = 4,23 / 3,21 / 2,47$ kW
 $T_{vh} = 7/12^{\circ}\text{C}$
 $T_p = 27^{\circ}\text{C ST}, 19^{\circ}\text{C VT}$
 $Q_g = 4,24 / 3,24 / 2,47$ kW
 $T_{vg} = 45/40^{\circ}\text{C}$
 $T_p = 20^{\circ}\text{C ST}, 15^{\circ}\text{C VT}$
 $N(\text{nom}) = 0,04/0,06/0,098$ kW - 230 V - 50 Hz


Protok zraka = 706 / 497 / 361 m³/h
 Nivo zvučnog tlaka: 48 / 38 / 30 dB(A) -
 mjereno s udaljenosti 1 m od jedinice
 Dimenzije: 1.190x246 mm, h = 564 mm
 Težina: 33,5 kg

kom 1,00 3.500,00 kn 3.500,00 kn

2.18.6. Tehničke karakteristike uređaja:

Razvod: 2 cijevni - regulacija na strani zraka

$Q_h = 6,53 / 5,14 / 3,88$ kW
 $T_{vh} = 7/12^{\circ}\text{C}$
 $T_p = 27^{\circ}\text{C ST}, 19^{\circ}\text{C VT}$
 $Q_g = 6,49 / 5,17 / 3,97$ kW

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	

T_{vg} = 45/40°C
T_p = 20°C ST, 15°C VT
N(nom) = 0,09/0,13/0,182 kW - 230 V - 50 Hz

Protok zraka = 1.011 / 771 / 570 m³/h
Nivo zvučnog tlaka: 56 / 49 / 42 dB(A) - mjereno
s udaljenosti 1 m od jedinice
Dimenzije: 1.400x271 mm, h = 564 mm
Težina: 43,1 kg

kom 1,00 4.800,00 kn 4.800,00 kn

- 2.19. Dobava i montaža žičanog elektronskog prostornog regulatora s LCD zaslonom.

Upravljač ima sljedeće funkcije:
regulacija temperature zraka automatskom varijacijom brzine ventilatora, regulacija temperature zraka ON/OFF varijacijom brzine ventilatora, ON/OFF regulacija ventila, prebacivanje režima rada grijanje/hlađenje (lokalno, centralizirano, automatski u ovisnosti temp. vode i automatski u ovisnosti o temp. zraka), suhi kontakt za centralno daljinsko prebacivanje režima rada grijanje/hlađenje, suhi kontakt za vanjsku aktivaciju npr. prozorski kontakt, daljinski ON/OFF, osjetnik prisutnosti, Economy funkcija.

kom 10,00 850,00 kn 8.500,00 kn

- 2.20. Dobava i montaža dodatne posude kondenzata za horizontalnu ugradnju za ugradnju ispod ventila.


kom 10,00 80,00 kn 800,00 kn

- 2.21. Dobava i montaža pumpice za odvod kondenzata sa unutrašnjih jedinica sustava hlađenja / grijanja. Pumpa odvoda kondenzata minimalne visine dizanja 6,0 m, toplinski i zvučno izolirana u klasi zaštite IP20, 220V, 20W, L_w(A) < 20 dB(A).
U stavku je potrebno uključiti sav materijal, sitni i potrošni materijal potreban za montažu.
Pumpica se montira unutar kućišta podstropne jedinice.

kom 10,00 450,00 kn 4.500,00 kn

- 2.22. Dobava i montaža fleksibilnog PVC crijeva promjera Ø6 mm za spoj pumpice za odvod kondenzata sa sustavom odvodnje.
U stavku je potrebno uključiti toplinsku izolaciju PVC crijeva i sav sitni i potrošni materijal potreban za montažu.

m 75,00 30,00 kn 2.250,00 kn

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	

- 2.23. Dobava i montaža ugradbenog sifona za klima - sifon uređaja pouzdano sprječava neugodne mirise iz odvodnog sustava. Siguran od neugodnih mirisa i bez vode u sifonu. Sifonski umetak je moguće vaditi što omogućava jednostavno održavanje. Mogućnost priključka za cijevi od d 20 - 32 mm. Kraćenjem podesiva građevinska zaštita.
Ugradbeni sifon za klima-uređaje DN32 - 100x100mm.
U stavku je potrebno uključiti sav materijal, sitni i potrošni materijal potreban za montažu.

kom 4,00 450,00 kn 1.800,00 kn

- 2.24. Dobava i montaža troslojne cijevi za potrebe odvodnje kondenzata unutar građevine, položene u estrih poda ili ušlicano u zid. Cijev je neosjetljiva na kiseline i lužine u području od pH 2 do pH 12. Stavka obuhvaća gumene brtve, fazonske komade, objumice i slično. Obračun po m1 ugrađenog cjevovoda. Proizvod netlačne kanalizacijske cijevi obodne čvrstoće SN2 ili 4, fazonski komadi SN2. Dugotrajno temperaturno opterećenje maks. 95° C.
U stavku je potrebno uključiti sav materijal, sitni i potrošni materijal potreban za montažu.

CIJEV D30MM	m	8,00	30,00 kn	240,00 kn
CIJEV D40MM	m	8,00	40,00 kn	320,00 kn
CIJEV D50MM	m	12,00	60,00 kn	720,00 kn

- 2.25. Dobava i montaža jednostrukog omekšivača vode q=1,0 m³/h, dim. 700x500x1200mm, priključka 1"

kom 1,00 5.000,00 kn 5.000,00 kn

- 2.26. Dobava i montaža ekspanzijske posude, VN=8 l Po=1,0 bar, pmax=6 bar 1/2". Stavka uključuje servisni ventil za otvaranje sa ključem R 1/2".


komplet 1,00 450,00 kn 450,00 kn

- 2.27. Dobava i montaža ekspanzijske posude, VN=12 l Po=1,0 bar, pmax=6 bar 1/2". Stavka uključuje servisni ventil za otvaranje sa ključem R 1/2".


komplet 1,00 650,00 kn 650,00 kn

- 2.28. Dobava i montaža ekspanzijske posude, VN=18 l Po=1,0 bar, pmax=6 bar 3/4". Stavka uključuje servisni ventil za otvaranje sa ključem R 3/4".

komplet 1,00 850,00 kn 850,00 kn

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	

2.29.	Dobava i montaža visokoučinskog sigurnosnog ventila Psv= 3.0 bar, PN 16 Sin=1/2", Sout=3/4".	kom	3,00	500,00 kn	1.500,00 kn	
2.30.	Dobava i montaža troputnom mješajućeg ventila sa elektromotornim pogonom 230 V					
	NO32, kvs=16,0 m ³ /h + motor 230 V	kom	1,00	1.950,00 kn	1.950,00 kn	
2.31.	Dobava i montaža troputnom prekretnog ventila sa elektromotornim pogonom 230 V					
	NO40 + motor 230 V	kom	1,00	2.500,00 kn	2.500,00 kn	
2.32.	Dobava i montaža kavitacijskog mjerača protoka DN32, max. protok 14,4m ³ /h, impulsni izlaz, mesingano kućište, montaža na postojeći cjevovod holenderima G1 1/2	kom	2,00	2.000,00 kn	4.000,00 kn	
2.33.	Dobava i montaža automatskog odzračnog lončića s ventilom i ispustom, prema shemi					
	NO15	kom	3,00	350,00 kn	1.050,00 kn	
	NO20	kom	2,00	420,00 kn	840,00 kn	
DISTRIBUTIVNI CIJEVNI RAZVOD						
2.34.	Dobava i montaža čeličnih bešavnih cijevi za potrebe izrade sustava centralnog hlađenja, rekonstrukcije sustava radijatorskog grijanja - ispitane na nepropusnost, položene nadžbukno, uključivo sav pomoćni materijal za spajanje i fitinge, brtvljenje i pričvršćivanje. U iskazanoj cijeni dužnog metra cijevi uključeni su svi fazonski i prijelazni komadi, koljena, T komadi, ovjes i slično. U stavku je potrebno uključiti i sav sitni i potrošni materijal potreban za montažu opreme slijedećih dimenzija:					
	DN40	m	60,00	75,00 kn	4.500,00 kn	
	DN32	m	68,00	63,00 kn	4.284,00 kn	
	DN25	m	35,00	53,00 kn	1.855,00 kn	
	DN20	m	60,00	45,00 kn	2.700,00 kn	
	DN15	m	40,00	38,00 kn	1.520,00 kn	
2.35.	Čišćenje cjevovoda od rđe i dvostruki premaz s temeljnom bojom.	m ²	30,00	60,00 kn	1.800,00 kn	

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	

- 2.36. Dobava i montaža cijevne izolacije oko cijevi temperaturnog područja primjene od -50 do +105°C, <0,037W/mK, samogasiv, nekapajući, ne prenosi vatru. U stavku je potrebno uključiti sav materijal, sitni i potrošni materijal potreban za montažu. Izolacija s paronepropusnom branom sljedećih dimenzija:

izolacija debljine 13 mm za cijevi do DN 25 - bijele površinske boje	m ²	35,00	115,00 kn	4.025,00 kn
izolacija debljine 19 mm za cijevi do DN 32 - bijele površinske boje	m ²	6,00	125,00 kn	750,00 kn

- 2.37. Izrada prodora u zidovima sa uključenom svom potrebnom opremom. U stavku je potrebno uključiti sav materijal, sitni i potrošni materijal, skupljanje i odvoz otpadnog materijala sa gradilišta.

izrada prodora u zidu za potrebe provlačenja cijevi većih dimenzija (do Č NO40) - proširenje se izvodi u zidovima izvedenim iz blok opeke, cijenu iskazati po kompletu cijevi polaz i povrat	komplet	15,00	80,00 kn	1.200,00 kn
--	---------	-------	----------	-------------

- 2.38. Šlicanje zidova za potrebe provlačenja cijevi odvoda kondenzata. Zidovi i podovi izrađeni iz blok opeke, AB, GK ploča. Šlic širine i dubine prema potrebi. Stavka uključuje svu potrebnu opremu, čišćenje gradilišta i odvoz otpadnog materijala na deponij..

	m ²	10,00	100,00 kn	1.000,00 kn
--	----------------	-------	-----------	-------------

- 2.39. Spajanje sustava odvoda kondenzata na vertikalu odvodnje (sifon, lukovi, račve, vertikale).

Stavka obuhvaća bušenje oborinskih vertikala prema potrebi, odnosno kod unutarnjih instalacija rastavljanje sustava odvodnje promjera do d50 i ubacivanje račve kako bi se moglo izvršiti spajanje. Uključivo sav sitni i potrošni materijal.


	kompleta	4,00	75,00 kn	300,00 kn
--	----------	------	----------	-----------

- 2.40. Pažljiva demontaža, utovar i odvoz na deponiju postojećih zidnih keramičkih pločica.


Radovi potrebni za izvođenje šliceva odvoda kondenzata.

Obračun po m².


	m ²	3,50	75,00 kn	262,50 kn
--	----------------	------	----------	-----------

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	


2.41.	Nabava, doprema i ugradnja keramičkih pločica za oblaganje zidova u građevinskom ljepilu. Keramičkim je pločicama predviđeno obložiti zidove u kupaonici i kuhinji. U cijenu stavke uključeno je građevinsko ljepilo, fug masa, fugiranje, završno čišćenje i sav potreban materijal za ugradnju. Zidne pločice prema odabiru investitora - istovjete postojećim. Obračun po m ² ugrađenih keramičkih pločica.		m ²	3,50	300,00 kn	1.050,00 kn
2.42.	Zidarski popravci manjih ili većih oštećenja na unutarnjim zidovima (rupe oko prodora, šlicevi odvoda kondenzata). Rupe treba očistiti, otprašiti, premazati sredstvom za impregnaciju za bolji kontakt stare i nove žbuke i zapuniti sa žbukom. U cijenu je uključen rad i materijal, svi potrebni pripremni i završni radovi. i odvoz otpadnog materijala na mjesnu deponiju.					
	Zidarski popravci manjih ili većih oštećenja na zidovima		m ²	11,00	250,00 kn	2.750,00 kn
	bojanje zidova u dva sloja		m ²	11,00	250,00 kn	2.750,00 kn
2.43.	Dobava materijala te popravak vanjske fasadne izolacije nakon izrade šlica za potrebe odvoda kondenzata. Stavka uključuje završno obradu (fugiranje i gletanje površina. Vezu sa žbukom potrebno je obraditi posebnim elastičnim acrilnim kitom , da se spriječi pojava pukotina. Obračun po m ² zida.		m ²	0,50	300,00 kn	150,00 kn
2.44.	Dobava i montaža kuglastog navojnog ventila PN16.					
	DN15		kom	3,00	100,00 kn	300,00 kn
	DN20		kom	7,00	125,00 kn	875,00 kn
	DN25		kom	2,00	155,00 kn	310,00 kn
	DN32		kom	4,00	180,00 kn	720,00 kn
	DN40		kom	9,00	250,00 kn	2.250,00 kn
2.45.	MJERNI ELEMENTI					
	Dobava i montaža živinog staklenog termometra u mjedenom tuljku, kutni sa slavinom NO15 NP16 , mjernog područja 0-130 °C		kom	6,00	200,00 kn	1.200,00 kn
	Dobava i montaža manometra Ø 100 mm radijalnog priključka NO 15 komplet s manometarskom slavinom NO 15 NP 16, mjernog područja 0-6 bara		kom	11,00	200,00 kn	2.200,00 kn

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	


2.46.	Dobava i montaža ureonskih temperaturnih osjetnika sa čahurom, sitnim i potoršnim materijalom		kom	9,00	250,00 kn	2.250,00 kn
2.47.	Dobava i montaža uronskih temperaturnih osjetnika sa čahurom, sitnim i potoršnim materijalom		kom	9,00	250,00 kn	2.250,00 kn
2.48.	Dobava i montaža vanjskog temperaturnog osjetnika sa sitnim i potoršnim materijalom. Montaža na vanjski zid, otporan na sve vremenske uvjete, UV zrake i slično.		kom	1,00	380,00 kn	380,00 kn
2.49.	Dobava i montaža zidnog osjetnika vlage u zraku sa sitnim i potoršnim materijalom. Montaža na vanjski zid, otporan na sve vremenske uvjete, UV zrake i slično..		kom	1,00	320,00 kn	320,00 kn
2.50.	Punjenje sustava centralnog grijanja i hlađenja, pokretanje i puštanje sustava grijanja / hlađenja u pogon. Stavka se odnosi na radijatorsko grijanje i ventilokonvketorsko hlađenje).		komplet	1,00	1.500,00 kn	1.500,00 kn
2.51.	Dobava i montaža natpisnih pločica i samoljepive naljepnice za oznake opreme i elemenata postrojenja		komplet	1,00	400,00 kn	400,00 kn
2.52.	Izolacija kompleta cijevnog razvoda u vanjskom prostoru i unutar strojarnice mineralnom vunom 20mm u oblozi od Al lima. Stavka uključuje sav materijal potreban za izvođenje radova.		m ²	8,00	250,00 kn	2.000,00 kn
2.53.	Zatvaranje dotoka vode u instalaciji hladne vode		komplet	1,00	150,00 kn	150,00 kn
2.54.	Dobava i montaža zapornog ventila - PPR ventil. Ventil se ugrađuje u prostoru novo projektirane strojarnice. zaporni ventil NO15, d20		kom	3,00	35,55 kn	106,65 kn
2.55.	Dobava i montaža filtera hladne vode. Filtar se ugrađuje u prostoru novo projektirane strojarnice. filter NO15		kom	1,00	80,00 kn	80,00 kn

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	

2.56.	Dobava i montaža nepovratnog ventila. Ventil se ugrađuje u prostoru novo projektirane strojarnice. nepovratni ventil NO15, d20	kom	3,00	65,00 kn	195,00 kn
2.57.	Dobava i montaža razvodnih vodovodnih cijevi za sanitarnu hladnu vodu, od polietilenskih višeslojnih tlačnih vodovodnih cijevi. Cijevi se ugrađuju vidljivo pod stropom, estrih, u instalacione otvore, kanale te pričvršćuju uza zid cijevnim obujmicama. Cijevi koje su vidljive izolirati pripadajućom tipskom cijevnom izolacijom. Unutarnji promjer cijevi mora odgovarati unutarnjem promjeru čel. pocinčanih cijevi čiji je unutarnji promjer dat u ovoj stavci. <u>Stavka u dužnom metru položenog cijevovoda uključuje: sve potrebne fazonske komade, brtve i slično.</u> d20x2,8mm, NO 15 mm	m	20,00	25,00 kn	500,00 kn
2.58.	Dobava i montaža cijevne izolacije oko plastičnih cijevi hladne vode vođene vidljivo ili u estrihu poda. Fleksibilan izolacijski materijal, zatvorenih ćelija. Spužvasti materijal iz polietilena. Otporna na vioke temperature. Toplinske vodljivosti 0,038W/mK pri 10°C. Teško zapaljiv, otporan na uobičajene građevne materijale kao što su beton, vapno, gips, cement. 5 mm debljine za d20	m	20,00	5,00 kn	100,00 kn
2.59.	Izvedba kompletnog temeljenog podesta za smještaj dizalice topline od betona C 30/37, visine 15,0 cm. U cijenu je uključen beton C30/37, 0,3 m ³ oplata, 1,0 m ² armatura B500B, RA, MA, 15 kg	komplet	1,00	1.000,00 kn	1.000,00 kn
2.60.	Izrada podnog korita iz plemenitog nehrđajućeg čelika (CrNi) debljine 2,0 mm dimenzija 200x100 cm, visine korita 12,0 cm, sa bočnim priključkom za izljev Ø50 mm	komplet	1,00	1.500,00 kn	1.500,00 kn

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	

2.61.	Struganje stare boje sa zidova i stropova, obrada i krpanje pukotina, bojanje zidova i stropova u bijelu boju. Stavka uključuje sav potrošni materijal potreban za izvođenje specificiranih radova do potpune gotovosti (strojarnica,...). Stavka uključuje i čišćenje gradilišta, odvoz otpadnog materijala.		m ²	70,00	22,00 kn	1.540,00 kn
2.62.	Brušenje i čišćenje betonske podne obloge kao priprema za nanošenje dekorativne i protuprašne zaštite. Stavka uključuje sav potrošni materijal potreban za izvođenje specificiranih radova do potpune gotovosti (strojarnica,...). Stavka uključuje i čišćenje gradilišta, odvoz otpadnog materijala. Kao boja za podove odabrana je akrilna boja namijenjena za betonske i cementne podove u zatvorenim i otvorenim prostorima. Prikladna je za podrume, radionice. Boja za podove je izdržljiva, brzo se suši, otporna na udarce i vremenske uvjete. Za učinak protukliznosti površine nakon nanošenja posipati protukliznim listićima. RAL 7023 ili slično.		m ²	18,00	80,00 kn	1.440,00 kn
2.63.	Pripremno-završni radovi. Uvođenje u posao, upoznavanje s građevinom, usklađivanje s ostalim sudionicima u gradnji. Kontakti s nadzornom službom.		komplet	1,00	2.500,00 kn	2.500,00 kn
2.64.	Izrada ispitivanja, uvjerenja o sukladnosti, garancije i sva ostala potrebna dokumentacija za primopredaju sustava hlađenja investitoru. Regulacija sustava, balansiranje, ispitivanje funkcionalnosti sustava, dokumentacija o izvršenom ispitivanju, ispitivanje buke i mikroklimе, priprema dokumentacije za tehnički pregled građevine. Dokumentaciju pripremiti kao za tehnički pregled građevine (vođenje dnevnika, dokaznice, ...).		komplet	1,00	2.250,00 kn	2.250,00 kn
UKUPNO 2. :						242.227,15 kn

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS		J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS

3. CNUS

3.1. Dobava i montaža centralnog modula nadzornog sustava i sustava upravljanja CNUS STROJARNICA RO-S

Centralni modul:

Dobava modularne automatike sa pripadajućim modulima napajanja, komunikacije, digitalnim / analognim ulazima i izlazima, relejnim izlazima, pripremljena za ugradnju u elektro-ormar prema normi DIN-RAIL sustavu ili jednakovrijednoj širine 4U/6U/9U

Isporuka: Zidni ormar 800x600, IP65, RAL 7035, 1,0 komplet


Dobava i montaža centralnog računala sa operativnim sustavom kao Windows 7/Windows 8/Windows 10 aplikacijom za nadzor te Microsoft SQL Express bazom podataka ili jednakovrijedan, ugrađenim cross-browser i cross-os sustavom za OnLine pristup putem HTTP protokola, 1,0 komplet

Dobava i montaža digitalnih osjetnika temperature, mjerni opseg do -55°C do +125°C, rezolucija 0.1°C, tolerancija ±0.5°C, radni napon napajanja i komunikacije 5V DC (pozicije definirane prema hidrauličnoj shemi), 1,0 komplet

Dobava i montaža AVR pretvarača sa ugrađenim punjačem 800VA/480W, AC-DC-AC, ugrađenim akumulatorom bez održavanja 12V/9Ah. Autonomija centralnog nadzornog sustava >= 30 minuta, 1,0 komplet. Sitni i potrošni materijal uključen u cijenu.

Karakteristike:

- Sustav napajanja: AC-DC pretvarač 230V > 12V
- Radni napon napajanja sustava: 12V DC
- Napon napajanja osjetnika temperature i mjerača protoka: 5V DC
- Signalni napon: 5V DC
- Analogni / digitalni ulazi - kapacitet 32,0
- Analogni / digitalni izlazi - kapacitet 24,0
- Radni napon izlaza upravljanja 1: 5V DC
- Radni napon izlaza upravljanja 2: 12V DC

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	

- Radni napon relejnih izlaza upravljanja: max.
250V AC / 8A

- Komunikacijski protokol: EP ComBus / RS232
/ RS485

komplet 1,00 35.000,00 kn 35.000,00 kn

Funkcionalnost:

- Nadzor i upravljanje strojarnicom, prema projektnom zahtjevu i shemi

- Mjerenje potrošnje električne energije toplinske pumpe

- Mjerenje doprinosa energije iz geotermalnih bušotina / zračnog izmjenjivača

- Mjerenje isporuke energije iz toplinske pumpe

NAPOMENA: Oprema specificirana u ovom troškovniku ugrađuje se na pripremljene i ispitane hidraulične i elektro-instalacije jake i slabe struje izvedene od strane instalatera odn. električara, prema projektu.


NAPOMENA: troškovnik ne uključuje opremu i komponente hidrauličnog dijela sustava knpr. toplinske pumpe, kotlove, bojlere, spremnike, cirkulacione pumpe, prekretnne ventile, miješajuće ventile i ostale komponente koje nisu specificirane u ovom troškovniku.

PERIFERNI NADZORNI I UPRAVLJAČKI SUSTAV

- 3.2. Dobava i montaža kavitacijskog mjerača protoka DN32, max. protok 14,4m³/h, impulsni izlaz, mesingano kućište, montaža na postojeći cjevovod holenderima G1 1/2. Sitni i potrošni materijal uključen u cijenu.

komplet 2,00 2.200,00 kn 4.400,00 kn

- 3.3. **Dobava i montaža centralnog modula nadzornog sustava i sustava upravljanja CNUS ZONA**
Centralni modul:

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS	J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS	

Dobava CNUS sustava - modularne automatike sa pripadajućim modulima napajanja, komunikacije, digitalnim / analognim ulazima i izlazima, relejnim izlazima, pripremljena za ugradnju u postojeći elektro-ormar prema normi DIN-RAIL sustavu ili jednakovrijednoj širine 4U/6U/9U, 1,0 komplet. Sitni i potrošni materijal uključen u cijenu.

Karakteristike:

- Radni napon napajanja sustava: 12V DC
- Napon napajanja osjetnika temperature i mjerača protoka: 5V DC
- Signalni napon: 5V DC
- Analogni / digitalni ulazi - kapacitet 24,0
- Analogni / digitalni izlazi - kapacitet 24,0
- Radni napon izlaza upravljanja 1: 5V DC
- Radni napon izlaza upravljanja 2: 12V DC


- Radni napon relejnih izlaza upravljanja: max. 250V AC / 8A
- Komunikacijski protokol: EP ComBus / RS232 / RS485

NAPOMENA: Oprema specificirana u ovom troškovniku ugrađuje se na pripremljene i ispitane hidraulične i elektro-instalacije jake i slabe struje izvedene od strane instalatera odn. električara, prema projektu.

NAPOMENA: troškovnik ne uključuje opremu i komponente hidrauličnog dijela sustava knpr. toplinske pumpe, kotlove, bojlere, spremnike, cirkulacione pumpe, prekretne ventile, miješajuće ventile i ostale komponente koje nisu specificirane u ovom troškovniku.

kompleta 1,00 10.000,00 kn 10.000,00 kn

- 3.4. **Dobava i montaža centralnog modula nadzornog sustava i sustava upravljanja CNUS ZONA**
Zonski modul modul:

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS		J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS

Dobava modularnih sobnih korektora sa 2.4" color TFT LCD-om osjetljivim na dodir. Lokalno mjerenje i prikaz temperature zraka i temperature poda te mogućnost podešavanja zadane temperature u punom opsegu (režim rada - termostat) ili ograničenom opsegu (režim rada: korektor).

Mjerni opseg temperature: od 0°C do 50°C (podesivo)
Opseg podešavanja - režim rada termostat: od 5°C do 30°C (podesivo)
Opseg podešavanja - režim rada korektor: od +/- 1°C do +/-5°C (podesivo)

N/Ž montaža, dimenzije kućišta 92x81x25mm, radni napon napajanja 12V DC.
Sitni i potrošni materijal uključen u cijenu.


Karakteristike:

- Radni napon napajanja sustava: 12V DC
- Napon napajanja osjetnika temperature: 5V DC
- Signalni napon: 5V DC
- Analogni / digitalni ulazi - kapacitet 4,0
- Analogni / digitalni izlazi - kapacitet 2,0
- Radni napon izlaza upravljanja 1: 5V DC
- Radni napon izlaza upravljanja 2: 12V DC

- Komunikacijski protokol: WiFi IoT / EP ComBus / RS232 / RS485
- Relejni modul i modul napajanja za upravljanje ventilokonvektorom, 1,0 komplet

NAPOMENA: Oprema specificirana u ovom troškovniku ugrađuje se na pripremljene i ispitane hidraulične i elektro-instalacije jake i slabe struje izvedene od strane instalatera odn. električara, prema projektu.

NAPOMENA: troškovnik ne uključuje opremu i komponente hidrauličnog dijela sustava knpr. toplinske pumpe, kotlove, bojlere, spremnike, cirkulacione pumpe, prekretno ventile, miješajuće ventile i ostale komponente koje nisu specificirane u ovom troškovniku.

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS		J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS

Funkcionalnost:

- Upravljanje ventilokonvektorima G/H, integracija u postojeći sustav upravljanja (CNUS)	kompleta	10,00	1.800,00 kn	18.000,00 kn
--	----------	-------	-------------	--------------


SPECIJALISTIČKE USLUGE

3.5. OSNOVNE USLUGE

- montaža opreme iz stavki i točaka 1 i 2
- spajanje opreme iz stavki i točaka 1 i 2

USLUGE NA NIVOU STROJARNICE

- postavljanje instalacija na mikrolokaciji strojarnice: spajanje pumpe, motornih pogona ventila, osjetnika temperature, mjerača protoka i ostalih komponenata strojarnice
 - spajanje ventilokonvektora, ventila, termostata i modula upravljanja
 - provjera ugrađene opreme
 - sukladnost opreme prema specifikaciji za svaku poziciju, funkcionalnost i ispravan rad
 - izrada aplikacija za osiguranje rada svih sustava obuhvaćenih projektnim rješenjem obzirom na regulaciju i upravljanje prema tehničkom opisu
 - izrada logičke i elektro-sheme spajanja prema izvedenom stanju
 - izrada upravljačke logike i softwarea specifično za navedeni sustav uz obvezno prisustvo izvođača strojarskih radova
 - dostava tehničke dokumentacije za isporučenu opremu
 - ispitivanje signala i funkcije sustava uz obvezno prisustvo izvođača strojarskih i elektro radova
- Sitni i potrošni materijal uključen u cijenu.

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin		
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.		
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun						
R.br.	OPIS		J.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	IZNOS

USLUGE NA NIVOU PERIFERNE OPREME

1. Provjera ugrađene periferne opreme
 - provjera ugradnje prema pravilima struke odn. uputama za montažu
 - provjera mjesta montaže i oznake prema projektnim shemama
 - provjera hidraulične opreme strojarnice (pumpe, ventili, termo-motorni pogoni ...)
 - provjera funkcionalnosti i ispravnosti rada perifernih sustava
2. Dostava tehničke dokumentacije za isporučenu robu
3. Funkcionalno usklađivanje opreme
 - izrada aplikacija za osiguranje rada svih sustava obuhvaćenih projektnim rješenjem obzirom na regulaciju i upravljanje prema tehničkom opisu
 - izrada logičke i elektro-sheme spajanja prema izvedenom stanju
 - izrada upravljačke logike i softwarea specifično za navedeni sustav uz obvezno prisustvo izvođača strojarskih radova
4. Upoznavanje krajnjeg korisnika s implementiranom tehnologijom te funkcionalnošću sustava

USLUGE IZRADE APLIKACIJE

- izrada specifične "custom" korisničke aplikacije za centralni nadzor i upravljanje sustavom

komplet 1,00 8.500,00 kn 8.500,00 kn

- 3.6. **OBUKA KORISNIKA**
 UPOZNAVANJE KORISNIKA SA
 MOGUĆNOSTIMA SUSTAVA,
 MOGUĆNOSTIMA NADZORA SUSTAVA TE
 OPTIMALNIM NAČINOM KORIŠTENJA U
 TRAJANJU 2 SATA (1 radni dan x 2 sata)

komplet 1,00 500,00 kn 500,00 kn

UKUPNO 3. :

76.400,00 kn

HAL-PROJEKT d.o.o. BEDEKOVČINA, Zagrebačka 3		INVESTITOR: IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin	
PROJEKTANT: Tihomir Halambek, ing.el.		DATUM:	veljača 2019.
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja			

4. TROŠKOVNIK ELEKTROINSTALACIJA

RB	OPIS	JM	kol	JC	ukupno
1	2	3	4	5	6

01. RAZDJELNI ORMARI

1.	Dobava materijala, ugradnja i spajanje na oba kraja glavnog voda od KPMO do RP-4. Kabel FG160R16 5x10 mm ² uključivo zaštitna cijev CS 50 sa svim montažnim i spojnim materijalom i priborom.	m	25	68,00 kn	1.700,00 kn
2.	Dobava materijala, ugradnja i spajanje na oba kraja voda od RP-2 do RP-3. Kabel tip: NYM-J (PP00-Y) 5 x 6 mm ² uključivo zaštitna cijev CS 40 sa svim montažnim i spojnim materijalom i priborom.	m	30	42,00 kn	1.260,00 kn
3.	Dobava, postavljanje i spajanje sklopne opreme unutar razdjelnika RP-1 , dimenzija: - kompaktni prekidač, 63A, C karakteristike, 3-polni, 25 kA, sa relejm za okidanje - diferencijalna zaštitna sklopka, 4-polna, 40/4/003A, 10kA, klasa AC - zaštitni prekidač, 10A, C karakteristike, 1-polni, 10 kA - zaštitni prekidač, 16A, C karakteristike, 1-polni, 10 kA - zaštitni prekidač, 32, C karakteristike, 3-polni, 10 kA - gljivasto tipkalo za isključenje - redne stezaljke, P/F vodiči, izolatori, natpisi i natpisne pločice, perforirane PVC kanalice, POK kanali, tuljci, stopice, uvodnice i ostali sitni spojni i montažni materijal, potreban do potpunog opremanja ormara , uključujući i pokrov sa slijepim ispunama; označeno, ispitano; ispitni list, izjava o sukladnosti, jedнопolna shema. Naljepnica sa osnovnim podacima razdjelnika i oznakom "CE".	kom	1		
		kom	2		
		kom	10		
		kom	10		
		kom	1		
		kom	1		
		kompl.	1		
		kpl	1	6.500,00 kn	6.500,00 kn
4.	Demontaža opreme unutar postojećeg elektroormara RP-1:	kpl	1	1.500,00 kn	1.500,00 kn
5.	Dobava, postavljanje i spajanje sklopne opreme unutar razdjelnika RP- 2, dimenzija: - grebenasta sklopka, 32A, 0-1, 3-polni, na vrata - diferencijalna zaštitna sklopka, 4-polna, 40/4/003A, 10kA, klasa AC - zaštitni prekidač, 10A, C karakteristike, 1-polni, 10 kA	kom	1		
		kom	2		
		kom	6		

HAL-PROJEKT d.o.o. BEDEKOVČINA, Zagrebačka 3		INVESTITOR: IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin	
PROJEKTANT: Tihomir Halambek, ing.el.		DATUM:	veljača 2019.
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja			

- zaštitni prekidač, 16A, C karakteristike, 1-polni, 10 kA

kom 12

- zaštitni prekidač, 25A, C karakteristike, 3-polni, 10 kA

kom 1

- redne stezaljke, P/F vodiči, izolatori, natpisi i natpisne pločice, perforirane PVC kanalice, POK kanali, tuljci, stopice, uvodnice i ostali sitni spojni i montažni materijal, potreban do potpunog opremanja ormara , uključujući i pokrov sa slijepim ispunama; označeno, ispitano; ispitni list, izjava o sukladnosti, jednopolna shema. Naljepnica sa osnovnim podacima razdjelnika i oznakom "CE".

kompl. 1

kpl 1 6.200,00 kn 6.200,00 kn

6. Demontaža opreme unutar postojećeg elektroormara RP-2:

kpl 1.500,00 kn 1.500,00 kn

HAL-PROJEKT d.o.o. BEDEKOVČINA, Zagrebačka 3		INVESTITOR: IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin
PROJEKTANT: Tihomir Halambek, ing.el.	DATUM:	veljača 2019.
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja		

Dobava, ugradnja i spajanje razdjelnika RP-3 , dimenzija:

7. 314x414x86.5mm, IP40, ugradni, metalni, sa ugrađenom

sljedećom opremom

- grebenasta sklopka, 25A, 0-1, 3-polni, na vrata kom 1

- diferencijalna zaštitna sklopka, 4-polna, 40/4/003A, 10kA, klasa AC kom 1

- zaštitni prekidač, 16A, C karakteristike, 1-polni, 10 kA kom 9

- zaštitni prekidač, 25A, C karakteristike, 3-polni, 10 kA kom 1

- redne stezaljke, P/F vodiči, izolatori, natpisi i natpisne pločice, perforirane PVC kanalice, POK kanali, tuljci, stopice, uvodnice i ostali sitni spojni i montažni materijal, potreban do potpunog opremanja ormara , uključujući i pokrov sa slijepim ispunama; označeno, ispitano; ispitni list, izjava o sukladnosti, jednopolna shema. Naljepnica sa osnovnim podacima razdjelnika i oznakom "CE".

kompl.	1		
kpl	1	6.000,00 kn	6.000,00 kn

8. Dobava, ugradnja i spajanje razdjelnika RP-4 , dimenzija: 314x414x86.5mm, IP40, ugradni, metalni, sa ugrađenom sljedećom opremom:

- diferencijalna zaštitna sklopka, 4-polna, 63/4/03A, 10kA, klasa A kom 1

- zaštitni prekidač, 40A, C karakteristike, 3p+N, 10 kA kom 1

- odvodnik prenapona, 280V, klase C , 4-polni, 4x20 kA, tip kao IS010449 Schrack kom 1

- redne stezaljke, P/F vodiči, izolatori, natpisi i natpisne pločice, perforirane PVC kanalice, POK kanali, tuljci, stopice, uvodnice i ostali sitni spojni i montažni materijal, potreban do potpunog opremanja ormara , uključujući i pokrov sa slijepim ispunama; označeno, ispitano; ispitni list, izjava o sukladnosti, jednopolna shema. Naljepnica sa osnovnim podacima razdjelnika i oznakom "CE".

kompl.	1		
kpl	1	4.000,00 kn	4.000,00 kn

HAL-PROJEKT d.o.o. BEDEKOVČINA, Zagrebačka 3		INVESTITOR: IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin	
PROJEKTANT: Tihomir Halambek, ing.el.		DATUM:	veljača 2019.
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja			

02. VODIČI, KABELI I PRIBOR

1.	Dobava, uvlačenje u plastične zaštitne cijevi PNT cijevi, i dijelom u plastičnu kanalicu, te obostrano spajanje kabela :				
	- NYM-J (PP00-Y) 3 x 2,5 mm ²	m	250	15,50 kn	3.875,00 kn
	- NYM-J (PP00-Y) 5 x 6 mm ²	m	50	42,00 kn	2.100,00 kn
	- P/F-Y 1x10mm ²	m	100	15,00 kn	1.500,00 kn
	- zaštitna plastična kanalica s poklopcem 40 x 30 mm	m	70	17,00 kn	1.190,00 kn
	- zaštitna cijev PNT25 mm	m	80	8,00 kn	640,00 kn
	- stopice za 10 mm ² žicu komplet sa nazubljenom podloškom i vijkom za uzemljenje	kpl	1	800,00 kn	800,00 kn
2.	Dobava i montaža nadžbukne spojne kutije 80 x 80 mm, komplet sa spojnim i montažnim priborom,	kom	12	25,00 kn	300,00 kn
3.	Dobava, montaža i spajanje sklopki i utičnica u nadgradnoj "OG" izvedbi: - utičnica schuko 230V, 16A, IP 55	kom	4	75,00 kn	300,00 kn
4.	Dobava, polaganje u plastične zaštitne kanalice te obostrano spajanje kabela : - HO3VV-F (PP-L) 2x0,75 mm ² - BUS kabel kabelom cat7. S/FTP 4x2 AWG23	m	40	5,65	226,00
		m	150	14,80	2.220,00
5.	Dobava, polaganje plastične zaštitne kanalice sa poklopcem. U stavku uračunati sav pričvrtni materijal (vijci, tipli....):				
	- zaštitna plastična kanalica s poklopcem 15 x 15 mm	m	50	12,80	640,00
	- zaštitna plastična kanalica s poklopcem 32 x 16 mm	m	20	16,80	336,00

03. SVJETILJKE

1.	Dobava, montaža i spajanje svjetiljaka:				
	- stropna nadgradna svjetiljka 36W; 1277 mm; IP65	kom	4	640,00 kn	2.560,00 kn
	- stropna nadgradna svjetiljka 55W; 1277 mm; IP20	kom	14	1.520,00 kn	21.280,00 kn
	- stropna nadgradna svjetiljka 13W; 1500lum; IP65	kom	12	450,00 kn	5.400,00 kn
	- zidna nadgradna svjetiljka 13W; 1500lum; IP65	kom	11	450,00 kn	4.950,00 kn
	- stropna ugradna svjetiljka 32W; 597x597x55; IP20	kom	10	1.150,00 kn	11.500,00 kn
2.	Demontaža postojećih rasvjetnih tijela	kom	50	50,00 kn	2.500,00 kn

HAL-PROJEKT d.o.o. BEDEKOVČINA, Zagrebačka 3		INVESTITOR: IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin	
PROJEKTANT: Tihomir Halambek, ing.el.		DATUM:	veljača 2019.
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja			

04. FOTONAPONSKA ELEKTRANA

1.	Dobava, montaža i spajanje sustava fotonaponske elektrane				
	- izmjenjivač snage 10kW nazivna struja 14.5 V, 400V, 2 MPPT izlaza	kom	1		
	- aluminijska nosiva konstrukcija za fotonaponsku elektranu	kpl	1		
	- fotonaponski panel snage 270-300W, 60 ćelija, 1650x990x40mm, polikristalični siliciji, 25 godišnja linearna garancija snage:	kom	24		
	- zaštitna metalna kanalica sa poklopcem za prolaz kabela po krovu 40x30mm	m	50		
	- kabel PV1-F 2x(1x6 mm ²) za spajanje fotonaponskih panela sa izmjenjivačem, komplet s kablaskim stopicama i označavanjem:	m	120		
	- ostali nespecificirani sitni spojni i montažni materijal i pribor	kpl	1		
		kpl	1	76.500,00 kn	76.500,00 kn

05. SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

1.	Demontaža postojećeg sustava zaštite od munje	kpl	1		
2.	Dobava, montaža i spajanje sustava zaštite od munje koji se sastoji od:				
	- izrada mjernih spojeva na fasadi građevine. Uključivo i mehanička zaštita odvoda dužine 1,5 m.	kom	16		
	- polaganje po fasadi sa krova do mjernog spoja, INOX žice Φ8 mm komplet sa zidnim nosačima	m	62		
	- polaganje po krovu INOX žice Φ8 mm komplet s krovnim nosačima	m	360		
	- ostali nespecificirani sitni spojni i montažni materijal i pribor	kpl	1		
		kpl	1	19.500,00 kn	19.500,00 kn

HAL-PROJEKT d.o.o. BEDEKOVČINA, Zagrebačka 3		INVESTITOR: IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin	
PROJEKTANT: Tihomir Halambek, ing.el.		DATUM:	veljača 2019.
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja			

06. GRAĐEVINSKI RADOVI

Izrada građevniskih proboja

- građevinski proboji zidova i stropova potrebni za izvođenje instalacija,

- izrada i obrada otvora ovisno o veličini sustava za vođenje kabela,

1. - nakon polaganja sustava za vođenje kabela zatvaranje otvora te završni radovi,
- komplet sa svim za to potrebnim materijalom i radovima.

kom 1 500,00 kn 500,00 kn

07. ISPITIVANJE I DOKUMENTACIJA

1. Ispitivanje elektroinstalacije, te izdavanje zapisnika o ispitivanju i mjerenju

kpl 1 1.500,00 kn 1.500,00 kn


2. Izrada dokumentacije izvedenog stanja po izvršenim radovima za buduće održavanje. Dva tiskana primjerka (za održavanje, za arhivu) i jedan primjerak na CD-u.

kpl 1 2.500,00 kn 2.500,00 kn

NAPOMENA:

Navedene količine su približne. Obračun se vrši prema stvarno utrošenim/izvedenim količinama

UKUPNO:	191.477,00 kn
+ PDV 25%	47.869,25 kn
SVEUKUPNO:	239.346,25 kn

TD 08/19-M		K.Š.Gjalskog 4, ZABOK	INVESTITOR:	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o., Rudarska 1, 52220 Labin
PROJEKTANT: Goran Tomek, dipl.ing.stroj.			DATUM:	Siječanj, 2019.
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade Doma zdravlja Motovun - ugradnja fotonaponske elektrane i dizalice topline za potrebe grijanja i hlađenja, Kanal 4, 52424 Motovun, k.č.br. 702/8, k.o. Motovun				
R.br.	OPIS			IZNOS

REKAPITULACIJA

SPECIFIKACIJA MATERIJALA I RADOVA

1. RADOVI NA SPAJANJU BUŠOTINA	
UKUPNO 1.=	18.135,00 kn
2. DIZALICA TOPLINE I RASHLADNA TIJELA	
UKUPNO 2.=	242.227,15 kn
3. CNUS	
UKUPNO 3.=	76.400,00 kn
4. TROŠKOVNIK ELEKTROINSTALACIJA	
UKUPNO 4.=	191.477,00 kn
UKUPNO 1+2+3+4=	528.239,15 kn
PDV 25%	132.059,79 kn
SVEUKUPNO (kn):	660.298,94 kn