

PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI

Investitor / Naročnik: **OBČINA MARKOVCI**
Markovci 43
2281 Markovci

Objekt: **OŠ Markovci, Markovci 33d**
VGRADNJA KLIMATSKIH SISTEMOV

Projekt: **NAČRT S PODROČJA**
STROJNIŠTVA

Proj. dokumentacija: **PZI**

Štev. projekta: **LEA-08-23**

Štev. načrta: **LEA-08-23**

REKAPITULACIJA - STROJNE INSTALACIJE

Poz.	Opis dela in dobave	Skupaj [€]
I.	POHLAJEVANJE PROSTOROV UČILNIC	0,00
II.	PREZRAČEVANJE - KLIMATIZACIJA	0,00
III.	SPLOŠNO	0,00
SKUPAJ :		0,00
DDV 22 %		0,00
SKUPAJ z DDV		0,00

OPOMBA:

Popis obravnava vsa strojna dela na objektu, skupaj s potrebnimi pripravljalnimi in zaključnimi deli.
Ponudnik / izvajalec del mora pred izvedbo preučiti tehnično dokumentacijo in vse nejasnosti odpraviti
v dogovoru z investitorjem in projektantom, ter izdelati terminski plan poteka del.

Sestavil: Henrik Glatz, univ.dipl.inž.str.
Ptuj, oktober 2023

NAVODILA IZVAJALCU ZA ODDAJO STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

Pri določanju cen izvajalcev in višine faktorja na ume postavke na projektantskih popisih materiala in del, mora ponudnik upoštevati:

1. Nabavo vsega materiala in opreme, predvidene za vgraditev in montažo;
2. Stroške prevoza, razkladanja in skladiščenja na gradbišču;
3. Stroške notranjega (horizontalnega in vertikalnega) transporta na gradbišču glede na težo ali zahtevnost);
4. Pripravljalna dela in organizacijo gradbišča;
5. Zaključna dela na gradbišču s strani ponudnika in podizvajalcev, z odvoz odvečnega materiala na deponijo;
6. Zavarovanje ponudbenih del v gradnji, delavcev in materiala na gradbišču v času izvajanja del;
7. Manipulativne in režijske stroške, kot tudi stroški koordinacije, kar velja tudi za odpravo napak v garancijski dobi;
8. Izdelavo, uporabo in demontažo vseh delovnih odrov (za ves čas izvajanja del);
9. Stroške elektrike, toplote, vode, razsvetljave in ostale stroške v času gradnje;
10. Izvedbo predpisanih ukrepov varstva pri delu in varstva pred požarom, ki jih mora upoštevati ponudnik;
11. Ponudnik mora v ponudbi upoštevati kakovostni razred materialov in opreme določene s projektno dokumentacijo in v ponudbi navesti ponujeni proizvod in tip, ki mora biti enakovreden projektno predvidenim;
12. Obešalni in pritrdilni material za cevne in kanalske razvode in opremo, izdelan iz različnih jeklenih pocinkanih profilov sistemskih dobaviteljev, pocinkanih cevni in kanalskih objemk z gumijasto podlogo, vijakov, matic in kovinskih zidnih vložkov;
13. Izvedbo tlačnih preizkusov cevni inštalacij ogrevanja, vodovoda, hlajenja in plinov in izdelavo zapisnikov;
14. Revizijske odprtine, preboji strojni inštalacij ter požarno zaprtje gradbenih prebojev z ustreznim materialom odpornim proti ognjem dimenzij večjih od $\Phi 100$ mm so zajeti v gradbenem projektu in delih;
15. Izvedbo preizkusa na tesnost in pretočnost delov kanalizacijske inštalacije;
16. Izvedbo preizkusa na tesnost delov kanalskih razvodov za prezračevanje;
17. Izvedbo izpiranja, izpihovanja in čiščenja inštalacij ogrevanja, vodovoda, plinov ter izdelavo zapisnikov;
18. Izvedbo dezinfekcije inštalacij vodovoda s hiperkloriranjem, izpiranjem in izdelavo bakteriološke in kemične analize vode ter izdelavo zapisnika;
19. Označitev vseh tehničnih prostorov in njihovih evakuacijskih poti, inštalacij in opreme v skladu s predpisi in morebitnimi dodatnimi zahtevami iz projektne dokumentacije (označitev mora biti izvedena v trajni obliki);
20. Izvedbo hidravličnega in termičnega uregularjanja inštalacij in opreme ogrevanja in sicer:
 - a) nastavitev obratov obtočnih črpalk,
 - b) nastavitev in uregularjanje regulacijskih ventilov, diferenčno-tlačnih regulatorjev, ostalih ventilov,
 - c) temperaturno uregularjanje posameznih prostorov,
 - d) nastavitev regulacijskih ventilov radiatorjev na nastavitvene vrednosti po podatkih proizvajalca opreme,
21. Izvedbo vregularjanja inštalacij in opreme prezračevanja ter izdelavo zapisnikov in sicer:
 - a) meritve in nastavitve volumskega toka zraka po posameznih prezračevalnih napravah,
 - b) nastavitve prezračevalnih rešetk in kanalskih sistemov,
 - c) meritve in nastavitve temperatur dovodnega zraka, zraka v prostoru in vlažnosti;
 - d) pregled vgradnje in priključitve požarnih loput, skupaj z izdajo potrdila o brezhibnem delovanju;
22. Izvedbo meritev hrupa inštalacij in opreme znotraj objekta in navzven na okolico;
23. Izvedbo zagona in poskusnega obratovanja inštalacij in opreme ogrevanja, hlajenja, vodovoda, plinov in prezračevanja s šolanjem oseba za posluževanje in primopredajo investitorju ter izdelavo zapisnika;
24. Potrdila s poročili o pregledih vgrajenih sistemov požarne zaščite izvedenih s strani izvajalca kot npr. notranje hidrantno omrežje, zunanje hidrantno omrežje, krmiljenje požarnih in dimoodvodnih loput pripadajočimi prezračevalnimi napravami v primeru javljanja požara, ipd..
25. Izdelavo shem inštalacij in opreme v obstojni obliki, okvirju, pod steklom, za pritrditev na zid;
26. Izdelavo navodil za uporabo in vzdrževanje inštalacij in opreme;
27. Izdelavo dokazila o zanesljivosti objekta za strojne inštalacije v 2 (dveh) izvodih, vključujoč:
 - a) izjave,
 - b) certifikate o ustreznosti z atesti za vgrajene materiale in opremo,
 - c) zapisnike preizkusov, meritev, ipd.,
 - d) navodila za uporabo in vzdrževanje,
 - e) garancijske liste,
 - f) seznam dobaviteljev opreme in servisov.
28. Izvajalec mora naročniku dostaviti skice in delavniške načrte vseh sprememb za izdelavo celotne PID dokumentacije, v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi, normativi, standardi in drugimi zakonskimi akti;
29. Vsakodnevno večkratno čiščenje objekta zaradi svojih del med gradnjo in po končani gradnji;
30. Zavarovanje vgrajene opreme in elementov pred onesnaževanjem in poškodbami do primopredaje investitorju;
31. Nudenje morebitne gradbene in ostale pomoči;
32. Ponudba za dodatni material in opremo mora biti pripravljena po kalkulativnih elementih iz ponudbe;
33. Za vsak element ponudbenih del mora izvajalec naročniku vnaprej in pravočasno predložiti vzorce in tehnično dokumentacijo s certifikati o skladnosti, atesti, navodili za vgradnjo, uporabo in vzdrževanje, ter šele po potrditvi s strani naročnika dokončno naročiti izdelavo, dobavo in montažo na objektu;
34. Izvajalec sme navedene inštalacije in opremo uporabljati šele po pisni potrditvi s strani naročnika, sicer nosi stroške morebitne zahtevane zamenjave;
35. Izvajalec mora zagotavljati v ogrevalni sezoni gradbeno začasno ogrevanje objekta;
36. Izdelava potrebnih internih poglobitev v AB plošči za potrebe razvoda inštalacij, križanja, izvedba padcev,...;
37. Pri izvedbi posameznih gradbeno-obrtniških oziroma inštalacijskih del je potrebno imeti vpogled in upoštevati vse priložene načrte in elaborate (arhitektura, gradbene konstrukcije, strojne, elektro inštalacije, požarni elaborat,...);
38. V ceni materiala mora izvajalec upoštevati vso potrebno konstrukcijo za namestitev naprav in opreme;
39. V ceni materiala mora izvajalec upoštevati elastične- antivibracijske vložke/podoge za postavitve in pritrditve inštalacij in naprav v kotlovnici in na stenah konstrukcije (strop, stene), tako da se udarni zvok oziroma vibracije ne bodo prenašali na te konstrukcije in preko njih v sosednje prostore.

SPLOŠNI OPIS ZA STROJNE INŠTALACIJE:

Ponudnik je dolžan pred oddajo ponudbe izvesti ogled objekta. Kakršnokoli kasnejše uveljavljanje dodatnih del povezanih z lokacijo in pozicijo objekta ali opreme niso sprejemljiva.

Vsi elementi inštalacije morajo biti izdelani strokovno in kvalitetno po detajlih in iz materiala kot je navedeno v opisu.

Ves vgrajeni material mora po kvaliteti ustrezati veljavnim tehničnim predpisom in normam.

Vsa vgrajena oprema in inštalacije na objektu je do prevzema s strani investitorja (pooblaščen osebe) v lasti izvajalca.

Izvajalec je dolžan imeti znanja, ki so predpisano zahtevana v gradbeni zakonodaji GZ in tam opredeljena skozi obvezni delovodski in mojstrski izpit, iz česar izhaja, da je strokovno usposobljena oseba za posamezno vrsto inštalacije in pozna vse potrebne standardne detaje.

Pred pričetkom del mora izvajalec del pripraviti in predati tehnične predloge ponujene strojne opreme v potrditev, ki zajemajo vse iz popisa zahtevane tehnične podatke, tovarniške risbe postavitve in dokazila s potrdili o ustreznosti.

Pri tem morajo biti podani tehnični podatki in risbe povsem usklajeni z zahtevanim obsegom in se morajo povsem nanašati na natančno ponujeni tip in velikost ter ne samo na vrsto opreme (enostavne fotokopije iz generalnega kataloga proizvajalcev v namen potrjevanja opreme niso sprejemljive).

Za vse odvoze na deponijo je potrebno naročniku dostaviti evidenčne liste.

Nobeno naročilo ponujene opreme ne more biti sprovedeno, dokler ni s strani investitorja pooblaščen(e)ih oseb(e) izvedena preverba ustreznosti in ta tudi pisno potrjena.

Dobava in postavitve opreme in sistemov se izvede po priloženi dokumentaciji, načrtih in tekstualnem delu, ki se dopolnijo s podrobnejšimi risbami posameznih izbranih dobaviteljev opreme.

Izvajalec mora predvidena dela izvesti v zahtevani kvaliteti in lahko vgrajuje samo materiale in opremo, ki ima ustrezne ateste in certifikate (potrdila o skladnosti) ter je potrjena tudi s strani predstavnika investitorja.

Prav tako se mora držati navodil proizvajalca opreme za postavitve te opreme in sicer tako, da se po izvedbi zagonov pridobi dogovorjena garancija.

Vgrajena oprema in material mora biti do dobave neuporabljena, nova in opremljena z zahtevano dokazno dokumentacijo.

Izvajalec je dolžan izvesti preizkusni pogon posameznih sistemov po opravljeni izvedbi, tlačnemu preizkusu, dezinfekciji sistemov in pisnem obvestilu investitorju, da je sistem pripravljen za preizkusni pogon.

Preizkusni pogon se izvrši v sodelovanju z predstavniki tehničnih služb, pooblaščenim serviserjem vgrajenih naprav, izvajalcem električnih napeljav, CNS in investitorjem po načinu, ki ga določa izvajalska pogodba (standard) oziroma jo predstavi investitor. V času preskusnega pogona mora sistem obratovati s predvidenimi zahtevami glede pretoka in tlaka v inštalaciji.

Sodelovanje vseh izvajalcev na validaciji funkcionalnem testiranju s sistemskimi integratorji. Podroben tehnični opis opreme in elementov z jasno navedenimi robnimi pogoji je podan v nadaljevanju. Negativna odstopanja od razpisanih tehničnih zmogljivosti, učinkovitosti in kakovosti strojne opreme, materiala in del niso sprejemljiva, saj se razpisane obravnavajo kot najmanjše potrebne.

Vsi tipi izdelkov - trgovska imena in proizvajalci navedeni v popisu del in materiala so omenjeni izključno zaradi natančnega definiranja tehničnih karakteristik, standardov in predpisov po katerih so izdelani, certifikatov ter atestov, ki jih imajo z namenom natančneje opredeliti tehnične zahteve in postopke izdelave za podobne izdelke, ki jih nudi izvajalec del. Možno je ponuditi kvalitetno enakovredne ali boljše izdelke različnih proizvajalcev od navedenih. Posebno pozornost posvetiti gabaritom alternativno ponujene opreme.

Popis je veljaven le v kombinaciji z vsemi grafičnimi prilogami, risbami, načrti, tehničnim poročilom, sestavami konstrukcij, geomehanskim oziroma geološkim poročilom in ostalimi sestavinami PZI projekta. Natančnejši opisi, način in kvaliteta izdelave, barve, velikost elementov, načini pritrdjevanja, načini stikovanja z ostalimi elementi objekta, morebitna požarna varnost konstrukcij ali gradbenih elementov in podobno so razvidni iz prej naštetih sestavin PZI projekta. Ponudba mora vsebovati ves pritrdilni, vezni, spojni, tesnilni material in ustrezne podkonstrukcije, dobavo in vgradnjo zaključnih profilov, pločevin in kotnikov, izdelavo vseh potrebnih

podkonstrukcij, dodatnega izsekavanja AB in zidanih sten, ponovnega odpiranja montažnih sten in podobna dela potrebna za vgradnjo posameznega elementa objekta, izvedbo vseh drobnih gradbenih, obrtniških in inštalacijskih del ter ostalega če tudi to ni neposredno navedeno popisu del, a je kljub temu razvidno iz grafičnih prilog in ostalih prej naštetih sestavnih delov PZI projekta. Nujna je tudi kombinacija popisa s požarnim elaboratom, ki opredeljuje požarno varnost posameznih konstrukcij in gradbenih elementov objekta. Obvezno je upoštevati vse zahteve iz študije požarne varnosti. Ponudba, ki se sklicuje zgolj na tekstualni del popisa, ni veljavna oziroma je nepopolna in nepravilna. Z oddajo ponudbe vsak ponudnik izjavlja, da je skrbno preučil vse prej omenjene sestavne dele PZI projekta in da je v skupno vrednost vključil vsa dodatna, nepredvidena in presežna dela ter material, ki zagotavljajo popolno, zaključeno in celostno izvedbo objekta, ki ga obravnava projekt kot tudi vsa dela, ki niso neposredno opisana ali naštet v tekstualnem delu popisa, a so kljub temu razvidna iz grafičnih prilog in ostalih prej naštetih sestavnih delov PZI projekta. Za vse nejasnosti mora ponudnik v razpisnem roku, ki je namenjen postavljanju vprašanj, pisno kontaktirati investitorja. Kontaktiranje ali postavljanje vprašanj neposredno odgovornemu vodji projekta, projektantskim organizacijam, ki so sodelovale pri izdelavi projekta ali posameznim odgovornim projektantom ni dovoljeno.

Vsi jekleni elementi (četudi ni v načrtu ali popisu del posebej označeno) morajo biti primerno protikorozijsko zaščiteni (vroče cinkanje in barvanje v RAL po izboru odg. proj. arhitekture ali drugo zahtevano zaščito za jeklene konstrukcije) tako, da je zagotovljen garancijski rok in življenjska doba, ki jo zahteva investitor.

Vse vrednosti inštalacijskih del v ponudbi, četudi ni to posebej označeno ali navedeno v popisu del, morajo upoštevati vsa dela namenjena prilagajanju trenutnemu stanju na gradbišču. V skupni vrednosti ponudbe mora biti vključeno tudi morebitno dodatno izsekavanje utorov in prebojev v zidane ali armirano-betonske stene, ponovno demontiranje in montiranje vseh vrst montažnih sten, vsa dodatna dela za zagotavljanje primernih križanj med posameznimi inštalacijskimi vodi, izdelava vseh vrst ojačitev konstrukcij in podobna dela, ki zagotavljajo kakovostno vgradnjo vseh vrst inštalacijskih vodov in niso posebej navedena v popisu del. V ponudbi morajo biti upoštevana vsa drobna strojna in elektro inštalacijska dela in transporti. Skupna ponudbena vrednost mora vključevati vse stroške morebitnega sušenja in gretja objekta konstrukcij, tlakov ali estrihov.

ENOTNA CENA MORA VSEBOVATI:

- dobavo in montažo vse navedene opreme in elementov razen, če je drugače opisano
- vsa potrebna pripravljalna dela in manipulativne stroške
- vse potrebne Transporte, notranje in zunanje
- vse potrebno delo
- vsa potrebna pomožna sredstva za vgrajevanje na objektu kot so lestve, odri in podobno
- usklajevanje z osnovnim načrtom in posvetovanje s projektantom, nadzornikom, investitorjem, naročnikom
- terminsko usklajevanje del z ostalimi izvajalci na objektu
- čiščenje prostorov po končanih delih in odvoz odpadnega materiala na stalno mestno deponijo
- plačilo komunalnega prispevka za stalno mestno deponijo odpadnega materiala
- vsa potrebna higiensko tehnična preventivna zaščita delavcev na gradbišču
- izdelavo vseh potrebnih detajlov in dopolnilnih del, katera je potrebno izvesti za dokončanje posameznih del, tudi če potrebni detajli in niso podrobno navedeni in opisani v popisu del, in so ta dopolnila nujna za pravilno funkcioniranje posameznih sistemov in elementov objekta
- skladiščenje materiala na gradbišču
- preizkušanje kvalitete za vse materiale, ki se vgrajujejo, in dokazovanje kvalitete z atesti
- ves potrebni glavni, pomožni, pritrdilni, tesnilni in vezni material
- popravilo eventualno povzročene škode ostalim izvajalcem na gradbišču
- vse potrebne zaščitne premaze
- merjenje na objektu, pred pričetkom izdelave posameznih elementov
- popravilo nekvalitetno izvedenih del oziroma zamenjava elementov
- izdelava tehnoloških risb za proizvodnjo s potrebnimi detajli
- izdelava in izrez odprtín za vgradnjo inštalacijskih in drugih elementov
- izdelava vseh izračunov vezanih na izdelavo elementov, potrebnih za doseganje predpisanih zahtev
- priprava podatkov za izdelavo PID dokumentacije
- izpiranje/izpihovanje cevovodov, meritve, uregulacija sistema, zagon, poskusno obratovanje
- dezinfekcija celotnega cevovoda z ustreznim sredstvom
- ustrezno izobraževanje vzdrževalcev objekta za manjša popravila oz. vzdrževanja vgrajenih senzorskih armatur.

PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI					
Investitor / Naročnik:					
OBČINA MARKOVCI					
Markovci 43					
2281 Markovci					
Objekt					
OŠ Markovci, Markovci 33d					
VGRADNJA KLIMATSKIH SISTEMOV					
Projekt					
NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA					
Proj. dokumentacija					
PZI					
Štev. projekta					
LEA-08-23					
Štev. načrta					
LEA-08-23					
R E K A P I T U L A C I J A					
I.	POHLAJEVANJE PROSTOROV UČILNIC				
1.	POHLAJEVANJE UČILNIC		EUR		0,00
2.	Hlajenje prostora s krmilniki klimatov		EUR		0,00
	SKUPAJ		EUR		0,00
	SPLOŠNO:				
Vse naprave in elementi v popisu materiala in del so navedeni samo primeroma					
(kot npr.). S privolitvijo investitorja se lahko vse naprave nadomesti z ustreznimi drugimi.					
Vse naprave in elemente se mora dobaviti z vsemi ustreznimi certifikati, atesti,					
garancijami, navodili za obratovanje, vzdrževanje, posluževanje in servisiranje					
ter funkcionalno shemo izvedenega stanja.					
Pri vseh napravah je potrebno upoštevati stroške vseh preizkusov, izpiranja in					
polnjenja cevnih sistemov, zagona, meritve in nastavitve obratovalnih količin					
vključno s pridobitvijo ustreznih certifikatov s strani pooblaščenih institucij.					
Pri izvedbi je potrebno upoštevati stroške vseh pripravljalnih in zaključnih del					
(vključno z usklajevanjem z ostalimi izvajalci na objektu) ter vse transportne,					
zavarovalne in ostale splošne stroške.					
Pri vseh elementih je potrebno upoštevati ves montažni in tesnilni material.					
Sestavil: Henrik Glatz, univ.dipl.inž.str.					
Ptuj, oktober 2023					

POPIS S PREDIZMERAMI MATERIALA IN DEL					
	Vsi predvideni materiali in naprave z navedenimi imeni določenih proizvajalcev se lahko nadomestijo z enakovrednimi po kvaliteti in karakteristikah!				
	Dobava in montaža:				
POZ	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	POGLAVJE 1				
	POHLAJEVANJE UČILNIC				
1	Visoko učinkoviti VRF sistem iz ECOi 2-cevne serije primeren za zunanjo ali notranjo montažo, z dvema hirmetično zaprtima inverter+ kompresorjema. V primeru okvare kompresorja se aktivira možnost "backup", pri kateri bo druga zunanja enota ali drugi kompresor v sklopu sistema zunanjih enot še naprej deloval/a. Enota omogoča LLC (Load Level Control) funkcijo stalnega spreminjanja temperature izparilnika in temperature kondenzacije delovnega medija na sobno temperaturo skozi vse leto, z dodatnimi prihranki energije in večjim udobjem zaradi višjih temperatur medijev. Območje delovanja zunanjih enot: - v načinu hlajenja od Tv = -10°C do + 52°C st, - v načinu ogrevanja od Tv = -25°C do + 18°Cvt. <u>Sistem dopušča obratovanje od 50% do 200% razmerja zmogljivosti.</u> Enote so modularne izvedbe z osnovnim okvirjem in pocinkanimi jeklenimi ploščami z ustrezno zaščito za zunanjo in notranjo postavitvev. Oblika naprave je zaščiten s premazom, odpornim proti koroziji, ki preprečuje plesni in slano atmosfero. Do velikosti 20HP enote je lahko v obliki 1 modula, večje pa v obliki dveh ali treh modulov. Enote 16HP, 18HP in 20HP so lahko sestavljene iz dveh modulov. Največja dimenzija je 80 HP. Vsi moduli imajo enako višino in globino, da omogočajo enostavno namestitvev v vrstah. Toplotni izmenjevalec zrak-freon, to je kondenzator / uparjalnik, je zasnovan za delovanje z R410A. Aluminijasti trakovi izmenjevalca toplote so površinsko zaščiteni pred atmosferskimi vplivi s fino obdelavo BLUEFIN. Hladilni krog enote je sestavljen iz hirmetično zaprtega inverterkega dvorotacijskega kompresorja, štiripotni ventil za regulacijo, kolektorja, filtra in olja za odvajanje. Enote so tovarniško testirane, vakumirane in predhodno napolnjene z hladilnim medijem R410a.Hermetični dvorotacijski kompresorji so zvočno izolirani. Moduli 8HP, 10HP, 12HP imajo en kompresor, moduli 14HP, 16HP, 18HP in 20HP dva kompresorja. Enota odvzame zrak s strani in ga potegne navpično navzgor skozi zaščitno mrežo. Del ventilatorja enote ima zunanji statični tlak 80 kar omogoča namestitvev znotraj prostora. Enote 8HP do 16HP imajo en aksialni ventilator, 18HP in 20HP pa dva aksialna ventilatorja. Možnost tihega nočnega način z zmanjšanjem zvočnega tlaka za -3 dB (A) v prvem koraku in -5 dB (A) v drugem koraku. Vse krmilne in zaščitne funkcije so krmiljene z vgrajenim mikroprocesorskim krmilnikom, vključno z visokim in nizkim tlakom,senzorji temperature hladilne tekočine, temperaturo olja, temperaturo izmenjevalnika toplote in zunanjo temperaturo. Krmilna elektronika je prevlečena s silikonsko plastjo, ki ščiti elektronske komponente pred vplivi vremenskih razmer kot so vlaga in prah. Največja dovoljena skupna dolžina cevi: 1000 m (enakovredno dolžina 200 m). Dovoljena višinska razlika med zunanjimi in notranjimi enotami: 50m (90m) Dovoljena višinska razlika med notranjimi enotami: 15 m (30 m) VRF sistem Panasonic ECOi U-20ME2E8 sestavljena iz dveh zunanjih enot U-10ME2E8 Sistem zunanjih enot omogoča priključitev do 63 notranjih enot. Moč hlajenja sistema zunanjih enot: 56,0 kW Moč ogrevanja sistema zunanjih enot: 63,0 kW Priključna moč sistema v hlajenju: 12,8 kW Priključna moč sistma v ogrevanju: 13,20 kW Električno napajanje: 380/400/415V ~ 3F ~ 50Hz EER: 4,38 COP: 4,77 Pretok zraka: 448 m3/h Raven zvočnega tlaka: Običajni način: 59 dB (A) Tihi način: 56 dB (A)				

	Dobava in montaža:				
POZ	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	Dimenzije VxŠxG: 2 x (1842 x 770 x 1000) mm				
	Neto teža: 2 x 210 kg				
	Združevalni cevni razvod Panasonic tip CZ-P680PH2BM				
	Cevne povezave VRF sistema:				
	Priključek za plin. faza: 28,58 mm / 431,75 mm				
	Priključek za tekočo fazo: 15,88 mm / 19,05 mm				
	Priključek za uravnoteženje: 6,35 mm				
	Hladivo: R410A	kpl	1,0		0,00 €
2	Klimatska naprava proizvajalca Panasonic v 4-smerni kasetni izvedbi tipa Y3, v sodobni mat beli barvi. Naprava je namenjena za uporabo v notranjih prostorih objekta in deluje v kombinaciji z zunanji enotami ECOi, Mini ECOi in ECO G iz serije VRF				
	Enota je opremljena s črpalko za kondenzat, centrifugalnim ventilatorjem, direktnim ekspanzijski toplotnim izmenjevalcem, ekspanzijskim ventilom, potrebnimi elementi za zaščito, odprtino za dovod svežega zraka, filtrom in DC motorjem ventilatorjev s spremenljivo hitrostjo.				
	Enota ima vgrajeno visoko zmogljivo nanoe™X tehnologijo filtracijo zraka. Ta edinstvena tehnologija lahko deluje istočasno ali neodvisno od delovanja ogrevanja / hlajenja. Nanoe™X tehnologija filtracije zraka zavira nastajanje nekaterih virusov, bakterij in omogoča deodorizacijo (bakterije, glive, cvetni prah, virus in cigaretni dim). Radikali OH v nanoe™ X bakterijam odvzamejo vodik in s tem učinkovito deodorirajo in sterilizirajo.				
	Dodatna funkcija nanoeX filtracije je samodejno čiščenje notranjosti klimatske naprave. Brez vzdrževanja, brez zamenjave; nanoe™ X je rešitev brez filtra, izdelana iz titana, ki ne potrebuje vzdrževanja, saj je njena elektroda za atomizacijo med postopkom pridobivanja obdana z vodo.				
	Proizvod Panasonic S-45MY3E				
	Nominalna moč hlajenja: 4,5 kW				
	Nominalna moč ogrevanja: 5,0 kW				
	Vhodna moč (hlajenje / ogrevanje): 40/35 W				
	Pretok zraka hlajenje: 8,20 / 9,30 / 10,00 m3/min				
	Pretok zraka ogrevanje: 8,20 / 9,60 / 10,30 m3/min				
	Raven zvočnega tlaka: 28/34/38 db(A)				
	Dimenzije enote: VxŠxD 230 x 583 x 583 mm				
	Teža: 15 kg				
	Cevne povezave (plin / tekočina): 12,7 / 6,35 mm				
	Priključek kondenzata (zunanji premer): 32 mm				
	Napajanje 220 V	kpl	12,0		0,00 €
	Dekorativna maska v standardni beli barvi:				
	Teža dekorativne maske: 2,8 kg				
	Dimenzije dekorativne maske (V x Š x G): 30 x 625 x 625 mm				
	Barva dekorativnega panela je bela - RAL9010.				
	Proizvod Panasonic CZ-KPY4	kpl	12,0		0,00 €
3	Žični daljinski upravljalnik z zaslonom na dotik za nadzor ene ali več notranjih enot sistema Panasonic PACi ali ECOi. Intuitivno upravljanje z elegantno zasnovo, preprostim in hitrim delovanjem, gladko površino s popolnoma ploskim in črnim zaslonom LCD, ter kompaktnim ohišjem velikosti samo 86 x 86 mm.				
	Proizvod Panasonic tip CZ-RTC6BL				
	Funkcije:				
	▣ Bluetooth® funkcija				
	▣ vklop/izklop				
	▣ Nastavitve načina delovanja: hlajenje, gretje, razvlaževanje,				
	▣ nastavitve temperature				
	▣ nastavitve hitrosti ventilatorja notranje enote: 5 ravni				
	▣ nastavitve smeri izpiha zraka iz notranje enote				
	▣ prikaz ure, časovnik in indikacija dneva v tednu				
	▣ sistem sledenja parametrov				
	▣ funkcija diagnostike; prikaz zadnjih štirih alarmov				
	▣ osvetljen zaslon				
	▣ povezljiva z H&C Control in Diagnostics Bluetooth® aplikacijo za daljinsko upravljanje ter dostop do servisnih parametrov				
	▣ možnost nastavitve nanoe™ X in Econavi				
	▣ dimenzije (V x Š x G): 86 x 86 x 25 mm	kpl	12,0		0,00 €
4	Panasonic AC Smart Cloud nadzorni sistem				

	Dobava in montaža:				
POZ	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	Panasonicov sistem v oblaku AC Smart Cloud vam omogoča popoln nadzor vse vaše napeljave prek tabličnega in osebnega računalnika. Z enim samim klikom lahko sproti pridobite podatke vseh enot z različnih lokacij o stanju vseh vaših napeljav ter s tem preprečujete morebitne okvare in optimizirate stroške.				
	Lastnosti:				
	* Do 32 enot				
	* Nastavitev delovanja enot v sistemu				
	* Funkcija varčevanja z energijo (e-Cut)				
	* Časovno razporejanje				
	* Prikaz statističnih podatkov za energijske prihranke				
	* Funkcija vzdrževanja				
	* Prilagajanje uporabnikov				
	Za delovanje potrebuje priklon na LAN				
	Možno delovanje s 4G Usmerjevalnikom				
	Modul CZ-CFUSCC1 - Napajanje 220 V				
	Oznaka kpl: Panasonic KIT-ACSC1Y32FULL	kpl	1,0		0,00 €
4a	Komunikacijski CNS vmesnik protokla BACnet za delovanje v mreži Panasonic Modbus .				
	Proizvod IntesisBox PAW-AC2-MBS-16P				
	Krmiljenje do 16 notranjih enot iz serije VRF in PACi				
	Dimenzije: 90 x 106 x 58 mm				
	Napajanje: 24 VDC	kpl	1,0		0,00 €
5	Povezovalni in razdelilni kompleti Panasonic:				
	CZ-P680BK2BM	kpl	3,0		0,00 €
	CZ-P224BK2BM	kpl	8,0		0,00 €
6	Cevovodi				
	Bakrene cevi, predizolirane z ARMSTRONG AC 9 s fazonskimi kosi, z materialom za lotanje, s tesnilnim in obešalnim materialom, z dodatkom za razrez, po VDI 2035, DIN 18380				
	19.05 x 31.75	m	15,0		0,00 €
	12.7 x 25.4	m	40,0		0,00 €
	9.52 x 22.22	m	10,0		0,00 €
	9.52 x 19.05	m	60,0		0,00 €
	9.52 x 15.88	m	50,0		0,00 €
	6.35 x 12.7	m	40,0		0,00 €
	6,35	m	4,0		0,00 €
7	Dobava in montaža elektro signalnih kablov za povezavo med notranjimi in zunanji napravami				
	- 2x1,5 mm2 oklopljen kabel za P link komunikacijo	m	95,0		0,00 €
	- 2x0.75 mm2 za povezavo stenskega upravljalnika z notranjo enoto	m	80,0		0,00 €
8	Montaža zunanje enote VRF sistema				
	- postavitev naprave na pripravljeno konstrukcijo				
	- dvig in postavitev enote na konstrukcijo				
	- priklon cevni ter elektro instalacij				
	- priklon notranjih elektro/signalnih instalacij	kpl	2,0		0,00 €
9	Montaža notranje kasetne enote				
	- montaža notranjega dela klimatske naprave na navojne palice				
	- priklon cevni instalacij na notranjo enoto				
	- montaža in priklon signalnega kabla na notranjo enoto				
	- montaža in priklon elektro kabla na notranjo enoto	kpl	12,0		0,00 €
10	Tlačni preizkus				
	Tlačni preizkus instalacije hlajenja z dušikom po DIN/VDI	kpl	1,0		0,00 €
11	Polnjenje sistema				
	- vakuumiranje sistema				
	- polnjenje sistema z medijem R410A	kg	25,0		0,00 €
12	Zagon sistema				
	- nastavitev parametrov delovanja VRF sistema				
	- nastavitev parametrov delovanja CNS sistema				
	- poskusni zagon in pregled poskusnega delovanja				
	- poučevanje osebja	kpl	1,0		0,00 €
13	PVC kanalizacijske cevi s fazonskimi kosi, kolena, odcepi, čistilni kosi ter vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom.				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava in montaža:				
POZ	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	Izolacija kondenznih cevi os fleksibilnimi cevaki debeline 19 mm (ustreza AF/Armaflex ali podobno).				
	f 32	m	145,0		0,00
14	Odvod kondenza iz notranjih hladilnih enot				
	Navezava odtoka kondenza na meteorne odtoke šole.	kpl	2,0		0,00 €
15	Sifon				
	Sifon za iztok kondenzne vode iz klimata	kom	2		0,00
16	Izvedba prebojev skozi stene in ploščo				
	Izvedba prebojev skozi ploščo in steno, strop, za potrebe vgradnje kasetnih stropnih enot, vključno z obrobami, pleskanjem stropa 3x v področju namestitve stropne enote za hlajenje.				
	fi 150 - 250	kom	20		0,00
	približno 600x600	kom	20		0,00
17	Protipožarno tesnenje prebojev				
	Protipožarno tesnenje prebojev na mejah požarnih sektorjev po sistemu kot npr. PROMAT ali Fire-TEK z zaščitno peno promafoam in protipožarnim premazom promastop, odpornost 60 do 90 minut	m2	1		0,00
18	Drobni vijačni in pritrdilni material				
	Drobni vijačni in pritrdilni material. Porabo materiala mora pred vgraditvijo potrditi nadzorna služba	kg	185		0,00
19	Konstruktivski material pri vgradnji kasetnih enot iz alu profilov in lesa.				
	komplet	kg	40,0		0,00
20	Priprava dokumentacije				
	Izvajalec mora predati vso potrebno dokumentacijo o vgrajeni opremi (obratovalna navodila, navodila za vzdrževanje, ateste, garantne liste, sheme				
	kpl	kpl.	1,0		0,00
21	Pripravljalna dela				
	Pripravljalna dela, tlačni preizkus, izpiranje cevovodov ter zaključna				
	komplet	kpl.	1,0		0,00
22	Transportni in splošni stroški				
	Transportni in splošni stroški				
	komplet	kpl.	1,0		0,00
23	Razna nepredvidena dela zaradi del na obstoječi stavbi				
	Razna nepredvidena dela, ocenjeno po dejansko opravljenem delu in gradbena pomoč inštalaterjem. Nepredvidena dela mora pred izvedbo potrditi nadzorna služba.				
	komplet	%	5,0		0,00
	OPOMBA				
	Vsi tipi izdelkov - trgovska imena in proizvajalci navedeni v popisu del in materiala so omenjeni izključno zaradi natančnega definiranja tehničnih karakteristik, standardov in predpisov po katerih so izdelani, certifikatov ter atestov, ki jih imajo z namenom natančnejše opredeliti tehnične zahteve in postopke izdelave za podobne izdelke, ki jih nudi izvajalec del.				
	V predračunskem popisu niso upoštevana spremljajoča gradbena (preboji in popravila le teh), ter elektro (ozemljitev) dela.				
	Zagon vse dobavljene opreme mora izvesti pooblaščen serviser.				
	Zajeti ie potrebno dobavo in montažo navedene opreme in priključitev				
	* V popisu niso upoštevana gradbena dela				
	* V popisu ni upoštevana izvedba kanalizacijskih del				
	* V popisu niso upoštevana elektro dela				
	POHLAJEVANJE UČILNIC				
	SKUPAJ (EUR):				0,00

	Dobava in montaža:				
POZ	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	POGLAVJE 2				
	Hlajenje prostora s krmilniki klimatov				
1	Zunanja split enota Panasonic namenjena za zunanjo montažo - zaščiten pred vremenskimi vplivi, z vgrajenim inverterskim kompresorjem, zračno hlajenim kondenzatorjem in vsemi potrebnimi elementi za zaščito, krmiljenje in regulacijo enote za delovanje. Hladilno sredstvo R32. Enota je namenjena za celoletno delovanje 24/7. Primerno za tehnične sobe / server sobe. Proizvod Panasonic tip: CU-Z25YKEA				
	Tehnične lastnosti:				
	Qh = 2,50 (0,85 - 3,50) kW				
	Pel = 0,51 (0,18 - 0,88) kW / 230 V / 1F / 50 Hz				
	SEER = 9,5 A+++				
	Qg = 3,40 (0,85 - 5,00) kW				
	Pel = 0,70 (0,18 - 1,26) kW / 230 V / 1F / 50 Hz				
	SCOP = 4,6 A++				
	Raven zvočnega tlaka: hlajenje: 46 dBA				
	Raven zvočnega tlaka: ogrevanje: 48 dBA				
	Dimenzije: 542 x 780 x 289 mm				
	Teža: 30 kg				
	Max. razdalja povezovalnih cevi: od 3 do 20 m, do 15 m višine				
	Priključek R32: tekoča faza: 6,35 mm				
	Priključek R32: Plinska faza: 9,52 mm				
	Območje delovanja: hlajenje: -25 do 43 ° C				
	Območje: ogrevanje: -15 do 24 ° C	kpl	1,0		0,00
2	Notranja enota stenske izvedbe Panasonic mono split klimatskega sistema namenjena za delovanje v hlajenju do Tz= -25°C, opremljena z ventilatorjem, tristopenjskim elektromotorjem, izmenjevalnikom toplote z direktno ekspanzijo freona in vsemi potrebnimi elementi za zaščito, krmiljenje in regulacijo enote in temperature. Z uporabo stenskega žičnega upravljalnika nudi klimatska naprava enostavno integracijo v redundantni sistem. Vgrajen Wi-Fi modul za instantno povezljivost s Panasonic Comfort Cloud App. Naprava združljiva z Google Assistant in Amazon Alexa. Proizvod Panasonic tip: CS-Z25YKEA				
	Qh = 2,50 (0,85 - 3,50) kW				
	Qg = 3,40 (0,85 - 5,00) kW				
	Pretok zraka h/g: 12,7 / 14,8 m3/min				
	Raven zvočnega tlaka: hlajenje: 21 / 25 / 39 dB(A)				
	Raven zvočnega tlaka: ogrevanje: 22 / 27 / 41 dB(A)				
	Dimenzije: 295 x 870 x 229 mm				
	Teža: 11 kg				
	Priključek R32: tekoča faza: 6,35 mm				
	Priključek R32: Plinska faza: 9,52 mm				
	Enota vključuje stenski žični upravljalnik	kpl	1,0		0,00
3	Bakrene cevi, predizolirane z ARMSTRONG AC 9 s fazonskimi kosi, z materialom za lotanje, s tesnilnim in obešalnim materialom, z dodatkom za razrez, po VDI 2035, DIN 18380				
	Cu 6,35	m	15,0		0,00
	Cu 9,52	m	15,0		0,00
4	Dobava in montaža elektro komunikacijske povezave med notranjo in zunanjo enoto:				
	- 4 x1,5mm2 za elektro/komunikacijsko povezavo notranje in zunanje enote	m	15,0		0,00
5	Montaža zunanje enote				
	- postavitve zunanje enote na predpripravljeno nosilno konstrukcijo				
	- priklop cevnih in elektro instalacij				
	- tlačni preizkus instalacije z dušikom po DIN/VDI				
	- vakuumiranje sistema				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava in montaža:				
POZ	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	- polnjenje sistema z medijem	kpl	1,0		0,00
6	Montaža notranje enote				
	- montaža naprave na montažno ploščo				
	- priklop cevnih instalacij na notranjo enoto				
	- montaža in priklop signalnega kabla na notranjo enoto				
	- montaža in priklop elektro kabla na notranjo enoto	kpl	1,0		0,00
	Hlajenje prostora s krmilniki klimatov				
	SKUPAJ (EUR):				0,00

	POPIS S PREDIZMERAMI MATERIALA IN DEL				
	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	POGLAVJE 1				
	PREZRACHEVANJE IN KLIMATIZACIJA				
1	Naprava N1 - območje šole				
	KN01 Dobava in montaža modulne dvoetažne klimatske naprave za zunanjo postavitev, sestavljena iz naslednjih elementov: z ohišjem iz nosilnega okvira iz votlih Al profilov s prekinjenim toplotnim mostom in tlačno litih vogalnih elementov iz korozijsko odpornega aluminija ter dvostenskih panelov s toplotno in zvočno izolacijo iz mineralne volne debeline 50 mm s pravokotno orientiranimi vlakni, z notranjim in zunanjim plaščem iz korozijsko odporne ZnAlMg pločevine. Naprava je znotraj popolnoma gladka, brez vijačnih konic. Naprava ima vsa potrebna posluževalna vrata ali posluževalne pokrove za dostop do funkcijskih elementov znotraj ohišja. Po obodu le teh pa je nameščen votli gumijasti tesnilni profil kvalitete EPDM. Vrata so na okvir pritrjena s tečajji zapirajo pa s kljukami, katere je mogoče odpreti le s ključem, skladno z evropsko direktivo o strojih. Zaradi zaščite elementov dna in zaradi montaže ima naprava na spodnji strani integriran temeljni okvir iz aluminija višine 125 mm.				
	Mehanske lastnosti ohišja klimatske naprave po EN 1886 so naslednje: - mehanska stabilnost: razred D1 - tesnost ohišja pri negativnem tlaku -400 Pa: razred L2 - tesnost ohišja pri pozitivnem tlaku +700 Pa: razred L2 - tesnost vgrajenih filtrov pri negativnem tlaku -400 Pa: razred F9 - tesnost vgrajenih filtrov pri pozitivnem tlaku +400 Pa: razred F9 - toplotna prehodnost ohišja: razred T2 - toplotni mostovi: TB2 - razred požarne odpornosti toplotne izolacije A1 po DIN 4102				
	DOVOD ZRAKA:				
	Zajemna sekcija: zajemna havba ter regulacijska žaluzija v modurnem ohišju, sestavljena iz protismernih vleženih lamel s centralno osjo za motorni pogon.				
	Filterska sekcija: Vrečasti filtri kvalitete F7-ePM2,5 70% za sveži zrak. Zapiralni mehanizem omogoča enostavno ter hitro menjavo filtrov, istočasno pa zagotavlja dobro tesnenje. Za dodatno tesnenje pa skrbijo tesnila na obodu filterske sekcije.				
	Sekcija izmenjevalca toplote: Sestavljena je iz plosčnega protitočnega rekuperatorja visokega izkoristka, z bypass loputo, eliminatorjem kapljic in kondenznim koritom. Lažje čiščenje omogočajo velika dostopna vratca. Tehnični podatki pri projektnih pogojih: Pozimi: '- stopnja vračanja senzibilne toplote: 88,2 % '- suhi izkoristek po EN308: 81,9% '- stanje zunanjega zraka: -16°C, 90%RH '- stanje notranjega zraka: 22°C, 40%RH '- temperatura zunanjega zraka za enoto: 17,5°C '- vrnjena toplotna energija: 140,4 kW Poleti: '- stopnja vračanja senzibilne energije: 81,8% '- stanje zunanjega zraka: 35°C, 40%RH '- stanje notranjega zraka: 25°C, 50%RH '- temperatura zunanjega zraka za enoto: 26,8°C '- vrnjena hladilna energija: 35,7 kW				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	Dovodni ventilator: Direktna gnani ventilator z EC motorjem. Ventilator je statično in dinamično uravnotežen. Ventilatorsko kolo in motor sta montirana na neodvisni podstavek z vodili, vključno z gumijastimi protivibracijskimi podlogami. Ventilator in ohišje naprave sta spojena z gibljivim priključkom, kar preprečuje prenos vibracij med obratovanjem. Dovod zraka: 12.500 m ³ /h 350 do 450 Pa 2x 3,9kW				
	Sekcija dogrelnika: Vodni grelni izmenjevalec je sestavljen iz bakrenih cevi z navarjenimi aluminijastimi lamelami. Primerni so za temperature do 130°C in tlake do 10 bar. Izmenjevalec ima notranje priključke. Tehnični podatki gretje: '- medij: voda '- temperaturni režim medija: 50/40°C '- potrebna grelna moč: 50 kW '- temperatura za grelnikom: 22°C '- pretok vode: 1,125 l/s '- padec tlaka na vodni strani: 20kPa				
	Sekcija dogrelnika/hladilnika: Kombinirani dx izmenjevalec je sestavljen iz bakrenih cevi z navarjenimi aluminijastimi lamelami. Ima prigraden izločavelec kapljic in nerjavno kondezno bano. Tehnični podatki: - Q _{hl} = 54kW (T _{vp} ha=20°C) - Q _{gr} = 19kW (T _{vp} ha=22°C) - hladivo: R32				
	ODVOD:				
	Filterska sekcija: Vrečasti filtri kvalitete M5-coarse 70% za sveži zrak. Zapiralni mehanizem omogoča enostavno ter hitro menjavo filtrov, istočasno pa zagotavlja dobro tesnenje. Za dodatno tesnenje pa skrbijo tesnila na obodu filterske sekcije.				
	Prazna komora: za vgradnjo elektro omare				
	Odvodni ventilator: Direktno gnani ventilator z EC motorjem. Ventilator je statično in dinamično uravnotežen. Ventilatorsko kolo in motor sta montirana na neodvisni podstavek z vodili, vključno z gumijastimi protivibracijskimi podlogami. Ventilator in ohišje naprave sta spojena z gibljivim priključkom, kar preprečuje prenos vibracij med obratovanjem. Dovod zraka: 12.500 m ³ /h 450 Pa P _{el} = 2x 3,4kW				
	Sekcija izmenjevalca toplote: opisana v dovodnem delu.				
	Sekcija dušilca zvoka: v izoliranem ohišju so vstavljene dušilne kulise debeline 200mm iz materiala z visoko sposobnostjo absorbiranja zvoka. Dušenje pri 250Hz=11 dB(A)				
	Izpušna sekcija: regulacijska žaluzija v modulnem ohišju, sestavljena iz protismernih vleženih lamel s centralno osjo za motorni pogon. Izpuh je pod kotom 90° glede na zajem.				
	Dodatna oprema: '- fleksibilni priključki 2 kos '- sifon 3 kos '- podstavni okvir h=125mm '- streha '- 3-p mešalni ventil ZMD320-6.3 + zvezni pogon ventila RVAZ4-				
	Regulacija: (OPOMBA: kompletna regulacija s periferno opremo je zajeta v ločenem poglavju 4.)				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTA	SKUPAJ (€)
	<p>Elektro krmilna omara za montažo v klimat se sestoji iz močnostne opreme (varovalk posameznih sklopov...) ter mikroprocesorskega krmilnika. V sklopu regulacije so upoštevana vsa potrebna tipala oz. stikala (temp. tipala na dovodu, odvodu, protizmrzovalni termostati, tlačna stikala za sign. umazanosti filtrov) potrebna za izvedbo vseh zahtevanih funkcij.</p> <p>DDC krmilnik s potrebnim naloženim softwareom je montiran v elektro krmilni omari.</p> <p style="text-align: right;">Krmilno/reg.</p> <p>sklop omogoča naslednje posebne funkcije:</p> <ul style="list-style-type: none"> '- regulacija pretoka na konstanten tlak '- temperaturna regulacija na konstantno temperaturo vpiha '- prosto hlajenje '- nočno hlajenje '- delovanje po tedenskem urniku '- regulacija hladilne in grelne moči krmilnega modula zunanje enote TČ '- krmiljenje zveznega mešalnega ventila za grelnik in hladilnik ter vklop obtočne črpalke '- regulacija vlage '- spremljanje električne porabe ventilatorjev dnevno, tedensko, mesečno, letno in za obdobje 3 let - vgrajen WEB server za povezavo na računalnik in dostop preko Cloud- - povezava na CNS preko ModBUS-a ali BACnet-a (RS485 ali TCP/IP) 				
	Posluževalni zaslon je 7" barvni grafični zaslon z besedilnimi informacijami v slovenskem jeziku in omogoča spremljanje vseh parametrov klimata ter ima grafični prikaz funkcionalne sheme klimata s parametri v realnem času.				
	Dodatna oprema				
	Elastični kanalski priključki				
	Daljinski tablo za posluževanje (nameščen pri vodji šole oz. po izbiri uporabnika)				
	Vmesnik Ethernet-ModBus za povezavo na CNS				
	Priprava podatkovnih točk za CNS				
	Signal iz protipožarne centrale				
	<p>Skupni podatki naprave:</p> <ul style="list-style-type: none"> - električna moč: 13,8kW, 400V/50Hz/3f <p>Potrebna električna moč klimata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - absorbirana električna moč na dovodu: 3,95kW - absorbirana električna moč na odvodu: 3,74kW - skupaj absorbirana električna moč klimata: 7,69kW <p>Dimenzije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dolžina: 6660 mm - širina: 1665 mm - višina: 2845 mm - teža: 2954 kg 				
	Podatki o zvočni moči:				
	- zajem: 61,9 dB(A)				
	- dovod: 74,3 dB(A)				
	- odvod: 71,6 dB(A)				
	- izpuh: 63,3 dB(A)				
	Opomba:				
	naprava ustreza Ecodesign direktivi 2018. SFP=887 W/(m3/s)				
	Naprava iskazuje ustreznost podatkov z Eurovent certifikatom in spada v A+ energijski razred.				
	Proizvajalec: Systemair				
	Tip: KA HSO-5-4-D-R-50F-TB2-L2				
	Klimat komplet	kpl	1,0		0,00 €
1A.	OPCIJA: Obnova obstoječega klimata				
	<p>Postavka zajema kompleten servis in obnovo okvarjenih ali slabo delujočih elementov naprave z novimi in zamenjavo krmilnika naprave. Ponudnik mora na ogledu naprave in po pregledu servisov na napravi oceniti vrednost obnove. V primeru, da je obnova stroškovno presega 60% vrednosti novega klimata, se predvidi nova naprava.</p> <p>Naprava N1 - obstoječi klimat - šola</p>				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	Ohišje:				
	Dva-etažna prezračevalna naprava modularne izvedbe za horizontalno zunanjo montažo z dvojnimi kompletno snemljivi stenski panelni in zaščitno streho. Vsak modul je sestavljen iz močne samo nosilne konstrukcije in dva- stenske izolirane plošče. Nosilni profili so narejeni iz posebej ekstrudiranih aluminijastih profilov z utori za montažo tesnil in zaobljenimi robovi na zunanji strani. Ti okvirji so povezani s kotnimi enotami iz litega aluminija in zavarovani z uporabo enega samega vijaka na vsakem vogalu, kar omogoča enostavno demontažo na objektu, če je to potrebno. Stenske, talne in strešne plošče so izdelane iz dvojne stenske konstrukcije pocinkano pločevino na notranji in zunanji strani, ter z 50 mm izolacijo iz mineralne volne med ploščami. Izolacija je negorljiva in v skladu z razredom požarne varnosti A1 pO DIN 4102. Robovi plošč imajo 90 stopinj korak, se nepredušno prilega v okvir in se fiksira na s posebnimi snap< aluminijasti trakovi v otore ogrodja. Takozakovice ali vijaki niso potrebni. Posebna konstrukcija in nepredušna metoda omogoča popolnoma gladke stene v notranjosti naprave. Dostopna vrata so izdelana na podoben način kot stenske plošče z nastavljivimi tečaji za zagotovitev zrakotesnosti vrat v celotni življenjski dobi naprave. Vrata modulov naprave, ki so pod tlakom, dodaten varnostni sistem preprečuje nenamerno odpiranje med obratovanjem. Posamezni moduli naprave so med seboj povezani				
	-Profil okvirja debeline 65 mm				
	-Debelina okvirja 2 mm				
	-Debelina pločevine sten notranja / zunanja 1,0/1,0 mm				
	- Plošča debeline 50 mm				
	- Izolacija gostote 50 kg/m3				
	-Razred stabilnosti D2 (prEN 1886)				
	- Tesnost ohišja razred L2 L2 (prEN 1886)				
	-Toplotni koeficient prehoda razred T4/* T3 (prEN				
	-Faktor toplotnega mostu ohišja razred TB4/ * TB3 1886) (prEN 1886)				
	-Dušenja zvoka EN 1886-1998 33 dB (A)				
	-Max. razlika tlaka 3200 Pa Max. Temperatura obremenitev ohišja				
	- Priporočena hitrost zraka na registrih 3,0 m/s max.				
	*Z uporabo termalnih profilov				
	Prosto tekajoč ventilator:				
	Visoko zmogljiv SISW centrifugalni ventilator z nazaj zakrivljenimi lopaticami. Ventilator nima ohišja in je optimiziran za nizke / srednje tlake. Rotor ventilatorja je nameščen neposredno na gred motorja. Motor je ena hitrosten, oblike B3 ali B5, izolacijski r.F. zaščita IP 55. Ventilator / motor je nameščen na skupnem podstavku, ki je postavljen na antivibracijskih podstavkih (gumijastih ali vzmetnih). Vstopna ventilatorska odprtina je povezana z ohišje naprave s prožnim platnom.				
	Vrečast filter:				
	Filter celice so opremljene z visoko kakovostnimi filtri, ki so temperaturno obstojni do 90 C, so samonosni, v skladu z DIN 24185 in standardom EUROVENT. Filtre so pritrjeni z ogrodjem iz pocinkane jekla ali nerjavečega jekla in so vgrajeni v skladu z DIN 1946 s hitrimi zapirali - vzmetnimi sponkami. Filter celice se lahko zamenja na servisni strani naprave				
	Hladilno/Grelni register:				
	Register z okvirjem iz pocinkane pločevine in izveden z brezšivnimi bakrenimi cevmi. Register je možno enostavno odstraniti, saj je nameščen na vodilih. Register je nameščen nad kondenzacijsko posodo iz pocinkane pločevine ali nerjavnega jekla s priključkom z odtokom na servisni strani. V smeri toka zraka je postavljen ločevalnik vodnih kapljič.				
	Ploščni izmenjevalec toplote:				
	Visoko učinkovit rekuperacijski sistem za izkoriščanje toplote s ploščnim izmenjevalcem s ploščami iz aluminija, prevlečenega aluminija, nerjavečega jekla ali namesto kovinskih cevi ločevalniki iz stekla. Izmenjevalec je opremljen z kondenzacijsko posodo in by-pass< loputo.				
	Žaluzije:				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	Nasproti delujoče in aerodinamične lopatice iz aluminijastih ekstrudiranih profilov, vgrajen v okvir iz aluminijastih ekstrudiranih profilov z 30 mm prirobnico. Vodene so s plastičnimi kolesi, ki so vgrajena znotraj profila. Plastični zobniki so zaščiteni pred umazanijo in prahom, ki ga prevaža tok zraka v notranjosti lopute, prav tako so tudi zaščiteni pred zunanjimi ali mehaničnimi poškodbami.				
	<u>Tehnični opis naprave:</u>				
	Kombinirana dvoetažna naprava za dovod in odvod zraka Zunanji in notranji paneli ter tla so iz pocinkane pločevine.				
	Enote naprava v smeri toka zraka:				
	Zajem:				
	Zajemna žaluzija s fleksibilnimi priključki in zaščitnimi haubami iz pocinkane pločevine.				
	Vrečasti filter				
	Tip filtra: AAF				
	Razred filtracije: F-5				
	Površina filtra: 16,8 m ²				
	Začetni padec tlaka: 63 Pa				
	Končni padec tlaka: 200 Pa				
	filter elementi: 4 kos 592 x 592 x 500 mm +				
	Dodatki:				
	Vgrajene točke merjenja tlaka				
	Okvirji filtra so izdelani iz pocinkane pločevine				
	Odstranljiva plošča (K)				
	<u>Ploščni izmenjevalec toplote</u>				
	Aluminijast toplotni izmenjevalnik z >By-pass< žaluzijo,				
	Zajemni zrak: 12200 m ³ /h				
	Odpadni zrak: 9700 m ³ /h				
	Zimski režim:				
	najmanjši izkoristek 74,5%.				
	temperatura zajemnega zraka: -16 C/90% RH				
	temperatura odpadnega zraka: 21 C/40% RH				
	max. padec tlaka zraka na zajemu: 245 Pa				
	max. padec tlaka zraka na odpadu: 173 Pa				
	min. temperatura za izmenjevalec: 12,3 o C				
	min. moč povrnjene toplote: 103,4 kW				
	Letni režim:				
	najmanjši izkoristek 66,4%				
	temperatura zajemnega zraka: 35 C/ 40% RH				
	temperatura odpadnega zraka: 26 . C/50% RH				
	max. padec tlaka zraka na zajemu: 245 Pa				
	max. padec tlaka zraka na odpadu: 173 Pa				
	max. temperatura za izmenjevalec: 29 o C/56,3% RH				
	min. moč povrnjenega hladu: 24,4 kW				
	Dodatki:				
	Posoda za kondenzat iz nerjavečega jekla				
	Sifon				
	- >By-pass< loputa na dovodu				
	Hladilno/Grelni register				
	Zimski režim:				
	dovod zraka: 12,3 o C				
	izhod zraka: 24° C				
	padec tlaka: 35 Pa				
	medij: R410A				
	temperatura kondenzacije: 45 C				
	Moč: 48,1 1 kW				
	Letni režim.				
	dovod zraka: 29o C/56,3% RH				
	izhod zraka: 20 C/86,6% RH				
	zračni padec tlaka: 49 Pa				
	medij: R410A				
	temperatura uparjanja: 6o C				
	Moč: 53,6 kW				
	Material cevi baker				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	razmik min.: 2,5 mm				
	Dodatki:				
	Vodila iz nerjavečega jekla				
	Posoda za kondenzat iz nerjavečega jekla				
	Ločevalnik (eliminator) kapljic				
	<u>Prosto-tekoči ventilator s frekvenčnim pretvornikom</u>				
	ventilator tip: ER63C				
	količina zraka: 12200 m3/h				
	eksterni tlak: 450 Pa				
	totalni tlak: 949				
	Pa RMP: 1418 1/min				
	absorbirana moč: 5,37 kW				
	učinkovitost: 77,5%				
	hrup: 87,8 dB (A)				
	Tip motorja: THCL155				
	nazivna moč: 5,5 KW				
	nominalni RPM: 1460 1/min				
	nazivni tok: 10,9				
	Dodatki:				
	Krilna vrata z >EMKA< ročaji				
	Priključki za nastavitev regulacije količine zraka				
	Toplotna zaščita PTC				
	Kabelska ovojnica PG				
	Povratek:				
	<u>Kasetni fiter</u>				
	proizvajalec filtera: WEGER				
	tip filtra: FOE				
	razred filtracije:				
	G 4				
	površina: 2,8 m2				
	začetni padec tlaka: 16 Pa				
	končni padec tlaka: 150 Pa				
	filter elementi: 4 kos 592 x 592 x 48 mm				
	Dodatki:				
	Vgrajene točke merjenja tlaka				
	Okvirji filtra so izdelani iz pocinkane pločevine				
	Krilna vrata Z >>EMKA< ročaji				
	<u>Prosto-tekoči ventilator s frekvenčnim pretvornikom</u>				
	ventilator tip: ER63C				
	količina zraka: 9700 m3/h				
	eksterni tlak: 450 Pa				
	totalni tlak: 761 Pa				
	RMP: 1234 1/min				
	absorbirana moč: 3,63 kW				
	učinkovitost: 76,1%				
	hrup: 84,5 dB (A)				
	tip motorja: THCL155				
	nazivna moč: 3 kW				
	nominalna RPM: 960 1/min				
	nazivni tok: 6,84 A				
	Dodatki:				
	Krilna vrata Z >EMKA< ročaji				
	<u>Priključki za nastavitev regulacije količine zraka</u>				
	Toplotna zaščita PTC				
	Kabelska ovojnica PG				
	Odpadna žaluzija, vgrajena v ohišju prezračevalne naprave, s haubami za zaščito pred zunanjimi vremenskimi vplivi.				
	Vgrajen klimat je proizvod: WEGER	kpl	1,0		0,00 €
	Dovodna naprava tip: DIWER 1212				
	Odvodna naprava tip: DIWER 1212				
	Dimensiones (DxŠxV): 5564 x 1316 x 2866 mm				
	Teža cca: 2490 kg				
	OPOMBA: Cena se ne sešteva v skupno ceno investicije- gre za opcijo, ki jo naj ponudi ponudnik izvedbe !				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
2.	Naprava N2 - območje šole ali športne dvorane				
	Op. Naprava se bo po potrebi uporabljala za športno dvorano.				
	KN01 Dobava in montaža modulne dvoetažne klimatske naprave za zunanjo postavitev, sestavljena iz naslednjih elementov: z ohišjem iz nosilnega okvira iz votlih Al profilov s prekinjenim toplotnim mostom in tlačno litih vogalnih elementov iz korozijsko odpornega aluminija ter dvostenskih panelov s toplotno in zvočno izolacijo iz mineralne volne debeline 50 mm s pravokotno orientiranimi vlakni, z notranjim in zunanjim plaščem iz korozijsko odporne ZnAlMg pločevine. Naprava je znotraj popolnoma gladka, brez vijačnih konic. Naprava ima vsa potrebna posluževalna vrata ali posluževalne pokrove za dostop do funkcijskih elementov znotraj ohišja. Po obodu le teh pa je nameščen votli gumijasti tesnilni profil kvalitete EPDM. Vrata so na okvir pritrjena s tečaji zapirajo pa s kljukami, katere je mogoče odpreti le s ključem, skladno z evropsko direktivo o strojih. Zaradi zaščite elementov dna in zaradi montaže ima naprava na spodnji strani integriran temeljni okvir iz aluminija višine 125 mm.				
	Mehanske lastnosti ohišja klimatske naprave po EN 1886 so naslednje: - mehanska stabilnost: razred D1 - tesnost ohišja pri negativnem tlaku -400 Pa: razred L2 - tesnost ohišja pri pozitivnem tlaku +700 Pa: razred L2 - tesnost vgrajenih filtrov pri negativnem tlaku -400 Pa: razred F9 - tesnost vgrajenih filtrov pri pozitivnem tlaku +400 Pa: razred F9 - toplotna prehodnost ohišja: razred T2 - toplotni mostovi: TB2 - razred požarne odpornosti toplotne izolacije A1 po DIN 4102				
	DOVOD ZRAKA:				
	Zajemna sekcija: zajemna havba ter regulacijska žaluzija v modulnem ohišju, sestavljena iz protismernih vleženih lamel s centralno osjo za motorni pogon.				
	Filterska sekcija: Vrečasti filtri kvalitete F7-ePM2,5 70% za sveži zrak. Zapiralni mehanizem omogoča enostavno ter hitro menjavo filtrov, istočasno pa zagotavlja dobro tesnenje. Za dodatno tesnenje pa skrbijo tesnila na obodu filterske sekcije.				
	Sekcija izmenjevalca toplote: Sestavljena je iz ploščnega protitočnega rekuperatorja visokega izkoristka, z bypass loputo, eliminatorjem kapljic in kondenznim koritom. Lažje čiščenje omogočajo velika dostopna vratca. Tehnični podatki pri projektnih pogojih: Pozimi: '- stopnja vračanja senzibilne toplote: 88,2 % '- suhi izkoristek po EN308: 81,9% '- stanje zunanjega zraka: -16°C, 90%RH '- stanje notranjega zraka: 22°C, 40%RH '- temperatura zunanjega zraka za enoto: 17,5°C '- vrnjena toplotna energija: 140,4 kW Poleti: '- stopnja vračanja senzibilne energije: 81,8% '- stanje zunanjega zraka: 35°C, 40%RH '- stanje notranjega zraka: 25°C, 50%RH '- temperatura zunanjega zraka za enoto: 26,8°C '- vrnjena hladilna energija: 35,7 kW				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	Dovodni ventilator: Direktna gnani ventilator z EC motorjem. Ventilator je statično in dinamično uravnotežen. Ventilatorsko kolo in motor sta montirana na neodvisni podstavek z vodili, vključno z gumijastimi protivibracijskimi podlogami. Ventilator in ohišje naprave sta spojena z gibljivim priključkom, kar preprečuje prenos vibracij med obratovanjem. Dovod zraka: 12.500 m ³ /h 350 do 450 Pa 2x 3,9kW				
	Sekcija dogrelnika: Vodni grelni izmenjevalec je sestavljen iz bakrenih cevi z navarjenimi aluminijastimi lamelami. Primerni so za temperature do 130°C in tlake do 10 bar. Izmenjevalec ima notranje priključke. Tehnični podatki gretje: '- medij: voda '- temperaturni režim medija: 50/40°C '- potrebna grelna moč: 50 kW '- temperatura za grelnikom: 22°C '- pretok vode: 1,125 l/s '- padec tlaka na vodni strani: 20kPa				
	Sekcija dogrelnika/hladilnika: Kombinirani dx izmenjevalec je sestavljen iz bakrenih cevi z navarjenimi aluminijastimi lamelami. Ima prigraden izločavelnik kapljic in nerjavno kondezno bano. Tehnični podatki: - Q _{hl} = 54kW (T _{vpiha} =20°C) - Q _{gr} = 19kW (T _{vpiha} =22°C) - hladivo: R32				
	ODVOD:				
	Filterska sekcija: Vrečasti filtri kvalitete M5-coarse 70% za sveži zrak. Zapiralni mehanizem omogoča enostavno ter hitro menjavo filtrov, istočasno pa zagotavlja dobro tesnenje. Za dodatno tesnenje pa skrbijo tesnila na obodu filterske sekcije.				
	Prazna komora: za vgradnjo elektro omare				
	Odvodni ventilator: Direktno gnani ventilator z EC motorjem. Ventilator je statično in dinamično uravnotežen. Ventilatorsko kolo in motor sta montirana na neodvisni podstavek z vodili, vključno z gumijastimi protivibracijskimi podlogami. Ventilator in ohišje naprave sta spojena z gibljivim priključkom, kar preprečuje prenos vibracij med obratovanjem. Dovod zraka: 12.500 m ³ /h 450 Pa P _{el} = 2x 3,4kW				
	Sekcija izmenjevalca toplote: opisana v dovodnem delu.				
	Sekcija dušilca zvoka: v izoliranem ohišju so vstavljene dušilne kulise debeline 200mm iz materiala z visoko sposobnostjo absorbiranja zvoka. Dušenje pri 250Hz=11 dB(A)				
	Izpušna sekcija: regulacijska žaluzija v modulnem ohišju, sestavljena iz protismernih vležajenih lamel s centralno osjo za motorni pogon. Izpuh je pod kotom 90° glede na zajem.				
	Dodatna oprema: '- fleksibilni priključki 2 kos '- sifon 3 kos '- podstavni okvir h=125mm '- streha '- 3-p mešalni ventil ZMD320-6.3 + zvezni pogon ventila RVAZ4-				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	Regulacija: (OPOMBA: kompletna regulacija s periferno opremo je zajeta v ločenem poglavju 4.)				
	<p>Elektro krmilna omara za montažo v klimat se sestoji iz močnostne opreme (varovalk posameznih sklopov...) ter mikroprocesorskega krmilnika. V sklopu regulacije so upoštevana vsa potrebna tipala oz. stikala (temp. tipala na dovodu, odvodu, protizmrzovalni termostati, tlačna stikala za sign. umazanosti filtrov) potrebna za izvedbo vseh zahtevanih funkcij.</p> <p>DDC krmilnik s potrebnim naloženim softwareom je montiran v elektro krmilni omari.</p> <p style="text-align: right;">Krmilno/reg.</p> <p>sklop omogoča naslednje posebne funkcije:</p> <ul style="list-style-type: none"> '- regulacija pretoka na konstanten tlak '- temperaturna regulacija na konstantno temperaturo vpiha '- prosto hlajenje '- nočno hlajenje '- delovanje po tedenskem urniku '- regulacija hladilne in grelne moči krmilnega modula zunanje enote TČ '- krmiljenje zveznega mešalnega ventila za grelnik in hladilnik ter vklop obtočne črpalke '- regulacija vlage '- spremljanje električne porabe ventilatorjev dnevno, tedensko, mesečno, letno in za obdobje 3 let 				
	Posluževalni zaslon je 7" barvni grafični zaslon z besedilnimi informacijami v slovenskem jeziku in omogoča spremljanje vseh parametrov klimata ter ima grafični prikaz funkcionalne sheme klimata s parametri v realnem času.				
	<u>Dodatna oprema</u>				
	Elastični kanalski priključki				
	Daljinski tablo za posluževanje (nameščen pri vodji šole oz. po izbiri uporabnika)				
	Vmesnik Ethernet-ModBus za povezavo na CNS				
	Priprava podatkovnih točk za CNS				
	Signal iz protipožarne centrale				
	<p>Skupni podatki naprave:</p> <ul style="list-style-type: none"> - električna moč: 13,8kW, 400V/50Hz/3f <p>Potrebna električna moč klimata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - absorbirana električna moč na dovodu: 3,95kW - absorbirana električna moč na odvodu: 3,74kW - skupaj absorbirana električna moč klimata: 7,69kW <p>Dimenzije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dolžina: 6660 mm - širina: 1665 mm - višina: 2845 mm - teža: 2954 kg 				
	Podatki o zvočni moči:				
	- zajem: 61,9 dB(A)				
	- dovod: 74,3 dB(A)				
	- odvod: 71,6 dB(A)				
	- izpuh: 63,3 dB(A)				
	Opomba:				
	<p>naprava ustreza Ecodesign direktivi 2018. SFP=887 W/(m3/s)</p> <p>Naprava iskazuje ustreznost podatkov z Eurovent certifikatom in spada v A+ energijski razred.</p> <p>Proizvajalec: Systemair</p>				
	Tip: KA HSO-5-4-D-R-50F-TB2-L2				
	Klimat komplet	kpl	1,0		0,00 €

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
2A	OPCIJA: Obnova obstoječega klimata				
	<u>Postavka zajema kompleten servis in obnovo okvarjenih ali slabo delujočih elementov naprave z novimi in zamenjavo krmilnika naprave. Ponudnik mora na ogledu naprave in po pregledu servisov na napravi oceniti vrednost obnove. V primeru, da je obnova stroškovno presega 60% vrednosti novega klimata, se predvidi nova naprava.</u>				
	Vgrajen klimat je proizvod: IMP KNND 15-9 D50	kpl	1,0		0,00 €
	OPOMBA: Cena se ne seštevava v skupno ceno investicije- gre za opcijo, ki jo naj ponudi ponudnik izvedbe !				
	Zunanje hladilno - grelna enote za klimatske naprave				
3.	Zunanja kompresorsko-kondenzatorska enota, hladilna naprava in toplotna črpalka z variabilno količino hladiva				
	VRF (Variable Refrigerant Flow) ECOi 2-cevna serija primerna za zunanjo ali notranjo montažo, z vgrajenim hermetičnima kompresorjema in z možnostjo priključitve do 4 zunanje enote id do 64				
	V primeru okvare kompresorja se aktivira možnost" backup ", pri kateri bo druga zunanja enota ali drugi kompresor v isti zunanji enoti še naprej deloval/a. Enota omogoča LLC (Load Level Control) funkcijo stalnega spreminjanja temperature izparilnika in temperature kondenzacije delovnega medija na sobno temperaturo skozi vse leto, z dodatnimi prihranki energije in večjim udobjem zaradi višjih temperatur				
	Območje delovanja: - v načinu hlajenja od Tv = -10 ° C do + 52 ° C st, - v načinu ogrevanja od Tv = -25 ° C do + 18 ° Cvt. Pričakuje se, da bodo enote obratovale od 50% do 200% razmerja zmogljivosti.				
	Enote so modularne izvedbe z osnovnim okvirjem in pocinkanimi jeklenimi ploščami z ustrežno zaščito za zunanjo in notranjo postavitev. Oblika naprave je zaščiten s premazom, odpornim proti koroziji, ki preprečuje plesni in slano atmosfero. Do velikosti 20HP enote je lahko v obliki 1 modula, večje pa v obliki dveh ali treh modulov. Enote 16HP, 18HP in 20HP so lahko sestavljene iz dveh modulov. Največja dimenzija je 80 HP. Vsi moduli imajo enako višino in globino, da omogočajo enostavno namestitve v vrstah. "				
	Toplotni izmenjevalec zrak-freon, to je kondenzator / uparjalnik, je zasnovan za delovanje z R410A. Aluminijasti trakovi izmenjevalca toplote so površinsko zaščiteni pred atmosferskimi vplivi s fino obdelavo BLUEFIN.				
	Hladilni krog enote je sestavljen iz hirmetično zaprtega inverterskega dvorotacijskega kompresorja, štiripotni ventil za regulacijo, kolektorja, filtra in olja za odvajanje. Enote so tovarniško testirane, vakumirane in predhodno napolnjene z hladilnim medijem R410a.Hermetični dvorotacijski kompresorji so zvočno izolirani. Moduli 8HP, 10HP, 12HP imajo en kompresor, moduli 14HP, 16HP, 18HP in 20HP dva kompresorja.				
	Enota odvzame zrak s strani in ga potegne navpično navzgor skozi zaščitno mrežo. Del ventilatorja enote ima zunanji statični tlak 80 kar omogoča namestitve znotraj prostora. Enote 8HP do 16HP imajo en aksialni ventilator, 18HP in 20HP pa dva aksialna ventilatorja.				
	Možnost tihega nočnega način z zmanjšanjem zvočnega tlaka za -3 dB (A) v prvem koraku in -5 dB (A) v drugem stopnji.				
	Vse krmilne in zaščitne funkcije so krmiljene z vgrajenim mikroprocesorskim krmilnikom, vključno z visokim in nizkim tlakom,senzorji temperature hladilne tekočine, temperaturo olja, temperaturo izmenjevalnika toplote in zunanjo temperaturo. Krmilna elektronika je prevlečena s silikonsko plastjo, ki ščiti elektronske komponente pred vplivi vremenskih razmer, kot so vlaga in prah.				
	Žični daljinski upravljalnik sistema, z možnostjo nastavitve temperature, vklop/izklop enote, spreminjanje režima delovanja, spreminjanje hitrosti ventilatorja, nastavitve smeri izpiha zraka enot, z vgrajenim temperaturnim senzorjem, možnostjo zaklepanja upravljalnika, "Sleep" in "Silent" funkcije enote za tišje delovanje, enostaven urnik delovanja z Različnimi stopnjami dostopa,				
	Električno napajanje: 380/400/415 V kod 50Hz				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	Tehnične lastnosti so podane pri nominalnih pogojih: Hlajenje Tv = 35 ° C st, Tv = 24 ° C vt, Tp = 27 ° C st, Tp = 19 ° Cvt Ogrevanje Tv = 7 ° C st, Tv = 6 ° C vt, Tp = 20 ° C st "				
	Največja dovoljena skupna dolžina cevi: 1000 m (enakovredno dolžina 200 m).				
	Dovoljena višinska razlika med zunanjimi in notranjimi enotami: 50m (90m)				
	Dovoljena višinska razlika med notranjimi enotami: 15 m (30 m)				
	Proizvod Panasonic tip U-20ME2E8				
	Enota omogoča priključitev do 50 notranjih enot.				
	Moč hlajenja: 56,0 kW				
	Moč hlajenja pri Tv = 43 ° ST, Tp = 19 ° CVT: 56,0 kW				
	Priključna moč hlajenja: 16,7 kW				
	EER v nominalnih pogojih (100% obremenitev): 3,35				
	ESEER: 6.18				
	Moč ogrevanje: 63,0 kW				
	Priključna moč ogrevanja: 16,0 kW				
	COP pri nominalnih pogojih (100% obremenitev): 3,94				
	SCOP: 4.88				
	Pretok zraka: 24300 m3/h				
	Cevne povezave:				
	Priključek za plin. faza: 28,58 mm				
	Priključek za tekočo fazo: 15,88 mm				
	Priključek za uravnoteženje: 6,35 mm				
	Raven zvočnega tlaka:				
	Običajni način: 60,0 dB (A)				
	Tihi način: 57,0 dB (A)				
	Dimenzije VxŠxG: 1842x1540x1000 mm				
	Neto teža: 375 kg				
	Napajanje: 380V, 50 Hz				
	Hladivo: R410A	kpl	2		0,00 €
4.	Panasonic AHU Kit regulacijska omarica namenjena za povezavo in regulacijo zunanje enote Panasonic PACi z regulacijo klimatske naprave za obdelavo zunanjega zraka - klimat.				
	Dobavljeno v kompletu z ohišjem IP 65, vključno s kovinsko montažno ploščo za notranjo montažo, servisnimi vrati, ploščo tiskanega vezja PAW-T10 za suhi kontakt, krmilno ploščo tiskanega vezja 0-10V za nadzor moči zunanje enote v 20 korakih, osnovno enoto za priključke tipal in napajanja.V kompletu z vračanim CZ-RTC6 krmilnikom.				
	Razpon moči v načinu hlajenja / ogrevanja: Določena z modelom zunanje enote vključene v sistem.				
	Vključno z ekspanzijskim ventilom				
	Električni dovod: 220~240 V/1F/50Hz ~ 0.1A / 18W				
	Mere [V / Š / G]: 500 x 400 x 150 mm				
	Teža: 11.5 kg				
	Stopnja zaščite: IP65				
	Proizvod Panasonic; tip PAW-560MAH3	kpl	2		0,00 €
5.	Bakrene cevi, predizolirane z ARMSTRONG AC 9 s fazonskimi kosi, z materialom za lotanje, s tesnilnim in obešalnim materialom, z dodatkom za razrez, po VDI 2035, DIN 18380				
	15.88 x 28.58	m	30		0,00 €
6.	Dobava in montaža elektro signalnih kablov				
	Dobava in montaža elektro signalnih kablov za povezavo med notranjimi in zunanjimi napravami				
	- 2x1,5mm2 oklopljen LiCH kabel za P link omrežje	m	30		0,00 €
7.	Montaža zunanje enote				
	- postavitve naprave na pripravljeno konstrukcijo				
	- dvig in postavitve enote na konstrukcijo				
	- priklop instalacije zemeljskega plina				
	- priklop hladilnih cevnih ter elektro instalacij				
	- priklop notranjih elektro/signalnih instalacij	kpl	2		0,00 €
8.	Montaža regulacijske AHU kit enote				
	- montaža regulacijske enote				
	- montaža ekspanzijskega ventila				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	- montaža in priklop signalnega kabla				
	- montaža in priklop elektro kabla				
	- nastavitev delovanja sistema	kpl	2		0,00 €
9.	Tlačni preizkus				
	Tlačni preizkus instalacije hlajenja z dušikom po DIN/VDI	kpl	2		0,00 €
10.	Polnjenje sistema				
	- vakuumiranje sistema				
	- polnjenje sistema z medijem R410A	kg	18		0,00 €
11.	Zagon sistema				
	- nastavitev parametrov delovanja VRF sistema				
	- nastavitev parametrov delovanja CNS sistema				
	- poskusni zagon in pregled poskusnega delovanja				
	- poučevanje osebja	kpl	2,0		0,00 €
12.	PVC kanalizacijske cevi s fazonskimi kosi, kolena, odcepi, čistilni kosi ter vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom.				
	Izolacija kondenznih cevi os fleksibilnimi cevaki debeline 19 mm (ustreza AF/Armaflex ali podobno).				
	f 32	m	20,0		0,00
13.	Drobni vijačni in pritrdilni material				
	Drobni vijačni in pritrdilni material. Porabo materiala mora pred vgraditvijo potrditi nadzorna služba	kg	10,0		0,00
14.	Konstruktivski material pri vgradnji enot iz profilov Sikla ali podobni.				
	komplet	kg	120,0		0,00
15.	Priprava dokumentacije za klimatske naprave				
	Izvajalec mora predati vso potrebno dokumentacijo o vgrajeni opremi (obratovalna navodila, navodila za vzdrževanje, ateste, garantne liste, sheme				
	kpl	kpl.	2,0		0,00
16.	Zunanja kompresorsko-kondenzatorska enota, toplotna črpalka z variabilno količino hladiva tipa DVM IV,				
	predvidena za ogrevanje in hlajenje prostorov z okolju prijaznim hladilnim sredstvom R410A:				
	-Zunanja enota, sestavljena iz hermetičnega kompresorja, tipa "Digital Scroll" in elektromotorja, Z variabilnim številom vrtljajev, Z zaščito pred preobremenitvijo in zamrzovanjem, vključno z zračno hlajenim kondenzatorjem, optimiranim za delovanje z R410A, z visoko učinkovitimi Al lamelami in Cu cevmi, ventilatorjem za odvod kondenzacijske toplote, za največjo možno učinkovitost pri najmanjšem hrupu, ter avtomatiko za krmiljenje kapacitete hlajenja				
	- Območje delovanja pri temp. okolice od -59C do +48C pri hlajenju in -20C do +24C pri gretju				
	-možnost priklopa do 64 notranjih enot				
	NOMINALNI TEHNIČNI PODATKI:				
	Zunanja enota:				
	- hladilna zmogljivost 56 kW				
	-grelna zmogljivost 63 kW (46.1kW pri-209C) - nom. el. priključna moč pri hlajenju 17 KW -nom el. priključna moč pri gretju 14,5 kW				
	- 3~ 400V/50HZ -				
	-električni tok (max) 44,5 A				
	-zvočni tlak v razdalji 1m od naprave in in 1m od tal 61 dB(A)				
	- teža 349 kg				
	-dimenzije 1295 x 1695x 765 mm				
	Proizvajalec: Samsung				
	Tip: RD200HHXGB				
	Notranja enota SAMSUNG DVM IV sistema, kot elektronski ekspanzijski ventil za priklop na direktni uparjalnik/kondenzator v prezračevalni napravi:				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	-tipala plinaste in tekočinske faze hladilnega sredstva				
	-opremljena z vsem električnim in komunikacijskim materialom potrebnim za delovanje regulacija mora omogočati spremembo temperature vpiha				
	NOMINALNI TEHNIČNI PODATKI:				
	-EEV:				
	-hladilna zmogljivost 56 kW				
	-grelna zmogljivost 63 kW				
	- el. priključna moč 50 W; 1- 230V/50HZ				
	-dimenzije 280 x 100 x 76 mm				
	Proizvajalec: Samsung ali drugi.				
	Žični daljinski upravljalnik SAMSUNG DVM IV sistema, z možnostjo nastavitve temperature, vklop/izklop enote, spreminjanje režima delovanja, spreminjanje hitrosti ventilatorja, nastavitve smeri izpiha zraka enot, z vgrajenim temperaturnim senzorjem, možnostjo zaklepanja upravljalnika, "Sleep" in "Silent" funkcije enote za tišje delovanje, enostaven urnik delovanja z Različnimi stopnjami dostopa,				
	Proizvajalec vgrajene naprave: Samsung				
	Tip: MWR-WH00				
	Opomba:				
	<u>Postavka zajema kompleten servis in obnovo okvarjenih ali slabo delujočih elementov naprave in vgradnjo na sistem prezračevanja garderob športne dvorane .</u>				
	komplet obnova oziroma nova naprava	kpl	1,0		0,00 €
17.	Grelno-hladilni izmenjevalnik toplote				
	DX izmenjevalnik toplote za namestitvev na obstoječo klimatsko napravo za prezračevanje garderob v OŠ Markovci. Dimenzije se naj prilagodijo obstoječim dimenzijam zračnih kanalov v strojnici klimata. Okvirno le-te znašajo 700 x 500 mm, kar je potrebno preveriti pred naročilom in montažo.				
	Leto - hlajenje:				
	Kolibina zraka - dovod: 3.800 m3/h Vstopni zrak. 27.6°C / 54 % Izstopni zrak. 17°C / 86 %				
	Maksimalni padec tlaka. 81 Pa (mokro) Hladilni medij: hladivo R41 0a				
	Temperatura uparjanja hladilnega medija: 6°C				
	Hladilna moč: 21.2 kW				
	Razdalja med lamelami izmenjevalnika: min. 3mm Zima - ogrevanje (simulirano, maksimalno) Kolibina zraka - dovod. 3.800 m3/h				
	Vstopni zrak. 15°C				
	Izstopni zrak. 35°C				
	Maksimalni padec tlak 65 Pa				
	Grelni medij hladivo R410a				
	Temp. kondenzacije grelnega medija: 45°C				
	Grelna moč : 26 kW				
	Vgradnja EEV				
	Elektronski ekspanzijski ventil (EEV) s krmilnim sistemom				
	EEV komplet hladilno/grelno DX sistema, vključno z ustreznim krmilnikom za zvezno krmiljenje kapacitete oz. toplotne/hladilne moči.				
	Regulacijska omarica za sisteme s toplotnimi				
	črpalkami ZRAK/ZRAK, vključno montaža.				
	Krmilje:				
	Omogoča nadzor in regulacijo hlajenja/ogrevanja				
	na podlagi temperature pretoka medija.				
	Omogoča direkten priklop MODBUS protkola za				
	nadzor delovanja.				
	Regulacijska omarica vsebuje tipala TH1, TH2, TH5				
	TEHNIČNI PODATKI:				
	- dimenzija enote (VxDxG) 422 x 393 x 86,7 mm				
	- teža enote: cca. 3 kg				
	- električno napajanje 1F/220V/50Hz				
	- za montažo v prostoru z max. RH 80%				
	Ustrezna proizvod Samsung ali drugi				
	Montaža zunanje DX hladilne naprave				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	- postavitve naprave na predpripravljeno konstrukcijo				
	- dvig in postavitve enote na konstrukcijo				
	- priklop cevni instalacij				
	- priklop notranjih elektro/signalnih instalacij				
	Montaža regulacijske omare				
	Montaža exp. Ventila in krmilne enote.				
	- montaža notranjega dela na montažno ploščo				
	- priklop cevni instalacij na notranjo enoto				
	- montaža in priklop signalnega kabla na notranjo enoto				
	- montaža in priklop elektro kabla na notranjo enoto				
	Zagon DX hladilne naprave in sistema				
	Bakrene cevi , predizolirane z ARMSTRONG AC 9 s				
	fazonskimi kosi, z materialom za lotanje, s				
	tesnilnim in obešalnim materialom, z dodatkom za				
	razrez, po VDI 2035, DIN 18380				
	Cu 12,7 ali (9,52), 12m				
	Cu 28,58, 12m				
	Kabelska povezava , Liycy PRO 2G1 oklopljen 1mm2; 12 m				
	Kovinski podstavek z antivibracijskimi podlogami, vse tovarniško				
	dobavljeno za postavitve na streho objekta				
	Instalacijski PVC kanali za zaščito bakrenih cevi kompresorske enote,				
	komplet s pritrdilnim materialom., 12m				
	Tlačni preizkus instalacij in sistema				
	Vakuuiranje sistema, polnjenje sistema, hladilni plin R410A				
	(obračun glede na porabljeno količino)				
	komplet z montažo in povezavami in dogradnjo na obstoječ krmilnik.	kpl	1,0		0,00 €
18.	Integracija obstoječe hladilno grelna naprave na krmilnik za				
	prezračevanje garderob in sanitarij.	kpl	1,0		0,00 €
	Distribucija zraka:				
19.	Stropni difuzor z nastavljivimi mikro šobami - učilnice, ...				
	Dobava in montaža dovodnega visokoinduktivnega vpihovalnega				
	elementa, sestavljenega iz 360° vrtljivih šob. Omogoča večje količine				
	vpihovanega zraka z nizko stopnjo hrupnosti. Uporablja se lahko za				
	konstantne in variabilne pretoke.				
	Ohišje je iz praškasto barvane pocinkane pločevine (RAL9003), z				
	vstavljenimi aerodinamično oblikovanimi plastičnimi šobami. Smeri				
	toka zraka se lahko poljubno nastavlja z vrtenjem šob.				
	Pripadajoče				
	komore Thor so izdelane iz pocinkane pločevine, z okroglim priklopom				
	za difuzor in kanal. V priključku je Zeus nastavljiva loputa z merilnimi				
	priključki za tlak za nastavitve pretokov. Priključek komore ima po				
	obodu tesnilo za zagotavljanje tesnega spoja s kanalom in napram				
	stropu zaradi preprečitve prenosa vlage. Notranjost komore je zvočno				
	izolirana.				
	Proizvod: Systemair ali drugi. Tip: CAP-G				
	- CAP-G-125-16-SW + komora Thor 125-100	kos	4,0		0,00
	- CAP-G-160-25-SW + komora Thor 160-125	kos	4,0		0,00
	- CAP-G-200-36-SW + komora Thor 200-160	kos	4,0		0,00
	- CAP-G-250-49-SW + komora Thor 250-200	kos	114,0		0,00
20.	Stropni vrtnični difuzor za visoke prostore s pogonom				
	Dobava in montaža difuzorja s pogonom. Primeren je tako za hlajenje				
	kot ogrevanje visokih prostorov, saj vrtljiv obroč s pomočjo termičnega				
	mehanizma usmerja tok zraka od vodoravnega do vertikalnega. Difuzor				
	je izdelanega iz notranjega in zunanjega ohišja iz prašno barvane				
	pocinkane pločevine. Pogon difuzorja krmili avtomatika klimata glede				
	na režim gretja/hlajenja. Vključno kabelske povezave do klimata in				
	programiranje za različne režime zima-leto,... vključno zagon sistema				
	regulacije vpiha. Priključek komore ima po obodu tesnilo za				
	zagotavljanje tesnega spoja s kanalom in napram stropu zaradi				
	preprečitve prenosa vlage.				
	Proizvajalec: Systemair	Tip:			
	BURE				
	- BURE 250-M2-SW RAL9003	kos	6,0		0,00

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
21.	Okrogli elektronski variabilni regulatorj pretoka zraka v izoliranem ohišju Dobava in montaža okroglega elektronskega variabilnega regulatorja pretoka v izoliranem ohišju. Izdelan Namenjen je za nizke hitrosti zračnega toka. Je iz pocinkane pločevine, posebno rigidne konstrukcije. Sestavljen je iz večtočkovnega merilnega križa, zrakotesne lopute (razred tesnosti 4 po EN 1751) in krmilne enote. Tesnost ohišja – razred C po EN 1751. Enota ima higienski certifikat po VDI 6022 in VDI 3803. Proizvod: Systemair Tip: Optima-RI - OPTIMA-LV-RI fi 250 Vmin= 0; 200, Vmax= 840 m3/h				
		kos	60,0		0,00
22.	Pravokotni elektronski variabilni regulatorj pretoka zraka v izoliranem ohišju Dobava in montaža pravokotnega elektronskega variabilnega regulatorja pretoka v izoliranem ohišju. Izdelan je iz pocinkane pločevine, posebno rigidne konstrukcije. Sestavljen je iz večtočkovnega merilnega križa, zrakotesne lopute (razred tesnosti 4 po EN 1751) in krmilne enote. Tesnost ohišja – razred C po EN 1751. Enota ima higienski certifikat po VDI 6022 in VDI 3803. Ohišje je protihrupno in protikondečno izolirano s 25mm zaprtocelične elastomerne izolacije ter prekrito s kovinsko oblogo. Regulator pretoka ima visoko merilno Proizvod: Systemair Tip: Optima-SI - OPTIMA-SI 300x200 BLC1 Vmin=0; 350, Vmax=1030 m3/h - OPTIMA-SI 350x250 BLC1 Vmin=0; 450, Vmax=1520 m3/h - OPTIMA-SI 400x300 BLC1 Vmin=0; 600, Vmax= 2970 m3/h - OPTIMA-SI 400x300 BLC1 vmin= 0; 500, Vmax= 2700 m3/h - OPTIMA-SI 500x200 BLC1 Vmin= 0;450, Vmax=1540 m3/h - OPTIMA-SI 600x250 BLC1 Vmin=0;700, Vmax= 2570 m3/h - OPTIMA-SI 600x400 BLC1 Vmin=0;800, Vmax= 3600 m3/h				
		kos	1,0		0,00
		kos	2,0		0,00
		kos	1,0		0,00
		kos	1,0		0,00
		kos	1,0		0,00
		kos	1,0		0,00
		kos	2,0		0,00
23.	Sesalna prezračevalna rešetka Sesalna prezračevalna rešetka, vključno z nastavnim kosom za fino regulacijo, vključno z materialom za pritrdjevanje in tesnenje. Tesnilo za zagotavljanje tesnega spoja s kanalom in napram stropu zaradi preprečitve prenosa vlage. npr. Systemair,... tip NOVA A 11 525x325 H SW RAL9003 + R1 325 x 325 REG.NAST. tip NOVA A 11 325x225 H SW RAL9003 + R1 325 x 325 REG.NAST. tip NOVA-A 11 325x175 H SW RAL9003 + R1 325 x 325 REG.NAST. tip NOVA-A 11 325x125 H SW RAL9003 + R1 325 x 325 REG.NAST.				
		kompl.	2,0		0,00
		kompl.	54,0		0,00
		kompl.	3,0		0,00
		kompl.	6,0		0,00
24.	Prezračevalni ventil za odvod zraka Prezračevalni ventil za odvod zraka, z gibljivim notranjim delom za nastavljanje količine zraka, komplet z vgradnim okvirjem in tesnilnim materialom. Proizvajalec: npr. Systemair, KLIMAOPREMA ali ustrezni drugi. Tip: DN100 Tip: DN150				
		kos	2,0		0,00
		kos	2,0		0,00
25.	Prezračevalni ventil za dovod Prezračevalni ventil za dovod zraka, izdelan iz pločevine bele barve sestavljen iz ohišja, sedeža in krožnika z možnostjo nastavitve pretoka, , vključno spojni in pritrdilni material. Proizvajalec: npr. KLIMAOPREMA ali ustrezni drugi. Tip: ZOT DN150				
		kos	2,0		0,00
26.	Aluminijaste prezračevalne rešetke za vrata Aluminijaste prezračevalne rešetke za odvod zraka za vgradnjo v vratno krilo širine 37 do 55mm, izdelano iz aluminijastega okvirja ter protiokvirja in fiksnih horizontalnih lamel, komplet s pritrdilnim in Proizvajalec: npr. KLIMAOPREMA ali ustrezni drugi. Tip: OAS-R 425 x 125				
		kos	4,0		0,00
27.	Zrakotesna žaluzija				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	žal.+pogon 230V z vzmetnim vračanjem				
	komplet z vsem potrebnim materialom za montažo in tesnenje.				
	TUNE-S-1200x450-M4 zrakotes.	kos	2,0		0,00
	TUNE-S-1000x1000-M4 zrakotes.	kos	2,0		0,00
	TUNE-S-700x450-M4 zrakotes.	kos	2,0		0,00
	TUNE-S-700x350-M4 zrakotes.	kos	2,0		0,00
28.	Regulacijska žaluzija - ročna				
	Regulacijska žaluzija izdelana iz pocinkane pločevine, namenjena za vgradnjo v prezračevalni kanal, vključno s priborom, tesnili in vijaki.				
	npr: Systemair ali drugi				
	RŽ-1 1000x300	kos	4,0		0,00
	RŽ-1 900x300	kos	6,0		0,00
	RŽ-1 800x300	kos	4,0		0,00
	RŽ-1 700x300	kos	4,0		0,00
29.	Okrogli dušilnik zvoka				
	Okrogli dušilniki zvoka za dušenje zvoka v prezračevalnih kanalih. Dušilniki zvoka so izdelani iz pocinkane jeklene pločevine, absorpcijski material je iz kamene volne, ki je ognjevaren material v skladu z DIN 4102/2. Preveleka kamene volne je svila, ki je odporna na abrazijo do 20 m/s. Dušilniki zvoka dosežejo znatno zmanjšanje hrupa v frekvenčnem območju 125 do 500Hz. Dušilne karakteristike so podane skladno s standardom EN ISO 7235, izdelek izpolnjuje higienske zahteve skladno s standardom VDI 6022.				
	Proizvajalec:				
	Tip: PZM-250/1000-S	kom	2,0		0,00
	Tip: PZM-300/1000-S	kom	30,0		0,00
30.	Pravokotni kanalski dušilniki zvoka				
	Pravokotni dušilniki zvoka za dušenje zvoka v prezračevalnih kanalih. Dušilniki zvoka so izdelani iz pocinkane jeklene pločevine, absorpcijski material je iz kamene volne, ki je ognjevaren material v skladu z DIN 4102/2. Preveleka kamene volne je svila, ki je odporna na abrazijo do 20 m/s. Dušilniki zvoka dosežejo znatno zmanjšanje hrupa v frekvenčnem območju 125 do 500Hz. Dušilne karakteristike so podane skladno s standardom EN ISO 7235, izdelek izpolnjuje higienske zahteve skladno s standardom VDI 6022.				
	Proizvajalec:				
	Op: dimenzije dušilnikov zvoka prilagoditi vgrajeni klimatski napravi.				
	Tip: PZ-200/100 1560 x 1250 x 2000-S.....zunaj vtok-odtok	kpl.	4,0		0,00
	Tip: PZ-200/100 800x 500 x 1200-S....telovadnica	kpl.	2,0		0,00
	Tip: PZ-200/100 500x 500 x 1000-S...DK sredina-vtz	kpl.	2,0		0,00
	Tip: PZ-200/100 800x 500 x 1000-S...DK sredina-odz	kpl.	1,0		0,00
	Tip: PZ-200/100 550x 400 x 1200-S.....LK sredina	kpl.	2,0		0,00
	Tip: PZ-200/100 500x 250 x 1000-S.....učilnice odtok zraka	kpl.	30,0		0,00
31.	Kvadratna oz. pravokotna požarna loputa				
	Dobava in kompletna montaža. Požarna loputa, izdelana v skladu z EN 1366-2, s CE certifikatom po EN 15650, klasificirana po EN 13501-3 na požarno odpornost EI90S, izdelana iz pocinkane pločevine, motorne izvedbe 24V ali 230V, opremljene z vzmetnim pogonom, kateri v 20 sek. zapre loputo, standardno opremljene s termoelektričnim talilnim členom z aktiviranjem pri 72°C, s stikali za kontrolo zaprte in odprte lege lopute, izmenljivim mehanizmom. V primeru požara se požarna loputa samodejno zapre. Zapiranje lopute se aktivira z avtomatskim aktiviranjem pogona. Po zaprtju je zaporna lamela zaklenjena v zaprtem položaju.				
	Proizvajalec: npr. SYSTEMAIR, KLIMAOPREMA ali ustrezni drugi.				
	FDR3G 280-G230T pož.lop.	kpl.	2,0		0,00
	FDS3G 600x400-G230T pož.lop. (dimenzijo prilagoditi po navodilu projektanta - izbrati čimvečji presek)	kpl.	2,0		0,00
	FDS3G 750x550-G230T pož.lop. (dimenzijo prilagoditi po navodilu projektanta - izbrati čimvečji presek)	kpl.	2,0		0,00
32.	Fleksibilna prirobnica za pravokotno požarno loputo				
	Fleksibilna prirobnica B x H širine >80mm, prirobnica 30mm, klasa A2 po DIN 4201. Dimenzija navedena zgoraj.				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	Proizvajalec: npr. SYSTEMAIR, KLIMAOPREMA ali ustrezni drugi.				
	TIP: FDA-FLEX/80/30 B x H	kpl.	2,0		0,00
	TIP: FDA-FLEX/80/30 B x H	kpl.	2,0		0,00
	TIP: FDA-FLEX/80/30 B x H	kpl.	2,0		0,00
33.	Tesnenje požarnih loput				
	Tesnenje požarnih loput s protipožarnimi materiali (požarni kit, požarne pene, požarne blazinice,...) odpornosti EI90 z atestom za prehod zračnih kanalov ali kablov ožičenja loput.				
	komplet	kpl.	6,0		0,00
34.	Vlažilnik zraka - električni parni				
	Električni parni vlažilnik, vključno distributor za montažo v kanal, parna cev, kondenzatna cev, mikroprocesor, tipalo vlage, higrostat, elektromagnetni ventil. Električno napajanje samostojno, ločeno od klimata. Regulacijsko funkcijo prevzame klima naprava. Parni distributor vgradi izvajalec instalacije na gradbišču v kanalsko traso, z odtokom in sifonom. Kanalski kubus ni predmet dobave klima naprave.				
	Postavka zajema še priključitev na vodovodno omrežje v stavbi, preko zaporne kroglične pipe DN10 (priklon pri kotnem ventilu umivalnika,...), nerjaveča ali bakrena cev DN10 za vodo ustrezne dolžine (do 6m), ves potreben material za priključitev in izvedbo ustreznega odtoka odpadnih vod iz vlažilnika speljanega preko sifona v odtok pri umivalniku.				
	Volumski pretok zraka	12500	m3/h		
	Masni pretok zraka	14473	kg/h		
	Moč vlaženja	30,89	kg/h		
	Električna priključna moč (samostojno napajanje) ; 3 x400V, 50 Hz	20	kW		
	Nazivni el. tok	28,87	A		
	Temp. zraka vstop	21	°C		
	Abs. vlažnost zraka vstop	1,27	g/kg		
	Temp. zraka izstop	21	°C		
	Abs. vlažnost zraka izstop	3,4	g/kg		
	Kot na primer : Proizvod: Nordmann ali drugi.				
	Tip: EI 32 kg/h	kpl.	2,0		0,00
35.	Demontažna dela				
	Demontaža vseh prezračevalnih naprav in pripadajočih pločevinastih kanalov za prezračevanje na strehi objekta, kjer se predvideva rekonstrukcija. Demontaža obeh klimatskih naprav teže vsake po 2.500 kg. Predvsem demontaža zračnih kanalov, rešetk in PV ventilov v sanitarijah glede na projektirano stanje in odvodz na trajno deponijo.	kg	5000,0		0,00
36.	Demontaža - delna pločevinastih izoliranih kanalov na strehi in podstrešju šole na mestih, kjer se spreminja distribucijska mreža zračnih kanalov.	m2	250,0		0,00
	Opomba: vsi kanali, ki so vrisani v posnetku in na novi situaciji kanalskega razvoda se ohranijo in navežejo na dograjene nove prezračevalne kanale.				
37.	Fleksibilne cevi				
	Fleksibilni akustično in toplotno izolacijski zračni kanali za namestitvev na priključek posameznega vpihovalnega elementa, narejeni iz notranje fleksibilne perforirane večpastne aluminijaste cevi in zunanje fleksibilne večpastne aluminijaste cevi ter zvočno dušilnega materiala Cevi morajo zagotavljati visoko stopnjo zvočnega dušenja. Opremljene z nastavki za priključitev na spiro kanale in vpihovalne elemente.				
	Proizvajalec: npr. KLIMAOPREMA ali ustrezni drugi.				
	Tip: HEWA HF SONO dimenzija DN160 do 200	m	100,0		0,00
38.	Spiralno robljeni okrogli kanali				
	Spiralno robljeni okrogli kanali in fazonski kosi (cev, kolena, Y-kosi, ...), kompletno s spojnim, tesnilnim in obešalnim materialom.				
	Izdelani po DIN EN 12237 in DIN EN 1506, tesnost razreda D. Opremljene s tesnilno gumico za izboljšanje tesnosti. Material pocinkana pločevina.				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	npr.: Lindab, Pichler & CO.				
	Ø 100	m	5,0		0,00
	Ø 125	m	8,0		0,00
	Ø 150	m	20,0		0,00
	Ø 160	m	6,0		0,00
	Ø 180	m	6,0		0,00
	Ø 200	m	220,0		0,00
	Ø 225	m	10,0		0,00
	Ø 250	m	75,0		0,00
	Ø 300	m	80,0		0,00
	Ø 315	m	2,0		0,00
39.	Prezračevalni kanali				
	Pravokotni kanali, vključno oblikovni elementi (kolena, T-kosi, prehodi, etaže, priključki, nastavki itd.), tesnilni, spojni in pritrdilni material.				
	Zračni kanali, izdelani iz pocinkane pločevine nazivne velikosti in debeline po SIST EN 1505 oziroma po DIN 24190 in 24191 (11.85), stopnje 10 (± 1000 Pa), oblike F (vzdolžno zarobljeni z vložkom tesnila), med seboj so spojeni prirobnično z MEZ kotniki. V kolikor se pokaže za potrebno, so na posebnih mestih vsled ohranitve čim večjih prostih višin spoji izvedeni s "S" pasom. Pri vseh spremembah smeri za več kot 30 ° je v loke in/ali kolena širine kanala med 400 do 800 mm vstavljeno eno vodilo, ki je nameščeno na 1/3 širine kanala ter pri večjih kanalih od 800 mm, vse do širine 1600 mm, po dve vodili, prvo na 1/4 ter drugo na 1/2 širine kanala. Pri ostrih zavojih z velikimi hitrostmi (> 7 m/s) so nameščena v kolena dvodebelinska vodila. Na vseh odcepkih in priključkih so vgrajene nastavljive usmerne lopute. Zračni kanali so pri večjih nazivnih velikostih diagonalno izbočeni ali ojačani z blagim izmeničnim vbočenjem in izbočenjem. Debelina pločevine glede na nazivno velikost znaša:				
	100-250 mm, 0,60 mm				
	265-530 mm, 0,6 mm				
	560-1000 mm, 0,8 mm				
	1060-2000 mm, 1,0 mm				
	Zahtevana je posebno povišana zračna tesnost III. razreda po DIN 24194, 2. del (11.85) (na primer pri tlačni razliki ± 400 Pa znaša dovoljeno puščanje zraka $0,44 \cdot 10^{-3}$ m ³ /sm ²) oziroma enako po standardu SIST prEN 1507 za tesnostni razred B). Skladno z zahtevami standarda SIST ENV 12097 (03.97) so v zračne kanale nameščene revizijske odprtine z zrakotesnimi pokrovi, ki omogočajo čiščenje in vzdrževanje kanalskih sistemov in vgrajene opreme (v tem primeru požarnih loput, tipal).				
	Revizijske odprtine so praviloma nameščene na vsakih 10 m pri vodoravnem vodenju kanalov, pri spremembi smeri z dvema lokoma ³ 45°, pred in za regulacijskim elementom (loputo, žaluzijo) ter na najvišjem in najnižjem mestu navpično vodenih kanalov. Velikosti revizijskih odprtin ustreza tabeli 2 standarda SIST ENV 12097 (03.97).				
	Pri sami izvedbi se upoštevajo higienske zahteve za visoko stopnjo čistosti prezračevalno-klimatskega sistema po smernici VDI 6022, 1. del in/oziroma SIST ENV 12097, ki zahteva v točki C3.3 zaščito notranjosti med prevozom na gradbišče (zaprtje vseh odprtin kanalskih kosov), lepljenje samolepilnih oznak izključno na zunanji strani, skladiščenje vseh elementov sistema med gradnjo na pred prahom zaščitenem, suhem in čistem mestu, brisanje do čistega vseh notranjih površin kanalov pred postavitvijo, ščitenje navpičnih kanalskih vodov pred padajočo nesnago in delci, ter zapiranje odprtih koncev in delov kanalov po posamezni prekinitvi montažnih del.				
	Izolacija dovodnih prezračevalnih kanalov in plenumov z izolacijskimi ploščami z obojestransko parozaporno izolacijo iz sintetičnega kavčuka oz. elastomerne pene s koeficientom prehoda $k < 0,034$ W/m ² K pri 0°C in upornostjo proti dif. Vodne pare.				
	skupaj	m2	1350,0		0,00
40.	Prezračevalni kanali				
	Enako kot pozicija zgoraj, samo iz nerjaveče pločevine za področje, kjer bodo nameščeni parni distributorji, vključno lovilna skleda pod kanali za morebiten iztok vode iz parnega distributorja.				
	komplet	m2	10,0		0,00

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
41.	Toplotna in protikondenčna izolacija Toplotna in protikondenčna izolacija dovodnih in odvodnih zračnih kanalov iz sintetičnega kavčuka za izolacijo prezračevalnih kanalov po objektu s certifikatom o skladnosti, z zaprto celično strukturo, težko gorljiva. temp. območje: -40 do +105°C, plošče 85°C toplotna prevodnost: 0,035 W/mK po DIN 52613 koef. upora proti difuziji vodne pare: μ in. 7000 po DIN 52615 gorljivost: razred B1, samougasljiv po DIN 4102 barva : črna vključno z lepilom za izolacijo in čistilom npr. kot: (Armacell AF, ali enakovredno) -debeline AF 32 mm (vsi kanali na podstrehi in strehi)	m2	1700,0		0,00
42.	Izolacija zračnih kanalov LAM/ALU + ALU zaščita Izolacija zračnih kanalov LAM/ALU + ALU zaščita, ki potekajo zunaj objekta ali v jaških. Lamelne blazine za toplotno in zvočno izolacijo cevovodov in klimakanalov TERVOL® LAM - ALU ima vertikalno strukturo vlaken, ki so vezana z minimalno količino sintetičnega organskega veziva in kaširana z ALU folijo. Primerni so za izvedbo izolacije cevovodov večjih premerov, kotlov in rezervoarjev, kjer je potrebno ohraniti temperaturo medija. Doplačilo (Dp.) za toplotno izolacijo (top. izol.) z oblogo iz aluminijaste pločevine (alu. ploč.), v vodotesni izvedbi, za večje elemente na prostem, kot npr. prezračevalne kanale, razdelilnike ali rezervoarje, ne glede na debelino izolacije. Dp. top. izol., alu. ploč., vodotesna izvedba, za večje elemente debeline 50 mm	m2	285,0		0,00
43.	Nosilne cevne podpore in konzole Nosilne cevne podpore in konzole pravokotnih in okroglih zračnih kanalov, sestavljene iz nosilnih pocinkanih profilov, tirnic z zaključnimi čepi, navojnih pocinkanih palic s pritrdilnim materialom, kondenzacijsko zaščitene - brez toplotnih mostov, dvotočkovnih gumificiranih držal z gumi objemkami iz standardnega podpornega materiala, izdelek npr. Sikla ali podobnim po karakteristikah. skupaj s pritrdilnim materialom..	kg	1500,0		0,00
44.	Razkladanje, transport na objektu Razkladanje, horizontalni in vertikalni transport klimatskih naprav 2 kos in toplotnih črpalk 3 kos, ter opreme in materiala na objektu.	kpl	1,00		0,00
45.	Avtodvigalo za postavitve opreme na streho: - klimat 2 kos ca. 3 tone / klimat - TČ - 4 kos komplet raba avtodvigala	kpl	1,00		0,00
46.	Ponovna montaža demontirane opreme Ponovna montaža strešnega ventilatorja in prezračevalnih rešetk za prezračevanje strojnice, vključno nove prevezave in navezave na zračne kanale DN200 mm, izdelava blend na zračnih kanalih, vključno potreben material za tesnjenje in montažo ter izolacijo. Npr.: -- prestavitev ventilatorja - prestavitev in montaža rešetk.	kpl	1,0		0,00
47.	Revizijska odprtina v mavčni oblogi Revizijska odprtina - vratca izdelana iz PVC ali elksiranega aluminija za vgradnjo v mavčne obloge debeline 15 in 18 mm, vključno montaža in drobni pritrdilni material. dimenzija 20 x 20 cm	kom	10,0		0,00
48.	Revizijski pokrov za pravokotna kanale Revizijski pokrov za pravokotna kanale, izdelan iz nerjavečega Revizijski pokrov za vse izvedbe kanalov z izolacijo. Prime ren za vse vrste kanalov. tip IRD 500x300 mm Pichler_CO ali podobni drugi	kom	10,0		0,00

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	OSTALE POSTAVKE				
49.	Sifon				
	Sifon za iztok kondenzne vode iz klimata	kom	3,0		0,00
50.	Izvedba prebojev skozi stene in ploščo				
	Izvedba prebojev skozi ploščo in steno, za potrebe prezračevanja				
	fi 150 - 250	kom	20,0		0,00
	približno 400x600	kom	20,0		0,00
51.	Protipožarno tesnenje prebojev				
	Protipožarno tesnenje prebojev na mejah požarnih sektorjev po sistemu kot npr. PROMAT ali Fire-TEK z zaščitno peno promafoam in protipožarnim premazom promastop, odpornost 60 do 90 minut	m2	2,0		0,00
52.	Drobni vijačni in pritrdilni material				
	Drobni vijačni in pritrdilni material. Porabo materiala mora pred vgraditvijo potrditi nadzorna služba	kg	250,0		0,00
53.	Pripravljalna in zaključna dela				
	Pripravljalna in zaključna dela, t.j. vsa dela vezana na odpiranje in varovanje gradbišča, varno delo, uporabo varnih in namenskih pripomočkov za delo, zarisovanje, barvanje razvodov, tekoče in končno čiščenje gradbišča in vgrajenih napeljav in naprav.				
	komplet	kom	1,0		0,00
54.	Dokumentacija za prevzem				
	Izvajalec mora predati vso potrebno dokumentacijo o vgrajeni opremi (obratovalna navodila, navodila za vzdrževanje, ateste, garantne liste, sheme)				
	Shema naprave v okvirju z zaščitnim steklom, vključno pritrdilni material. Izdelava trajnih napisnih ploščic za označevanje cevovodov in komplet	kom	1,0		0,00
55.	Zagon sistema in nastavitve regulacije				
	Zagon sistema, regulacija pretokov, meritev mikroklimе, hrupa v notranjosti objekta zaradi vpliva prezračevanja				
	NASTAVITEV KOLIČIN ZRAKA: Hidravlično urediliranje in umerjanje sistema na zračni strani, z nastavitvijo vseh parametrov, skladno z izračuni. Izvedba meritev mikroklimе skladno z veljavno zakonodajo – »Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb, (Ur. l. RS, št. 42/2002)« in izdelava poročila pooblaščenе institucije.				
	Količine zraka je potrebno nastaviti po tabelah v projektu in iz načrtov grafičnih prilog!				
	Meritev ekvivalentne ravni hrupa po prostorih - v skladu s pravilnikom.				
	Izvajalec del mora zagotoviti doseganje parametrov posebej za letni režim in posebej za zimski režim obratovanja. Ob izvajanju meritev zagotoviti prisotnost servisne službe dobavitelja prezračevalne naprave. Za meritev mikroklimе mora izvajalec del angažirati neodvisno pooblaščenо institucijo, specializirano za izvajanje meritev mikroklimе. Priloga meritev je merilni protokol posamezne prezračevalne naprave v času opravljanja meritev, kot dokazilo o nemotenem delovanju naprave. izveden od pooblaščenega serviseria komplet	kom	1,0		0,00
56.	Meritev količin zraka				
	Meritev količin zraka na klimatu, prezračevalnih vejah ter distribucijskih elementih, s strani pooblaščenе organizacije.	kpl	1,0		0,00
57.	Dimni preizkus				
	Dimni preizkus sistema, z izdelavo zapisnika. Po dimnem preizkusu nastavitve vpihovalnih elementov. Na dimnem preizkusu prisotnost nadzornega organa strojnih instalacij.				
	komplet	kom	1,0		0,00
58.	Meritve hrupa				
	Meritve hrupa klimatskih naprav na strehi in prezračevalnega sistema v šolskih prostorih s strani pooblaščenе institucije.	kpl	1,0		0,00

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
59.	Ponovna vregulacija				
	Ponovna vregulacija sistema z meritvami po treh do šestih mesecev obratovanja skladno s pravilnikom. (letni / zimski režim)				
	komplet	kpl	1,0		0,00
60.	Transportni stroški in manipulativni stroški				
	Transportni stroški in manipulativni stroški	%	2,0		0,00
61.	Nepredvidena dela				
	Nepredvidena dela, ki se pojavijo pa niso zajeta v tem popisu, obračun po dejanskih stroških. Nepredvidena dela mora pred izvedbo potrditi nadzorna služba.				
	komplet	%	5,0		0,00
	PREZRAČEVANJE IN KLIMATIZACIJA				
	NOVA OPREMA				
	SKUPAJ (EUR):				0,00
	PREZRAČEVANJE IN KLIMATIZACIJA				
	OBNOVA OBSTOJEČIH KLIMATOV ŠOLE IN DVORANE				
	SKUPAJ (EUR):				0,00
	POGLAVJE 2				
	PRIKLJUČITEV KLIMATA - GRETJE				
	GRETJE ZRAKA				
1.	Navezava na klimat				
	Navezava na klimat, ki ima pripravljeno komoro za montažo opreme.	kpl	2,0		0,00
2.	Obtočna črpalka				
	Obtočna črpalka (izolirana), vključno tesnilni in pritrdilni material, vključno protiprirobnice in vijačni material. -				
	Visokoučinkovita obtočna črpalka za ogrevalne sistem, razred A, tip NMT MINI 25/80-180.				
	Tehnični podatki:				
	Dobavna višina max: 4,5 m				
	Pretok medija max: 2,81 m³/h				
	Temp. medija : max.70°C				
	Obratovalni tlak max.10 bar				
	Cevni priključek: DN 25				
	Izvedba : G 2 "				
	Vgradna dolžina: 180 mm				
	El. moč : 50 W				
	Hitrosti: regulirana				
	el. priključek: 230V/50HZ				
	Teža : 3 Kg				
	Dobavni obseg:				
	črpalka, izolacija, 2x tesnilo, navodila.				
	npr.. IMP ČRPALKE, tip NMT MINI 25/80-180				
	Q = 2,81 m³/h				
	dp =55 kPa				
	P / U / I = 50 W / 230V / 0,45 A	kom	2,0		0,00
3.	Tropotni mešalni ventil				
	Tripotni mešalni ventil za ogrevalno vodo do 110°C z elektromotornim pogonom, navojne izvedbe, vključno spojni in pritrdilni material npr. Danffoss ali siemens,...				
	VRG-3, DN 25/10, pogon AMV 435 230V	kpl.	2,0		0,00
4.	Avtomatski odzračniki				
	Avtomatski hitri odzračevalnik, iz medi, priključek G1/2", maks. temp. 6 do 50 °C,				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	SPIROTOP 1/2"	kom	2,0		0,00
5.	Gumificirani priključek za črpalko				
	Gumificirani priključek za zmanjšanje prenosa trsljajev.				
	DN25	kom	2,0		0,00
6.	Krogelni ventil				
	Krogelni ventil z ročico za grelni vodo 110°C, PN6 bar, navojne izvedbe, vključno spojni in tesnilni material, vključno originalna izolacija za preprečevanje kondenzacije vodne pare iz zraka.				
	DN 40 PN6	kom	6,0		0,00
7.	Ventil s poševnim vretenom				
	Ventil s poševnim vretenom za nastavitev pretoka, z merilnimi in izpustnimi priključki, navojne izvedbe, vključno spojni in pritrdilni material, vključno originalna izolacija za preprečevanje kondenzacije vodne pare iz zraka.				
	DN 40 PN6	kom	2,0		0,00
	kot npr.. IMI, TA STAD,				
8.	Lovilec nesnage				
	Lovilec nesnage, navojne izvedbe, vključno z tesnilnim materialom, vključno originalna izolacija za preprečevanje kondenzacije vodne pare iz zraka.				
	DN 40 PN6	kom	2,0		0,00
9.	Protipovratna loputa				
	Protipovratna loputa za toplo vodo do 110°C, navojne izvedbe, vključno spojni in pritrdilni material, vključno originalna izolacija za preprečevanje kondenzacije vodne pare iz zraka.				
	DN 40 PN6	kom	2,0		0,00
10.	Manometer				
	Manometer, vzmetni cevni, premer okova 100 mm, priključek R 1/2", radialno navzdol, merilna natančnost 1,6% od končne vrednosti skale, merilno območje 0 - 6 bar	kom	2,0		0,00
11.	Termometer				
	Termometer z kazalcem, merilni element bimetal, potopna cev aksialna, iz nerjavnega jekla, premer okova 80 mm, merilno območje 0 - 40°C, merilna natančnost 1% od končne vrednosti skale	kom	4,0		0,00
12.	Praznilno polnilna				
	Praznilno polnilna pipa s pokrovčkom na verižici, vključno spojni in pritrdilni material, vključno originalna izolacija za preprečevanje kondenzacije vodne pare iz zraka.				
	DN 15, DN20	kom	4,0		0,00
13.	Bakrena cev				
	Bakrena cev izdelana iz minimalno 99,9% čistega bakra je z notranje strani po lastnem postopku dodatno zaščitena proti luknjičasti koroziji, bakrena cev SANCO DIN EN 1057, DIN 1786/1754, vključno elementi cevi (fitingi, navojne zveze, oblikovni komadi), spoji trdo lotani, vključno material za trdo lotanje in pomožni material za montažo				
	fi 15 x 1	m	1,0		0,00
	fi 42 x 1,5	m	20,0		0,00
14.	Izolacija				
	Izolacija kot npr. ARMAFLEX ITS, izolacija z zaprto celično strukturo, max. temperatura medija 6°C, toplotna prevodnost $\lambda=0,037$ W/mK, koeficient upora proti difuziji pare $\mu>7000$, cevi dolžine 2 m, vključno z cevnimi objemkami za nosilce z istimi lastnostmi kot je izolacija in materialom za montažo kot je lepilo, čistilo... (za izolacijo hladilnih cevi)				
	ITS 19x15	m	1,0		0,00
	ITS 19x42	m	20,0		0,00
15.	Odzračni lonci				
	Odzračni lonci V=1 lit., vključno izpustna pipica in cev DN15 do izlivnega korita	kom	2,0		0,00

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
16.	PVC cevi za odvod kondenza				
	PVC cevi za odvod kondenza DN32 do DN75 iz klima naprav oz. parnih vlažilnikov, vključno izdelava, dobava in montaža obešal za	m	10,0		0,00
17.	Jeklene cevi				
	Jeklene cevi po DIN 2448, vključno cevni loki, spojni in pritrdilni material. Cevi antikorozijsko zaščitene. Cevovodi izdelani iz jeklenih cevi iz celega EN 10216-1 (DIN 2448) mat. P235TR1 (St.37.0), vključno s fazonskimi kosi po EN 10253, vklj. fazonski kosi, cevni pritrdilni, spajanje z varjenjem				
	DN 65	m	2,0		0,00
	DN 40	m	20,0		0,00
	DN 32	m	2,0		0,00
	DN 25	m	2,0		0,00
	DN 15	m	2,0		0,00
18.	Toplotna izolacija + ALU zaščita				
	Toplotna izolacija cevovodov ogrevanja v pod stropom in v jašku z armafleks izolacijskimi cevaki vključno pomožni material za montažo. Debelina v skladu zahtev PURES 3. Dodatna ALU zaščitna pločevina.				
	DN 65	m	2,0		0,00
	DN 40	m	20,0		0,00
	DN 32	m	2,0		0,00
	DN 25	m	2,0		0,00
	DN 15	m	2,0		0,00
	PRIKLJUČITEV KLIMATOV				
	SKUPAJ (EUR):				0,00
	POGLAVJE 3				
	OSTALA POTREBNA DELA PRI IZVEDBI VGRADNJE KLIMATSKIH SISTEMOV				
	Vsa dela se nanašajo na vgradnjo s tem projektom predvidenih del za izvedbo novih ali obnovo obstoječih klimatizacijskih sistemov na OŠ Markovci.				
	Tlorisno se bo preko novih sistemov kondicioniralo 3.156,4 m2 veliko površino. Večina dela bo potekalo na podstrehi objekta, kjer je lesena palična konstrukcija, v katero se ne sme posegati.				
1	Vrtanje prebojev				
	Vrtanje prebojev v AB-konstrukcijah za izvedbo raznih prezračevalnih vodov in napeljav, vključno z zaključno obdelavo prebojev.				
	Vrtanje lukenj za prehod cevi skozi stene in etažne plošče iz armiranega betona, premer vrtine 65 mm	m	2,0		0,00
	Enako, razen premer vrtine 120 mm	m	2,0		0,00
	Enako, razen premer vrtine 150 mm	m	2,0		0,00
2	Delovni in fasadni odri				
	Dobava, montaža, demontaža in amortizacija delovnih (premičnih, lovilnih, zaščitnih opažev na odrih) in fasadnih odrov, vključno z zaščito z juto ter vsemi dostopi in varovanji.				
	Postavitev in demontaža premičnega odra, delovna površina do 4 m2, delovna višina do 5 m nad tlemi, za čas izvajanja do 10 delovnih dni.	kpl	10,0		0,00
3	Zaščita dostopov	kpl	1,0		0,00
	Zaščita dostopov, prehodov in ostala zaščita stavbe, ki ostaja v funkciji, medtem ko se stavba oziroma prostori prenavljajo.				
4	Zaščita inventarja	kpl	1,0		0,00
	Zaščita obstoječega pohištva, ki se ne prestavlja oziroma odstranjuje, in zaščita v prostorih, kjer se izvajajo prenovitvena dela.				
5	Odstranitev delov stropa	kpl	1,0		0,00
	Odstranitev spuščene stropa, če so obravnavani prostori, kjer je predmet obravnave tudi prezračevanje.				

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
6	Odstranitve in ponovna montaža elementov na stavbi Odstranitev in po potrebi prilagoditev ter ponovna montaža elementov na stavbi in ob njej oziroma odvoz na deponijo.	kpl	1,0		0,00
7	Demontaža obstoječih prezračevalnih naprav in opreme Demontaža obstoječih prezračevalnih naprav, črpalk in ostale nepotrebne opreme, vključno z iznosom in odvozom na trajno deponijo.	kpl	1,0		0,00
8	Čiščenje stavbe in okolice Čiščenje stavbe in okolice med gradnjo in po njej in finalno čiščenje stavbe po končanih delih pred predajo naročniku.	kpl	1,0		0,00
9	Zaščita površin Zaščita obstoječih tlakov, zasteklitev, sten, stavbnega pohištva, notranje opreme (npr. polaganje zaščitnih folij itd.).	kpl	1,0		0,00
10	Označitev in zaščita obstoječe elektroinstalacije Označitev in zaščita obstoječe elektroinstalacije na podstrešju in na mestu vgradnje novih sistemov	kpl	1,0		0,00
11	Ureditev in organizacija gradbišča: Dobava in postavitve gradbiščne zaščitne ograje z vrati. Izdelava, dobava in postavitve gradbiščne table skladno z veljavno gradbeno zakonodajo in navodili sofinancerja. - Dobava in postavitve opozorilnih tabel in prometne signalizacije skladno z varnostnim načrtom. Prevoz, postavitve in odstranitve gradbenih zabojnikov. Priklop in postavitve gradbiščne elektroomarice in ureditev gradbiščne vodovodne inštalacije.	kpl	1,0		0,00
12	Montaža nastopne lestve za dostop na ravno streho objekta v višini 5 m Namestitev nastopnih stopnic s hrbtnim varovalom za dostop do ravne strehe povezovalnega dela med šolo in dvorano. Stopnice se nahajajo v skladišču šole.	kpl	1,0		0,00
13	Zaščita in zavarovanje strehe pred poškodbami Zaščita in zavarovanje strehe se nanaša na morebitne poškodbe, ki bi nastale pri izvedbi strojnih instalacij na ravni strehi, ki je bila pred kratkim obnovljena zaradi zatekanja. Izvajalcu se predlaga popolna kompletna zaščita folije SIKA na ravni strehi, kjer so postavljeni klimati. V primeru poškodb bo popolno odgovornost za puščanje strehe nosil izvajalec vgradnje klimatskih sistemov.				
	komplet	kpl	1,0		0,00
OBRATNIŠKA DELA					
14	Dobava in montaža panelne ograje za zaščito dostopa na streho. Izdelava varnostne ograje okrog nastopne lestve višine 2,0 m, z vrati opremljenimi s ključavnico, širine 1,0 m na področju stopnic za preprečitev dostopa otrok do nastopne lestve. Kompletna izvedba panelne ograje zaščitene proti koroziji za zunanjo postavitve. Okvirna dolžina ograje znaša 5 m. Potrebno prilagoditi pri montaži.				
	komplet	kpl	1,0		0,00
15	Dobava in montaža novih loput atestiranih na EI 30 za dostop na podstreho Izdelava novih loput (stropnih vrat) za dostop na podstrešja šole v dimenziji 80 x 80 cm izdelana v protipožarni izvedbi REI 30 minut, vključno s protiokvirjem in tečaji za odpiranje-zapiranje in držalom za oziroma tečajem za držanje odprte lege.	kpl	15,0		0,00
16	Izdelava, dobava in montaža novih odprtín na fasadi šole za dostop materiala - zračnih kanalov in opreme na podstreho objekta OŠ	kpl	15,0		0,00

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	Izdelava montažnih odprtín na fasadi za vnos materiala v prostore podstrehe, vključno premostitev zavetrovanja in horizontalnih povezav nosilne konstrukcije čelnega zaključka fasade na šole. Dimenzija odprtine: 150 cm x 120 cm ali večja ! Vzpostavitev v obstoječe stanje, vključno potrebna fasaderska dela .				
17	Izdelava, dobava in kompletna montaža jeklene podkonstrukcije prezračevalnih in/ali klimatskih naprav na ravni strehi. Jeklo v kvaliteti S235, z vsem veznim in spojnim materialom. Vsi jekleni profili vročecinkani in 2x finalno prašno barvani. Barva RAL po izbiri projektanta. HOP profil 80/120/5. Sidranje v AB nosilni del z podložno ploščico 150/150/10 mm, vijaki HILTI. Predvideno je čelno sidranje v AB steno. Izvedba po delavniškem detajlu izvajalca, detajl izvedbe potrdi projektant!	kg	403		0,00
18	Izdelava, dobava in kompletna montaža jeklene podkonstrukcije prezračevalnih in/ali klimatskih naprav na ravni strehi. Jeklo v kvaliteti S235, z vsem veznim in spojnim materialom. Vsi jekleni profili vročecinkani in 2x finalno prašno barvani. Barva RAL po izbiri projektanta. 2x HEB 160mm, dolžine 550 cm. Sidranje na obstoječ nosilec v AB nosilni del z podložno ploščico 400/150/10 mm, vijaki HILTI po potrebi. Izvedba po delavniškem detajlu izvajalca, detajl izvedbe potrdi projektant!	kg	480		0,00
19	Prilagoditev zavetrovanja med lesenimi strešnimi nosilci na mestu poteka prezračevalnih kanalov. Po potrebi se obstoječe lesne profile odstrani in nadomesti z novimi (cca 60x125 mm) in prilagodijo oz se nadomestijo z novimi. Vsi stiki se spajajo s standardnimi spojnimi elementi in lesnimi vijaki. Upoštevati potrebna dela za izvedbo. (količina podana za nov material)	kg	400		0,00
20	Dobava in montaža potrebenga materiala za vgradnjo stropnih elementov za dovod in odvod zraka iz kovinskih profilov. Komplet z vsem pritrdilnim materialom za izvedbo. Zapiranje z enojnimi požarnimi mavčnimi ploščami debeline 12.5 mm. Bandažiranje in fugiranje mavčnih oblog v skladu z 2.kakovostno stopnjo (Q2) standarda (npr.: Knauf Fugenfuller Leicht).Izvedba po navodilih proizvajalca. Kot npr Knauf D612 ali enakovredno.	m ²	60		0,00
21	Prilagoditev izvedene spuščene podkonstrukcije stropa v primeru da med izvedbo prezračevalnih kanalov ni dovolj prostora in je potrebno podkonstrukcijo spustiti nižje.(cca 10 cm). Upoštevati potrebna dela in material. Izvedba po potrebi, preveriti na licu mesta! V ceni zajeti eventuelno potrebno delno zamenjavo materiala z novim.	m ²	262		0,00
22	Doplačilo za izvedbo prebojev 60/60 cm, 40x40 cm, 325x225mm, v suhomontažnem stropu	kom	140		0,00
23	Izvedba prebojev skozi obstoječo fasado in zaključkom pločevinaste strehe na mestih vstopa prezračevalnih kanalov skozi zid. Potrebno je demontirati del fasade in strehe in nadomestiti z novimi obrobami za izoliran prezračevalni kanal cca 4 m. Stiki med polnilom in kanalom se ustrezno zatesnijo,po potrebi zapolnijo z kameno volno zaprejo z alu ali pvc masko, stiki se silikonizirajo z trajno elastičnim kitom. Polnilo je Komplet potrebna dela.	kom	2		0,00
24	Izvedba dodatnega tesnenja Sika strešne folije npr. Sarnafil TS 20 na ravni strehi okoli novo predvidenih jeklenih nosilcev in profilov ter prehodov zračnih kanalov in ostalih instalacij. Upoštevati potrebna dela in material.	kom	18		0,00
25	Izdelava in montaža vroče pocinkanih montažnih stopnic s podestom dolžine 140 cm, širine 90 cm do višine ca. 1,30 m. Stopnice naj bodo izdelane iz pohodnih rešetk vroče cinkanih, enako tudi podest in ročaj. Vse postavljeno na zaščitnih podstavkih za zaščito SIKA kritine na ravno streho z ročnim varovalom ustrezne višine za prehod preko zračnih kanalov	kom	2		0,00

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
	OSTALA POTREBNA DELA PRI IZVEDBI VGRADNJE KLIMATSKIH SISTEMOV				
	SKUPAJ (EUR):				0,00
	POGLAVJE 4				
	AVTOMATIKA ZA VODENJE KLIMATSKIH SISTEMOV				
	Avtomatika dveh klimatskih naprav				
	KN1 12.500 m3/h, OŠ				
1	Kanalsko temp. tipalo LG-NI 1000, -50...+80°C, dolžine 0,40m SIEMENS: QAM2120.040	kos	2		0,00
2	Kanalsko tipalo temperature in r.vlage -15..60°C/ 0..95 r.vl., 0..10V, IP54	kos	2		0,00
3	Potopno tipalo NI 1000, L=100mm, brez zaščitne tulke, -30...130 °C SIEMENS: QAE2121.010	kos	1		0,00
4	Zaščitna tulka, L=100mm, zun. 1/2, ponikljana medenina, fi 7mm SIEMENS: ALT-SB100	kos	1		0,00
5	Protizmrazovalno zaščitno tipalo 0...10V SIEMENS: QAF63.6-J	kos	1		0,00
6	Diferenčno tlačno stikalo 50..500Pa SIEMENS: QBM81-5	kos	3		0,00
7	Diferen. tlačno tipalo, 0..1000/ 0..1500/ 0..3000Pa, 0..10V, IP42 SIEMENS: QBM2030-30	kos	4		0,00
	Ventil grelnika				
1	Tripotni reg. ventil PN 16, DN 20, kvs 6,3, navojni SIEMENS: VXG44.20-6,3	kos	1		0,00
2	Set privijal DN15 (3kosi) medenina SIEMENS: ALG153B	kos	1		0,00
3	Motorni pogon ventila, 400 N, hod 5.5 mm, AC/DC 24 V, DC 0...10 V / DC 4...20 mA, vzmet, 30 s SIEMENS: SAS61.33	kos	1		0,00
4	Mot. pog. žaluzije 24VAC, on - off, 18Nm, 3m2, vzmet SIEMENS: GCA121.1E	kos	2		0,00
5	Mot. pogon, rotacijski, 24VAC, 0...10V, 10Nm, do 1,5m2, indikacija položaja 0..10V SIEMENS: GLB161.1E	kos	2		0,00
6	Pogon tripotnega ventila mora imeti zvezno vodenje 0..10V OPOMBA: -				
	DDC AI12 DI12 AO8 DO7				
1	DCC Krmilnik BacNet/IP, 12U IO, 4 Rele, razširljiv do 40IO, MODBUS 40 točk RTU, IP SIEMENS: PXC4.E16	kos	1		0,00
2	Napajalni modul 24VDC, 1.2A SIEMENS: TXS1.12F10	kos	1		0,00
3	Univerzalni vhodni - izhodni modul, 8 I/O (DI, AI, AO) SIEMENS: TXM1.8U	kos	3		0,00
4	Digitalni vhodni modul, 16 DI SIEMENS: TXM1.16D	kos	1		0,00
5	Digitalni vhodni modul, 8 DI SIEMENS: TXM1.8D	kos	2		0,00
6	Relejni izhodni modul, 6 DO SIEMENS: TXM1.6R	kos	2		0,00
7	Elektro komandna omara, komplet ožičena z vsemi zaščitnimi elementi, vključno z montažo	komplet	1		0,00
8	Kabliranje do 20m, montaža EKO, priklop, brez energetskega dovodnega kabla	komplet	1		0,00
9	STORITEV integracija DX enote vključuje: - določitev relevantnih podatkovnih točk (do 30 podatkovnih točk) s pomočjo serviserja naprave - integracija podatkovnih točk preko komunikacije MODBUS RTU RS 485 - kontrola delovanja - priprava grafik za CNS - predajni zapisnik OPOMBA: Naprava mora biti dobavljena z možnostjo komunikacije MODBUS RS485	komplet	1		0,00

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
10	STORITEV v naslednjem obsegu: Storitev zajema: - montažo elementov avtomatike, razen ventilov in tipal v cevi - elektro načrt in funkcionalno shemo avtomatike - izdelavo programa za krmilnik - instalacijo programske opreme - preizkusni zagon - poučitev vzdrževalnega osebja o rokovaniu z napravo	komplet	1		0,00
		Skupaj KN1:			0,00
KN2 12.500 m3/h, OŠ in športna dvorana					
1	Kanalsko temp. tipalo LG-NI 1000, -50...+80°C, dolžine 0,40m SIEMENS: QAM2120.040	kos	2		0,00
2	Kanalsko tipalo temperature in r.vlage -15..60°C/ 0..95 r.vl., 0..10V, IP54	kos	2		0,00
3	Potopno tipalo NI 1000, L=100mm, brez zaščitne tulke, -30...130 °C SIEMENS: QAE2121.010	kos	1		0,00
4	Zaščitna tulka, L=100mm, zun. 1/2, ponikljana medenina, fi 7mm SIEMENS: ALT-SB100	kos	1		0,00
5	Protizmrzovalno zaščitno tipalo 0...10V SIEMENS: QAF63.6-J	kos	1		0,00
6	Diferenčno tlačno stikalo 50..500Pa SIEMENS: QBM81-5	kos	3		0,00
7	Diferen. tlačno tipalo,0..1000/ 0..1500/ 0..3000Pa, 0..10V, IP42 SIEMENS: QBM2030-30	kos	4		0,00
	Ventil grelnika				
1	Tripotni reg. ventil PN 16, DN 20, kvs 6,3, navojni SIEMENS: VXG44.20-6,3	kos	1		0,00
2	Set privijal DN15 (3kosi) medenina SIEMENS: ALG153B	kos	1		0,00
3	Motorni pogon ventila, 400 N, hod 5.5 mm, AC/DC 24 V, DC 0...10 V / DC 4...20 mA, vzmet, 30 s SIEMENS: SAS61.33	kos	1		0,00
4	Mot. pog. žaluzije 24VAC, on - off, 18Nm, 3m2, vzmet SIEMENS: GCA121.1E	kos	2		0,00
5	Mot. pogon, rotacijski, 24VAC, 0...10V, 10Nm, do 1,5m2, indikacija položaja 0..10V SIEMENS: GLB161.1E	kos	2		0,00
DDC AI12 DI12 AO8 DO7					
1	DCC Krmilnik BacNet/IP, 12U IO, 4 Rele, razširljiv do 40IO, MODBUS 40 točk RTU, IP SIEMENS: PXC4.E16	kos	1		0,00
2	Napajalni modul 24VDC, 1.2A SIEMENS: TXS1.12F10	kos	1		0,00
3	Univerzalni vhodno - izhodni modul, 8 I/O (DI, AI, AO) SIEMENS: TXM1.8U	kos	3		0,00
4	Digitalni vhodni modul, 16 DI SIEMENS: TXM1.16D	kos	1		0,00
5	Digitalni vhodni modul, 8 DI SIEMENS: TXM1.8D	kos	2		0,00
6	Relejni izhodni modul, 6 DO SIEMENS: TXM1.6R	kos	2		0,00
7	Elektro komandna omara, komplet ožičena z vsemi zaščitnimi elementi, vključno z montažo	komplet	1		0,00
8	Kabliranje do 20m, montaža EKO, priklop, brez energetskega dovodnega kabla	komplet	1		0,00
9	STORITEV integracija DX enote vključuje: - določitev relevantnih podatkovnih točk (do 30 podatkovnih točk) s pomočjo serviserja naprave - integracija podatkovnih točk preko komunikacije MODBUS RTU RS 485 - kontrola delovanja - priprava grafik za CNS - predajni zapisnik OPOMBA: Naprava mora biti dobavljena z možnostjo komunikacije MODBUS RS485	komplet	1		0,00

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
10	STORITEV v naslednjem obsegu: Storitev zajema: - montažo elementov avtomatike, razen ventilov in tipal v cevi - elektro načrt in funkcionalno shemo avtomatike - izdelavo programa za krmilnik - instalacijo programske opreme - preizkusni zagon - poučitev vzdrževalnega osebja o rokovanju z napravo	komplet	1		0,00
		Skupaj KN2:			0,00
	Prostorske regulacije				
1	Prostorsko tipalo (temperatura, rel.vlaga,CO2), LCD, upravljanje žaluzij in razsvetljave SIEMENS: QMX3.P74	kos	34		0,00
2	KNX napajalnik 640mA N125/22 SIEMENS: N 125/22	kos	4		0,00
	DDC AI76 DI0 AO68 DO8, skupaj 152, klimata 72				
1	Avtomatizacijska postaja CPU, BACnet/IP, BACnet/SC, do 200 podatkovnih točk SIEMENS: PXC7.E400M	kos	1		0,00
2	Sistemiški krmilnik za integracije, BACnet (do 60 MSTP), MODBUS (do 500 - RTU ali TCP) SIEMENS: PXC5.E003	kos	1		0,00
3	Island bus razširitveni modul za povezavo z distribuiranimi enotami s TX-I/O-moduli SIEMENS: TXA1.IBE	kos	1		0,00
4	Napajalni modul 24VDC, 1.2A SIEMENS: TXS1.12F10	kos	1		0,00
5	Univerzalni vhodno - izhodni modul, 8 I/O (DI, AI, AO) SIEMENS: TXM1.8U	kos	20		0,00
6	Digitalni vhodni modul, 8 DI SIEMENS: TXM1.8D	kos	1		0,00
7	Relejni izhodni modul, 6 DO SIEMENS: TXM1.6R	kos	2		0,00
8	Elektro komandna omara za namestitve krmilja je predmet popisa splošnih elektro instalacij				
9	Kabliranje za potrebe CNS je predmet popisa splošnih elektro instalacij				
10	STORITEV DDC vključuje: - montažo periferne opreme, razen ventilov in tipal v cevovode - elektro načrt in funkcijsko shemo avtomatike - opise delovanja in navodila za upravljanje - izdelavo programa za krmilnik - kontrola pravilnosti vgradnje ventilov - kontrolo el. priključkov in nalaganje programa - preizkusni zagon in nastavitve parametrov - poučitev uporabnikov o upravljanju sistema in predajni zapisnik	komplet	1		0,00
	CNS				
1	Licenca za upravljalno/nadzorno postajo Desigo CC Building Automation SIEMENS: CCA-CMPT-BA	kos	1		0,00
2	Nadzorni program Desigo CC - licenca za 500 BACNet podatkovnih točk SIEMENS: CCA-500-BA	kos	1		0,00
3	Zaščitni LMS ključ za Desigo CC - micro dongel SIEMENS: CMD.06	kos	1		0,00
4	Intel i7 oz AMD Ryzen 7 - 16 GB DDR4 - SSD 512GB - monitor 27" QHD - Win 11 pro - konfiguracija - UPS cca. 1000VA za napajanje PC-ja PC: PC-CNS	kos	1		0,00

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA
POPIS SI - Vgradnja klimatskih sistemov OŠ MARKOVCI.xlsx

	Dobava, montaža:				
POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
5	8-portni ethernet switch za montažo na DIN letev, napajanje 12-48VDC oz. 18-30VAC MOXA: EDS-208	kos	1		0,00
6	STORITEV CNS vključuje: - izdelavo programske opreme na nivoju CNS-a (nadzorni sistem Siemens Desigo CC) - programiranje komunikacijskih vmesnikov - testiranje programske opreme - testiranje povezav - izdelavo ekranskih grafik - integriranje podatkovnih točk na nadzorni sistem - poučitev uporabnika o delovanju in upravljanju sistemov	komplet	1		0,00
		Skupaj prostorske regulacije:			0,00
	AVTOMATIKA ZA VODENJE KLIMATSKIH SISTEMOV				
	SKUPAJ (EUR):				0,00

PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI

Investitor / Naročnik:

OBČINA MARKOVCI

Markovci 43

2281 Markovci

Objekt

OŠ Markovci, Markovci 33d

VGRADNJA KLIMATSKIH SISTEMOV

Projekt

NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA

Proj. dokumentacija

PZI

Štev. projekta

LEA-08-23

Štev. načrta

LEA-08-23

REKAPITULACIJA

III. SPLOŠNE POSTAVKE

1.	SPLOŠNO - NOVOGRADNJA IN REKONSTRUKCIJA	EUR	0,00
	SKUPAJ	EUR	0,00

Sestavil: Henrik Glatz, univ.dipl.inž.str.

Ptuj, oktober 2023

POPIS S PREDIZMERAMI MATERIALA IN DEL

Dobava, montaža:

POZ.	NAZIV / OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	SKUPAJ (€)
POGLAVJE 1					
SPLOŠNO					
1.	Izdelava tehnične dokumentacije PID v skladu s pravilnikom o Strojne instalacije in strojna oprema -projekt izvedenih del (v treh izvodih)	kpl.	1		0,00
2.	Čiščenje objekta, instalacij in opreme vključno z finalnim čiščenjem,	pvš.	1		zajeto v cenah
3.	Projektantski nadzor	ure	60		0,00
4.	Gradbiščna voda v času gradnje	pvš.	1		zajeto v cenah
5.	Električna energija v času gradnje	pvš.	1		zajeto v cenah
SPLOŠNO					
SKUPAJ (EUR):					0,00