

Poz.	Opis	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno
------	------	---------	----------	------------	--------

Napomena:

U Troškovniku se ne navode tipovi i marka proizvoda, uređaja ili opreme već su navedene karakteristike i uvjeti koje ti proizvodi, uređaji ili oprema moraju zadovoljavati. Pretpostavka je da se nude visokokvalitetni proizvodi, uređaji ili oprema poznatih proizvođača. Zbog provjere da li ponuđeni proizvodi, uređaji ili oprema odgovaraju traženim karakteristikama, **ponuditelj obvezno u Troškovniku upisuje PROIZVOĐAČA i TIP proizvoda za stavke kod kojih se to traži.**

Za navedene stavke Troškovnika ponuditelj **MORA DOSTAVITI** tehničku dokumentaciju o proizvodu, kojom dokazuje da ponuđeni proizvodi, uređaji ili oprema odgovaraju zahtjevima iz Troškovnika i projektne dokumentacije. **Dokazi se dostavljaju nadzornom inženjeru na odobrenje, a prije ugradnje !**

STROJARSKE MJERE ENERGETSKE OBNOVE

1. UGRADNJA KONDENZACIJSKIH KOTLOVA U KOTLOVNICI

1.1. PLINSKA INSTALACIJA

1. Zatvaranje dovoda plina na glavnom ventilu plinske kotlovnice NO65, ispuštanje zaostalog plina i inertizacija postojećeg dijela plinske instalacije u sklopu plinske kotlovnice.

komplet	1		
---------	---	--	--

2. Demontaža postojećeg plinskog kotla nazivnog učina 230 kW s plinskim pretlačnim plamenikom i plinskom rampom zajedno sa dimovodom i automatskom regulacijom, te plinskim ogrankom dimenzije NO32. U stavku uključiti rezanje postojećeg kotla na dijelove i odvoz na deponiju za metalni otpad.

kompl.	1		
--------	---	--	--

3. Dobava instalacije mjerenog plina plinske kotlovnice izvedenog od srednje teških bešavnih čeličnih cijevi prema HRN C.B5.221 ili jednakovrijedne zajedno sa bojanjem temeljnom bojom u dva premaza, spojnim i brtvenim materijalom:

NO 65
NO 40

m	4		
m	6		

4. Dobava plinske kuglaste zaporne navojne slavine ispred kotlova u kotlovnici zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom, NP4 R 6/4"

kom	2		
-----	---	--	--

5. Dobava regulatora tlaka na plinskom razvodu mjenenog plina kotlovnice, tip HR91 (univerzalni tip plinskog regulatora), sa ugrađenom sigurnosnom membranom i osiguračem od pomanjkanja pritiska. Oznaka regulacijske opruge crne boje (oznake 052Z0062)

Karakteristike regulatora:

Kapacitet: 44 Nm³/h

Radni tlak: ulazni 100 mbar
izlazni 19-28 mbar

Priključak: NO32

Proizvođač:

kom	1		
-----	---	--	--

6. Dobava plinskih kondenzacijskih kotlova kao dva dupla kotlovska instalacija, isporuka u pojedinačnim komponentama s zajedničkom izolacijom za oba kotla. Kompaktni plinski kondenzacijski kotao s grijačim površinama od plemenitog čelika i cilindričnim plamenikom. Prema EN15502-1 i EN 15502-2-1 s oznakom CE ili jednakovrijedno. Za zatvorene instalacije grijanja s dozvoljenom temperaturom polaza do 110°C. Za energetski posebno štedni pogon s klizno vođenom temperaturom kotlovske vode uz iskorištenje efekta kondenzacije. Najviši stupanj iskoristivosti, izuzetno tihi rad i niske emisije štetnih plinova uz plinski adaptivnu regulaciju sagorijevanja Lambda kontrolom i modulirajući cilindrični plamenik (stupanj modulacije 20 - 100%). Nisko opterećenje komore, time je sagorijevanje manje štetno i s niskim emisijama dušikovog oksida, visoko iskorištenje efekta kondenzacije i visoka sigurnost rada. Dimovodni priključak kao i dijelovi u dodiru s dimovodom i sagorijevanjem su od plemenitog čelika (kotlovski priključak dolazi u opsegu isporuke). Optimirana izvedba ogrijevne vrijednosti u principu protstrujanja kotlovske vode i plina. Kotao za grijanje s većim volumenom vode. Pojačan efekt samočišćenja kroz istosmjerno strujanje ogrijevnog plina i kondenzata i glatke površine izmjenjivača od plemenitog čelika. Radi lakšeg unosa kotao je opremljen kotačima. Tijelo kotla je sa svih strana izolirano toplinskom izolacijom (60 mm).

S regulacijom kruga grijanja i kaskadnom regulacijom za pogon vođen prema vanjskim uvjetima u instalaciji s više kotlova (do 4 kotla). Moguće su strategije gornje i donje orjevne vrijednosti te promjena slijeda kotlova. Regulacija regulira sve specifične funkcije kotla kao i pogon s modulirajućim plamenicima. Osjetnik temperature kotla ugrađen je u kotao. Jednostavno puštanje u pogon s "Plug and Work" funkcijom. S integriranim sistemom dijagnoze. Eksterni uređaji spajaju se preko Rast 5-sistemskeg utikača.

Regulacija kotla sadrži: pogonsku sklopku, ispitnu sklopku za dimnjačara, elektronički graničnik maksimalne temperature, regulator temperature i sigurnosni graničnik temperature po EN 12828, prikaz pogona i smetnje, učelje za laptop i poslužna jedinica. Jednostavno korištenje preko grafičkog displeja s piktogramima. Mogućnost podešavanja pogonskih programa i zadanih vrijednosti te prikaz temperatura. Komunikacija preko LON-BUS (ugradnjom komunikacijskog modula LON, opseg isporuke). Izmjena podataka s kaskadnom regulacijom i ostalim regulacijama moguća je preko LON-BUS.

Kaskadna regulacija sadrži: pogonsku sklopku, ispitnu sklopku za dimnjačara, uključivanje crpki kruga grijanja, elektronički graničnik maksimalne temperature, prikaz pogona i smetnje, sučelje za laptop za izravno priključivanje osobnog računala i opslužni dio. S mogućnošću priključivanja za vanjsko prebacivanje pogonskog programa s djelovanjem na jedan ili više krugova grijanja, vanjski zahtjev, vanjsku blokadu, otvaranje i zatvaranje mješača. Mogućnosti podešavanja pogonskih programa, zadanih vrijednosti i vremenskih programa te provjere temperatura. Sposoban za komunikaciju preko LON-BUS-a (preko ugrađenog komunikacijskog modula LON). Za zadavanje zadane vrijednosti temperature vode u kotlu preko ulaza 0 - 10 V, vanjsko odvojeno prebacivanje pogonskog statusa za krugove grijanja 1 do 3, vanjsku blokadu s dojavom skupne smetnje, za dojave smetnje, kratkotrajni pogon cirkulacijske crpke pitke vode i signalizaciju reduciranog pogona nekog kruga grijanja neophodno je proširenje funkcije regulacije s proširenjem (pribor). Za ugradnju u razvodni ormar neophodan je montažni slog (pribor).

Opseg isporuke:

2 tijela kotla, 2 toplinske izolacije, 2 regulacije kruga grijanja, 2 komunikacijska modula LON, 2 cilindrična plamenika i 2 poslužne jedinice za regulaciju kruga grijanja dolaze u odvojenom pakiranju kao i kaskadna regulacija.

Podaci o kotlovskoj instalaciji

Područje nazivnog toplinskog učina:

Pri 50/30°C 240 kW

Pri 80/60°C 210 kW

Dimenzija : do 875 x 1500 x 1500 mm (D x Š x V)

Težina s toplinskom izolacijom: do 185 kg

Dozv. pogonski tlak: 6 bar

Dimovodni priključak 200 mm

Normni stupanj iskorištenja 98%(Hs)/109%(Hi)

Godišnja potrošnja energije do 47380 kWh

Razina zvučne snage 64dB

Energetska učinkovitost grijanja prostora - A

Proizvođač:

Tip:

kompl.	1		
--------	---	--	--

7. Dobava komunikacijskog LON modula sa 7 metarskim LON spojnim vodom, potreban jedan po regulaciji kotla, za komunikaciju s kaskadnom regulacijom, . Napomena : proizvod mora biti odgovarajući i originalni sastavni dio dimovoda plinskog kondenzacijskog kotla istog proizvođača.

Proizvođač:

Tip:

kompl.	2		
--------	---	--	--

8. Dobava sabirnog voda dimnih plinova za duple kotlove, od plemenitog čelika. Sastoji se od nepropusne dimovodne zaklopke upravljane motorom (2 kom) ,sabirnog voda dimnih plinova s odvodom kondenzata, elementa za izjednačenje duljine i revizijskog poklopca.Za duple kotlove s nazivnim toplinskim učinkom 240/320 kW Dimovodni priključak Ø 150/200 mm. Napomena : proizvod mora biti odgovarajući i originalni sastavni dio dimovoda plinskog kondenzacijskog kotla istog proizvođača.

Proizvođač:

Tip:

kompl.	1		
--------	---	--	--

9. Montaža sve navedene opreme i materijala, a bez građevinskih i elektroinstalaterskih radova.

komplet	1		
---------	---	--	--

10. Servisni radovi puštanja u rad i regulacije kondenzacijskih kotlova od strane ovlaštenog servisera.

komplet	2		
---------	---	--	--

11. Ispitivanje plinske instalacije, koja se postavlja, na čvrstoću tlakom 1 bar u trajanju od 1 sat. Ispitivanje plinske instalacije na nepropusnost tlakom od 110 mbar u trajanju od 10 minuta.

komplet	1		
---------	---	--	--

12. Dobava vertikale dimnjaka od elemenata, jednostijeni sistem EW-AL-BI , unutarnjeg promjera Ø200 mm, tlačno nepropusni sa unutrašnjom brtvom, sukladno normama HRN EN 1856-1 ili jednakovrijedno, T200 - P1 - W - V2 - L50060 - O00, T200 - N1 - W - V2 - L50060 - O00 . Dimovodni sistem je namjenjen za priključenje plinskog trošila i trošila na lož ulje, sve vrste kondenzacijskih trošila u podtllačnom i nadtllačnom režimu rada. Sve systemske komponente koje su u dodiru sa dimnim plinovima izrađene su od austenitnog čelika sa brojem materijala 1.4571 / 1.4404 ili 1.4539 ili jednakovrijedno. Svi uzdužni varovi su zavareni pod zaštitnom atmosferom inertnog plina (WIG) i pasivizirani su. Time je ostvarena najveća moguća zaštita od korozije.

Proizvođač:

Tip:

Elementi vertikale dimnjaka:

Posuda za kondenzat s odvodnom cijevi 250mm	kom	1		
Element s revizionim otvorom	kom	1		
T-priključni komad 87°	kom	1		
Dimovodna cijev 1000 mm, s ušicama	kom	1		
Dimovodna cijev 1000 mm	kom	11		
Dimovodna cijev 500 mm	kom	2		
Dimovodna cijev 250 mm	kom	1		
Obujmica	kom	20		
Brtni prsten iznutra, do 200°	kom	20		
Odstojnik	kom	5		
Početni element za povišenje dimnjaka	kom	1		
Izolirana dimovodna cijev 500 mm	kom	1		
Završni komad	kom	1		
Obujmica za uzemljenje	kom	1		
Sredstvo za podmazivanje 75 ml		2		

Ukupna visina dimnjaka cca 13,2 m'	kompl.	1		
------------------------------------	--------	---	--	--

U cijenu uključeni svi potrebni elementi prema uputama proizvođača:
 Potrebno je držati se tehničkih uputa proizvođača i sheme dimnjaka strojarskog projekta. Obračun je prema komadu. Preporuka je prije naručivanja kontaktirati predstavnika proizvođača i prije konačne narudžbe napraviti izmjeru na objektu

13. Dobava priključne dimovodne cijevi od elemenata, jednostijeni sistem EW-AL-BI , unutarnjeg promjera Ø200 mm, tlačno nepropusni sa unutrašnjom brtvom, sukladno normama HRN EN 1856-1 ili jednakovrijedno, oznake T200 - P1 - W - V2 - L50060 - O00, T200 - N1 - W - V2 - L50060 - O00. Dimovodni sistem je namjenjen za priključenje plinskog trošila i trošila na lož ulje, sve vrste kondenzacijskih trošila u podtllačnom i nadtllačnom režimu rada. Sve systemske komponente koje su u dodiru sa dimnim plinovima izrađene su od austenitnog čelika sa brojem materijala 1.4571 / 1.4404 ili 1.4539 ili jednakovrijedno. Svi uzdužni varovi su zavareni pod zaštitnom atmosferom inertnog plina (WIG) i pasivizirani su. Time je ostvarena najveća moguća zaštita od korozije.

Proizvođač:

Tip:

Elementi vertikale dimnjaka:

Prijelaz izolirano/jednostijeno	kom	1		
Izolirana Dimovodna cijev 1000 mm, fu 0.6	kom	1		
Prijelaz jednostijeno/izolirano	kom	1		
Dimovodna cijev 1000 mm, fu 0.6	kom	2		
Dimovodna cijev 250 mm s ispustom kondenzata	kom	1		
Element s revizionim otvorom	kom	1		
Obujmica	kom	4		
Brtneni prsten iznutra, do 200°	kom	7		
Sredstvo za podmazivanje 75 ml		1		

Ukupna duljina priključne cijevi cca 3,7 m'	kompl.	1		
---	--------	---	--	--

U cijenu uključeni svi potrebni elementi prema uputama proizvođača:

Potrebno je držati se tehničkih uputa proizvođača i sheme dimnjaka strojarskog projekta. Obračun je prema komadu. Preporuka je prije naručivanja kontaktirati predstavnika proizvođača i prije konačne narudžbe napraviti izmjeru na objektu

14. Montaža inox priključne dimovodne cijevi i dimovoda za sanaciju postojećeg dimnjaka Ø300 mm, sa završetkom min. 0,5 m od nivoa dimnjaka, zajedno sa ovjesnim priborom i svim potrebnim materijalom za učvršćenje za zid.

komplet	1		
---------	---	--	--

15. Demontaža postojećeg ventilatora odsisnog zraka u Ex-izvedbi i ponovna montaža nakon ugradnje novog prozora plinske kotlovnice, zajedno sa elektroradovima, potrebnim ožičenjem i sl., te spajanje na sustav plinodetekcije do potpune funkcionalnosti za automatski rad ventilacije.

komplet 1

16. Staklarski i bravaski radovi prilagodbe prozora kotlovnice za postavljanje postojećeg ventilatora u Ex-izvedbi.

kompl.	1		
--------	---	--	--

17. Demontaža postojeće ventilacijske rešetke otpadnog zraka pod stropom kotlovnice zajedno sa ventilacijskim kanalom za spoj na postojeće ventilacijsko okno u sklopu dimnjaka.

komplet	1		
---------	---	--	--

18. Dobava i ugradnja u vrata donje ventilacijske rešetke za dobavu svježeg zraka sa min. 60% slobodne površine, dimenzije min. 500x350 mm, koja je izrađena od Al-limova i profila, a postavlja se na visini 30 cm od gotovog poda.

Proizvođač:

Tip:

kompl.	2		
--------	---	--	--

19. Dobava i ugradnja u zidu gornje ventilacijske rešetke za odvođenje otpadnog zraka, sa min. 60% slobodne površine, dimenzije min. 400x300 mm, koja je izrađena od Al-limova i profila. Jedna rešetka se postavlja u vanjskom zidu, a jedna u sklopu prozora kotlovnice na visini ~260 cm od gotovog poda.

Proizvođač:

Tip:

kompl.	1		
--------	---	--	--

20. Građevinski radovi za postavljanje ventilacijske rešetke otpadnog zraka u zidu:
- Izrada prodora u zidu dimenzije 450x350 mm

kompl.	1		
--------	---	--	--

21. Građevinski radovi za krpanje prodora i rupa zbog prolaska ventilacijske rešetke otpadnog zraka., te vraćanje zida u prvobitno stanje.

kompl.	1		
--------	---	--	--

22. Izrada projekta izvedenog stanja plinske instalacije kotlovnice (3 primjerka) za potrebe predaje Distributeru plina.

komplet	1		
---------	---	--	--

23. Izrada Uputa za rukovanje i održavanje plinske kotlovnice (3 primjerka)

komplet	1		
---------	---	--	--

24. Režijski troškovi vezani uz gradilište koje treba osigurati izvoditelj (el. energija, voda). Stavkom je potrebno obuhvatiti osiguranje gradilišta (protupožarne mjere, mjere zaštite na radu, prostorije za alat i materijal na gradilištu, prostorije za osoblje na gradilištu i nadzor).

komplet	1		
---------	---	--	--

25. Prijevoz opreme, alata i materijala na gradilište i povrat preostalog materijala

komplet	1		
---------	---	--	--

26. Sitni potrošni materijal, kao acetilen, kisik, žica za varenje, fitinzi, brtveni i spojni materijal, temeljna boja i slično. U stavku uključiti i potreban građevinski materijal za saniranje prodora kroz zidove, cijevi položene u podu i sl.

komplet	1		
---------	---	--	--

27. Pregled, ispitivanje i izdavanje Uvjerenja za plinske kotlove (kotlovsko postrojenje) kao uređaja s povećanim opasnostima u smislu zaštite na radu od strane ovlaštene ustanove .

kompl.	1		
--------	---	--	--

28. Natpisi s upozorenjima prema pravilniku za kotlovnice ("KOTLOVNICA", "NEZAPOSLENIMA ULAZ ZABRANJEN", "OPASNOST OD POŽARA I EKSPLOZIJE", "ZABRANJEN PRISTUP ISKREĆIM ALATOM ", i dr., te njihovo postavljanje na oba vrata kotlovnice.

kompl.	1		
--------	---	--	--

29. Troškovi vezani uz preuzimanje plinske instalacije od strane Distributera plina.

komplet	1		
---------	---	--	--

30. Troškovi vezani uz pregled i ispitivanje dimnjaka i dimnovodnih instalacija od strane ovlaštenog dimnjačara.

komplet	1		
---------	---	--	--

UKUPNO 1.1.):			
----------------------	--	--	--

1.2.) TOPLOVODNA INSTALACIJA KOTLOVNICE

1. Zatvaranje dobave ogrijevne vode centralnog grijanja, pražnjenje postojeće instalacije centralnog grijanja, djelomična demontaža postojećih cijevnih razvoda kotlovnice zajedno sa spojem na postojeće instalacije toplovodnog kotla. U stavku uključiti rezanje postojećih cijevnih razvoda u kotlovnici na dijelove i odvoz na deponiju za metalni otpad.

komplet	1		
---------	---	--	--

2. Ispuštanje ogrijevne vode sustava centralnog grijanja u kotlovnici, te demontaža postojećih dijelova razvoda grijanja dimenzije NO 80, NO 50, NO40 u kotlovnici radi spajanja novih kondenzacijskih kotlova.

komplet	1		
---------	---	--	--

4. Demontaža postojećeg toplovodnog razvoda grane ventilokonvektorskog grijanja/hlađenja na razdjelniku i sabirniku dimenzije NO 32 zajedno sa cirkulacijskim pumpama, armaturom i cijevnim razvodom u kotlovnici.

komplet	1		
---------	---	--	--

5. Demontaža postojećeg toplovodnog razvoda grane radijatorskog grijanja na razdjelniku i sabirniku dimenzije NO40 zajedno sa cirkulacijskim pumpama, tropskim ventilom, armaturom i cijevnim razvodom u kotlovnici.

komplet	1		
---------	---	--	--

6. Demontaža postojećeg toplovodnog razvoda grane grijača komore u kotlovnici na razdjelniku i sabirniku dimenzije NO50 zajedno sa cirkulacijskim pumpama, tropskim ventilom, armaturom i cijevnim razvodom u kotlovnici prema toplovodnom grijaču.

komplet	1		
---------	---	--	--

7. Odvoz demontirane opreme kotlovnice, cjevovoda i armatura na deponij (odlagalište otpada koje je predviđeno za metalni otpad) u dogovoru sa investitorom.

komplet	1		
---------	---	--	--

8. Dobava uređaja za neutralizaciju -instalacija za neutralizaciju (pH-vrijednost preko 6,5) kondenzata kod plinskih proizvođača topline (kondenzacijski kotlovi) i/ili dimovodnih sistema od nehrđajućeg čelika, plastike, grafita, stakla i keramike

Izvedba:

- 1 plastična posuda s poklopcem
- 8 kg granulata za neutralizaciju
- 5 m specijalnog crijeva za kondenzat DN 20
- 3 obujmice crijeva 20-32
- 1 paket pH-indikator traka
- Tehnička dokumentacija

Tehnički podaci:

- Učin neutralizacije 70 l/h
- Priključak dotoka DN 20
- Priključak odvoda DN 20
- Temperatura kondenzata 5 - 60 °C
- Dimenzije s priključcima za crijevo LxBxH do 450x250x170 mm

Proizvođač:

Tip:

kompl.	1		
--------	---	--	--

9. Dobava uranjajućeg temperaturnog osjetnika (NTC 10 kOhm) Za mjerenje temperature u uranjajućoj čahuri. S priključnim vodom (duljine 5,8 m) i utikačem. Napomena : proizvod mora biti odgovarajući i originalni sastavni dio automatske regulacije plinskih kondenzacijskih kotlova istog proizvođača.

Proizvođač:

Tip:

kompl.	3		
--------	---	--	--

10. Dobava uranjajuće čahure G1/2" x 100mm. Napomena : proizvod mora biti odgovarajući i originalni sastavni dio automatske regulacije plinskih kondenzacijskih kotlova istog proizvođača.

Proizvođač:

Tip:

kompl.	3		
--------	---	--	--

11. Dobava utičnog spojnika za crpku kruga grijanja Sistemski utikač Rast 5, 3-polni, 3 komada, Napomena : proizvod mora biti odgovarajući i originalni sastavni dio automatske regulacije plinskih kondenzacijskih kotlova istog proizvođača.

Proizvođač:

Tip:

kompl.	3		
--------	---	--	--

12. Dobava utičnog spojnika za motor mješača troputnih ventila. Sistemski utikač Rast 5, 4-polni, 3 komada. Napomena : proizvod mora biti odgovarajući i originalni sastavni dio automatske regulacije plinskih kondenzacijskih kotlova istog proizvođača.

Proizvođač:

Tip:

kompl.	2		
--------	---	--	--

13. Dobava ionskog omekšivača vode-kompaktne stanice.
 Stanica za pripremu vode namijenjena za sustave grijanja, koja se sastoji od:
 - uređaja za omekšavanje vode s kontrolom volumena.
 Uređaj je potpuno automatski, jednostavan za ugradnju i upravljanje.
 Tehnički podaci:
 Toplinski učin kotla: 80 - 500 kW
 Volumen punjenja: 2,0 - 4,0 m³
 Maksimalni protok: 1,2 m³/h
 Volumen sloja filtera: 15 dm³
 Orijentacijska potrebna količina soli za regeneraciju: 2,5 kg
 Orijentacijska potrebna količina vode za regeneraciju: 75 - 90 l
 Raspon tlaka min/max: 1,4 - 8,0 bar
 Priključak: 1 " . Napomena : proizvod mora biti odgovarajući i originalni sastavni dio instalacije kondenzacijskih kotlova istog proizvođača.

Proizvođač:

Tip:

kompl.	1		
--------	---	--	--

14. Dobava filtera s povratnim ispiranjem
 RD 3/4. Filter za pitku vodu modularne konstrukcije s filterskom tkaninom od plemenitog čelika (finoća filtra 0,1 mm). Zahvaljujući serijskoj zakretnoj kombiniranoj prirubnici prikladan je za vodoravne i okomite vodove. S jednoručnom okretnom ručkom za aktiviranje povratnog ispiranja (s pokazivačem datuma) i reduktorom tlaka 1 do 6 bar (tvornička postavka 4 bar). Zahvaljujući ugradnoj duljini od 100 mm kompatibilan je s konkurentskim proizvodima.
 Nazivni protok: 2,3 m³/h
 Nazivni tlak: PN 16
 Maks. dozv. temperatura vode: 30 °C
 Ugradna duljina: do 100 mm
 Spojka priključka: G 3/4
 Napomena : proizvod mora biti odgovarajući i originalni sastavni dio instalacije plinskih kondenzacijskih kotlova istog proizvođača.

Proizvođač:

Tip:

kompl.	1		
--------	---	--	--

15. Dobava "Aquatest TH" tester tvrdoće vode. Napomena : proizvod mora biti odgovarajući i originalni sastavni dio instalacije filtera kondenzacijskih kotlova istog proizvođača.

Proizvođač:

Tip:

kompl.	1		
--------	---	--	--

16. Dobava regeneracijske soli 25 kg
 Napomena : proizvod mora biti odgovarajući i originalni sastavni dio instalacije filtera kondenzacijskih kotlova istog proizvođača.

kompl.	1		
--------	---	--	--

17. Dobava membransko-ekspanzijska posude za zatvorene instalacije grijanja, s nogama za postavljanje.
Dozv. pogonski tlak: 6,0 bar
Promjer: do 600 mm
Visina: do 850 mm
Korisni sadržaj maks.: 200 lit.
Priključak: R 1
Maks. pogonska temperatura: 120°C
Maks. temperatura membrane: 70°C, zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom.

Proizvođač:

Tip:

kompl.	1		
--------	---	--	--

18. Dobava hidrauličkog cjevovoda sustava za instalaciju s duplim kotlovima. Sastoji se od sabirnika polaznog i povratnog voda, prigušne zaklopke upravljane motorom, ožičene i spremne za priključenje (2 kom) dimenzioje NO 50 i protuprirubnice s brtvama. Za duple kotlove s nazivnim toplinskim učinkom 240 / 320 kW. Nazivni promjer DN 50/80. Napomena : proizvod mora biti odgovarajući i originalni sastavni dio dimovoda plinskog kondenzacijskog kotla istog proizvođača.

Proizvođač:

Tip:

kompl.	1		
--------	---	--	--

19. Dobava odvajača mulja NO65 s priрубnicom za kontinuirano uklanjanje onečišćenja iz optoka grijanja. Separator za vrlo male taložne čestice (od 0,005 mm. Sa spiralnim cijevnim umetkom i ispusnom slavinom. Ugradni položaj: Horizontalan na povratnom cjevovodu ogrijevne vode prema kaskadi kotlova. Dimenzije spoja NO65, max. pad tlaka 2,7 kPa sa max. protokom vode do 20 m³/h. Ciklonski separator za taložne čestice ili mikro mjehuriće • industrijska izvedba | čelik • priрубnički spoj PN 16 | horizontalna ili vertikalna instalacija • Ciklonski separator | tangencijalna dinamika odvajanja • ventil za izdvajanje nečistoća | optimizirano, tangencijalno ispiranje • automatski odzračni ventil bez kapanja i procurivanja

Proizvođač:

Tip:

kompl.	1		
--------	---	--	--

20. Dobava odvajača zraka NO65 s priрубnicom koji se postavlja na cjevovodu polazne ogrijevne vode pod stropom kotlovnice. Separator za mikro mjehuriće, uključivo ventil za ispuštanje nečistoća te automatski odzračni ventil bez kapanja i procurivanja. Ugradni položaj: Horizontalan na polaznom cjevovodu ogrijevne vode prema kaskadi kotlova. Dimenzije spoja NO 65, max. pad tlaka 2,7 kPa sa max. protokom vode do 20 m³/h.

Proizvođač:

Tip:

kompl.	1		
--------	---	--	--

21. Dobava sigurnosnog ventila dimenzije NO32, s tlakom otvaranja od $p = 3,5$ bar, koji se predviđa ugraditi na ekspanzijski cjevovod zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom

kom	1		
-----	---	--	--

22. Dobava slavina za punjenje i pražnjenje toplovodne instalacije, sa holenderom i kapom.
R 3/4"

kom	2		
-----	---	--	--

23. Dobava elektronski regulirane pumpe toplovodnog grijača klima komore s mokrim rotorom- ECM tehnologija s permanentnim magnetima za visoku energetska efikasnost- LED displej za kontrolu- ugrađena električna zaštita- automatska adaptacija uvjetima sustava- ručno podešavanje proporcionalnog tlaka; konstantnog tlaka, brzine ili noćnog moda rada- predviđeno za medije: čista voda bez eksplozivnih primjesa: mješavina glikol-voda- temperaturno područje -10 do + 110 °C- Energetski indeks $\leq 0,23$, sljedećih karakteristika:

Proizvođač:

Tip:

Q=3,8 m³/h

H= 30-35 kPa

Hmax= 6,0 m

P= 110 W

1~,220V, 50Hz, PN10

cijevni spoj NO32

kompl. 2

24. Dobava elektronske cirkulacijske pumpe grane radijatorskog grijanja, - ECM tehnologija s permanentnim magnetima za visoku energetska efikasnost- LED displej za kontrolu- ugrađena električna zaštita- automatska adaptacija uvjetima sustava- ručno podešavanje proporcionalnog tlaka; konstantnog tlaka, brzine ili noćnog moda rada- predviđeno za medije: čista voda bez eksplozivnih primjesa: mješavina glikol-voda- temperaturno područje -10 do + 110 °C- Energetski indeks $\leq 0,23$ sljedećih karakteristika:

Proizvođač:

Tip:

Q=2,0 m³/h

H= 35-40 kPa

Hmax= 8,0 m

P= 50 W

1~,220V, 50Hz, PN10

cijevni spoj R 5/4"

kompl.	2		
--------	---	--	--

25. Dobava elektronske cirkulacijske pumpe grane ventilokonvektorskog grijanja, - ECM tehnologija s permanentnim magnetima za visoku energetska efikasnost- LED displej za kontrolu- ugrađena električna zaštita- automatska adaptacija uvjetima sustava- ručno podešavanje proporcionalnog tlaka; konstantnog tlaka, brzine ili noćnog moda rada- predviđeno za medije: čista voda bez eksplozivnih primjesa: mješavina glikol-voda- temperaturno područje -10 do + 110°C- Energetski indeks $\leq 0,23$ sljedećih karakteristika:

Proizvođač:

Tip:

Q=4,1 m³/h
 H= 50-55 kPa
 Hmax= 12,0 m
 P= 188 W
 1~,220V, 50Hz, PN10
 cijevni spoj R 5/4"

kompl.	2		
--------	---	--	--

26. Dobava prirubnog ventila, NP 6 za toplu vodu na grani ventilokonvektorsko grijanja max.temperature 120°C sa svim potrebnim spojnim i brtvenim materijalom dimenzija:
 NO 40
 NO 80

kom	1		
kom	2		

27. Dobava prirubnog toplovodnog filtera na grani ventilkonvektorsko grijanja, NP 6, za toplu vodu max. temperature od 120°C zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom, dimenzija:
 NO 40
 NO 80

kom	1		
kom	1		

28. Dobava navojnih kuglastih slavina za toplu vodu max.temperature 120°C sa svim potrebnim spojnim i brtvenim materijalom dimenzija:
 R 5/4"

kom	6		
-----	---	--	--

29. Dobava nepovratnih navojnih ventila NP 6, za toplu vodu do max. temperature od 120°C zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom dimenzija:
 R 5/4"

kom	2		
-----	---	--	--

30. Dobava troputnog elektromotornog miješajućeg ventila s elektromotornim kontinuiranim pogonom 220V, zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom i to dimenzije :
 Proizvođač:

Tip:

kvs= 10 m³/h, NO25 (ventilokonvektori)
 kvs=6,3 m³/h, NO20 (radijatori)

kom	1		
kom	1		

31. Dobava automatskih odzračnih ventila koji se postavljaju na postojećim odzračnim posudama u kotlovnici dimenzije R 1/2" zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom

kom	8		
-----	---	--	--

32.	Dio vodovodne instalacije za spajanje novog ionskog omekšivača koji se sastoji od:			
	- kuglastih slavina, R 3/4"	kom	2	
	- filtera NP 10, R 3/4"	kom	1	
	- nepovratog ventila NP10, R 3/4"	kom	1	
	- manometra za radno područje 0-12 bar s man. slavinom R1/2"	kom	1	
		kompl.	1	

33. Dobava termometra, sa priključkom R 1/2", za temperaturno područje T = 0-130°C.

kom	2		
-----	---	--	--

34. Dobava manometra, (za ugradnju na toplovodnu instalaciju), za radno područje 0-6 bara, sa manometarskom slavinom R 1/2".

kom	2		
-----	---	--	--

35. Dobava crnih čeličnih cijevi toplovodne instalacije kotlovnice zajedno sa hamburškim lukovima 90° ili 45°, i ostalim fazonskim komadima:

NO 80
NO 50
NO 40
NO 32

m	10		
m	20		
m	12		
m	8		

36. Izrada konzola i ovjesnog pribora, koje su izrađene od čel. limova i profila u kotlovnici za postavljanje novih cijevnih razvoda.

kompl.	1		
--------	---	--	--

37. Bojenje cjevovoda i ovjesnog pribora, temeljnom i temperaturno - otpornom bojom u dva premaza, a nakon prethodne kvalitetne pripreme cjevovoda za bojanje.

m ²	12		
----------------	----	--	--

40. Dobava toplinske izolacije za cijevi toplovodnih instalacija minimalne debljine 25 mm sa max. koeficijentom topl. vodljivosti max. 0,035 W/mK. U stavci uračunati sav potrebni rad pri instaliranju izolacije na nove i postojeće cjevovode, postojeći razdjelnik i sabirnik. Obračun po m²

Proizvođač:

Tip:

NO 100
NO 80
NO 50
NO 40

m	6		
m	20		
m	20		
m	20		

41. Dobava ventila za hidrauličko balansiranje toplovodne instalacija grijanja na spoju prema miješajućem ventilu, od bronce, PN25, predpodesiv, navojne kose izvedbe sa neograničeno podesivim finim podešavanjem koje se može kontrolirati pomoću uređaja za balansiranje. Sve komponente funkcioniranja su na jednoj strani. Instalirati se može i na polaznom i na povratnom vodu. Tijelo i poklopac ventila su od bronce, klip i diskovi ventila su od mesinga optpornog na gubitak cinka, diskovi sa PTFE brtvama, brtvljenje klipa osigurano sa dva O-ringa. Mjerna mjesta tlaka i kugla ventil za punjenje i pražnjenje su rastavljivi i mogu se mijenjati. Oba izlaza su unutarnji navoji.

Materijal: bronca
 Površ: boja materijala izrade
 max. tlak: PN 25

Proizvođač:

Tip:

kvs-vrijednost: 20 Veličina: DN 32
 kvs-vrijednost: 8,9 Veličina: DN 25

kompl.	2		
kompl.	1		

42. Dobava prestrujnog ventila za toplu vodu na grani radijatorskog grijanja max. temperature od 120 °C zajedno sa spojnim i brtvnim materijalom, ravne ili kutne izvedbe, dimenzija:
 R 1"

kom	1		
-----	---	--	--

43. Demontaža postojeće leptiraste zaklopke na kratkom spoju radijatorskog grijanja i ponovna montaža leptiraste zaklopke dimenzije NO 25 na kratkom spoju ventilokonvektorskog grijanja zajedno sa spojnim i brtvnim materijalom:

kompl.	1		
--------	---	--	--

44. Dobava elektromotornog prekretnog ventila s elektromotornim pogonom 220V, zajedno sa spojnim i brtvnim materijalom, ožičenjem i spajanjem na automatsku regulaciju sustava ventilokonvektorskog hlađenja i to dimenzije :

Proizvođač:

Tip:

NO 50

kom	2		
-----	---	--	--

45. Dobava prijelaznih MS-komada bakar-čelik zajedno sa spojnim i brtvnim materijalom:

Ø54/ R 2"
 Ø42/ R 6/4"
 Ø35/ R 5/4"

kom	2		
kom	4		
kom	4		

46. Dobava leptiraste zaklopke na kratkom spoju radijatorskog grijanja leptiraste zaklopke dimenzije NO 20 zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom:

kompl.	1		
--------	---	--	--

47. Montaža i ugradnja sve navedene opreme sustava centralnog grijanja u prostoru kotlovnice i ugradnja novih cijevnih razvoda grana centralnog grijanja do gotovosti za rad.

komplet	1		
---------	---	--	--

48. Puštanje kondenzacijskih kotlova u pogon od strane ovlaštenog servisera uz obučavanje stručnog osoblja investitora.

komplet	1		
---------	---	--	--

49. Punjenje sustava centralnog grijanja omekšanom vodom, odzračivanje sustava i puštanje sustava u pogon, topla proba u trajanju od min. 48 sati.

komplet	1		
---------	---	--	--

50. Balansiranje i podešavanje regulacijskih ventila od strane dobavljača ventila u sklopu kotlovnice uz izdavanje zapisnika o balansiranju.

komplet	1		
---------	---	--	--

51. Tlačna proba toplovodne instalacije na čvrstoću i nepropusnost vodenim tlakom prema tehničkim uvjetima min. 4,0 bar u trajanju 24 sata.

komplet	1		
---------	---	--	--

52. Sitni potrošni materijal, kao što su to žice, plinovi i elektrode za zavarivanje, ovjesni i spojni materijal, rozete, vijci i matice, zaštitne cijevi, prirubnice, brtve i sl.

komplet	1		
---------	---	--	--

53. Građevinski radovi proširenja postojećeg betonskog podnožja kondenzacijskih kotlova u kotlovnici visine min. 10 cm zajedno armaturom, oplatom i sl.

kompl.	1		
--------	---	--	--

54. Ispiranje postojećih instalacija centralnog grijanja odgovarajućim sredstvom za otapanje kamenca i nečistoća u cjevovodima radi uklanjanja nečistoća i kamenca iz instalacija, a radi zaštite novih kondenzacijskih kotlova.

komplet	1		
---------	---	--	--

55. Dobava kanalizacionih PVC cijevi od tvrdog PVC-a prema DIN 19560, sive boje zajedno sa svim fazonskim komadima (koljena, račve, spojnicama) i ovjesnim priborom za spajanje povezivanje odvoda kondenzata na sustav postojeće odvodnje u kotlovnici

Ø32

m	4		
---	---	--	--

56. Izrada projekta izvedenog stanja instalacija kotlovnice (3 kom).

komplet	1		
---------	---	--	--

57. Prijevoz opreme, alata i materijala na gradilište i povrat preostalog materijala

komplet	1		
---------	---	--	--

58. Ispitivanje instalacija kotlovnice u smislu Zakona o zaštiti na radu od strane ovlaštene ustanove i izdavanje atesta o provedenom ispitivanju.

komplet	1		
---------	---	--	--

59. Proba instalacije u radu, podešavanje i probni rad, regulacija opreme nakon ožičenja i elektrospajanja (uz napomenu da je elektrospajanje i ožičenje predviđeno u elektroprojektu), te izdavanje atesta i dr. isprava. Označavanje strelicama smjer strujanja ogrijevnog medija na granama u kotlovnici.

komplet	1		
---------	---	--	--

60. Elektroradovi zajedno sa ožičenjem za povezivanje cirkulacijskih pumpi, miješajućih ventila i ostalih elemenata automatske regulacije sustava centralnog grijanja plinske kotlovnice do gotovosti za potpuno automatski rad sustava centralnog grijanja.

komplet	1		
---------	---	--	--

61. Pripremno- završni radovi i sanacija gradilišta, čišćenje kotlovnice.

komplet	1		
---------	---	--	--

UKUPNO 1.2.):

2.) REKONSTRUKCIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA I UGRADNJA TERMOSTATSKIH VENTILA

1. Zatvaranje cirkulacije ogrijevne vode radijatorskog grijanja na postojećim cijevnim razvodima pojedinih grana radijatorskog grijanja dilatacija škole i dvorane u kotlovnici, te ispuštanje vode iz sustava.

kompl	1		
-------	---	--	--

2. Demontaža postojećih radijatora u radnim i pomoćnim prostorijama glazbene škole na katu zgrade sa sjeveroistočne strane, zajedno sa postojećim cijevnim razvodima centralnog grijanja izvedenih od bakrenih cijevi. Nakon demontaže se postojeći radijatori konzerviraju i predaju investitoru radi ponovnog korištenja u budućnosti i ugradnje u spremištu u podrumu zgrade.

kompl	8		
-------	---	--	--

3. Ponovna montaža postojećih radijatora tip Solar 600/80 (2 baterije) sa 10 čl. i 12 čl. u prostor za prodaju karata i u prostoru za čistačicu. U stavci obuhvatiti potreban materijal i ovjesni komplet zajedno sa vijcima, tiplama, konzolama, odstojećima.

kompl	2		
-------	---	--	--

4. Demontaža postojećih radijatora na unutarnjim i vanjskim zidovima zbog ugradnje unutarnje toplinske izolacije zajedno sa cijevnim razvodima i priključcima radijatora. Cijevni razvodi radijatorskog grijanja izvedeni su bakrenim cijevima pod stropom prizemlja.

kompl	8		
-------	---	--	--

5. Demontaža postojećih radijatorskih ručnih ventila i prigušnica sa svih postojećih radijatora u pomoćnim prostorijama.

kompl	14		
-------	----	--	--

6. Dobava novog ovjesnog pribora za postojeće radijatore (ukupno 8 baterija), koji se postavljaju na zid, uključivo komplet vijaka i tipli, te komplet konzola za montažu u zid.

kompl	8		
-------	---	--	--

7. Ponovna montaža postojećih radijatora na unutarnjim i vanjskim zidovima nakon ugradnje unutarnje toplinske izolacije zajedno sa cijevnim razvodima i priključcima radijatora. Cijevni razvodi radijatorskog grijanja izvedeni su bakrenim cijevima pod stropom prizemlja.

kompl	8		
-------	---	--	--

8. Dobava radijatorskih ventila priključak grijaćeg tijela konično brtvljen. Univerzalna izvedba s posebnim kolčakom za navojnu cijev i priključak steznim kompletom, DN 15 kutni ili ravni zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom.

Proizvođač:

Tip:

R 1/2"

kompl	15		
-------	----	--	--

9. Dobava radijatorske termostatske glave robusne izvedbe protiv vandalizma, krađe i neovlaštenog upravljanja ; izrađena prema EN 215 ili jednakovrijedno, tekućinski osjetnik, područje namještanja 6- 28 °C, zaštita od smrzavanja namjestiva na 6 °C. Montaža i demontaža moguća samo pomoću uređaja za izvlačenje i ključa koji se posebno naručuju. Namještanje željene temperature napravom za deblokadu koji je sadržan u isporuci. Pokazivač namještanja ostaje pokriven u položaju blokade. U kompletu sa spojnim i brtvenim materijalom.

Proizvođač:

Tip:

R 1/2"

kompl	15		
-------	----	--	--

10. Dobava prigušnica na radiatorima, priključak grijaćeg tijela konično brtvljen, cijevni priključak vanjskim konusnim navojem 3/4", DN 15 kutni art. ili ravni zajedno sa spojnim i brtvjenim materijalom.

Proizvođač:

Tip:

R 1/2"

kompl

15

11. Dobava bakrenih cijevi radijatorskog grijanja zajedno sa spojnim i brtvjenim materijalom za spajanje tvrdim lemljenjem ili press-spojem, te ovjesnim priborom za montažu na zid.

Ø15x1,0

Ø18x1,0

Ø22x1,0

Ø28x1,5

Ø35x1,5

Ø42x1,5

m	120		
m	40		
m	10		
m	40		
m	30		
m	10		

12. Dobava fazonskih komada iz tvrdog bakra kao što su: koljeno jednostrano 90°, koljeno dvostrano 90°, koljeno 45°, spojnica cijevi, "T" komadi sa i bez redukcije, zaobilazni luk "A", zaobilazni luk "B", redukcije (uzeti cca 40 % prethodne stavke).

kompl.	1		
--------	---	--	--

13. Bojenje postojećih i novih cjevovoda radijatorskog grijanja, temeljnom i temperaturno - otpornom bojom u dva premaza, a nakon prethodne kvalitetne pripreme cjevovoda za bojanje, u boji prema želji investitora.

m ²	25		
----------------	----	--	--

14. Montaža sve navedene opreme termostatskih ventila i prigušnica do gotovosti za rad u spoju na cijevne razvode izvedene od crnih čeličnih cijevi, zajedno sa odzračivanjem radijatora.

kompl.	1		
--------	---	--	--

15. Punjenje instalacije grijanja vodom i odzračivanje sustava centralnog grijanja po pojedinim granama radijatorskog grijanja i dilatacijama škole i sportske dvorane.

kompl.	1		
--------	---	--	--

16. Tlačna proba instalacija radijatorskog grijanja na čvrstoću i nepropusnost vodenim tlakom u trajanju 24 sata.

komplet	1		
---------	---	--	--

17. Sitni potrošni materijal, kao što su to žice, plinovi i elektrode za zavarivanje, ovjesni i spojni materijal, rozete, vijci i matice, zaštitne cijevi, prirubnice, brtve i sl.

komplet	1		
---------	---	--	--

18. Proba instalacije u radu, podešavanje i probni rad te regulacija protoka na prigušnicama radijatora, odnosno podešavanje termostatskih ventila od strane izvođača.

komplet	1		
---------	---	--	--

19. Pripremno- završni radovi i sanacija gradilišta, čišćenje kotlovnice, učionica i prostorija sa radijatorima.

komplet	1		
---------	---	--	--

UKUPNO 2.):			
--------------------	--	--	--

3.) REKONSTRUKCIJA TOPLOZRAČNOG GRIJANJA I UGRADNJA NOVE KLIMA KOMORE

3.1. VENTILACIJA I TOPLOZRAČNO GRIJANJE

1. Zatvaranje cirkulacije ogrijevne vode prema postojećem grijaču ventilacijske komore toplozračnog grijanja na postojećim cijevnim razvodima u kotlovnici, te ispuštanje vode iz sustava.

kompl	1		
-------	---	--	--

2. Demontaža vanjske usisne rešetke u prozoru kotlovnice, dimenzija 750x750 mm i dijela vent. usisnog kanala za spoj postojeće ventilacijske komore u kotlovnici. U stavku uključiti demontažu na dijelove i odvoz na deponiju za metalni otpad.

kompl	1		
-------	---	--	--

3. Demontaža postojeće ventilacijske komore dobavnog zraka u kotlovnici sa protokom 16000 m³/h u zajedno sa postojećom metalnom konstrukcijom, ovjesnim priborom i priključnim ventilacijskim kanalima, postojećim prigušivačem buke. U stavku uključiti demontažu na dijelove i odvoz na deponiju za metalni otpad.

kompl	1		
-------	---	--	--

4. Demontaža postojećeg odsisnog ventilatora sa protokom 16000 m³/h u prostoru ostave i priključnim ventilacijskim kanalima. U stavku uključiti demontažu na dijelove i odvoz na deponiju za metalni otpad.

kompl	1		
-------	---	--	--

5. Demontaža vanjske ispušne rešetke i dijela vent. ispušnog kanala za spoj postojećeg odsisnog ventilatora u ostavi. U stavku uključiti demontažu na dijelove i odvoz na deponiju za metalni otpad.

kompl	1		
-------	---	--	--

6. Demontaža dijela postojećih ventilacijskih kanala pod stropom kotlovnice i prostorije ostave zajedno sa ovjesnim priborom, a radi ugradnje novih ventilacijskih kanala pod stropom. Demontaža ventilacijskih kanala dobavnog zraka od ulaza u zgradu do spoja na postojeći prigušivač buke, odnosno od spoja na postojeću protupožarnu rešetku do izlaza otpadnog zraka iz zgrade u ostavi. U stavku uključiti demontažu na dijelove i odvoz na deponiju za metalni otpad.

kompl	1		
-------	---	--	--

7. Dobava dvoetažne klima komore za VANJSKU ugradnju. Struktura je izrađena od aluminijskih profila debljine 60 mm sa panelima debljine 46 mm. Unutarnja strana panela je pocinčana, a vanjska dodatno plastificirana. Uređaj je opremljen sa zaštitnim krovom za vanjsku montažu. Proizvod je Eurovent certificiran, u energetske klasi A+. Zadovoljava uvjete ErP 2018 ili jednakovrijedne. U isporuku uključeni i podni profili visine 100 mm. Karakteristike kućišta su mehanička otpornost D1, propusnost kućišta L1, propusnost filtera F9, prolaz topline T2, toplinski most TB1.

DOBAVA (16.000 m³/h)

- usisna sekcija sa unutarnjom žaluzinom pripremljenom za spoj motornog pogona i protukišnom rešetkom
- filter klase G4 sa pristupnim vratima. Jedinica je opremljena sa priključcima za spoj diferencijalnog presostata za kontrolu zaprljanosti filterskih uložaka i pristupnim vratima.
- prigušivač buke duljine kulisa od 900 mm
- jedinica rotacionog rekuperatora - integrirano mješalište sa pripadajućom zaklopkom pripremljenom za spoj motornog pogona i regulatorom okretaja za rotacijsko kolo.

- zima: (okoliš)-15°C 90%rH;(povrat) 20°C 50%rH QregT= 153.4 kW
- ljeto: (okoliš) 34°C 40%rH;(povrat) 26°C 55%rH QregT= 26.8 kW
- efikasnot regeneracije: 77%
- filter klase F7 sa pristupnim vratima. Jedinica je opremljena sa priključcima za spoj diferencijalnog presostata za kontrolu zaprljanosti filterskih uložaka i pristupnim vratima.

- jedinica vodenog grijača u kompletu sa vodenim izmjenjivačem izrađenim od Cu cijevi i Al lamela sa pocinčanim okvirom.
- učinak grijanje: 86.8 kW
- medij grijanje: voda 70/50°C
- jedinica glikolnog hladnjaka u kompletu sa vodenim izmjenjivačem izrađenim od Cu cijevi i Al lamela sa pocinčanim okvirom, kadom za sakupljanje kondenzata i eliminatorom kapljica.
- učinak hlađenje: 115.6 kW
- medij hlađenje: glikol voda 30% 8/13°C
- jedinica dobavnog ventilatora s centrifugalnim plug ventilatorom. Opremljena je sa motorom koji je zajedno s kolom izbalansiran i postavljen na antivibracijske podloške. Jedinica je opremljena sa pristupnim vratima, servisnom sklopkom, rasvjetom, pripadajućom sklopkom i ožičenjem, nadzornim oknom. Elektromotorni pogon je EC izvedbi.

- tlak: dpext/dptot: 500 Pa/1.334 Pa
- motor: 2x5.2 kW 400V 50Hz IE4 IP54
- istrujna jedinica opremljena sa elastičnim spojem za spoj na distribucijske zračne kanale. Istrujni priključak je orijentiran čeon.

ODSIS (16.000 m³/h)

- usisna sekcija sa žaluzinom pripremljenom za spoj motornog pogona i elastičnim spojem za vezanje na kanale usisa povratnog zraka.

- filter klase G4 sa pristupnim vratima. Jedinica je opremljena sa priključcima za spoj diferencijalnog presostata za kontrolu zaprljanosti filterskih uložaka i pristupnim vratima.

- jedinica odsisnog ventilatora s centrifugalnim plug ventilatorom. Opremljena je sa motorom koji je zajedno s kolom izbalansiran i postavljen na antivibracijske podloške. Jedinica je opremljena sa pristupnim vratima, servisnom sklopkom, rasvjetom, pripadajućom sklopkom i ožičenjem, nadzornim oknom. Elektromotorni pogon je EC izvedbi.

tlak: dpext/dptot: 550 Pa/977 Pa

motor: 2x5.2 kW 400V 50Hz IE4 IP54

-prigušivač buke duljine kulisa od 900 mm

- istrujna jedinica opremljena sa regulacijskom unutarnjom žaluzijom pripremljenom za spoj elektromotornog pogona i elastičnim spojem.

- podaci o buci:

povratni zrak: 87 dB(A)

otpadni zrak: 49 dB(A)

svježi zrak: 45 dB(A)

dobavni zrak: 92 dB(A)

pored uređaja: 69 dB(A)

- dimenzije:

- LxBxH = 6.050 x 1.980 x 2.400 (+100) mm

- m = 1.770 kg

Napomena: ostali tehnički podaci i karakteristike definirani su u sklopu projekta

Proizvođač:

Tip:

kompl	1		
-------	---	--	--

8. Dobava automatske regulacije sustava klima komore - oprema u polju :			
-kanalski osjetnik temperature LG-Ni1000, 0,4 m zajedno sa svim potrebnim montažnim priborm	kom	5	
-osjetnik CO2/VOC	kom	1	
-protusmrzavajuća jedinica kapilara 6 m zajedno sa svim potrebnim pomoćnim materijalom	kom	1	
-diferencijalni presostat, 20..300 Pa	kom	4	
-troputni miješajući ventil, DN40 : kvs 25 zajedno sa setom fittinga (3 kom) DN32 i pogonom ventila,24 V, hod 20 mm, kontinuirana regulacija 0..10V	kompl.	1	
-troputni miješajući ventil, DN65, kvs 50 zajedno sa setom fittinga (3 kom) DN32 i pogonom ventila,24 V, hod 20 mm, kontinuirana regulacija 0..10V	kompl.	1	
-pogon žaluzina, 20-10 VAC, 24 VAC, rotacijski 16 Nm	kom	2	
-pogon žaluzina, 20-10 VAC, 24 VAC, rotacijski 7 Nm	kom	2	
-frekventni pretvarač s integriranim B filterom u IP55 zaštiti. 380-480 V 3 AC+10/-10% 47-63 Hz Power low overload: 0.37kW at 150% 3s, 110% 57s, 100% 240 s; Ambient temperature -10 to +40 °C (LO) 460x 154x 249 (HxWxD)			
-kontrolna jedinica HVAC USS/MODBUS RTU/BACnet MS/TP 6 DI, 3 DO, 4 AI,2 AO 1 motor temperature sensor input 2 PSU-out (10 V DC, 24 V DC) 1 PSU-in (24 V DC) USB and MMC interface			
	kompl.	1	
-Napomena :Frekventni pretvarač se smješta u ormar kotlovnice RO-KOT			

9. DDC oprema klima komore i kotlovnice smještena u ormaru kotlovnice			
DDC regulator – do 200 točaka	kom	1	
16 I/O modul digitalnih ulaza	kom	3	
8 I/O univerzalni modul (DI, AI, AO)	kom	5	
6 I/O modul digitalnih izlaza	kom	4	
Address Key: 1-12 + Reset	kom	1	
Modul za povezivanje Passive Bus (Power, Periphery, Data)	kom	1	
Napajački modul 24VDC, 1,2A	kom	1	
Kabel između operatorske jedinice i regulatora	kom	1	
Operatorska jedinica	kom	1	
	kompl.	1	
-Napomena :Predviđeni su signali za vatrodojavnu centralu koja će zaustaviti rad klima komore u slučaju požara. Signali za protupožarne zaklopke nisu predviđeni.			

10. Dobava elektroupravljačkog ormara EMP/DDC ormar (KK-1/OK-1)

-Elektrokomandni ormar elektromotornog pogona i automatike za napajanje, upravljanje i signalizaciju stanja uređaja instalacije klima komore i kotlovnice.

Ormar se isporučuje s glavnim sklopkom s prekostrujnom zaštitom i daljinskim isklonikom 230 V, grebenastim sklopkama za elektromotorne potrošače (R - 0 - A), a napajani su i zaštićeni pomoću motorske start kombinacije odgovarajućeg područja. U ormaru se nalazi DDC regulator sa potrebnim ulazno izlaznim modulima za nadzor i upravljanje pripadajućih sistema izolacije te frekventni pretvarač rototerma.

Elektrokomandni ormar isporučuje se kompletno ožičen i ispitan s regulatorom, potrebnim modulima (U/I), s Operaterskim sučeljem te frekventnim pretvaračem, sa priloženom dokumentacijom izvedenog stanja i ispitnim listom ormara.Boja ormara RAL7035, uvodnice s gornje strane, zaštita IP54.

Dimenzije: max. [2000(2x1000)x2000x400] mm

kompl	1		
-------	---	--	--

11. Montaža elemenata automatske regulacije i elektroupravljačkih ormara.

- montaža opreme u polju,
- postavljanje elektroupravljačkih ormara na predviđene pozicije,.U stavku uračunat sav potreban sitni montažni materijal.

kompl	1		
-------	---	--	--

12. Usluge inženjeringa i puštanja u pogon :
USLUGE NA NIVOU OPREME U POLJU

1. Provjera ugrađene opreme u polju
 - provjera ugradnje prema montažnim uputstvima
 - provjera mjesta montaže i oznake prema tehnološkim shemama
 - provjera orijentacije ventila
 - postavljanje lokalnih zadanih vrijednosti
2. Unos eventualnih izmjena u tehnološke sheme sukladno izvedenom stanju- provjera funkcionalnosti i ispravnosti rada
3. Dostava tehničke dokumentacije za isporučenu robu
4. Funkcionalno usklađivanje opreme u polju i EMP ormara
5. Upoznavanje predstavnika krajnjeg korisnika s tehnologijom izvedene instalacije i obuka za korištenje ugrađene opreme

USLUGE NA NIVOU DDC OPREME

1. Provjera ugrađene opreme u EMP/DDC ormare
2. Izrada aplikacijskog softvera za osiguranje rada svih sustava obuhvaćenih projektnim rješenjem obzirom na regulaciju i upravljanje prema tehničkom opisu
3. Unos eventualnih izmjena u projekt EMP/DDC ormara
4. Ispis aplikacijskog softwarea i dostava tehničke dokumentacije za isporučenu opremu DDC ormara
5. Ispitivanje signala i funkcije sustava uz obvezno prisustvo izvođača strojarskih i elektro radova
6. Upoznavanje predstavnika krajnjeg korisnika s tehnologijom izvedene instalacije i obuka za korištenje ugrađene DDC opreme u ormaru

kompl	1		
-------	---	--	--

13. Demontaža postojećih ventilacijskih usisnih rešetki na ventilacijskim kanalima odsisa zraka na balkonu i pod pozornicom, a koje su oštećene. Točan broj odrediti na licu mjesta neporednim vizualnim pregledom ventilacijskih rešetki .U stavku uključiti i odvoz na deponiju za metalni otpad.

kompl	23		
-------	----	--	--

14. Dobava novih ventilacijskih usisnih rešetki proizvodnje kao "Klimaoprema", tip OAH 1-L 625x225 ili jednakovrijedne (postojeći tip ventilacijskih rešetki), dimenzija 625x225 mm sa slobodnom površinom min. 60% ukupne površine zajedno sa regulatorom protoka, a za ugradnju na postojeće ventilacijske kanale odsisa zraka na balkonu. Točan broj odrediti na licu mjesta vizualnim pregledom ventilacijskih rešetki koje je potrebno zamijeniti. Ventilacijske rešetke se isporučuju u boji RAL prema želji investitora, odnosno u dogovoru sa projektantom.

ili jednakovrijedan:

Proizvođač:

Tip:

kompl	10		
-------	----	--	--

15. Dobava novih ventilacijskih usisnih rešetki proizvodnje kao "Klimaoprema", tip OAH 1-L 525x325 ili jednakovrijedne (postojeći tip ventilacijskih rešetki), dimenzija 525x325 mm sa slobodnom površinom min. 60% ukupne površine zajedno sa regulatorom protoka, a za ugradnju na postojeće ventilacijske kanale odsisa zraka na balkonu. Točan broj odrediti na licu mjesta vizualnim pregledom ventilacijskih rešetki koje je potrebno zamijeniti. Ventilacijske rešetke se isporučuju u boji RAL prema želji investitora, odnosno u dogovoru sa projektantom.

ili jednakovrijedan

Proizvođač:

Tip:

kompl	13		
-------	----	--	--

16. Dobava nove, aluminijske, fiksne istrujne ventilacijske žaluzine za ugradnju na ispuhu otpadnog zraka klima komore, dimenzija 1885x1050 mm sa slobodnom površinom min. 60% ukupne površine žaluzine, zajedno sa ugradbenim okvirom i spojem na ventilacijski kanal ispuha zraka.U kompletu sa spojnim i brtvenim materijalom.

Proizvođač:

Tip:

kompl	1		
-------	---	--	--

17. Dobava i izrada pocinčanih ventilacijskih kanala za dobavu svježeg zraka u zgradu (od klima komore do ulaska u zgradu) dimenzije 900x900 mm zajedno sa koljenima i potrebnim fazonskim komadima za spoj na novu klima komoru u vanjskom prostoru (točnu dimenziju spoja uzeti na licu mjesta), a prema crtežima u grafičkom dijelu, u duljini cca 20 m. Stavka uključuje spojni, brtveni i ovjesni probor kanala za postavljanje kanala po vanjskoj fasadi zgrade. Stavka uključuje i prelazne komade, lukove, koljena, priključci kvadratnog ili pravokutnog presjeka izvedeni iz pocinčanog lima debljine 0,75 do 1,25 mm, sa potrebnim spojnim i ovjesnim priborom, uključivo i potrebni fazonski komadi, ručne regulacije zaklopke i sl, dimenzija prema projektu

kg	800		
----	-----	--	--

18. Dobava i izrada pocinčanih ventilacijskih kanala za odsis otpadnog zraka iz zgrade (od zizlaza iz zgrade do klima komore), dimenzije 900x900 mm zajedno sa koljenima i potrebnim fazonskim komadima za spoj na novu klima komoru u vanjskom prostoru (točnu dimenziju uzeti na licu mjesta), a prema crtežima u grafičkom dijelu u duljini cca 15 m. Stavka uključuje spojni, brtveni i ovjesni probor kanala za postavljanje kanala po vanjskoj fasadi zgrade. Stavka uključuje i prelazne komade, lukove, koljena, priključci rešetki kvadratnog ili pravokutnog presjeka izvedeni iz pocinčanog lima debljine 0,75 do 1,25 mm, sa potrebnim spojnim i ovjesnim priborom, uključivo i potrebni fazonski komadi, ručne regulacine zaklopke i sl, dimenzija prema projektu

kg	650		
----	-----	--	--

19. Dobava toplinske izolacije za dio ventilacijskih kanala u vanjskom prostoru, pločaste samoljepljive izolacije ventilacijskih kanala, debljine 25 mm, $\lambda \leq 0,036$ W/mK, $\mu > 7000$. Obračun po m². Izolaciju izvesti izolacijom sa zatvorenim čelijama i parnom branom protiv difuzije vodene pare debljine 25 mm. Stavka uključuje sav spojni i montažni materijal.

Proizvođač:

Tip:

m ²	150		
----------------	-----	--	--

20. Dobava oplata od Al-lima za mehaničku zaštitu vanjskog, toplinski izoliranog kanala odsisne ventilacije dvorane, min. debljine lima 0,75 mm, zajedno sa spojnim materijalom.

m ²	160		
----------------	-----	--	--

21. Dobava i izrada pocinčanih ventilacijskih kanala za dobavu svježeg zraka i odsis otpadnog dimenzija od ulaska u zgradu do posja na postojeće ventilacijske kanale koji se ne mijenjaju, zajedno sa koljenima i potrebnim fazonskim komadima za spoj na novi prigušivač zvuka na dobavnom zraku, odnosno spoj na postojeću i novu protupožarnu zaklopku u kotlovnici i ostavi. Ventilacijski kanali se postavljaju pod stropom u prostoru kotlovnice i ostave (točnu dimenziju uzeti na licu mjesta), a prema crtežima u grafičkom dijelu u duljini cca 30 m. Stavka uključuje spojni, brtveni i ovjesni probor kanala, te potrebne prirubnice za spajanje. Stavka uključuje i prelazne komade, lukove, koljena, priključke pravokutnog presjeka izvedeni iz pocinčanog lima debljine 0,75 do 1,25 mm, sa potrebnim spojnim i ovjesnim priborom, uključivo i potrebni fazonski komadi, ručne regulacine zaklopke i sl, dimenzija prema projektu. Točne dimenzije ventilacijskih kanala za spoj na postojeće ventilacijske kanale definirati izvedbenim projektom i mjerenjem na licu mjesta obzirom na postojeće gabarite prostora, odnosno postojećih ventilacijskih kanala.

kg	1500		
----	------	--	--

22. Dobava protupožarne, ručne (termičke) zaklopke za postavljanje na postojeći ventilacijski kanal dobave zraka koji prolazi kroz granice požarnog sektora kotlovnice, vatrootpornosti min. 60 minuta, oznake vatrootpornosti K 60, dimenzija 1250x800x400 mm, zajedno sa ugradbenim okvirom i spojem na postojeće ventilacijske kanale dobave zraka. U kompletu sa spojnim i brtvenim materijalom, te potrebnim prirubnicama.

Proizvođač:

Tip:

kompl	1		
-------	---	--	--

23. Dobava protupožarne, ručne (termičke) zaklopke za postavljanje na postojeće ventilacijske kanale odsisa zraka koji prolaze kroz granice požarnih sektora kotlovnice, vatrootpornosti min. 60 minuta, oznake K 60 dimenzija 800x500x400 mm, zajedno sa ugradbenim okvirom i spojem na postojeće ventilacijske kanale dobave zraka. U kompletu sa spojnim i brtvenim materijalom, te potrebnim prirubnicama.

Proizvođač:

Tip:

kompl	2		
-------	---	--	--

24. Dobava kanalnog prigušivača zvuka na strani dobavnog i odsisnog zraka u kotlovnici, odnsono ostavi, namijenjen za smanjenje buke u klimatiziranim i ventiliranim sustavima. Prigušne kulise su izrađene iz negorivog, apsorpcijskog materijala - kamene vune. Površina prigušnih kulisa otporna je na habanje do brzina zraka od cca 20 m/s. Presjek prigušivača tip d/s= 200/100. Kućište prigušivača izrađeno je iz pocinčanog čeličnog lima zajedno sa prirubnicama. U kompletu sa spojnim i brtvenim materijalom. Dimenzije prigušivača 1500x1500x1480 mm sa padom tlaka do cca 20 Pa.

Proizvođač:

Tip:

kompl	2		
-------	---	--	--

25. Dobava regulacijske žaluzine izrađene su iz profiliranog pocinčanog čeličnog lima. Tipske širine žaluzina 12 (širina 120 mm). Lamele su preko osovina uležištene u poliamidne ležajevе. Žaluzine izvedene kao protuhodne (P). Primjenjuju se za maksimalne razlike zračnog tlaka do 600 Pa i temperature do 70°C. Kod standardnih izvedbi regulacijskih žaluzina pogon je ručni sa kontinuiranom regulacijom. Dimenzije žaluzine 700x515 mm sa padom tlaka do cca 20 Pa.

Proizvođač:

Tip:

kompl	2		
-------	---	--	--

26. Bravarski i staklarski radovi preinake prozora za prolaz novih dobavnih i odsisnih kanala ventilacije prema klima komori dimenzije 700x900 mm. U kompletu sa spojnim i brtvenim materijalom za postavljanje kanala kroz vanjski prozor. Točne dimenzije ventilacijskih kanala za spoj na postojeće ventilacijske kanale definirati izvedbenim projektom i mjerenjem na licu mjesta obzirom na postojeće gabarite prostora, odnsono postojećih ventilacijskih kanala.

kompl	2		
-------	---	--	--

27. Demontaža obloga i postojeće oštećene toplinske izolacije ventilacijskih kanala za odsis zraka u podrumu, odnosno postojećih obloga dobavnih kanala u prostoru prostorije orkestra i hodnika u prizemlju, a radi ugradnje nove toplinske izolacije. U stavku uključiti demontažu na dijelove i odvoz na deponiju.

kompl	1		
-------	---	--	--

28. Dobava toplinske izolacije za dio ventilacijskih kanala u unutarnjem prostoru zgrade, pločaste samoljepljive izolacije ventilacijskih kanala, debljine 19 mm, $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$, $\mu > 7000$. Obračun po m². Izolaciju izvesti izolacijom sa zatvorenim čelijama i parnom branom protiv difuzije vodene pare debljine 19 mm. Stavka uključuje sav spojni i montažni materijal.

Proizvođač:

Tip:

m2	450		
----	-----	--	--

29. Dobava, izrada i montaža gipskartonskih vatrootpornih obloga (oznake vatrootpornosti REI 90). Obloga se izvodi od tipskih vatrootpornih ploča i konstrukcije za oblaganje postojećih ventilacijskih dobavnih kanala u prostoriji kotlovnice, hodnika i ostave prema dvorani sa pozornicom. U stavku uključiti sav potreban spojni pomoćni pribor i materijal do potpune gotovosti stavke. Sve izvesti prema uputi proizvođača. Stavka uključuje REI 90, potrebne ateste i sve potrebne tipske proizvode. obračun prema m²

Proizvođač:

Tip:

m2	40		
----	----	--	--

30. Električno povezivanje sistema prisilne ventilacije, klima komore, puštanje u rad i regulacija od strane ovlaštenog servisera.

kompl.	1		
--------	---	--	--

31. Sitni potrošni materijal potreban za montažu navedene opreme (kao što su npr. vijci, tiple, jednostrane objemice, čelični profili, čelične perforirane trake, žice, plinovi za spajanje i sl.)

kompl.	1		
--------	---	--	--

32. Proba instalacije u radu, podešavanje i dvodnevni probni rad, propisana mjerenja i ispitivanja, regulacija opreme nakon ožičenja i elektrospajanja (uz napomenu da je elektrospajanje i ožičenje predviđeno u elektroprojektu), te izdavanje atesta i dr. isprava.

kompl.	1		
--------	---	--	--

33. Ispitivanje funkcionalnosti sustava ventilacije propisanim mjerenjima, te izdavanje atesta i dr. isprava.

kompl.	1		
--------	---	--	--

34. Korištenje kranske kamionske dizalice za potrebe podizanja klima komore na ravni krov. Klima komora se podiže u segmentima i montira na ravnom krovu.

sati	12		
------	----	--	--

35. Prijevoz opreme, alata i materijala na gradilište i povrat preostalog materijala

kompl.	1		
--------	---	--	--

36. Izrada projekta izvedenog stanja.

kompl.	1		
--------	---	--	--

37. Pripremno- završni radovi i sanacija gradilišta, te čišćenje prostorija.

kompl.	1		
--------	---	--	--

UKUPNO 3.1.):			
----------------------	--	--	--

3.2. INSTALACIJE OGRIJEVNE I RASHLADNE VODE KLIMA KOMORE

1. Zatvaranje dobave ogrijevne vode toplovodne grane klima komore na postojećem razdjelniku i sabirniku vode u kotlovnici, te ispuštanje vode iz cijevnog razvoda.

komplet	1		
---------	---	--	--

2. Demontaža dijela postojećeg cijevnog razvoda dimenzije NO50 za potrebe spajanja novog tolovodnog grijača klima komore u vanjskom prostoru.

komplet	1		
---------	---	--	--

3. Dobava slavina za punjenje i pražnjenje toplovodne instalacije, sa holenderom i kapom.
R 3/4"

kom	2		
-----	---	--	--

4. Dobava cirkulacijske, elektronski regulirane pumpe u sekundarnom krugu grijača klima komore u vanjskom prostoru, sljedećih karakteristika:

Proizvođač:

Tip:

Q=3,8 m³/h

H= 10-15 kPa

Hmax=4,0 m

P= 70 W

1~,220V, 50Hz, PN10

cijevni spoj R 5/4"

kompl.	1		
--------	---	--	--

5. Dobava navojnih kuglastih slavina za toplu i hladnu vodu max.temperature 120°C sa svim potrebnim spojnim i brtvenim materijalom dimenzija:

R 2 1/2"

R 2"

R 6/4"

R 5/4"

R 1"

kom	4		
kom	4		
kom	2		
kom	2		
kom	4		

6. Dobava nepovratnih navojnih ventila NP 6, za toplu vodu do max. temperature od 120°C zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom dimenzija:

R 2"

R 5/4"

kom	1		
kom	1		

7. Izrada odzračnih posuda V= 2 l zajedno s kuglastim ventilom R 3/8" i cca 2 m čelične cijevi NO 10

kom	4		
-----	---	--	--

8. Dobava automatskih odzračnih ventila koji se postavljaju na odzračnim posudama dimenzije R 1/2" zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom

kom	4		
-----	---	--	--

9. Dobava crnih čeličnih cijevi toplovodne i rashladne instalacije kotlovnice zajedno sa hamburškim lukovima 90° ili 45°, i ostalim fazonskim komadima:

NO 80

NO 65

NO 50

NO 40

NO 32

m	10		
m	10		
m	75		
m	6		
m	6		

10. Izrada konzola i ovjesnog pribora, koje su izrađene od čel. limova i profila u kotlovnici, odnosno u vanjsokm prostoru po fasadi.

kompl.	1		
--------	---	--	--

11. Bojenje cjevovoda i ovjesnog pribora, temeljnom i temperaturno - otpornom bojom u dva premaza, a nakon prethodne kvalitetne pripreme cjevovoda za bojanje.

m ²	25		
----------------	----	--	--

12. Dobava toplinske izolacije za cijevi toplovodnih instalacija sa koef. topl. vodljivosti max 0,035 W/mK, minimalne debljine 25 mm. U stavci uračunati sav potrebni rad pri instaliranju izolacije na cjevovode. Obračun po m`

NO 80

NO 50

NO 40

NO 32

NO 25

m	10		
m	75		
m	6		
m	4		
m	6		

13. Dobava ventila za hidrauličko balansiranje toplovodne instalacije od bronce, PN25, predpodesiv, navojne kose izvedbe sa neograničeno podesivim finim podešavanjem koje se može kontrolirati pomoću uređaja za balansiranje. Sve komponente funkcioniranja su na jednoj strani. Instalirati se može i na polaznom i na povratnom vodu. Tijelo i poklopac ventila su od bronce, klip i diskovi ventila su od mesinga otpornog na gubitak cinka, diskovi sa PTFE brtvama, brtvljenje klipa osigurano sa dva O-ringa. Mjerna mjesta tlaka i kugla ventil za punjenje i pražnjenje su rastavljivi i mogu se mijenjati. Oba izlaza su unutarnji navoji.

Materijal: bronca

Površ: boja materijala izrade

max. tlak: PN 25

Proizvođač:

Tip:

kvs-vrijednost: 20 Veličina: DN 32

kvs-vrijednost: 28 Veličina: DN 40

kvs-vrijednost: 39 Veličina: DN 50

kompl.	2		
kompl.	3		
kompl.	2		

14. Dobava termometra, sa priključkom R 1/2", za temperaturno područje T = 0-130°C.

kom	4		
-----	---	--	--

15. Dobava oplata od Al-lima za mehaničku zaštitu vanjskog, toplinski izoliranog cijevnog razvoda, min. debljine lima 0,5 mm, zajedno sa spojnim materijalom.

m2	20		
----	----	--	--

16. Dobava manometra, (za ugradnju na toplovodnu instalaciju), za radno područje 0-6 bara, sa manometarskom slavinom R 1/2".

kompl	4		
-------	---	--	--

17. Montaža i ugradnja sve navedene opreme grane toplovodne instalacije ventilacijskih komora do gotovosti za automatski rad.

komplet	1		
---------	---	--	--

18. Puštanje sustava u pogon od strane ovlaštenog servisera uz obučavanje stručnog osoblja investitora.

komplet	1		
---------	---	--	--

19. Punjenje sustava grijanja omekšanom vodom, odnosno rashladnog sustava smjesom vode i glikola, odzračivanje sustava i puštanje sustava u pogon, topla proba u trajanju od min. 48 sati.

komplet	1		
---------	---	--	--

20. Balansiranje i podešavanje regulacijskih ventila od strane dobavljača ventila uz izdavanje zapisnika o balansiranju.

komplet	1		
---------	---	--	--

21. Tlačna proba toplovodne instalacije na čvrstoću i nepropusnost vodenim tlakom.

komplet	1		
---------	---	--	--

22. Sitni potrošni materijal, kao što su to žice, plinovi i elektrode za zavarivanje, ovjesni i spojni materijal, rozete, vijci i matice, zaštitne cijevi, pribornice, brtve i sl.

komplet	1		
---------	---	--	--

23. Građevinski radovi bušenja zida za prolaz cijevi grijača klima komore dimenzije ~ Ø60mm (2 kom) , te građevinski radovi kranja zida , žbukanja, gletanja i dovođenja zida u prvobitno stanje nakon montaže cijevi :

kompl.	1		
--------	---	--	--

24. Izrada projekta izvedenog stanja i izrada Uputa za rukovanje i održavanje instalacije (3 kom).

komplet	1		
---------	---	--	--

25. Prijevoz opreme,alata i materijala na gradilište i povrat preostalog materijala

komplet	1		
---------	---	--	--

26. Proba instalacije u radu, podešavanje i probni rad, regulacija opreme nakon ožičenja i elektrospajanja (uz napomenu da je elektrospajanje i ožičenje predviđeno u elektroprojektu). Označavanje strelicama smjer strujanja ogrijevnog medija na granama .

komplet	1		
---------	---	--	--

27. Pripremno- završni radovi i sanacija gradilišta, čišćenje prostora.

komplet	1		
---------	---	--	--

UKUPNO 3.2.):			
----------------------	--	--	--

3.3 INSTALACIJA RASHLADNIKA VODE

1. Dobava paketne, zrakom hlađena dizalica topline tvornički prednapunjena radnom tvari R410A. Uređaj se isporučuje u visokoučinoj (T) izvedbi sa hermetičkim zavojnim kompresorima opremljenim termičkom zaštitom i grijačem kartera, zračnim bakrenim kondenzatorom u V izvedbi sa aluminijskim lamelama, aksijalnim ventilatorima pogonjenim motorima sa termičkom zaštitom i zaštitnom rešetkom, izoliranim pločastim isparivačem izrađenim od nehrđajućeg čelika, osjetnikom protoka, Victaulic spojnicama za spoj na cjevovod te zaslonom za prikaz tlakova u freonskom krugu. Nosiva konstrukcija i ploče izrađene su od pocinčanog lima obojanog u RAL 9018. Freonski krug izveden je od bakrenih cijevi prema normi EN12735-1-2 ili jednakovrijedno i opremljen je sušačem filtera, ručnim prekidačem visokog tlaka, osjetnicima tlaka, sigurnosnim ventilom, ekspanzijskim ventilom, indikatorom tekućine te izolacijom usisnog dijela cjevovoda. Uređaj je izrađen sa zaštitom IP24.

Napredna kontrola uređaja omogućava najbolju učinkovitost uređaja u punom i djelomičnom opterećenju, istovremeno ispunjavajući sve zahtjeve sustava. Upravljač regulira polaznu temperaturu vode ovisno o opterećenju sustava, a posebni algoritam optimizira rad kompresora kako bi se omogućila maksimalna preciznost u regulaciji rada. Uređaj je moguće postaviti u dva načina rada: ECONOMY način rada omogućava najveću učinkovitost u djelomičnom opterećenju na način da uređaj pokušava održati polaznu temperaturu vode što višom, a da pritom zadovolji potrebe sustava.

PRECISION način rada omogućava uređaju rad u instalacijama koje zahtijevaju kontrolu vlage i/ili fiksnu postavljenu vrijednosti polazne temperature sa vrlo malom fluktuacijom od $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$.

Elektrokomandni ormar izrađen je u skladu sa IEC standardima i dostupan je otvaranjem prednjeg panela putem posebnog alata. Isporučuje se u kompletu sa elektro kablovima pripremljenim za spoj na priključak 400V-3ph-50Hz, pomoćnim 230V-1ph-50Hz priključkom, priključkom 12V-1ph-50Hz za napajanje kontrolnih elemenata, glavnom sklopkom za isključivanje, osiguračima i zaštitama kompresora, ventilatora te pomoćnog kruga napajanja, i kontaktorima. Mogući signali za daljinsko upravljanje: ON-OFF, ljeto/zima, alarm.

Upravljačka elektronika spojena je na programibilni upravljač sa LCD zaslonom sa tipkama koji omogućava regulaciju i kontrolu temperaturnog režima, vodenih pumpi i kompresora, vremenskog programiranja, upravlja ciklusom odleđivanja, zaštitom od smrzavanja koja je automatski aktivirana kada je uređaj isključen. Elektronika upravlja i zaštitama uređaja (monitor faza, zaštita od preniskog i previsokog napona) onemogućavajući da uređaj radi u za njega nepovoljnim uvjetima koji bi mogli dovesti do zastoja. Elektronika omogućava prikaz alarma (vrijeme i datum alarma, polazna i povratna vrijednost temperature u trenutku pojave alarma, tlak isparavanja i kondenzacije u trenutku pojave alarma, status kompresora u trenutku pojave alarma i njegovu povijest, temperature polaza i povrata, temperature isparavanja i kondenzacije, vrijednosti napona u svakoj fazi koja napaja jedinicu). Napredne funkcije omogućavaju sprječavanje pojave alarma visokog tlaka prisilnim smanjenjem kapaciteta hlađenja u uvjetima visoke temperature zraka ljeti, mogućnost spoja na BMS putem raznih protokola (RS485/ModBUS, LONWorks, BacNET IP, BacNET MS/TP, RS485/USB), mogućnost digitalnog ulaza za drugu postavljenu vrijednost temperature, mogućnost digitalnog ulaza za kontrolu PTV-a, mogućnost analognog ulaza za kliznu postavljenu vrijednost temperature (4-20 mA), provjeru i verifikaciju održavanja, test uređaja pomoću računala te auto-dijagnostiku sa statusom rada.

PROJEKтни PARAMETRI HLAĐENJA:

fluid glikol 30%	
temperatura fluida 6/11°C	
temp. vanjskog zraka 35°C	
relativna vlažnost 50%	
faktor zaprljanja 0,035 m2C/kW	
HLAĐENJE:	
učin (brutto) 166,5 kW	
apsorbirana snaga (brutto) 54,8 kW	
EER (brutto) 3,04	
učin (EN 14511/2013) 167.9 kW	
EER (EN 14511/2013) 3,02	
ESEER 4,34	
ESEER+ 5,04	
VODENI IZMJENJIVAČ:	
protok fluida (hlađenje) 31,1 m3/h	

raspoloživi pad tlaka vodene pumpe (hlađenje / grijanje) 91 kPa

VENTILATORI:

tip aksijalni
 broj 3
 apsorbirana snaga svakog ventilatora 1,8 kW
 protok zraka 62000 m3/h

ZVUK:

zvučna snaga prema EN-ISO 9614 ili jednakovrijedno 90 dB(A)

OPĆI PODACI:

radna tvar R410A
 kompresori hermetički zavojni
 broj kompresora 2
 broj nezavisnih rashladnih krugova 1
 broj stupnjeva kapaciteta 2

ELEKTRIČNI PODACI:

ukupna apsorbirana snaga (hlađenje) 57.0 kW
 priključak električne energije 400V-3ph-50Hz
 pomoćni priključak električne energije 230V-1ph-50Hz
 nominalna struja 97,5 A
 maksimalna struja 138,5 A
 potezna struja 364,5 kW

MASA I DIMENZIJE:

dužina max. 4550 mm

širina max. 1350 mm

visina max. 2450 mm

masa uređaja bez opcija cca 1550 kg

Opcije koje se obavezno isporučuju uz uređaj:

spremnikom vode volumena 550 L, ekspanzijskom posudom,

gumene antivibracijske podloške

elektronski ekspanzijski ventil

soft starter

prikaz visokog i niskog tlaka freonskog kruga

žičani programibilni upravljač uređaja

Proizvođač:

Tip:

	kompl.	1		
2. Dobava cijevnih kompenzatora za ugradnju na priključke rashladnika. Stavkom uključiti sav potreban pribor za ugradnju. NO100	kom	2		
3. Dobava termometra, sa priključkom R 1/2", za temperaturno područje T = 0-130°C.	kom	2		
4. Dobava manometra, (za ugradnju na instalaciju), za radno područje 0-6 bara, sa manometarskom slavinom R 1/2".	kompl.	2		
5. Dobava slavina za punjenje i pražnjenje instalacije, sa holenderom i kapom. R 1"	kom	2		
6. Dobava prirubničkih kuglastih slavina, NP 6 sa svim potrebnim spojnim i brtvenim materijalom dimenzija: NO100	kom	3		
7. Dobava prirubničkog filtera , NP 6, za hladnu vodu zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom, dimenzija: NO100	kom	1		
8. Izrada odzračnih posuda V= 2 l zajedno s kuglastim ventilom R 3/8" i cca 2 m čelične cijevi NO 10	kom	2		
9. Dobava automatskih odzračnih ventila koji se postavljaju na odzračnim posudama dimenzije R 1/2" zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom	kom	2		

10. Dobava crnih čeličnih cijevi toplovodne i rashladne instalacije kotlovnice zajedno sa hamburškim lukovima 90° ili 45°, i ostalim fazonskim komadima:
NO 100

m	10		
---	----	--	--

11. Bojenje cjevovoda i ovjesnog pribora, temeljnom i temperaturno - otpornom bojom u dva premaza, a nakon prethodne kvalitetne pripreme cjevovoda za bojanje.

m ²	5		
----------------	---	--	--

12. Dobava toplinske izolacije za cijevi toplovodnih instalacija sa koef. topl. vodljivosti max 0,035 W/mK, minimalne debljine 25 mm. U stavci uračunati sav potrebni rad pri instaliranju izolacije na cjevovode. Obračun po m²
NO 100

m	10		
---	----	--	--

13. Izrada konzola i ovjesnog pribora za cijevi, koje su izrađene od čel. limova i profila.

kompl.	1		
--------	---	--	--

14. Dobava aluminijskog plašta na vanjskom dijelu cijevnog razvoda debljine 0,5 mm

m ²	6		
----------------	---	--	--

15. Montaža i ugradnja sve navedene opreme rashladnog sustava, uključujući sitni potrošni materijal, kao što su to žice, plinovi i elektrode za zavarivanje, ovjesni i spojni materijal, rozete, vijci i matice, zaštitne cijevi, prirubnice, brtve i sl.

kompl	1		
-------	---	--	--

16. Korištenje kranske kamionske dizalice za potrebe podizanja rashladnika na ravni krov mase cca 2000 kg, na udaljenosti cca 35 m od prometnice uz sve potrebne dozvole ovlaštenih tijela uz zaustavljanje i regulaciju rometa . Rashladnik vode se podiže i montira na ravnom krovu na postolje definirano u građevinskom projektu.

sati	10		
------	----	--	--

17. Prijevoz opreme, alata i materijala na gradilište i povrat preostalog materijala

kompl.	1		
--------	---	--	--

18. Dobava i punjenje etilen-glikola u količini do 35% ukupne količine vode u rashladnom sustavu, a prema preporuci proizvođača rashladnika.

lit.	300		
------	-----	--	--

19. Izrada projekta izvedenog stanja instalacije rashladne vode i smještaja rashladnika.

kompl.	1		
--------	---	--	--

20. Spajanje i povezivanje regulacionih elemenata od strane ovlaštenog servisera ,obuka budućih korisnika i dostavljanje svih potrebnih atesta i uputstva za rukovanje rashladnika vode.

kompl	1		
-------	---	--	--

21. Izrada Uputa za rukovanje i održavanje instalacije rashladnog sustava (3 kom).

kompl	1		
-------	---	--	--

22. Proba instalacije u radu, podešavanje i probni rad, regulacija opreme nakon ožičenja i elektrospajanja (uz napomenu da je elektrospajanje i ožičenje predviđeno u elektroprojektu), te izdavanje atesta i dr. isprava. Označavanje strelicama smjer strujanja ogrijevnog medija na granama u kotlovnici.

komplet	1		
---------	---	--	--

23. Pripremno- završni radovi i sanacija gradilišta, čišćenje prostora.

komplet	1		
---------	---	--	--

UKUPNO 3.3.):			
----------------------	--	--	--

4.) REKONSTRUKCIJA VENTILOKONVEKTORSKOG GRIJANJA/HLAĐENJA

1. Zatvaranje cirkulacije ogrijevne vode ventilokonvektorskog grijanja/hlađenja na postojećim cijevnim razvodima u kotlovnici, te ispuštanje vode iz sustava.

kompl	1		
-------	---	--	--

2. Demontaža postojećih dvocijevnih ventilokonvektora u radnim i pomoćnim prostorijama glazbene škole na katu zgrade sa jugozapadne strane, zajedno sa postojećim cijevnim razvodima grijanja/hlađenja izvedenih od bakrenih cijevi, odnosno PE-X cijevi, te odvoda kondenzata. Demontaža se izvodi radi ugradnje unutarnje toplinske izolacije zidova.

kompl	6		
-------	---	--	--

3. Ponovna montaža postojećih dvocijevnih ventilokonvektora nakon ugradnje toplinske izolacije unutarnjih zidova zajedno sa ovjesnim priborom, odnosno spojnim i brtvenim materijalom, te potrebnim ožičenjem za spajanje na postojeće zidne termostate.

kompl	6		
-------	---	--	--

4. Demontaža postojećeg rashladnika vode učina 19 kW zajedno sa postojećim cijevnim razvodom NO 40 u dvorištu zgrade i zbrinjavanje na deponiju od strane ovlaštene pravne osobe.

komplet	1		
---------	---	--	--

5. Dobava slavina za punjenje i pražnjenje rashladne instalacije u kotlovnici, sa holenderom i kapom. R 3/4"

kom	2		
-----	---	--	--

6. Dobava elektronske cirkulacijske pumpe grane ventilokonvektorskog hlađenja, - ECM tehnologija s permanentnim magnetima za visoku energetska efikasnost- LED displej za kontrolu- ugrađena električna zaštita- automatska adaptacija uvjetima sustava- ručno podešavanje proporcionalnog tlaka; konstantnog tlaka, brzine ili noćnog moda rada- predviđeno za medije: čista voda bez eksplozivnih primjesa: mješavina glikol-voda- temperaturno područje -10 do + 110°C- Energetski indeks $\leq 0,23$ sljedećih karakteristika:

Proizvođač:

Tip:

Q=6,0 m³/h

H= 100-105 kPa

Hmax= 23,0 m

P= 750 W

3~,380V, 50Hz, PN10

cijevni spoj NO32

kompl.	2		
--------	---	--	--

7. Dobava pločastog, lemljenog izmjenjivača topline ventilokonvektorskog hlađenja, tvornički toplinski izoliranog, a za odvajanje sustava rashladne omekšane vode od rashladnog sustava 35% smjese glikola i vode prema rashladniku vode sljedećih karakteristika: -snaga izmjenjivača 35 kW, - protok na strani vode 6,0 m³/h, - protok na strani vode i glikola 6,65 m³/h, - temp. režim na strani vode i glikola 6/11 °C; - temp. režim na strani omekšane vode 8/13 °C; -volumena na strani omekšane vode min. 5,30 lit; - volumena na strani glikola min. 5,95 lit.; - broj ploča izmjenjivača 18; debljina ploče 0,5 mm, materijal ploča AISI316L, materijal vanjske oplate S355J2+N, - masa max. 130 kg, - dimenzija max. 300x420x1305 mm, u stavku uključiti sav potreban spojni i brtveni materijal, te ovisni pribor, odnosno metalno postolje za smještaj izmjenjivača.

Proizvođač:

Tip:

Q=6,0 m³/h

pad tlaka na strani vode max 22,5 kPa

pad tlaka na strani glikola max 30 kPa

P= 35 kW

cijevni spoj R 2"

kompl.	1		
--------	---	--	--

8. Dobava prestrujnog ventila na grani ventilokonvektorskog hlađenja zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom, ravne ili kutne izvedbe, dimenzija:

R 5/4"

kom	1		
-----	---	--	--

9. Dobava navojnih kuglastih slavina za toplu i hladnu vodu max. temperature 120°C sa svim potrebnim spojnim i brtvenim materijalom dimenzija:

R 2"

R 5/4"

kom	6		
kom	4		

10. Dobava nepovratnih navojnih ventila NP 6, za toplu vodu do max. temperature od 120°C zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom dimenzija:

R 5/4"

kom	2		
-----	---	--	--

11. Dobava navojnog filtera za hladnu vodu zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom, dimenzija:

R 2"

kom	2		
-----	---	--	--

12. Izrada odzračnih posuda V= 2 l zajedno s kuglastim ventilom R 3/8" i cca 2 m čelične cijevi NO 10

kom	4		
-----	---	--	--

13. Dobava automatskih odzračnih ventila koji se postavljaju na odzračnim posudama dimenzije R 1/2" zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom

kom	4		
-----	---	--	--

14. Dobava crnih čeličnih cijevi toplovodne i rashladne instalacije kotlovnice zajedno sa hamburškim lukovima 90° ili 45°, i ostalim fazonskim komadima:

NO 50

NO 32

m	90		
m	6		

15. Izrada konzola i ovjesnog pribora, koje su izrađene od čel. limova i profila u kotlovnici, odnosno u vanjsokm prostoru po fasadi.

kompl.	1		
--------	---	--	--

16. Bojenje cjevovoda i ovjesnog pribora, temeljnom i temperaturno - otpornom bojom u dva premaza, a nakon prethodne kvalitetne pripreme cjevovoda za bojanje.

m ²	20		
----------------	----	--	--

17. Dobava toplinske izolacije za cijevi toplovodnih instalacija sa koef. topl. vodljivosti max 0,035 W/mK, minimalne debljine 25 mm. U stavci uračunati sav potrebni rad pri instaliranju izolacije na cjevovode. Obračun po m`

NO 50

NO 32

m	90		
m	6		

18. Dobava ventila za hidrauličko balansiranje toplovodne instalacije od bronce, PN25, predpodesiv, navojne kose izvedbe sa neograničeno podesivim finim podešavanjem koje se može kontrolirati pomoću uređaja za balansiranje. Sve komponente funkcioniranja su na jednoj strani. Instalirati se može i na polaznom i na povratnom vodu. Tijelo i poklopac ventila su od bronce, klip i diskovi ventila su od mesinga otpornog na gubitak cinka, diskovi sa PTFE brtvama, brtvljenje klipa osigurano sa dva O-ringa. Mjerna mjesta tlaka i kugla ventil za punjenje i pražnjenje su rastavljivi i mogu se mijenjati. Oba izlaza su unutarnji navoji.
Materijal: bronca
Površ: boja materijala izrade
max. tlak: PN 25

Proizvođač:

Tip:

kvs-vrijednost: 28 Veličina: DN 40

kompl.	2		
--------	---	--	--

19. Dobava termometra, sa priključkom R 1/2", za temperaturno područje T = 0-60°C.

kom	4		
-----	---	--	--

20. Dobava manometra, (za ugradnju na toplovodnu instalaciju), za radno područje 0-6 bara, sa manometarskom slavinom R 1/2".

kompl	4		
-------	---	--	--

21. Dobava oplata od Al-lima za mehaničku zaštitu vanjskog, toplinski izoliranog cijevnog razvoda, min. debljine lima 0,5 mm, zajedno sa spojnim materijalom.

m2	35		
----	----	--	--

22. Dobava dvocjevnih ventilokonvektora za parapetnu ugradnju sa ukrasnom maskom u RAL9003. Uređaj ima usis sa donje strane i ispuh prema gore kroz istrujnu rešetku te je Eurovent certificiran i sukladan je EU direktivama MD 2006/42/EC, LVD 2006/95/EC, ECD 2004/108/EC, PED 97/23/EEC, regulativom 327/2011/UE sa EVP direktivom 2009/125/EC ili jednakovrijeno. Konstrukcija uređaja izvedena je od debelog pocinčanog lima, izolirana od stvaranja kondenzata. Kadica za odvod kondenzata izvedena je prirodnim padom, također premazana slojem za sprečavanje stvaranja kondenzata. Izmjenjivač topline izveden je od bakrenih cijevi sa aluminijskim lamelama i može se isporučiti u verziji sa dva, tri ili četiri reda. Reverzibilni vodeni priključci standardno su sa lijeve strane uređaja, izvedeni su od mesinga sa dimenzijom 3/4 i imaju odzračni ventil te ispusni čep. Standardna isporuka uključuje centrifugalni niskošumni ventilator sa 6-brzinskim motorom sa termičkom zaštitom. Zračni perivi filter izveden je od polipropilena te se isporučuje u klasi G1. Uređaj se isporučuje u kompletu sa tvornički montiranim troputnim ventilom sa on-off pogonom 230 V E2, kadicom za odvod kondenzata ispod ventila i nogicama .

Proizvođač:

Tip:

Tehnička karakteristika ventilokonvektora:

učin hlađenja	0.92 kW
temp. vode	8/13°C
temp. zraka u prostoru	26°C
učin grijanja	1.31 kW
temp. vode	50/40°C
temp. zraka u prostoru	20°C
zvučna snaga	43 dB(A)
dužina max.	700 mm
širina max.	220 mm
visina max.	570 mm
masa max.	16,0 kg

kompl.

2

23. Dobava dvocjevnih ventilokonvektora za parapetnu ugradnju sa ukrasnom maskom u RAL9003. Uređaj ima usis sa donje strane i ispuh prema gore kroz istrujnu rešetku te je Eurovent certificiran i sukladan je EU direktivama MD 2006/42/EC, LVD 2006/95/EC, ECD 2004/108/EC, PED 97/23/EEC, regulativom 327/2011/UE sa EVP direktivom 2009/125/EC ili jednakovrijeno. Konstrukcija uređaja izvedena je od debelog pocinčanog lima, izolirana od stvaranja kondenzata. Kadica za odvod kondenzata izvedena je prirodnim padom, također premazana slojem za sprečavanje stvaranja kondenzata. Izmjenjivač topline izveden je od bakrenih cijevi sa aluminijskim lamelama i može se isporučiti u verziji sa dva, tri ili četiri reda. Reverzibilni vodeni priključci standardno su sa lijeve strane uređaja, izvedeni su od mesinga sa dimenzijom 3/4 i imaju odzračni ventil te ispusni čep. Standardna isporuka uključuje centrifugalni niskošumni ventilator sa 6-brzinskim motorom sa termičkom zaštitom. Zračni perivi filter izveden je od polipropilena te se isporučuje u klasi G1. Uređaj se isporučuje u kompletu sa tvornički montiranim troputnim ventilom sa on-off pogonom 230 V E2, kadicom za odvod kondenzata ispod ventila i nogicama

Proizvođač:

Tip:

Tehnička karakteristika ventilokonvektora:

učin hlađenja	1.54 kW
temp. vode	8/13°C
temp. zraka u prostoru	26°C
učin grijanja	2.14 kW
temp. vode	50/40°C
temp. zraka u prostoru	20°C
zvučna snaga	44 dB(A)
dužina max.	800 mm
širina max.	220 mm
visina max.	570 mm
masa max.	20,0 kg

kompl.	4		
--------	---	--	--

24. Dobava dvocjevnih ventilokonvektora za parapetnu ugradnju sa ukrasnom maskom u RAL9003. Uređaj ima usis sa donje strane i ispuh prema gore kroz istrujnu rešetku te je Eurovent certificiran i sukladan je EU direktivama MD 2006/42/EC, LVD 2006/95/EC, ECD 2004/108/EC, PED 97/23/EEC, regulativom 327/2011/UE sa EVP direktivom 2009/125/EC ili jednakovrijeno. Konstrukcija uređaja izvedena je od debelog pocinčanog lima, izolirana od stvaranja kondenzata. Kadica za odvod kondenzata izvedena je prirodnim padom, također premazana slojem za sprečavanje stvaranja kondenzata. Izmjenjivač topline izveden je od bakrenih cijevi sa aluminijskim lamelama i može se isporučiti u verziji sa dva, tri ili četiri reda. Reverzibilni vodeni priključci standardno su sa lijeve strane uređaja, izvedeni su od mesinga sa dimenzijom 3/4 i imaju odzračni ventil te ispusni čep. Standardna isporuka uključuje centrifugalni niskošumni ventilator sa 6-brzinskim motorom sa termičkom zaštitom. Zračni perivi filter izveden je od polipropilena te se isporučuje u klasi G1. Uređaj se isporučuje u kompletu sa tvornički montiranim troputnim ventilom sa on-off pogonom 230 V E2, kadicom za odvod kondenzata ispod ventila i pumpom za kondenzat i nogicama .

Proizvođač:

Tip:

Tehnička karakteristika ventilokonvektora:

učin hlađenja	1.94 kW
temp. vode	8/13°C
temp. zraka u prostoru	26°C
učin grijanja	2.63 kW
temp. vode	50/40°C
temp. zraka u prostoru	20°C
zvučna snaga	48 dB(A)
dužina max.	800 mm
širina max.	220 mm
visina max.	570 mm
masa max.	20,5 kg

kompl.	2		
--------	---	--	--

25. Dobava zidnih žičanih upravljačkih panela sa digitalnim zaslonom za kontrolu i praćenje rada ventilokonvektora. Upravljač ima mogućnost paljenja i gašenja uređaja, upravljanja radom dvoputnog ili troputnog ventila sa pogonom 230 V ili 24 V, podešavanja željene temperature zraka u prostoru, daljinski kontakt za paljenje ili gašenje, mogućnost spoja prozorskog kontakta ili alarma pumpice kondenzata, mogućnost spoja temperaturnog senzora vode na polazu. Montaža na zid. Napomena : proizvod mora biti odgovarajući i originalni sastavni dio instalacije ventilokonvektora istog proizvođača.

Proizvođač:

Tip:

kompl.	6		
--------	---	--	--

26. Dobava zidnog žičanog upravljačkog panela sa digitalnim zaslonom za kontrolu i praćenje rada ventilokonvektora zajedno sa INT+ karticom. Upravljač ima mogućnost paljenja i gašenja uređaja više uređaja (do 4 kom) , upravljanja radom dvoputnog ili troputnog ventila sa pogonom 230 V ili 24 V, podešavanja željene temperature zraka u prostoru, daljinski kontakt za paljenje ili gašenje, mogućnost spoja prozorskog kontakta ili alarma pumpice kondenzata, mogućnost spoja temperaturnog senzora vode na polazu. Montaža na zid. Napomena : proizvod mora biti odgovarajući i originalni sastavni dio instalacije ventilokonvektora istog proizvođača.

Proizvođač:

Tip:

kompl.	1		
--------	---	--	--

27. Dobava bakrenih cijevi rventilokonvektorskog grijanja/hlađenja zajedno sa spojnim i brtvnim materijalom za spajanje tvrdim lemljenjem ili press-spojem, te ovjesnim priborom za montažu na zid.

Ø15x1,0
 Ø18x1,0
 Ø22x1,0
 Ø28x1,5
 Ø35x1,5
 Ø42x1,5
 Ø54x2,0

m	10		
m	70		
m	50		
m	20		
m	60		
m	50		
m	12		

28. Dobava fazonskih komada iz tvrdog bakra kao što su: koljeno jednostrano 90°, koljeno dvostrano 90°, koljeno 45°, spojnica cijevi, "T" komadi sa i bez redukcije, zaobilazni luk "A", zaobilazni luk "B", redukcije (uzeti cca 40 % prethodne stavke).

kompl.	1		
--------	---	--	--

29. Dobava toplinske izolacije sa koef. topl. vodljivosti max. 0,035 W/m²K, debljine min. 19 mm za cijevi ventilkonvektorskog grijanja/hlađenja, dimenzija prema postojećim cijevnim instalacijama

Proizvođač:

Tip:

Ø15x1,0
 Ø18x1,0
 Ø22x1,0
 Ø28x1,5
 Ø35x1,5
 Ø42x1,5
 Ø54x2,0

m	10		
m	70		
m	50		
m	20		
m	60		
m	50		
m	12		

30. Dobava i montaža automatskih odzračnih ventila u spoju na postojeće odzračne lončice ventilkonvektorskog grijanja/hlađenja u kotlovnici i na vertikalama. R1/2"

kom	6		
-----	---	--	--

31. Dobava kuglastih slavina za priključak ventilokonvektora na cijevni razvod: R 3/4"

kom	36		
-----	----	--	--

32. Dobava elastičnih crijeva za vodu za priključak ventilokonvektora na cijevne razvode duljine 0,5 m zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom: R 3/4"

kom	36		
-----	----	--	--

33. Dobava MS-prelaznih komada za spajanje bakrenih razvoda na ventilkonvektore zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom. R 3/4"

kompl	36		
-------	----	--	--

34. Bušenje provrta kroz strop prizemlja prilikom spajanja cjevovoda ventilokonvektora. Točan broj provrta odrediti na licu mjesta.

kom	24		
-----	----	--	--

35. Dobava zaštitnih cijevi za prolaz cjevovoda na ventilokonvektore. Točan broj provrta odrediti na licu mjesta.

NO 20

kom	24		
-----	----	--	--

36. Punjenje instalacije omekšanom vodom izdavanje atesta i dr. isprava. Puštanje u rad, podešavanje i balansiranje instalacije, te probni rad u trajanju 48 sati. U stavku također uključiti odzračivanje sustava na svim ventilkonvektorima i odzračnim lončićima i ventilima.

komplet	1		
---------	---	--	--

37. Izvedba tlačne probe ventilkonvektorskog grijanja/hlađenja vodenim tlakom od 3,5 bar u trajanju 24 sata i kontrola svih spojeva, te eventualni popravci

komplet	1		
---------	---	--	--

38. Spajanje ventilokonvektora i zidnih sobnih termostata i puštanje u pogon od strane ovlaštenog servisera uz obučavanje stručnog osoblja investitora.

komplet	18		
---------	----	--	--

39. Dobava plastičnih kanalice 150x50 mm za oblaganje cijevi ventilokonvektorskog grijanja/hlađenja na izlazu iz poda, odnosno za oblaganje razvoda po zidovima na vidljivom dijelu.

m	35		
---	----	--	--

40. Troškovi vezani uz tehnički pregled (troškovi komisije, prikupljanje sve potrebne dokumentacije za tehnički pregled - građevinski dnevnik, atestna dokumentacija, zapisnici o ispitivanju instalacije i sl.). Stavkom predvidjeti sva potrebna ispitivanja potrebna za puštanje instalacije u pogon.

komplet	1		
---------	---	--	--

41. Dobava cjevovoda za odvod kondenzata od elastičnih PE-X cijevi, izoliranih toplinskom izolacijom debljine 9 mm s parnom branom, uključivo potrebni fazonski komadi (koljena, spojnice) i ovjesni pribor, te spajanje na postojeće oborinske vertikale ili na odvodnju u kotlovnici, dimenzije:

Ø20x2,0 mm

m	60		
---	----	--	--

42. Sitni potrošni materijal, kao što su to žice, plinovi i elektrode za zavarivanje, ovjesni i spojni materijal, rozete, vijci i matice, zaštitne cijevi, prirubnice, brtve i sl.

komplet	1		
---------	---	--	--

43. Izgrada obloga od gipskartonskih ploča trase ventilokonvektorskog grijanja/hlađenja pod stropom prizemlja zajedno sa potrebnom konstrukcijom, gletanjem, brušenjem i bojanjem prema želji investitora.

m2	18		
----	----	--	--

44. Izrada projekta izvedenog stanja ventilokonvektorskog grijanja/hlađenja u 3 primjerka.

komplet	1		
---------	---	--	--

45. Pripremno- završni radovi i sanacija gradilišta, te potrebno čišćenje prostora.

komplet	1		
---------	---	--	--

UKUPNO 4.):			
--------------------	--	--	--

REKAPITULACIJA:

1.) UGRADNJA KONDENZACIJSKIH KOTLOVA U KOTLOVNICI

1.1.) PLINSKA INSTALACIJA	
---------------------------	--

1.2.) TOPLOVODNA INSTALACIJA KOTLOVNICE	
---	--

2.) REKONSTRUKCIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA I UGRADNJA TERMOSTATSKIH VENTILA	
---	--

3.) REKONSTRUKCIJA TOPLOZRAČNOG GRIJANJA

3.1.) VENTILACIJA I TOPLOZRAČNO GRIJANJE	
--	--

3.2.) INSTALACIJE OGRIJEVNE I RASHLADNE VODE KLIMA KOMORE	
--	--

3.3.) INSTALACIJA RASHLADNIKA VODE	
------------------------------------	--

4.) REKONSTRUKCIJA VENTILOKONVEKTORSKOG GRIJANJA/HLAĐENJA	
--	--

UKUPNO 1.) + 2.) + 3.) + 4.) :	
--------------------------------	--

PROJEKTANT:
Hrvoje Šipušić, dipl.ing.stroj.