elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta
Vladimir Stijović Digitally signed by Vladimir Stijović DN: c=ME, ou=Pravno lice, o=ARTERMO DOO, 2.5.4.97=VATME-03149447, serialNumber=34696, givenName=Vladimir, sn=Stijović, cn=Vladimir Stijović Date: 2022.03.11 21:23:05 +02'00'	

INVESTITOR[1]	OPŠTA BOLNICA, BERANE
OBJEKAT[2]	ZDRASTVENI OBJEKAT - OBEJKAT 3 (FIZIKALNA)
LOKACIJA[3]	Katastarska parcela 865/1 KO Berane, Berane
DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE[4]	**TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE**
PROJEKTANT[5]	„ARTERMO“ d.o.o. Podgorica **br.licence: UPI 107/7-2832/1**
ODGOVORNO LICE[6]	Vladimir Stijović, dipl.inž.maš. **br.licence: UPI 107/7-2419/2**
GLAVNI INŽENJER[7]	Vladimir Stijović, dipl.inž.maš. **br.licence: UPI 107/7-2419/2**
SARADNICI NA PROJEKTU[8]	Vasilije Vučković, bsc.maš. Jelena Ćirković, bsc.maš

[1] Naziv/ime investitora
[2] Naziv projektovanog objekta
[3] Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela
[4] Arhitektonski projekat, građevinski projekat, elektrotehnički projekat odnosno mašinski projekat (ako je u pitanju naslovna strana dijela tehnički dokumentacije)
[5] Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio dio tehničke dokumentacije
[6] Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika
[7] Ime i prezime glavnog inženjera
[8] Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehnički dokumentacije

SADRŽAJ PREDMETNE KNJIGE

OPŠTA BOLNICA BERANE OBJEKAT 3 (FIZIKALNA)

Na lokaciji: Katastarska parcela 865/1 KO Berane, Berane

Naslovna strana, Obrazac 1a
Sadržaj djelova tehničke dokumentacije
Sadržaj predmetne knjige

1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1.1. Tehnički opis
1.2. Opšti pogodbeni i posebni tehnički uslovi
1.3. Prilog zaštite na radu
1.4. Program osiguranja kvaliteta
1.5. Uputstvo za upravljanje građevinskim otpadom
1.6 Spisak korištenih standarda, propisa i literature

2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

2.1. Toplotni proračun
2.2. Izbor opreme za grijanje
2.3. Proračun cijevne mreže
2.4. Izbor ventilatora
2.5. Specifikacija opreme i radova
2.6. Predmjer i predračun

3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

3.1.	Osnova prizemlja - raspored opreme i instalacija	1:50
3.2.	Osnova suterena – raspored opreme i instalacija	1:50
3.3.	Osnova prizemlja – ventilacija toaleta	1:50
3.4.	Hidraulička šema instalacija grijanja STV	-:-
3.5.	Štrang šema instalacije grijanja	-:-
3.6.	Detalj povezivanja radijatora	-:-

1.TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

TEHNIČKI OPIS UZ GLAVNI MAŠINSKI PROJEKAT REKONSTRUKCIJE ZDRASTVENOG OBJEKAT 3 U SKLOPU OPŠTE BOLNICE BERANE TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

NA LOKACIJI*:* Katastarska parcela 865/1 KO Berane, Berane

1. TEHNIČKI PODACI

Prilikom proračuna i dimenzionisanja sistema za grijanje korišćeni su sledeći parametri:

1.1. Spoljni projektni uslovi:

- Zimska spoljna temperatura -18,0°C
- Zimska spoljna relativna vlažnost vazduha: 90 %
- Položaj objekta je otvoren i nalazi se u vjetrovitom području

1.2. Unutrašnji projektni uslovi:

- Ordinacije t_u = 22˚C
- Intervencije t_u = 24˚C
- Hodnik t_u = 18±1˚C
- Toaleti t_u = 18±1˚C

Nije predviđena kontrola temperatura vlažnosti vazduha u skladu sa Projektnim zadatkom i zahtjevima Investitora.

2. IZVOR TOPLOTNE ENERGIJE

Za potrebe grijanja objekta predviđena je povezivanje na postojeći cijevni razvod, koji se snabdijeva toplom vodom iz centralne kotlarnice objekta.
Za odabir opreme računat je režim sa potisnom temperaturom vode od 80°C i sa temperaturom povratne vode 60°C.
Za potrebe nesmetanog rada instalacije grijanja potrebno je obezbijediti sledeće parametre na mjestu priključenja na postojeću cijevnu mrežu:
Protok tople vode:2,58 m^3/h
Raspoloživi dif. pritisak: 62 kPa

3. GRIJANJE SA ALUMINJUMSKIM ČLANKASTIM RADIJATORIMA

Za obezbjeđenje komfornih uslova za boravak ljudi, predviđeno je grijanje kompletnog objekta.

Kao grejna tijela usvojeni su aluminijumski člankasti radijatori model “Faral Alba“, tip 500/80, 600/80 i 800/80 , proizvod firme „Sira Industrie“ iz Italije. Smješteni su ispod prozora. Ili na spoljnim zidovima, u skladu sa dogovorenim pozicijama sa odgovornim inženjerom arhitekture, a visina radijatora usvojena je prema visini parapeta i raspoloživih dimenzija za ugradnju . Fiksiraju se pomoću konzola i držača, sa usponom prema vertikalama.

Svaki radijator ima radijatorski ugaoni ventil sa predregulacijom, oznake RA-N-A sa termostatskom glavom na razvodnom vodu i radijatorski ugaoni navijak, oznake RVL-S-A na povratnom vodu. Ventili su proizvođača „Danfoss“.

Termostatska glava je proizvod firme Danfoss. Termoglava reguliše temperaturu u prostoriji i kada temperatura vazduha dostigne željenu podešenu, protok kroz ventil i radijator se zatvara. Termostat je sa tečnim senzorom integrisanim u kućište termoglave. Opseg podešavanja je od 8°C do 26°C. Vrijeme zatvaranja je 24 min. Kada se prostorija ne koristi, termostatske glave se zatvore da se ne bi nepotrebno trošila toplotna energija, a u slučaju pada temperature blizu tački mržnjenja, termostatska glava sama otvara protok vode da osigura instalaciju od smrzavanja. Na svakom radijatoru se ugrađuju odzračni radijatorski ventili.

4. CIJEVNA MREŽA

Predviđen je dvocijevni sistem radijatorskog grijanja. Instalacija je vidna, cijevi se vode unutrašnjim zidovima ispod plafona. Pad je od vertikale u podstanici. Razvod vode kroz objekat je čeličnim cijevima. Termička izolacija cjevovoda nije predviđena jer se cijevi vode kroz objekat.

Odzračivanje sistema je pomoću odzračnih sudova sa automstskim odzračnim ventilima koji se montiraju na razvodnoj vertikali ka o i na svakom od grejnih tijela.

5. PRIPREMA SANITARENE TOPLE VODE

Sistem za pripremu sanitarne tople vode se sastoji od akumulacionog bojlera sa jednim izmjenjivačem. Tip bojlera je „SN 150“, proizvođača „Burnit“ („Sunsystem“). Zapremina bojlera je 150 l, što predstavlja i veću količinu od uobičajene potrošnje za objekat ove namjene sa datim potrošačima.

Maksimalna radna temperatura je 95 °C, odnosno maksimalna radna temperatura izmjenjivača toplote 110°C .

Radni pritisak bojlera za toplu vodu je 8 bar, odnosno radni pritisak izmjenjivača toplote 6 bar.

Pored toga bojler je i opremljen sa sigurnosnim ventilom i jednim čaurom za senzor.

Bojler se u zimskom periodu zagrijava preko toplovodnog grijača, u režimu 80/60°C. Regulacija protoka se vrši preko termičkog ventila koji je nezavisan od pritiska. Ventil je proizvođača „Danfoss“, tip: AB-QT. Za zagrijavanje STV u ljetnjem periodu, odnosno periodu kada centralna kotlarnica nije u pogunu, koristi se električni grijač, koji se uključuje ručno i vodi se preko radnog termostata. Zaštitni element je granični termostat redno vezan sa radnim termostatom na električni grijač.

6. VENTILACIJA SANITARNIH PROSTORIJA

Za sanitarne prostorije u prizemlju objekta previđena je ventilacija, odnosno izvlačenje otpadnog vazduha. Kao distributivni odsisni elementi predviđeni su ventilacioni ventili.
Kanali za izvlačenje otpadnog vazduha su spiro kanali izrađeni od pocinkovanog lima.
Otpadni vazduh se izvlači preko kanalskog ventilatora za kružne kanale, koji je smješten u tavanskom prostoru. Kontrola rada odnosno uključenje/isključenje ventilatora obezbijediti preko prekidača na zidu pored ulaznih vrata u toalete.

7. ZAŠTITA OD BUKE U SISTEMIMA KGH

Radi zaštite od buke nastale u sistemima KGH predviđene su sledeće mjere:
- elastično oslanjanje opreme o građevinsku konstrukciju objekta
- elastično povezivanje opreme sa instalacijama
- zatvaranje mjesta prolaska instalacija kroz građevinsku konstrukciju akustičnim materijalom
- izbor optimalnih brzina vazduha i vode u kanalima i cjevovodima

8. ZAKLJUČAK

Glavni mašinski projekat termotehničkih instalacija je urađen na osnovu Glavnog arhitektonskog projekta, prema uslovima projektnog zadatka, raspoloživih podloga i u skladu sa zakonskim i tehničkim propisima za ovu vrstu instalacija.
Sve izmjene projekta prilikom izvođenja objekta podliježu saglasnosti projektanta.

Podgorica,Oktobar 2021. god.

ODGOVORNI INŽENJER:

_____
Vladimir Stijović, dipl.inž.maš.

OPŠTI POGODBENI USLOVI IZVOĐENJA RADOVA

Navedeni uslovi su osnova za početnu organizaciju radova, sastav ugovora o izvršenju radova i za samo izvršenje radova.

PONUDA

- Za sve radove investitor treba da raspiše licitaciju na način predviđen zakonom i da njome dođe do potrebnih ponuda.
- Ponude moraju biti bazirane na predmjeru i predračunu sadržanom u ovoj projektnoj dokumentaciji.
- U ponudi moraju biti obuhvaćene cijene za : sav potreban materijal odgovarajućeg kvaliteta, sve eventualne uvozne carinske i druge troškove za uvoznu opremu, sav transport materijala, kako spoljnji tako i unutrašnji na samom gradilištu, svi putni i transportni troškovi za radnu snagu, cjelokupan rad za izvođenje instalacije, uključujući prethodne i završne radove.
- Radove će investitor ustupiti najpovoljnijem ponuđaču. Povoljnost ponude ocjenjuje investitor imajući u vidu ne samo ponuđenu cijenu ponuđača, već i njegov poslovni ugled, tehničku spremnost i zakonsku pogodnost za izvršenje ovih radova, reference, stanje fondova itd.

UGOVOR

- Investitor i izvođač obavezno sačinjavaju ugovor za izvršenje ponuđenih i prihvaćenih radova.
- Ugovor o izvođenju smatra se zaključenim kada se stranke sporazumiju pismeno o izgradnji ovog postrojenja i cijeni izgradnje.
- Ugovor o izvođenju radova mora da sadrži još i odredbe o:
  - roku početka i roku završetka izvođenja,
  - načinu naplate izvršenih radova,
  - ugovornim kaznama,
  - garantnom roku,
  - nadzoru investitora nad izvođenjem postrojenja, i
  - obavezi izvođača da postrojenje izradi prema odobrenom projektu i u skladu sa postojećim standardima, tehničkim uputstvima i normama.
- U ugovorenoj cijeni treba da budu sračunati cjelokupan rad, alat i materijal za montažu kao i cjelokupan transport, zarada, društvene dažbine i sl.
- Ugovorena cijena treba da obuhvati i sve radove i materijal kao i obučavanje investitorovog pogonskog osoblja za rukovanje uređajima.
- Ugovorena cijena treba da obuhvati i tri primjerka tehnički besprekorno urađenog Projekta izvedenog stanja, kao i tri primjerka uputstva za rukovanje postrojenjem odnosno instalacijom, od kojih jedan mora biti okačen na prikladnom mjestu da može koristiti pogonskom osoblju.

- U ugovoru sa izvođačem treba da bude naznačeno fizičko lice koje će rukovati radovima, a ima zakonsko pravo na ovu funkciju. Isto tako u ugovoru treba da bude naznačeno fizičko lice koje će na gradilištu predstavljati nadzor i vršiti njegovu funkciju za sve radove na gradilištu, za koje ima zakonsko pravo na tu funkciju.

- Glavni projekat je sastavni dio ugovora između investitora i izvođača.

IZVOĐENJE RADOVA

- Izvođenju radova ne smije se pristupiti bez građevinske dozvole dobijene od nadležnih organa uprave.

- Prije početka izvođenja radova izvođač treba da uporedi projektnu dokumentaciju (glavni projekat) sa stvarnim stanjem na licu mjesta i da o svim neslaganjima izvesti investitora. Ukoliko ovo ne učini, izvođač preuzima rizik za naknadne radove uslijed neslaganja, ukoliko ova neslaganja nisu greška i propust projektanata.

- Samovoljno mijenjanje glavnog projekta od strane izvođača je zabranjeno.

- Za manje izmjene u odnosu na usvojeni projekat, tj. takve izmjene koje funkcionalno ne mijenjaju instalaciju ili ne zahtijevaju znatnije povećanje investicija dovoljna je samo saglasnost nadzornog organa.

- Ukoliko se ukaže potreba za većim izmjenama glavnog projekta, onda je potrebno da odgovorni projektant preradi glavni projekat i prerađeni projekat se mora uputiti na ponovno odobrenje investitoru.

- Izvođač radova će prije početka radova predati kompletan izvođački projekat, koji treba da sadrži radioničke crteže i specifikacije za svu opremu, materijale, ventilacione kanale, cijevnu mrežu, automatiku itd. koji treba da budu postavljeni, kao i sve dodatne informacije zahtijevane od strane nadzora.

- Radovi se neće izvoditi i materijali i oprema neće biti nabavljani niti montirani ukoliko nisu potpuno u skladu sa radioničkim crtežima i specifikacijom opreme odobrenom od strane nadzora.

- Izvođač radova treba da pripremi specifikacije opreme i radioničke crteže u broju i formi koju zahtjeva nadzor i podnese ih njemu na odobrenje. Nakon što provjeri materijal i odobri dokumenta nadzor će vratiti jednu kopiju izvođaču radova. Izvođač će izvesti radove u skladu sa zahtjevima odobrenih dokumenata. U svim slučajevima, radionički crteži pripremljeni od strane izvođača radova će sadržati sledeću dokumentaciju:
  - opšti crtež montaže u mašinskoj radionici baziranoj na odobrenoj opremi koja će biti nabavljena. Crteži će biti u razmjeri 1:50 ili 1:25 u skladu sa instrukcijama nadzora i sadržaće detalje potrebne za montažu, uključujući raspored cijevi, električnih provodnika i ventilacionih kanala. Detalji će biti nacrtani u razmjeri odgovarajućoj za prikaz instalacije.
  - plan temelja opreme za klimatizaciju i lokaciju podnih odvodnih cijevi, uključujući poprečne presjeke i detalje potrebne za konstrukciju temelja kao i potrebne podatke za njihovo proračunavanje i mjesta na podu na kome će oni biti (osim ukoliko nisu na zemlji).
  - crteže svih detalja vezivanja instalacija za građevinsku konstrukciju objekta;
  - crteže detalja svih karakterističnih mjesta instalacija kojima se tačno definiše način vezivanja instalacije za građevinski objekat;

- crteže za izradu drugih projekata čija izrada zavisi od mašinskih instalacija;
- crteže svih otvora u zidovima i na tavanicama, ukoliko dođe do nekih promjena u odnosu na glavni projekat.
- detalje i crteže za montažu, konstrukciju i instalaciju opreme sistema za hlađenje vode, uključujući dovoljan broj podataka za izračunavanje temelja. tehnička uputstva za rukovanje i održavanje sistema i opreme.
- detaljne crteže klima komora uključujući detalje u vezi strukture i dodatne opreme.
- tehnička uputstva za rukovanje i održavanje sistemima i opremom.

- Izvođač će sve radioničke crteže predati nadzoru na provjeru. Izrada bilo kog materijala ili opreme ne može početi dok radionički crteži ne budu označeni pečatom "ODOBRENO ZA IZVOĐENJE" od strane nadzora. Ukoliko izvođač radova nastavi bez takvog odobrenja to će učiniti na sopstveni rizik.

- Odobrenje radioničkih crteža neće osloboditi izvođača radova odgovornosti u vezi sa pravilnom montažom i instaliranjem u skladu sa zahtjevima ugovora, ili u vezi sa snabdijevanjem materijalima i izradom zahtijevanim planovima i uslovima ugovora, koji ne moraju biti naznačeni u odobrenim radioničkim crtežima.

- Proces odobravanja radioničkih crteža neće osloboditi izvođača radova odgovornosti da u potpunosti odgovori zahtjevima ugovora uključujući dinamiku izvođenja radova.

- Izvođač će po zahtjeva nadzora za pojedinu opremu (distributivni elementi i slično) predati na odobrenje uzorke materijala, djelova i dodatne opreme itd. Uzorci će biti odobreni pre proizvodnje ili izrade.

- Uzorci će se nalaziti kod ovlašćenog zastupnika dok se ne završi proces instalacije i koristiće se za upoređivanje sa materijalima i proizvodima koje je obezbedio izvođač i sa djelovima koje su proizveli proizvođači unajmljeni od strane izvođača radova.

- Materijal i oprema moraju odgovarati zakonskim propisima i posebnim tehničkim uslovima. Ako nadzorni organ bude zahtijevao da se neki materijal ispita, izvođač treba da o svom trošku to izvrši kod za to mjerodavne institucije i nadzoru podnese uvjerenje o kvalitetu.

- Ako uvjerenje dokazuje da je materijal nepropisan, isti se odmah sklanja sa gradilišta.

- Ako nadzor smatra da je izvjestan ugrađeni materijal nepropisan ili da su izvesni radovi nesolidno izvedeni, on naređuje izvođaču putem građevinskog dnevnika rušenje kao i obim rušenja izvršenih radova i uklanjanje materijala sa gradilišta. Nadzorni organ mora u građevinskom dnevniku navesti razloge, kako bi izvođač mogao kasnije reklamirati ove primjedbe, ako nisu bile usmene.

- Izvođač odgovara za kvalitet ugrađenog materijala kao i za materijal koji mu je investitor stavio na raspolaganje. Ukoliko izvođač smatra da investitorov materijal nije propisanog kvaliteta, on će odbiti da ga ugradi, a to će konstatovati u građevinskom dnevniku. Jedino različitim nalogom nadzora putem građevinskog dnevnika, on će taj materijal ugraditi, pri čemu više ne odgovara za njega i za posljedice nastale zbog ugradnje istog.

- Izvođač mora imati na gradilištu za pojedine stručne radove rukovodeće tehničko osoblje koje ima zakonsko pravo za rukovanje takvim radovima. Svi radnici moraju imati stručne kvalifikacije za radove koje izvršavaju. Nadzorni organ ima pravo i dužnost da putem građevinskog dnevnika naredi izvođaču da sa gradilišta odstrani nestručno osoblje.

- Mjere bezbjednosti zaposlenih radnika na ovom poslu dužan je da preduzme sam izvođač u svemu po postojećim propisima.

- Ukoliko se prilikom izvođenja pojave nepredviđeni radovi u većem obimu nego što je nadzor od investitora ovlašćen da ih riješi, on o tome izvještava investitora i istovremeno mu podnosi ponudu izvođača za izvršenje tih radova, ako je sam izvođač voljan da izvrši te radove. Ovo se mora konstatovati u montažnom dnevniku. Dalji koraci su u nadležnosti investitora.

- Ukoliko se pojave nepredviđeni radovi u obimu ovlašćenja nadzora, ovaj sa izvođačem utvrđuje cijenu za sve radove i daje u rad izvođaču. Ukoliko se nadzor ne sporazume zbog cijene sa izvođačem, iste može ponuditi drugom izvođaču. Sve ovo mora biti konstatovano u građevinskom dnevniku.

- Ukoliko se u pozicijama predmjera pojave viškovi preko 10% nad predračunskom količinom, smatraće se kao nepredviđeni radovi i sa njima će se tako i postupiti.

- Ukoliko se po pozicijama predmjera pojave viškovi do 10% izvođač je obavezan da ih izvrši po pogođenoj jediničnoj cijeni predračuna.

- Ukoliko je bilo izvedeno manje radova nego što je predmjerom bilo predviđeno i ugovorom ugovoreno, izvođač ima pravo na obeštećenje. Visina i način ovoga moraju se predvidjeti, odrediti i ugovoriti.

- Kada izvođač vidi da montaža neće moći da se izvrši u ugovorenom roku, najkasnije 10 dana prije isteka roka po ugovoru podnosi preko nadzora investitoru molbu za produženje roka za izvršenje posla i u istoj navodi razloge koji su ga zadržali te montažu nije mogao da izvrši u ugovorenom roku. Nadzor zavodi molbu u montažni dnevnik i dostavlja je investitoru.

- Štetu prouzrokovanu višom silom popravlja izvođač o svom trošku, ali mu ovo daje pravo na produženje roka. Dani u kojima vlada nevrijeme ne računaju se u radne dane, a broj ovih dana uzima se iz građevinskog dnevnika.

NADZOR

- Nadzor je vrhovna naredbodavna vlast na gradilištu nad izvršenjem svih radova (građevinskih, arhitektonskih, montažerskih itd.).

- Za vršenje funkcije nadzora investitor sklapa ugovor o nadzoru ili je vrši sam preko svog osoblja koje postavlja za svoje nadzorne organe.

- Nadzor nad izvođenjem pojedinih stručnih radova može vršiti lice koje ispunjava odgovarajuće zakonske uslove i posjeduje odgovarajuće stručne kvalifikacije.

- U ugovoru sa nadzorom ili o rješenju o nadzoru mora biti naznačeno fizičko lice koje će na gradilištu predstavljati nadzor, koje ima zakonsko pravo i potrebnu stručnu i školsku spremu za vršenje ove funkcije. Isto tako u ugovoru ili rješenju mora biti naznačeno i fizičko lice koje će na gradilištu predstavljati izvođača i sa kojim će nadzor redovno opštiti.

- Naređenja investitora kao i naređenja nadzora izdata preko telefona nisu obavezna za izvođača, sve dok se ista ne izdaju putem građevinskog dnevnika.

- Na gradilištu, izvođač je odgovoran jedino nadzoru sa kojim opšti putem građevinskog dnevnika.

- Prijema investitoru je, za izvršenje montažnih ugovorenih obaveza kao i za izvršenje radova prema projektu i zakonskim propisima, odgovoran nadzor.

- U ugovoru sa nadzorom investitor treba da predvidi način svog obeštećenja za slučaj nastalih troškova zbog nepravilnog ili nebudnog vršenja funkcije od strane nadzora.
- Nadzor treba da uskladi i usmjeri cjelokupne radove na gradilištu na način i u meri kako ne bi došlo do nepotrebnih rušenja, izmjena i sl.
- Ako predstavnik izvođača ne dođe na gradilište u potrebno vrijeme, nadzor će izdati poslovođama naređenje koji moraju do sitnice da izvrše ovo naređenje, a izvođač nema pravo žalbe.
- Investitor može samoinicijativno ili na zahtev nadzora tražiti od projektanta da pošalje svog predstavnika na gradilište u cilju obavljanja direktivnog nadzora. Direktivni nadzor na gradilištu nema nikakvu naredbodavnu vlast.
- Ugovorom sa nadzorom ili rješenjem o nadzoru mora da bude naznačena visina do koje nadzor ima pravo da daje nalog za izvršenje nepredviđenih (naknadnih) radova, kao i granice do kojih smije da naređuje i vrši izmjene.
- Za sve radove nadzor obavezno vodi građevinski dnevnik i građevinsku knjigu na takav način i u takvom obimu da ovaj bude dovoljan i nesumljiv osnov za obračun radova između investitora i izvođača kao i eventualni dokazni materijal pred sudom.

OKONČANJE RADOVA I GARANTNI PERIOD

- Kao dan završetka radova smatra se dan kada je izvođač podnio pismeni izveštaj da je radove po ugovoru izvršio i kada nadzor, smatrajući da je izvođač zaista izvršio radove, taj izveštaj zavede u građevinski dnevnik i podnese ga investitoru zajedno sa svojom molbom da se odredi komisija za tehnički prijem objekta.
- Posle ovoga, izvođač je dužan da u roku od 10 dana podnese konačnu situaciju, tri primjerka Projekta izvedenog stanja i tri primjerka tehničkih uputstava za rukovanje instalacijom i uređajima, od kojih jedan u drvenom zastakljenom ramu. Oni moraju biti potpisani od strane izvođača.
- Nadzor i izvođač treba da srede sve dokumente, da zaključe građevinski dnevnik i građevinsku knjigu, da pribave rješenje o tehničkom prijemu i da ih na dan primopredaje radova predaju predsjedniku komisije za primopredaju radova..
- Obračun će se izvršiti na osnovu stvarno ugrađenog materijala i stvarno izvršenih radova predviđenih po predmjeru i predračunu. Komisiji se mora podnijeti obračun izvršenih radova po predmjeru, obračun viškova i manjkova i obračun nepredviđenih radova.
- Obim stvarno ugrađenog materijala i izvršenih radova dokumentovaće se građevinskom knjigom.
- Objekat je stvarno završen onda kada ga primi komisija za tehnički prijem objekta i nadležna institucija izda rješenje o upotrebnoj dozvoli za objekat.
- Troškove goriva i pomoćno osoblje za rad komisije za tehnički prijem objekta daje izvođač.
- Administrativni troškovi tehničke komisije padaju na teret investitora.
- Primjedbe komisije za tehnički prijem objekta izvođač treba bez daljeg da izvrši ukoliko su iste u njegovoj nadležnosti.

- Ako izvođač odbije neku nužnu opravku, izvršiće je sam nadzor na račun izvođača.
- Obračun i isplata posljednje rate mora se izvršiti najdalje za sedam dana, računajući od dana kada investitor primi rješenje o upotrebnoj dozvoli objekta.
- Kaucija za dobro izvršenje posla izvođača ostaje kod investitora do roka predviđenog ugovorom (garantni rok).
- Rok garancije za solidnost izvedbe instalacije, kvalitet materijala i ispravan rad je dvije godine, računajući od dana tehničkog prijema postrojenja. Svaki kvar koji se dogodi na postrojenju u garantnom roku, a prouzrokovan je isporukom lošeg materijala ili nesolidnom izradom, dužan je izvođač da na prvi poziv investitora otkloni o svom trošku, bez ikakvih naknada od strane investitora.
- Ukoliko se izvođač ne odazove prvom pozivu investitora ovaj ima pravo da pozove drugog izvođača da kvar otkloni, da mu radove isplati, a naplatu svih troškova izvrši na račun izvođača iz kaucije za dobro izvršenje posla.
- Obračun između investitora i izvođača obaviće se putem komisije za konačni obračun radova.
- Cjelokupni troškovi ovih komisija padaju na teret investitora.

ZAVRŠNE ODREDBE

- Izvođač je obavezan prema investitoru i odgovoran jedino u okviru važećih zakonskih propisa za izvršenje radova i odgovoran za funkcionisanje rada postrojenja jedino u okviru izvedenih radova.
- Kvalitativno ispitivanje instalacija i uređaja izvršiće investitor o svom trošku u cilju utvrđivanja da li sve funkcioniše kako je projektom predviđeno i zahtijevano. Rezultati ovoga ispitivanja obavezuju projektanta pod uslovom da je izvođač radove izveo po projektu i propisima.

POSEBNI TEHNIČKI USLOVI IZVOĐENJA RADOVA

OPŠTI DIO

- Izvođač je dužan izvesti sve instalacije kvalitetno i tačno prema projektu, pridržavajući se pri tome važećih tehničkih i zakonskih propisa i priloženih tehničkih uslova.
- Radovi se moraju izvoditi prema ovim uslovima i JUS.M.E6.011 “Tehnički uslovi za montažu instalacija grijanja”.
- Izvođač termotehničkih instalacija mora koordinirati izvođenje svojih instalacija sa izvođačem ostalih instalacija, da ne dođe do nesporazuma i do ostećenja instalacije.

GREJNA TIJELA I UREĐAJI

- Kao grejna tela mogu se primjenjivati radijatori, konvektori, kaloriferi, registri od glatkih cijevi, kao i ostala grejna tijela savrijemene konstrukcije. Ukoliko se pri izvođenju, pojedinačna grejna tela mijenjaju drugim tipovima, obavezna je saglasnost investitora.
- Za sva grejna tela koja se ugrađuju mora se pribaviti atest o kvalitetu i radnim karakteristikama izdat od mjerodavne institucije.
- Grejno tijelo treba po pravilu smjestiti slobodno na konzolama u parapetnom zidu prozora, izuzetno drugačije u slučaju kada je to nužno zbog građevinskih razloga ili zbog samog grejnog tela. Ukoliko se ispred grejnog tela stavlja maska, ona mora omogućiti što bolje strujanje vazduha i mora se lako skidati.
- Sanitarno-higijenski zahtjevi kod ugradnje grejnih tela su preglednost i dostupnost svih površina i elemenata grejnih tela radi održavanja njihove čistoće.
- Montažno-građevinski zahtjevi su sledeći:
  - da veličina grejnih tela ne prelazi gabarite prozora i prozorske niše, odnosno prostora u koji se smješta;
  - da se priključci grejnih tela na usponske vodove izvode bez suvišnih savijanja;
  - da se grejna tela ugrade u horizontalnom položaju.
- Sva grejna tela moraju biti pravilno postavljena, po potrebi nivelisana i centrirana. Vibracije od rada opreme ni u kom slučaju se ne smeju prenositi na zgradu ili susjednu opremu.
- Postavljanje grejnih tela – uređaja mora biti tako da se ista mogu lako skidati, odnosno odvajati od mreže.
- Ugradnju tipskih proizvoda vršiti u skladu sa uputstvima proizvođača opreme, a prema šemi povezivanja i na mjestima definisanim ovom tehničkom dokumentacijom.
- Pumpe se isporučuju zajedno sa trofaznim asinhronim elektromotorom sa kaveznim rotorom, potpuno zatvorene konstrukcije, a za priključak na struju 380 V, 50 Hz, komplet sa livenim postoljem sa elastičnom spojkom za direktno kuplovanje pumpe sa elektromotora, kao i sa odgovarajućim prekidačem zvijezda - trougao.

- Električne instalacije moraju se izraditi od OG provodnika sa upotrebom odgovarajućih vodonepropustljivih elemenata i armature, a na osnovu posebnog projekta koji mora biti izrađen prema podacima i smjernicama ovog elaborata.

- Ukoliko se kao grejna tela koriste radijatori, prilikom njihove ugradnje moraju se ispuniti sledeći uslovi:
  - odstojanje zadnje strane radijatora od zida treba da iznosi 20-70 mm, zavisno od vrste radijatora;
  - visina radijatora iznad poda treba da bude 100 - 150 mm, zavisno od visine parapeta;
  - ako je radijator ugrađen u niši ili je iznad radijatora postavljena daska, onda minimalno rastojanje od gornje površine do svoda niše, odnosno do donje ivice daske treba da bude 70 - 120 mm.
- Kod ugradnje radijatora na konzole, iste se moraju postaviti tako da se radijator oslanja, a ne da visi na njima. Broj konzola treba u principu odrediti tako da za radijator do 10 članaka dolaze dvije, a na svakih narednih 10 članaka još po jedna konzola. Broj držača treba da bude za jedan manji od broja konzola.

- Treba težiti da u jednom objektu budu ugrađeni radijatori samo jednog proizvođača, pri čemu nastojati da radijatori po dubini i visini budu identični.

- Nakon formiranja radijatorskih baterija od potrebnog broja članaka, iste se moraju dobro oprati mlazom vode od unutrašnjih nečistoća.

- Nakon završetka montaže i nakon uspele probe na pritisak, radijatore treba demontirati, dobro očistiti od rđe i nečistoće i zaštititi temeljnom bojom. Lakiranje radijatora vrši se nakon ponovne montaže pri temperaturi radijatora od najmanje 50°C. Za farbanje radijatora treba upotrijebiti specijalne boje i lakove otporne na visokim temperaturama. Upotreba različitih metalnih (bronzanih) premaza ne preporučuje se zbog smanjenja koeficijenta zračenja površine, a time i manjeg odavanja toplote.

- Dozvoljena je i upotreba električnih grejnih tela koja imaju odgovarajuće ateste.

ČELIČNE CIJEVI

- Sve cijevi horizontalnog i vertikalnog cjevovoda moraju imati atest i odgovarati standardima
  - EN10225 za šavne navojne cijevi za prečnike do DN50 i
  - EN 10220 za bešavne cijevi za prečnike od DN65.
- Prečnici cijevi koje se koriste kod toplovodnog grijanja treba da iznose:

<u>Za šavne navojne cijevi</u>

DN 10	Ø17.2 x 2,35 mm
DN 15	Ø 21.3 x 2,65 mm
DN 20	Ø 26.9 x 2,65 mm
DN 25	Ø 33.7 x 3,25 mm
DN 32	Ø 42.4 x 3,25 mm
DN 40	Ø 48.3 x 3,25 mm
DN 50	Ø 60,3 x 3,65 mm

<u>Za bešavne cijevi za varenje</u>

DN 65	Ø 76.1 x 2.9 mm
DN 80	Ø 88.9 x 3.2 mm

DN 100	Ø114,3 x 3.6 mm
DN 125	Ø133 x 4.0 mm
DN 150	Ø168,3 x 4.5 mm
DN 200	Ø219,1 x 6,3 mm
DN 250	Ø273,0 x 6,3 mm
DN 300	Ø323,9 x 7,1 mm

- Horizontalnu cijevnu mrežu treba vješati o plafon među spratne konstrukcije ili oslanjati na zidne konzole. Na mjestima gdje je to projektantskim rješenjem uslovljeno, dozvoljeno je i polaganje cijevne mreže u podne kanale koji imaju na rastojanju 8-10 m lagane kontrolne poklopce. Prije zatvaranja kanala isti treba očistiti i cijevnu mrežu zaštititi od korozije i na odgovarajući način izolovati.

- Na prolazu kroz građevinsku konstrukciju, cijevi ne smeju biti čvrsto uzidane, već uvijek mora biti dovoljno mjesta za slobodan rad cijevi uslijed promjena temperature.

- Vertikalne cijevne vodove i priključke na grejna tela treba voditi slobodno uz zid. Na vertikalnim vodovima, odmah iza priključaka na horizontalnu cijevnu mrežu, treba ugraditi zasune ili prolazne ventile, a iznad njih slavine za pražnjenje.

- Na mjestu ukrštanja priključka za grejno tijelo sa vertikalnim vodom, priključak mora da ima odgovarajući zaobilazni luk koji se obavezno izvodi u horizontalnoj ravni.

- Usponski napojni vod gdje postoji se uvijek postavlja sa lijeve strane i mora biti fiksiran odgovarajućim brojem cijevnih obujmica.

- Odzračivanje instalacije treba u principu, ukoliko je to moguće, rešavati centralno, sa odzračnom mrežom preko odzračnih ili ekspanzionih posuda.

- Odzračivanje i ispuste izvesti prema sledećim dimenzijama:

Dimenzija cjevovoda	Dimenzija odzračivanja	Dimenzija ispusta
do DN 32	DN 15	DN 20
do DN 50	DN 15	DN 25
do DN 80	DN 20	DN 25
do DN 150	DN 25	DN 50
iznad DN 150	DN 40	DN 65

- Na mjestima prolaska usponskih vodova kroz među spratnu konstrukciju, cijevi obaviti talasastom hartijom, izuzev u mokrim čvorovima gdje se na prolazima postavljaju čaure većeg prečnika radi slobodnog kretanja cijevi. U podnim prolazima, ove čaure treba da budu izdignute 5 cm iznad poda.

- Kod pravih cijevnih vodova dužine preko 30m, po pravilu moraju se predvidjeti kompenzacione lire.

- Cijevi tj. horizontalna povratna i razvodna mreža mora biti položena sa propisnim padom 3 - 4 mm/m (i priključci grejnih tela min. 20 mm/m) tako da se postigne dobro odzračivanje cele instalacije, takođe da je obezbeđena veza sa atmosferom i to u pravcu koji je naznačen u grafičkoj dokumentaciji, a ako pravac nije naznačen, u smjeru kretanja fluida kroz cjevovod.

- Spajanje cijevi vrši se zavarivanjem, osim ukoliko je potrebno ostvariti razdvojivu vezu pomoću prirubnica i to na mjestima gdje se cijevi priključuju na zasun ventile i drugu armaturu ili na djelove mreže koji moraju biti odvojivi (razdjelnici - sabirnici, rezervoari, itd.). Zavarena mjesta moraju biti dobro obrađena, sa dovoljnom debljinom vara, ali tako

izvedenim da se presjek cijevi ne smanji. Kvalitet vara mora biti prvoklasan. Zavarivanje cijevi za instalacije pod pritiskom smeju obavljati samo atestirani zavarivači sa koeficijentom vara od minimum K = 0,8.

- Kod svakog spajanja zavarivanjem, moraju se obaviti sledeći radovi:
  - turpijanje (zakošavanje) rubova na djelovima cijevi koje se spajaju. Cijevi sa zidovima debljine manje od 3 mm, zavaruju se bez zakošenja ivica. Za cijevi sa debljinom zida većom od 3 mm, ugao zakošenja ivica mora iznositi 60 - 70°;
  - čišćenje šavova od rđe i nečistoce;
  - skidanje šljake sa izvedenih varova i njihova atikorozivna zaštita osnovnim premazom.
- Kod spajanja cjevovoda i armature prirubnicama, obavezna je upotreba zaptivnih prstenova od klingerita.

Nominalni prečnik cijevi	**Maksimalno rastojanje**	**Minimalni prečnik šipke nosača**
13 mm	1.5 m	10 mm
25 mm	2.1 m	10 mm
38 mm	2.7 m	10 mm
50 mm	3.0 m	10 mm
75 mm	3.7 m	13 mm
88 mm	4.0 m	13 mm
100 mm	4.3 m	16 mm
130 mm	4.9 m	16 mm
150 mm	5.2 m	20 mm
200 mm	5.8 m	22 mm
250 mm	6.7 m	22 mm
300 mm	7.0 m	22 mm
360-510 mm	4.6 m	25 mm

- Djelove cijevi koji nisu određeni za odavanje toplote ili oni koji bi se mogli zamrznuti, moraju se izolovati kvalitetnom izolacijom. Izolaciju izraditi tako da pri širenju cijevi ne dođe do oštećenja. Ovo se naročito odnosi na horizontalnu razvodnu i povratnu mrežu. Za ovo se treba pridržavati propisa JUS.ME2.170.
- Potrebna minimalna debljina izolacije je data u sledećoj tabeli.

DN	Toplovodna mreža				Interni vodovi potrošača	Minimalno rastojanje izolacije od armature (mm)
	Kanali		Na otvorenom			
	Dovod (mm)	Odvod (mm)	Dovod (mm)	Odvod (mm)	Dov., odv. (mm)	
25	30	30	40	40	30	70
32	40	30	40	40	30	80
40	40	30	40	40	30	80
50	40	30	50	50	40	90
65	50	30	60	60	50	90
80	50	40	80	80	60	90
100	60	40	80	80	60	100
125	60	40	100	100	80	110
150	70	40	100	100	80	120
200	70	40	100	100	80	130

250	70	40	100	100	100	140
300	70	50	100	100	/	150
350	80	50	100	100	/	160
400	80	50	100	100	/	170
450	80	50	100	100	/	170
500	80	50	100	100	/	180
600	80	50	100	100	/	190
700	80	50	100	100	/	200

- Cijevi položene zatvoreno u žljebu, patosu i na prolazima kroz zidove i među spratne konstrukcije moraju biti osigurane protiv korozije. Priključci (veze) za grejna tela, koji ne mogu biti kraći od 30 cm, pri prolazu kroz zidove i građevinske elemente moraju biti zaštićene od korozije i oštećenja na mjestima prodora, čaurama i slično. Na mjestima prodora priključaka za grejna tela kroz zidove postaviti sa obe strane rozetne.

- Konzole i vješaljke na koje se oslanja cjevovod, moraju omogućiti njegovo slobodno kretanje uslijed toplotnih dilatacija, bez mogućnosti stvaranja ugiba. Oslonci i konzole moraju biti ugrađeni u zidovima pomoću cementnog maltera, a nikako gipsom.

- Sve cijevi armatura i ostali metalni djelovi moraju se nakon završene montaže, obavljenih propisanih ispitivanja temeljno očistiti od rđe i zaštititi odgovarajućim temeljnim premazima. Nakon toga mogu se cijevi u zidu omotati talasastim papirom, izolovati ili bojiti uljanim lak bojama. Boja koja se upotrebljava mora dobro da pokriva, da ima glatku površinu i da izdržava radnu temperaturu.

- Boju odabrati u saglasnosti sa nadzornim organom. Skala boja za označavanje cijevnih vodova je određena na osnovu DIN 2403 i DIN 2404 i navedena je u sledećoj tabeli:

VRSTA MEDIJA	BOJA	OZNAKA PO RAL	BOJA TABLICE
Grijanje-primar-dovod	Crvena	RAL 3000	crvena
Grijanje-primar-povratak	plava	RAL 5019	plava
Grijanje-sekundar-dovod	Tamno crvena	RAL 3002	crvena
Grijanje-sekundar-odvod	Tamno plava	RAL 5013	plava
Ispust	braon-maslinasto zelena	RAL 6003	braon
Prirodni gas	Žuta	RAL 1012	žuta
Lož ulje	Svijetlo braon	RAL 8001	braon
Komprimovani vazduh	Siva	RAL 7037	siva
Odzračni vod	Boja medija		/
Konzole	crna	RAL 9005	/

- Ugradnju zasuna, slavina i ventila izvesti tako da se vreteno sa točkom postavi vertikalno na horizontalnim vodovima. Svoj armaturi mora biti obezbeđen prilaz radi eventualnih intervencija.

- Na svoj ugrađenoj armaturi mora biti strelicama vidno označen smer kretanja grejnog fluida.

- Poziciju i tip ugrađenih elemenata u toplovodnoj mreži je potrebno označiti sa pozicijskim tablicama u skladu sa DIN 4065 ili DIN 4069.

BAKARNE CIJEVI

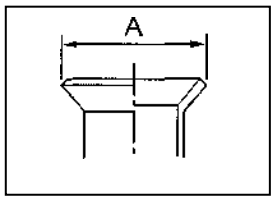
- Sve cijevi horizontalnog i vertikalnog cjevovoda moraju imati atest i odgovarati standardima EN 12735-1

- Kao rashladni fluid u sistemu sa direktnom ekspanzijom koristi se freon R410A, koji je mješavina freona R32 i R 125. Ulje za podmazivanje je polietersko, tako da se ne smije miješati sa mineralnim uljima, stoga nikako ne koristiti cjevovod koji se ranije koristio za druge tipove fluida.
  Sve cijevi horizontalnog i vertikalnog cjevovoda moraju imati atest. Maksimalni radni pritisak u sistemu je cca 4,3 Mpa, pa treba koristiti bakarne cijevi sa minimalnim debljinama cijevi prema sledećoj tabeli:

Prečnik cijevi (mm)	Min. radijalna debljina cijevi (mm)	Materijal
06.35 (1/4")	1.0 mm	Meki bakar (O)
09.52 (3/8")	1.0 mm	Meki bakar (O)
012.7 (1/2")	1.0 mm	Meki bakar (O)
015.88(5/8")	1.0 mm	Meki bakar (O)
019.05(3/4")	1.0 mm	Bakar u sipkama (1/2H ili H)
022.2 (7/8")	1.0 mm	Bakar u sipkama (1/2H ili H)
025.4 (1")	1.0 mm	Bakar u sipkama (1/2H ili H)
028.58(1-1/8")	1.25 mm	Bakar u sipkama (1/2H ili H)
031.75(1-1/4")	1.50 mm	Bakar u sipkama (1/2H ili H)
034.93(1-3/8")	1.50 mm	Bakar u sipkama (1/2H ili H)
041.28(1-5/8")	1.50 mm	Bakar u sipkama (1/2H ili H)

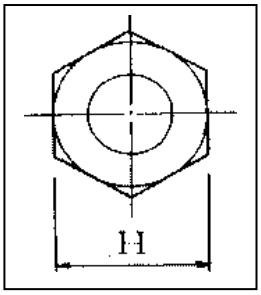
- Za zavarivanje cijevi izvođač mora imati odgovarajući broj atestiranih zavarivača. Za izradu spojnica i prirubničkih spojeva koristiti specijalizovan alat i materijal za izradu instalacija sa freonom R410A (koji se razlikuje od alata za rad sa instalacijama sa R22).
- Ulje koje se koristi uz Freon R410 je drastično higroskopnije od konvencionalnih. Bakarne cijevi čuvati zapečaćene u zatvorenim prostorijama, zbog mogućnosti skupljanja vlage i prljavštine unutar cijevi, što bi otežalo uspješno vakuumiranje i pripremu cjevovoda za punjenje freonom. Cijevi otpečatiti neposredno prije zavarivanja elemenata cjevovoda. Obavezno zapečatiti slobodne krajeve cijevi nakon završetka rada. Za zatvaranje cijevi koristiti lemljenje ili higrofobnu samoljepljivu traku, u zavisnosti od roka i mjesta skladištenja.
- Prilikom lemljenja cjevovoda sa spojevima jedinica potrebno je postaviti vlažnu krpu oko priključka jedinice u cilju sprečavanja neželjenog pregrijavanja uređaja.
- Obrada krajeva cijevi vrši se prema proizvodačkim preporukama, dimenzija za ekspandiranje kraja cijevi su prema datoj tabeli:

Prečnik cijevi (mm)	A (mm) za Freon R41OA	A (mm) za Freon R22,R407C
06.35 (1/4")	9.1	9.0
09.52 (3/8")	13.2	13.0
012.7 (1/2")	16.6	16.2
015.88(5/8")	19.7	19.4
019.05(3/4")	24.0	23.3



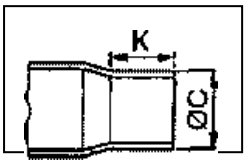
- Prijedvidjeti dimenzije MS spojnica (flare nut) radi povećanja pouzdanosti spoja, prema tabeli:

Priječnik cijevi (mm)	H (mm) za Freon R410A	H (mm) za Freon R22, R407C
06.35 (I/4")	17.0	17.0
09.52 (3/8")	22.0	22.0
12.7 (1/2")	26.0	24.0
15.88 (5/8")	29.0	27.0
19.05 (3/4")	36.0	36.0

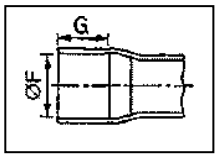


- Preporuke za dimenziju upuštanja cijevi pri lemljenju (zavarivanju)

-



Priključci
Spoljne dimenzije Unutrašnje



Prečnik cijevi (mm)	Zona spoja			
	Spoljna dim.	Unutrašnja dim.	Min. debljina preklapanja	
	C	F	K	G
06.35 (1/4")	6.35 (±0.03)	6.45 (+0.04/-0.02)	7	6
09.52 (3/8")	9.52 (±0.03)	9.62 (+0.04/-0.02)	8	7
012.7 (1/2")	12. 7 (±0.03)	12.81 (+0.04/-	9	8
015.88(5/8")	15.88 (±0.03)	16.00 (+0.04/-	9	8
019.05(3/4")	19. 05 (±0.03)	19.19 (±0.03)	11	10
022.2 (7/8")	22.2 (±0.03)	22.36 (±0.03)	11	10
025.4 (1")	25.4 (±0.04)	25.56 (±0.03)	13	12
028.58(1-1/8")	28.58 (±0.04)	28.75 (+0.06/-	13	12
031.75(1-1/4")	34.90 (±0.04)	35.11 (±0.04)	14	13
034.93(1-3/8")	38.10 (±0.05)	38.31 (+0.06/-	15	14
041.28(1-5/8")	41. 28	41.28(+0.06/-	15	14

- Cjevovod zavarivati samo na način da je pravac i smjer ispune spoja lemom vertikalno naniže i horizontalno. Ne vršiti lemljenje cjevovoda tokom kišnih dana, niti kada je velika vlažnost vazduha. Tokom lemljenja mjesto zavarivanja ispirati tečnim azotom! Kvalitet lema mora da bude prvoklasan. Koristiti neoksidujuće žice za lemljenje.
- Ne koristiti postojeće cjevovode. Cijevi se učvršćuju pokretnim i nepokretnim osloncima, jednodjelnim i dvodjelnim cijevnim obujmicama i konzolama po preporukama o maksimalnom dozvoljenom razmaku između oslonaca u zavisnosti od prečnika cijevi. Kod vertikalnih vodova učvrsćenja načelno treba da budu na sredini etažnih zidova.
- Konzole i vješaljke na koje se oslanja cjevovod, moraju omogućiti njegovo ugiba, bez mogućnosti stvaranja slobodno kretanje uslijed toplotnih dilatacija. Pri ugrađivanju nosača i drugih oslonaca u zidove zgrada i kanala mora se upotrijebiti cementni malter (upotreba gipsa je zabranjena!). Bušenje konstrukcionih elemenata zgrade smije se vršiti jedino na osnovu odobrenja i uputstva nadzornog organa za građevinske radove.
- Zavarena mjesta na cjevovodu moraju da budu pristupačna i vidljiva (nikako zatvorena građevinskom konstrukcijom). Mjesta zavarivanja obeležavati tako da se u slučaju curenja freona iz instalacije lakše mogu pronaći.

- Na prolazu kroz građevinsku konstrukciju, cijevi ne smeju biti čvrsto uzidane, već uvijek mora da bude dovoljno mjesta za slobodan rad cijevi uslijed promjena temperature. Cijevi voditi kroz cijevne čaure (hilzne) izrađene od cijevi ili lima debljine 1.5mm, dužine u saglasnosti sa debljinom među spratne konstrukcije. Prečnik čaure treba da je veći od spoljašnjeg prečnika izolovane cijevi za 5-10 mm. Otvori za prolaz cijevi mogu se bušiti samo u dogovoru sa nadzornim organom i šefom gradilišta.
- Od prve račve u sistemu do najdalje unutrašnje jedinice ne može biti vise od 40 metara.
- Koristiti isključivo originalne razdjelnike i račve, od istog proizvođača od kog se isporučuje oprema. Ugao između odvojnog kraka Y račve i horizontalne ravni ni u kom slučaju ne treba da prelazi 15°. Koristiti koljena sa povećanim radijusom krivine (tzv. duža koljena).
- Predvidjeti građevinske otvore za reviziju uređaja, prema proizvođačkim uputstvima za montažu.
- Kanalske uređaje odvojiti od čvrste kanalske instalacije fleksibilnim priključcima.
- Sve odgovarajuće metalne površine dobro izolovati sa odgovarajućom izolacijom sa parnom barijerom, zbog opasnosti od pojave kondenzata na površinama cijevi i armature uslijed proticanja hladne vode u ljetnjem periodu.
- Obavezno izolovati i kondenznu mrežu sa izolacijom sa parnom barijerom. Kondenz mrežu voditi sa padom od min 1%. Oslonci za kondenz mrežu treba da budu na medjusobnim rastojanjima od 1.5m do 2m. Kondenz mrežu postaviti i na spoljne jedinice, u područjima sa niskom zimskom temperaturom, gdje sistem radi u režimu grijanja, postaviti bakarnu kondenz mrežu na spoljnu jedinicu sa grijačem kondenz mreže. Preporučuje se montaža spoljnih jedinica na postolja koja treba da budu visine minimalno 50 cm u odnosu na podlogu. Priključak svake jedinice na zajednički odvod kondenza treba započeti sa vertikalnom dionicom sa padom od barem 100 mm.
- Pri montaži spoljnih jedinica voditi se proizvođačkim preporukama za servisni prostor izmedu jedinica i okolnih objekata. Spoljne jedinice treba da budu postavljene na anti vibracione oslonce.
- Napajanje spoljnih jedinica u slucaju više komponentalnih spoljnih jedinica vršiti za svaku jedinicu (komponentu) posebnim kablom. Povezivanje jedinica na napojnu mrežu može isključivo obavljati ovlašćeni električar. Zemljiti jedinice prema Proizvodackom uputstvu.
- Komunikacijska veza izmedu komponenti sistema ne sme biti putem višežilnog (multi core) kabla. Komunikacioni kabl nikako ne smije imati vezu sa visokim naponom!
- Na tečnom vodu spoljne jedinice preporučuje se ugradnja vidnog stakla, kao i by passa sa filter sušačem.
- Za unutrašnje jedinice predvidjen je prostor za reviziju, u skladu sa proizvođačkim preporukama.
- Pridržavati se uputstava o neophodnom odstojanju između energetskih I komunikacionih kablova, radi sprečavanja smetnji u radu.
- Ukoliko su pređvideni žičani daljinski upravljači za kontrolu rada unutrašnjih jedinica, treba ih montirati na visini od cca 1,5m, dok bi kod sistema koji koriste VRF kao jedini izvor grijanja trebalo razmotriti potrebu i mogućnost postavljanja daljinskog upravljača na manju visinu.
- Posle izvršenih priprema za ispitivanje, treba izvršiti ispitivanje zaptivenosti i čvrstoće instalacije prema uputsvu koje je sastavni dio ovih Tehničkih uslova. Djelove instalacije koji nisu predvidjeni za ispitni pritisak potrebno je odvojiti od ostatka mreže.
- Posle izrade kompletnog postrojenja, odnosno instalacije, uspješno izvedenog ispitivanja na čvrstoću i zaptivenost i uspješnog probnog pogona, potrebno je izvršiti farbarske radove i to:
- Sve spoljne površine cijevi i opreme koja se ne izoluje obojiti i potom lakirati u skladu sa propisima DIN 2403 i DIN 2404, bojom i lakom postojanim na temperaturi od 120°C, u tonu po izboru nadzornog organa,

- Sve vidljive površine konzola, nosača i drugih elemenata koji se ne grijju, očistiti, premazati dva puta anti korozivnim premazom, a potom obojiti lakom.
- Ako je za izradu objekta upotrijebljen materijal koji štetno djeluje na djelove instalacije, izvođač će u sporazumu sa izvođačem gradjevinskih radova preduzeti mjere za osiguranje. U vezi sa ovim izvođač ima pravo na produžetak roka i naplatu nastalih troškova.

CIJEVNA MREŽA -PE-X CIJEVI ZA GRIJANJE

- Cijevni vodovi moraju biti postavljeni sa propisanim nagibom kako bi se ostvarilo dobro odzračivanje cele instalacije. Cijevi se učvrsćuju pokretnim i nepokretnim osloncima, jedno djelnim i dvodjelnim cijevnim obujmicama i konzolama.

- Temperaturom izazvanu promjenu dužine usmjeriti putem postavljanja fiksnih tačaka u predviđenom pravcu. Pri većim dužinama polaganja izvršiti podjelu na odsječke, tako da se dilatacija usmjeri tako da može biti amortizovana u predviđenom kompenzatoru. Fiksne tačke se mogu uspostaviti na fazonskim komadima putem obostrano postavljenih cijevnih obujmica. Dimenzije brezona ili obostranih vijaka i odgovarajućih razmaka od zida ili tavanice radi izrade fiksne tačke usvojiti prema sledećem:

Dimenzije Brezon/cijevni nipl	Dimenzije cijevi						
	16x2,2	20x2,8	25x3,5	32x4,4	40x5,5	50x6,9	63x8,7
	Razmaci od zida/plafona u mm						
M 8	100						
M 10	150	100					
M 12	200	150	100				
M16	300	250	200	100			
R 1/2				150	100		
R 3/4					150	100	
R 1					220	200	150

- Cijevne vodove položiti tako da je omogućena kompenzacija termičkih dilatacija. Trasa vođenja cijevnih vodova i raspored oslonaca ne smeju se mijenjati bez saglasnosti projektanta. Prije montaže sve oslonce cijevnih vodova pažljivo zaštititi od korozije.

- Cijevne spojeve izvesti u svemu prema REHAU tehnici spajanja pomoću pokretne navlake. Kako su ovi spojevi prema DVGW – radni list W 534 i DIN 4726 trajno dihtujući, u skladu sa DIN 18380 (VOB) mogu se primijeniti u malteru i u estrihu bez revizionih otvora. Tehniku spajanja pomoću pokretne navlake primijeniti isključivo sa odgovarajućim REHAU fazonskim komadima i REHAU cijevima.

- Djelovi cijevi koji nisu predviđeni za odavanje toplote, a prolaze kroz negrejane prostorije, moraju se izolovati kvalitetnom termičkom izolacijom. Izolaciju postaviti tako da pri širenju cijevi uslijed zagrijevanja ne dođe do njenog oštećenja.

- Za prolaze cijevnih vodova kroz konstruktivne elemente obavezno koristiti otvore izrađene pri montaži betonskih elemenata. Naknadni otvori mogu se probijati po odobrenju nadzornog organa i projektanta konstrukcije objekta. Ukoliko se pri izradi objekta koristi materijal koji štetno djeluje na djelove instalacije obaveza je izvođača da preduzme posebne mjere za zaštitu ovih djelova.

- Elemente automatske regulacije isporučiti i montirati u potpunosti prema ovom projektu. Izvođač je dužan da pri kupovini ovih elemenata obezbedi od isporučioca sve potrebne šeme i uputstva, i predstavnika proizvođača koji vrši kontrolu montiranih elemenata. Nakon završene montaže vrši se ispitivanje funkcionalnosti regulacione opreme o čemu se sačinjava pismeni izveštaj, ovjeren od strane proizvođača, rukovodioca radova i nadzornog organa.

- Izvođač radova je obavezan da uređaje, cjevovode i armaturu podvrgne ispitivanju prema uputstvu koje je dato u prilogu.

VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA

- Svi ventilatori moraju imati karakteristike određene ovim projektom, a njihove spoljnje dimenzije moraju odgovarati dimenzijama prostora predviđenog za njihovu montažu. Ventilatori moraju da spadaju u klasu bešumnih, tj. da daju najmanji mogući šum pri datom broju obrtaja, kapacitetu i statičkom pritisku.

- Svi ventilatori moraju biti solidno učvršćeni. Ventilatori i elektromotori se postavljaju na "plivajuće" fundamente. Definitivne mjere fundamenata se moraju odrediti prema dimenzijama isporučenih ventilatora i elektromotora.

- Ventilatori treba da su spojeni sa elektromotorima preko klinastih kaiševa ili preko spojnice. Klinasti kaiševi i remenice moraju biti snabdjevene štitnicima protiv dodira ukoliko nisu u posebnom kućištu zajedno sa ventilatorom.

- Elektromotori za pogon ventilatora moraju biti izrađeni za priključak na trofazni sistem naizmjenične struje 380 V, 50 Hz ili monofazni 1 h 220 V, 50 Hz prema predmjeru radova. Elektromotori su potpuno zatvorene konstrukcije, sa kliznim kolutovima.

- Elektromotori se postavljaju na klizne šine od livenog gvožđa ili presovanog čelika

- Ventilatori koji opslužuju eksplozivno ugrožene prostorije moraju biti izrađeni u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za sisteme za ventilaciju ili klimatizaciju Sl. SFRJ 38/89).

- Svi ventilatori sa kaišnim prenosom koji je pristupačan moraju biti snabdjeveni štitnicima.

- Svi ventilatori kod kojih je radno kolo pristupačno moraju biti zaštićeni mrežom (aksijalni ventilatori u zidu i sl.).

- Klima i ventilacione komore su tipski proizvodi, treba ih ugraditi na mjesta i po šemi veze koja je razrađena u grafičkoj dokumentaciji ovog elaborata. Pri ugradnji mora se voditi računa da se ostavi dovoljan prostor za servisiranje i opsluživanje komore. Kod komora sa hladnjakom mora se obezbediti dovoljna visina za ugradnju sifona.

- Za izradu ravnih i fazonskih djelova pravougaonih kanala mora se upotrijebiti pocinkovani lim sledećih debljina:
  - za kanale sa većom ivicom od 499 mm zaključno 0,6 mm.
  - za kanale sa većom ivicom od 500 mm do 749 mm zaključno 0,8 mm.
  - za kanale sa većom ivicom od 750 do 999 mm zaključno debljine 1,00 mm.
  - za kanale sa većom ivicom preko 1.000 mm, debljine 1,2 mm.

- Kod redukcija i drugih fazonskih djelova za određivanje debljine lima važi dimenzija veće ivice na kraju manjeg presjeka.

- Za izradu prirubnica moraju se upotrijebiti valjani profilisani “MEC” profili izrađeni od pocinkovanog lima.
  - za djelove od lima debljine 0,5 do 0,75 mm visine 20 mm
  - za djelove od lima debljine 1,00 do 1,20 mm visine 30 mm.
- Spajanje limova ravnih i fazonskih djelova limenih vazdušnih kanala treba izvesti pomoću dvostruko povijenog šava. Na krajevima ravnih i fazonskih djelova treba postaviti prirubnice od ugaonog gvožđa koje moraju prethodno biti minizirane. Krajevi lima pojedinih djelova moraju biti uvučeni u “MEC” prirubnicu a uglovi zaliveni silikonom. U prirubnicu treba staviti zaptivač od meke gume 5 do 8,0 mm, a za spajanje prirubnica upotrijebiti zavrtnje za uglove, a “žabice” pocinkovane duž prirubnice.
- Vješalice i konzole za kanale moraju biti izrađene od valjanog čelika ϕ 10 i L dimenzije 25 x 25 x 3 mm, 35 x 35 x 3 mm sa upotrebom navrtke 3/8”, podmetača sa rupom ϕ 12. Elementi vješalica moraju obuhvatiti kanal sa 4 strane. Vješalice se učvršćuju na tavanici.
- Vješanje kanala o prirubnice nije dozvoljeno.
- Odstojanja nosača kanala data su u sledećoj tabeli:
- Veze kanala sa ventilatorima, klima komorama i ostalom opremom koja stvara vibracije mora biti izvedena preko elastičnih veza radi sprečavanja prenošenja vibracija.
- Kanali sa dužom dimenzijom presjeka većom od 500 mm treba da budu “našpanovani”, kako bi se izbeglo bubnjanje.
- Distributivni organi moraju da obezbjeđuju ravnomjernu struju vazduha u prostorijama bez osjećaja promaje i stvaranja buke.
- Otvori za uzimanje svježeg vazduha treba da budu izvedeni u vidu otvora u zidu sa žaluzinama tako da u kanale ne može da upada kiša ili snijeg.
- Isto tako otvori moraju biti pokriveni mrežom gustine od najmanje 6 otvora po cm^2. Brzina vazduha kroz ove otvore treba da bude, kroz svijetli presjek, ne uzimajući u račun mrežu, manja od 4,5 m/sec.
- Klapne za regulaciju količina vazduha moraju biti pristupačne sa obeleženim otvorenim, zatvorenim i radnim položajem.
- Protivpožarne klapne moraju biti ugrađene u protivpožarne zidove u skladu sa važećim propisima.
- Sve prirubnice i vješalice moraju se propisno minizirati ili premazati drugim zaštitnim sredstvom.
- Ako projektom nije drugačije predviđeno sva koljena izvesti sa radijusom krivine od R = D.
- Svi kanali prema predmjeru i predračunu treba da budu izolovani pogodnim izolacionim materijalom debljine 20-30 mm, s tim da koeficijent prolaza toplote nije veći od 1.5W/m^2 K. Izolacija mora čvrsto da naleže na kanale i da bude dobro pričvršćena za kanale. Izolacija kanala mora da bude negoriva.
- Klapne za podešavanje količina vazduha moraju biti ukrućene tako da se izbjegne njihovo vibriranje u bilo kom položaju. Klapne imaju pogonske osovine izvan kanala, odnosno komore, i mogu biti pokretne ručno ili elektromotornim pogonom. Protivpožarne klapne moraju biti ugrađene u protivpožarne zidove u skladu sa važećim propisima.

AUTOMATIKA

- Automatiku je potrebno montirati u potpunosti prema priloženoj šemi, a pojedine elemente automatike postaviti na mjesta predviđena projektom.
- Izvođač je dužan da kod naručioca automatike obezbedi od isporučilaca opreme, detaljne šeme povezivanja, uputstva za montažu, regulaciju i rukovanje, a poželjno bi bilo da se u cijenu isporuke automatike uključe i troškovi za jedno odgovorno lice od strane isporučioca automatike koje bi izvršilo kontrolu montaže i regulisanja automatike.
- Nakon izvršenog podešavanja svih elemenata automatike, neophodno je izvršiti probni pogon u svim radnim režimima i o tome nadzorni organ, predstavnik proizvođača automatike i rukovodilac radova sačinjavaju izveštaj i zapisnik.
- Uz kompletnu kontrolnu opremu neophodnu za regulaciju temperature i vlažnosti, sistem za automatsku regulaciju temperature uključuje sigurnosne kontrolne mogućnosti za zaštitu klimatizacionog sistema od zamrzavanja i za regulaciju širenja dima i požara.
- Grafičke šeme upravljanja komponentama sistema, itd. Predviđena svakoj lokalnoj i centralnoj tabli.
- Svaki termostat, regulator, prekidač, relej ili mjerač na kontrolnoj tabli treba obilježiti pomoću gravirane nazivne pločice sa završnom obradom i bojom koja odgovara panelu. Nazivne pločice treba takođe da sadrže karakteristike ili radne karakteristike, funkciju uređaja i normalne ljetnje i zimske postavne vrijednosti.

ELEKTRIČNA INSTALACIJA

- Elektromotori treba da budu isporučeni zajedno sa odgovarajućim upuštačima i osiguračima.
- Električne komande razvodne table treba da sadrže sve potrebne upuštače i osigurače.
- Na tabli treba da budu montirani uređaji za mjerenje amperaže i napona struje, kao i signali rada i kvara. U električnoj komandnoj tabli treba da budu montirani svi potrebni releji i ostali elementi koji spadaju u okvir automatike i kontrole postrojenja ili su dio opreme koja čini vezu između automatike i elektromotornog pogona.
- Izvođač mašinskih instalacija dužan je da obezbedi električno povezivanje i puštanje u rad svih motora i ostalih električnih aparata, koji ulaze u sastav klima instalacije, tj. njegove isporuke.
- Svaka jedinica opreme za grijanje, ventilaciju i klimatizaciju sa elektromotornim pogonom biće isporučena i montirana zajedno sa motorom i pogonima, a najbolje isporučeno od glavnog proizvođača opreme.
- Ležajevi treba da budu stalno podmazani, dihtovani, predviđeni za 100.000 sati rada, sa garancijom na 5 godina.
- Motore izabrati za rad sa brzinom prema posebnim zahtjevima i dimenzionisati za obezbjeđenje maksimalne efikasnosti za određene dimenzije i primjenu. Pogonska oprema motora sa karakteristikama koje ne uključuju preopterećenje treba da bude dimenzionisana za dozvoljena opterećenja.

- Struja i napon motora određuju se na osnovu lokalnih uslova. U principu, može se predpostaviti da se obezbjeđuje 50 Hz naizmjenične struje na 420 ili 380 V.

MONTAŽA

- Izvođač je dužan da cjelokupnu opremu predviđenu ovim projektom montira na način predviđen grafičkom dokumentacijom, tehničkim opisom, u skladu sa ovim tehničkim uslovima i posebnim uslovima montaže pojedinačne opreme prema uputstvima proizvođača te opreme.
- Izvođač je dužan da obezbedi svoju stručnu i pomoćnu radnu snagu, svoj alat, mašine, instrumente i sve ostalo što je za montažu potrebno.
- Montaža obuhvata cjelokupnu instalaciju za grijanje i ventilaciju, povezivanje cijevima sa toplotnom podstanicom (mašinskom sobom), povezivanje sa priključcima vodovoda i kanalizacije, koji će od strane izvođača radova na vodovodu i kanalizaciji biti dovedeni do podstanice (mašinske sobe).
- Radovi na izradi temelja za motore, pumpe, ventilatore spadaju u dio isporuke instalacije i izvođač instalacije je dužan da ih izvede.
- Svi zidarski radovi potrebni za pričvršćivanje držača, nosača, obujmica za nošenje kanala, ventilatora i drugih elemenata instalacije, takođe spadaju u obavezu izvođača instalacija.
- Prije svakog štemovanja ili bušenja betona, potrebno je tražiti saglasnost nadzornog organa građevinskih radova, odnosno zahtjevati da se građevinski posao izvede i dati uputstvo kako da se izvede. Izvođač je dužan da nakon ugrađivanja elemenata izvrši zatvaranje rupa na način koji odgovara vrsti ugrađenih elemenata.
- Podupirači cijevi u krugu od 15m od rotacione opreme treba da odgovaraju, u principu, sledećem:
  a) viseće cjevovode cirkulacione vode 25cm i manje treba da nosi konstrukcija objekta ili elementi za vješanje cijevi sa čeličnim šipkama i elementima za vješanje opružnog tipa sa ugibom od 18mm;
  b) cijevi za vodu za montažu na podu postaviti na čeličnom nosećem ramu za montažu na podu, na elementima za vješanje cijevi sa čeličnim šipkama i opružnim elementima za vješanje i ugibom od 18mm;
  c) vertikale za vodu velikog prečnika od 150mm montirati na postolju od zavarenih stubova za cijevi produženih do postolja na podu, koje se sastoji iz 3 sloja rebrastog neoprena, između koga su postavljene čelične ploče (debljine 3 mm) između osnove stuba i betona, sa ugibom od 10mm;
  d) cjevovode u betonskim kanalima ankerisati ankerima za cijevi sa vibracionom izolacijom tamo gdje je to potrebno i Predvidjeti vođice za cijevi ukoliko to zahtijevaju vibracioni izolatori;
  e) Predvidjeti vibracione spojnice na usisnoj i potisnoj strani svake pumpe istih dimenzija kao i cijevi na koje su ugrađene. Predvidjeti spojnice od ojačane bešavne fleksibilne bronze, nerđajučeg čelika ili armirane gume, definisane za radni pritisak i temperaturu;
  f) spojnice postaviti sto je praktičnije bliže pumpi, a cjevovod pored koga su postavljene ankerisati za konstrukciju objekta. Dužina prostora cjevovoda na kome će biti montirana spojnica biće 5% kraća nego normalna dužina spojnice kako bi se obezbedila kompresija u spojnici.

ISPITIVANJA

- Izvođač radova je dužan da uređaje, cjevovode i armaturu podvrgne punom tehničkom ispitivanju u svemu prema JUS.ME6.012 i to:
  - ispitivanje zaptivenosti
  - dilataciono ispitivanje
  - termotehničko ispitivanje.
- Prije početka ispitivanja mora se uraditi sledeće:
  - Izvršiti detaljan pregled i čišćenje ugrađene opreme
  - obezbijedi pristup i osvjetljenost svih djelova koji se ispituju
  - obezbijedi dobro zaptivanje na svim vodovima i armaturama
  - obezbijede svi vodovi koji se ne koriste slijepim prirubnicama
  - obezbijedi učvršćivanje svih elemenata
  - Izvrši ispiranje cijelog sistema
  - Ugrade prigušne blende (ako su predviđene projektom
  - Sistem napuni vodom.
- Ispitivanje zaptivenosti vrši se pritiskom:

  $P_i = 2 + H_{st} + H_p$ (bar)
  gdje je:
  Hst - statički pritisak postrojenja
  Nr -napor pumpe
  Smatra se da je proba uspela ako tokom 6h ne dođe do pojava na zaptivenosti prema tački 4.2 JUS.ME6.012.
- Dilataciono ispitivanje vrši se posle ispitivanja na zaptivenost a prije zatvaranja kanala, zaziđivanja i izolacionih radova. Nosilac toplote se zagrije do najviše projektovane temperature i prepusti hlađenju na temperaturi okoline. Postupak se još jednom ponovi. Ako se posle detaljnog pregleda utvrdi da nema nezaptivenosti i drugih oštećenja ispitivanje je uspelo o čemu se formira zapisnik prema tački 5 JUS.ME6.012.
- Termotehnička ispitivanja vrše se u cilju utvrđivanja funkcionalnosti i podešenosti postrojenja.

  Prilikom termotehničkih ispitivanja provjerava se:
  - Ispravan rad armature
  - Ravnomjernost zagrijvanja grejnih tela
  - Postizanje projektovanih tehničkih parametara (temperature, pritisci, razlike temperatura, razlike pritisaka itd.)
  - Ispravan rad mjernih i regulacionih uređaja
  - Da li izvedeni sistem pokriva projektovane količine toplote
  - Maksimalni kapacitet generatora i izmjenjivača toplote
  - Kapacitet generatora toplote i izmjenjivača za pripremu tople vode
  - Postizanje projektovanog stepena korisnosti za grejne sisteme sa električnim kotlom.

  Sva ispitivanja moraju se vršiti u skladu sa tačkom 6.1 - 6.5 JUS.ME6.012.
- Na kraju ispitivanja cijevne mreže svakog dijela sistema, taj dio će se detaljno isprati dok voda koja protiče ne bude čista.

REGULISANJE SISTEMA I FUNKCIONALNE PROBE

- Hidrauličko balansiranje protoka grejnog fluida vrši se u svim djelovima grejne instalacije podešavanjem regulacionih ventila na priključcima i granama u mašinskoj sobi, na granama horizontalne cijevne mreže, usponskim vodovima i grejnim tijelima.

- Mjerenje protoka grejnog fluida vrši se na svim predviđenim mjestima u izvedenoj instalaciji, a nakon obavljene hidrauličke probe, ispiranja instalacije i uključivanja cirkulacionih pumpi, i to pomoću atestiranih instrumenata primjenom svjetski priznatih metoda. Ovo ispitivanje može se vršiti i hladnom vodom, odnosno u ljetnjem periodu, a može se koristiti i vodovodska voda, koja će se pred početak grejne sezone ispustiti iz instalacije i napuniti omekšanom vodom.

- U protocima grejnog fliuda ne tolerišu se podbačaji, a prebačaji se tolerišu na granama u toplotnoj podstanici do 10%, na vertikalama i grejnim tijelima 20%.

- Nakon dobijanja optimalnih rezultata protoka grejnog fluida mora se sačiniti Elaborat-Izveštaj o izvršenim mjerenjima i regulaciji protoka.

- Vazdušni sistemi – kanali, difuzori, rešetke za provjetravanje
  - Izmjeriti i izbalansirati količinu protoka u svim kanalima, difuzorima, rešetkama za provjetravanje, otvorima, filterima i svim elementima kroz koje vazduh protiče.
  - Sve izmjerene vrijednosti naznačiti na šemama i crtežima vazdušnih sistema.
  - Tokom završnih mjerenja damperi različitog obima će biti u središnjem položaju, ni potpuno otvoreni ni potpuno zatvoreni.

- U prostorijama se ne smije dozvoliti osjećaj promaje. To se eliminiše podešavanjem mlaznica i prednjih lopatica na rešetkama za ubacivanje i uravnoteženjem količina vazduha.

- Nakon završenog uregulisavanja količina vazduha i vode može se pristupiti podešavanju automatike. Termostate treba podesiti prema uputstvima prema projektnim parametrima, a na način određen od isporučioca automatike. Isto tako treba podesiti releje i ostale djelove automatike.

- Po završetku regulisanja sistema vrši se funkcionalna proba sistema i upućuje se budući rukovodilac uređaja u trajanju od tri dana po najmanje 14 sati dnevno.

- Prilikom funkcionalnih proba potrebno je izvršiti sledeća mjerenja:

  a) Mjerenje vrijednosti temperature i relativne vlažnosti.
  - Ova mjerenja će biti izvršena nakon što vazdušni sistemi budu izbalansirani. Izvođač radova će izvršiti opsežna mjerenja, u trenutku kada svi sistemi neprekidno rade, beležeći temperaturu i relativnu vlažnost vazduha pored relevantnog senzora u svakoj prostoriji.
  - Mjerenje će se izvršavati tokom perioda od 24 časa na svakoj takvoj lokaciji.
  - U slučaju da mjerenja pokažu da ciljevi projekta nisu ostvareni izvođač radova će ponovo balansirati i podešavati sve dok kriterijumi projekta ne budu ostvareni.

  b) Mjerenje buke:
  - Jačina buke u različitim zonama će biti izmjerena da bi se provjerila kompatibilnost sa kriterijumima projekta.

- Po završetku mjerenja i podešavanja instalacije, izvođač će nadzoru predati kompletan izveštaj koji treba da sadrži sledeće:
  - Temperaturu i vlažnost klimatizovanog prostora.
  - Usisnu i ispusnu temperaturu vazduha na izmjenjivačima.
  - Količinu vazduha na svim distributivnim elementima.

- Količinu vazduha koji cirkuliše u svakoj klima komori.
- Minimum spoljašnjeg vazduha u svakoj klima komori.
- Potrošnju električne energije u svakom motoru.
- Podešavanje svih sigurnosnih prekidača alarmnog sistema.
- Podešavanje radnih pritisaka (usisni pritisak, pritisak na ulazu, pritisak ulja) svakog kompresora.

- Nakon uspješnog završetka funkcionalne probe, predaje se instalacija investitoru, kojom prilikom je izvođač dužan da preda dva primjerka pisanih uputstava za rukovanje instalacijom i grejnim uređajima, od kojih jedan primjerak upustva za rukovanje instalacijom treba da bude uramljen i obješen na vidljivom mjestu u glavnoj mašinskoj sali.

- Izvođač instalacije je dužan da stavi investitoru na raspolaganje potrebne instrumente i ljude za eventualna detaljna ispitivanja i kontrolu uređaja prilikom probnog pogona.

ODGOVORNI INŽENJER:

_____

Vladimir Stijović, dipl. inž.maš.

PRILOG ZAŠTITE NA RADU

U skladu sa odredbama člana 9 Zakona o zaštiti na radu, Sl. list RCG 79/04, prilaže se Prilog o zaštiti na radu sa naznakom svih opasnosti po život i štetnosti po zdravlje radnika i građana koje mogu da se pojave pri korišćenju objekta, sa mjerama koje su projektovane radi otklanjanja ovih opasnosti i svođenja štetnosti u dozvoljene granice.

OPASNOSTI KOJE SE MOGU JAVITI KOD MAŠINSKIH INSTALACIJA ZA GREJANJE I VENTILACIJU

1. Opasnost od nedovoljnog dimenzionisanja cjevovoda i opreme i neprimijenjenih važećih tehničkih propisa i standarda.
2. Opasnost od nekvalitetnog materijala.
3. Opasnost od neadekvatnog rasporeda grejnih tela.
4. Opasnost od nemogućnosti regulacije protoka u cijevnoj mreži.
5. Opasnost od nemogućnosti isključenja cjevovoda pojedinih elemenata sistema za grijanje i ventilaciju.
6. Opasnost od nemogućnosti odzračivanja cijevne mreže grejnih uređaja.
7. Opasnost od poprečnih naprezanja cijevi i njihovog ugibanja.
8. Opasnost od korozije.
9. Opasnost od smrzavanja horizontalne razvodne cijevne mreže.
10. Opasnost od smrzavanja vode u grijaču vazduha.
11. Opasnost od pucanja cjevovoda i armature na instalaciji usljed povećanog pritiska.
12. Opasnost od toplotnih dilatacija.
13. Opasnost od prenošenja vibracija na kanale.
14. Opasnost od nepravilne ugradnje ventilatora bez amortizera.
15. Opasnost od širenja požara.
16. Opasnost od električne struje.
17. Opasnost od nastajanja varnice ili termičkih efekata u električnim uređajima.
18. Opasnost usljed otežanih uslova održavanja zbog ukrštanja i blizine drugih nosioca energije.
19. Opasnost od povrede pri dodiru sa rotirajućim elemenatima.
20. Opasnost od nestručnog rukovanja instalacijama.
21. Opasnost od oštećenja organa za disanje osoblja zbog povećanja koncentracije toksičnih gasova i para.

ŠTETNOSTI KOJE SE MOGU JAVITI KOD MAŠINSKIH INSTALACIJA ZA GRIJANJE I VENTILACIJU

1. Štetnost usljed pojave taloga u cijevima.

2. Štetnost od nepravilnog izbora opreme i materijala za ventilacione kanale.
3. Štetnost od pregrijavanja i podhlađivanja prostora.
4. Štetnost od nepravilnog rasporeda kanala i mjesta za uzimanje svježeg i izbacivanje otpadnog vazduha
5. Štetnost od nepravilnog rasporeda mjesta za ubacivanje i izvlačenje vazduha.
6. Štetnost od buke.
7. Štetnost usljed termičke neizolovanosti cjevovoda i opreme.
8. Štetnost od unošenja spoljnje prašine sa vazduhom.
9. Štetnost od upada kiše i snijega u instalaciju.
10. Štetnost od nedostataka električne energije.
11. Štetnost od velike brzine strujanja vazduha u prostorijama.
12. Štetnost od prekomjernog odnosno nedovoljnog odvođenja toplote iz prostorije.

PREDVIĐENE MJERE ZA OTKLANJANJE OPASNOSTI KOD MAŠINSKIH INSTALACIJA ZA GRIJANJE I VENTILACIJU

1. Izvedenim proračunima cjevovodi, kanali i oprema za provjetravanje su pravilno dimenzionisani uz primjenu važećih tehničkih propisa i standarda.
2. Opasnost od nekvalitetnog materijala je otklonjena na taj način sto je opštim i tehničkim uslovima propisano da se mora primijeniti materijal u skladu sa JUS-om, a oprema mora imati ateste. O ovim uslovima vodi računa nadzorna služba Investitora.
3. Opasnost od neadekvatnog rasporeda grejnih tela izbjegnuta je pravilnim rasporedom istih u odnosu na proračunate toplotne gubitke. Grejna tela se smještaju na hladnim površinama, u spuštenom plafonu, ispod prozora ili na hladnom zidu, ako prozora nema.
4. Opasnost je otklonjena ugradnjom ventila za regulisanje na pojedenim ograncima cijevne mreže.
5. Opasnost je otklonjena ugradnjom ventila za zatvaranje pojedinih sistema.
6. Opasnost od nemogućnosti odzračivanja cijevne mreže izbjegnuta je postavljanjem odzračnih sudova na najvišem mjestu.
7. Opasnost od poprečnih naprezanja cijevi i njihovog ugiba izbjegnuta je ugradnjom čvrstih, pomoćnih i planiranih oslonaca.
8. Opasnost od korozije otklonjena je prethodnim čišćenjem od rđe i drugih nečistoća i dva puta miniziranjem.
9. Opasnost od smrzavanja razvodne cijevne mreže ne postoji. S obzirom na smanjenje usputnih toplotnih gubitaka mreža se toplotno izoluje.
10. Opasnost od smrzavanja vode u grijaču vazduha smještenog u komori reguliše se zatvaranjem dempera pri automatskom isključenju instalacije.
11. Opasnost od pucanja cjevovoda i armature usljed povećanog pritiska otklonjena je pravilnim izborom cijevi i armature shodno propisima i standardima. Najveći dozvoljeni pritisak se održava preko uređaja za održavanje pritiska postavljenog u mašinskom prostoru. Ventili se prilikom puštanja u instalacije u rad moraju vrlo lagano otvarati i zatvarati.
12. Opasnost od toplotnih dilatacija u cjevovodima otklonjena je samokompenzacijom i postavljanjem aksijalnih kompenzatora da se zadovolje uslovi kompenzacija dilatacija cjevovoda i naprezanja materijala cjevovoda.

13. Opasnost od prenošenja vibracija na kanale otklonjena je tako što su ventilatori za ubacivanje i izvlačenje vazduha, kao glavni i jedini izvori vibracija, odvojeni sa usisne i potisne strane fleksibilnim vezama od limenih kanala, a time i prenošenja buke.
14. Opasnost od nepravilne ugradnje ventilatora bez amortizera na mjestu oslanjanja zbog bučnosti, otklonio će sam proizvođač predviđenim komorama sa amortizerima za oslanjanje.
15. Opasnost od širenja požara otklonjena je ugradnjom protivpožarnih klapni na izlazu iz mašinskog prostora.
16. Opasnost od električne struje otklonjena je na taj način sto su motori, ventilatori i ostali električni potrošači vezani odgovarajućim zaštitama što je predviđeno u Glavnom projektu elektro instalacija.
17. Opasnost od nastajanja varnice ili termičkih efekata otklonjena je izborom klima komore i elektro instalacija u eksplozivnoj zaštiti.
18. Opasnost usljed otežanih uslova održavanja, izbjegnuta je tako što se vodilo računa o propisanom rastojanju da se ne oštete drugi nosioci energije i ne izazove havarija pri održavanju mašinskih instalacija. Zbog toga je potrebno pri radu imati plan na kome su ucrtani svi nosioci energije u blizini mjesta rada.
19. Opasnost od povreda pri dodiru rotirajućih elemenata otklonjena je smještanjem elektromotora i ventilatora u zatvorenim komorama.
20. Opasnost od nestručnog rukovanja instalacijom je otklonjena time što je puštanje i isključivanje povjereno u stručnom licu.
21. Opasnost je otklonjena određivanjem odgovarajućih izmjena svježeg vazduha kako se koncentracija štetnih gasova ne bi povećala iznad dozvoljene propisima.

PREDVIĐENE MERE ZA OTKLANJANJE ŠTETNOSTI KOD MAŠINSKIH INSTALACIJA ZA GRIJANJE I VENTILACIJU

1. Štetnost od taloga u cijevima je otklonjena ispiranjem cjevovoda pri puštanju u rad kao i hvatačima nečistoće, sudovima za odmuljivanje i vođenjem cijevi sa usponom 3,5%.
2. Štetnost od nepravilnog izbora opreme i materijala za ventilacione kanale otklonjena je pravilnim izborom debljine lima u zavisnosti od duže ivice kanala kao i ukrućenja kanala.
3. Projektom je izvršen pravilan izbor elemenata za grijanje i ventilaciju čime se postižu projektni mikroklimatski uslovi u ljetnjem i zimskom periodu.
4. Pri projektovanju je vođeno računa o rasporedu kanala. Na bazi zahtijevanih radnih uslova, izvršen je pravilan raspored kanala sa potrebnim brojem mjesta i odgovarajućim površinama za ubacivanje i izvlačenje vazduha. Položaj otvora za uzimanje svježeg vazduha i izvlačenje otpadnog vazduha je takav da je izbjegnuta "kratka veza".
5. Štetnost od stvaranja "promaje" otklonjena je pravilnim izborom rešetki za vazduh i dometa vazdušne struje na čijem kraju brzina vazduha iznosi 0,2 m/s.
6. Štetnost od buke otklonjena je na sledeći način: ventilatori za ubacivanje i izvlačenje vazduha smješteni su u zatvorenim komorama koje se oslanjaju na profilisane nosače sa gumenom podlogom.
7. Štetnost usljed termičke neizolovanosti cjevovoda i opreme otklonjena je postavljanjem izolacije (mineralna vuna u omotaču od Al. lima) na cijevni razvod i opremu.
8. Štetnost od unošenja spoljne prašine sa vazduhom za ventilaciju otlkonjena je predviđenim filterom za vazduh, koji se lako demontiraju radi pranja i čišćenja.
9. Štetnost od upada kiše ili snijega u instalaciju za provjetravanje otklonjena je pravilnim izborom žaluzina sa fiksnim lamelama. Brzine na usisu su tako odabrane da ne postoji opasnost od povlačenja kapi i snježnih pahuljica.
10. Štetnost od nedostataka električne energije kod pojedinih instalacija otklonjena je signalizacijom na komandnoj tabli, posle čega upućuje radnika na održavanje.

11. Izvršen je pravilan izbor rešetki tako da je strujanje vazduha u radnoj prostoriji u granicama dozvoljenog.
12. Na bazi tehnološkog procesa i radnih uslova u prostorijama izvršen je pravilan raspored elemenata za ubacivanje svježeg vazduha kao i izvlačenje otpadnog vazduha.

OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE

1. Izvođač je dužan da na osnovu važećih zakonskih propisa riješi pitanje higijensko - tehničke zaštite zaposlenog osoblja, smještaja i čuvanja materijala i osiguranja gradilišta. Izvođač radova je obavezan da uradi poseban Elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu.
2. Proizvođač sredstva za rad i uređaja na mehanizacioni pogon obavezan je da uz proizvedeno oruđe za rad ili uređaje, pored uputstva za upotrebu i održavanje, izda i ispravu da su na istim primijenjene propisane mjere zaštite na radu.
3. Radna organizacija je obavezna da 8 dana prije početka rada obavijesti nadležni organ inspekcije rada o početku rada.
4. Radna organizacija je obavezna da izradi normativna akta iz oblasti zaštite na radu: Kolektivni sporazum o zaštiti na radu, Program za obučavanje radnika iz oblasti zaštite na radu, Opšti akt o pregledima, ispitivanjima i održavanju oruđa, uređaja i alata, Program mjera zaštite na radu.
5. Radna organizacija je obavezna da izvrši obuku radnika iz materije zaštite na radu i da upozna radnike sa pravima i obavezama iz oblasti zaštite na radu, uslovima rada i opasnostima na radnom mjestu, mjerama i sredstvima zaštite na radu, te obavi obuku radnika za samostalan i bezbjedan rad na radnom mjestu.
6. Prilikom nabavke opreme, uz tehničku dokumentaciju koja se prilaže uz opremu mora se pribaviti i sledeća dokumentacija:

   - uputstvo za upotrebu i bezbjedan rad,
   - uputstvo za održavanje,
   - propisana javna isprava,
   - ateste sa kojima se dokazuje da su primijenjene mjere zaštite na radu, a naročito zaštita od opekotina, buke i mehaničkih povreda.

   Nivo buke u radnim prostorijama ne smije preći dozvoljene vrijednosti.

7. Ako je za ispunjenje uslova o dopuštenim vrijednostima buke potrebno preduzimanje posebnih mjera (prigušivači buke, elastična polaganja i sl.) u pomenutoj dokumentaciji moraju biti naznačene i te mjere.
8. Prilikom izvođenja radova izvođač je dužan da se pridržava zakonom propisanih mjera zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja i lemljenja.

ZAKLJUČAK

U Glavnom projektu termotehničkih instalacija predviđene su sve potrebne mjere za otklanjanje opasnosti i štetnosti u pogledu zaštite na radu.

ODGOVORNI INŽENJER:

_____

Vladimir Stijović, dipl. inž

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA

Ovim programom navode se mjere, koje Izvođač radova u građenju predmetnog objekta moraju primijeniti kako bi se osigurao kvalitet pojedinih faza radova i objekta kao cjeline.

Program se odnosi na radnje koje slijede nakon završetka glavnog projekta i dobijanja građevinske dozvole, tekstualne i grafičke dokumente obavezne u fazi pripreme građenja. Mašinske termotehničke instalacije izvode se na osnovu projekta čiji je prilog ovaj program kontrole i osiguranja kvaliteta.

Sastavni dio projekta su: - svi priloženi dokumenti projekta

- kompletni proračuni
- tehnički opis

Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena saglasnost Nadzornog inženjera, odnosno Projektanta.

Izvođač radova je dužan prije izvođenja proučiti projekat, a takođe provjeriti postojeće stanje. Za sva eventualna odstupanja potrebno je konsultovati Projektanta ili Nadzornog inženjera.

Materijal i oprema ugrađeni u instalaciju moraju biti odgovarajućeg kvaliteta i posjedovati ateste o ispitivanju. Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i kasnije pokazalo nekvalitetno Izvođač radova je dužan o svom trošku otkloniti.

Sva oprema, mjerni instrumenti, a naročito sigurnosni uređaji moraju besprijekorno funkcionisati i u djelovanju biti sigurni.

Funkcionalnu probu instalacije grijanja, hlađenja i regulacija vrši se u periodu od 8 sati i trajanju od jednog do više dana što zavisi o složenosti i veličini instalacije te zahtjevu Nadzornog inženjera.

Ispitivanje je potrebno potvrditi zapisnicima i ustanoviti:

- radi li instalacija bez šumova i udaraca
- rade li regulacijski sklopovi (automatika) prema traženim projektnim parametrima
- pokazuju li svi kontrolni instrumenti ispravne podatke
- postoje li oznake na svim osnovnim elementima postrojenja kojima korisnik objekta mora rukovati
- postoje li odgovarajući priručnici za korištenje i održavanje

Garantni rok za ispravnost uređaja i postrojenja teče od dana tehničkog prijema, odnosno predaje instalacije Investitoru na korištenje. Garantni rok na kvalitetu izvršenog posla daje Izvođač radova na rok od dvije godine, odnosno prema odredbi Ugovora, a garantni rok na opremu daje Proizvođač prema svojim uslovima.

Instalacije smije izvoditi samo ovlašćeni Izvođač. U protivnom svu nastalu štetu snosi onaj ko je angažovao nestručnog Izvođača.

Tehnička primopredaja instalacija nakon završetka svih radova vrši se u prisustvu Nadzornog inženjera i predstavnika Investitora.

Ukoliko se prilikom predaje instalacije vrši i tehnički pregled u svrhu dobivanja upotrebne dozvole, prisutni su i predstavnici tijela nadležnog za izdavanje upotrebne dozvole.

MJERENJA I KONTROLNI PREGLEDI

Najmanje jedanput godišnje treba izvršiti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja. Kontrola uređaja i opreme, kao što su filteri, mjerni uređaji i slično vrši se više puta u godini prema potrebi i tehničkim uslovima.
Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolisati i servisirati prema posebnim tehničkim uputstvima koje su date uz navedene uređaje.
Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu vršiti samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane odgovorne osobe.

ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED

- Elektro ateste na napon i otpor uzemljenja
- Zapisnik o probi na pritisak
- Uvjerenje o kvalitetu cijevi
- Atesti ugrađene opreme i materijala.
- Mjerenje o postignutim parametrima postrojenja: pritisci, temperature.
- Atest o obavljenom funkcionalnom ispitivanju.

ODGOVORNI INŽENJER:

_____
Vladimir Stijović, dipl. inž.maš.

UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM, ODNOSNO OPASNIM OTPADOM KOJI NASTAJE TOKOM GRAĐENJA, KORIŠĆENJA ODNOSNO UKLANJANJANJA OBJEKTA, U SKLADU SA POSEBNIM PROPISOM

U skladu sa članom 26, 27, 28 Zakona o upravljanju otpadom (Sl.list CG br. 64/11 od 29.12.2011. godine), Investitor je u obavezi da Agenciji za zaštitu životne sredine, kao nadležnom organu, podnese zahtjev za davanje saglasnosti na Plan upravljanja otpadom.

Član 27 Zakona o upravljanju otpadom propisuje sadržaj plana i to:

- vrstu, količinu i mjesto nastanka pojedinih vrsta otpada na godišnjem nivou, u skladu sa katalogom otpada,
- period tokom kojeg će se obavljati postupak ili aktivnosti koje kao rezultat imaju proizvodnju otpada,
- mjere za sprječavanje proizvodnje otpada ili smanjenje količina otpada i njegovog negativnog uticaja na životnu sredinu,
- način upravljanja otpadom, koji naročito obuhvata sakupljanje, privremeno skladištenje (lokacija), transport i obradu otpada.

Plan se radi na period od 3 godine shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl.list CG" broj 64/11) nakon čega se radi drugi plan. Plan upravljanja otpadom stupa na snagu danom usvajanja od strane Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore.

Građevinski otpad nastaje prilikom izrade građevinskih proizvoda ili poluproizvoda, gradnje, rušenja i rekonstrukcije objekata.

Materijali koji se javljaju u građevinskom otpadu zavise od radova koji se izvode i mogu biti:

- zemljani radovi / iskop tla – zemlja, pijesak, šljunak, glina, ilovača, kamen;
- niskogradnja - bitumen (asfalt) ili cementom vezani materijal, pijesak, šljunak, drobljeni kamen;
- visokogradnja – beton, opeka, gips, plinobeton, prirodni kamen;
- miješani građevinski otpad – drvo, plastika, papir, karton, metal, kablovi, boje i lakovi, šut.

Sastav građevinskog otpada zavisi od toga da li se ruši postojeći ili gradi novi objekat, kao i od područja gđe se gradi – pored opeke i betona koji su sve više zastupljeni u savremenoj gradnji, na jugu Crne Gore kao građevinski materijal više je zastupljen kamen, a na sjeveru drvo.

Vrste građevinskog otpada sadržane su u Pravilniku o vrstama i metodama ispitivanja otpada u okviru indeksa
17. i čine ga građevinski otpad i otpad nastao rušenjem (uključujući i iskopano zemljište sa kontaminiranih lokacija)

17 01 Beton, cigla, pločice i keramika

17 01 01 beton

17 01 02 cigle

17 01 03 pločice i keramika

17 01 06*mješavina ili pojedine frakcije betona, cigle, pločice i keramika koji sadrže opasne

supstance 17 01 07 mješavine ili pojedine frakcije betona, cigle, pločice i keramika drugačiji od

17 01 06*

17 02 Drvo, staklo i plastika

17 02 01 drvo

17 02 02 staklo

17 02 03 plastika

17 02 04* staklo, plastika i drvo koji sadrže opasne supstance ili su kontaminirani opasnim supstancama

17 03 Bituminozna mješavina , katran i proizvodi sa katranom

17 03 01*bituminozna mješavina koja sadrži katran od

uglja 17 03 02 bituminozne mješavine drugačije od 17

03 01*

17 03 03*katran od uglja i proizvodi sa katranom

17 04 Metali (uključujući i njihove legure)

17 04 01 bakar, bronza, mesing

17 04 02 aluminijum

17 04 03 olovo

17 04 04 cink

17 04 05 gvožđe i čelik

17 04 06 kalaj

17 04 07 miješani metali

17 04 09* otpad od metala kontaminiran opasnim supstancama

17 04 10* kablovi koji sadrže ulje, katran od uglja i druge opasne supstance

17 04 11 kablovi drugačiji od 17 04 10*

17 05 Zemljište (uključujući zemljište sa kontaminiranih lokacija), kamen i muljeviti otpad iskopan bagerom

17 05 03*zemljište i kamen koji sadrže opasne supstance

17 05 04 zemljište i kamen drugačiji od 17 05 03*

17 05 05*muljeviti otpad iskopan bagerom koji sadrži opasne

supstance 17 05 06 muljeviti otpad iskopan bagerom drugačiji od

17 05 05*

17 05 07* otpad koji spada sa gusjenica koji sadrži opasne supstance

17 05 08 otpad koji spada sa gusjenica drugačiji od 17 05 07*

17 06 Izolacioni materijali i građevinski materijali koji sadrže azbest

17 06 01* izolacioni materijali koji sadrže azbest

17 06 03* ostali izolacioni materijal koji se sastoji od ili sadrži

opasne supstance

17 06 04 izolacioni materijali drugačiji od 17 06 01* i 17 06

03* 17 06 05* građevinski materijali koji sadrže azbest

17 08 Građevinski materijal na bazi gipsa

17 08 01* građevinski materijal na bazi gipsa kontaminiran opasnim

supstancama 17 08 02 građevinski materijal na bazi gipsa drugačiji od 17 08

01*

17 09 Ostali otpad od građenja i rušenja

17 08 01* otpad od građenja i rušenja koji sadrži živu

17 08 02* otpad od građenja i rušenja koji sadrži PCB (npr. zaptivači koji sadrže PCB, podovi na bazi smola koji
sadrže PCB, glazure koje sadrže PCB i kondenzatori koji sadrže PCB)

17 08 03* ostali otpad od građenja i rušenja (uključujući miješane otpade) koji sadrži

opasne supstance

17 08 04 miješani otpad od građenja i rušenja drugačiji od 17

09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*

Opasni otpad u katalogu otpada klasifikuje se prema kategoriji, tipu opasnog otpada, koji se određuje na osnovu svojstava otpada ili dijela djelatnosti u kojima nastaje otpad u skladu sa Prilogom 2 pravilnika. U katalogu otpada opasni otpad označava se sa (*).

Obrada otpada obuhvata postupke prerade i odstranjivanja otpada.

Prerada otpada vrši se prema postupcima datim u Prilogu 5

pravilnika.

Odstranjivanje otpada vrši se prema postupcima datim u Prilogu 6 pravilnika.

- **POSTUPCI PRERADE OTPADA**

Postupci prerade otpada kojima se obezbjeđuje da odloženi otpad ne ugrožava zdravlje ljudi i životnu sredinu su: R1 - Korišćenje otpada kao goriva ili na drugi način za proizvodnju energije (*);

R2 -Prerada/regeneracija rastvarača;

R3 -Recikliranje/prerada organskih supstanci koje se ne koriste kao rastvarači uključujući kompostiranje i druge načine biološke obrade);

R4 -Recikliranje/prerada metala i jedinjenja metala; R5 -Recikliranje/prerada ostalih neorganskih materija ;

R6 -Regeneracija kisjelina ili baza;

R7 -Procesuiranje komponenata koje se koriste za ublažavanje zagađenja;

R8 -Procesuiranje komponenata katalizatora;

R9 -Ponovno rafinisanje korišćenog ulja ili drugo ponovno korišćenje prethodno korišćenog ulja;

R10 -Izlaganje otpada procesima u zemljištu koji daju korist za poljoprivredu ili ekološki napredak;

R11 -Korišćenje ostataka dobijenih bilo kojom operacijom pod brojevima R1 do R10;

R12 -Razmjena otpada za podvrgavanje bilo koje od operacija pod brojevima R1 do R11 ;

R13 - Skladištenje otpada namijenjenog za bilo koju operaciju od R1 do R12 (isključujući privremena skladištenja na mjestima gđe je otpad proizveden radi sakupljanja otpada).

- **POSTUPCI ODSTRANJIVANjA OTPADA**

Postupci odstranjivanja otpada odstranjivanja kojima se obezbjeđuje da odstranjeni otpad ne ugrožava zdravlje ljudi i životnu sredinu su:

D1- Odlaganje u zemljištu ili na zemljištu (npr. deponije);

D2 -Izlaganje procesima u zemljištu (npr. biodegradacija tečnosti ili taložnih otpada u zemljištu);

D3 -Duboko ubrizgavanje (npr. ubrizgavanje otpada koji se mogu pumpati u bunare, slane kupole prirodnih depoa);

D4 -Površinsko zatvaranje (npr. stavljanje tečnih ili taložnih otpada u jame, basene ili lagune);

D5 -Posebno projektovane deponije (npr. stavljanje u linearno poređane zasebne

ćelije koje su poklopljene i međusobno izolovane i izolovane od životne sredine);

D6 -Ispuštanje u vodu, osim u mora, odnosno okeane ;

D7 -Ispuštanje u mora, odnosno okeane, uključujući umetanje u morsko dno ;

D8 -Biološki tretman koji nije naznačen u ovoj listi, a dovodi do nastanka konačnih jedinjenja ili mješavinama koje se odbacuju bilo kojom od operacija od D1 do D7 i D9 do D12;

D9 - Fizičko-hemijska obrada koja nije naznačena u ovoj listi, a dovodi do nastanka konačnih jedinjenja ili mješavinama koje se odbacuju bilo kojom od operacija od D1 do D8i D10 do D12 (npr. isparavanje, sušenje, kalcinacija) ;

D10 - Spaljivanje na tlu ;

D11 - Spaljivanje na moru;

D12 - Trajno skladištenje (npr. smještanje kontejnera u rudnik);

D13 -Miješanje i sjedinjavanje prije podvrgavanja bilo kojoj od operacija od D1 do D12;

D14 - Prepakivanje prije podvrgavanja bilo kojoj od operacija od D1 do D13;

D15 - Skladištenje koje prethodi bilo kojoj od operacija od D1 do D14 (isključujući privremena skladištenja na mjestima gđe je otpad proizveden radi sakupljanja otpada)

- **PREPORUČENI NAČIN KORIŠTENJA/RECIKLAŽE GRAĐEVINSKOG OTPADA**

Veliki dio građevinskog otpada se može reciklirati. Većina frakcija materijala generiranog za vrijeme demolicije zgrada je preradivo. Reciklaža podrazumijeva drobljenje opeke i betona u sekundarne sirovine. Reciklaža građevinskog otpada doprinosi uštedi energije i smanjenju prostora potrebnog za odlaganje i smanjuje upotrebu prirodnih resursa. S tim u vezi a za predmetni projekat preporučuju se sledeće mjere – uputstva za upravljanje građevinskim otpadom :

Broj otpada	Vrsta otpada	Moguće korištenje/reciklaža
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU SA ONEČIŠĆENIH/KONTAMINIRANIH LOKACIJA)	
17 01	beton, opeka/cigle, crijepovi/pločice i keramika	
17 01 01	beton	Konstrukcija puteva, uređenje terena
17 01 02	opeka/cigle	Cijele opeke se mogu koristiti za prvobitnu namjenu, za vanjsko uređenje, Konstrukcija puteva
17 01 03	crjepovi/pločice i keramika	Crijep se može ponovno koristiti Drobljenje za bazu za puteve Zatrpavanje terena Odlaganje na deponiju za inertni materijal
17 01 06*	mješavine ili odvojene frakcije betona, opeke, crijepova/pločica i keramike koje sadrže opasne materije	Firma koja ima dozvolu za zbrinjavanje opasnog otpada
17 01 07	mješavine betona, opeke, crijepova/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	Drobljenje za bazu za puteve, za zatrpavanje i uređenje terene
17 02	drvo, staklo i plastika	

17 02 01	drvo	Neoštećeni prozori i vrata mogu se ponovno koristiti Drveće i grmlje od uređenja terena se može kompostirati Može se koristiti kao gorivo
17 02 02	staklo	Staklo se može reciklirati za proizvodnju novog stakla ili se može drobljenjem proizvoditi podloga za puteve
17 02 03	plastika	reciklaža
17 02 04*	staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni/kontaminirani opasnim materijama	Firma za zbrinjavanje opasnog otpada
17 03	mješavine bitumena, (ugljeni) katran i proizvodi koji sadrže katran	
17 03 01*	mješavine bitumena koje sadrže ugljeni katran	Firma koja ima dozvolu za zbrinjavanje opasnog otpada
17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01	Firma koja ima dozvolu
17 03 03*	(ugljeni) katran i proizvodi koji sadrže katran	Firma koja ima dozvolu
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 04 01	bakar, bronza, mesing	Predati firmi koja se bavi reciklažom
17 04 02	aluminijum	Predati firmi koja se bavi reciklažom
17 04 04	cink	Predati firmi koja se bavi reciklažom
17 04 05	željezo i čelik	Predati firmi koja se bavi reciklažom
17 04 06	kalaj	Predati firmi koja se bavi reciklažom
17 04 07	miješani metali	Predati firmi koja se bavi reciklažom
17 04 09*	metalni otpad onečišćen/kontaminiran opasnim materijama	Angažovati firmu koja ima dozvolu za postupanje sa opasnim otpadom
17 04 10*	kablovi koji sadrže ulje, (ugljeni) katran i druge opasne materije	Angažovati firmu koja ima dozvolu za postupanje sa opasnim otpadom

17 04 11	kablovi koji nisu navedeni pod 17 04 10	Odlaganje na deponiju
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih/kontaminiranih lokacija), kamenje i iskopana zemlja od rada bagera	
17 05 03*	zemlja i kamenje koji sadrže opasne materije	Angažovati firmu koja ima dozvolu za postupanje sa opasnim otpadom
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03	Zatrpavanje, uređenje terena, pokrivka na deponiji
17 05 05*	iskopana zemlja od rada bagera koja sadrži opasne materije	
17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	Uređenje terena, zatrpavanje, poljoprivreda
17 05 07*	šljunak za pruge koji sadrži opasne materije	Firma za zbrinjavanje opasnog otpada
17 05 08	šljunak za pruge koji nije naveden pod 17 05 07	Odlaganje na deponiju inertnog materijala
17 06	izolacioni materijali i građevinski materijali koji sadrže azbest	
17 06 01*	izolacioni materijali koji sadrže azbest	Otpad od azbesta odložiti u skladu sa Uputstvom za zbrinjavanje otpada od azbesta
17 06 03*	ostali izolacijski materijali koji se sastoje od ili sadrže opasne materije	Firma koja ima dozvolu za zbrinjavanje opasnog otpada
17 06 04	izolacioni materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03	Odlaganje na deponiju
17 06 05*	građevinski materijali koji sadrže azbest	U slučaju sumnje da građevina predviđena za rušenje sadrži azbest, odmah obustaviti radove izvršiti analize i postupiti prema uputstvima za zbrinjavanje azbesta
17 08	građevinski materijal na bazi gipsa	
17 08 01*	građevinski materijal na bazi gipsa onečišćen/kontaminiran opasnim materijama	Predati firmi koja ima dozvolu za zbrinjavanje opasnog otpada
17 08 02	građevinski materijal na bazi gipsa koji nije naveden pod 17 08 01	Odlaganje na deponiju inertnog materijala
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja	

17 09 01*	građevinski otpad i otpad od rušenja koji sadrži živu	Firma za zbrinjavanje opasnog otpada
17 09 02*	građevinski otpad i otpad od rušenja koji sadrži PCB	Mora se angažovati firma koja ima dozvolu za zbrinjavanje opasnog otpada
17 09 03*	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja (uključujući miješani otpad) koji sadrži opasne materije	Firma za zbrinjavanje opasnog otpada
17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja koji nije naveden pod 17 0 01, 17 09 02 i 17 09 03	Odlaganja na odobrenom odlagalištu za inertni otpad

M J E R E
za sprečavanje proizvodnje otpada ili smanjenje
količine otpada
njegovog negativnog uticaja na životnu sredinu

U cilju smanjenja količina generisanog otpada u poslovanju je potrebno primjenjivati savremene tehnologije, moguća ponovna upotreba sredstava (popravka) i drugo.

Privremena skladišta moraju ispunjavati minimalne uslove gradnje, za svrhu skladištenja otpada, kao što su:

- Nepropusne i otporne podne i zidne površine koje se lako čiste i dezinfikuju,
- Opremljenost vodom i strujom,
- Laka dostupnost skladišta za sakupljanje i unutrašnji transport,
- Opremljenost sredstvima za pranje i dezinfekciju ruku,
- Zaključano, kako bi se onemogućio pristup neovlašćenim licima,
- Ograđeni objekat i dvorišni dio,
- Dobro osvijetljena i provjetravana,
- Stvoreni uslovi za odvojeno sakupljanje otpada i drugo,
- Posude za tečni otpad treba da stoje u tankvanama koje prihvataju otpad u slučaju akcidenta.

1. Program obuke zaposlenih

Upravljanje otpadom će biti efikasno ukoliko se primjenjuje kontinuirana obuka radnika i tehničkog osoblja radi ispunjavanja zahtijeva postavljenih u Planu za upravljanje otpadom. Glavni cilj obuke je da se poveća nivo svijesti o zdravlju, bezbjednosti na radu i problemima zaštite životne sredine.

2. Zaštita i zdravlje na radu

Zaštita i zdravlje na radu i bezbjednost radnika uključuju sljedeće: odgovarajuću obuku, zaštitnu odjeću i opremu,
rad sa ispravnim sredstvima rada, djelotvoran program zaštite i zdravlja na radu.
Zaposleni koji rukuju ovim otpadom imaju sledeću ličnu zaštitnu opremu:

- Radne kombinezone,
- Zaštitne naočare,
- Zaštitna maska,
- Rukavice za jednokratnu upotrebu,
- Posebnu zaštitnu obuću.

Odgovorni inženjer:

Vladimir Stijović,
dipl.inš.inž.

Spisak korišćenih standarda, propisa i literature

Prilikom projektovanja korišćeni su sledeći standardi, propisi i literatura:

1. Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 64/2017, 44/2018, 63/2018, 11/2019 - ispr. i 82/2020)
2. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata "Službeni list Crne Gore", br. 033/14 od 04.08.2014)
3. Zakon o zaštiti na radu, ("Sl. list CG", br. 34/2014 i 44/2018)
4. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti na radu, (u ("Službeni list Crne Gore", br. 031/14 od 24.07.2014)
5. Zakon o zaštiti i spašavanju CG ("Službeni list Crne Gore", br. 013/07 od 18.12.2007)
6. Zakon o izmjenama Zakona o zaštiti i spašavanju ("Službeni list Crne Gore", br. 054/16 od 15.08.2016)
7. Zakon o efikasnom korišcenju energije („Službeni list Crne Gore“ br. 57/2014)
8. Pravilnik o načinu izrade i sadržine tehničke dokumentacije za građenje objekta ("Službeni list Crne Gore", br. 044/18 od 06.07.2018)
9. Pravilnik o minimalnim zahtjevima energetske efikasnosti zgrada ("Službeni list Crne Gore", br. 075/15 od 25.12.2015)
10. MEST EN 10216-2:2008 - Bešavne čelične cijevi za rad pod pritiskom - Tehnički uslovi isporuke - Dio 2: Nelegirane i legirane čelične cijevi sa utvrđenim svojstvima na povišenoj temperaturi / Seamless steel tubes for pressure purposes - Technical delivery conditions - Part 2: Non-alloy and alloy steel tubes with specified elevated temperature properties
11. MEST EN 12735-1:2014 - Bakar i legure bakra - Bešavne bakarne cijevi kružnog poprečnog presjeka za klimatizaciju i hlađenje - Dio 1: Cijevi za cjevovode / Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for air conditioning and refrigeration - Part 1: Tubes for piping systems
12. MEST EN 12735-2:2014 - Bakar i legure bakra - Bešavne bakarne cijevi kružnog poprečnog presjeka za klimatizaciju i hlađenje - Dio 2: Cijevi za opremu / Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for air conditioning and refrigeration - Part 2: Tubes for equipment
13. Projektovanje postrojenja za centralno grejanje, B. Todorović, .Mašinski fakultet u Beogradu, 1996.
14. Grejanje i klimatizacija, Reknagel, Šprenger,..., Interklima, Vrnjačka Banja 1995.
15. ASHRAE Handbook, Fundamentals, Principles of Heating, Ventilating and Air Conditioning, Refrigeration; American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning, Engineers, Inc., Tullie Circle, N,E., Atlanta, GA 30329

2.NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

2.2.TOPLOTNI PRORAČUN

INDEX

1. LOAD CALCULATION SUMMARY 2
1.1. Heating 2

2. LOAD CALCULATION PER SPACE 2
2.1. Heating 3
2.2. Graphs 73

1. LOAD CALCULATION SUMMARY

1.1. Heating

Zone heating loads summary: ZONA 1

	A (m²)	Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	$\Phi_{HL,S}$ (W)	Φ_{HL} (W)
Space design heating load						
01.Čekaonica	46.8	5154	620	514	6277	6603
02.Toalet	3.3	937	0	37	1022	1022
03.Toalet	3.3	669	0	37	740	740
04.Hodnik	34.9	4001	439	384	4835	5065
05.Ordinacija	9.7	1286	135	106	1532	1603
06.Ordinacija	11.9	1453	166	131	1751	1838
07.Ordinacija	11.6	1432	162	128	1723	1808
08.Ordinacija	11.6	1190	162	128	1469	1554
09.Ordinacija	11.6	1377	163	128	1666	1751
10.Ordinacija	11.6	1374	162	128	1662	1747
11.Ordinacija	11.6	1426	162	128	1717	1802
12.Ordinacija	18.1	2242	253	200	2697	2830
13.Toalet	2.1	236	0	23	271	271
14.Toalet	3.4	390	0	38	449	449
16.Toalet	4.4	452	0	48	525	525
17.Toalet	2.0	430	0	23	476	476
18.Toalet	3.4	756	0	37	832	832
19.Hodnik	11.3	1812	142	124	2107	2182
20.Hodnik	39.6	4650	573	435	5640	5941
21.Ordinacije	11.3	1442	158	125	1728	1811
22.Ordinacije	11.4	1364	159	125	1646	1730
23.Ordinacije	11.1	1320	154	122	1595	1676
24.Ordinacije	24.9	2552	347	274	3150	3332
25.Intervencije	30.5	3955	0	336	4506	4506
Zone design heating load						
ZONA 1	**341.5**				**50016**	**52094**

Abbreviations

A	Area
Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
$\Phi_{HL,S}$	Design simultaneous thermal load
Φ_{HL}	Design thermal load

2. LOAD CALCULATION PER SPACE

2.1. Heating

Peak heating load

Space: 01.Čekaonica **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 46.76 m² Net volume = 154.32 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 20.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (NW)	NW(309)	17.5	0.48	V(90)	318
Façade (NE)	NE(39)	1.0	0.48	V(90)	18
Façade (NE)	NE(39)	1.0	0.48	V(90)	18
Façade (SW)	SW(219)	15.4	0.48	V(90)	279
Façade (SE)	SE(129)	10.4	0.48	V(90)	189
				TOTAL:	**822**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior window	NW(309)	2.0	1.40	V(90)	104
Exterior window	NW(309)	2.0	1.40	V(90)	104
Exterior door	SW(219)	3.2	2.50	V(90)	299
Exterior window	SE(129)	2.0	1.40	V(90)	104
				TOTAL:	**611**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	1.15	0.50	22
Outward	1.15	0.50	22
Outward	3.40	0.50	65
Outward	1.15	0.50	22
Outward	1.15	0.50	22

Outward	3.40	0.50	65
Outward	1.50	0.50	29
Outward	4.20	0.50	80
Outward	1.15	0.50	22
Outward	1.15	0.50	22
Outward	3.40	0.50	65
Outward	5.61	0.50	107
Outward	6.49	0.50	123
Outward	3.74	0.50	71
Outward	0.31	0.50	6
Outward	0.30	0.50	6
Outward	3.30	0.50	63
Outward	3.30	0.50	63
Outward	3.30	0.50	63
Outward	3.30	0.50	63
Outward	3.30	0.50	63
Outward	3.30	0.50	63
Outward	3.30	0.50	63
Outward	5.61	0.50	107
Outward	6.49	0.50	123
Outward	3.74	0.50	71
Outward	0.31	0.50	6
Outward	0.30	0.50	6
		TOTAL:	**1497**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	46.8	0.71	0.61	H(180)	760
Internal floor slab	46.8	2.16	0.33	H(180)	1278
				TOTAL:	**2038**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	1.25	0.50	0.61	14
Inward	1.17	0.50	0.61	13
Inward	2.65	0.50	0.61	30
Inward	4.23	0.50	0.61	49
Inward	1.25	0.50	0.33	8
Inward	1.25	0.50	0.33	8
Inward	2.65	0.50	0.33	17
Inward	4.23	0.50	0.33	27
			TOTAL:	**166**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Tilt (°)	Thermal loss (W)

Loads summary

Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	2.2	0.39	18.0	V(90)	2
Partition wall	2.2	0.39	18.0	V(90)	2
Partition wall	8.7	0.39	18.0	V(90)	7
Partition wall	14.0	0.39	22.0	V(90)	-11
Interior door	1.9	2.50	18.0	V(90)	9
Interior door	1.9	2.50	18.0	V(90)	9
				TOTAL:	**18**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Design thermal loss due to ventilation and infiltration

	Airflow rate (l/s)	η_V	Thermal loss (W)
Ventilation			
Infiltration	13	-	620
		TOTAL:	**620**

Abbreviations

η_V	Thermal efficiency of the heat recovery system

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)
46.76	11.00	514

Loads summary

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
5154	620	514	0.05	**6603 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 02.Toalet **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 3.32 m² Net volume = 10.96 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 18.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (SW)	SW(219)	8.7	0.48	V(90)	151
Façade (SE)	SE(129)	3.2	0.48	V(90)	54
				TOTAL:	**205**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior window	SE(129)	1.0	1.40	V(90)	49
				TOTAL:	**49**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	0.70	0.50	13
Outward	0.70	0.50	13
Outward	2.80	0.50	50
Outward	2.65	0.50	48
Outward	1.25	0.50	23
Outward	3.30	0.50	59
Outward	3.30	0.50	59
Outward	3.30	0.50	59
Outward	2.65	0.50	48
Outward	1.25	0.50	23
		TOTAL:	**394**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	3.3	2.04	0.61	H(180)	147

Internal floor slab	3.3	2.16	0.33	H(180)	86
				TOTAL:	**233**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	1.25	0.50	0.61	14
Inward	2.65	0.50	0.61	29
Inward	1.25	0.50	0.33	8
Inward	2.65	0.50	0.33	16
			TOTAL:	**66**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	2.2	0.39	20.0	V(90)	-2
Interior door	1.9	2.50	20.0	V(90)	-9
				TOTAL:	**-11**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)
3.32	11.00	37

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Loads summary

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
937	0	37	0.05	**1022 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Loads summary

Peak heating load

Space: 03.Toalet **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 3.32 m² Net volume = 10.97 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 18.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (SE)	SE(129)	3.2	0.48	V(90)	54
				TOTAL:	**54**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior window	SE(129)	1.0	1.40	V(90)	49
				TOTAL:	**49**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	0.70	0.50	13
Outward	0.70	0.50	13
Outward	2.80	0.50	50
Outward	1.25	0.50	23
Outward	3.30	0.50	59
Outward	3.30	0.50	59
Outward	1.25	0.50	23
		TOTAL:	**240**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	3.3	2.04	0.61	H(180)	147
Internal floor slab	3.3	2.16	0.33	H(180)	86
				TOTAL:	**233**

	Length	Ψ	b_u	Thermal loss

Loads summary

	(m²)	(W/(m²·K))		(W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	2.65	0.50	0.61	29
Inward	1.17	0.50	0.61	13
Inward	2.65	0.50	0.61	29
Inward	2.65	0.50	0.33	16
Inward	1.25	0.50	0.33	8
Inward	2.65	0.50	0.33	16
			TOTAL:	**110**

	A (m²)	**U** (W/(m²·K))	**T_{ad}** (°C)	**Tilt** (°)	**Thermal loss** (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	2.2	0.39	20.0	V(90)	-2
Partition wall	8.7	0.39	20.0	V(90)	-7
Interior door	1.9	2.50	20.0	V(90)	-9
				TOTAL:	**-18**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Thermal heating capacity

A (m²)	**f_{RH}** (W/m²)	**Φ_{RH}** (W)
3.32	11.00	37

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Loads summary

Φ_T (W)	**Φ_V** (W)	**Φ_{RH}** (W)	**f_S**	**Φ_{HL}**
669	0	37	0.05	**740 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Loads summary

Peak heating load

Space: 04.Hodnik **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 34.92 m² Net volume = 115.24 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 18.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (SE)	SE(129)	53.7	0.48	V(90)	924
				TOTAL:	**924**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior window	SE(129)	2.0	1.40	V(90)	99
Exterior window	SE(129)	2.9	1.40	V(90)	146
Exterior window	SE(129)	2.9	1.40	V(90)	146
				TOTAL:	**390**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	1.15	0.50	21
Outward	1.15	0.50	21
Outward	3.40	0.50	61
Outward	1.70	0.50	31
Outward	1.70	0.50	31
Outward	3.40	0.50	61
Outward	1.70	0.50	31
Outward	1.70	0.50	31
Outward	3.40	0.50	61
Outward	19.40	0.50	349
Outward	3.30	0.50	59
Outward	0.16	0.50	3
Outward	1.65	0.50	30
Outward	18.61	0.50	335

				TOTAL:	1123
	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	34.9	0.71	0.61	H(180)	538
Internal floor slab	1.4	2.16	0.33	H(180)	37
Internal floor slab	33.5	2.16	0.33	H(180)	867
				TOTAL:	**1442**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	1.34	0.50	0.61	15
Inward	0.94	0.50	0.61	10
Inward	2.82	0.50	0.61	31
Inward	2.75	0.50	0.61	30
Inward	2.75	0.50	0.61	30
Inward	2.75	0.50	0.61	30
Inward	2.74	0.50	0.61	30
Inward	2.41	0.50	0.61	26
Inward	1.80	0.50	0.61	20
Inward	0.62	0.50	0.33	4
Inward	0.16	0.50	0.33	1
Inward	1.65	0.50	0.33	10
Inward	0.72	0.50	0.33	4
Inward	0.94	0.50	0.33	6
Inward	2.82	0.50	0.33	17
Inward	2.75	0.50	0.33	16
Inward	2.75	0.50	0.33	16
Inward	2.75	0.50	0.33	17
Inward	2.74	0.50	0.33	16
Inward	2.41	0.50	0.33	14
Inward	1.80	0.50	0.33	11
			TOTAL:	**354**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	4.4	0.39	22.0	V(90)	-7
Partition wall	1.2	0.39	22.0	V(90)	-2
Partition wall	7.4	0.39	22.0	V(90)	-11
Partition wall	7.2	0.39	22.0	V(90)	-11
Partition wall	7.2	0.39	22.0	V(90)	-11
Partition wall	7.2	0.39	22.0	V(90)	-11
Partition wall	7.2	0.39	22.0	V(90)	-11
Partition wall	6.1	0.39	22.0	V(90)	-9

Partition wall	4.1	0.39	22.0	V(90)	-6
Interior door	1.9	2.50	22.0	V(90)	-19
Interior door	1.9	2.50	22.0	V(90)	-19
Interior door	1.9	2.50	22.0	V(90)	-19
Interior door	1.9	2.50	22.0	V(90)	-19
Interior door	1.9	2.50	22.0	V(90)	-19
Interior door	1.9	2.50	22.0	V(90)	-19
Interior door	1.9	2.50	22.0	V(90)	-19
Interior door	1.9	2.50	22.0	V(90)	-19
				TOTAL:	**-232**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Design thermal loss due to ventilation and infiltration

	Airflow rate (l/s)	η_V	Thermal loss (W)
Ventilation			
Infiltration	10	-	439
		TOTAL:	**439**

Abbreviations

η_V	Thermal efficiency of the heat recovery system

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)

34.92	11.00	384

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
4001	439	384	0.05	**5065 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 05.Ordinacija **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 9.66 m² Net volume = 31.87 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 22.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (NW)	NW(309)	3.5	0.48	V(90)	68
				TOTAL:	**68**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior window	NW(309)	2.0	1.40	V(90)	109
				TOTAL:	**109**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	1.15	0.50	23
Outward	1.15	0.50	23
Outward	3.40	0.50	68
Outward	1.66	0.50	33
Outward	3.30	0.50	66
Outward	3.30	0.50	66
Outward	4.06	0.50	81
Outward	0.17	0.50	3
Outward	1.66	0.50	33
		TOTAL:	**397**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	9.7	0.71	0.61	H(180)	165
Internal floor slab	2.6	2.16	0.33	H(180)	75
Internal floor slab	7.0	2.16	0.33	H(180)	202

			TOTAL:	**443**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	4.23	0.50	0.61	51
Inward	1.34	0.50	0.61	16
Inward	0.94	0.50	0.61	11
Inward	4.23	0.50	0.61	51
Inward	4.23	0.50	0.33	28
Inward	0.62	0.50	0.33	4
Inward	4.06	0.50	0.33	27
Inward	0.17	0.50	0.33	1
Inward	0.72	0.50	0.33	5
Inward	0.94	0.50	0.33	6
Inward	4.23	0.50	0.33	28
			TOTAL:	**230**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	14.0	0.39	20.0	V(90)	11
Partition wall	4.4	0.39	18.0	V(90)	7
Partition wall	1.2	0.39	18.0	V(90)	2
Interior door	1.9	2.50	18.0	V(90)	19
				TOTAL:	**38**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Design thermal loss due to ventilation and infiltration

Airflow rate (l/s)	η_V	Thermal loss (W)

Ventilation			
Infiltration	3	-	135
		TOTAL:	**135**

Abbreviations

η_V	Thermal efficiency of the heat recovery system

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)
9.66	11.00	106

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
1286	135	106	0.05	**1603 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 06.Ordinacija **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 11.92 m² Net volume = 39.35 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 22.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (NW)	NW(309)	6.4	0.48	V(90)	123
				TOTAL:	**123**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior window	NW(309)	2.9	1.40	V(90)	161
				TOTAL:	**161**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	1.69	0.50	34
Outward	1.69	0.50	34
Outward	3.40	0.50	68
Outward	2.82	0.50	56
Outward	3.30	0.50	66
Outward	3.30	0.50	66
Outward	2.82	0.50	56
		TOTAL:	**380**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	11.9	0.71	0.61	H(180)	204
Internal floor slab	11.9	2.16	0.33	H(180)	343
				TOTAL:	**547**

	Length	Ψ	b_u	Thermal loss

Loads summary

	(m²)	(W/(m²·K))		(W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	4.23	0.50	0.61	51
Inward	2.82	0.50	0.61	34
Inward	4.23	0.50	0.61	51
Inward	4.23	0.50	0.33	28
Inward	2.82	0.50	0.33	19
Inward	4.23	0.50	0.33	28
			TOTAL:	**212**

	A (m²)	**U** (W/(m²·K))	**T_{ad}** (°C)	**Tilt** (°)	**Thermal loss** (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	7.4	0.39	18.0	V(90)	11
Interior door	1.9	2.50	18.0	V(90)	19
				TOTAL:	**30**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Design thermal loss due to ventilation and infiltration

	Airflow rate (l/s)	**η_V**	**Thermal loss** (W)
Ventilation			
Infiltration	3	-	166
		TOTAL:	**166**

Abbreviations

η_V	Thermal efficiency of the heat recovery system

Loads summary

Thermal heating capacity

A (m²)	**f_{RH}** (W/m²)	**Φ_{RH}** (W)
11.92	11.00	131

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	**Φ_V** (W)	**Φ_{RH}** (W)	**f_S**	**Φ_{HL}**
1453	166	131	0.05	**1838 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 07.Ordinacija **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 11.62 m² Net volume = 38.35 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 22.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (NW)	NW(309)	6.2	0.48	V(90)	118
				TOTAL:	**118**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior window	NW(309)	2.9	1.40	V(90)	162
				TOTAL:	**162**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	1.70	0.50	34
Outward	1.70	0.50	34
Outward	3.40	0.50	68
Outward	2.75	0.50	55
Outward	3.30	0.50	66
Outward	3.30	0.50	66
Outward	2.75	0.50	55
		TOTAL:	**378**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	11.6	0.71	0.61	H(180)	199
Internal floor slab	11.6	2.16	0.33	H(180)	334
				TOTAL:	**533**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	4.23	0.50	0.61	51
Inward	2.75	0.50	0.61	33
Inward	4.23	0.50	0.61	51
Inward	4.23	0.50	0.33	28
Inward	2.75	0.50	0.33	18
Inward	4.23	0.50	0.33	28
			TOTAL:	**210**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	7.2	0.39	18.0	V(90)	11
Interior door	1.9	2.50	18.0	V(90)	19
				TOTAL:	**30**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Design thermal loss due to ventilation and infiltration

	Airflow rate (l/s)	η_V	Thermal loss (W)
Ventilation			
Infiltration	3	-	162
		TOTAL:	**162**

Abbreviations

η_V	Thermal efficiency of the heat recovery system

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)
11.62	11.00	128

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
1432	162	128	0.05	**1808 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 08.Ordinacija **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 11.63 m² Net volume = 38.39 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 22.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (NW)	NW(309)	9.1	0.48	V(90)	174
				TOTAL:	**174**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	2.75	0.50	55
Outward	3.30	0.50	66
Outward	3.30	0.50	66
Outward	2.75	0.50	55
		TOTAL:	**242**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	11.6	0.71	0.61	H(180)	199
Internal floor slab	11.6	2.16	0.33	H(180)	335
				TOTAL:	**534**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	4.23	0.50	0.61	51
Inward	2.75	0.50	0.61	33
Inward	4.23	0.50	0.61	51
Inward	4.23	0.50	0.33	28
Inward	2.75	0.50	0.33	18
Inward	4.23	0.50	0.33	28

Loads summary

				TOTAL:	210
	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	7.2	0.39	18.0	V(90)	11
Interior door	1.9	2.50	18.0	V(90)	19
				TOTAL:	30

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Design thermal loss due to ventilation and infiltration

	Airflow rate (l/s)	η_V	Thermal loss (W)
Ventilation			
Infiltration	3	-	162
		TOTAL:	162

Abbreviations

η_V	Thermal efficiency of the heat recovery system

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)
11.63	11.00	128

Abbreviations

Loads summary

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
1190	162	128	0.05	**1554 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 09.Ordinacija **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 11.65 m² Net volume = 38.44 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 22.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (NW)	NW(309)	7.1	0.48	V(90)	136
				TOTAL:	**136**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior window	NW(309)	2.0	1.40	V(90)	109
				TOTAL:	**109**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	1.15	0.50	23
Outward	1.15	0.50	23
Outward	3.40	0.50	68
Outward	2.75	0.50	55
Outward	3.30	0.50	66
Outward	3.30	0.50	66
Outward	2.75	0.50	55
		TOTAL:	**356**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	11.6	0.71	0.61	H(180)	199
Internal floor slab	11.6	2.16	0.33	H(180)	335
				TOTAL:	**534**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	4.23	0.50	0.61	51
Inward	2.75	0.50	0.61	33
Inward	4.23	0.50	0.61	51
Inward	4.23	0.50	0.33	28
Inward	2.75	0.50	0.33	18
Inward	4.23	0.50	0.33	28
			TOTAL:	**211**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	7.2	0.39	18.0	V(90)	11
Interior door	1.9	2.50	18.0	V(90)	19
				TOTAL:	**30**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Design thermal loss due to ventilation and infiltration

	Airflow rate (l/s)	η_V	Thermal loss (W)
Ventilation			
Infiltration	3	-	163
		TOTAL:	**163**

Abbreviations

η_V	Thermal efficiency of the heat recovery system

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)
11.65	11.00	128

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
1377	163	128	0.05	**1751 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 10.Ordinacija **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 11.61 m² Net volume = 38.30 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 22.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (NW)	NW(309)	7.1	0.48	V(90)	136
				TOTAL:	**136**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior window	NW(309)	2.0	1.40	V(90)	109
				TOTAL:	**109**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	1.15	0.50	23
Outward	1.15	0.50	23
Outward	3.40	0.50	68
Outward	2.74	0.50	55
Outward	3.30	0.50	66
Outward	3.30	0.50	66
Outward	2.74	0.50	55
		TOTAL:	**356**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	11.6	0.71	0.61	H(180)	199
Internal floor slab	11.6	2.16	0.33	H(180)	334
				TOTAL:	**532**

	Length	Ψ	b_u	Thermal loss

Loads summary

	(m²)	(W/(m²·K))		(W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	4.23	0.50	0.61	51
Inward	2.74	0.50	0.61	33
Inward	4.23	0.50	0.61	51
Inward	4.23	0.50	0.33	28
Inward	2.74	0.50	0.33	18
Inward	4.23	0.50	0.33	28
			TOTAL:	**210**

	A (m²)	**U** (W/(m²·K))	**T_{ad}** (°C)	**Tilt** (°)	**Thermal loss** (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	7.2	0.39	18.0	V(90)	11
Interior door	1.9	2.50	18.0	V(90)	19
				TOTAL:	**30**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Design thermal loss due to ventilation and infiltration

	Airflow rate (l/s)	**η_V**	**Thermal loss** (W)
Ventilation			
Infiltration	3	-	162
		TOTAL:	**162**

Abbreviations

η_V	Thermal efficiency of the heat recovery system

Loads summary

Thermal heating capacity

A (m²)	**f_{RH}** (W/m²)	**Φ_{RH}** (W)
11.61	11.00	128

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	**Φ_V** (W)	**Φ_{RH}** (W)	**f_S**	**Φ_{HL}**
1374	162	128	0.05	**1747 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 11.Ordinacija **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 11.61 m² Net volume = 38.30 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 22.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (NW)	NW(309)	6.2	0.48	V(90)	118
				TOTAL:	**118**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior window	NW(309)	2.9	1.40	V(90)	162
				TOTAL:	**162**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	1.70	0.50	34
Outward	1.70	0.50	34
Outward	3.40	0.50	68
Outward	2.74	0.50	55
Outward	3.30	0.50	66
Outward	3.30	0.50	66
Outward	2.74	0.50	55
		TOTAL:	**378**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	11.6	0.71	0.61	H(180)	199
Internal floor slab	11.6	2.16	0.33	H(180)	334
				TOTAL:	**533**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	4.23	0.50	0.61	51
Inward	2.41	0.50	0.61	29
Inward	0.22	0.50	0.61	3
Inward	4.23	0.50	0.61	51
Inward	4.23	0.50	0.33	28
Inward	2.41	0.50	0.33	16
Inward	0.22	0.50	0.33	1
Inward	4.23	0.50	0.33	28
			TOTAL:	**208**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	6.1	0.39	18.0	V(90)	9
Interior door	1.9	2.50	18.0	V(90)	19
				TOTAL:	**28**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Design thermal loss due to ventilation and infiltration

	Airflow rate (l/s)	η_V	Thermal loss (W)
Ventilation			
Infiltration	3	-	162
		TOTAL:	**162**

Abbreviations

η_V	Thermal efficiency of the heat recovery system

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)
11.61	11.00	128

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
1426	162	128	0.05	**1802 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 12.Ordinacija **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 18.15 m² Net volume = 59.89 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 22.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (SE)	SE(129)	10.5	0.48	V(90)	200
Façade (NW)	NW(309)	6.5	0.48	V(90)	124
				TOTAL:	**324**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior window	NW(309)	2.9	1.40	V(90)	162
				TOTAL:	**162**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	1.70	0.50	34
Outward	1.70	0.50	34
Outward	3.40	0.50	68
Outward	3.18	0.50	64
Outward	2.84	0.50	57
Outward	3.30	0.50	66
Outward	3.30	0.50	66
Outward	3.30	0.50	66
Outward	3.30	0.50	66
Outward	3.18	0.50	64
Outward	2.84	0.50	57
			TOTAL: **641**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					

Internal floor slab	18.1	0.71	0.61	H(180)	311
Internal floor slab	18.1	2.16	0.33	H(180)	522
				TOTAL:	**833**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	1.80	0.50	0.61	22
Inward	0.22	0.50	0.61	3
Inward	4.23	0.50	0.61	51
Inward	2.05	0.50	0.61	25
Inward	2.05	0.50	0.61	25
Inward	1.78	0.50	0.61	22
Inward	1.80	0.50	0.33	12
Inward	0.22	0.50	0.33	1
Inward	4.23	0.50	0.33	28
Inward	2.05	0.50	0.33	14
Inward	2.05	0.50	0.33	14
Inward	1.78	0.50	0.33	12
			TOTAL:	**228**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	4.1	0.39	18.0	V(90)	6
Partition wall	6.8	0.39	18.0	V(90)	10
Partition wall	6.8	0.39	18.0	V(90)	10
Partition wall	5.9	0.39	18.0	V(90)	9
Interior door	1.9	2.50	18.0	V(90)	19
				TOTAL:	**55**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Design thermal loss due to ventilation and infiltration

	Airflow rate (l/s)	η_V	Thermal loss (W)
Ventilation			
Infiltration	5	-	253
		TOTAL:	**253**

Abbreviations

η_V	Thermal efficiency of the heat recovery system

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)
18.15	11.00	200

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
2242	253	200	0.05	**2830 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 13.Toalet **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 2.05 m² Net volume = 6.76 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 18.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Partition wall	3.0	0.39	0.01	V(90)	0
Internal floor slab	2.1	2.04	0.61	H(180)	91
Internal floor slab	2.1	2.16	0.33	H(180)	53
				TOTAL:	**145**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	2.05	0.50	0.61	22
Inward	1.00	0.50	0.61	11
Inward	1.00	0.50	0.61	11
Inward	0.91	0.50	0.61	10
Inward	1.02	0.50	0.61	11
Inward	3.30	0.50	0.01	1
Inward	2.05	0.50	0.33	12
Inward	1.00	0.50	0.33	6
Inward	1.00	0.50	0.33	6
Inward	0.91	0.50	0.33	5
Inward	1.02	0.50	0.33	6
			TOTAL:	**102**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	6.8	0.39	22.0	V(90)	-10
				TOTAL:	**-10**

Abbreviations

A	Area
U	Heat transmission coefficient
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)
2.05	11.00	23

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
236	0	23	0.05	**271 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 14.Toalet **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 3.43 m² Net volume = 11.31 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 18.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Partition wall	1.8	0.39	0.01	V(90)	0
Internal floor slab	3.4	2.04	0.61	H(180)	152
Internal floor slab	3.4	2.16	0.33	H(180)	89
Interior door	1.5	2.50	0.01	V(90)	2
				TOTAL:	**243**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	0.70	0.50	0.01	0
Inward	4.20	0.50	0.01	1
Inward	1.02	0.50	0.61	11
Inward	1.00	0.50	0.61	11
Inward	3.36	0.50	0.61	37
Inward	2.24	0.50	0.61	24
Inward	1.02	0.50	0.61	11
Inward	3.30	0.50	0.01	1
Inward	1.02	0.50	0.33	6
Inward	1.00	0.50	0.33	6
Inward	3.36	0.50	0.33	20
Inward	2.24	0.50	0.33	13
Inward	1.02	0.50	0.33	6
			TOTAL:	**148**

Abbreviations

A	Area
U	Heat transmission coefficient

b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)
3.43	11.00	38

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
390	0	38	0.05	**449 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 16.Toalet **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 4.39 m² Net volume = 14.49 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 18.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Partition wall	6.5	0.39	0.01	V(90)	1
Internal floor slab	4.4	2.04	0.61	H(180)	195
Internal floor slab	4.4	2.16	0.33	H(180)	114
				TOTAL:	**310**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	1.96	0.50	0.61	21
Inward	2.24	0.50	0.61	24
Inward	2.24	0.50	0.61	24
Inward	1.96	0.50	0.61	21
Inward	3.30	0.50	0.01	1
Inward	1.96	0.50	0.33	12
Inward	2.24	0.50	0.33	13
Inward	2.24	0.50	0.33	13
Inward	1.96	0.50	0.33	12
			TOTAL:	**143**

Abbreviations

A	Area
U	Heat transmission coefficient
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)
4.39	11.00	48

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
452	0	48	0.05	**525 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 17.Toalet **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 2.05 m² Net volume = 6.76 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 18.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (SE)	SE(129)	3.3	0.48	V(90)	57
				TOTAL:	**57**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	1.00	0.50	18
Outward	3.30	0.50	59
Outward	3.30	0.50	59
Outward	1.00	0.50	18
		TOTAL:	**155**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Partition wall	3.1	0.39	0.01	V(90)	0
Internal floor slab	2.1	2.04	0.61	H(180)	91
Internal floor slab	2.1	2.16	0.33	H(180)	53
				TOTAL:	**145**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	2.05	0.50	0.61	22
Inward	1.00	0.50	0.61	11
Inward	1.00	0.50	0.61	11
Inward	0.93	0.50	0.61	10
Inward	3.30	0.50	0.01	1
Inward	2.05	0.50	0.33	12

Inward	1.00	0.50	0.33	6
Inward	1.00	0.50	0.33	6
Inward	0.93	0.50	0.33	6
			TOTAL:	**85**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	6.8	0.39	22.0	V(90)	-10
				TOTAL:	**-10**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)
2.05	11.00	23

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
430	0	23	0.05	**476 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration

Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 18.Toalet **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 3.36 m² Net volume = 11.09 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 18.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (SE)	SE(129)	11.1	0.48	V(90)	191
				TOTAL:	**191**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	3.36	0.50	60
Outward	3.30	0.50	59
Outward	3.30	0.50	59
Outward	3.36	0.50	60
		TOTAL:	**240**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Partition wall	3.3	0.39	0.01	V(90)	1
Internal floor slab	3.4	2.04	0.61	H(180)	149
Internal floor slab	3.4	2.16	0.33	H(180)	87
				TOTAL:	**237**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	1.00	0.50	0.61	11
Inward	1.00	0.50	0.61	11
Inward	2.24	0.50	0.61	24
Inward	0.94	0.50	0.61	10
Inward	3.30	0.50	0.01	1
Inward	1.00	0.50	0.33	6

Inward	1.00	0.50	0.33	6
Inward	2.24	0.50	0.33	13
Inward	1.00	0.50	0.33	6
			TOTAL:	**89**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)
3.36	11.00	37

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
756	0	37	0.05	**832 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 19.Hodnik **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 11.30 m² Net volume = 37.30 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 18.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (NW)	NW(309)	15.8	0.48	V(90)	273
				TOTAL:	**273**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior door	NW(309)	3.2	2.50	V(90)	284
Exterior window	NW(309)	2.0	1.40	V(90)	99
				TOTAL:	**382**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	1.50	0.50	27
Outward	4.20	0.50	76
Outward	1.40	0.50	25
Outward	1.40	0.50	25
Outward	2.80	0.50	50
Outward	6.35	0.50	114
Outward	3.30	0.50	59
Outward	3.30	0.50	59
Outward	6.35	0.50	114
		TOTAL:	**551**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	11.3	0.71	0.61	H(180)	174
Internal floor slab	11.3	2.16	0.33	H(180)	293

Loads summary

			TOTAL:	**467**
	Length (m²)	**Ψ** (W/(m²·K))	**b_u**	**Thermal loss** (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	1.78	0.50	0.61	19
Inward	1.00	0.50	0.61	11
Inward	3.36	0.50	0.61	37
Inward	1.64	0.50	0.61	18
Inward	1.78	0.50	0.61	19
Inward	1.78	0.50	0.33	11
Inward	1.00	0.50	0.33	6
Inward	3.36	0.50	0.33	20
Inward	1.69	0.50	0.33	10
Inward	1.78	0.50	0.33	11
			TOTAL:	**162**

	A (m²)	**U** (W/(m²·K))	**T_{ad}** (ºC)	**Tilt** (º)	**Thermal loss** (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	5.9	0.39	22.0	V(90)	-9
Partition wall	4.8	0.39	22.0	V(90)	-7
Interior window	1.1	1.40	22.0	V(90)	-6
				TOTAL:	**-23**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Design thermal loss due to ventilation and infiltration

	Airflow rate (l/s)	**ηv**	**Thermal loss** (W)
Ventilation			

Loads summary

Infiltration	3	-	142
		TOTAL:	**142**

Abbreviations

η_V	Thermal efficiency of the heat recovery system

Thermal heating capacity

A (m²)	**f_{RH}** (W/m²)	**Φ_{RH}** (W)
11.30	11.00	124

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	**Φ_V** (W)	**Φ_{RH}** (W)	**f_S**	**Φ_{HL}**
1812	142	124	0.05	**2182 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 20.Hodnik **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 39.58 m² Net volume = 150.43 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 18.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (SE)	SE(129)	51.1	0.48	V(90)	879
Façade (NW)	NW(309)	3.8	0.48	V(90)	66
				TOTAL:	**945**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior window	SE(129)	2.0	1.40	V(90)	99
Exterior window	SE(129)	2.0	1.40	V(90)	99
Exterior window	SE(129)	2.0	1.40	V(90)	99
Exterior window	NW(309)	2.0	1.40	V(90)	99
				TOTAL:	**395**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	1.40	0.50	25
Outward	1.40	0.50	25
Outward	2.80	0.50	50
Outward	1.40	0.50	25
Outward	1.40	0.50	25
Outward	2.80	0.50	50
Outward	1.40	0.50	25
Outward	1.40	0.50	25
Outward	2.80	0.50	50
Outward	1.40	0.50	25
Outward	1.40	0.50	25
Outward	2.80	0.50	50
Outward	17.21	0.50	310

Outward	3.30	0.50	59
Outward	3.30	0.50	59
Outward	3.30	0.50	59
Outward	3.30	0.50	59
Outward	17.26	0.50	311
Outward	1.75	0.50	32
		TOTAL:	**1293**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	0.2	2.04	0.61	H(180)	9
Internal floor slab	39.4	0.71	0.61	H(180)	607
Internal floor slab	45.6	2.16	0.33	H(180)	1180
				TOTAL:	**1796**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	0.94	0.50	0.61	10
Inward	1.96	0.50	0.61	21
Inward	1.02	0.50	0.61	11
Inward	1.64	0.50	0.61	18
Inward	2.04	0.50	0.61	22
Inward	2.83	0.50	0.61	31
Inward	2.84	0.50	0.61	31
Inward	2.77	0.50	0.61	30
Inward	0.57	0.50	0.61	6
Inward	0.57	0.50	0.61	6
Inward	4.48	0.50	0.61	49
Inward	2.00	0.50	0.61	22
Inward	1.00	0.50	0.33	6
Inward	1.96	0.50	0.33	12
Inward	1.02	0.50	0.33	6
Inward	1.69	0.50	0.33	10
Inward	2.04	0.50	0.33	12
Inward	2.83	0.50	0.33	17
Inward	2.84	0.50	0.33	17
Inward	2.77	0.50	0.33	17
Inward	4.00	0.50	0.33	24
Inward	4.00	0.50	0.33	24
Inward	4.48	0.50	0.33	27
Inward	2.00	0.50	0.33	12
			TOTAL:	**442**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Tilt (°)	Thermal loss (W)

Via spaces heated at a different temperature

Partition wall	13.2	0.39	22.0	V(90)	-20
Partition wall	6.7	0.39	22.0	V(90)	-10
Partition wall	7.5	0.39	22.0	V(90)	-12
Partition wall	7.5	0.39	22.0	V(90)	-12
Partition wall	7.2	0.39	22.0	V(90)	-11
Partition wall	13.2	0.39	22.0	V(90)	-20
Partition wall	12.9	0.39	22.0	V(90)	-20
Partition wall	4.7	0.39	24.0	V(90)	-11
Interior door	1.9	2.50	22.0	V(90)	-19
Interior door	1.9	2.50	22.0	V(90)	-19
Interior door	1.9	2.50	22.0	V(90)	-19
Interior door	1.9	2.50	22.0	V(90)	-19
Interior door	1.9	2.50	24.0	V(90)	-28
				TOTAL:	**-221**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Design thermal loss due to ventilation and infiltration

	Airflow rate (l/s)	η_V	Thermal loss (W)
Ventilation			
Infiltration	13	-	573
		TOTAL:	**573**

Abbreviations

η_V	Thermal efficiency of the heat recovery system

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)
39.58	11.00	435

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
4650	573	435	0.05	**5941 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Loads summary

Peak heating load

Space: 21.Ordinacije **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 11.34 m² Net volume = 37.43 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 22.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (NW)	NW(309)	6.5	0.48	V(90)	124
				TOTAL:	**124**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior window	NW(309)	2.9	1.40	V(90)	162
				TOTAL:	**162**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	1.70	0.50	34
Outward	1.70	0.50	34
Outward	3.40	0.50	68
Outward	2.84	0.50	57
Outward	3.30	0.50	66
Outward	3.30	0.50	66
Outward	2.84	0.50	57
		TOTAL:	**382**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	11.3	0.71	0.61	H(180)	194
Internal floor slab	11.3	2.16	0.33	H(180)	326
				TOTAL:	**520**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	2.04	0.50	0.61	25
Inward	1.78	0.50	0.61	22
Inward	2.83	0.50	0.61	34
Inward	4.00	0.50	0.61	48
Inward	2.04	0.50	0.33	14
Inward	1.78	0.50	0.33	12
Inward	2.83	0.50	0.33	19
Inward	4.00	0.50	0.33	27
			TOTAL:	**200**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	6.7	0.39	18.0	V(90)	10
Partition wall	4.8	0.39	18.0	V(90)	7
Partition wall	7.5	0.39	18.0	V(90)	12
Interior window	1.1	1.40	18.0	V(90)	6
Interior door	1.9	2.50	18.0	V(90)	19
				TOTAL:	**54**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Design thermal loss due to ventilation and infiltration

	Airflow rate (l/s)	η_V	Thermal loss (W)
Ventilation			
Infiltration	3	-	158
		TOTAL:	**158**

Abbreviations	
η_V	Thermal efficiency of the heat recovery system

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)
11.34	11.00	125

Abbreviations	
f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
1442	158	125	0.05	**1811 W**

Abbreviations	
Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 22.Ordinacije **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 11.36 m² Net volume = 37.48 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 22.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (NW)	NW(309)	7.4	0.48	V(90)	141
				TOTAL:	**141**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior window	NW(309)	2.0	1.40	V(90)	110
				TOTAL:	**110**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	1.40	0.50	28
Outward	1.40	0.50	28
Outward	2.80	0.50	56
Outward	2.83	0.50	57
Outward	3.30	0.50	66
Outward	3.30	0.50	66
Outward	2.83	0.50	57
		TOTAL:	**357**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	11.4	0.71	0.61	H(180)	194
Internal floor slab	11.4	2.16	0.33	H(180)	327
				TOTAL:	**521**

	Length	Ψ	b_u	Thermal loss

Loads summary

	(m²)	(W/(m²·K))		(W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	4.00	0.50	0.61	48
Inward	2.84	0.50	0.61	34
Inward	4.00	0.50	0.61	48
Inward	4.00	0.50	0.33	27
Inward	2.84	0.50	0.33	19
Inward	4.00	0.50	0.33	27
			TOTAL:	**204**

	A (m²)	**U** (W/(m²·K))	**T_{ad}** (°C)	**Tilt** (°)	**Thermal loss** (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	7.5	0.39	18.0	V(90)	12
Interior door	1.9	2.50	18.0	V(90)	19
				TOTAL:	**31**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Design thermal loss due to ventilation and infiltration

	Airflow rate (l/s)	**η_V**	**Thermal loss** (W)
Ventilation			
Infiltration	3	-	159
		TOTAL:	**159**

Abbreviations

η_V	Thermal efficiency of the heat recovery system

Loads summary

Thermal heating capacity

A (m²)	**f_{RH}** (W/m²)	**Φ_{RH}** (W)
11.36	11.00	125

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	**Φ_V** (W)	**Φ_{RH}** (W)	**f_S**	**Φ_{HL}**
1364	159	125	0.05	**1730 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 23.Ordinacije **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 11.06 m² Net volume = 36.50 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 22.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (NW)	NW(309)	7.2	0.48	V(90)	137
				TOTAL:	**137**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior window	NW(309)	2.0	1.40	V(90)	110
				TOTAL:	**110**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	1.40	0.50	28
Outward	1.40	0.50	28
Outward	2.80	0.50	56
Outward	2.77	0.50	55
Outward	3.30	0.50	66
Outward	3.30	0.50	66
Outward	2.77	0.50	55
		TOTAL:	**355**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	11.1	0.71	0.61	H(180)	189
Internal floor slab	11.1	2.16	0.33	H(180)	318
				TOTAL:	**508**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	4.00	0.50	0.61	48
Inward	2.77	0.50	0.61	33
Inward	0.57	0.50	0.61	7
Inward	4.00	0.50	0.33	27
Inward	2.77	0.50	0.33	18
Inward	4.00	0.50	0.33	27
			TOTAL:	**161**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	7.2	0.39	18.0	V(90)	11
Partition wall	13.2	0.39	18.0	V(90)	20
Interior door	1.9	2.50	18.0	V(90)	19
				TOTAL:	**51**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Design thermal loss due to ventilation and infiltration

	Airflow rate (l/s)	η_V	Thermal loss (W)
Ventilation			
Infiltration	3	-	154
		TOTAL:	**154**

Abbreviations

η_V	Thermal efficiency of the heat recovery system

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)
11.06	11.00	122

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
1320	154	122	0.05	**1676 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Peak heating load

Space: 24.Ordinacije **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 24.88 m² Net volume = 82.10 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 22.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (NW)	NW(309)	16.6	0.48	V(90)	318
				TOTAL:	**318**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior window	NW(309)	2.0	1.40	V(90)	110
Exterior window	NW(309)	2.0	1.40	V(90)	110
				TOTAL:	**220**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	1.40	0.50	28
Outward	1.40	0.50	28
Outward	2.80	0.50	56
Outward	1.40	0.50	28
Outward	1.40	0.50	28
Outward	2.80	0.50	56
Outward	6.22	0.50	124
Outward	3.30	0.50	66
Outward	3.30	0.50	66
Outward	6.22	0.50	124
			TOTAL: **605**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	24.9	0.71	0.61	H(180)	426

Loads summary

Internal floor slab	24.9	2.16	0.33	H(180)	716
				TOTAL:	**1142**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	0.57	0.50	0.61	7
Inward	4.48	0.50	0.61	54
Inward	1.62	0.50	0.61	20
Inward	4.00	0.50	0.61	48
Inward	4.00	0.50	0.33	27
Inward	4.48	0.50	0.33	30
Inward	1.62	0.50	0.33	11
Inward	4.00	0.50	0.33	27
			TOTAL:	**223**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	13.2	0.39	18.0	V(90)	20
Partition wall	12.9	0.39	18.0	V(90)	20
Partition wall	5.3	0.39	24.0	V(90)	-4
Partition wall	13.2	0.36	24.0	V(90)	-10
Interior door	1.9	2.50	18.0	V(90)	19
				TOTAL:	**46**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Design thermal loss due to ventilation and infiltration

	Airflow rate (l/s)	η_V	Thermal loss (W)

Loads summary

Ventilation

Infiltration	7	-	347
		TOTAL:	**347**

Abbreviations

η_V	Thermal efficiency of the heat recovery system

Thermal heating capacity

A (m²)	f_{RH} (W/m²)	Φ_{RH} (W)
24.88	11.00	274

Abbreviations

f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
2552	347	274	0.05	**3332 W**

Abbreviations

Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Loads summary

Peak heating load

Space: 25.Intervencije **Zone:** ZONA 1

Net floor area = 30.52 m² Net volume = 100.71 m³

Design conditions

Indoor:	Outdoor:
Indoor design temperature = 24.0 °C	Design external temperature = -18.0 °C
	Annual average external temperature = -0.6 °C

Design thermal loss due to transmission

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (opaque surface elements)					
Façade (SE)	SE(129)	20.6	0.48	V(90)	413
Façade (NW)	NW(309)	12.3	0.48	V(90)	247
Façade (NE)	NE(39)	20.4	0.48	V(90)	410
				TOTAL:	**1069**

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Outside (fenestration)					
Exterior window	NW(309)	2.0	1.40	V(90)	115
				TOTAL:	**115**

	Length (m)	Ψ (W/(m²·K))	Thermal loss (W)
Outside (linear thermal bridges)			
Outward	1.40	0.50	29
Outward	1.40	0.50	29
Outward	2.80	0.50	59
Outward	6.23	0.50	131
Outward	4.32	0.50	91
Outward	6.18	0.50	130
Outward	3.30	0.50	69
Outward	3.30	0.50	69
Outward	3.30	0.50	69
Outward	3.30	0.50	69
Outward	6.23	0.50	131
Outward	4.32	0.50	91
Outward	6.18	0.50	130
		TOTAL:	**1097**

Loads summary

	A (m²)	U (W/(m²·K))	b_u	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via an unheated space (surface elements)					
Internal floor slab	30.5	0.71	0.61	H(180)	548
Internal floor slab	30.5	2.16	0.33	H(180)	922
				TOTAL:	**1470**

	Length (m²)	Ψ (W/(m²·K))	b_u	Thermal loss (W)
Via an unheated space (linear thermal bridges)				
Inward	2.00	0.50	0.61	25
Inward	1.62	0.50	0.61	21
Inward	4.00	0.50	0.61	51
Inward	2.00	0.50	0.33	14
Inward	1.62	0.50	0.33	11
Inward	4.00	0.50	0.33	28
			TOTAL:	**150**

	A (m²)	U (W/(m²·K))	T_{ad} (°C)	Tilt (°)	Thermal loss (W)
Via spaces heated at a different temperature					
Partition wall	13.2	0.36	22.0	V(90)	10
Partition wall	4.7	0.39	18.0	V(90)	11
Partition wall	5.3	0.39	22.0	V(90)	4
Interior door	1.9	2.50	18.0	V(90)	28
				TOTAL:	**53**

Abbreviations

Ori.	Orientation
A	Area
U	Heat transmission coefficient
U_{global}	Fenestration global thermic coeficient
e_k	Orientation correction factor
b_u	Adjacent space correction factor
Tilt	Tilt angle
Length	Length
Ψ	Linear thermal transmission coefficient of the thermal bridge
T_{ad}	Indoor temperature of the adjacent space. (In heat transfer between spaces of diferent zones the mean temperature between indoor design temperature and outdoor dry-bulb temperature is considered as indoor temperature of the adjacent space).

Thermal heating capacity

A	f_{RH}	Φ_{RH}

Loads summary

(m²)	(W/m²)	(W)
30.52	11.00	336

Abbreviations	
f_{RH}	Re-heating factor
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity

Design thermal load

Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ_{RH} (W)	f_S	Φ_{HL}
3955	0	336	0.05	**4506 W**

Abbreviations	
Φ_T	Design thermal loss due to transmission
Φ_V	Design thermal loss due to ventilation and infiltration
Φ_{RH}	Thermal re-heating capacity
f_S	Thermal loads safety factor
Φ_{HL}	Design thermal load

Loads summary

2.3.PRORAČUN I IZBOR OPREME

Temperaturna vode - potis 80 °C
Temperaturna vode - povrat 60 °C

PREGLED IZABRANE OPREME

Oznaka/Naziv prostorije	Tun,z	Povrsina	Gubici toplote					Grejno tijelo											
			Trans.	Vent.	FRH	Ukupno (5% Rez.)	Potrebna toplota	Proizvodjac	Model	Tip	Ter. Performanse EN 442 Δt=50K (W/čl)	Sadrzaj vode po clanku	Odavanje toplote za proj. uslove (W/čl)	Broj clanaka radijatora	Sadrzaj vode u radij. bater.	Odavanje toplote radijtorske baterije	Broj radijatora	Ukupno odavanje toplote	Visak
/	°C	m2	W	W	W	W	W	/	/	/	W	l		kom.	l	W	kom.	W	/
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A.6.EKG/EEG	22	9.7	1402	135	106	1654	1725	Faral	Alba	500	137	0.34	130	14	4.76	1819	1	1819	1.05
A.7.Neurološka ordinacija	22	11.9	1519	166	131	1820	1908	Faral	Alba	500	137	0.34	130	15	5.10	1949	1	1949	1.02
A.8.Subspec. ordinacija	22	11.6	1497	162	128	1791	1876	Faral	Alba	500	137	0.34	130	15	5.10	1949	1	1949	1.04
A.9.Internis. ordinacija	22	11.6	1255	162	128	1538	1623	Faral	Alba	500	137	0.34	130	14	4.76	1819	1	1819	1.12
A.10.Interis. ordinacija	22	11.6	1443	163	128	1735	1820	Faral	Alba	500	137	0.34	130	15	5.10	1949	1	1949	1.07
A.11. Subspec. Ordinacija	22	11.6	1439	162	128	1730	1815	Faral	Alba	500	137	0.34	130	15	5.10	1949	1	1949	1.07
A.12. Kardiološka ordinacija	22	11.6	1488	162	128	1781	1866	Faral	Alba	500	137	0.34	130	15	5.10	1949	1	1949	1.04
A.13.Kardiološka ordinacija	22	18.1	2365	253	200	2826	2959	Faral	Alba	500	137	0.34	130	12	4.08	1559	2	3119	1.05
B.10. Prijem	20	11.3	1565	158	125	1857	1940	Faral	Alba	500	137	0.34	137	15	5.10	2055	1	2055	1.06
B.11.Ordinacija 1	22	11.4	1430	159	125	1716	1800	Faral	Alba	500	137	0.34	130	15	5.10	1949	1	1949	1.08
B.12..Ordinacije 2	22	11.1	1434	154	122	1714	1796	Faral	Alba	500	137	0.34	130	15	5.10	1949	1	1949	1.09
B.13.Ordinacija 3	22	24.9	2766	347	274	3375	3557	Faral	Alba	500	137	0.34	130	14	4.76	1819	2	3639	1.02
A.2.Hodnik	18	34.9	4646	0	384	5281	5281	Faral	Alba	500	137	0.34	144	13	4.42	1874	3	5621	1.06
B.2. Ulaz	18	11.3	1924	0	124	2151	2151	Faral	Alba	500	137	0.34	144	16	5.44	2306	1	2306	1.07
B.3.Hodnik	18	39.6	5377	0	435	6103	6103	Faral	Alba	500	137	0.34	144	15	5.10	2162	3	6486	1.06
B.14.Intervencije	24	30.5	4084	0	336	4641	4641	Faral	Alba	600	157	0.39	140	12	4.68	1684	3	5051	1.09
A.3.Čekaonica	20	46.8	5338	0	514	6145	6145	Faral	Alba	600	157	0.39	157	12	4.68	1884	4	7536	1.23
A4.Toalet pacijenti	18	3.3	993	0	37	1081	1081	Faral	Alba	800	194	0.49	204	6	2.94	1226	1	1226	1.13
A.5.Toalet zaposleni	18	3.3	759	0	37	835	835	Faral	Alba	800	194	0.49	204	5	2.45	1022	1	1022	1.22
B.6.Toalet pacijenti	18	3.4	466	0	38	528	528	Faral	Alba	800	194	0.49	204	3	1.47	613	1	613	1.16
B.6.1.WC pacijenti	18	2.0	234	0	22	269	269	Faral	Alba	800	194	0.49	204	3	1.47	613	1	613	2.28
Toalet OSI	18	4.4	512	0	48	589	589	Faral	Alba	800	194	0.49	204	4	1.96	817	1	817	1.39
B.8.1.WC zaposleni	18	2.0	458	0	23	504	504	Faral	Alba	800	194	0.49	204	3	1.47	613	1	613	1.22
B.8.Toalet zaposleni	18	3.4	793	0	37	872	872	Faral	Alba	800	194	0.49	204	5	2.45	1022	1	1022	1.17

2.4.PRORAČUN CIJEVNE MREŽE

Global

Basic info:	
Name of proj.:	
Address:	
City:	
Designer:	
Date of calc:	Wednesday 13 April 2022 11:02

Info on pipes type:			
Type A:	EN 10220	Type B:	
Type C:		Type D:	
Type E:		Type F:	
Type G:		Type H:	
Type I:		Type J:	
Type K:		Type L:	
Type M:		Type N:	
Type O:		Type P:	

Symbol of the heat source:	OTHER HEAT SOURCE CH

Parameters of the heating agent:			
θs, [°C]:	80.00	θr, [°C]:	60.00
θr,r, [°C]:	57.96		
Type of agent:	Water	oncentration, [%]:	100.0

Info on the heating system:	
The total water flow in the installation Minst, [kg/s]:	0.705
Total installation capacity Vinst, [l]:	411
Calculation thermal power of the installation ΦHL,inst, [W]:	59023
Power lost Φlost,inst, [W]:	6014
Total power transferred by the installation Φtot,inst, [W]:	65037

Parameters of the heat source: OTHER HEAT SOURCE CH			
ΔpHS, [Pa]:	2000	VHS, [l]:	1.0
Required disposable pressure in the source Δpdisp, [Pa]:			62038
Additional power reserve for charging the bufferΦHL,reserve, [W]			
e total design power of the heat source in winter ΦHL,winter, []:			59023
culated thermal power of the source in the summer ΦHL,summer, [W]:			
design power of the heat source in transition period ΦHL,part, []:			
Number of concurrently working flat stations.NFS,sim, [pcs.]:			

Statistics of rooms and radiators for the heat source: OTHER HEAT SOURCE CH			
Heated rooms:			
Overheated:	0	Surplus of power, [W]:	0
Underheated:	0	Shortage of power, [W]:	0
Heating power, [W]:	0	Heat gains from pipes, [W]:	0
Underheated rooms:			
Heating power, [W]:	0	Heat gains from pipes, [W]:	4210
Radiators:			
Overheating:	70	Surplus of power, [W]:	0
Underheating:	0	Shortage of power, [W]:	0
Design heating power, [W]:	0	Actual heating power, [W]:	0

Rooms

Symbol	θint,H	ΦHL	ΦHL	ΦHG	ΦHG	Φr,H	Φr,H	ΦH,def	ΦH,def	Info
	°C	W	kW	W	kW	W	kW	W	kW	
A.10	22	0	0.0	121	0.1	0	0.0	-121	-0.1	
A.11	22	0	0.0	107	0.1	0	0.0	-107	-0.1	
A.12	22	0	0.0	115	0.1	0	0.0	-115	-0.1	
A.13	22	0	0.0	202	0.2	0	0.0	-202	-0.2	
A.2	18	0	0.0	462	0.5	0	0.0	-462	-0.5	
A.3	20	0	0.0	781	0.8	0	0.0	-781	-0.8	
A.4	18	0	0.0	84	0.1	0	0.0	-84	-0.1	
A.5	18	0	0.0	99	0.1	0	0.0	-99	-0.1	
A.6	22	0	0.0	125	0.1	0	0.0	-125	-0.1	
A.7	22	0	0.0	155	0.2	0	0.0	-155	-0.2	
A.8	22	0	0.0	86	0.1	0	0.0	-86	-0.1	
A.9	22	0	0.0	132	0.1	0	0.0	-132	-0.1	
B.03	18	0	0.0	363	0.4	0	0.0	-363	-0.4	
B.10	22	0	0.0	127	0.1	0	0.0	-127	-0.1	
B.11	22	0	0.0	111	0.1	0	0.0	-111	-0.1	
B.12	22	0	0.0	102	0.1	0	0.0	-102	-0.1	
B.13	22	0	0.0	202	0.2	0	0.0	-202	-0.2	
B.14	24	0	0.0	208	0.2	0	0.0	-208	-0.2	
B.6	18	0	0.0	47	0.0	0	0.0	-47	0.0	
B.8	18	0	0.0	74	0.1	0	0.0	-74	-0.1	
B6.1	18	0	0.0	64	0.1	0	0.0	-64	-0.1	
B8.1	18	0	0.0	115	0.1	0	0.0	-115	-0.1	
OSI	18	0	0.0	71	0.1	0	0.0	-71	-0.1	
SUTEREN	10	0	0.0	77	0.1	0	0.0	-77	-0.1	
ULAZ	18	0	0.0	181	0.2	0	0.0	-181	-0.2	

Heat sources CH

Sys	Type	Symbol	θs	Δθ	θr,r	ΔpHS	Δpinst	Δpdisp	Minst	VHS	Vinst	V	ΦHL,inst	ΦHL,inst	Φlos,inst	Φlos,inst	Φtot,inst	Φtot,inst	Type of agent	Con.
			oC	K	°C	Pa	Pa	Pa	kg/s	1	1	1	W	kW	W	kW	W	kW		%
		OTHER HEAT SOURCE CH	80.0	20.0	58.0	2000	60038	62038	0.705	1.0	409.5	410.5	59023	59.0	6014	6.0	65037	65.0	Water	

Pipes CH

Sys	Type	Pip.	L	Room	dn	Gins	ΦHL	ΦHL	PLc	M	Q	v	R	R·L	Σζ	Δp	θs	Δθr	V
	pr.		m		mm	mm	W	kW		kg/s	l/min	m/s	Pa/m	Pa		Pa	oC	K	l
		A	0.35	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.44	164	57	0.0	57	57.19	0.00	0.22
		A	0.30	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	15	4	44.5	215	59.60	0.03	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	0.30	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	15	4	44.5	215	59.57	0.03	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	15	36	1.7	44	59.54	0.21	0.59
		A	2.50	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	15	37	1.7	44	59.57	0.21	0.59
		A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.49	116	776	1.4	948	58.02	0.03	9.76
		A	3.90	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.30	52	204	0.0	204	58.52	0.04	4.24
		A	0.30	A.6	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.09	13	4	44.5	200	59.53	0.03	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	0.65	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.30	52	34	0.6	59	58.48	0.01	0.71
		A	2.50	A.6	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.09	13	32	2.0	41	59.50	0.20	0.59
		A	0.90	A.6	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.34	68	61	0.0	61	58.56	0.01	0.98
		A	2.50	A.7	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	16	41	5.5	69	59.50	0.19	0.59
		A	0.30	A.7	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	17	5	44.5	231	59.52	0.02	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	0.30	A.8	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	17	5	44.5	231	59.47	0.02	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	A.8	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	16	41	5.5	69	59.45	0.19	0.59
		A	0.20	A.9	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.09	13	3	0.0	3	59.45	0.02	0.05
		A	2.50	A.9	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.09	13	32	5.5	56	59.43	0.21	0.59
		A	0.30	A.10	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	16	5	44.5	231	59.41	0.02	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	A.10	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	16	41	5.5	69	59.39	0.19	0.59
		A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.47	183	73	0.0	73	58.46	0.00	0.26
		A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.36	109	130	0.0	130	58.35	0.01	0.77
		A	0.30	A.11	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	16	5	44.5	231	59.37	0.02	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	A.11	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	16	41	5.5	69	59.34	0.19	0.59
		A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.36	109	130	0.6	169	58.34	0.01	0.77
		A	0.30	A.12	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	16	5	44.5	231	59.33	0.02	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	A.12	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	16	41	5.5	69	59.31	0.19	0.59
		A	2.70	ULAZ	15	20	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.12	26	70	4.4	102	58.98	0.19	0.63
		A	0.30	ULAZ	15	20	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.12	26	8	44.5	324	59.00	0.02	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	0.30	ULAZ	15	20	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.12	26	8	3.4	32	58.75	0.02	0.07
		A	0.30	B.10	20	20	10904	10.9	1.000	0.130	7.9	0.34	137	41	0.6	74	58.18	0.00	0.12
		A	6.15	ULAZ	25	20	15268	15.3	1.000	0.182	11.1	0.29	73	446	0.6	472	58.32	0.09	3.92
		A	0.30	A.13	15	20	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.08	7	2	44.5	146	59.21	0.03	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	A.13	15	20	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.08	7	17	5.5	35	59.18	0.24	0.59
		A	2.70	B.10	20	20	10904	10.9	1.000	0.130	7.9	0.34	137	370	0.0	370	58.22	0.04	1.05
		A	1.75	B.11	20	20	8955	9.0	1.000	0.107	6.5	0.28	93	163	0.0	163	58.16	0.03	0.68
		A	0.20	B.10	15	20	2055	2.1	1.000	0.025	1.5	0.11	20	4	0.0	4	59.12	0.02	0.05
		A	2.50	B.10	15	20	2055	2.1	1.000	0.025	1.5	0.11	20	49	5.5	80	59.10	0.18	0.59
		A	3.00	ULAZ	20	20	12959	13.0	1.000	0.155	9.4	0.40	192	576	1.6	703	58.29	0.04	1.17
		A	0.20	B.11	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	16	3	0.0	3	59.05	0.02	0.05
		A	2.50	B.11	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	16	41	5.5	68	59.02	0.19	0.59
		A	1.60	B.11	20	20	8955	9.0	1.000	0.107	6.5	0.28	93	149	0.6	171	58.12	0.03	0.62

Sys	Type	Pip.	L	Room	dn	Gins	ΦHL	ΦHL	PLc	M	Q	v	R	R·L	Σζ	Δp	θs	Δθr	V
	pr.		m		mm	mm	W	kW		kg/s	l/min	m/s	Pa/m	Pa		Pa	oC	K	l
		A	0.20	B.12	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	16	3	0.0	3	58.94	0.02	0.05
		A	2.50	B.12	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	16	41	5.5	68	58.92	0.19	0.59
		A	2.92	B.12	20	20	7006	7.0	1.000	0.084	5.1	0.22	58	169	0.6	183	58.07	0.07	1.14
		A	0.30	B.13	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.09	13	4	44.5	200	58.82	0.03	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	B.13	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.09	12	31	5.5	55	58.80	0.20	0.59
		A	5.00	B.13	15	20	5187	5.2	1.000	0.062	3.8	0.27	123	616	1.7	676	58.02	0.14	1.18
		A	0.30	B.13	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.09	12	4	44.5	200	58.60	0.02	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	B.13	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.09	12	31	5.5	55	58.58	0.20	0.59
		A	0.32	B.13	15	20	5187	5.2	1.000	0.062	3.8	0.27	123	39	0.0	39	58.03	0.01	0.08
		A	0.30	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	9	3	44.5	171	58.53	0.03	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	9	23	5.5	43	58.51	0.21	0.59
		A	0.30	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	9	3	44.5	171	58.04	0.02	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	9	22	4.4	39	58.02	0.20	0.59
		A	4.20	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	9	37	0.7	40	57.81	0.33	0.99
		A	0.30	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	14	4	44.5	215	59.03	0.03	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	14	36	4.4	57	59.00	0.21	0.59
		A	1.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.40	134	201	0.0	201	57.21	0.02	0.96
		A	0.30	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	14	4	44.5	215	58.79	0.03	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	14	36	5.5	62	58.77	0.21	0.59
		A	2.50	A.4	15	20	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.06	4	9	5.5	20	58.69	0.33	0.59
		A	0.30	A.5	15	20	1022	1.0	1.000	0.012	0.7	0.05	3	1	0.3	1	58.38	0.05	0.07
		A	0.10	B6.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.33	130	13	0.0	13	56.97	0.00	0.04
		A	0.30	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	14	4	44.5	213	58.72	0.03	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	14	35	4.1	54	58.69	0.22	0.59
		A	0.35	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	14	5	1.4	11	58.47	0.03	0.08
		A	7.00	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.33	91	637	0.6	669	57.05	0.09	4.47
		A	2.50	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	14	35	4.1	54	58.57	0.22	0.59
		A	0.30	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	14	4	44.5	213	58.60	0.03	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	0.35	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	14	5	1.4	11	58.35	0.03	0.08
		A	2.50	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	14	35	4.1	54	58.41	0.22	0.59
		A	0.30	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	14	4	44.5	213	58.44	0.03	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	0.35	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	14	5	1.4	11	58.19	0.03	0.08
		A	1.50	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.25	56	85	0.6	104	56.88	0.02	0.96
		A	0.30	A.13	15	20	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.08	7	2	44.5	146	58.33	0.03	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	A.13	15	20	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.08	7	16	4.1	30	58.30	0.23	0.59
		A	0.30	A.13	15	20	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.08	7	2	1.4	6	58.07	0.03	0.07
		A	3.00	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.37	161	483	0.0	483	56.81	0.04	1.17
		A	0.80	B8.1	15	20	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.06	4	3	3.4	10	56.15	0.10	0.19
		A	0.50	B8.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.33	130	65	0.6	96	56.90	0.01	0.20
		A	0.40	B.8	15	20	2452	2.5	1.000	0.029	1.8	0.13	29	12	3.4	39	56.80	0.03	0.09
		A	3.50	B8.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.33	130	456	0.0	456	56.96	0.06	1.37
		A	0.30	B8.1	15	20	613	0.6	1.000	0.007	0.4	0.03	2	1	44.5	23	57.50	0.08	0.07

Sys	Type	Pip.	L	Room	dn	Gins	ΦHL	ΦHL	PLc	M	Q	v	R	R·L	Σζ	Δp	θs	Δθr	V
	pr.		m		mm	mm	W	kW		kg/s	l/min	m/s	Pa/m	Pa		Pa	oC	K	l
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	B8.1	15	20	613	0.6	1.000	0.007	0.4	0.03	2	5	5.5	7	57.43	0.63	0.59
		A	0.30	B6.1	15	20	613	0.6	1.000	0.007	0.4	0.03	2	1	44.5	23	56.75	0.08	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	1.00	OSI	20	20	8170	8.2	1.000	0.098	5.9	0.25	78	78	0.0	78	57.07	0.02	0.39
		A	1.00	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	8	8	0.0	8	56.65	0.08	0.24
		A	2.50	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	23	57	4.1	83	58.15	0.19	0.59
		A	0.30	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	23	7	44.5	284	58.17	0.02	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	0.35	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	23	8	1.4	16	57.96	0.03	0.08
		A	2.50	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	23	57	4.1	82	57.83	0.19	0.59
		A	0.30	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	23	7	44.5	284	57.85	0.02	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	0.35	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	23	8	1.4	16	57.64	0.03	0.08
		A	4.80	B.03	15	20	3846	3.8	1.000	0.046	2.8	0.20	69	332	0.7	346	56.84	0.19	1.13
		A	2.50	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	22	56	4.1	82	57.55	0.19	0.59
		A	0.30	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	23	7	44.5	284	57.57	0.02	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	0.35	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	22	8	1.4	16	57.36	0.03	0.08
		A	4.00	B.03	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	8	34	0.7	36	56.57	0.37	0.94
		A	0.30	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	9	3	44.5	171	56.90	0.02	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	9	21	4.1	37	56.87	0.20	0.59
		A	0.35	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	9	3	0.3	4	56.68	0.03	0.08
		A	0.30	B.8	15	20	1022	1.0	1.000	0.012	0.7	0.05	3	1	44.5	63	57.91	0.05	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	B.8	15	20	1022	1.0	1.000	0.012	0.7	0.05	3	7	5.5	15	57.86	0.39	0.59
		A	0.30	OSI	15	20	817	0.8	1.000	0.010	0.6	0.04	2	1	44.5	40	57.65	0.06	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	OSI	15	20	817	0.8	1.000	0.010	0.6	0.04	2	6	5.5	11	57.59	0.48	0.59
		A	2.50	B.6	15	20	613	0.6	1.000	0.007	0.4	0.03	2	5	4.4	7	56.63	0.62	0.59
		A	0.30	B.6	15	20	613	0.6	1.000	0.007	0.4	0.03	2	1	44.5	23	56.71	0.08	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	0.30	B.8	15	20	2452	2.5	1.000	0.029	1.8	0.13	29	9	2.3	27	56.82	0.02	0.07
		A	0.03	B.8	15	20	1430	1.4	1.000	0.017	1.0	0.07	5	0	0.0	0	56.39	0.00	0.01
		A	1.00	B.8	20	20	8170	8.2	1.000	0.098	5.9	0.25	78	78	0.6	96	57.05	0.02	0.39
		A	2.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.44	164	344	0.3	373	57.24	0.02	1.34
		A	4.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.44	164	671	0.3	700	57.23	0.04	2.62
		A	2.32	A.6	32	20	28391	28.4	1.000	0.339	20.7	0.32	60	139	0.6	168	58.53	0.02	2.52
		A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.47	183	73	1.6	247	58.46	0.00	0.26
		A	0.10	A.9	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.09	13	1	44.5	198	59.44	0.01	0.02
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	4.50	A.9	25	20	22674	22.7	1.000	0.271	16.5	0.43	157	706	0.6	763	58.44	0.04	2.87
		A	3.35	A.10	25	20	20725	20.7	1.000	0.248	15.1	0.39	132	441	0.6	488	58.40	0.03	2.14
		A	1.60	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.32	88	140	0.6	171	58.28	0.02	1.02
		A	1.70	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.32	88	149	0.0	149	58.30	0.02	1.08
		A	0.50	ULAZ	15	20	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.12	26	13	2.4	30	58.78	0.04	0.12
		A	0.10	B.10	15	20	2055	2.1	1.000	0.025	1.5	0.11	20	2	44.5	253	59.10	0.01	0.02
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	0.10	B.11	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	16	2	44.5	227	59.03	0.01	0.02
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	0.10	B.12	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	16	2	44.5	227	58.93	0.01	0.02

Sys	Type	Pip.	L	Room	dn	Gins	ΦHL	ΦHL	PLc	M	Q	v	R	R·L	Σζ	Δp	θs	Δθr	V
	pr.		m		mm	mm	W	kW		kg/s	l/min	m/s	Pa/m	Pa		Pa	oC	K	l
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	0.30	A.4	15	20	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.06	4	1	44.5	90	58.73	0.04	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	0.20	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.33	91	18	0.0	18	57.06	0.00	0.13
		A	8.50	A.2	25	20	15281	15.3	1.000	0.182	11.1	0.29	73	618	0.6	643	57.02	0.12	5.42
		A	2.00	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.25	56	113	0.0	113	56.91	0.03	1.28
		A	0.30	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.37	161	48	1.6	154	56.77	0.00	0.12
		A	0.09	B8.1	15	20	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.06	4	0	2.3	5	56.16	0.01	0.02
		A	2.11	B8.1	15	20	613	0.6	1.000	0.007	0.4	0.03	2	4	0.7	4	56.06	0.53	0.50
		A	2.50	B6.1	15	20	613	0.6	1.000	0.007	0.4	0.03	2	5	4.4	7	56.68	0.62	0.59
		A	0.30	B.8	15	20	1430	1.4	1.000	0.017	1.0	0.07	5	1	0.7	3	56.39	0.03	0.07
		A	0.30	B.8	15	20	1430	1.4	1.000	0.017	1.0	0.07	5	1	0.0	1	56.43	0.03	0.07
		A	2.00	OSI	15	20	613	0.6	1.000	0.007	0.4	0.03	2	4	0.7	4	56.01	0.50	0.47
		A	0.50	B.6	20	20	8170	8.2	1.000	0.098	5.9	0.25	78	39	0.0	39	57.08	0.01	0.20
		A	8.70	B.03	15	20	6008	6.0	1.000	0.072	4.4	0.31	164	1426	1.7	1507	56.99	0.22	2.05
		A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.49	116	232	0.6	300	57.97	0.01	2.92
		A	1.00	B.13	15	20	3368	3.4	1.000	0.040	2.5	0.17	54	54	0.7	64	57.89	0.04	0.24
		A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.49	116	464	0.3	500	57.99	0.02	5.84
		A	0.60	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.34	68	41	0.6	73	58.54	0.00	0.65
		A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.36	76	8	0.6	45	58.52	0.00	0.11
		A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.36	76	42	0.0	42	58.52	0.00	0.60
		A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.40	95	47	321.8	25873	58.60	0.00	0.54
	ASV-PV G 60			Preset: 15			dn = 25 mm												
				Δpst = 30.00 kPa			kv = 3.086 m³/h												
		A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.38	85	68	0.6	110	58.56	0.01	0.87
		A	1.50	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	14	21	3.4	37	58.53	0.12	0.35
		A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.36	76	16	0.0	16	58.52	0.00	0.23
		A	3.00	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	14	43	0.2	44	58.79	0.25	0.71
		A	1.85	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.34	68	125	0.0	125	58.55	0.02	2.01
		A	1.50	A.3	25	20	19029	19.0	1.000	0.227	13.9	0.36	111	167	0.6	207	57.11	0.02	0.96
		A	1.50	A.3	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.40	134	201	0.6	249	57.23	0.01	0.96
		A	0.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.40	134	67	0.0	67	57.20	0.01	0.32
		A	2.00	B.14	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.44	164	327	0.6	386	57.26	0.02	1.28
		A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.40	95	38	1.7	177	58.60	0.00	0.43
		A	6.69	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.44	164	1095	105.3	11309	57.19	0.06	4.27
	ASV-PV G 60			Preset: 7			dn = 25 mm												
				Δpst = 46.00 kPa			kv = 3.199 m³/h												
		A	0.40	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.40	134	54	0.6	101	57.19	0.00	0.26
		A	0.30	A.5	15	20	1022	1.0	1.000	0.012	0.7	0.05	3	1	44.2	62	58.43	0.05	0.07
	RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800											
		A	2.50	A.5	15	20	1022	1.0	1.000	0.012	0.7	0.05	3	7	2.3	11	58.33	0.40	0.59
		A	0.60	A.5	15	20	1022	1.0	1.000	0.012	0.7	0.05	3	2	3.4	7	57.93	0.09	0.14
		A	2.00	A.4	25	20	21935	21.9	1.000	0.262	16.0	0.42	147	294	1.2	399	57.22	0.02	1.28
		A	4.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.45	164	672	0.6	732	79.84	0.05	2.62
		A	2.50	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	43	2.4	55	79.92	0.29	0.59
		A	0.30	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	5	4253.4	20629	79.64	0.04	0.07
	RA-DV A			Preset: 7			dn = 15 mm												
				Q = m³/h			kv = 0.184 m³/h												
		A	0.30	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	5	4155.4	20153	79.60	0.04	0.07
	RA-DV A			Preset: 7			dn = 15 mm												
				Q = m³/h			kv = 0.186 m³/h												
		A	2.50	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	43	2.4	55	79.89	0.29	0.59

Sys	Type	Pip.	L	Room	dn	Gins	ΦHL	ΦHL	PLc	M	Q	v	R	R·L	Σζ	Δp	θs	Δθr	V
	pr.		m		mm	mm	W	kW		kg/s	l/min	m/s	Pa/m	Pa		Pa	oC	K	l
		A	2.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.45	164	344	0.0	344	79.79	0.03	1.34
		A	4.40	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.30	52	229	0.0	229	79.82	0.05	4.78
		A	0.30	A.6	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.10	16	5	4300.1	19439	79.56	0.04	0.07
	RA-N-A			Preset: 3.50	dn = 15 mm														
				Authority= 0.64	kv = 0.183 m³/h														
		A	0.20	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.30	52	10	0.6	36	79.82	0.00	0.21
		A	2.50	A.6	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.10	16	41	2.7	53	79.85	0.29	0.59
		A	0.90	A.6	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.34	68	61	0.0	61	79.86	0.01	0.98
		A	0.30	A.7	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	19	6	3665.1	19023	79.56	0.03	0.07
	RA-N-A			Preset: 3.50	dn = 15 mm														
				Authority= 0.63	kv = 0.198 m³/h														
		A	2.50	A.7	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	19	46	6.2	78	79.82	0.27	0.59
		A	2.32	A.6	32	30	28391	28.4	1.000	0.339	20.9	0.32	60	139	0.6	169	79.85	0.02	2.52
		A	2.50	A.8	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	19	46	6.2	78	79.77	0.27	0.59
		A	0.30	A.8	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	19	6	3563.6	18495	79.51	0.03	0.07
	RA-N-A			Preset: 3.50	dn = 15 mm														
				Authority= 0.61	kv = 0.200 m³/h														
		A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.47	183	73	1.1	196	79.77	0.00	0.26
		A	0.10	A.9	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.10	16	2	3972.8	17955	79.47	0.01	0.02
	RA-N-A			Preset: 3.50	dn = 15 mm														
				Authority= 0.59	kv = 0.190 m³/h														
		A	2.50	A.9	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.10	16	41	6.2	68	79.76	0.29	0.59
		A	0.30	A.10	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	19	6	3155.9	16378	79.44	0.03	0.07
	RA-N-A			Preset: 4.00	dn = 15 mm														
				Authority= 0.54	kv = 0.213 m³/h														
		A	2.50	A.10	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	19	46	6.2	78	79.71	0.27	0.59
		A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.47	183	73	0.0	73	79.77	0.00	0.26
		A	1.00	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.36	108	108	0.0	108	79.65	0.01	0.64
		A	0.30	A.11	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	19	6	2967.7	15401	79.40	0.03	0.07
	RA-N-A			Preset: 4.00	dn = 15 mm														
				Authority= 0.51	kv = 0.220 m³/h														
		A	2.50	A.11	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	19	46	6.2	78	79.67	0.27	0.59
		A	1.40	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.36	108	152	0.6	191	79.67	0.02	0.89
		A	0.30	A.12	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	19	6	2852.5	14803	79.37	0.03	0.07
	RA-N-A			Preset: 4.00	dn = 15 mm														
				Authority= 0.49	kv = 0.224 m³/h														
		A	2.50	A.12	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	19	46	6.2	78	79.63	0.27	0.59
		A	1.50	ULAZ	15	25	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.12	26	38	2.4	56	79.43	0.15	0.35
		A	0.30	ULAZ	15	25	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.12	26	8	2.1	23	79.28	0.03	0.07
		A	0.30	ULAZ	15	25	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.12	26	8	1775.2	12927	79.03	0.03	0.07
	RA-N-A			Preset: 4.50	dn = 15 mm														
				Authority= 0.43	kv = 0.284 m³/h														
		A	2.30	ULAZ	15	25	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.12	26	59	2.4	76	79.25	0.22	0.54
		A	0.30	ULAZ	15	25	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.12	26	8	4.1	38	79.46	0.03	0.07
		A	0.20	B.10	20	25	10904	10.9	1.000	0.130	8.0	0.34	137	27	0.6	60	79.40	0.00	0.08
		A	6.15	ULAZ	25	25	15268	15.3	1.000	0.182	11.3	0.29	72	445	0.6	471	79.58	0.12	3.92
		A	0.30	A.13	15	25	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.08	12	4	4313.2	14317	79.25	0.04	0.07
	RA-N-A			Preset: 3.50	dn = 15 mm														
				Authority= 0.47	kv = 0.182 m³/h														
		A	2.50	A.13	15	25	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.08	12	29	6.2	50	79.58	0.33	0.59
		A	2.70	B.10	20	25	10904	10.9	1.000	0.130	8.0	0.34	137	369	0.0	369	79.40	0.06	1.05
		A	1.75	B.11	20	25	8955	9.0	1.000	0.107	6.6	0.28	93	163	0.0	163	79.29	0.05	0.68

Sys	Type	Pip.	L	Room	dn	Gins	ΦHL	ΦHL	PLc	M	Q	v	R	R·L	Σζ	Δp	θs	Δθr	V
	pr.		m		mm	mm	W	kW		kg/s	l/min	m/s	Pa/m	Pa		Pa	oC	K	l
		A	0.20	B.10	15	25	2055	2.1	1.000	0.025	1.5	0.11	21	4	2048.1	11812	79.14	0.02	0.05
	RA-N-A			Preset: 4.50	dn = 15 mm														
				Authority= 0.39	kv = 0.264 m³/h														
		A	2.50	B.10	15	25	2055	2.1	1.000	0.025	1.5	0.11	21	51	6.2	87	79.40	0.25	0.59
		A	3.00	B.10	20	25	12959	13.0	1.000	0.155	9.6	0.41	192	576	1.1	665	79.46	0.06	1.17
		A	0.10	B.11	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	19	2	2118.3	10986	79.06	0.01	0.02
	RA-N-A			Preset: 4.50	dn = 15 mm														
				Authority= 0.36	kv = 0.260 m³/h														
		A	2.50	B.11	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	19	46	6.2	78	79.34	0.26	0.59
		A	1.60	B.11	20	25	8955	9.0	1.000	0.107	6.6	0.28	93	149	0.6	171	79.34	0.04	0.62
		A	0.30	B.12	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	19	6	1989.5	10321	78.98	0.03	0.07
	RA-N-A			Preset: 4.50	dn = 15 mm														
				Authority= 0.34	kv = 0.268 m³/h														
		A	2.50	B.12	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	19	46	6.2	78	79.24	0.26	0.59
		A	2.92	B.12	20	25	7006	7.0	1.000	0.084	5.2	0.22	58	168	0.6	182	79.24	0.10	1.14
		A	0.30	B.13	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.10	16	5	2215.5	10009	78.86	0.04	0.07
	RA-N-A			Preset: 4.50	dn = 15 mm														
				Authority= 0.33	kv = 0.254 m³/h														
		A	2.50	B.13	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.10	16	41	6.2	68	79.14	0.28	0.59
		A	5.00	B.13	15	25	5187	5.2	1.000	0.062	3.8	0.27	123	613	1.2	656	79.14	0.20	1.18
		A	0.30	B.13	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.10	16	5	1903.6	8598	78.64	0.03	0.07
	RA-N-A			Preset: 4.50	dn = 15 mm														
				Authority= 0.28	kv = 0.274 m³/h														
		A	2.50	B.13	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.10	16	41	6.2	68	78.92	0.28	0.59
		A	0.32	B.13	15	25	5187	5.2	1.000	0.062	3.8	0.27	123	39	0.0	39	78.93	0.01	0.08
		A	0.30	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	14	4	2201.5	8521	78.57	0.04	0.07
	RA-N-A			Preset: 4.50	dn = 15 mm														
				Authority= 0.28	kv = 0.255 m³/h														
		A	2.50	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	14	35	6.2	59	78.86	0.29	0.59
		A	0.30	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	14	4	2179.6	8432	78.08	0.04	0.07
	RA-N-A			Preset: 4.50	dn = 15 mm														
				Authority= 0.28	kv = 0.256 m³/h														
		A	2.50	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	14	35	4.4	52	78.36	0.29	0.59
		A	4.20	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	14	59	0.7	62	78.86	0.49	0.99
		A	0.30	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	5	4075.2	19751	79.06	0.04	0.07
	RA-N-A			Preset: 3.50	dn = 15 mm														
				Authority= 0.65	kv = 0.187 m³/h														
		A	1.50	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.40	134	201	0.0	201	79.16	0.02	0.96
		A	0.30	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	5	4459.7	21607	78.83	0.04	0.07
	RA-N-A			Preset: 3.50	dn = 15 mm														
				Authority= 0.47	kv = 0.179 m³/h														
		A	2.50	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	44	6.2	73	79.12	0.29	0.59
		A	0.30	A.4	15	25	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.06	5	1	11672.3	23942	78.78	0.06	0.07
	RA-N-A			Preset: 2.50	dn = 15 mm														
				Authority= 0.52	kv = 0.111 m³/h														
		A	2.30	A.4	15	25	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.06	5	11	6.2	23	79.21	0.42	0.54
		A	0.30	A.5	15	25	1022	1.0	1.000	0.012	0.8	0.05	2	1	16162.3	23029	78.50	0.07	0.07
	RA-N-A			Preset: 2.50	dn = 15 mm														
				Authority= 0.50	kv = 0.094 m³/h														
		A	0.10	B6.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.33	130	13	0.0	13	78.58	0.00	0.04
		A	0.30	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	5	4419.1	21182	78.76	0.04	0.07
	RA-N-A			Preset: 3.50	dn = 15 mm														

Sys	Type	Pip.	L	Room	dn	Gins	ΦHL	ΦHL	PLc	M	Q	v	R	R·L	Σζ	Δp	θs	Δθr	V
	pr.		m		mm	mm	W	kW		kg/s	l/min	m/s	Pa/m	Pa		Pa	oC	K	l
				Authority= 0.46		kv = 0.180 m³/h													
		A	2.50	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	43	4.1	63	79.05	0.30	0.59
		A	0.35	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	6	2.1	16	79.10	0.04	0.08
		A	7.00	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.33	91	636	0.6	669	79.10	0.12	4.47
		A	0.30	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	5	4132.9	19808	78.64	0.04	0.07
	RA-N-A			Preset: 3.50		dn = 15 mm													
				Authority= 0.43		kv = 0.186 m³/h													
		A	0.35	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	6	2.1	16	78.97	0.04	0.08
		A	2.50	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	43	4.1	63	78.93	0.30	0.59
		A	0.30	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	5	3865.6	18524	78.48	0.04	0.07
	RA-N-A			Preset: 3.50		dn = 15 mm													
				Authority= 0.40		kv = 0.192 m³/h													
		A	0.35	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	6	2.1	16	78.81	0.04	0.08
		A	2.50	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	43	4.1	63	78.77	0.30	0.59
		A	1.50	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.26	56	84	0.6	104	78.81	0.03	0.96
		A	0.30	A.13	15	25	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.08	12	3	5493.8	18215	78.37	0.04	0.07
	RA-N-A			Preset: 3.50		dn = 15 mm													
				Authority= 0.39		kv = 0.161 m³/h													
		A	2.50	A.13	15	25	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.08	12	29	4.1	43	78.70	0.32	0.59
		A	0.30	A.13	15	25	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.08	12	3	2.1	10	78.74	0.04	0.07
		A	3.00	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.37	161	483	0.0	483	78.73	0.06	1.17
		A	0.80	B8.1	15	25	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.06	5	4	4.1	12	78.67	0.15	0.19
		A	0.50	B8.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.33	130	65	0.6	97	78.67	0.01	0.20
		A	0.40	B.8	15	25	2452	2.5	1.000	0.029	1.8	0.13	29	12	4.1	45	78.57	0.04	0.09
		A	3.50	B8.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.33	130	454	0.0	454	78.66	0.08	1.37
		A	0.30	B8.1	15	25	613	0.6	1.000	0.007	0.5	0.03	1	0	33898.2	17357	77.61	0.11	0.07
	RA-N-A			Preset: 1.50		dn = 15 mm													
				Authority= 0.37		kv = 0.065 m³/h													
		A	2.50	B8.1	15	25	613	0.6	1.000	0.007	0.5	0.03	1	3	6.2	7	78.48	0.87	0.59
		A	0.30	B6.1	15	25	613	0.6	1.000	0.007	0.5	0.03	1	0	33898.2	17341	76.86	0.11	0.07
	RA-N-A			Preset: 1.50		dn = 15 mm													
				Authority= 0.37		kv = 0.065 m³/h													
		A	1.00	OSI	20	25	8170	8.2	1.000	0.098	6.0	0.26	78	78	0.0	78	78.54	0.03	0.39
		A	1.00	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	14	14	0.0	14	77.36	0.11	0.24
		A	0.35	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	23	8	2.1	21	78.50	0.04	0.08
		A	2.50	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	23	57	4.1	83	78.46	0.26	0.59
		A	0.30	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	23	7	2378.9	15170	78.21	0.03	0.07
	RA-N-A			Preset: 4.00		dn = 15 mm													
				Authority= 0.33		kv = 0.245 m³/h													
		A	0.35	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	23	8	2.1	21	78.17	0.04	0.08
		A	2.50	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	23	57	4.1	83	78.13	0.25	0.59
		A	0.30	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	23	7	1911.2	12184	77.88	0.03	0.07
	RA-N-A			Preset: 4.50		dn = 15 mm													
				Authority= 0.26		kv = 0.274 m³/h													
		A	4.80	B.03	15	25	3846	3.8	1.000	0.046	2.8	0.20	68	329	0.7	343	78.17	0.28	1.13
		A	0.35	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	23	8	2.1	21	77.89	0.03	0.08
		A	2.50	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	23	57	4.1	83	77.85	0.25	0.59
		A	0.30	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.11	23	7	1804.0	11497	77.60	0.03	0.07
	RA-N-A			Preset: 4.50		dn = 15 mm													
				Authority= 0.25		kv = 0.282 m³/h													
		A	4.00	B.03	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	14	56	0.7	59	77.89	0.52	0.94
		A	2.50	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	14	35	4.1	51	77.21	0.28	0.59

Sys	Type	Pip.	L	Room	dn	Gins	ΦHL	ΦHL	PLc	M	Q	v	R	R·L	Σζ	Δp	θs	Δθr	V
	pr.		m		mm	mm	W	kW		kg/s	l/min	m/s	Pa/m	Pa		Pa	oC	K	l
		A	0.35	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	14	5	0.3	6	77.25	0.04	0.08
		A	0.30	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.09	14	4	3002.4	11597	76.93	0.03	0.07
	RA-N-A			Preset: 4.00		dn = 15 mm													
				Authority= 0.25		kv = 0.218 m³/h													
		A	2.50	B.8	15	25	1022	1.0	1.000	0.012	0.8	0.05	2	6	6.2	15	78.51	0.53	0.59
		A	2.50	OSI	15	25	817	0.8	1.000	0.010	0.6	0.04	2	4	6.2	10	78.39	0.66	0.59
		A	0.30	OSI	15	25	817	0.8	1.000	0.010	0.6	0.04	2	1	17447.3	15872	77.73	0.08	0.07
	RA-N-A			Preset: 2.50		dn = 15 mm													
				Authority= 0.34		kv = 0.091 m³/h													
		A	2.50	B.6	15	25	613	0.6	1.000	0.007	0.5	0.03	1	3	4.4	6	77.67	0.86	0.59
		A	0.30	B.6	15	25	613	0.6	1.000	0.007	0.5	0.03	1	0	31063.9	15890	76.81	0.11	0.07
	RA-N-A			Preset: 2.00		dn = 15 mm													
				Authority= 0.34		kv = 0.068 m³/h													
		A	0.30	B.8	15	25	2452	2.5	1.000	0.029	1.8	0.13	29	9	2.3	27	78.54	0.03	0.07
		A	0.03	B.8	15	25	1430	1.4	1.000	0.017	1.1	0.07	9	0	0.0	0	78.46	0.00	0.01
		A	1.00	B.8	20	25	8170	8.2	1.000	0.098	6.0	0.26	78	78	0.6	96	78.57	0.03	0.39
		A	0.10	A.9	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.10	16	2	0.3	3	79.48	0.01	0.02
		A	4.50	A.9	25	25	22674	22.7	1.000	0.271	16.7	0.44	157	707	0.6	765	79.76	0.05	2.87
		A	3.35	A.10	25	25	20725	20.7	1.000	0.248	15.3	0.40	132	441	0.6	489	79.71	0.04	2.14
		A	1.50	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.32	87	131	0.6	163	79.63	0.02	0.96
		A	1.70	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.32	87	149	0.0	149	79.61	0.03	1.08
		A	0.10	B.10	15	25	2055	2.1	1.000	0.025	1.5	0.11	21	2	0.3	4	79.15	0.01	0.02
		A	0.10	B.11	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.10	19	2	0.3	3	79.07	0.01	0.02
		A	0.20	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.33	91	18	0.0	18	78.98	0.00	0.13
		A	8.50	A.2	25	25	15281	15.3	1.000	0.182	11.3	0.29	72	616	0.6	642	78.97	0.16	5.42
		A	2.00	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.26	56	112	0.0	112	78.78	0.04	1.28
		A	0.25	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.37	161	40	1.1	114	78.74	0.01	0.10
		A	0.23	B8.1	15	25	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.06	5	1	2.3	6	78.53	0.04	0.05
		A	2.11	B8.1	15	25	613	0.6	1.000	0.007	0.5	0.03	1	3	0.7	3	78.48	0.77	0.50
		A	2.50	B6.1	15	25	613	0.6	1.000	0.007	0.5	0.03	1	3	4.4	6	77.72	0.86	0.59
		A	0.30	B.8	15	25	1430	1.4	1.000	0.017	1.1	0.07	9	3	0.7	4	78.51	0.05	0.07
		A	0.30	B.8	15	25	1022	1.0	1.000	0.012	0.8	0.05	2	1	11133.8	15854	77.98	0.07	0.07
	RA-N-A			Preset: 2.50		dn = 15 mm													
				Authority= 0.34		kv = 0.113 m³/h													
		A	0.40	OSI	15	25	1430	1.4	1.000	0.017	1.1	0.07	9	3	0.0	3	78.46	0.06	0.09
		A	2.00	OSI	15	25	613	0.6	1.000	0.007	0.5	0.03	1	3	0.7	3	78.39	0.72	0.47
		A	0.50	B.6	20	25	8170	8.2	1.000	0.098	6.0	0.26	78	39	0.0	39	78.51	0.02	0.20
		A	8.70	B.03	15	25	6008	6.0	1.000	0.072	4.4	0.31	163	1422	1.2	1480	78.50	0.33	2.05
		A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.50	116	233	5.8	945	80.00	0.01	2.92
	REVERSE V			dn = 40 mm		kv = 33.692													
	BALL VALVE			dn = 40 mm		kv = 180.391													
	BALL VALVE			dn = 40 mm		kv = 180.391													
		A	1.00	B.13	15	25	3368	3.4	1.000	0.040	2.5	0.18	53	53	0.7	64	78.92	0.06	0.24
		A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.50	116	465	0.3	502	79.99	0.02	5.84
		A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.50	116	778	1.4	955	79.97	0.04	9.76
		A	48.00	B.14	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.45	164	7867	0.6	7927	79.77	0.56	30.62
		A	0.30	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.34	68	20	0.0	20	79.86	0.00	0.33
		A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.41	95	19	83.6	6891	79.93	0.00	0.22
	ASV-I			Preset: 2.6		dn = 32 mm													
				kv = 6.063 m³/h															
		A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.38	85	17	0.0	17	79.89	0.00	0.22
		A	1.50	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	26	4.1	46	79.88	0.17	0.35

Sys	Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σζ	Δp Pa	θs oC	Δθr K	V l
		A	3.00	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	52	0.2	53	79.71	0.35	0.71
		A	2.50	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.10	17	44	4.4	65	79.36	0.29	0.59
		A	1.50	A.3	25	25	19029	19.0	1.000	0.227	14.0	0.37	111	167	0.6	207	79.12	0.02	0.96
		A	1.50	A.3	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.40	134	201	0.6	250	79.14	0.02	0.96
		A	0.20	A.4	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.45	164	33	0.0	33	79.21	0.00	0.13
		A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.41	95	19	2.3	209	79.93	0.00	0.22
		A	6.69	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.45	164	1097	71.1	8169	79.93	0.08	4.27
	ASV-I			Preset: 2.6		dn = 25 mm													
				kv = 3.900 m³/h															
		A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.38	85	307	0.6	349	79.92	0.03	3.91
		A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.36	76	61	0.6	99	79.89	0.01	0.87
		A	2.40	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.34	68	162	0.6	196	79.88	0.02	2.61
		A	0.40	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.40	134	54	0.6	102	79.17	0.01	0.26
		A	2.50	A.5	15	25	1022	1.0	1.000	0.012	0.8	0.05	2	6	2.3	9	79.03	0.53	0.59
		A	0.60	A.5	15	25	1022	1.0	1.000	0.012	0.8	0.05	2	1	4.1	7	79.17	0.13	0.14
		A	3.00	A.4	25	25	21935	21.9	1.000	0.262	16.2	0.42	147	442	1.2	549	79.21	0.04	1.91

CH accessories

Sys	Type acc.	Room	Symbol	dn mm	Preset	Δpst kPa	Aut.	Catalogue number	ΦHL W	ΦHL kW	M kg/s	Q l/min	kv m3/h	Δp Pa
		A.3	RA-DV A	15	7			013G7713	1884	1.9	0.022	1.4	0.184	20622
		A.3	RA-DV A	15	7			013G7713	1884	1.9	0.022	1.4	0.186	20146
		A.3	RLV-S-A	15				003L0123	1884	1.9	0.022	1.4	1.800	210
		A.3	RLV-S-A	15				003L0123	1884	1.9	0.022	1.4	1.800	210
		B.14	RA-N-A	15	4.00		0.25	013G3903	1684	1.7	0.020	1.2	0.218	11591
		B.14	RLV-S-A	15				003L0123	1684	1.7	0.020	1.2	1.800	167
		B.03	RA-N-A	15	4.50		0.25	013G3903	2162	2.2	0.026	1.6	0.282	11488
		B.03	RA-N-A	15	4.50		0.26	013G3903	2162	2.2	0.026	1.6	0.274	12175
		B.03	RA-N-A	15	4.00		0.33	013G3903	2162	2.2	0.026	1.6	0.245	15161
		B.03	RLV-S-A	15				003L0123	2162	2.2	0.026	1.6	1.800	275
		B.03	RLV-S-A	15				003L0123	2162	2.2	0.026	1.6	1.800	275
		B.03	RLV-S-A	15				003L0123	2162	2.2	0.026	1.6	1.800	276
		B.6	RLV-S-A	15				003L0123	613	0.6	0.007	0.4	1.800	22
		B.6	RA-N-A	15	2.00		0.34	013G3903	613	0.6	0.007	0.5	0.068	15889
		OSI	RA-N-A	15	2.50		0.34	013G3903	817	0.8	0.010	0.6	0.091	15871
		B.8	RA-N-A	15	2.50		0.34	013G3903	1022	1.0	0.012	0.8	0.113	15853
		B6.1	RA-N-A	15	1.50		0.37	013G3903	613	0.6	0.007	0.5	0.065	17340
		B8.1	RA-N-A	15	1.50		0.37	013G3903	613	0.6	0.007	0.5	0.065	17356
		A.13	RA-N-A	15	3.50		0.39	013G3903	1559	1.6	0.019	1.1	0.161	18211
		A.2	RA-N-A	15	3.50		0.40	013G3903	1874	1.9	0.022	1.4	0.192	18517
		A.2	RA-N-A	15	3.50		0.43	013G3903	1874	1.9	0.022	1.4	0.186	19801
		A.2	RA-N-A	15	3.50		0.46	013G3903	1874	1.9	0.022	1.4	0.180	21176
		A.5	RA-N-A	15	2.50		0.50	013G3903	1022	1.0	0.012	0.8	0.094	23027
		A.4	RA-N-A	15	2.50		0.52	013G3903	1226	1.2	0.015	0.9	0.111	23940
		A.3	RA-N-A	15	3.50		0.47	013G3903	1884	1.9	0.022	1.4	0.179	21601
		A.3	RA-N-A	15	3.50		0.65	013G3903	1884	1.9	0.022	1.4	0.187	19744
		B.14	RA-N-A	15	4.50		0.28	013G3903	1684	1.7	0.020	1.2	0.256	8426
		B.14	RA-N-A	15	4.50		0.28	013G3903	1684	1.7	0.020	1.2	0.255	8516
		B.13	RA-N-A	15	4.50		0.28	013G3903	1819	1.8	0.022	1.3	0.274	8592
		B.13	RA-N-A	15	4.50		0.33	013G3903	1819	1.8	0.022	1.3	0.254	10003
		B.12	RA-N-A	15	4.50		0.34	013G3903	1949	1.9	0.023	1.4	0.268	10314
		B.11	RA-N-A	15	4.50		0.36	013G3903	1949	1.9	0.023	1.4	0.260	10984
		B.10	RA-N-A	15	4.50		0.39	013G3903	2055	2.1	0.025	1.5	0.264	11808
		ULAZ	RA-N-A	15	4.50		0.43	013G3903	2309	2.3	0.028	1.7	0.284	12917
		A.13	RA-N-A	15	3.50		0.47	013G3903	1559	1.6	0.019	1.1	0.182	14313
		A.12	RA-N-A	15	4.00		0.49	013G3903	1949	1.9	0.023	1.4	0.224	14795
		A.11	RA-N-A	15	4.00		0.51	013G3903	1949	1.9	0.023	1.4	0.220	15394
		A.10	RA-N-A	15	4.00		0.54	013G3903	1949	1.9	0.023	1.4	0.213	16371
		A.9	RA-N-A	15	3.50		0.59	013G3903	1819	1.8	0.022	1.3	0.190	17954
		A.8	RA-N-A	15	3.50		0.61	013G3903	1949	1.9	0.023	1.4	0.200	18488
		A.7	RA-N-A	15	3.50		0.63	013G3903	1949	1.9	0.023	1.4	0.198	19015
		A.6	RA-N-A	15	3.50		0.64	013G3903	1819	1.8	0.022	1.3	0.183	19433
		A.6	RLV-S-A	15				003L0123	1819	1.8	0.022	1.3	1.800	195
		A.7	RLV-S-A	15				003L0123	1949	1.9	0.023	1.4	1.800	224
		A.8	RLV-S-A	15				003L0123	1949	1.9	0.023	1.4	1.800	224
		A.9	RLV-S-A	15				003L0123	1819	1.8	0.022	1.3	1.800	195
		A.10	RLV-S-A	15				003L0123	1949	1.9	0.023	1.4	1.800	224
		A.11	RLV-S-A	15				003L0123	1949	1.9	0.023	1.4	1.800	224
		A.12	RLV-S-A	15				003L0123	1949	1.9	0.023	1.4	1.800	224

Sys	Type	Type acc.	Room	Symbol	dn mm	Preset	Δpst kPa	Aut.	Catalogue number	ΦHL W	ΦHL kW	M kg/s	Q l/min	kv m3/h	Δp Pa
			A.13	RLV-S-A	15				003L0123	1559	1.6	0.019	1.1	1.800	143
			ULAZ	RLV-S-A	15				003L0123	2309	2.3	0.028	1.7	1.800	315
			B.10	RLV-S-A	15				003L0123	2055	2.1	0.025	1.5	1.800	249
			B.11	RLV-S-A	15				003L0123	1949	1.9	0.023	1.4	1.800	224
			B.12	RLV-S-A	15				003L0123	1949	1.9	0.023	1.4	1.800	224
			B.13	RLV-S-A	15				003L0123	1819	1.8	0.022	1.3	1.800	195
			B.13	RLV-S-A	15				003L0123	1819	1.8	0.022	1.3	1.800	195
			B.14	RLV-S-A	15				003L0123	1684	1.7	0.020	1.2	1.800	167
			B.14	RLV-S-A	15				003L0123	1684	1.7	0.020	1.2	1.800	167
			A.3	RLV-S-A	15				003L0123	1884	1.9	0.022	1.4	1.800	209
			A.3	RLV-S-A	15				003L0123	1884	1.9	0.022	1.4	1.800	209
			A.4	RLV-S-A	15				003L0123	1226	1.2	0.015	0.9	1.800	89
			A.5	RLV-S-A	15				003L0123	1022	1.0	0.012	0.7	1.800	62
			A.2	RLV-S-A	15				003L0123	1874	1.9	0.022	1.4	1.800	207
			A.2	RLV-S-A	15				003L0123	1874	1.9	0.022	1.4	1.800	207
			A.2	RLV-S-A	15				003L0123	1874	1.9	0.022	1.4	1.800	207
			A.13	RLV-S-A	15				003L0123	1559	1.6	0.019	1.1	1.800	143
			B8.1	RLV-S-A	15				003L0123	613	0.6	0.007	0.4	1.800	22
			B6.1	RLV-S-A	15				003L0123	613	0.6	0.007	0.4	1.800	22
			B.8	RLV-S-A	15				003L0123	1022	1.0	0.012	0.7	1.800	62
			OSI	RLV-S-A	15				003L0123	817	0.8	0.010	0.6	1.800	39
			SUTEREN	REVERSE V	40					59023	59.0	0.705	43.5	33.692	601
			SUTEREN	BALL VALVE	40					59023	59.0	0.705	43.5	180.391	21
			SUTEREN	BALL VALVE	40					59023	59.0	0.705	43.5	180.391	21
			A.3	ASV-I	32	2.6			003L7644	35862	35.9	0.428	26.4	6.063	6848
			A.3	ASV-I	25	2.6			003L7643	23161	23.2	0.277	17.1	3.900	6902
			A.3	ASV-PV G 60	25	7	46.0		003L7718	23161	23.2	0.277	16.9	3.199	9999
			A.3	ASV-PV G 60	25	15	30.0		003L7718	35862	35.9	0.428	26.1	3.086	25801
			A.3	BEND90	15					1884	1.9	0.022	1.4	21.849	1
			A.3	BEND90	15					1884	1.9	0.022	1.4	21.849	1
			A.6	BEND90	15					1819	1.8	0.022	1.3	21.849	1
			A.6	BEND90	15					1819	1.8	0.022	1.3	21.849	1
			A.3	BEND90	25					23161	23.2	0.277	17.1	59.298	30
			A.3	BEND90	25					23161	23.2	0.277	16.9	59.298	29
			A.3	BEND90	15					1884	1.9	0.022	1.4	21.849	1
			A.3	BEND90	15					1884	1.9	0.022	1.4	21.849	1
			A.3	BEND90	25					23161	23.2	0.277	17.1	59.298	30
			A.3	BEND90	25					23161	23.2	0.277	16.9	59.298	29
			A.6	BEND90	15					1819	1.8	0.022	1.3	21.849	1
			A.6	BEND90	15					1819	1.8	0.022	1.3	21.849	1
			A.7	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	11
			A.7	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	10
			A.7	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	11
			A.7	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	10
			A.8	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	10
			A.8	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	11
			A.8	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	10
			A.8	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	11
			A.9	ELBOW90	15					1819	1.8	0.022	1.3	8.358	9
			A.9	ELBOW90	15					1819	1.8	0.022	1.3	8.358	9

Sys	Type	Type acc.	Room	Symbol	dn mm	Preset	Δpst kPa	Aut.	Catalogue number	ΦHL W	ΦHL kW	M kg/s	Q l/min	kv m3/h	Δp Pa
			A.9	ELBOW90	15					1819	1.8	0.022	1.3	8.358	9
			A.9	ELBOW90	15					1819	1.8	0.022	1.3	8.358	9
			A.10	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	10
			A.10	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	11
			A.10	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	10
			A.10	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	11
			A.11	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	11
			A.11	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	10
			A.11	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	10
			A.11	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	11
			A.12	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	11
			A.12	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	10
			A.12	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	10
			A.12	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	11
			A.13	ELBOW90	15					1559	1.6	0.019	1.1	8.358	7
			A.13	ELBOW90	15					1559	1.6	0.019	1.1	8.358	7
			A.13	ELBOW90	15					1559	1.6	0.019	1.1	8.358	7
			A.13	ELBOW90	15					1559	1.6	0.019	1.1	8.358	7
			ULAZ	ELBOW90	15					2309	2.3	0.028	1.7	8.358	15
			ULAZ	ELBOW90	15					2309	2.3	0.028	1.7	8.358	15
			ULAZ	ELBOW90	15					2309	2.3	0.028	1.7	8.358	15
			ULAZ	ELBOW90	15					2309	2.3	0.028	1.7	8.358	15
			ULAZ	ELBOW90	15					2309	2.3	0.028	1.7	8.358	15
			ULAZ	ELBOW90	15					2309	2.3	0.028	1.7	8.358	15
			ULAZ	ELBOW90	15					2309	2.3	0.028	1.7	8.358	15
			B.10	ELBOW90	15					2055	2.1	0.025	1.5	8.358	12
			B.10	ELBOW90	15					2055	2.1	0.025	1.5	8.358	12
			B.10	ELBOW90	15					2055	2.1	0.025	1.5	8.358	12
			B.10	ELBOW90	15					2055	2.1	0.025	1.5	8.358	12
			B.11	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	11
			B.11	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	10
			B.11	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	10
			B.11	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	11
			B.12	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	11
			B.12	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	10
			B.12	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	10
			B.12	ELBOW90	15					1949	1.9	0.023	1.4	8.358	11
			B.13	ELBOW90	15					1819	1.8	0.022	1.3	8.358	9
			B.13	ELBOW90	15					1819	1.8	0.022	1.3	8.358	9
			B.13	ELBOW90	15					1819	1.8	0.022	1.3	8.358	9
			B.13	ELBOW90	15					1819	1.8	0.022	1.3	8.358	9
			B.13	ELBOW90	15					1819	1.8	0.022	1.3	8.358	9
			B.13	ELBOW90	15					1819	1.8	0.022	1.3	8.358	9
			B.13	ELBOW90	15					1819	1.8	0.022	1.3	8.358	9
			B.14	ELBOW90	15					1684	1.7	0.020	1.2	8.358	8
			B.14	ELBOW90	15					1684	1.7	0.020	1.2	8.358	8
			B.14	ELBOW90	15					1684	1.7	0.020	1.2	8.358	8
			B.14	ELBOW90	15					1684	1.7	0.020	1.2	8.358	8

Sys	Type	Type acc.	Room	Symbol	dn mm	Preset	Δpst kPa	Aut.	Catalogue number	ΦHL W	ΦHL kW	M kg/s	Q l/min	kv m3/h	Δp Pa
			B.14	ELBOW90	15					1684	1.7	0.020	1.2	8.358	8
			B.14	ELBOW90	15					1684	1.7	0.020	1.2	8.358	8
			B.14	ELBOW90	15					1684	1.7	0.020	1.2	8.358	8
			B.14	ELBOW90	15					1684	1.7	0.020	1.2	8.358	8
			A.3	ELBOW90	15					1884	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.3	ELBOW90	15					1884	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.3	ELBOW90	15					1884	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.3	ELBOW90	15					1884	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.3	ELBOW90	15					1884	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			B.14	ELBOW90	25					23161	23.2	0.277	17.1	41.837	60
			B.14	ELBOW90	25					23161	23.2	0.277	16.9	41.837	58
			A.4	ELBOW90	25					21935	21.9	0.262	16.2	41.837	54
			A.4	ELBOW90	25					21935	21.9	0.262	16.0	41.837	52
			A.3	ELBOW90	15					1884	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.3	ELBOW90	15					1884	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.4	ELBOW90	15					1226	1.2	0.015	0.9	8.358	4
			A.4	ELBOW90	15					1226	1.2	0.015	0.9	8.358	4
			A.4	ELBOW90	15					1226	1.2	0.015	0.9	8.358	4
			A.4	ELBOW90	15					1226	1.2	0.015	0.9	8.358	4
			A.2	ELBOW90	15					1874	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.2	ELBOW90	15					1874	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.2	ELBOW90	15					1874	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.2	ELBOW90	15					1874	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.2	ELBOW90	15					1874	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.2	ELBOW90	15					1874	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.2	ELBOW90	15					1874	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.2	ELBOW90	15					1874	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.2	ELBOW90	15					1874	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.2	ELBOW90	15					1874	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.2	ELBOW90	15					1874	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.2	ELBOW90	15					1874	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.13	ELBOW90	15					1559	1.6	0.019	1.1	8.358	7
			A.13	ELBOW90	15					1559	1.6	0.019	1.1	8.358	7
			A.13	ELBOW90	15					1559	1.6	0.019	1.1	8.358	7
			A.13	ELBOW90	15					1559	1.6	0.019	1.1	8.358	7
			B8.1	ELBOW90	15					613	0.6	0.007	0.4	8.358	1
			B8.1	ELBOW90	15					613	0.6	0.007	0.5	8.358	1
			B8.1	ELBOW90	15					1226	1.2	0.015	0.9	8.358	4
			B8.1	ELBOW90	15					1226	1.2	0.015	0.9	8.358	4
			B8.1	ELBOW90	15					613	0.6	0.007	0.4	8.358	1
			B8.1	ELBOW90	15					613	0.6	0.007	0.5	8.358	1
			B6.1	ELBOW90	15					613	0.6	0.007	0.4	8.358	1
			B6.1	ELBOW90	15					613	0.6	0.007	0.5	8.358	1
			B6.1	ELBOW90	15					613	0.6	0.007	0.4	8.358	1
			B6.1	ELBOW90	15					613	0.6	0.007	0.5	8.358	1
			B.8	ELBOW90	15					1022	1.0	0.012	0.7	8.358	3
			B.8	ELBOW90	15					1022	1.0	0.012	0.8	8.358	3
			B.8	ELBOW90	15					2452	2.5	0.029	1.8	8.358	17
			B.8	ELBOW90	15					2452	2.5	0.029	1.8	8.358	16
			B.8	ELBOW90	15					2452	2.5	0.029	1.8	8.358	17

Sys	Type	Type acc.	Room	Symbol	dn mm	Preset	Δpst kPa	Aut.	Catalogue number	ΦHL W	ΦHL kW	M kg/s	Q l/min	kv m3/h	Δp Pa
			B.8	ELBOW90	15					2452	2.5	0.029	1.8	8.358	16
			B8.1	ELBOW90	15					1226	1.2	0.015	0.9	8.358	4
			B8.1	ELBOW90	15					1226	1.2	0.015	0.9	8.358	4
			B.8	ELBOW90	15					1022	1.0	0.012	0.8	8.358	3
			B.8	ELBOW90	15					1022	1.0	0.012	0.7	8.358	3
			OSI	ELBOW90	15					817	0.8	0.010	0.6	8.358	2
			OSI	ELBOW90	15					817	0.8	0.010	0.6	8.358	2
			OSI	ELBOW90	15					817	0.8	0.010	0.6	8.358	2
			OSI	ELBOW90	15					817	0.8	0.010	0.6	8.358	2
			B.6	ELBOW90	15					613	0.6	0.007	0.4	8.358	1
			B.6	ELBOW90	15					613	0.6	0.007	0.5	8.358	1
			B.6	ELBOW90	15					613	0.6	0.007	0.5	8.358	1
			B.6	ELBOW90	15					613	0.6	0.007	0.4	8.358	1
			B.03	ELBOW90	15					2162	2.2	0.026	1.6	8.358	13
			B.03	ELBOW90	15					2162	2.2	0.026	1.6	8.358	13
			B.03	ELBOW90	15					2162	2.2	0.026	1.6	8.358	13
			B.03	ELBOW90	15					2162	2.2	0.026	1.6	8.358	13
			B.03	ELBOW90	15					2162	2.2	0.026	1.6	8.358	13
			B.03	ELBOW90	15					2162	2.2	0.026	1.6	8.358	13
			B.03	ELBOW90	15					2162	2.2	0.026	1.6	8.358	13
			B.03	ELBOW90	15					2162	2.2	0.026	1.6	8.358	13
			B.03	ELBOW90	15					2162	2.2	0.026	1.6	8.358	13
			B.03	ELBOW90	15					2162	2.2	0.026	1.6	8.358	13
			B.03	ELBOW90	15					2162	2.2	0.026	1.6	8.358	13
			B.14	ELBOW90	15					1684	1.7	0.020	1.2	8.358	8
			B.14	ELBOW90	15					1684	1.7	0.020	1.2	8.358	8
			B.14	ELBOW90	15					1684	1.7	0.020	1.2	8.358	8
			B.14	ELBOW90	15					1684	1.7	0.020	1.2	8.358	8
			SUTEREN	ELBOW90	40					59023	59.0	0.705	43.5	98.804	70
			SUTEREN	ELBOW90	40					59023	59.0	0.705	43.0	98.804	68
			A.3	ELBOW90	40					59023	59.0	0.705	43.0	98.804	68
			A.3	ELBOW90	40					59023	59.0	0.705	43.5	98.804	70
			A.3	ELBOW90	40					59023	59.0	0.705	43.0	98.804	68
			A.3	ELBOW90	40					59023	59.0	0.705	43.5	98.804	70
			A.3	ELBOW90	32					35862	35.9	0.428	26.1	72.880	46
			A.3	ELBOW90	32					35862	35.9	0.428	26.4	72.880	47
			A.3	ELBOW90	25					23161	23.2	0.277	16.9	41.837	58
			A.3	ELBOW90	25					23161	23.2	0.277	17.1	41.837	60
			A.3	ELBOW90	15					1884	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.5	ELBOW90	25					20913	20.9	0.250	15.4	41.837	49
			A.5	ELBOW90	25					20913	20.9	0.250	15.2	41.837	48
			A.3	ELBOW90	15					1884	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.3	ELBOW90	15					1884	1.9	0.022	1.4	8.358	10
			A.5	ELBOW90	15					1022	1.0	0.012	0.7	8.358	3
			A.5	ELBOW90	15					1022	1.0	0.012	0.8	8.358	3
			A.5	ELBOW90	15					1022	1.0	0.012	0.7	8.358	3
			A.5	ELBOW90	15					1022	1.0	0.012	0.8	8.358	3

CH radiators

Sys	Type	Room	Sym.	Symbol	Size	Φpr	ΦHL	ΦHL	Φp	Φp	Φr	Φc	Φdef	Φdef	θs	Δθr	Q	Q	Q	V
						%	W	kW	W	kW	W	kW	W	kW	oC	K	m3/h	1/min	1/s	l

Construction of floor heating radiators CH

Symbol: DEFAULT (CEIL) Producer: Catalogue number:

The default structure of ceiling system

Method of calculations: EN 1264/15377

Default floor covering: Not determined yet 0.1 m²·K/W (Rs,B= 0.1 m²K/W)

Moisture conditions: Semi-humid

Type of the construction: Type A

Layers over the pipes:

Symbol	D	Info on the material	λ	ρ	cp	R	Remarks
	m		W/(m·K)	kg/m³	kg/m³	m²·K/W	

Pipes symbol: Dnmin: -2147483647 mm Dnmax: -2147483647 [mm]

Lmax: 120 m Tmin: 0.05 m Tmax: 0.3 m Tstep: 0.05 m

Layers under the pipes:

Symbol	D	Info on the material	λ	ρ	cp	R	Remarks
	m		W/(m·K)	kg/m³	kg/m³	m²·K/W	

Symbol: DEFAULT (FLOOR) Producer: Catalogue number:

The default structure of underfloor system

Method of calculations: EN 1264/15377

Default floor covering: Not determined yet 0.1 m²·K/W (Rs,B= 0.1 m²K/W)

Moisture conditions: Semi-humid

Type of the construction: Type A

Layers over the pipes:

Symbol	D	Info on the material	λ	ρ	cp	R	Remarks
	m		W/(m·K)	kg/m³	kg/m³	m²·K/W	

Pipes symbol: Dnmin: -2147483647 mm Dnmax: -2147483647 [mm]

Lmax: 120 m Tmin: 0.05 m Tmax: 0.3 m Tstep: 0.05 m

Layers under the pipes:

Symbol	D	Info on the material	λ	ρ	cp	R	Remarks
	m		W/(m·K)	kg/m³	kg/m³	m²·K/W	

Symbol: DEFAULT (WALL) Producer: Catalogue number:

The default structure of wall system

Method of calculations: EN 1264/15377

Default floor covering: Not determined yet 0.1 m²·K/W (Rs,B= 0.1 m²K/W)

Moisture conditions: Semi-humid

Type of the construction: Type A

Layers over the pipes:

Symbol	D	Info on the material	λ	ρ	cp	R	Remarks
	m		W/(m·K)	kg/m³	kg/m³	m²·K/W	

Pipes symbol: Dnmin: -2147483647 mm Dnmax: -2147483647 [mm]

Lmax: 120 m Tmin: 0.05 m Tmax: 0.3 m Tstep: 0.05 m

Layers under the pipes:

Symbol	D	Info on the material	λ	ρ	cp	R	Remarks
	m		W/(m·K)	kg/m³	kg/m³	m²·K/W	

Symbol: DOMYŚLNA (POD.) Producer: Catalogue number:

Domyślna konstrukcja systemu podłogowego

Method of calculations: EN 1264/15377

Default floor covering: Not determined yet 0.1 m²·K/W (Rs,B= 0.1 m²K/W)

Moisture conditions: Semi-humid

Type of the construction: Type A

Layers over the pipes:

Symbol	D	Info on the material	λ	ρ	cp	R	Remarks
	m		W/(m·K)	kg/m³	kg/m³	m²·K/W	

Pipes symbol: Dnmin: -2147483647 mm Dnmax: -2147483647 [mm]

Lmax: 120 m Tmin: 0.05 m Tmax: 0.3 m Tstep: 0.05 m

Layers under the pipes:

Symbol	D	Info on the material	λ	ρ	cp	R	Remarks

Construction of floor heating radiators CH

Symbol:	DEFAULT (CRIL)	Producer:		Catalogue number:	
		m			W/(m·K) kg/m³ kg/m² m²·K/W

Symbol:	DOMYŚLNA (SC.)	Producer:		Catalogue number:	

Domyślna konstrukcja systemu ciennego
Method of calculations: EN 1264/15377
Default floor covering: Not determined yet 0.1 m²·K/W (Ru,B= 0.1 m²K/W)
Moisture conditions: Semi-humid
Type of the construction: Type A
Layers over the pipes:

Symbol	D	Info on the material	λ	ρ	cp	R	Remarks
	m		W/(m·K)	kg/m³	kg/m²	m²·K/W	

Pipes symbol: Dnmin: -2147483647 mm Dnmax: -2147483647 [mm]
Lmax: 120 m Tmin: 0.05 m Tmax: 0.3 m Tstep: 0.05 m
Layers under the pipes:

Symbol	D	Info on the material	λ	ρ	cp	R	Remarks
	m		W/(m·K)	kg/m³	kg/m²	m²·K/W	

Symbol:	DOMYŚLNA (SUF.)	Producer:		Catalogue number:	

Domyślna konstrukcja systemu sufitowego
Method of calculations: EN 1264/15377
Default floor covering: Not determined yet 0.1 m²·K/W (Ru,B= 0.1 m²K/W)
Moisture conditions: Semi-humid
Type of the construction: Type A
Layers over the pipes:

Symbol	D	Info on the material	λ	ρ	cp	R	Remarks
	m		W/(m·K)	kg/m³	kg/m²	m²·K/W	

Pipes symbol: Dnmin: -2147483647 mm Dnmax: -2147483647 [mm]
Lmax: 120 m Tmin: 0.05 m Tmax: 0.3 m Tstep: 0.05 m
Layers under the pipes:

Symbol	D	Info on the material	λ	ρ	cp	R	Remarks
	m		W/(m·K)	kg/m³	kg/m²	m²·K/W	

Other CH heating receivers

Sys	Type	Sym.	Room	Symbol	Function in room	Φpr.	ΦHL	ΦHL	Φp	Φp	Φr	Φr	Φdaf	Φdaf	Θs	ΔΘr	M	Δp
						%	W	kW	W	kW	W	kW	W	kW	oC	K	kg/s	Pa
		A	A.3	FARAL ALBA 600/12	NOT HEAT		1884	1.9			1884	1.9			79.60	20.00	0.022	2000
		B	A.3	FARAL ALBA 600/12	NOT HEAT		1884	1.9			1884	1.9			79.57	20.00	0.022	2000
			A.6	FARAL ALBA 500/14	NOT HEAT		1819	1.8			1819	1.8			79.53	20.00	0.022	2000
			A.7	FARAL ALBA 500/15	NOT HEAT		1949	1.9			1949	1.9			79.52	20.00	0.023	2000
			A.8	FARAL ALBA 500/15	NOT HEAT		1949	1.9			1949	1.9			79.47	20.00	0.023	2000
			A.9	FARAL ALBA 500/14	NOT HEAT		1819	1.8			1819	1.8			79.45	20.00	0.022	2000
			A.10	FARAL ALBA 500/15	NOT HEAT		1949	1.9			1949	1.9			79.41	20.00	0.023	2000
			A.11	FARAL ALBA 500/15	NOT HEAT		1949	1.9			1949	1.9			79.37	20.00	0.023	2000
			A.12	FARAL ALBA 500/15	NOT HEAT		1949	1.9			1949	1.9			79.33	20.00	0.023	2000
			ULAZ	FARAL ALBA 500/16	NOT HEAT		2309	2.3			2309	2.3			79.00	20.00	0.028	2000
		A	A.13	FARAL ALBA 500/12	NOT HEAT		1559	1.6			1559	1.6			79.21	20.00	0.019	2000
			B.10	FARAL ALBA 500/15	NOT HEAT		2055	2.1			2055	2.1			79.12	20.00	0.025	2000
			B.11	FARAL ALBA 500/15	NOT HEAT		1949	1.9			1949	1.9			79.05	20.00	0.023	2000
			B.12	FARAL ALBA 500/15	NOT HEAT		1949	1.9			1949	1.9			78.94	20.00	0.023	2000
		A	B.13	FARAL ALBA 500/14	NOT HEAT		1819	1.8			1819	1.8			78.82	20.00	0.022	2000
		B	B.13	FARAL ALBA 500/14	NOT HEAT		1819	1.8			1819	1.8			78.60	20.00	0.022	2000
		A	B.14	FARAL ALBA 500/12	NOT HEAT		1684	1.7			1684	1.7			78.53	20.00	0.020	2000
		B	B.14	FARAL ALBA 500/12	NOT HEAT		1684	1.7			1684	1.7			78.04	20.00	0.020	2000
		C	A.3	FARAL ALBA 600/12	NOT HEAT		1884	1.9			1884	1.9			79.03	20.00	0.022	2000
		D	A.3	FARAL ALBA 600/12	NOT HEAT		1884	1.9			1884	1.9			78.79	20.00	0.022	2000
			A.4	FARAL ALBA 800/6	NOT HEAT		1226	1.2			1226	1.2			78.73	20.00	0.015	2000
			A.5	FARAL ALBA 500/5	NOT HEAT		1022	1.0			1022	1.0			78.43	20.00	0.012	2000
		A	A.2	FARAL ALBA 500/13	NOT HEAT		1874	1.9			1874	1.9			78.72	20.00	0.022	2000
		B	A.2	FARAL ALBA 500/13	NOT HEAT		1874	1.9			1874	1.9			78.60	20.00	0.022	2000
		C	A.2	FARAL ALBA 500/13	NOT HEAT		1874	1.9			1874	1.9			78.44	20.00	0.022	2000
		B	A.13	FARAL ALBA 500/12	NOT HEAT		1559	1.6			1559	1.6			78.33	20.00	0.019	2000
			B8.1	FARAL ALBA 800/3	NOT HEAT		613	0.6			613	0.6			77.50	20.00	0.007	2000
			B6.1	FARAL ALBA 800/3	NOT HEAT		613	0.6			613	0.6			76.75	20.00	0.007	2000
		A	B.03	FARAL ALBA 500/15	NOT HEAT		2162	2.2			2162	2.2			78.17	20.00	0.026	2000
		B	B.03	FARAL ALBA 500/15	NOT HEAT		2162	2.2			2162	2.2			77.85	20.00	0.026	2000
		C	B.03	FARAL ALBA 500/15	NOT HEAT		2162	2.2			2162	2.2			77.57	20.00	0.026	2000
		C	B.14	FARAL ALBA 500/12	NOT HEAT		1684	1.7			1684	1.7			76.90	20.00	0.020	2000
			OBI	FARAL ALBA 800/4	NOT HEAT		817	0.8			817	0.8			77.65	20.00	0.010	2000
			B.8	FARAL ALBA 800/5	NOT HEAT		1022	1.0			1022	1.0			77.91	20.00	0.012	2000
			B.6	FARAL ALBA 800/3	NOT HEAT		613	0.6			613	0.6			76.71	20.00	0.007	2000

Circuits - CH Heating

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σζ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 600/12 w in the room: A.3																	
Δpdisp = 62243 Pa Δpgr = 205 Pa Δp = 62243 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.15 m LCIR = 32.28 m																	
OTHER HEAT SOURCE CH												ΔpHS = 2000 Pa					
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
REVERSE V			dn = 40 mm				kv = 33.692										
BALL VALVE			dn = 40 mm				kv = 180.391										
BALL VALVE			dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
ASV-I			Preset: 2.6			dn = 32 mm											
			kv = 6.063 m³/h														
	A	2.50	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	43	2.4	55	79.92	0.29
	A	0.30	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	5	4253.4	20629	79.64	0.04
RA-DV A			Preset: 7			dn = 15 mm											
			Q = m³/h			kv = 0.184 m³/h											
FARAL ALBA 600/12							Φr = 1884 W		Aut. = 0.00		Δp = 2000 Pa						
	A	0.30	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	15	4	44.5	215	59.60	0.03
RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	15	37	1.7	44	59.57	0.21
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
ASV-PV G 60			Preset: 15			dn = 25 mm											
			Δpst = 30.00 kPa			kv = 3.086 m³/h											
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 600/12 w in the room: A.3																	
Δpdisp = 62243 Pa Δpgr = 205 Pa Δp = 62243 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.15 m LCIR = 36.88 m																	
OTHER HEAT SOURCE CH												ΔpHS = 2000 Pa					
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
REVERSE V			dn = 40 mm				kv = 33.692										
BALL VALVE			dn = 40 mm				kv = 180.391										
BALL VALVE			dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
ASV-I			Preset: 2.6			dn = 32 mm											
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	2.50	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	43	2.4	55	79.89	0.29

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σζ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.30	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	5	4155.4	20153	79.60	0.04
RA-DV A			Preset: 7			dn = 15 mm											
			Q = m³/h			kv = 0.186 m³/h											
FARAL ALBA 600/12							Φr = 1884 W		Aut. = 0.00		Δp = 2000 Pa						
	A	0.30	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	15	4	44.5	215	59.57	0.03
RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	15	36	1.7	44	59.54	0.21
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
ASV-PV G 60			Preset: 15			dn = 25 mm											
			Δpst = 30.00 kPa			kv = 3.086 m³/h											
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 600/12 w in the room: A.3																	
Δpdisp = 62246 Pa Δpgr = 208 Pa Δp = 62246 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.18 m LCIR = 47.55 m																	
OTHER HEAT SOURCE CH												ΔpHS = 2000 Pa					
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
REVERSE V			dn = 40 mm				kv = 33.692										
BALL VALVE			dn = 40 mm				kv = 180.391										
BALL VALVE			dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
ASV-I			Preset: 2.6			dn = 32 mm											
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.363	76	61	0.6	99	79.89	0.01
	A	1.50	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	26	4.1	46	79.88	0.17
	A	3.00	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	52	0.2	53	79.71	0.35
	A	2.50	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	44	4.4	65	79.36	0.29
	A	0.30	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	5	4075.2	19751	79.06	0.04
RA-N-A			Preset: 3.50			dn = 15 mm											
			Authority= 0.65			kv = 0.187 m³/h											
FARAL ALBA 600/12							Φr = 1884 W		Aut. = 0.00		Δp = 2000 Pa						
	A	0.30	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	14	4	44.5	215	59.03	0.03
RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	14	36	4.4	57	59.00	0.21
	A	3.00	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	14	43	0.2	44	58.79	0.25
	A	1.50	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	14	21	3.4	37	58.53	0.12
	A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	16	0.0	16	58.52	0.00
	A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	42	0.0	42	58.52	0.00

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	8	0.6	45	58.52	0.00
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
	ASV-PV G 60		Preset: 15	dn = 25 mm													
			Δpst = 30.00 kPa	kv = 3.086 m³/h													
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/14 w in the room: A.6																
	Δpdisp = 62248 Pa Δpgr = 209 Pa Δp = 62248 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.20 m LCIR = 45.50 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH											ΔpHS = 2000 Pa					
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm	kv = 33.692													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 32 mm													
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.363	76	61	0.6	99	79.89	0.01
	A	2.40	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	162	0.6	196	79.88	0.02
	A	0.30	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	20	0.0	20	79.86	0.00
	A	0.90	A.6	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	61	0.0	61	79.86	0.01
	A	2.50	A.6	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.095	16	41	2.7	53	79.85	0.29
	A	0.30	A.6	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.095	16	5	4300.1	19439	79.56	0.04
	RA-N-A		Preset: 3.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.64	kv = 0.183 m³/h													
	FARAL ALBA 500/14		Φr = 1819 W Aut. = 0.00 Δp = 2000 Pa														
	A	0.30	A.6	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.094	13	4	44.5	200	59.53	0.03
	RLV-S-A		dn = 15 mm	kv = 1.800													
	A	2.50	A.6	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.094	13	32	2.0	41	59.50	0.20
	A	0.90	A.6	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	61	0.0	61	58.56	0.01
	A	1.85	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	125	0.0	125	58.55	0.02
	A	0.60	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	41	0.6	73	58.54	0.00
	A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	16	0.0	16	58.52	0.00
	A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	42	0.0	42	58.52	0.00
	A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	8	0.6	45	58.52	0.00
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
	ASV-PV G 60		Preset: 15	dn = 25 mm													

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
			Δpst = 30.00 kPa	kv = 3.086 m³/h													
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/15 w in the room: A.8																
	Δpdisp = 62252 Pa Δpgr = 214 Pa Δp = 62252 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 59.28 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH											ΔpHS = 2000 Pa					
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm	kv = 33.692													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 32 mm													
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.363	76	61	0.6	99	79.89	0.01
	A	2.40	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	162	0.6	196	79.88	0.02
	A	0.30	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	20	0.0	20	79.86	0.00
	A	0.90	A.6	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	61	0.0	61	79.86	0.01
	A	2.32	A.6	32	30	28391	28.4	1.000	0.339	20.9	0.321	60	139	0.6	169	79.85	0.02
	A	0.20	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	10	0.6	36	79.82	0.00
	A	4.40	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	229	0.0	229	79.82	0.05
	A	2.50	A.8	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.102	19	46	6.2	78	79.77	0.27
	A	0.30	A.8	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.102	19	6	3563.6	18495	79.51	0.03
	RA-N-A		Preset: 3.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.61	kv = 0.200 m³/h													
	FARAL ALBA 500/15		Φr = 1949 W Aut. = 0.00 Δp = 2000 Pa														
	A	0.30	A.8	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.101	17	5	44.5	231	59.47	0.02
	RLV-S-A		dn = 15 mm	kv = 1.800													
	A	2.50	A.8	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.101	16	41	5.5	69	59.45	0.19
	A	3.90	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	204	0.0	204	58.52	0.04
	A	0.65	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	34	0.6	59	58.48	0.01
	A	2.32	A.6	32	20	28391	28.4	1.000	0.339	20.7	0.317	60	139	0.6	168	58.53	0.02
	A	0.90	A.6	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	61	0.0	61	58.56	0.01
	A	1.85	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	125	0.0	125	58.55	0.02
	A	0.60	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	41	0.6	73	58.54	0.00
	A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	16	0.0	16	58.52	0.00
	A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	42	0.0	42	58.52	0.00
	A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	8	0.6	45	58.52	0.00
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
	ASV-PV G 60		Preset: 15	dn = 25 mm													
			Δpst = 30.00 kPa	kv = 3.086 m³/h													
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/14 w in the room: A.9																
	Δpdisp = 62252 Pa Δpgr = 214 Pa Δp = 62252 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 60.78 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH								ΔpHS = 2000 Pa								
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm	kv = 33.692													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 32 mm													
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.363	76	61	0.6	99	79.89	0.01
	A	2.40	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	162	0.6	196	79.88	0.02
	A	0.30	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	20	0.0	20	79.86	0.00
	A	0.90	A.6	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	61	0.0	61	79.86	0.01
	A	2.32	A.6	32	30	28391	28.4	1.000	0.339	20.9	0.321	60	139	0.6	169	79.85	0.02
	A	0.20	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	10	0.6	36	79.82	0.00
	A	4.40	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	229	0.0	229	79.82	0.05
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	1.1	196	79.77	0.00
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	0.0	73	79.77	0.00
	A	2.50	A.9	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.095	16	41	6.2	68	79.76	0.29
	A	0.10	A.9	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.095	16	2	0.3	3	79.48	0.01
	A	0.10	A.9	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.095	16	2	3972.8	17955	79.47	0.01
	RA-N-A		Preset: 3.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.59	kv = 0.190 m³/h													
	FARAL ALBA 500/14			Φr = 1819 W Aut. = 0.00 Δp = 2000 Pa													
	A	0.20	A.9	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.094	13	3	0.0	3	59.45	0.02
	A	0.10	A.9	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.094	13	1	44.5	198	59.44	0.01
	RLV-S-A		dn = 15 mm	kv = 1.800													
	A	2.50	A.9	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.094	13	32	5.5	56	59.43	0.21
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	0.0	73	58.46	0.00
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	1.6	247	58.46	0.00
	A	3.90	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	204	0.0	204	58.52	0.04
	A	0.65	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	34	0.6	59	58.48	0.01

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	2.32	A.6	32	20	28391	28.4	1.000	0.339	20.7	0.317	60	139	0.6	168	58.53	0.02
	A	0.90	A.6	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	61	0.0	61	58.56	0.01
	A	1.85	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	125	0.0	125	58.55	0.02
	A	0.60	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	41	0.6	73	58.54	0.00
	A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	16	0.0	16	58.52	0.00
	A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	42	0.0	42	58.52	0.00
	A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	8	0.6	45	58.52	0.00
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
	ASV-PV G 60		Preset: 15	dn = 25 mm													
			Δpst = 30.00 kPa	kv = 3.086 m³/h													
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/15 w in the room: A.10																
	Δpdisp = 62252 Pa Δpgr = 214 Pa Δp = 62252 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 69.88 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH								ΔpHS = 2000 Pa								
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm	kv = 33.692													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 32 mm													
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.363	76	61	0.6	99	79.89	0.01
	A	2.40	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	162	0.6	196	79.88	0.02
	A	0.30	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	20	0.0	20	79.86	0.00
	A	0.90	A.6	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	61	0.0	61	79.86	0.01
	A	2.32	A.6	32	30	28391	28.4	1.000	0.339	20.9	0.321	60	139	0.6	169	79.85	0.02
	A	0.20	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	10	0.6	36	79.82	0.00
	A	4.40	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	229	0.0	229	79.82	0.05
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	1.1	196	79.77	0.00
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	0.0	73	79.77	0.00
	A	4.50	A.9	25	25	22674	22.7	1.000	0.271	16.7	0.437	157	707	0.6	765	79.76	0.05
	A	2.50	A.10	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.102	19	46	6.2	78	79.71	0.27
	A	0.30	A.10	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.102	19	6	3155.9	16378	79.44	0.03
	RA-N-A		Preset: 4.00	dn = 15 mm													
			Authority= 0.54	kv = 0.213 m³/h													
	FARAL ALBA 500/15			Φr = 1949 W Aut. = 0.00 Δp = 2000 Pa													

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σç	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.30	A.10	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.101	16	5	44.5	231	59.41	0.02
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	A.10	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.101	16	41	5.5	69	59.39	0.19
	A	4.50	A.9	25	20	22674	22.7	1.000	0.271	16.5	0.432	157	706	0.6	763	58.44	0.04
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	0.0	73	58.46	0.00
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	1.6	247	58.46	0.00
	A	3.90	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	204	0.0	204	58.52	0.04
	A	0.65	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	34	0.6	59	58.48	0.01
	A	2.32	A.6	32	20	28391	28.4	1.000	0.339	20.7	0.317	60	139	0.6	168	58.53	0.02
	A	0.90	A.6	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	61	0.0	61	58.56	0.01
	A	1.85	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	125	0.0	125	58.55	0.02
	A	0.60	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	41	0.6	73	58.54	0.00
	A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	16	0.0	16	58.52	0.00
	A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	42	0.0	42	58.52	0.00
	A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	8	0.6	45	58.52	0.00
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
	ASV-PV G 60		Preset: 15	dn = 25 mm													
			Δpst = 30.00 kPa	kv = 3.086 m³/h													
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01

Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/15 w in the room: A.11

Δpdisp = 62252 Pa Δpgr = 214 Pa Δp = 62252 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 76.58 m

	OTHER HEAT SOURCE CH								ΔpHS = 2000 Pa								
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 32 mm													
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.363	76	61	0.6	99	79.89	0.01
	A	2.40	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	162	0.6	196	79.88	0.02
	A	0.30	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	20	0.0	20	79.86	0.00
	A	0.90	A.6	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	61	0.0	61	79.86	0.01
	A	2.32	A.6	32	30	28391	28.4	1.000	0.339	20.9	0.321	60	139	0.6	169	79.85	0.02
	A	0.20	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	10	0.6	36	79.82	0.00
	A	4.40	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	229	0.0	229	79.82	0.05

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σç	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	1.1	196	79.77	0.00
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	0.0	73	79.77	0.00
	A	4.50	A.9	25	25	22674	22.7	1.000	0.271	16.7	0.437	157	707	0.6	765	79.76	0.05
	A	3.35	A.10	25	25	20725	20.7	1.000	0.248	15.3	0.399	132	441	0.6	489	79.71	0.04
	A	2.50	A.11	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.102	19	46	6.2	78	79.67	0.27
	A	0.30	A.11	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.102	19	6	2967.7	15401	79.40	0.03
	RA-N-A		Preset: 4.00	dn = 15 mm													
			Authority= 0.51	kv = 0.220 m³/h													
	FARAL ALBA 500/15			Φr = 1949 W Aut. = 0.00 Δp = 2000 Pa													
	A	0.30	A.11	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.101	16	5	44.5	231	59.37	0.02
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	A.11	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.101	16	41	5.5	69	59.34	0.19
	A	3.35	A.10	25	20	20725	20.7	1.000	0.248	15.1	0.394	132	441	0.6	488	58.40	0.03
	A	4.50	A.9	25	20	22674	22.7	1.000	0.271	16.5	0.432	157	706	0.6	763	58.44	0.04
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	0.0	73	58.46	0.00
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	1.6	247	58.46	0.00
	A	3.90	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	204	0.0	204	58.52	0.04
	A	0.65	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	34	0.6	59	58.48	0.01
	A	2.32	A.6	32	20	28391	28.4	1.000	0.339	20.7	0.317	60	139	0.6	168	58.53	0.02
	A	0.90	A.6	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	61	0.0	61	58.56	0.01
	A	1.85	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	125	0.0	125	58.55	0.02
	A	0.60	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	41	0.6	73	58.54	0.00
	A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	16	0.0	16	58.52	0.00
	A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	42	0.0	42	58.52	0.00
	A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	8	0.6	45	58.52	0.00
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
	ASV-PV G 60		Preset: 15	dn = 25 mm													
			Δpst = 30.00 kPa	kv = 3.086 m³/h													
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01

Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/15 w in the room: A.12

Δpdisp = 62252 Pa Δpgr = 214 Pa Δp = 62252 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 81.38 m

	OTHER HEAT SOURCE CH								ΔpHS = 2000 Pa								
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 32 mm													

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.363	76	61	0.6	99	79.89	0.01
	A	2.40	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	162	0.6	196	79.88	0.02
	A	0.30	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	20	0.0	20	79.86	0.00
	A	0.90	A.6	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	61	0.0	61	79.86	0.01
	A	2.32	A.6	32	30	28391	28.4	1.000	0.339	20.9	0.321	60	139	0.6	169	79.85	0.02
	A	0.20	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	10	0.6	36	79.82	0.00
	A	4.40	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	229	0.0	229	79.82	0.05
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	1.1	196	79.77	0.00
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	0.0	73	79.77	0.00
	A	4.50	A.9	25	25	22674	22.7	1.000	0.271	16.7	0.437	157	707	0.6	765	79.76	0.05
	A	3.35	A.10	25	25	20725	20.7	1.000	0.248	15.3	0.399	132	441	0.6	489	79.71	0.04
	A	1.40	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	152	0.6	191	79.67	0.02
	A	1.00	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	108	0.0	108	79.65	0.01
	A	2.50	A.12	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.102	19	46	6.2	78	79.63	0.27
	A	0.30	A.12	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.102	19	6	2852.5	14803	79.37	0.03
	RA-N-A		Preset: 4.00	dn = 15 mm													
			Authority= 0.49	kv = 0.224 m³/h													
	FARAL ALBA 500/15					Φr = 1949 W		Aut. = 0.00		Δp = 2000 Pa							
	A	0.30	A.12	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.101	16	5	44.5	231	59.33	0.02
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	A.12	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.101	16	41	5.5	69	59.31	0.19
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.0	130	58.35	0.01
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.6	169	58.34	0.01
	A	3.35	A.10	25	20	20725	20.7	1.000	0.248	15.1	0.394	132	441	0.6	488	58.40	0.03
	A	4.50	A.9	25	20	22674	22.7	1.000	0.271	16.5	0.432	157	706	0.6	763	58.44	0.04
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	0.0	73	58.46	0.00
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	1.6	247	58.46	0.00
	A	3.90	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	204	0.0	204	58.52	0.04
	A	0.65	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	34	0.6	59	58.48	0.01
	A	2.32	A.6	32	20	28391	28.4	1.000	0.339	20.7	0.317	60	139	0.6	168	58.53	0.02
	A	0.90	A.6	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	61	0.0	61	58.56	0.01
	A	1.85	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	125	0.0	125	58.55	0.02
	A	0.60	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	41	0.6	73	58.54	0.00
	A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	16	0.0	16	58.52	0.00
	A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	42	0.0	42	58.52	0.00
	A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	8	0.6	45	58.52	0.00
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
	ASV-PV G 60		Preset: 15	dn = 25 mm													
			Δpst = 30.00 kPa	kv = 3.086 m³/h													
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/16 w in the room: ULAZ																
	Δpdisp = 62252 Pa Δpgr = 214 Pa Δp = 62252 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 103.08 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH													ΔpHS = 2000 Pa			
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 32 mm													
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.363	76	61	0.6	99	79.89	0.01
	A	2.40	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	162	0.6	196	79.88	0.02
	A	0.30	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	20	0.0	20	79.86	0.00
	A	0.90	A.6	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	61	0.0	61	79.86	0.01
	A	2.32	A.6	32	30	28391	28.4	1.000	0.339	20.9	0.321	60	139	0.6	169	79.85	0.02
	A	0.20	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	10	0.6	36	79.82	0.00
	A	4.40	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	229	0.0	229	79.82	0.05
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	1.1	196	79.77	0.00
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	0.0	73	79.77	0.00
	A	4.50	A.9	25	25	22674	22.7	1.000	0.271	16.7	0.437	157	707	0.6	765	79.76	0.05
	A	3.35	A.10	25	25	20725	20.7	1.000	0.248	15.3	0.399	132	441	0.6	489	79.71	0.04
	A	1.40	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	152	0.6	191	79.67	0.02
	A	1.00	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	108	0.0	108	79.65	0.01
	A	1.50	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	131	0.6	163	79.63	0.02
	A	1.70	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	149	0.0	149	79.61	0.03
	A	6.15	ULAZ	25	25	15268	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	445	0.6	471	79.58	0.12
	A	0.30	ULAZ	15	25	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.121	26	8	4.1	38	79.46	0.03
	A	1.50	ULAZ	15	25	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.121	26	38	2.4	56	79.43	0.15
	A	0.30	ULAZ	15	25	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.121	26	8	2.1	23	79.28	0.03
	A	2.30	ULAZ	15	25	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.121	26	59	2.4	76	79.25	0.22
	A	0.30	ULAZ	15	25	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.121	26	8	1775.2	12927	79.03	0.03
	RA-N-A		Preset: 4.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.43	kv = 0.284 m³/h													
	FARAL ALBA 500/16					Φr = 2309 W		Aut. = 0.00		Δp = 2000 Pa							
	A	0.30	ULAZ	15	20	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.119	26	8	44.5	324	59.00	0.02
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.70	ULAZ	15	20	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.119	26	70	4.4	102	58.98	0.19
	A	0.50	ULAZ	15	20	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.119	26	13	2.4	30	58.78	0.04
	A	0.30	ULAZ	15	20	2309	2.3	1.000	0.028	1.7	0.119	26	8	3.4	32	58.75	0.02

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	6.15	ULAZ	25	20	15268	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	446	0.6	472	58.32	0.09
	A	1.70	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	149	0.0	149	58.30	0.02
	A	1.60	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	140	0.6	171	58.28	0.02
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.0	130	58.35	0.01
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.6	169	58.34	0.01
	A	3.35	A.10	25	20	20725	20.7	1.000	0.248	15.1	0.394	132	441	0.6	488	58.40	0.03
	A	4.50	A.9	25	20	22674	22.7	1.000	0.271	16.5	0.432	157	706	0.6	763	58.44	0.04
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	0.0	73	58.46	0.00
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	1.6	247	58.46	0.00
	A	3.90	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	204	0.0	204	58.52	0.04
	A	0.65	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	34	0.6	59	58.48	0.01
	A	2.32	A.6	32	20	28391	28.4	1.000	0.339	20.7	0.317	60	139	0.6	168	58.53	0.02
	A	0.90	A.6	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	61	0.0	61	58.56	0.01
	A	1.85	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	125	0.0	125	58.55	0.02
	A	0.60	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	41	0.6	73	58.54	0.00
	A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	16	0.0	16	58.52	0.00
	A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	42	0.0	42	58.52	0.00
	A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	8	0.6	45	58.52	0.00
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
	ASV-PV G 60		Preset: 15			dn = 25 mm											
			Δpst = 30.00 kPa			kv = 3.086 m³/h											
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/15 w in the room: B.11																
	Δpdisp = 62252 Pa Δpgr = 214 Pa Δp = 62252 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 111.98 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH											ΔpHS = 2000 Pa					
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
	ASV-I		Preset: 2.6			dn = 32 mm											
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.363	76	61	0.6	99	79.89	0.01
	A	2.40	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	162	0.6	196	79.88	0.02
	A	0.30	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	20	0.0	20	79.86	0.00
	A	0.90	A.6	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	61	0.0	61	79.86	0.01

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	2.32	A.6	32	30	28391	28.4	1.000	0.339	20.9	0.321	60	139	0.6	169	79.85	0.02
	A	0.20	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	10	0.6	36	79.82	0.00
	A	4.40	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	229	0.0	229	79.82	0.05
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	1.1	196	79.77	0.00
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	0.0	73	79.77	0.00
	A	4.50	A.9	25	25	22674	22.7	1.000	0.271	16.7	0.437	157	707	0.6	765	79.76	0.05
	A	3.35	A.10	25	25	20725	20.7	1.000	0.248	15.3	0.399	132	441	0.6	489	79.71	0.04
	A	1.40	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	152	0.6	191	79.67	0.02
	A	1.00	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	108	0.0	108	79.65	0.01
	A	1.50	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	131	0.6	163	79.63	0.02
	A	1.70	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	149	0.0	149	79.61	0.03
	A	6.15	ULAZ	25	25	15268	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	445	0.6	471	79.58	0.12
	A	3.00	B.10	20	25	12959	13.0	1.000	0.155	9.6	0.408	192	576	1.1	665	79.46	0.06
	A	0.20	B.10	20	25	10904	10.9	1.000	0.130	8.0	0.343	137	27	0.6	60	79.40	0.00
	A	2.70	B.10	20	25	10904	10.9	1.000	0.130	8.0	0.343	137	369	0.0	369	79.40	0.06
	A	2.50	B.11	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.102	19	46	6.2	78	79.34	0.26
	A	0.10	B.11	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.102	19	2	0.3	3	79.07	0.01
	A	0.10	B.11	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.102	19	2	2118.3	10986	79.06	0.01
	RA-N-A		Preset: 4.50			dn = 15 mm											
			Authority= 0.36			kv = 0.260 m³/h											
	FARAL ALBA 500/15								Φr = 1949 W		Aut. = 0.00			Δp = 2000 Pa			
	A	0.20	B.11	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.101	16	3	0.0	3	59.05	0.02
	A	0.10	B.11	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.101	16	2	44.5	227	59.03	0.01
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	B.11	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.101	16	41	5.5	68	59.02	0.19
	A	2.70	B.10	20	20	10904	10.9	1.000	0.130	7.9	0.339	137	370	0.0	370	58.22	0.04
	A	0.30	B.10	20	20	10904	10.9	1.000	0.130	7.9	0.339	137	41	0.6	74	58.18	0.00
	A	3.00	ULAZ	20	20	12959	13.0	1.000	0.155	9.4	0.403	192	576	1.6	703	58.29	0.04
	A	6.15	ULAZ	25	20	15268	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	446	0.6	472	58.32	0.09
	A	1.70	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	149	0.0	149	58.30	0.02
	A	1.60	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	140	0.6	171	58.28	0.02
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.0	130	58.35	0.01
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.6	169	58.34	0.01
	A	3.35	A.10	25	20	20725	20.7	1.000	0.248	15.1	0.394	132	441	0.6	488	58.40	0.03
	A	4.50	A.9	25	20	22674	22.7	1.000	0.271	16.5	0.432	157	706	0.6	763	58.44	0.04
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	0.0	73	58.46	0.00
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	1.6	247	58.46	0.00
	A	3.90	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	204	0.0	204	58.52	0.04
	A	0.65	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	34	0.6	59	58.48	0.01
	A	2.32	A.6	32	20	28391	28.4	1.000	0.339	20.7	0.317	60	139	0.6	168	58.53	0.02
	A	0.90	A.6	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	61	0.0	61	58.56	0.01
	A	1.85	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	125	0.0	125	58.55	0.02
	A	0.60	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	41	0.6	73	58.54	0.00
	A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	16	0.0	16	58.52	0.00
	A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	42	0.0	42	58.52	0.00
	A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	8	0.6	45	58.52	0.00

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
	ASV-PV G 60		Preset: 15			dn = 25 mm											
			Δpst = 30.00 kPa			kv = 3.086 m³/h											
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/15 w in the room: B.12																
	Δpdisp = 62252 Pa Δpgr = 214 Pa Δp = 62252 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 118.78 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH											ΔpHS = 2000 Pa					
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
	ASV-I		Preset: 2.6			dn = 32 mm											
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.363	76	61	0.6	99	79.89	0.01
	A	2.40	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	162	0.6	196	79.88	0.02
	A	0.30	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	20	0.0	20	79.86	0.00
	A	0.90	A.6	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	61	0.0	61	79.86	0.01
	A	2.32	A.6	32	30	28391	28.4	1.000	0.339	20.9	0.321	60	139	0.6	169	79.85	0.02
	A	0.20	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	10	0.6	36	79.82	0.00
	A	4.40	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	229	0.0	229	79.82	0.05
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	1.1	196	79.77	0.00
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	0.0	73	79.77	0.00
	A	4.50	A.9	25	25	22674	22.7	1.000	0.271	16.7	0.437	157	707	0.6	765	79.76	0.05
	A	3.35	A.10	25	25	20725	20.7	1.000	0.248	15.3	0.399	132	441	0.6	489	79.71	0.04
	A	1.40	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	152	0.6	191	79.67	0.02
	A	1.00	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	108	0.0	108	79.65	0.01
	A	1.50	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	131	0.6	163	79.63	0.02
	A	1.70	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	149	0.0	149	79.61	0.03
	A	6.15	ULAZ	25	25	15268	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	445	0.6	471	79.58	0.12
	A	3.00	B.10	20	25	12959	13.0	1.000	0.155	9.6	0.408	192	576	1.1	665	79.46	0.06
	A	0.20	B.10	20	25	10904	10.9	1.000	0.130	8.0	0.343	137	27	0.6	60	79.40	0.00
	A	2.70	B.10	20	25	10904	10.9	1.000	0.130	8.0	0.343	137	369	0.0	369	79.40	0.06
	A	1.60	B.11	20	25	8955	9.0	1.000	0.107	6.6	0.282	93	149	0.6	171	79.34	0.04
	A	1.75	B.11	20	25	8955	9.0	1.000	0.107	6.6	0.282	93	163	0.0	163	79.29	0.05
	A	2.50	B.12	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.102	19	46	6.2	78	79.24	0.26

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.30	B.12	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.102	19	6	1989.5	10321	78.98	0.03
	RA-N-A		Preset: 4.50			dn = 15 mm											
			Authority= 0.34			kv = 0.268 m³/h											
	FARAL ALBA 500/15							Φr = 1949 W	Aut. = 0.00	Δp = 2000 Pa							
	A	0.20	B.12	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.101	16	3	0.0	3	58.94	0.02
	A	0.10	B.12	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.101	16	2	44.5	227	58.93	0.01
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	B.12	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.101	16	41	5.5	68	58.92	0.19
	A	1.75	B.11	20	20	8955	9.0	1.000	0.107	6.5	0.278	93	163	0.0	163	58.16	0.03
	A	1.60	B.11	20	20	8955	9.0	1.000	0.107	6.5	0.278	93	149	0.6	171	58.12	0.03
	A	2.70	B.10	20	20	10904	10.9	1.000	0.130	7.9	0.339	137	370	0.0	370	58.22	0.04
	A	0.30	B.10	20	20	10904	10.9	1.000	0.130	7.9	0.339	137	41	0.6	74	58.18	0.00
	A	3.00	ULAZ	20	20	12959	13.0	1.000	0.155	9.4	0.403	192	576	1.6	703	58.29	0.04
	A	6.15	ULAZ	25	20	15268	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	446	0.6	472	58.32	0.09
	A	1.70	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	149	0.0	149	58.30	0.02
	A	1.60	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	140	0.6	171	58.28	0.02
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.0	130	58.35	0.01
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.6	169	58.34	0.01
	A	3.35	A.10	25	20	20725	20.7	1.000	0.248	15.1	0.394	132	441	0.6	488	58.40	0.03
	A	4.50	A.9	25	20	22674	22.7	1.000	0.271	16.5	0.432	157	706	0.6	763	58.44	0.04
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	0.0	73	58.46	0.00
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	1.6	247	58.46	0.00
	A	3.90	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	204	0.0	204	58.52	0.04
	A	0.65	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	34	0.6	59	58.48	0.01
	A	2.32	A.6	32	20	28391	28.4	1.000	0.339	20.7	0.317	60	139	0.6	168	58.53	0.02
	A	0.90	A.6	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	61	0.0	61	58.56	0.01
	A	1.85	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	125	0.0	125	58.55	0.02
	A	0.60	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	41	0.6	73	58.54	0.00
	A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	16	0.0	16	58.52	0.00
	A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	42	0.0	42	58.52	0.00
	A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	8	0.6	45	58.52	0.00
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
	ASV-PV G 60		Preset: 15			dn = 25 mm											
			Δpst = 30.00 kPa			kv = 3.086 m³/h											
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/14 w in the room: B.13																
	Δpdisp = 62252 Pa Δpgr = 214 Pa Δp = 62252 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 124.62 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH											ΔpHS = 2000 Pa					
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σç	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
	ASV-I		Preset: 2.6			dn = 32 mm											
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.363	76	61	0.6	99	79.89	0.01
	A	2.40	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	162	0.6	196	79.88	0.02
	A	0.30	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	20	0.0	20	79.86	0.00
	A	0.90	A.6	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	61	0.0	61	79.86	0.01
	A	2.32	A.6	32	30	28391	28.4	1.000	0.339	20.9	0.321	60	139	0.6	169	79.85	0.02
	A	0.20	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	10	0.6	36	79.82	0.00
	A	4.40	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	229	0.0	229	79.82	0.05
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	1.1	196	79.77	0.00
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	0.0	73	79.77	0.00
	A	4.50	A.9	25	25	22674	22.7	1.000	0.271	16.7	0.437	157	707	0.6	765	79.76	0.05
	A	3.35	A.10	25	25	20725	20.7	1.000	0.248	15.3	0.399	132	441	0.6	489	79.71	0.04
	A	1.40	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	152	0.6	191	79.67	0.02
	A	1.00	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	108	0.0	108	79.65	0.01
	A	1.50	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	131	0.6	163	79.63	0.02
	A	1.70	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	149	0.0	149	79.61	0.03
	A	6.15	ULAZ	25	25	15268	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	445	0.6	471	79.58	0.12
	A	3.00	B.10	20	25	12959	13.0	1.000	0.155	9.6	0.408	192	576	1.1	665	79.46	0.06
	A	0.20	B.10	20	25	10904	10.9	1.000	0.130	8.0	0.343	137	27	0.6	60	79.40	0.00
	A	2.70	B.10	20	25	10904	10.9	1.000	0.130	8.0	0.343	137	369	0.0	369	79.40	0.06
	A	1.60	B.11	20	25	8955	9.0	1.000	0.107	6.6	0.282	93	149	0.6	171	79.34	0.04
	A	1.75	B.11	20	25	8955	9.0	1.000	0.107	6.6	0.282	93	163	0.0	163	79.29	0.05
	A	2.92	B.12	20	25	7006	7.0	1.000	0.084	5.2	0.220	58	168	0.6	182	79.24	0.10
	A	2.50	B.13	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.095	16	41	6.2	68	79.14	0.28
	A	0.30	B.13	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.095	16	5	2215.5	10009	78.86	0.04
	RA-N-A		Preset: 4.50			dn = 15 mm											
			Authority= 0.33			kv = 0.254 m³/h											
	FARAL ALBA 500/14						Φr = 1819 W		Aut. = 0.00		Δp = 2000 Pa						
	A	0.30	B.13	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.094	13	4	44.5	200	58.82	0.03
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	B.13	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.094	12	31	5.5	55	58.80	0.20
	A	2.92	B.12	20	20	7006	7.0	1.000	0.084	5.1	0.218	58	169	0.6	183	58.07	0.07
	A	1.75	B.11	20	20	8955	9.0	1.000	0.107	6.5	0.278	93	163	0.0	163	58.16	0.03
	A	1.60	B.11	20	20	8955	9.0	1.000	0.107	6.5	0.278	93	149	0.6	171	58.12	0.03
	A	2.70	B.10	20	20	10904	10.9	1.000	0.130	7.9	0.339	137	370	0.0	370	58.22	0.04
	A	0.30	B.10	20	20	10904	10.9	1.000	0.130	7.9	0.339	137	41	0.6	74	58.18	0.00
	A	3.00	ULAZ	20	20	12959	13.0	1.000	0.155	9.4	0.403	192	576	1.6	703	58.29	0.04
	A	6.15	ULAZ	25	20	15268	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	446	0.6	472	58.32	0.09

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σç	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	1.70	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	149	0.0	149	58.30	0.02
	A	1.60	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	140	0.6	171	58.28	0.02
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.0	130	58.35	0.01
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.6	169	58.34	0.01
	A	3.35	A.10	25	20	20725	20.7	1.000	0.248	15.1	0.394	132	441	0.6	488	58.40	0.03
	A	4.50	A.9	25	20	22674	22.7	1.000	0.271	16.5	0.432	157	706	0.6	763	58.44	0.04
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	0.0	73	58.46	0.00
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	1.6	247	58.46	0.00
	A	3.90	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	204	0.0	204	58.52	0.04
	A	0.65	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	34	0.6	59	58.48	0.01
	A	2.32	A.6	32	20	28391	28.4	1.000	0.339	20.7	0.317	60	139	0.6	168	58.53	0.02
	A	0.90	A.6	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	61	0.0	61	58.56	0.01
	A	1.85	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	125	0.0	125	58.55	0.02
	A	0.60	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	41	0.6	73	58.54	0.00
	A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	16	0.0	16	58.52	0.00
	A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	42	0.0	42	58.52	0.00
	A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	8	0.6	45	58.52	0.00
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
	ASV-PV G 60		Preset: 15			dn = 25 mm											
			Δpst = 30.00 kPa			kv = 3.086 m³/h											
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/14 w in the room: B.13																
	Δpdisp = 62253 Pa Δpgr = 215 Pa Δp = 62253 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 135.26 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH							ΔpHS = 2000 Pa									
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
	ASV-I		Preset: 2.6			dn = 32 mm											
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.363	76	61	0.6	99	79.89	0.01
	A	2.40	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	162	0.6	196	79.88	0.02
	A	0.30	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	20	0.0	20	79.86	0.00
	A	0.90	A.6	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	61	0.0	61	79.86	0.01
	A	2.32	A.6	32	30	28391	28.4	1.000	0.339	20.9	0.321	60	139	0.6	169	79.85	0.02

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.20	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	10	0.6	36	79.82	0.00
	A	4.40	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	229	0.0	229	79.82	0.05
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	1.1	196	79.77	0.00
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	0.0	73	79.77	0.00
	A	4.50	A.9	25	25	22674	22.7	1.000	0.271	16.7	0.437	157	707	0.6	765	79.76	0.05
	A	3.35	A.10	25	25	20725	20.7	1.000	0.248	15.3	0.399	132	441	0.6	489	79.71	0.04
	A	1.40	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	152	0.6	191	79.67	0.02
	A	1.00	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	108	0.0	108	79.65	0.01
	A	1.50	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	131	0.6	163	79.63	0.02
	A	1.70	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	149	0.0	149	79.61	0.03
	A	6.15	ULAZ	25	25	15268	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	445	0.6	471	79.58	0.12
	A	3.00	B.10	20	25	12959	13.0	1.000	0.155	9.6	0.408	192	576	1.1	665	79.46	0.06
	A	0.20	B.10	20	25	10904	10.9	1.000	0.130	8.0	0.343	137	27	0.6	60	79.40	0.00
	A	2.70	B.10	20	25	10904	10.9	1.000	0.130	8.0	0.343	137	369	0.0	369	79.40	0.06
	A	1.60	B.11	20	25	8955	9.0	1.000	0.107	6.6	0.282	93	149	0.6	171	79.34	0.04
	A	1.75	B.11	20	25	8955	9.0	1.000	0.107	6.6	0.282	93	163	0.0	163	79.29	0.05
	A	2.92	B.12	20	25	7006	7.0	1.000	0.084	5.2	0.220	58	168	0.6	182	79.24	0.10
	A	5.00	B.13	15	25	5187	5.2	1.000	0.062	3.8	0.271	123	613	1.2	656	79.14	0.20
	A	0.32	B.13	15	25	5187	5.2	1.000	0.062	3.8	0.271	123	39	0.0	39	78.93	0.01
	A	2.50	B.13	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.095	16	41	6.2	68	78.92	0.28
	A	0.30	B.13	15	25	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.095	16	5	1903.6	8598	78.64	0.03
	RA-N-A		Preset: 4.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.28	kv = 0.274 m³/h													
	FARAL ALBA 500/14						Φr = 1819 W		Aut. = 0.00		Δp = 2000 Pa						
	A	0.30	B.13	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.094	12	4	44.5	200	58.60	0.02
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	B.13	15	20	1819	1.8	1.000	0.022	1.3	0.094	12	31	5.5	55	58.58	0.20
	A	0.32	B.13	15	20	5187	5.2	1.000	0.062	3.8	0.268	123	39	0.0	39	58.03	0.01
	A	5.00	B.13	15	20	5187	5.2	1.000	0.062	3.8	0.268	123	616	1.7	676	58.02	0.14
	A	2.92	B.12	20	20	7006	7.0	1.000	0.084	5.1	0.218	58	169	0.6	183	58.07	0.07
	A	1.75	B.11	20	20	8955	9.0	1.000	0.107	6.5	0.278	93	163	0.0	163	58.16	0.03
	A	1.60	B.11	20	20	8955	9.0	1.000	0.107	6.5	0.278	93	149	0.6	171	58.12	0.03
	A	2.70	B.10	20	20	10904	10.9	1.000	0.130	7.9	0.339	137	370	0.0	370	58.22	0.04
	A	0.30	B.10	20	20	10904	10.9	1.000	0.130	7.9	0.339	137	41	0.6	74	58.18	0.00
	A	3.00	ULAZ	20	20	12959	13.0	1.000	0.155	9.4	0.403	192	576	1.6	703	58.29	0.04
	A	6.15	ULAZ	25	20	15268	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	446	0.6	472	58.32	0.09
	A	1.70	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	149	0.0	149	58.30	0.02
	A	1.60	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	140	0.6	171	58.28	0.02
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.0	130	58.35	0.01
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.6	169	58.34	0.01
	A	3.35	A.10	25	20	20725	20.7	1.000	0.248	15.1	0.394	132	441	0.6	488	58.40	0.03
	A	4.50	A.9	25	20	22674	22.7	1.000	0.271	16.5	0.432	157	706	0.6	763	58.44	0.04
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	0.0	73	58.46	0.00
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	1.6	247	58.46	0.00
	A	3.90	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	204	0.0	204	58.52	0.04
	A	0.65	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	34	0.6	59	58.48	0.01

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	2.32	A.6	32	20	28391	28.4	1.000	0.339	20.7	0.317	60	139	0.6	168	58.53	0.02
	A	0.90	A.6	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	61	0.0	61	58.56	0.01
	A	1.85	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	125	0.0	125	58.55	0.02
	A	0.60	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	41	0.6	73	58.54	0.00
	A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	16	0.0	16	58.52	0.00
	A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	42	0.0	42	58.52	0.00
	A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	8	0.6	45	58.52	0.00
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
	ASV-PV G 60		Preset: 15	dn = 25 mm													
			Δpst = 30.00 kPa	kv = 3.086 m³/h													
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/12 w in the room: B.14																
	Δpdisp = 62253 Pa Δpgr = 215 Pa Δp = 62253 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 137.26 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH							ΔpHS = 2000 Pa									
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm	kv = 33.692													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 32 mm													
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.363	76	61	0.6	99	79.89	0.01
	A	2.40	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	162	0.6	196	79.88	0.02
	A	0.30	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	20	0.0	20	79.86	0.00
	A	0.90	A.6	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	61	0.0	61	79.86	0.01
	A	2.32	A.6	32	30	28391	28.4	1.000	0.339	20.9	0.321	60	139	0.6	169	79.85	0.02
	A	0.20	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	10	0.6	36	79.82	0.00
	A	4.40	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	229	0.0	229	79.82	0.05
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	1.1	196	79.77	0.00
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	0.0	73	79.77	0.00
	A	4.50	A.9	25	25	22674	22.7	1.000	0.271	16.7	0.437	157	707	0.6	765	79.76	0.05
	A	3.35	A.10	25	25	20725	20.7	1.000	0.248	15.3	0.399	132	441	0.6	489	79.71	0.04
	A	1.40	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	152	0.6	191	79.67	0.02
	A	1.00	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	108	0.0	108	79.65	0.01
	A	1.50	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	131	0.6	163	79.63	0.02
	A	1.70	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	149	0.0	149	79.61	0.03

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Eç	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	6.15	ULAZ	25	25	15268	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	445	0.6	471	79.58	0.12
	A	3.00	B.10	20	25	12959	13.0	1.000	0.155	9.6	0.408	192	576	1.1	665	79.46	0.06
	A	0.20	B.10	20	25	10904	10.9	1.000	0.130	8.0	0.343	137	27	0.6	60	79.40	0.00
	A	2.70	B.10	20	25	10904	10.9	1.000	0.130	8.0	0.343	137	369	0.0	369	79.40	0.06
	A	1.60	B.11	20	25	8955	9.0	1.000	0.107	6.6	0.282	93	149	0.6	171	79.34	0.04
	A	1.75	B.11	20	25	8955	9.0	1.000	0.107	6.6	0.282	93	163	0.0	163	79.29	0.05
	A	2.92	B.12	20	25	7006	7.0	1.000	0.084	5.2	0.220	58	168	0.6	182	79.24	0.10
	A	5.00	B.13	15	25	5187	5.2	1.000	0.062	3.8	0.271	123	613	1.2	656	79.14	0.20
	A	0.32	B.13	15	25	5187	5.2	1.000	0.062	3.8	0.271	123	39	0.0	39	78.93	0.01
	A	1.00	B.13	15	25	3368	3.4	1.000	0.040	2.5	0.176	53	53	0.7	64	78.92	0.06
	A	2.50	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.088	14	35	6.2	59	78.86	0.29
	A	0.30	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.088	14	4	2201.5	8521	78.57	0.04
	RA-N-A		Preset: 4.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.28	kv = 0.255 m³/h													
	FARAL ALBA 500/12			Φr = 1684 W					Aut. = 0.00		Δp = 2000 Pa						
	A	0.30	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.087	9	3	44.5	171	58.53	0.03
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.087	9	23	5.5	43	58.51	0.21
	A	1.00	B.13	15	20	3368	3.4	1.000	0.040	2.5	0.174	54	54	0.7	64	57.89	0.04
	A	0.32	B.13	15	20	5187	5.2	1.000	0.062	3.8	0.268	123	39	0.0	39	58.03	0.01
	A	5.00	B.13	15	20	5187	5.2	1.000	0.062	3.8	0.268	123	616	1.7	676	58.02	0.14
	A	2.92	B.12	20	20	7006	7.0	1.000	0.084	5.1	0.218	58	169	0.6	183	58.07	0.07
	A	1.75	B.11	20	20	8955	9.0	1.000	0.107	6.5	0.278	93	163	0.0	163	58.16	0.03
	A	1.60	B.11	20	20	8955	9.0	1.000	0.107	6.5	0.278	93	149	0.6	171	58.12	0.03
	A	2.70	B.10	20	20	10904	10.9	1.000	0.130	7.9	0.339	137	370	0.0	370	58.22	0.04
	A	0.30	B.10	20	20	10904	10.9	1.000	0.130	7.9	0.339	137	41	0.6	74	58.18	0.00
	A	3.00	ULAZ	20	20	12959	13.0	1.000	0.155	9.4	0.403	192	576	1.6	703	58.29	0.04
	A	6.15	ULAZ	25	20	15268	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	446	0.6	472	58.32	0.09
	A	1.70	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	149	0.0	149	58.30	0.02
	A	1.60	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	140	0.6	171	58.28	0.02
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.0	130	58.35	0.01
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.6	169	58.34	0.01
	A	3.35	A.10	25	20	20725	20.7	1.000	0.248	15.1	0.394	132	441	0.6	488	58.40	0.03
	A	4.50	A.9	25	20	22674	22.7	1.000	0.271	16.5	0.432	157	706	0.6	763	58.44	0.04
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	0.0	73	58.46	0.00
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	1.6	247	58.46	0.00
	A	3.90	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	204	0.0	204	58.52	0.04
	A	0.65	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	34	0.6	59	58.48	0.01
	A	2.32	A.6	32	20	28391	28.4	1.000	0.339	20.7	0.317	60	139	0.6	168	58.53	0.02
	A	0.90	A.6	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	61	0.0	61	58.56	0.01
	A	1.85	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	125	0.0	125	58.55	0.02
	A	0.60	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	41	0.6	73	58.54	0.00
	A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	16	0.0	16	58.52	0.00
	A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	42	0.0	42	58.52	0.00
	A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	8	0.6	45	58.52	0.00
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Eç	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
	ASV-PV G 60		Preset: 15	dn = 25 mm													
			Δpst = 30.00 kPa	kv = 3.086 m³/h													
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/12 w in the room: B.14																
	Δpdisp = 62253 Pa Δpgr = 215 Pa Δp = 62253 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 145.66 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH						ΔpHS = 2000 Pa										
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm	kv = 33.692													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 32 mm													
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.363	76	61	0.6	99	79.89	0.01
	A	2.40	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	162	0.6	196	79.88	0.02
	A	0.30	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	20	0.0	20	79.86	0.00
	A	0.90	A.6	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	61	0.0	61	79.86	0.01
	A	2.32	A.6	32	30	28391	28.4	1.000	0.339	20.9	0.321	60	139	0.6	169	79.85	0.02
	A	0.20	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	10	0.6	36	79.82	0.00
	A	4.40	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	229	0.0	229	79.82	0.05
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	1.1	196	79.77	0.00
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	0.0	73	79.77	0.00
	A	4.50	A.9	25	25	22674	22.7	1.000	0.271	16.7	0.437	157	707	0.6	765	79.76	0.05
	A	3.35	A.10	25	25	20725	20.7	1.000	0.248	15.3	0.399	132	441	0.6	489	79.71	0.04
	A	1.40	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	152	0.6	191	79.67	0.02
	A	1.00	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	108	0.0	108	79.65	0.01
	A	1.50	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	131	0.6	163	79.63	0.02
	A	1.70	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	149	0.0	149	79.61	0.03
	A	6.15	ULAZ	25	25	15268	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	445	0.6	471	79.58	0.12
	A	3.00	B.10	20	25	12959	13.0	1.000	0.155	9.6	0.408	192	576	1.1	665	79.46	0.06
	A	0.20	B.10	20	25	10904	10.9	1.000	0.130	8.0	0.343	137	27	0.6	60	79.40	0.00
	A	2.70	B.10	20	25	10904	10.9	1.000	0.130	8.0	0.343	137	369	0.0	369	79.40	0.06
	A	1.60	B.11	20	25	8955	9.0	1.000	0.107	6.6	0.282	93	149	0.6	171	79.34	0.04
	A	1.75	B.11	20	25	8955	9.0	1.000	0.107	6.6	0.282	93	163	0.0	163	79.29	0.05
	A	2.92	B.12	20	25	7006	7.0	1.000	0.084	5.2	0.220	58	168	0.6	182	79.24	0.10
	A	5.00	B.13	15	25	5187	5.2	1.000	0.062	3.8	0.271	123	613	1.2	656	79.14	0.20

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σç	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.32	B.13	15	25	5187	5.2	1.000	0.062	3.8	0.271	123	39	0.0	39	78.93	0.01
	A	1.00	B.13	15	25	3368	3.4	1.000	0.040	2.5	0.176	53	53	0.7	64	78.92	0.06
	A	4.20	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.088	14	59	0.7	62	78.86	0.49
	A	2.50	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.088	14	35	4.4	52	78.36	0.29
	A	0.30	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.088	14	4	2179.6	8432	78.08	0.04
	RA-N-A		Preset: 4.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.28	kv = 0.256 m³/h													
	FARAL ALBA 500/12						Φr = 1684 W		Aut. = 0.00	Δp = 2000 Pa							
	A	0.30	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.087	9	3	44.5	171	58.04	0.02
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.087	9	22	4.4	39	58.02	0.20
	A	4.20	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.087	9	37	0.7	40	57.81	0.33
	A	1.00	B.13	15	20	3368	3.4	1.000	0.040	2.5	0.174	54	54	0.7	64	57.89	0.04
	A	0.32	B.13	15	20	5187	5.2	1.000	0.062	3.8	0.268	123	39	0.0	39	58.03	0.01
	A	5.00	B.13	15	20	5187	5.2	1.000	0.062	3.8	0.268	123	616	1.7	676	58.02	0.14
	A	2.92	B.12	20	20	7006	7.0	1.000	0.084	5.1	0.218	58	169	0.6	183	58.07	0.07
	A	1.75	B.11	20	20	8955	9.0	1.000	0.107	6.5	0.278	93	163	0.0	163	58.16	0.03
	A	1.60	B.11	20	20	8955	9.0	1.000	0.107	6.5	0.278	93	149	0.6	171	58.12	0.03
	A	2.70	B.10	20	20	10904	10.9	1.000	0.130	7.9	0.339	137	370	0.0	370	58.22	0.04
	A	0.30	B.10	20	20	10904	10.9	1.000	0.130	7.9	0.339	137	41	0.6	74	58.18	0.00
	A	3.00	ULAZ	20	20	12959	13.0	1.000	0.155	9.4	0.403	192	576	1.6	703	58.29	0.04
	A	6.15	ULAZ	25	20	15268	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	446	0.6	472	58.32	0.09
	A	1.70	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	149	0.0	149	58.30	0.02
	A	1.60	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	140	0.6	171	58.28	0.02
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.0	130	58.35	0.01
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.6	169	58.34	0.01
	A	3.35	A.10	25	20	20725	20.7	1.000	0.248	15.1	0.394	132	441	0.6	488	58.40	0.03
	A	4.50	A.9	25	20	22674	22.7	1.000	0.271	16.5	0.432	157	706	0.6	763	58.44	0.04
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	0.0	73	58.46	0.00
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	1.6	247	58.46	0.00
	A	3.90	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	204	0.0	204	58.52	0.04
	A	0.65	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	34	0.6	59	58.48	0.01
	A	2.32	A.6	32	20	28391	28.4	1.000	0.339	20.7	0.317	60	139	0.6	168	58.53	0.02
	A	0.90	A.6	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	61	0.0	61	58.56	0.01
	A	1.85	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	125	0.0	125	58.55	0.02
	A	0.60	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	41	0.6	73	58.54	0.00
	A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	16	0.0	16	58.52	0.00
	A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	42	0.0	42	58.52	0.00
	A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	8	0.6	45	58.52	0.00
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
	ASV-PV G 60		Preset: 15	dn = 25 mm													
			Δpst = 30.00 kPa	kv = 3.086 m³/h													
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σç	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/15 w in the room: B.10																
	Δpdisp = 62252 Pa Δpgr = 214 Pa Δp = 62252 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 106.18 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH						ΔpHS = 2000 Pa										
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 32 mm													
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.363	76	61	0.6	99	79.89	0.01
	A	2.40	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	162	0.6	196	79.88	0.02
	A	0.30	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	20	0.0	20	79.86	0.00
	A	0.90	A.6	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	61	0.0	61	79.86	0.01
	A	2.32	A.6	32	30	28391	28.4	1.000	0.339	20.9	0.321	60	139	0.6	169	79.85	0.02
	A	0.20	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	10	0.6	36	79.82	0.00
	A	4.40	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	229	0.0	229	79.82	0.05
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	1.1	196	79.77	0.00
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	0.0	73	79.77	0.00
	A	4.50	A.9	25	25	22674	22.7	1.000	0.271	16.7	0.437	157	707	0.6	765	79.76	0.05
	A	3.35	A.10	25	25	20725	20.7	1.000	0.248	15.3	0.399	132	441	0.6	489	79.71	0.04
	A	1.40	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	152	0.6	191	79.67	0.02
	A	1.00	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	108	0.0	108	79.65	0.01
	A	1.50	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	131	0.6	163	79.63	0.02
	A	1.70	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	149	0.0	149	79.61	0.03
	A	6.15	ULAZ	25	25	15268	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	445	0.6	471	79.58	0.12
	A	3.00	B.10	20	25	12959	13.0	1.000	0.155	9.6	0.408	192	576	1.1	665	79.46	0.06
	A	2.50	B.10	15	25	2055	2.1	1.000	0.025	1.5	0.107	21	51	6.2	87	79.40	0.25
	A	0.10	B.10	15	25	2055	2.1	1.000	0.025	1.5	0.107	21	2	0.3	4	79.15	0.01
	A	0.20	B.10	15	25	2055	2.1	1.000	0.025	1.5	0.107	21	4	2048.1	11812	79.14	0.02
	RA-N-A		Preset: 4.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.39	kv = 0.264 m³/h													
	FARAL ALBA 500/15						Φr = 2055 W		Aut. = 0.00	Δp = 2000 Pa							
	A	0.20	B.10	15	20	2055	2.1	1.000	0.025	1.5	0.106	20	4	0.0	4	59.12	0.02
	A	0.10	B.10	15	20	2055	2.1	1.000	0.025	1.5	0.106	20	2	44.5	253	59.10	0.01
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	B.10	15	20	2055	2.1	1.000	0.025	1.5	0.106	20	49	5.5	80	59.10	0.18
	A	3.00	ULAZ	20	20	12959	13.0	1.000	0.155	9.4	0.403	192	576	1.6	703	58.29	0.04
	A	6.15	ULAZ	25	20	15268	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	446	0.6	472	58.32	0.09

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	1.70	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	149	0.0	149	58.30	0.02
	A	1.60	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	140	0.6	171	58.28	0.02
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.0	130	58.35	0.01
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.6	169	58.34	0.01
	A	3.35	A.10	25	20	20725	20.7	1.000	0.248	15.1	0.394	132	441	0.6	488	58.40	0.03
	A	4.50	A.9	25	20	22674	22.7	1.000	0.271	16.5	0.432	157	706	0.6	763	58.44	0.04
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	0.0	73	58.46	0.00
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	1.6	247	58.46	0.00
	A	3.90	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	204	0.0	204	58.52	0.04
	A	0.65	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	34	0.6	59	58.48	0.01
	A	2.32	A.6	32	20	28391	28.4	1.000	0.339	20.7	0.317	60	139	0.6	168	58.53	0.02
	A	0.90	A.6	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	61	0.0	61	58.56	0.01
	A	1.85	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	125	0.0	125	58.55	0.02
	A	0.60	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	41	0.6	73	58.54	0.00
	A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	16	0.0	16	58.52	0.00
	A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	42	0.0	42	58.52	0.00
	A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	8	0.6	45	58.52	0.00
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
	ASV-PV G 60		Preset: 15	dn = 25 mm													
			Δpst = 30.00 kPa	kv = 3.086 m³/h													
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/12 w in the room: A.13																
	Δpdisp = 62252 Pa Δpgr = 213 Pa Δp = 62252 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 87.88 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH											ΔpHS = 2000 Pa					
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm	kv = 33.692													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 32 mm													
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.363	76	61	0.6	99	79.89	0.01
	A	2.40	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	162	0.6	196	79.88	0.02
	A	0.30	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	20	0.0	20	79.86	0.00
	A	0.90	A.6	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	61	0.0	61	79.86	0.01
	A	2.32	A.6	32	30	28391	28.4	1.000	0.339	20.9	0.321	60	139	0.6	169	79.85	0.02

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.20	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	10	0.6	36	79.82	0.00
	A	4.40	A.7	32	30	26442	26.4	1.000	0.316	19.5	0.299	52	229	0.0	229	79.82	0.05
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	1.1	196	79.77	0.00
	A	0.40	A.8	25	25	24493	24.5	1.000	0.293	18.1	0.472	183	73	0.0	73	79.77	0.00
	A	4.50	A.9	25	25	22674	22.7	1.000	0.271	16.7	0.437	157	707	0.6	765	79.76	0.05
	A	3.35	A.10	25	25	20725	20.7	1.000	0.248	15.3	0.399	132	441	0.6	489	79.71	0.04
	A	1.40	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	152	0.6	191	79.67	0.02
	A	1.00	A.11	25	25	18776	18.8	1.000	0.224	13.8	0.362	108	108	0.0	108	79.65	0.01
	A	1.50	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	131	0.6	163	79.63	0.02
	A	1.70	A.12	25	25	16827	16.8	1.000	0.201	12.4	0.324	87	149	0.0	149	79.61	0.03
	A	2.50	A.13	15	25	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.081	12	29	6.2	50	79.58	0.33
	A	0.30	A.13	15	25	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.081	12	4	4313.2	14317	79.25	0.04
	RA-N-A		Preset: 3.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.47	kv = 0.182 m³/h													
	FARAL ALBA 500/12											Φr = 1559 W	Aut. = 0.00	Δp = 2000 Pa			
	A	0.30	A.13	15	20	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.081	7	2	44.5	146	59.21	0.03
	RLV-S-A		dn = 15 mm	kv = 1.800													
	A	2.50	A.13	15	20	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.081	7	17	5.5	35	59.18	0.24
	A	1.70	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	149	0.0	149	58.30	0.02
	A	1.60	A.12	25	20	16827	16.8	1.000	0.201	12.3	0.320	88	140	0.6	171	58.28	0.02
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.0	130	58.35	0.01
	A	1.20	A.11	25	20	18776	18.8	1.000	0.224	13.7	0.357	109	130	0.6	169	58.34	0.01
	A	3.35	A.10	25	20	20725	20.7	1.000	0.248	15.1	0.394	132	441	0.6	488	58.40	0.03
	A	4.50	A.9	25	20	22674	22.7	1.000	0.271	16.5	0.432	157	706	0.6	763	58.44	0.04
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	0.0	73	58.46	0.00
	A	0.40	A.8	25	20	24493	24.5	1.000	0.293	17.8	0.466	183	73	1.6	247	58.46	0.00
	A	3.90	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	204	0.0	204	58.52	0.04
	A	0.65	A.7	32	20	26442	26.4	1.000	0.316	19.3	0.295	52	34	0.6	59	58.48	0.01
	A	2.32	A.6	32	20	28391	28.4	1.000	0.339	20.7	0.317	60	139	0.6	168	58.53	0.02
	A	0.90	A.6	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	61	0.0	61	58.56	0.01
	A	1.85	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	125	0.0	125	58.55	0.02
	A	0.60	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	41	0.6	73	58.54	0.00
	A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	16	0.0	16	58.52	0.00
	A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	42	0.0	42	58.52	0.00
	A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	8	0.6	45	58.52	0.00
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
	ASV-PV G 60		Preset: 15	dn = 25 mm													
			Δpst = 30.00 kPa	kv = 3.086 m³/h													
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/15 w in the room: A.7																
	Δpdisp = 62252 Pa Δpgr = 214 Pa Δp = 62252 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 50.14 m																

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σζ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
OTHER HEAT SOURCE CH								ΔpHS = 2000 Pa									
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
REVERSE V			dn = 40 mm				kv = 33.692										
BALL VALVE			dn = 40 mm				kv = 180.391										
BALL VALVE			dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	2.3	209	79.93	0.00
	A	0.20	A.3	32	30	35862	35.9	1.000	0.428	26.4	0.405	95	19	83.6	6891	79.93	0.00
ASV-I			Preset: 2.6	dn = 32 mm													
			kv = 6.063 m³/h														
	A	3.60	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	307	0.6	349	79.92	0.03
	A	0.20	A.3	32	30	33978	34.0	1.000	0.406	25.1	0.384	85	17	0.0	17	79.89	0.00
	A	0.80	A.3	32	30	32094	32.1	1.000	0.383	23.7	0.363	76	61	0.6	99	79.89	0.01
	A	2.40	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	162	0.6	196	79.88	0.02
	A	0.30	A.3	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	20	0.0	20	79.86	0.00
	A	0.90	A.6	32	30	30210	30.2	1.000	0.361	22.3	0.342	68	61	0.0	61	79.86	0.01
	A	2.32	A.6	32	30	28391	28.4	1.000	0.339	20.9	0.321	60	139	0.6	169	79.85	0.02
	A	2.50	A.7	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.102	19	46	6.2	78	79.82	0.27
	A	0.30	A.7	15	25	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.102	19	6	3665.1	19023	79.56	0.03
RA-N-A			Preset: 3.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.63	kv = 0.198 m³/h													
FARAL ALBA 500/15			Φr = 1949 W Aut. = 0.00 Δp = 2000 Pa														
	A	0.30	A.7	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.101	17	5	44.5	231	59.52	0.02
RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	A.7	15	20	1949	1.9	1.000	0.023	1.4	0.101	16	41	5.5	69	59.50	0.19
	A	2.32	A.6	32	20	28391	28.4	1.000	0.339	20.7	0.317	60	139	0.6	168	58.53	0.02
	A	0.90	A.6	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	61	0.0	61	58.56	0.01
	A	1.85	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	125	0.0	125	58.55	0.02
	A	0.60	A.3	32	20	30210	30.2	1.000	0.361	22.0	0.337	68	41	0.6	73	58.54	0.00
	A	0.22	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	16	0.0	16	58.52	0.00
	A	0.55	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	42	0.0	42	58.52	0.00
	A	0.10	A.3	32	20	32094	32.1	1.000	0.383	23.4	0.359	76	8	0.6	45	58.52	0.00
	A	0.80	A.3	32	20	33978	34.0	1.000	0.406	24.8	0.380	85	68	0.6	110	58.56	0.01
	A	0.50	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	47	321.8	25873	58.60	0.00
ASV-PV G 60			Preset: 15	dn = 25 mm													
			Δpst = 30.00 kPa	kv = 3.086 m³/h													
	A	0.40	A.3	32	20	35862	35.9	1.000	0.428	26.1	0.401	95	38	1.7	177	58.60	0.00
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 800/6 w in the room: A.4																	
Δpdisp = 62257 Pa Δpgr = 218 Pa Δp = 62257 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.29 m LCIR = 107.11 m																	
OTHER HEAT SOURCE CH								ΔpHS = 2000 Pa									
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σζ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
REVERSE V			dn = 40 mm				kv = 33.692										
BALL VALVE			dn = 40 mm				kv = 180.391										
BALL VALVE			dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	6.69	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	1097	71.1	8169	79.93	0.08
ASV-I			Preset: 2.6	dn = 25 mm													
			kv = 3.900 m³/h														
	A	4.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	672	0.6	732	79.84	0.05
	A	2.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	344	0.0	344	79.79	0.03
	A	48.00	B.14	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	7867	0.6	7927	79.77	0.56
	A	0.20	A.4	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	33	0.0	33	79.21	0.00
	A	2.30	A.4	15	25	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.064	5	11	6.2	23	79.21	0.42
	A	0.30	A.4	15	25	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.064	5	1	11672.3	23942	78.78	0.06
RA-N-A			Preset: 2.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.52	kv = 0.111 m³/h													
FARAL ALBA 800/6			Φr = 1226 W Aut. = 0.00 Δp = 2000 Pa														
	A	0.30	A.4	15	20	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.063	4	1	44.5	90	58.73	0.04
RLV-S-A			dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	A.4	15	20	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.063	4	9	5.5	20	58.69	0.33
	A	2.00	B.14	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	327	0.6	386	57.26	0.02
	A	2.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	344	0.3	373	57.24	0.02
	A	4.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	671	0.3	700	57.23	0.04
	A	0.35	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	57	0.0	57	57.19	0.00
	A	6.69	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	1095	105.3	11309	57.19	0.06
ASV-PV G 60			Preset: 7	dn = 25 mm													
			Δpst = 46.00 kPa	kv = 3.199 m³/h													
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 600/12 w in the room: A.3																	
Δpdisp = 62258 Pa Δpgr = 220 Pa Δp = 62258 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.29 m LCIR = 119.61 m																	
OTHER HEAT SOURCE CH								ΔpHS = 2000 Pa									
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
REVERSE V			dn = 40 mm				kv = 33.692										
BALL VALVE			dn = 40 mm				kv = 180.391										
BALL VALVE			dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	6.69	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	1097	71.1	8169	79.93	0.08
ASV-I			Preset: 2.6	dn = 25 mm													
			kv = 3.900 m³/h														
	A	4.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	672	0.6	732	79.84	0.05
	A	2.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	344	0.0	344	79.79	0.03
	A	48.00	B.14	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	7867	0.6	7927	79.77	0.56

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.20	A.4	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	33	0.0	33	79.21	0.00
	A	3.00	A.4	25	25	21935	21.9	1.000	0.262	16.2	0.422	147	442	1.2	549	79.21	0.04
	A	0.40	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	54	0.6	102	79.17	0.01
	A	1.50	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.0	201	79.16	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.6	250	79.14	0.02
	A	2.50	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	44	6.2	73	79.12	0.29
	A	0.30	A.3	15	25	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	5	4459.7	21607	78.83	0.04
	RA-N-A		Preset: 3.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.47	kv = 0.179 m³/h													
	FARAL ALBA 600/12						Φr = 1884 W		Aut. = 0.00		Δp = 2000 Pa						
	A	0.30	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	14	4	44.5	215	58.79	0.03
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	A.3	15	20	1884	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	14	36	5.5	62	58.77	0.21
	A	1.50	A.3	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.6	249	57.23	0.01
	A	1.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.0	201	57.21	0.02
	A	0.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	67	0.0	67	57.20	0.01
	A	0.40	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	54	0.6	101	57.19	0.00
	A	2.00	A.4	25	20	21935	21.9	1.000	0.262	16.0	0.417	147	294	1.2	399	57.22	0.02
	A	2.00	B.14	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	327	0.6	386	57.26	0.02
	A	2.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	344	0.3	373	57.24	0.02
	A	4.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	671	0.3	700	57.23	0.04
	A	0.35	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	57	0.0	57	57.19	0.00
	A	6.69	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	1095	105.3	11309	57.19	0.06
	ASV-PV G 60		Preset: 7	dn = 25 mm													
			Δpst = 46.00 kPa	kv = 3.199 m³/h													
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01

Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/13 w in the room: A.2

Δpdisp = 62254 Pa Δpgr = 215 Pa Δp = 62254 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 123.31 m

	OTHER HEAT SOURCE CH										ΔpHS = 2000 Pa						
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	6.69	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	1097	71.1	8169	79.93	0.08
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 25 mm													
			kv = 3.900 m³/h														
	A	4.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	672	0.6	732	79.84	0.05
	A	2.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	344	0.0	344	79.79	0.03
	A	48.00	B.14	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	7867	0.6	7927	79.77	0.56
	A	0.20	A.4	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	33	0.0	33	79.21	0.00
	A	3.00	A.4	25	25	21935	21.9	1.000	0.262	16.2	0.422	147	442	1.2	549	79.21	0.04

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.40	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	54	0.6	102	79.17	0.01
	A	1.50	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.0	201	79.16	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.6	250	79.14	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	19029	19.0	1.000	0.227	14.0	0.366	111	167	0.6	207	79.12	0.02
	A	0.35	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	6	2.1	16	79.10	0.04
	A	2.50	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	43	4.1	63	79.05	0.30
	A	0.30	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	5	4419.1	21182	78.76	0.04
	RA-N-A		Preset: 3.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.46	kv = 0.180 m³/h													
	FARAL ALBA 500/13						Φr = 1874 W		Aut. = 0.00		Δp = 2000 Pa						
	A	0.30	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	14	4	44.5	213	58.72	0.03
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	14	35	4.1	54	58.69	0.22
	A	0.35	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	14	5	1.4	11	58.47	0.03
	A	1.50	A.3	25	20	19029	19.0	1.000	0.227	13.9	0.362	111	167	0.6	207	57.11	0.02
	A	1.50	A.3	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.6	249	57.23	0.01
	A	1.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.0	201	57.21	0.02
	A	0.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	67	0.0	67	57.20	0.01
	A	0.40	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	54	0.6	101	57.19	0.00
	A	2.00	A.4	25	20	21935	21.9	1.000	0.262	16.0	0.417	147	294	1.2	399	57.22	0.02
	A	2.00	B.14	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	327	0.6	386	57.26	0.02
	A	2.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	344	0.3	373	57.24	0.02
	A	4.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	671	0.3	700	57.23	0.04
	A	0.35	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	57	0.0	57	57.19	0.00
	A	6.69	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	1095	105.3	11309	57.19	0.06
	ASV-PV G 60		Preset: 7	dn = 25 mm													
			Δpst = 46.00 kPa	kv = 3.199 m³/h													
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01

Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/13 w in the room: A.2

Δpdisp = 62254 Pa Δpgr = 216 Pa Δp = 62254 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 137.71 m

	OTHER HEAT SOURCE CH										ΔpHS = 2000 Pa						
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	6.69	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	1097	71.1	8169	79.93	0.08
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 25 mm													
			kv = 3.900 m³/h														
	A	4.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	672	0.6	732	79.84	0.05
	A	2.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	344	0.0	344	79.79	0.03
	A	48.00	B.14	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	7867	0.6	7927	79.77	0.56

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σç	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.20	A.4	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	33	0.0	33	79.21	0.00
	A	3.00	A.4	25	25	21935	21.9	1.000	0.262	16.2	0.422	147	442	1.2	549	79.21	0.04
	A	0.40	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	54	0.6	102	79.17	0.01
	A	1.50	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.0	201	79.16	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.6	250	79.14	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	19029	19.0	1.000	0.227	14.0	0.366	111	167	0.6	207	79.12	0.02
	A	7.00	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	636	0.6	669	79.10	0.12
	A	0.20	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	18	0.0	18	78.98	0.00
	A	0.35	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	6	2.1	16	78.97	0.04
	A	2.50	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	43	4.1	63	78.93	0.30
	A	0.30	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	5	4132.9	19808	78.64	0.04
	RA-N-A		Preset: 3.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.43	kv = 0.186 m³/h													
	FARAL ALBA 500/13						Φr = 1874 W		Aut. = 0.00		Δp = 2000 Pa						
	A	0.30	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	14	4	44.5	213	58.60	0.03
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	14	35	4.1	54	58.57	0.22
	A	0.35	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	14	5	1.4	11	58.35	0.03
	A	0.20	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	18	0.0	18	57.06	0.00
	A	7.00	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	637	0.6	669	57.05	0.09
	A	1.50	A.3	25	20	19029	19.0	1.000	0.227	13.9	0.362	111	167	0.6	207	57.11	0.02
	A	1.50	A.3	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.6	249	57.23	0.01
	A	1.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.0	201	57.21	0.02
	A	0.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	67	0.0	67	57.20	0.01
	A	0.40	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	54	0.6	101	57.19	0.00
	A	2.00	A.4	25	20	21935	21.9	1.000	0.262	16.0	0.417	147	294	1.2	399	57.22	0.02
	A	2.00	B.14	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	327	0.6	386	57.26	0.02
	A	2.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	344	0.3	373	57.24	0.02
	A	4.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	671	0.3	700	57.23	0.04
	A	0.35	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	57	0.0	57	57.19	0.00
	A	6.69	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	1095	105.3	11309	57.19	0.06
	ASV-PV G 60		Preset: 7	dn = 25 mm													
			Δpst = 46.00 kPa	kv = 3.199 m³/h													
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/13 w in the room: A.2																
	Δpdisp = 62254 Pa Δpgr = 216 Pa Δp = 62254 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 154.71 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH								ΔpHS = 2000 Pa								
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σç	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	6.69	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	1097	71.1	8169	79.93	0.08
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 25 mm													
			kv = 3.900 m³/h														
	A	4.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	672	0.6	732	79.84	0.05
	A	2.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	344	0.0	344	79.79	0.03
	A	48.00	B.14	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	7867	0.6	7927	79.77	0.56
	A	0.20	A.4	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	33	0.0	33	79.21	0.00
	A	3.00	A.4	25	25	21935	21.9	1.000	0.262	16.2	0.422	147	442	1.2	549	79.21	0.04
	A	0.40	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	54	0.6	102	79.17	0.01
	A	1.50	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.0	201	79.16	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.6	250	79.14	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	19029	19.0	1.000	0.227	14.0	0.366	111	167	0.6	207	79.12	0.02
	A	7.00	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	636	0.6	669	79.10	0.12
	A	0.20	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	18	0.0	18	78.98	0.00
	A	8.50	A.2	25	25	15281	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	616	0.6	642	78.97	0.16
	A	0.35	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	6	2.1	16	78.81	0.04
	A	2.50	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	43	4.1	63	78.77	0.30
	A	0.30	A.2	15	25	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.098	17	5	3865.6	18524	78.48	0.04
	RA-N-A		Preset: 3.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.40	kv = 0.192 m³/h													
	FARAL ALBA 500/13						Φr = 1874 W		Aut. = 0.00		Δp = 2000 Pa						
	A	0.30	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	14	4	44.5	213	58.44	0.03
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	14	35	4.1	54	58.41	0.22
	A	0.35	A.2	15	20	1874	1.9	1.000	0.022	1.4	0.097	14	5	1.4	11	58.19	0.03
	A	8.50	A.2	25	20	15281	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	618	0.6	643	57.02	0.12
	A	0.20	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	18	0.0	18	57.06	0.00
	A	7.00	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	637	0.6	669	57.05	0.09
	A	1.50	A.3	25	20	19029	19.0	1.000	0.227	13.9	0.362	111	167	0.6	207	57.11	0.02
	A	1.50	A.3	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.6	249	57.23	0.01
	A	1.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.0	201	57.21	0.02
	A	0.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	67	0.0	67	57.20	0.01
	A	0.40	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	54	0.6	101	57.19	0.00
	A	2.00	A.4	25	20	21935	21.9	1.000	0.262	16.0	0.417	147	294	1.2	399	57.22	0.02
	A	2.00	B.14	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	327	0.6	386	57.26	0.02
	A	2.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	344	0.3	373	57.24	0.02
	A	4.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	671	0.3	700	57.23	0.04
	A	0.35	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	57	0.0	57	57.19	0.00
	A	6.69	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	1095	105.3	11309	57.19	0.06
	ASV-PV G 60		Preset: 7	dn = 25 mm													
			Δpst = 46.00 kPa	kv = 3.199 m³/h													
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/12 w in the room: A.13																

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σζ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
Δpdisp = 62258 Pa Δpgr = 220 Pa Δp = 62258 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.30 m LCIR = 161.61 m																	
	OTHER HEAT SOURCE CH										ΔpHS = 2000 Pa						
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	6.69	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	1097	71.1	8169	79.93	0.08
	ASV-I		Preset: 2.6			dn = 25 mm											
			kv = 3.900 m³/h														
	A	4.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	672	0.6	732	79.84	0.05
	A	2.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	344	0.0	344	79.79	0.03
	A	48.00	B.14	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	7867	0.6	7927	79.77	0.56
	A	0.20	A.4	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	33	0.0	33	79.21	0.00
	A	3.00	A.4	25	25	21935	21.9	1.000	0.262	16.2	0.422	147	442	1.2	549	79.21	0.04
	A	0.40	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	54	0.6	102	79.17	0.01
	A	1.50	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.0	201	79.16	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.6	250	79.14	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	19029	19.0	1.000	0.227	14.0	0.366	111	167	0.6	207	79.12	0.02
	A	7.00	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	636	0.6	669	79.10	0.12
	A	0.20	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	18	0.0	18	78.98	0.00
	A	8.50	A.2	25	25	15281	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	616	0.6	642	78.97	0.16
	A	1.50	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	84	0.6	104	78.81	0.03
	A	2.00	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	112	0.0	112	78.78	0.04
	A	0.30	A.13	15	25	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.081	12	3	2.1	10	78.74	0.04
	A	2.50	A.13	15	25	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.081	12	29	4.1	43	78.70	0.32
	A	0.30	A.13	15	25	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.081	12	3	5493.8	18215	78.37	0.04
	RA-N-A		Preset: 3.50			dn = 15 mm											
			Authority= 0.39			kv = 0.161 m³/h											
	FARAL ALBA 500/12						Φr = 1559 W		Aut. = 0.00		Δp = 2000 Pa						
	A	0.30	A.13	15	20	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.081	7	2	44.5	146	58.33	0.03
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	A.13	15	20	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.081	7	16	4.1	30	58.30	0.23
	A	0.30	A.13	15	20	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.081	7	2	1.4	6	58.07	0.03
	A	2.00	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	113	0.0	113	56.91	0.03
	A	1.50	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	85	0.6	104	56.88	0.02
	A	8.50	A.2	25	20	15281	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	618	0.6	643	57.02	0.12
	A	0.20	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	18	0.0	18	57.06	0.00
	A	7.00	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	637	0.6	669	57.05	0.09
	A	1.50	A.3	25	20	19029	19.0	1.000	0.227	13.9	0.362	111	167	0.6	207	57.11	0.02
	A	1.50	A.3	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.6	249	57.23	0.01
	A	1.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.0	201	57.21	0.02
	A	0.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	67	0.0	67	57.20	0.01
	A	0.40	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	54	0.6	101	57.19	0.00
	A	2.00	A.4	25	20	21935	21.9	1.000	0.262	16.0	0.417	147	294	1.2	399	57.22	0.02

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σζ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	2.00	B.14	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	327	0.6	386	57.26	0.02
	A	2.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	344	0.3	373	57.24	0.02
	A	4.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	671	0.3	700	57.23	0.04
	A	0.35	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	57	0.0	57	57.19	0.00
	A	6.69	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	1095	105.3	11309	57.19	0.06
	ASV-PV G 60		Preset: 7			dn = 25 mm											
			Δpst = 46.00 kPa			kv = 3.199 m³/h											
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 800/3 w in the room: B8.1																	
Δpdisp = 62248 Pa Δpgr = 210 Pa Δp = 62468 Pa Δpover = -220 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 169.47 m																	
	OTHER HEAT SOURCE CH										ΔpHS = 2000 Pa						
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	6.69	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	1097	71.1	8169	79.93	0.08
	ASV-I		Preset: 2.6			dn = 25 mm											
			kv = 3.900 m³/h														
	A	4.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	672	0.6	732	79.84	0.05
	A	2.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	344	0.0	344	79.79	0.03
	A	48.00	B.14	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	7867	0.6	7927	79.77	0.56
	A	0.20	A.4	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	33	0.0	33	79.21	0.00
	A	3.00	A.4	25	25	21935	21.9	1.000	0.262	16.2	0.422	147	442	1.2	549	79.21	0.04
	A	0.40	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	54	0.6	102	79.17	0.01
	A	1.50	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.0	201	79.16	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.6	250	79.14	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	19029	19.0	1.000	0.227	14.0	0.366	111	167	0.6	207	79.12	0.02
	A	7.00	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	636	0.6	669	79.10	0.12
	A	0.20	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	18	0.0	18	78.98	0.00
	A	8.50	A.2	25	25	15281	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	616	0.6	642	78.97	0.16
	A	1.50	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	84	0.6	104	78.81	0.03
	A	2.00	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	112	0.0	112	78.78	0.04
	A	0.30	A.13	15	25	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.081	12	3	2.1	10	78.74	0.04
	A	2.50	A.13	15	25	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.081	12	29	4.1	43	78.70	0.32
	A	0.30	A.13	15	25	1559	1.6	1.000	0.019	1.1	0.081	12	3	5493.8	18215	78.37	0.04
	RA-N-A		Preset: 1.50			dn = 15 mm											
			Authority= 0.37			kv = 0.065 m³/h											
	FARAL ALBA 800/3						Φr = 613 W		Aut. = 0.00		Δp = 2000 Pa						

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σç	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.30	B8.1	15	20	613	0.6	1.000	0.007	0.4	0.032	2	1	44.5	23	57.50	0.08
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	B8.1	15	20	613	0.6	1.000	0.007	0.4	0.032	2	5	5.5	7	57.43	0.63
	A	0.09	B8.1	15	20	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.063	4	0	2.3	5	56.16	0.01
	A	0.80	B8.1	15	20	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.063	4	3	3.4	10	56.15	0.10
	A	3.00	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	483	0.0	483	56.81	0.04
	A	0.30	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	48	1.6	154	56.77	0.00
	A	2.00	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	113	0.0	113	56.91	0.03
	A	1.50	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	85	0.6	104	56.88	0.02
	A	8.50	A.2	25	20	15281	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	618	0.6	643	57.02	0.12
	A	0.20	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	18	0.0	18	57.06	0.00
	A	7.00	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	637	0.6	669	57.05	0.09
	A	1.50	A.3	25	20	19029	19.0	1.000	0.227	13.9	0.362	111	167	0.6	207	57.11	0.02
	A	1.50	A.3	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.6	249	57.23	0.01
	A	1.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.0	201	57.21	0.02
	A	0.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	67	0.0	67	57.20	0.01
	A	0.40	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	54	0.6	101	57.19	0.00
	A	2.00	A.4	25	20	21935	21.9	1.000	0.262	16.0	0.417	147	294	1.2	399	57.22	0.02
	A	2.00	B.14	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	327	0.6	386	57.26	0.02
	A	2.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	344	0.3	373	57.24	0.02
	A	4.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	671	0.3	700	57.23	0.04
	A	0.35	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	57	0.0	57	57.19	0.00
	A	6.69	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	1095	105.3	11309	57.19	0.06
	ASV-PV G 60		Preset: 7			dn = 25 mm											
			Δpst = 46.00 kPa			kv = 3.199 m³/h											
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 800/3 w in the room: B6.1																
	Δpdisp = 62249 Pa Δpgr = 211 Pa Δp = 62458 Pa Δpover = -209 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 173.69 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH						ΔpHS = 2000 Pa										
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	6.69	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	1097	71.1	8169	79.93	0.08
	ASV-I		Preset: 2.6			dn = 25 mm											
			kv = 3.900 m³/h														
	A	4.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	672	0.6	732	79.84	0.05
	A	2.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	344	0.0	344	79.79	0.03
	A	48.00	B.14	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	7867	0.6	7927	79.77	0.56
	A	0.20	A.4	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	33	0.0	33	79.21	0.00
	A	3.00	A.4	25	25	21935	21.9	1.000	0.262	16.2	0.422	147	442	1.2	549	79.21	0.04

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σç	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.40	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	54	0.6	102	79.17	0.01
	A	1.50	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.0	201	79.16	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.6	250	79.14	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	19029	19.0	1.000	0.227	14.0	0.366	111	167	0.6	207	79.12	0.02
	A	7.00	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	636	0.6	669	79.10	0.12
	A	0.20	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	18	0.0	18	78.98	0.00
	A	8.50	A.2	25	25	15281	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	616	0.6	642	78.97	0.16
	A	1.50	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	84	0.6	104	78.81	0.03
	A	2.00	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	112	0.0	112	78.78	0.04
	A	0.25	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.373	161	40	1.1	114	78.74	0.01
	A	3.00	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.373	161	483	0.0	483	78.73	0.06
	A	0.80	B8.1	15	25	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.064	5	4	4.1	12	78.67	0.15
	A	0.23	B8.1	15	25	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.064	5	1	2.3	6	78.53	0.04
	A	2.11	B8.1	15	25	613	0.6	1.000	0.007	0.5	0.032	1	3	0.7	3	78.48	0.77
	A	2.50	B6.1	15	25	613	0.6	1.000	0.007	0.5	0.032	1	3	4.4	6	77.72	0.86
	A	0.30	B6.1	15	25	613	0.6	1.000	0.007	0.5	0.032	1	0	33898.2	17341	76.86	0.11
	RA-N-A		Preset: 1.50			dn = 15 mm											
			Authority= 0.37			kv = 0.065 m³/h											
	FARAL ALBA 800/3																
	A	0.30	B6.1	15	20	613	0.6	1.000	0.007	0.4	0.032	2	1	44.5	23	56.75	0.08
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	B6.1	15	20	613	0.6	1.000	0.007	0.4	0.032	2	5	4.4	7	56.68	0.62
	A	2.11	B8.1	15	20	613	0.6	1.000	0.007	0.4	0.032	2	4	0.7	4	56.06	0.53
	A	0.09	B8.1	15	20	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.063	4	0	2.3	5	56.16	0.01
	A	0.80	B8.1	15	20	1226	1.2	1.000	0.015	0.9	0.063	4	3	3.4	10	56.15	0.10
	A	3.00	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	483	0.0	483	56.81	0.04
	A	0.30	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	48	1.6	154	56.77	0.00
	A	2.00	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	113	0.0	113	56.91	0.03
	A	1.50	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	85	0.6	104	56.88	0.02
	A	8.50	A.2	25	20	15281	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	618	0.6	643	57.02	0.12
	A	0.20	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	18	0.0	18	57.06	0.00
	A	7.00	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	637	0.6	669	57.05	0.09
	A	1.50	A.3	25	20	19029	19.0	1.000	0.227	13.9	0.362	111	167	0.6	207	57.11	0.02
	A	1.50	A.3	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.6	249	57.23	0.01
	A	1.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.0	201	57.21	0.02
	A	0.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	67	0.0	67	57.20	0.01
	A	0.40	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	54	0.6	101	57.19	0.00
	A	2.00	A.4	25	20	21935	21.9	1.000	0.262	16.0	0.417	147	294	1.2	399	57.22	0.02
	A	2.00	B.14	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	327	0.6	386	57.26	0.02
	A	2.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	344	0.3	373	57.24	0.02
	A	4.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	671	0.3	700	57.23	0.04
	A	0.35	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	57	0.0	57	57.19	0.00
	A	6.69	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	1095	105.3	11309	57.19	0.06
	ASV-PV G 60		Preset: 7			dn = 25 mm											
			Δpst = 46.00 kPa			kv = 3.199 m³/h											
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 800/5 w in the room: B.8																	
Δpdisp = 62256 Pa Δpgr = 217 Pa Δp = 62256 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.30 m LCIR = 177.16 m																	
OTHER HEAT SOURCE CH								ΔpHS = 2000 Pa									
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	6.69	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	1097	71.1	8169	79.93	0.08
	ASV-I		Preset: 2.6			dn = 25 mm											
			kv = 3.900 m³/h														
	A	4.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	672	0.6	732	79.84	0.05
	A	2.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	344	0.0	344	79.79	0.03
	A	48.00	B.14	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	7867	0.6	7927	79.77	0.56
	A	0.20	A.4	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	33	0.0	33	79.21	0.00
	A	3.00	A.4	25	25	21935	21.9	1.000	0.262	16.2	0.422	147	442	1.2	549	79.21	0.04
	A	0.40	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	54	0.6	102	79.17	0.01
	A	1.50	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.0	201	79.16	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.6	250	79.14	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	19029	19.0	1.000	0.227	14.0	0.366	111	167	0.6	207	79.12	0.02
	A	7.00	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	636	0.6	669	79.10	0.12
	A	0.20	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	18	0.0	18	78.98	0.00
	A	8.50	A.2	25	25	15281	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	616	0.6	642	78.97	0.16
	A	1.50	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	84	0.6	104	78.81	0.03
	A	2.00	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	112	0.0	112	78.78	0.04
	A	0.25	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.373	161	40	1.1	114	78.74	0.01
	A	3.00	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.373	161	483	0.0	483	78.73	0.06
	A	0.50	B8.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	65	0.6	97	78.67	0.01
	A	3.50	B8.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	454	0.0	454	78.66	0.08
	A	0.10	B6.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	13	0.0	13	78.58	0.00
	A	0.40	B.8	15	25	2452	2.5	1.000	0.029	1.8	0.128	29	12	4.1	45	78.57	0.04
	A	0.30	B.8	15	25	2452	2.5	1.000	0.029	1.8	0.128	29	9	2.3	27	78.54	0.03
	A	2.50	B.8	15	25	1022	1.0	1.000	0.012	0.8	0.053	2	6	6.2	15	78.51	0.53
	A	0.30	B.8	15	25	1022	1.0	1.000	0.012	0.8	0.053	2	1	11133.8	15854	77.98	0.07
	RA-N-A		Preset: 2.50			dn = 15 mm											
			Authority= 0.34			kv = 0.113 m³/h											
	FARAL ALBA 800/5						Φr = 1022 W		Aut. = 0.00		Δp = 2000 Pa						
	A	0.30	B.8	15	20	1022	1.0	1.000	0.012	0.7	0.053	3	1	44.5	63	57.91	0.05
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	B.8	15	20	1022	1.0	1.000	0.012	0.7	0.053	3	7	5.5	15	57.86	0.39
	A	0.30	B.8	15	20	2452	2.5	1.000	0.029	1.8	0.127	29	9	2.3	27	56.82	0.02
	A	0.40	B.8	15	20	2452	2.5	1.000	0.029	1.8	0.127	29	12	3.4	39	56.80	0.03

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.10	B6.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	13	0.0	13	56.97	0.00
	A	3.50	B8.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	456	0.0	456	56.96	0.06
	A	0.50	B8.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	65	0.6	96	56.90	0.01
	A	3.00	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	483	0.0	483	56.81	0.04
	A	0.30	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	48	1.6	154	56.77	0.00
	A	2.00	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	113	0.0	113	56.91	0.03
	A	1.50	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	85	0.6	104	56.88	0.02
	A	8.50	A.2	25	20	15281	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	618	0.6	643	57.02	0.12
	A	0.20	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	18	0.0	18	57.06	0.00
	A	7.00	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	637	0.6	669	57.05	0.09
	A	1.50	A.3	25	20	19029	19.0	1.000	0.227	13.9	0.362	111	167	0.6	207	57.11	0.02
	A	1.50	A.3	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.6	249	57.23	0.01
	A	1.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.0	201	57.21	0.02
	A	0.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	67	0.0	67	57.20	0.01
	A	0.40	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	54	0.6	101	57.19	0.00
	A	2.00	A.4	25	20	21935	21.9	1.000	0.262	16.0	0.417	147	294	1.2	399	57.22	0.02
	A	2.00	B.14	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	327	0.6	386	57.26	0.02
	A	2.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	344	0.3	373	57.24	0.02
	A	4.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	671	0.3	700	57.23	0.04
	A	0.35	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	57	0.0	57	57.19	0.00
	A	6.69	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	1095	105.3	11309	57.19	0.06
	ASV-PV G 60		Preset: 7			dn = 25 mm											
			Δpst = 46.00 kPa			kv = 3.199 m³/h											
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 800/4 w in the room: OSI																	
Δpdisp = 62255 Pa Δpgr = 217 Pa Δp = 62255 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.30 m LCIR = 178.52 m																	
OTHER HEAT SOURCE CH								ΔpHS = 2000 Pa									
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	6.69	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	1097	71.1	8169	79.93	0.08
	ASV-I		Preset: 2.6			dn = 25 mm											
			kv = 3.900 m³/h														
	A	4.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	672	0.6	732	79.84	0.05
	A	2.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	344	0.0	344	79.79	0.03
	A	48.00	B.14	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	7867	0.6	7927	79.77	0.56
	A	0.20	A.4	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	33	0.0	33	79.21	0.00
	A	3.00	A.4	25	25	21935	21.9	1.000	0.262	16.2	0.422	147	442	1.2	549	79.21	0.04
	A	0.40	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	54	0.6	102	79.17	0.01
	A	1.50	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.0	201	79.16	0.02

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σζ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	1.50	A.3	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.6	250	79.14	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	19029	19.0	1.000	0.227	14.0	0.366	111	167	0.6	207	79.12	0.02
	A	7.00	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	636	0.6	669	79.10	0.12
	A	0.20	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	18	0.0	18	78.98	0.00
	A	8.50	A.2	25	25	15281	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	616	0.6	642	78.97	0.16
	A	1.50	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	84	0.6	104	78.81	0.03
	A	2.00	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	112	0.0	112	78.78	0.04
	A	0.25	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.373	161	40	1.1	114	78.74	0.01
	A	3.00	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.373	161	483	0.0	483	78.73	0.06
	A	0.50	B8.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	65	0.6	97	78.67	0.01
	A	3.50	B8.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	454	0.0	454	78.66	0.08
	A	0.10	B6.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	13	0.0	13	78.58	0.00
	A	0.40	B.8	15	25	2452	2.5	1.000	0.029	1.8	0.128	29	12	4.1	45	78.57	0.04
	A	0.30	B.8	15	25	2452	2.5	1.000	0.029	1.8	0.128	29	9	2.3	27	78.54	0.03
	A	0.30	B.8	15	25	1430	1.4	1.000	0.017	1.1	0.075	9	3	0.7	4	78.51	0.05
	A	0.03	B.8	15	25	1430	1.4	1.000	0.017	1.1	0.075	9	0	0.0	0	78.46	0.00
	A	0.40	OSI	15	25	1430	1.4	1.000	0.017	1.1	0.075	9	3	0.0	3	78.46	0.06
	A	2.50	OSI	15	25	817	0.8	1.000	0.010	0.6	0.043	2	4	6.2	10	78.39	0.66
	A	0.30	OSI	15	25	817	0.8	1.000	0.010	0.6	0.043	2	1	17447.3	15872	77.73	0.08
	RA-N-A		Preset: 2.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.34	kv = 0.091 m³/h													
	FARAL ALBA 800/4						Φr = 817 W		Aut. = 0.00		Δp = 2000 Pa						
	A	0.30	OSI	15	20	817	0.8	1.000	0.010	0.6	0.042	2	1	44.5	40	57.65	0.06
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	OSI	15	20	817	0.8	1.000	0.010	0.6	0.042	2	6	5.5	11	57.59	0.48
	A	0.30	B.8	15	20	1430	1.4	1.000	0.017	1.0	0.074	5	1	0.0	1	56.43	0.03
	A	0.03	B.8	15	20	1430	1.4	1.000	0.017	1.0	0.074	5	0	0.0	0	56.39	0.00
	A	0.30	B.8	15	20	1430	1.4	1.000	0.017	1.0	0.074	5	1	0.7	3	56.39	0.03
	A	0.30	B.8	15	20	2452	2.5	1.000	0.029	1.8	0.127	29	9	2.3	27	56.82	0.02
	A	0.40	B.8	15	20	2452	2.5	1.000	0.029	1.8	0.127	29	12	3.4	39	56.80	0.03
	A	0.10	B6.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	13	0.0	13	56.97	0.00
	A	3.50	B8.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	456	0.0	456	56.96	0.06
	A	0.50	B8.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	65	0.6	96	56.90	0.01
	A	3.00	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	483	0.0	483	56.81	0.04
	A	0.30	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	48	1.6	154	56.77	0.00
	A	2.00	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	113	0.0	113	56.91	0.03
	A	1.50	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	85	0.6	104	56.88	0.02
	A	8.50	A.2	25	20	15281	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	618	0.6	643	57.02	0.12
	A	0.20	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	18	0.0	18	57.06	0.00
	A	7.00	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	637	0.6	669	57.05	0.09
	A	1.50	A.3	25	20	19029	19.0	1.000	0.227	13.9	0.362	111	167	0.6	207	57.11	0.02
	A	1.50	A.3	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.6	249	57.23	0.01
	A	1.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.0	201	57.21	0.02
	A	0.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	67	0.0	67	57.20	0.01
	A	0.40	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	54	0.6	101	57.19	0.00
	A	2.00	A.4	25	20	21935	21.9	1.000	0.262	16.0	0.417	147	294	1.2	399	57.22	0.02

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Σζ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	2.00	B.14	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	327	0.6	386	57.26	0.02
	A	2.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	344	0.3	373	57.24	0.02
	A	4.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	671	0.3	700	57.23	0.04
	A	0.35	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	57	0.0	57	57.19	0.00
	A	6.69	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	1095	105.3	11309	57.19	0.06
	ASV-PV G 60		Preset: 7	dn = 25 mm													
			Δpst = 46.00 kPa	kv = 3.199 m³/h													
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 800/3 w in the room: B.6																
	Δpdisp = 62254 Pa Δpgr = 216 Pa Δp = 62254 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.30 m LCIR = 182.52 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH												ΔpHS = 2000 Pa				
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	6.69	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	1097	71.1	8169	79.93	0.08
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 25 mm													
			kv = 3.900 m³/h														
	A	4.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	672	0.6	732	79.84	0.05
	A	2.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	344	0.0	344	79.79	0.03
	A	48.00	B.14	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	7867	0.6	7927	79.77	0.56
	A	0.20	A.4	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	33	0.0	33	79.21	0.00
	A	3.00	A.4	25	25	21935	21.9	1.000	0.262	16.2	0.422	147	442	1.2	549	79.21	0.04
	A	0.40	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	54	0.6	102	79.17	0.01
	A	1.50	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.0	201	79.16	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.6	250	79.14	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	19029	19.0	1.000	0.227	14.0	0.366	111	167	0.6	207	79.12	0.02
	A	7.00	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	636	0.6	669	79.10	0.12
	A	0.20	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	18	0.0	18	78.98	0.00
	A	8.50	A.2	25	25	15281	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	616	0.6	642	78.97	0.16
	A	1.50	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	84	0.6	104	78.81	0.03
	A	2.00	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	112	0.0	112	78.78	0.04
	A	0.25	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.373	161	40	1.1	114	78.74	0.01
	A	3.00	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.373	161	483	0.0	483	78.73	0.06
	A	0.50	B8.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	65	0.6	97	78.67	0.01
	A	3.50	B8.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	454	0.0	454	78.66	0.08
	A	0.10	B6.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	13	0.0	13	78.58	0.00
	A	0.40	B.8	15	25	2452	2.5	1.000	0.029	1.8	0.128	29	12	4.1	45	78.57	0.04
	A	0.30	B.8	15	25	2452	2.5	1.000	0.029	1.8	0.128	29	9	2.3	27	78.54	0.03
	A	0.30	B.8	15	25	1430	1.4	1.000	0.017	1.1	0.075	9	3	0.7	4	78.51	0.05
	A	0.03	B.8	15	25	1430	1.4	1.000	0.017	1.1	0.075	9	0	0.0	0	78.46	0.00

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.40	OSI	15	25	1430	1.4	1.000	0.017	1.1	0.075	9	3	0.0	3	78.46	0.06
	A	2.00	OSI	15	25	613	0.6	1.000	0.007	0.5	0.032	1	3	0.7	3	78.39	0.72
	A	2.50	B.6	15	25	613	0.6	1.000	0.007	0.5	0.032	1	3	4.4	6	77.67	0.86
	A	0.30	B.6	15	25	613	0.6	1.000	0.007	0.5	0.032	1	0	31063.9	15890	76.81	0.11
	RA-N-A		Preset: 2.00	dn = 15 mm													
			Authority= 0.34	kv = 0.068 m³/h													
	FARAL ALBA 800/3		Φr = 613 W Aut. = 0.00 Δp = 2000 Pa														
	A	0.30	B.6	15	20	613	0.6	1.000	0.007	0.4	0.032	2	1	44.5	23	56.71	0.08
	RLV-S-A		dn = 15 mm	kv = 1.800													
	A	2.50	B.6	15	20	613	0.6	1.000	0.007	0.4	0.032	2	5	4.4	7	56.63	0.62
	A	2.00	OSI	15	20	613	0.6	1.000	0.007	0.4	0.032	2	4	0.7	4	56.01	0.50
	A	0.30	B.8	15	20	1430	1.4	1.000	0.017	1.0	0.074	5	1	0.0	1	56.43	0.03
	A	0.03	B.8	15	20	1430	1.4	1.000	0.017	1.0	0.074	5	0	0.0	0	56.39	0.00
	A	0.30	B.8	15	20	1430	1.4	1.000	0.017	1.0	0.074	5	1	0.7	3	56.39	0.03
	A	0.30	B.8	15	20	2452	2.5	1.000	0.029	1.8	0.127	29	9	2.3	27	56.82	0.02
	A	0.40	B.8	15	20	2452	2.5	1.000	0.029	1.8	0.127	29	12	3.4	39	56.80	0.03
	A	0.10	B6.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	13	0.0	13	56.97	0.00
	A	3.50	B8.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	456	0.0	456	56.96	0.06
	A	0.50	B8.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	65	0.6	96	56.90	0.01
	A	3.00	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	483	0.0	483	56.81	0.04
	A	0.30	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	48	1.6	154	56.77	0.00
	A	2.00	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	113	0.0	113	56.91	0.03
	A	1.50	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	85	0.6	104	56.88	0.02
	A	8.50	A.2	25	20	15281	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	618	0.6	643	57.02	0.12
	A	0.20	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	18	0.0	18	57.06	0.00
	A	7.00	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	637	0.6	669	57.05	0.09
	A	1.50	A.3	25	20	19029	19.0	1.000	0.227	13.9	0.362	111	167	0.6	207	57.11	0.02
	A	1.50	A.3	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.6	249	57.23	0.01
	A	1.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.0	201	57.21	0.02
	A	0.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	67	0.0	67	57.20	0.01
	A	0.40	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	54	0.6	101	57.19	0.00
	A	2.00	A.4	25	20	21935	21.9	1.000	0.262	16.0	0.417	147	294	1.2	399	57.22	0.02
	A	2.00	B.14	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	327	0.6	386	57.26	0.02
	A	2.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	344	0.3	373	57.24	0.02
	A	4.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	671	0.3	700	57.23	0.04
	A	0.35	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	57	0.0	57	57.19	0.00
	A	6.69	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	1095	105.3	11309	57.19	0.06
	ASV-PV G 60		Preset: 7	dn = 25 mm													
			Δpst = 46.00 kPa	kv = 3.199 m³/h													
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01

Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/15 w in the room: B.03

Δpdisp = 62255 Pa Δpgr = 217 Pa Δp = 62255 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 181.46 m

OTHER HEAT SOURCE CH ΔpHS = 2000 Pa

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm	kv = 33.692													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	6.69	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	1097	71.1	8169	79.93	0.08
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 25 mm													
			kv = 3.900 m³/h														
	A	4.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	672	0.6	732	79.84	0.05
	A	2.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	344	0.0	344	79.79	0.03
	A	48.00	B.14	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	7867	0.6	7927	79.77	0.56
	A	0.20	A.4	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	33	0.0	33	79.21	0.00
	A	3.00	A.4	25	25	21935	21.9	1.000	0.262	16.2	0.422	147	442	1.2	549	79.21	0.04
	A	0.40	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	54	0.6	102	79.17	0.01
	A	1.50	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.0	201	79.16	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.6	250	79.14	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	19029	19.0	1.000	0.227	14.0	0.366	111	167	0.6	207	79.12	0.02
	A	7.00	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	636	0.6	669	79.10	0.12
	A	0.20	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	18	0.0	18	78.98	0.00
	A	8.50	A.2	25	25	15281	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	616	0.6	642	78.97	0.16
	A	1.50	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	84	0.6	104	78.81	0.03
	A	2.00	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	112	0.0	112	78.78	0.04
	A	0.25	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.373	161	40	1.1	114	78.74	0.01
	A	3.00	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.373	161	483	0.0	483	78.73	0.06
	A	0.50	B8.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	65	0.6	97	78.67	0.01
	A	3.50	B8.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	454	0.0	454	78.66	0.08
	A	0.10	B6.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	13	0.0	13	78.58	0.00
	A	1.00	B.8	20	25	8170	8.2	1.000	0.098	6.0	0.257	78	78	0.6	96	78.57	0.03
	A	1.00	OSI	20	25	8170	8.2	1.000	0.098	6.0	0.257	78	78	0.0	78	78.54	0.03
	A	0.50	B.6	20	25	8170	8.2	1.000	0.098	6.0	0.257	78	39	0.0	39	78.51	0.02
	A	0.35	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.113	23	8	2.1	21	78.50	0.04
	A	2.50	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.113	23	57	4.1	83	78.46	0.26
	A	0.30	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.113	23	7	2378.9	15170	78.21	0.03
	RA-N-A		Preset: 4.00	dn = 15 mm													
			Authority= 0.33	kv = 0.245 m³/h													
	FARAL ALBA 500/15		Φr = 2162 W Aut. = 0.00 Δp = 2000 Pa														
	A	0.30	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.112	23	7	44.5	284	58.17	0.02
	RLV-S-A		dn = 15 mm	kv = 1.800													
	A	2.50	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.112	23	57	4.1	83	58.15	0.19
	A	0.35	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.112	23	8	1.4	16	57.96	0.03
	A	0.50	B.6	20	20	8170	8.2	1.000	0.098	5.9	0.254	78	39	0.0	39	57.08	0.01
	A	1.00	OSI	20	20	8170	8.2	1.000	0.098	5.9	0.254	78	78	0.0	78	57.07	0.02
	A	1.00	B.8	20	20	8170	8.2	1.000	0.098	5.9	0.254	78	78	0.6	96	57.05	0.02
	A	0.10	B6.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	13	0.0	13	56.97	0.00
	A	3.50	B8.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	456	0.0	456	56.96	0.06

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.50	B8.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	65	0.6	96	56.90	0.01
	A	3.00	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	483	0.0	483	56.81	0.04
	A	0.30	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	48	1.6	154	56.77	0.00
	A	2.00	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	113	0.0	113	56.91	0.03
	A	1.50	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	85	0.6	104	56.88	0.02
	A	8.50	A.2	25	20	15281	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	618	0.6	643	57.02	0.12
	A	0.20	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	18	0.0	18	57.06	0.00
	A	7.00	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	637	0.6	669	57.05	0.09
	A	1.50	A.3	25	20	19029	19.0	1.000	0.227	13.9	0.362	111	167	0.6	207	57.11	0.02
	A	1.50	A.3	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.6	249	57.23	0.01
	A	1.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.0	201	57.21	0.02
	A	0.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	67	0.0	67	57.20	0.01
	A	0.40	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	54	0.6	101	57.19	0.00
	A	2.00	A.4	25	20	21935	21.9	1.000	0.262	16.0	0.417	147	294	1.2	399	57.22	0.02
	A	2.00	B.14	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	327	0.6	386	57.26	0.02
	A	2.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	344	0.3	373	57.24	0.02
	A	4.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	671	0.3	700	57.23	0.04
	A	0.35	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	57	0.0	57	57.19	0.00
	A	6.69	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	1095	105.3	11309	57.19	0.06
	ASV-PV G 60		Preset: 7	dn = 25 mm													
			Δpst = 46.00 kPa	kv = 3.199 m³/h													
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/15 w in the room: B.03																
	Δpdisp = 62255 Pa Δpgr = 217 Pa Δp = 62255 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 198.86 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH						ΔpHS = 2000 Pa										
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm	kv = 33.692													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	BALL VALVE		dn = 40 mm	kv = 180.391													
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	6.69	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	1097	71.1	8169	79.93	0.08
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 25 mm													
			kv = 3.900 m³/h														
	A	4.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	672	0.6	732	79.84	0.05
	A	2.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	344	0.0	344	79.79	0.03
	A	48.00	B.14	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	7867	0.6	7927	79.77	0.56
	A	0.20	A.4	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	33	0.0	33	79.21	0.00
	A	3.00	A.4	25	25	21935	21.9	1.000	0.262	16.2	0.422	147	442	1.2	549	79.21	0.04
	A	0.40	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	54	0.6	102	79.17	0.01
	A	1.50	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.0	201	79.16	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.6	250	79.14	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	19029	19.0	1.000	0.227	14.0	0.366	111	167	0.6	207	79.12	0.02

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	7.00	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	636	0.6	669	79.10	0.12
	A	0.20	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	18	0.0	18	78.98	0.00
	A	8.50	A.2	25	25	15281	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	616	0.6	642	78.97	0.16
	A	1.50	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	84	0.6	104	78.81	0.03
	A	2.00	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	112	0.0	112	78.78	0.04
	A	0.25	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.373	161	40	1.1	114	78.74	0.01
	A	3.00	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.373	161	483	0.0	483	78.73	0.06
	A	0.50	B8.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	65	0.6	97	78.67	0.01
	A	3.50	B8.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	454	0.0	454	78.66	0.08
	A	0.10	B6.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	13	0.0	13	78.58	0.00
	A	1.00	B.8	20	25	8170	8.2	1.000	0.098	6.0	0.257	78	78	0.6	96	78.57	0.03
	A	1.00	OSI	20	25	8170	8.2	1.000	0.098	6.0	0.257	78	78	0.0	78	78.54	0.03
	A	0.50	B.6	20	25	8170	8.2	1.000	0.098	6.0	0.257	78	39	0.0	39	78.51	0.02
	A	8.70	B.03	15	25	6008	6.0	1.000	0.072	4.4	0.314	163	1422	1.2	1480	78.50	0.33
	A	0.35	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.113	23	8	2.1	21	78.17	0.04
	A	2.50	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.113	23	57	4.1	83	78.13	0.25
	A	0.30	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.113	23	7	1911.2	12184	77.88	0.03
	RA-N-A		Preset: 4.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.26	kv = 0.274 m³/h													
	FARAL ALBA 500/15						Φr = 2162 W		Aut. = 0.00		Δp = 2000 Pa						
	A	0.30	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.112	23	7	44.5	284	57.85	0.02
	RLV-S-A		dn = 15 mm	kv = 1.800													
	A	2.50	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.112	23	57	4.1	82	57.83	0.19
	A	0.35	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.112	23	8	1.4	16	57.64	0.03
	A	8.70	B.03	15	20	6008	6.0	1.000	0.072	4.4	0.310	164	1426	1.7	1507	56.99	0.22
	A	0.50	B.6	20	20	8170	8.2	1.000	0.098	5.9	0.254	78	39	0.0	39	57.08	0.01
	A	1.00	OSI	20	20	8170	8.2	1.000	0.098	5.9	0.254	78	78	0.0	78	57.07	0.02
	A	1.00	B.8	20	20	8170	8.2	1.000	0.098	5.9	0.254	78	78	0.6	96	57.05	0.02
	A	0.10	B6.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	13	0.0	13	56.97	0.00
	A	3.50	B8.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	456	0.0	456	56.96	0.06
	A	0.50	B8.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	65	0.6	96	56.90	0.01
	A	3.00	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	483	0.0	483	56.81	0.04
	A	0.30	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	48	1.6	154	56.77	0.00
	A	2.00	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	113	0.0	113	56.91	0.03
	A	1.50	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	85	0.6	104	56.88	0.02
	A	8.50	A.2	25	20	15281	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	618	0.6	643	57.02	0.12
	A	0.20	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	18	0.0	18	57.06	0.00
	A	7.00	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	637	0.6	669	57.05	0.09
	A	1.50	A.3	25	20	19029	19.0	1.000	0.227	13.9	0.362	111	167	0.6	207	57.11	0.02
	A	1.50	A.3	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.6	249	57.23	0.01
	A	1.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.0	201	57.21	0.02
	A	0.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	67	0.0	67	57.20	0.01
	A	0.40	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	54	0.6	101	57.19	0.00
	A	2.00	A.4	25	20	21935	21.9	1.000	0.262	16.0	0.417	147	294	1.2	399	57.22	0.02
	A	2.00	B.14	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	327	0.6	386	57.26	0.02
	A	2.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	344	0.3	373	57.24	0.02

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	4.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	671	0.3	700	57.23	0.04
	A	0.35	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	57	0.0	57	57.19	0.00
	A	6.69	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	1095	105.3	11309	57.19	0.06
	ASV-PV G 60		Preset: 7	dn = 25 mm													
			Δpst = 46.00 kPa	kv = 3.199 m³/h													
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/15 w in the room: B.03																
	Δpdisp = 62256 Pa Δpgr = 217 Pa Δp = 62256 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 208.46 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH											ΔpHS = 2000 Pa					
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	6.69	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	1097	71.1	8169	79.93	0.08
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 25 mm													
			kv = 3.900 m³/h														
	A	4.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	672	0.6	732	79.84	0.05
	A	2.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	344	0.0	344	79.79	0.03
	A	48.00	B.14	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	7867	0.6	7927	79.77	0.56
	A	0.20	A.4	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	33	0.0	33	79.21	0.00
	A	3.00	A.4	25	25	21935	21.9	1.000	0.262	16.2	0.422	147	442	1.2	549	79.21	0.04
	A	0.40	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	54	0.6	102	79.17	0.01
	A	1.50	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.0	201	79.16	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.6	250	79.14	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	19029	19.0	1.000	0.227	14.0	0.366	111	167	0.6	207	79.12	0.02
	A	7.00	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	636	0.6	669	79.10	0.12
	A	0.20	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	18	0.0	18	78.98	0.00
	A	8.50	A.2	25	25	15281	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	616	0.6	642	78.97	0.16
	A	1.50	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	84	0.6	104	78.81	0.03
	A	2.00	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	112	0.0	112	78.78	0.04
	A	0.25	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.373	161	40	1.1	114	78.74	0.01
	A	3.00	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.373	161	483	0.0	483	78.73	0.06
	A	0.50	B8.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	65	0.6	97	78.67	0.01
	A	3.50	B8.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	454	0.0	454	78.66	0.08
	A	0.10	B6.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	13	0.0	13	78.58	0.00
	A	1.00	B.8	20	25	8170	8.2	1.000	0.098	6.0	0.257	78	78	0.6	96	78.57	0.03
	A	1.00	OSI	20	25	8170	8.2	1.000	0.098	6.0	0.257	78	78	0.0	78	78.54	0.03
	A	0.50	B.6	20	25	8170	8.2	1.000	0.098	6.0	0.257	78	39	0.0	39	78.51	0.02
	A	8.70	B.03	15	25	6008	6.0	1.000	0.072	4.4	0.314	163	1422	1.2	1480	78.50	0.33
	A	4.80	B.03	15	25	3846	3.8	1.000	0.046	2.8	0.201	68	329	0.7	343	78.17	0.28
	A	0.35	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.113	23	8	2.1	21	77.89	0.03

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	2.50	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.113	23	57	4.1	83	77.85	0.25
	A	0.30	B.03	15	25	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.113	23	7	1804.0	11497	77.60	0.03
	RA-N-A		Preset: 4.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.25	kv = 0.282 m³/h													
	FARAL ALBA 500/15		Φr = 2162 W Aut. = 0.00 Δp = 2000 Pa														
	A	0.30	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.112	23	7	44.5	284	57.57	0.02
	RLV-S-A		dn = 15 mm	kv = 1.800													
	A	2.50	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.112	22	56	4.1	82	57.55	0.19
	A	0.35	B.03	15	20	2162	2.2	1.000	0.026	1.6	0.112	22	8	1.4	16	57.36	0.03
	A	4.80	B.03	15	20	3846	3.8	1.000	0.046	2.8	0.198	69	332	0.7	346	56.84	0.19
	A	8.70	B.03	15	20	6008	6.0	1.000	0.072	4.4	0.310	164	1426	1.7	1507	56.99	0.22
	A	0.50	B.6	20	20	8170	8.2	1.000	0.098	5.9	0.254	78	39	0.0	39	57.08	0.01
	A	1.00	OSI	20	20	8170	8.2	1.000	0.098	5.9	0.254	78	78	0.0	78	57.07	0.02
	A	1.00	B.8	20	20	8170	8.2	1.000	0.098	5.9	0.254	78	78	0.6	96	57.05	0.02
	A	0.10	B6.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	13	0.0	13	56.97	0.00
	A	3.50	B8.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	456	0.0	456	56.96	0.06
	A	0.50	B8.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	65	0.6	96	56.90	0.01
	A	3.00	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	483	0.0	483	56.81	0.04
	A	0.30	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	48	1.6	154	56.77	0.00
	A	2.00	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	113	0.0	113	56.91	0.03
	A	1.50	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	85	0.6	104	56.88	0.02
	A	8.50	A.2	25	20	15281	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	618	0.6	643	57.02	0.12
	A	0.20	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	18	0.0	18	57.06	0.00
	A	7.00	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	637	0.6	669	57.05	0.09
	A	1.50	A.3	25	20	19029	19.0	1.000	0.227	13.9	0.362	111	167	0.6	207	57.11	0.02
	A	1.50	A.3	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.6	249	57.23	0.01
	A	1.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.0	201	57.21	0.02
	A	0.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	67	0.0	67	57.20	0.01
	A	0.40	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	54	0.6	101	57.19	0.00
	A	2.00	A.4	25	20	21935	21.9	1.000	0.262	16.0	0.417	147	294	1.2	399	57.22	0.02
	A	2.00	B.14	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	327	0.6	386	57.26	0.02
	A	2.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	344	0.3	373	57.24	0.02
	A	4.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	671	0.3	700	57.23	0.04
	A	0.35	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	57	0.0	57	57.19	0.00
	A	6.69	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	1095	105.3	11309	57.19	0.06
	ASV-PV G 60		Preset: 7	dn = 25 mm													
			Δpst = 46.00 kPa	kv = 3.199 m³/h													
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/12 w in the room: B.14																
	Δpdisp = 62256 Pa Δpgr = 218 Pa Δp = 62256 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.25 m LCIR = 218.46 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH											ΔpHS = 2000 Pa					
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm	kv = 33.692													

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	6.69	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	1097	71.1	8169	79.93	0.08
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 25 mm													
			kv = 3.900 m³/h														
	A	4.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	672	0.6	732	79.84	0.05
	A	2.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	344	0.0	344	79.79	0.03
	A	48.00	B.14	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	7867	0.6	7927	79.77	0.56
	A	0.20	A.4	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	33	0.0	33	79.21	0.00
	A	3.00	A.4	25	25	21935	21.9	1.000	0.262	16.2	0.422	147	442	1.2	549	79.21	0.04
	A	0.40	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	54	0.6	102	79.17	0.01
	A	1.50	A.5	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.0	201	79.16	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	20913	20.9	1.000	0.250	15.4	0.403	134	201	0.6	250	79.14	0.02
	A	1.50	A.3	25	25	19029	19.0	1.000	0.227	14.0	0.366	111	167	0.6	207	79.12	0.02
	A	7.00	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	636	0.6	669	79.10	0.12
	A	0.20	A.2	25	25	17155	17.2	1.000	0.205	12.6	0.330	91	18	0.0	18	78.98	0.00
	A	8.50	A.2	25	25	15281	15.3	1.000	0.182	11.3	0.294	72	616	0.6	642	78.97	0.16
	A	1.50	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	84	0.6	104	78.81	0.03
	A	2.00	A.2	25	25	13407	13.4	1.000	0.160	9.9	0.258	56	112	0.0	112	78.78	0.04
	A	0.25	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.373	161	40	1.1	114	78.74	0.01
	A	3.00	A.13	20	25	11848	11.8	1.000	0.141	8.7	0.373	161	483	0.0	483	78.73	0.06
	A	0.50	B8.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	65	0.6	97	78.67	0.01
	A	3.50	B8.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	454	0.0	454	78.66	0.08
	A	0.10	B6.1	20	25	10622	10.6	1.000	0.127	7.8	0.334	130	13	0.0	13	78.58	0.00
	A	1.00	B.8	20	25	8170	8.2	1.000	0.098	6.0	0.257	78	78	0.6	96	78.57	0.03
	A	1.00	OSI	20	25	8170	8.2	1.000	0.098	6.0	0.257	78	78	0.0	78	78.54	0.03
	A	0.50	B.6	20	25	8170	8.2	1.000	0.098	6.0	0.257	78	39	0.0	39	78.51	0.02
	A	8.70	B.03	15	25	6008	6.0	1.000	0.072	4.4	0.314	163	1422	1.2	1480	78.50	0.33
	A	4.80	B.03	15	25	3846	3.8	1.000	0.046	2.8	0.201	68	329	0.7	343	78.17	0.28
	A	4.00	B.03	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.088	14	56	0.7	59	77.89	0.52
	A	1.00	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.088	14	14	0.0	14	77.36	0.11
	A	0.35	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.088	14	5	0.3	6	77.25	0.04
	A	2.50	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.088	14	35	4.1	51	77.21	0.28
	A	0.30	B.14	15	25	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.088	14	4	3002.4	11597	76.93	0.03
	RA-N-A		Preset: 4.00	dn = 15 mm													
			Authority= 0.25	kv = 0.218 m³/h													
	FARAL ALBA 500/12						Φr = 1684 W	Aut. = 0.00	Δp = 2000 Pa								
	A	0.30	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.087	9	3	44.5	171	56.90	0.02
	RLV-S-A		dn = 15 mm				kv = 1.800										
	A	2.50	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.087	9	21	4.1	37	56.87	0.20
	A	0.35	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.087	9	3	0.3	4	56.68	0.03
	A	1.00	B.14	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.087	8	8	0.0	8	56.65	0.08
	A	4.00	B.03	15	20	1684	1.7	1.000	0.020	1.2	0.087	8	34	0.7	36	56.57	0.37
	A	4.80	B.03	15	20	3846	3.8	1.000	0.046	2.8	0.198	69	332	0.7	346	56.84	0.19

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	ΣÇ	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	8.70	B.03	15	20	6008	6.0	1.000	0.072	4.4	0.310	164	1426	1.7	1507	56.99	0.22
	A	0.50	B.6	20	20	8170	8.2	1.000	0.098	5.9	0.254	78	39	0.0	39	57.08	0.01
	A	1.00	OSI	20	20	8170	8.2	1.000	0.098	5.9	0.254	78	78	0.0	78	57.07	0.02
	A	1.00	B.8	20	20	8170	8.2	1.000	0.098	5.9	0.254	78	78	0.6	96	57.05	0.02
	A	0.10	B6.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	13	0.0	13	56.97	0.00
	A	3.50	B8.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	456	0.0	456	56.96	0.06
	A	0.50	B8.1	20	20	10622	10.6	1.000	0.127	7.7	0.330	130	65	0.6	96	56.90	0.01
	A	3.00	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	483	0.0	483	56.81	0.04
	A	0.30	A.13	20	20	11848	11.8	1.000	0.141	8.6	0.368	161	48	1.6	154	56.77	0.00
	A	2.00	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	113	0.0	113	56.91	0.03
	A	1.50	A.2	25	20	13407	13.4	1.000	0.160	9.8	0.255	56	85	0.6	104	56.88	0.02
	A	8.50	A.2	25	20	15281	15.3	1.000	0.182	11.1	0.291	73	618	0.6	643	57.02	0.12
	A	0.20	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	18	0.0	18	57.06	0.00
	A	7.00	A.2	25	20	17155	17.2	1.000	0.205	12.5	0.326	91	637	0.6	669	57.05	0.09
	A	1.50	A.3	25	20	19029	19.0	1.000	0.227	13.9	0.362	111	167	0.6	207	57.11	0.02
	A	1.50	A.3	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.6	249	57.23	0.01
	A	1.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	201	0.0	201	57.21	0.02
	A	0.50	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	67	0.0	67	57.20	0.01
	A	0.40	A.5	25	20	20913	20.9	1.000	0.250	15.2	0.398	134	54	0.6	101	57.19	0.00
	A	2.00	A.4	25	20	21935	21.9	1.000	0.262	16.0	0.417	147	294	1.2	399	57.22	0.02
	A	2.00	B.14	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	327	0.6	386	57.26	0.02
	A	2.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	344	0.3	373	57.24	0.02
	A	4.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	671	0.3	700	57.23	0.04
	A	0.35	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	57	0.0	57	57.19	0.00
	A	6.69	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	1095	105.3	11309	57.19	0.06
	ASV-PV G 60		Preset: 7	dn = 25 mm													
			Δpst = 46.00 kPa	kv = 3.199 m³/h													
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01
	Riser/Plot: / Circulation by the receiver: FARAL ALBA 500/5 w in the room: A.5																
	Δpdisp = 62255 Pa Δpgr = 217 Pa Δp = 62255 Pa Δpover = 0 Pa ΔH = 2.30 m LCIR = 113.81 m																
	OTHER HEAT SOURCE CH								ΔpHS = 2000 Pa								
	A	2.00	SUTEREN	40	40	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	233	5.8	945	80.00	0.01
	REVERSE V		dn = 40 mm				kv = 33.692										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	BALL VALVE		dn = 40 mm				kv = 180.391										
	A	4.00	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	465	0.3	502	79.99	0.02
	A	6.69	A.3	40	30	59023	59.0	1.000	0.705	43.5	0.497	116	778	1.4	955	79.97	0.04
	A	6.69	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	1097	71.1	8169	79.93	0.08
	ASV-I		Preset: 2.6	dn = 25 mm													
			kv = 3.900 m³/h														
	A	4.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	672	0.6	732	79.84	0.05
	A	2.10	A.3	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	344	0.0	344	79.79	0.03
	A	48.00	B.14	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	7867	0.6	7927	79.77	0.56

Type pr.	Pip.	L m	Room	dn mm	Gins mm	ΦHL W	ΦHL kW	PLc	M kg/s	Q l/min	v m/s	R Pa/m	R·L Pa	Eç	Δp Pa	θs oC	Δθr K
	A	0.20	A.4	25	25	23161	23.2	1.000	0.277	17.1	0.446	164	33	0.0	33	79.21	0.00
	A	3.00	A.4	25	25	21935	21.9	1.000	0.262	16.2	0.422	147	442	1.2	549	79.21	0.04
	A	0.60	A.5	15	25	1022	1.0	1.000	0.012	0.8	0.053	2	1	4.1	7	79.17	0.13
	A	2.50	A.5	15	25	1022	1.0	1.000	0.012	0.8	0.053	2	6	2.3	9	79.03	0.53
	A	0.30	A.5	15	25	1022	1.0	1.000	0.012	0.8	0.053	2	1	16162.3	23029	78.50	0.07
	RA-N-A		Preset: 2.50	dn = 15 mm													
			Authority= 0.50	kv = 0.094 m³/h													
	FARAL ALBA 500/5		Φr = 1022 W Aut. = 0.00 Δp = 2000 Pa														
	A	0.30	A.5	15	20	1022	1.0	1.000	0.012	0.7	0.053	3	1	44.2	62	58.43	0.05
	RLV-S-A		dn = 15 mm	kv = 1.800													
	A	0.30	A.5	15	20	1022	1.0	1.000	0.012	0.7	0.053	3	1	0.3	1	58.38	0.05
	A	2.50	A.5	15	20	1022	1.0	1.000	0.012	0.7	0.053	3	7	2.3	11	58.33	0.40
	A	0.60	A.5	15	20	1022	1.0	1.000	0.012	0.7	0.053	3	2	3.4	7	57.93	0.09
	A	2.00	A.4	25	20	21935	21.9	1.000	0.262	16.0	0.417	147	294	1.2	399	57.22	0.02
	A	2.00	B.14	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	327	0.6	386	57.26	0.02
	A	2.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	344	0.3	373	57.24	0.02
	A	4.10	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.441	164	671	0.3	700	57.23	0.04
	A	0.35	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	57	0.0	57	57.19	0.00
	A	6.69	A.3	25	20	23161	23.2	1.000	0.277	16.9	0.440	164	1095	105.3	11309	57.19	0.06
	ASV-PV G 60		Preset: 7	dn = 25 mm													
			Δpst = 46.00 kPa	kv = 3.199 m³/h													
	A	6.69	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	776	1.4	948	58.02	0.03
	A	4.00	A.3	40	20	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	464	0.3	500	57.99	0.02
	A	2.00	SUTEREN	40	35	59023	59.0	1.000	0.705	43.0	0.491	116	232	0.6	300	57.97	0.01

Presets

Sys	Type pr.	Type acc.	Room	dn mm	Preset	Δpst kPa	Aut.	Catalogue number	ΦHL W	ΦHL kW	M kg/s	Q l/s	Q l/min	Q m3/h	kv m3/h	Δp Pa
			A.3	15	7			013G7713	1884	1.9	0.0225	0.023	1.4	0.083	0.184	20622
			A.3	15	7			013G7713	1884	1.9	0.0225	0.023	1.4	0.083	0.186	20146
			B.14	15	4.00		0.25	013G3903	1684	1.7	0.0201	0.021	1.2	0.074	0.218	11591
			B.03	15	4.50		0.25	013G3903	2162	2.2	0.0258	0.027	1.6	0.096	0.282	11488
			B.03	15	4.50		0.26	013G3903	2162	2.2	0.0258	0.027	1.6	0.096	0.274	12175
			B.03	15	4.00		0.33	013G3903	2162	2.2	0.0258	0.027	1.6	0.096	0.245	15161
			B.6	15	2.00		0.34	013G3903	613	0.6	0.0073	0.008	0.5	0.027	0.068	15889
			OSI	15	2.50		0.34	013G3903	817	0.8	0.0098	0.010	0.6	0.036	0.091	15871
			B.8	15	2.50		0.34	013G3903	1022	1.0	0.0122	0.013	0.8	0.045	0.113	15853
			B6.1	15	1.50		0.37	013G3903	613	0.6	0.0073	0.008	0.5	0.027	0.065	17340
			B8.1	15	1.50		0.37	013G3903	613	0.6	0.0073	0.008	0.5	0.027	0.065	17356
			A.13	15	3.50		0.39	013G3903	1559	1.6	0.0186	0.019	1.1	0.069	0.161	18211
			A.2	15	3.50		0.40	013G3903	1874	1.9	0.0224	0.023	1.4	0.083	0.192	18517
			A.2	15	3.50		0.43	013G3903	1874	1.9	0.0224	0.023	1.4	0.083	0.186	19801
			A.2	15	3.50		0.46	013G3903	1874	1.9	0.0224	0.023	1.4	0.083	0.180	21176
			A.5	15	2.50		0.50	013G3903	1022	1.0	0.0122	0.013	0.8	0.045	0.094	23027
			A.4	15	2.50		0.52	013G3903	1226	1.2	0.0146	0.015	0.9	0.054	0.111	23940
			A.3	15	3.50		0.47	013G3903	1884	1.9	0.0225	0.023	1.4	0.083	0.179	21601
			A.3	15	3.50		0.65	013G3903	1884	1.9	0.0225	0.023	1.4	0.083	0.187	19744
			B.14	15	4.50		0.28	013G3903	1684	1.7	0.0201	0.021	1.2	0.074	0.256	8426
			B.14	15	4.50		0.28	013G3903	1684	1.7	0.0201	0.021	1.2	0.074	0.255	8516
			B.13	15	4.50		0.28	013G3903	1819	1.8	0.0217	0.022	1.3	0.080	0.274	8592
			B.13	15	4.50		0.33	013G3903	1819	1.8	0.0217	0.022	1.3	0.080	0.254	10003
			B.12	15	4.50		0.34	013G3903	1949	1.9	0.0233	0.024	1.4	0.086	0.268	10314
			B.11	15	4.50		0.36	013G3903	1949	1.9	0.0233	0.024	1.4	0.086	0.260	10984
			B.10	15	4.50		0.39	013G3903	2055	2.1	0.0245	0.025	1.5	0.091	0.264	11808
			ULAZ	15	4.50		0.43	013G3903	2309	2.3	0.0276	0.028	1.7	0.102	0.284	12917
			A.13	15	3.50		0.47	013G3903	1559	1.6	0.0186	0.019	1.1	0.069	0.182	14313
			A.12	15	4.00		0.49	013G3903	1949	1.9	0.0233	0.024	1.4	0.086	0.224	14795
			A.11	15	4.00		0.51	013G3903	1949	1.9	0.0233	0.024	1.4	0.086	0.220	15394
			A.10	15	4.00		0.54	013G3903	1949	1.9	0.0233	0.024	1.4	0.086	0.213	16371
			A.9	15	3.50		0.59	013G3903	1819	1.8	0.0217	0.022	1.3	0.080	0.190	17954
			A.8	15	3.50		0.61	013G3903	1949	1.9	0.0233	0.024	1.4	0.086	0.200	18488
			A.7	15	3.50		0.63	013G3903	1949	1.9	0.0233	0.024	1.4	0.086	0.198	19015
			A.6	15	3.50		0.64	013G3903	1819	1.8	0.0217	0.022	1.3	0.080	0.183	19433
			A.3	32	2.6			003L7644	35862	35.9	0.4283	0.441	26.4	1.587	6.063	6848
			A.3	25	2.6			003L7643	23161	23.2	0.2766	0.285	17.1	1.025	3.900	6902
			A.3	25	7	46.0		003L7718	23161	23.2	0.2766	0.281	16.9	1.012	3.199	9999
			A.3	25	15	30.0		003L7718	35862	35.9	0.4283	0.435	26.1	1.568	3.086	25801

Pumps

Sys	Type	Symbol	Catalogue number	M	Δp	W	V	kv,inst.	θw	ρ	ΔpH2O	HH2O	Type of agent	Con.	Δpe	He
				kg/s	Pa	m	m3/h	m3/h	oC	kg/m3	Pa	m		%	Pa	m
		Point of operation		0.705	62038	6.51	2.61	3.3	80.0	972	62038	6.51	Water		0	0.00

Pipes - Overview table

Type	Symbol	dn	talogue numb	Lpro	Lexist	L	N	Vexist	V	Mpro	Mexist	M	Info
		mm		m	m	m	l	l	l	kg	kg	kg	
	EN 10220	40		25.4		25.4	37		37	74		74	Steel pipes, PN 25, acc. to EN 10220:2002. Roughness k = 0.4 mm
	EN 10220	32		28.3		28.3	31		31	72		72	Steel pipes, PN 25, acc. to EN 10220:2002. Roughness k = 0.4 mm
	EN 10220	25		170.9		170.9	109		109	341		341	Steel pipes, PN 25, acc. to EN 10220:2002. Roughness k = 0.4 mm
	EN 10220	20		44.2		44.2	17		17	62		62	Steel pipes, PN 25, acc. to EN 10220:2002. Roughness k = 0.4 mm
	EN 10220	15		285.4		285.4	67		67	272		272	Steel pipes, PN 25, acc. to EN 10220:2002. Roughness k = 0.4 mm

Pipes

dn	Catalogue number	Lpro	Lexist	L	N	Vexist	V	Mpro	Mexist	M	Price pro	Priceexis	Price	Remarks
mm		m	m	m	l	l	l	kg	kg	kg	PLN	PLN	PLN	
Symbol:	EN 10220	Producer:												
Steel pipes, PN 25, acc. to EN 10220:2002. Roughness k = 0.4 mm (pipes in operation)														
15		285.4		285.4	67		67	272		272				
20		44.2		44.2	17		17	62		62				
25		170.9		170.9	109		109	341		341				
32		28.3		28.3	31		31	72		72				
40		25.4		25.4	37		37	74		74				
Total		554.2		554.2	261		261	821		821				

Insulation - Overview table

Type	Symbol	Ins. Dixe	Apro or Lpro	A or L	Info
		mm	m2; m	m2; m	
	PE FOAM	50x40	2.0 m	2.0 m	PE foam hot and cold insulation pipe covering for pipelines, lambda 0.037 W/mK.
	PE FOAM	50x35	2.0 m	2.0 m	PE foam hot and cold insulation pipe covering for pipelines, lambda 0.037 W/mK.
	PE FOAM	50x30	10.7 m	10.7 m	PE foam hot and cold insulation pipe covering for pipelines, lambda 0.037 W/mK.
	PE FOAM	50x20	10.7 m	10.7 m	PE foam hot and cold insulation pipe covering for pipelines, lambda 0.037 W/mK.
	PE FOAM	44x30	15.5 m	15.5 m	PE foam hot and cold insulation pipe covering for pipelines, lambda 0.037 W/mK.
	PE FOAM	44x20	12.8 m	12.8 m	PE foam hot and cold insulation pipe covering for pipelines, lambda 0.037 W/mK.
	PE FOAM	34x25	108.6 m	108.6 m	PE foam hot and cold insulation pipe covering for pipelines, lambda 0.037 W/mK.
	PE FOAM	34x20	62.3 m	62.3 m	PE foam hot and cold insulation pipe covering for pipelines, lambda 0.037 W/mK.
	PE FOAM	28x25	22.0 m	22.0 m	PE foam hot and cold insulation pipe covering for pipelines, lambda 0.037 W/mK.
	PE FOAM	28x20	22.2 m	22.2 m	PE foam hot and cold insulation pipe covering for pipelines, lambda 0.037 W/mK.
	PE FOAM	22x25	142.9 m	142.9 m	PE foam hot and cold insulation pipe covering for pipelines, lambda 0.037 W/mK.
	PE FOAM	22x20	142.5 m	142.5 m	PE foam hot and cold insulation pipe covering for pipelines, lambda 0.037 W/mK.

Insulation

Type	Symbol	Ins. Dixe	Catalogue number	Apro or Lpro	Aexist or Lexist	A or L	Price
		mm		m2; m	m2; m	m2; m	
Symbol:	PE FOAM	Producer:					
PE foam hot and cold insulation pipe covering for pipelines, lambda 0.037 W/mK.							
	PE FOAM	22x20		142.5 m		142.5 m	
	PE FOAM	22x25		142.9 m		142.9 m	
	PE FOAM	28x20		22.2 m		22.2 m	
	PE FOAM	28x25		22.0 m		22.0 m	
	PE FOAM	34x20		62.3 m		62.3 m	
	PE FOAM	34x25		108.6 m		108.6 m	
	PE FOAM	44x20		12.8 m		12.8 m	
	PE FOAM	44x30		15.5 m		15.5 m	
	PE FOAM	50x20		10.7 m		10.7 m	
	PE FOAM	50x30		10.7 m		10.7 m	
	PE FOAM	50x35		2.0 m		2.0 m	
	PE FOAM	50x40		2.0 m		2.0 m	

Accessories - Overview table

Type	Symbol	dn	Catalogue number	Pipe symbol	Npro	Nexist	N	Manufacturer	Info
		mm			pcs.	pcs.	pcs.		
	BALL VALVE	40		EN 10220	2		2		Ball valve (assume only when no a
	BEND90	15		EN 10220	8		8		Bend 90 deg.
	BEND90	25		EN 10220	4		4		Bend 90 deg.
	ELBOW90	15		EN 10220	142		142		Elbow 90 deg.
	ELBOW90	25		EN 10220	8		8		Elbow 90 deg.
	ELBOW90	32		EN 10220	2		2		Elbow 90 deg.
	ELBOW90	40		EN 10220	6		6		Elbow 90 deg.
	ASV-PV G 60	25	003L7718	EN 10220	2		2	DANFOSS	Pressure differential governor,
	RLV-S-A	15	003L0123	EN 10220	35		35	DANFOSS	Cut-off valve angle, type RLV-S,
	REVERSE V	40		EN 10220	1		1		Reverse valve (assume only when a
	ASV-I	25	003L7643	EN 10220	1		1	DANFOSS	Cut-off valve with smooth initia
	ASV-I	32	003L7644	EN 10220	1		1	DANFOSS	Cut-off valve with smooth initia
	RA-N-A	15	013G3903	EN 10220	33		33	DANFOSS	Angle thermostatic valve with in
	RA-DV A	15	013G7713	EN 10220	2		2	DANFOSS	Thermostatic valve with flow gro

Accessories

Type	Symbol	dn	Catalogue number	Npro	Nexist	N	Price pro	Priceexis	Price	Remarks
		mm		pcs.	pcs.	pcs.	PLN	PLN	PLN	
	Accessories on pipes:	EN 10220								
Symbol:	RA-N-A	Producer:	DANFOSS							
Angle thermostatic valve with initial preset, type RA-N, with standard endings (nipples).										
	RA-N-A	15	013G3903	33		33				
	Total			33		33				
Symbol:	BALL VALVE	Producer:								
Ball valve (assume only when no actual hydraulic characteristics of valve is available).										
	BALL VALVE	40		2		2				
	Total			2		2				
Symbol:	BEND90	Producer:								
Bend 90 deg.										
	BEND90	15		8		8				
	BEND90	25		4		4				
	Total			12		12				
Symbol:	RLV-S-A	Producer:	DANFOSS							
Cut-off valve angle, type RLV-S, mounted on return radiator branches, enables cutting-off the radiator with remaining part of the system operating, without initial preset.										
	RLV-S-A	15	003L0123	35		35				
	Total			35		35				
Symbol:	ASV-I	Producer:	DANFOSS							
Cut-off valve with smooth initial preset, type ASV-I, internal thread, enabling flow measuring, filling up, draining and connecting pressure signal pipe for differential pressure governor e.g. ASV-PV, ASV-P, ASV-PV Plus, mounted on return pipe.										
	ASV-I	25	003L7643	1		1				
	ASV-I	32	003L7644	1		1				
	Total			2		2				
Symbol:	ELBOW90	Producer:								
Elbow 90 deg.										
	ELBOW90	15		142		142				
	ELBOW90	25		8		8				
	ELBOW90	32		2		2				
	ELBOW90	40		6		6				
	Total			158		158				
Symbol:	ASV-PV G 60	Producer:	DANFOSS							
Pressure differential governor, type ASV-PV, external thread, holds constant different of pressure within dP = 20 .. 60 kPa. Mounted on return. Production ceased.										
	ASV-PV G 60	25	003L7718	2		2				
	Total			2		2				
Symbol:	REVERSE V	Producer:								
Reverse valve (assume only when no actual hydraulic characteristics of valve is available).										
	REVERSE V	40		1		1				
	Total			1		1				
Symbol:	RA-DV A	Producer:	DANFOSS							
Thermostatic valve with flow grovernor, type RA-DV, flow range 10 .. 135 l/h, angle version without sensor.										

Type	Symbol	dn	Catalogue number	Npro	Nexist	N	Price pro	Priceexis	Price	Remarks
		mm		pcs.	pcs.	pcs.	PLN	PLN	PLN	
	RA-DV A	15	013G7713	2		2				
	Total			2		2				

Materiały - Other CH heating receivers - summary table

Type	Symbol	Npro	Nexist	N	Price	Info
		pcs.	pcs.	pcs.	PLN	
	FARAL ALBA 800/6	1		1		Other heat receiver
	FARAL ALBA 800/5	1		1		Other heat receiver
	FARAL ALBA 800/4	1		1		Other heat receiver
	FARAL ALBA 800/3	3		3		Other heat receiver
	FARAL ALBA 600/12	4		4		Other heat receiver
	FARAL ALBA 500/5	1		1		Other heat receiver
	FARAL ALBA 500/16	1		1		Other heat receiver
	FARAL ALBA 500/15	11		11		Other heat receiver
	FARAL ALBA 500/14	4		4		Other heat receiver
	FARAL ALBA 500/13	3		3		Other heat receiver
	FARAL ALBA 500/12	5		5		Other heat receiver

Project: **Project number:**
Date: **20.04.2022.** **Administrator:**
Page: **1**

Data of the hot water heater

Heat capacity	Qsp	8 kW
Content hot water-heating system	Vsp	150 Litre
Max. water temperature buffer	tww	60 °C
Min. water temperature in buffer tank	tkw	10 °C
Expansion	n	1.7 %
Pressure at rest (e.g. after the pressure reducer)	pa	4.0 bar (o)
DEV - W precharge pressure	po	3.8 bar (o)
Safety valve opening pressure	psv	6.0 bar (o)
Peak flow	Vs	0.5 m³/h

Maximum vessel diameter	1,600 mm
Maximum vessel height	3,000 mm

1. Protection for the hot water heater

Position	Article no.	quantity	Item text	Price	Total price
1.1	7308200	1	Refix DD flow through bladder pressure vessel for drinking water heating, water supply, and pressure booster systems. Built and tested according to DIN 4807 part 5, EN 13831 respectively DIN-DVGW (reg. no. NW 0411AT2534). Approval according to EU Directive 2014/68/EU for pressure equipment. -internal circulation by means of high-flow, star-shaped connector and incl. Rp 3/4 T piece -water-bearing parts corrosion resistant -vessel connection made of stainless steel -bladder acc. to KTW-C, W 270 -outside/inside coating, inside according to KTW-A -can be mounted with a reflex flowjet flow-through fitting -Type DD 33 with wall fixing straps -only for use in cold water pipes -WRAS approval on vessel DD8 to DD33 10 bar and DD8 25 bar Type : DD 12 Nominal volume : 12 Litre Useful volume max. : 9 Litre perm. operating temp. : 70 °C perm. op. overpressure : 10 bar Gas inlet press ex works : 4.0 bar Gas inlet press set : 3.8 bar Diameter : 280 mm Height : 318 mm Net weight : 2.0 kg System connection : G 3/4 Nominal flow volume : - m³/h Colour : green	106.50€	106.50€
1.2	7611000	1	Reflex Wall hung holder with tightening strap for vertical mounting. Suitable for vessels from 8ltr to 25 ltr type 'reflex N/NG/S' and 'refix DD/DE'. -	8.10€	8.10€
1.3	9116799	1	Reflex Flowjet flow-through fitting, including isolating valve and vessel drain according to DIN 4807-T5 for Refix DD bladder expansion vessels. Can also be combined with on-site T-pieces with nominal diameter > Rp 3/4. Type: flowjet 3/4 Connections in/out : G 3/4 / G 3/4 perm.op. overpress. : 16 bar perm.operating temp.: 70 °C	20.47€	20.47€
1.4		1	Safety valve, code letter W for hot water heaters according to DIN 4753 and TRD 721 Manufacture/Type :z.B Syr,2115 Nominal input width : G 1/2 Heat capacity : <=75 kW	.....	.....

Project: **Project number:**
Date: **20.04.2022.** **Administrator:**
Page: **3**

Position	Article no.	quantity	Item text	Price	Total price
			Storage volume : <=200 Litre Opening pressure : 6 bar T H I R D PARTY P R O D U C T		

Articles without article-no. Are not part of the Reflex delivery program

REE 1 Speed control

Wall mounted
Item number: 5314
Variant: 230V 1~ 50/60Hz

Thyristor speed controller
- REE 1 or REE 2 surface- or flush mounting
- REE 4 only surface mounting

For the manual control of speed and air flow of electrical fans, AC-induction motors of universal motor- and permanent-capacitor type. The jetproof IP 54 enclosure is achieved with the included surface mounting case. (Flush mounting without the surface mounting case, gives a splash proof IP 44 enclosure also suitable for highly demanding enviroments as bathrooms etc.) Several motors can be connected in parallel as long as the total current does not exceed current range. Starting currents must be considered when choosing speed controller type. Fans to be used with this controller require a built-in overheating protection and should be designed for thyristor speed control.

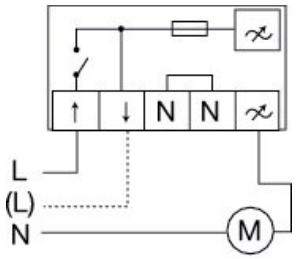
Technical parameters

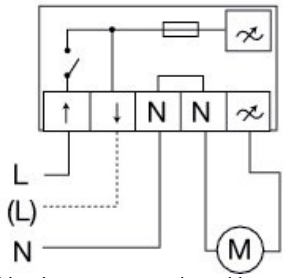
Nominal data		
Voltage (nominal)	230	V
Frequency	50; 60	Hz
Phase(s)	1~	
Input current	1	A

Protection/Classification		
Enclosure class	IP54	

Dimensions and weights		
Depth	65	mm
Height	82	mm
Width	82	mm
Weight	0.25	kg

Wiring





Line L state connection with cutting function on the speed control Broken line (L) state connection without cutting function

Documents

- REE INSTRUKCJA MONTAZU I URUCHOMIENIA_2006-03-01.PDF
- CE_DECLARATION OF CONFORMITY_ REE SPEED CONTROL.PDF

RVK 150E2 sileo 1ph/230V

Centrifugal circular duct fan, <125W
Item number: 30336
Variant: 230V 1~ 50Hz

Inclusive mounting bracket
Can be installed in any position
Integral thermal contacts acc. EN 60335-2-80
Speed-controllable
Maintenance-free and reliable
The RVK sileo series is designed for installation in ducts. The casing is manufactured from Polypropylene with 30% fibreglass reinforced plastic which gives the fan a less leckage casing. Duct connected wet room applications of the fan are possible due to the air tight casing and the IP 44 rated terminal box. We recommend a period of continued ventilation with dry air for wet room applications.The fans have high effective backward-curved blades (* BAT with special geometry) and external rotor motors. The FK mounting clamp facilitates easy installation and removal, and prevents the transfer of vibration to the duct. The fans can be speed-controlled via a stepless thyristor or a 5-step transformer. To protect the motor from overheating the models have integrated thermal contacts with manual reset.
* BAT = Best Available Technology

Technical parameters

Nominal data		
Voltage (nominal)	230	V
Frequency	50	Hz
Phase(s)	1~	
Input power	60	W
Input current	0.262	A
Impeller speed	2,437	rpm
Air flow	max 428	m³/h
Capacitance of capacitor	2	µF
Temperature of transported air	max 70	°C
Max temperature of transported air, when speed controlled	70	°C

Sound data		
Sound pressure level at 3m (20m² Sabin)	41	dB(A)

Protection/Classification		
Enclosure class, motor	IP44	
Insulation class	B	

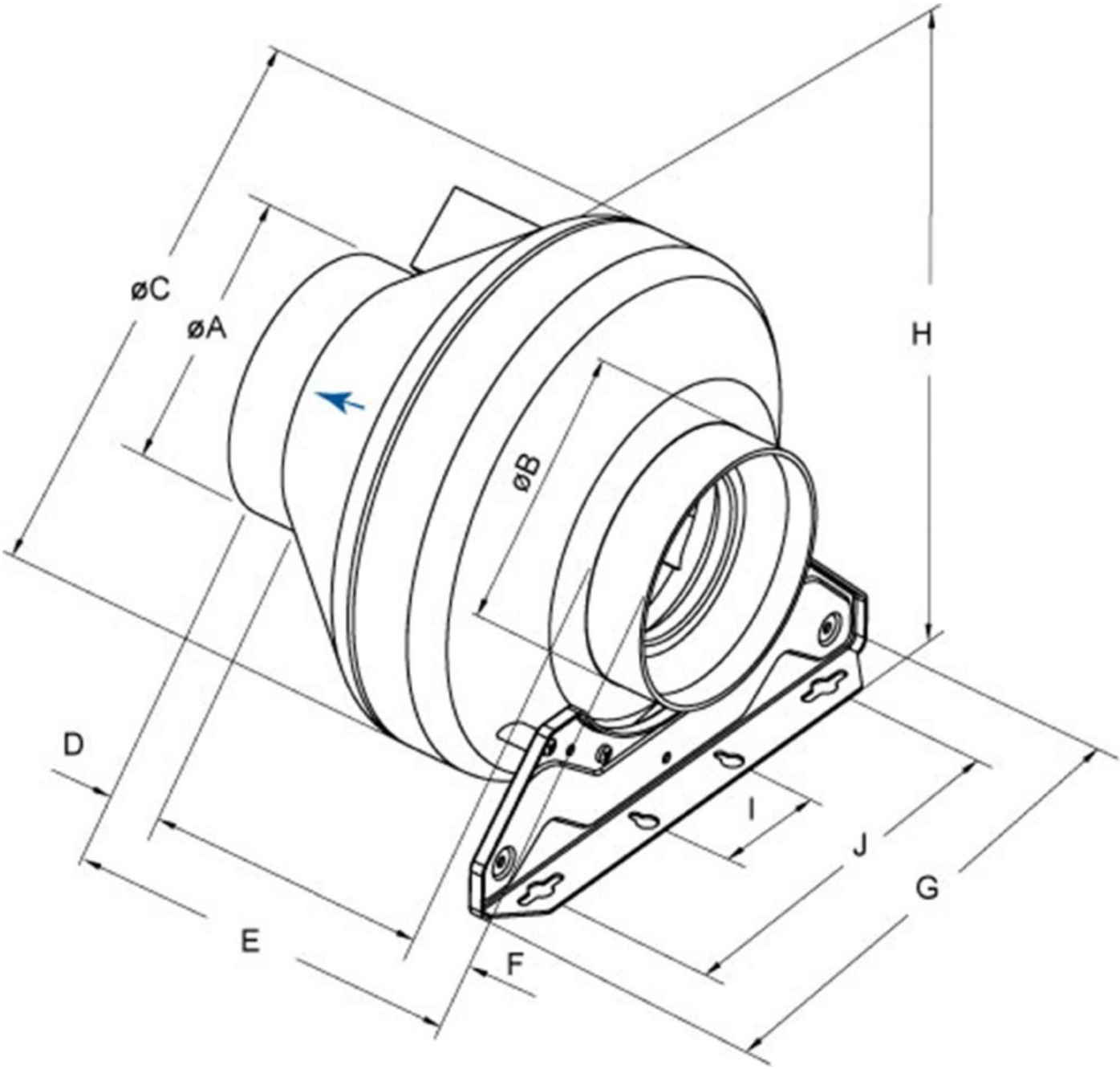
Data according to ErP		
Energy class, Basic unit	E	
Energy class, Local demand	B	
ErP ready	ErP 2016; ErP 2018	

Dimensions and weights		
Duct dimension; Circular, inlet	150	mm
Duct dimension; Circular, outlet	150	mm
Weight	2.7	kg

Others		
Duct connection type	Circular	
Motor type	AC	

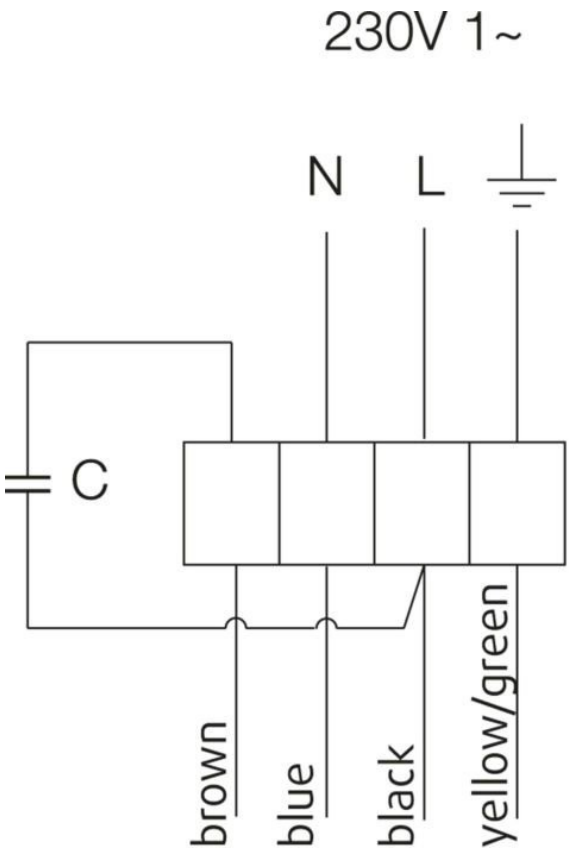
Performance

Dimension



	øA	øB	øC	D	E	F	G	H	I	J
RVK 150	149	149	341	30	230	30	272	360	60	200

Wiring



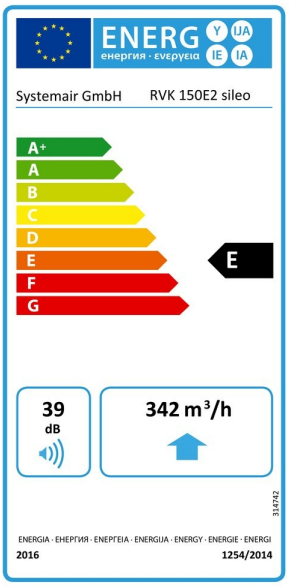
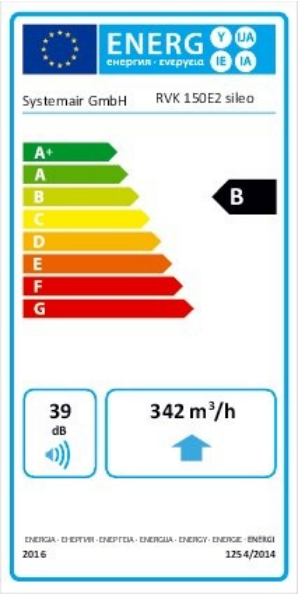
Ecodesign

Product		
Trade name	Systemair	
Product name	RVK 150E2 sileo 1ph/230V	

Basic unit		
ErP compliance	2016	
SEC Average	-13.7	kWh/(m².a)
SEC Cold	-30.1	kWh/(m².a)
SEC Warm	-4.3	kWh/(m².a)
SEC Class	E	
Unit category	RVU	
Unit type	UVU	
Drive	External MSD or VSD	
Heat recovery type	None	
Temperature ratio (UVU)	Not applicable	
qv max	342	m³/h
P max	58	W
Sound power level LWA	39	dB(A)
qv ref	0.075	m³/s
Ps ref	50	Pa
SPI	0.111	W/(m³/h)
CTRL	1	
MISC	1.1	
x-value	1.5	
External Leakage	5	%
AEC average	139.2	kWh
AHS Cold	139.2	kWh
AEC warm	139.2	kWh
AHS Average	1,715.2	kWh/a
AHS Cold	3,355.3	kWh/a
AHS Warm	775.6	kWh/a

Units with local demand control		
ErP compliance	2018	
SEC Average	-26.5	kWh/(m².a)
SEC Cold	-53.5	kWh/(m².a)
SEC Warm	-11	kWh/(m².a)
SEC Class	B	
Unit category	RVU	
Unit type	UVU	
Drive	External MSD or VSD	
Heat recovery type	None	
Temperature ratio (UVU)	Not applicable	
qv max	342	m³/h
P max	58	W
Sound power level LWA	39	dB(A)
qv ref	0.075	m³/s
Ps ref	50	Pa
SPI	0.111	W/(m³/h)
CTRL	0.65	
MISC	1.1	
x-value	1.5	
External Leakage	5	%
AEC average	72.9	kWh
AEC cold	72.9	kWh
AEC warm	72.9	kWh
AHS Average	2,830	kWh/a
AHS Cold	5,536.2	kWh/a
AHS Warm	1,279.7	kWh/a

Energy class label

Energy class, Basic unit	Energy class, Local demand
	

Accessories

- FRQ5S-E-6A (37421)
- REE 1 Speed control (5314)
- REV-3POL/03-7,5kW R/Y (33978)
- FRQS-E-6A (37419)
- CB 150-2,1 230V/1 Duct heater (5379)
- CB 150-5,0 400V/2 Duct heater (5381)
- CBMF 150-2,1 230V/1 Duct heate (12243)
- FGR 150 Filter cassette (1807)
- LDC 150-600 Silencer (5199)
- VK-15 Louvre shutter (87679)
- RE 1,5 Speed control (5000)
- REU 1.5 Speed control (5004)
- SG 150 Protection guard (5555)
- CB 150-1,2 230V/1 Duct heater (5378)
- CB 150-2,7 230V/1 Duct heater (5380)
- CBM 150-2,1 230V/1 Duct heater (5481)
- FFR 150 Filter cassette (1769)
- FK 150 Fast clamp (1609)
- RSK-150 Back draft damper (5599)

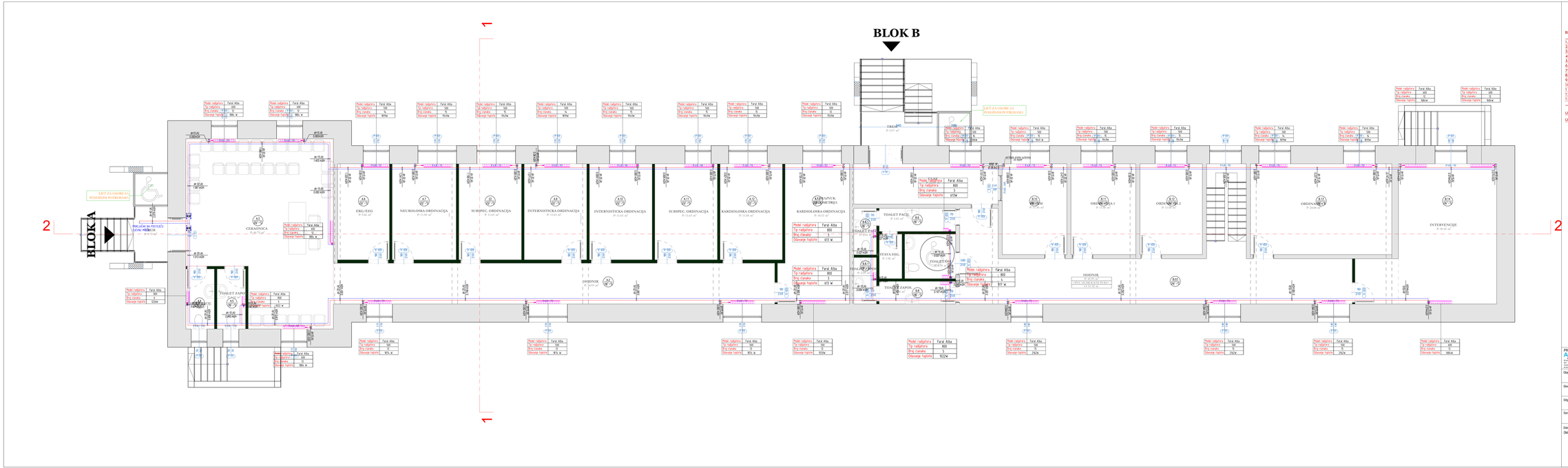
Documents

- MANUAL_RVK_EN_003.PDF
- rvk150_kpl.dxf
- EU DECLARATION OF CONFORMITY_RVK_EN_002.PDF
- PP compound (30% glass fibre content).pdf

Specification

RVK 150E2-A Circular duct fan made of plastic. DN 150, 230V/50Hz, 1~, plastic casing Circular duct fan for easy and direct installation in ducts. The casing is manufactured from Polypropylene with 30% glass fibre content. Circular connection spigot, length 25mm, acc. to EN1506:1997 Free-running, backward curved centrifugal impeller made of plastic. Balancing made to G 6.3, motor compl. with impeller statically and dynamically balanced in two planes acc. to DIN ISO 1940 T.1. Voltage controllable external rotor motor, maintenance-free, the motor is placed inside the air flow for cooling. Integral thermal contacts with manual reset acc. to EN 60335-2-80, speed-controlled via a 5-step transformer or a stepless thyristor. Silent, long-life ball bearings. Terminal box on the casing Mounting bracket included in delivery (unmounted). For indoor installation. Installation in any mounting position. PRODUCT: SYSTEMAIR TYPE: RVK 150E2-A Item no. 30336

3.GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



BLOK A:

1. TREM	p=3,75 m²
2. HODNIK	p=34,93m²
3. CEKAONICA	p=46,79m²
4. TOALET FAC.	P=3,32 m²
5. TOALET ZAPOS.	P=3,32 m²
6. EKG /EEG	P=9,66m²
7. NEUROLOŠKA ORD.	P=11,90m²
8. SUBSPECIJALISTIČKA ORD.	P=11,65m²
9. INTERNISTIČKA ORD.	P=11,63m²
10. INTERNISTIČKA ORD.	P=11,65m²
11. SUBSPECIJALISTIČKA ORD.	P=11,63m²
12. KARDIOLOŠKA ORDINACIJA	P=11,58m²
13. KARDIOLOŠKA ORDINACIJA	P=18,15m²

UK. NETO POVRS. BLOKA 186,21 m²

UK. BRUTO POVRS. BLOKA 264,17 m²

BLOK B:

1. TREM	p=5,07 m²
2. ULAZ	p=12,33m²
3. HODNIK	P=45,59m²
4. TOALET (ORD)	P=4,39 m²
5. PREDPROSTOR PACIJ.	P=3,43m²
6. TOALET PACIJENTI	P=2,05m²
7. PREDPROSTOR ZAPOSL.	P=3,36m²
8. TOALET ZAPOSLENI	P=2,05m²
9. OSTAVA	P=1,90m²
10. PRIJEM	P=11,36m²
11. ORDINACIJA 1	P=11,40m²
12. ORDINACIJA 2	P=11,00m²
13. ORDINACIJA 3	P=24,88m²
14. INTERVENCIJE	P=30,52m²

UK. NETO POVRS. BLOKA 169,29 m²

UK. BRUTO POVRS. BLOKA 254,41 m²

LEGENDA

ф 32 (A) / 1,567 m3/h	— Djametar cijevi / — protok [m3/h]
	ČELIČNE CIJEVI - RAZVOD (80°C)
	ČELIČNE CIJEVI - POVRAT (60°C)
	ALUMINIJSKI ČLANKASTI RADIJATORI, MODEL FARAL, MODEL "ALBA" (600-500)
	AUTOMATSKI BALANSNI VENTIL ASV-I
	AUTOMATSKI BALANSNI VENTIL ASV-PV G60

PROJEKTANT:
ARTERMO
d.o.o. Beograd-Novi Beograd
Bulevar Mihajla Pupina broj 10, 11070 Novi Beograd
tel: +381 11 311 21 72
fax: +381 11 311 21 73, 311 21 74, +381 63 316 400
email: artermo@artermo.com

INVESTITOR:
OPŠTA BOLNICA, BERANE

Objekat:
ZDRAVSTVENI OBJEKAT

Lokacija:
KATASTARSKA PARCELA br.517 KO BERANE, BERANE

Glavni inženjer:
Glavni inženjer

Vrsta tehničke dokumentacije:
GLAVNI PROJEKAT REKONSTRUKCIJE

Odgovorni inženjer:
Vladimir Stojanović, dipl. inž. mast.

Saradnik/ci:
Vasilije Vučković, bioc. mast.
Jelena Ćirković, bioc. mast.

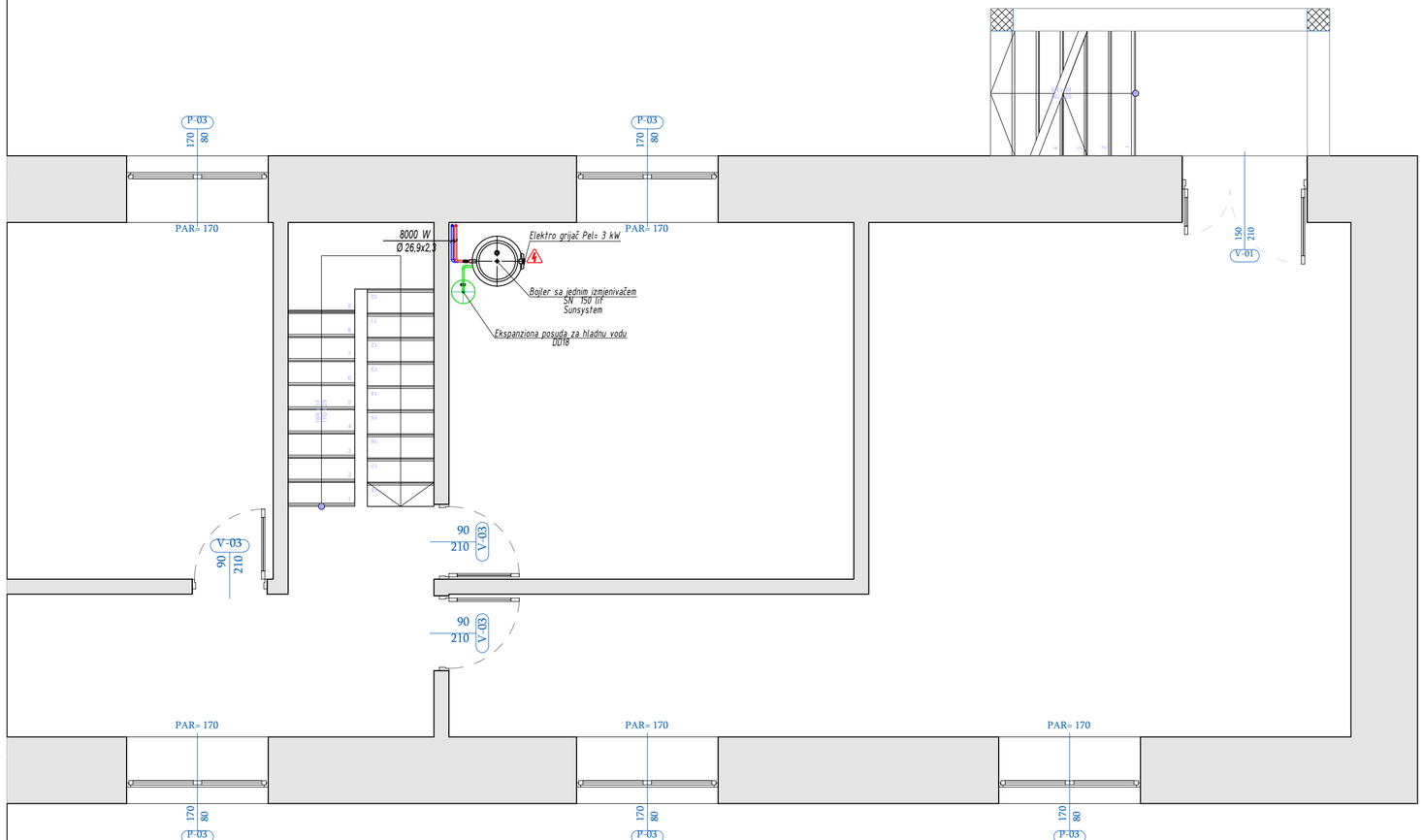
Za tehničku dokumentaciju:
TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

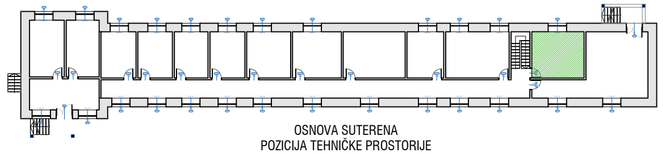
Faza:
IDEJNA PROJEKTA
RASPOREDI OPREME I INSTALACIJA

Br. priloga:
3.1.

Datum izrade i M.P.
Oktobar 2021. god.

Datum revizije i M.P.

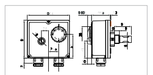




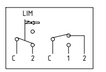
OSNOVA SUTERENA
POZICIJA TEHNIČKE PROSTORIJE

RADNI I GRANIČNI (ZAŠTITNI) TERMOSTAT SA SKALOM ZA PODEŠAVANJE TEMPERATURE U BOJLERU I ZAŠTITNOM FUNKCIJOM OD PREGRIJAVANJA

URONSKI PODEŠAVAJUCI I GRANIČNI TERMOSTAT



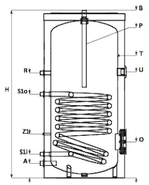
Proizvođač: IMIT, Italija
Tip: tisc 07050



ŠEMA POVEZIVANJA

REG C-1 1012.5IA/250V
C-2 1012.5IA/250V

LIM C-2 1012.5IA/250V



LEGENDA

6069W — Količina toplote
Ø26,9x2,3 — Dimenzija cjevovoda

ČELIČNE CIJEVI - RAZVOD (80°C)
ČELIČNE CIJEVI - POVRAT (60°C)

Ekspanziona posuda za hladnu vodu DD18

Elektro grijač Pel= 3 kW

Bojler sa jednim izmjenivačem
Tip: SN 150 lit
Proizvođač: Sunsystem

		SN – D 150
Capacity	L	150
Height	mm	969
Diameter	D, mm	Ø 600
Insulation		
Operating pressure/	bar/°C	16/160
Maximum temperature		
Test pressure	bar	15
Electric heating element (optional)	xW	1 x (3)
Weight	kg	66
Cold water inlet	A, mm, Rp1"	110
Hot water outlet	B, mm, Rp1"	969
Recirculation	R, mm, Rp3/4"	660
Operating pressure/	bar/0C	16/160
Maximum temperature coil S1		
Test pressure coil S1	bar	25
Coil capacity S1	L	4.4
Heat exchange surface coil S1	m2	0.7
Inlet/Outlet Lower coil S1	S1i/ S1o,	520/180
	mm,Rp34"	
Prolonged power acc. to DIN 4708;	kW (m3/h)	580
10°C/80°C/45°C, S1/S2		
NL- power coefficient at 60°C, S1/S2	NL 60°C	2.1
Pressure drop Δp, S1/S2	Δp, mbar	50
Inspection opening / flange	O,Ø, mm	Ø110/272
Sleeve for Electric element on	U,mm, Rp11/2"	600
water tank body		
Drain sleeve	Y, mm, Rp1"	20
Anode	P,mm,Rp11/4"	969
Additional sensor sleeve	Z1/Z2,	330
	mm, Rp11/2"	

PROJEKTANT:
ARTERMO planning/installations
Sima Barovića 7, Podgorica - Crna Gora
tel: +382 20 683 979
mob. tel:+382 67 250 699; +382 68 050 699
e-mail: stijovic.v@artermo.me

INVESTITOR:
OPŠTA BOLNICA, BERANE

Objekat:
ZDRAVSTVENI OBJEKAT

Lokacija:
KATASTARSKA PARCELA 865/1
KO BERANE, BERANE

Glavni inženjer:
Glavni inženjer

Vrsta tehničke dokumentacije:
GLAVNI PROJEKAT REKONSTRUKCIJE

Odgovorni inženjer:
Vladimir Stijović, dipl. inž. maš.

Dio tehničke dokumentacije:
TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

Razmjera:
1:50

Saradnik/ci:
Vasilije Vučković, bsc. maš.
Jelena Ćirković, bsc. maš.

Prilog:
OSNOVA SUTERENA
RASPOREDOPREME I INSTALACIJA

Br. priloga:
3.2

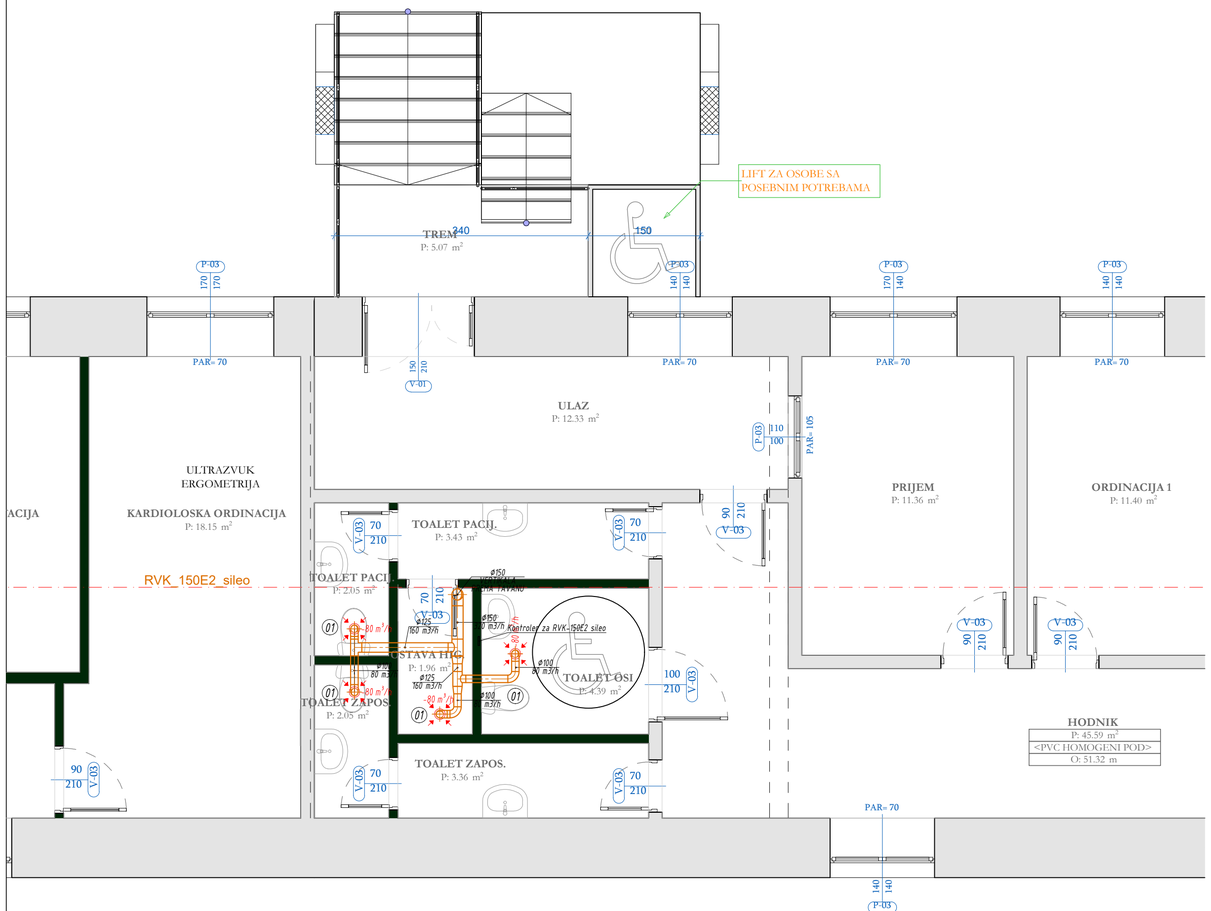
Br. strane:

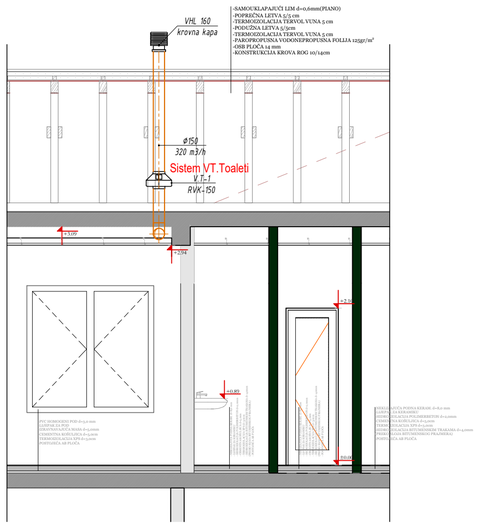
Datum izrade i M.P
Oktobar 2021. god.

Datum revizije i M.P

Формат А3

BLOK B





PRESJEK 2-2
POZICIJA VENTILATORA U TAVANU

OSNOVA PRIZEMLJA
POZICIJA TOALETA

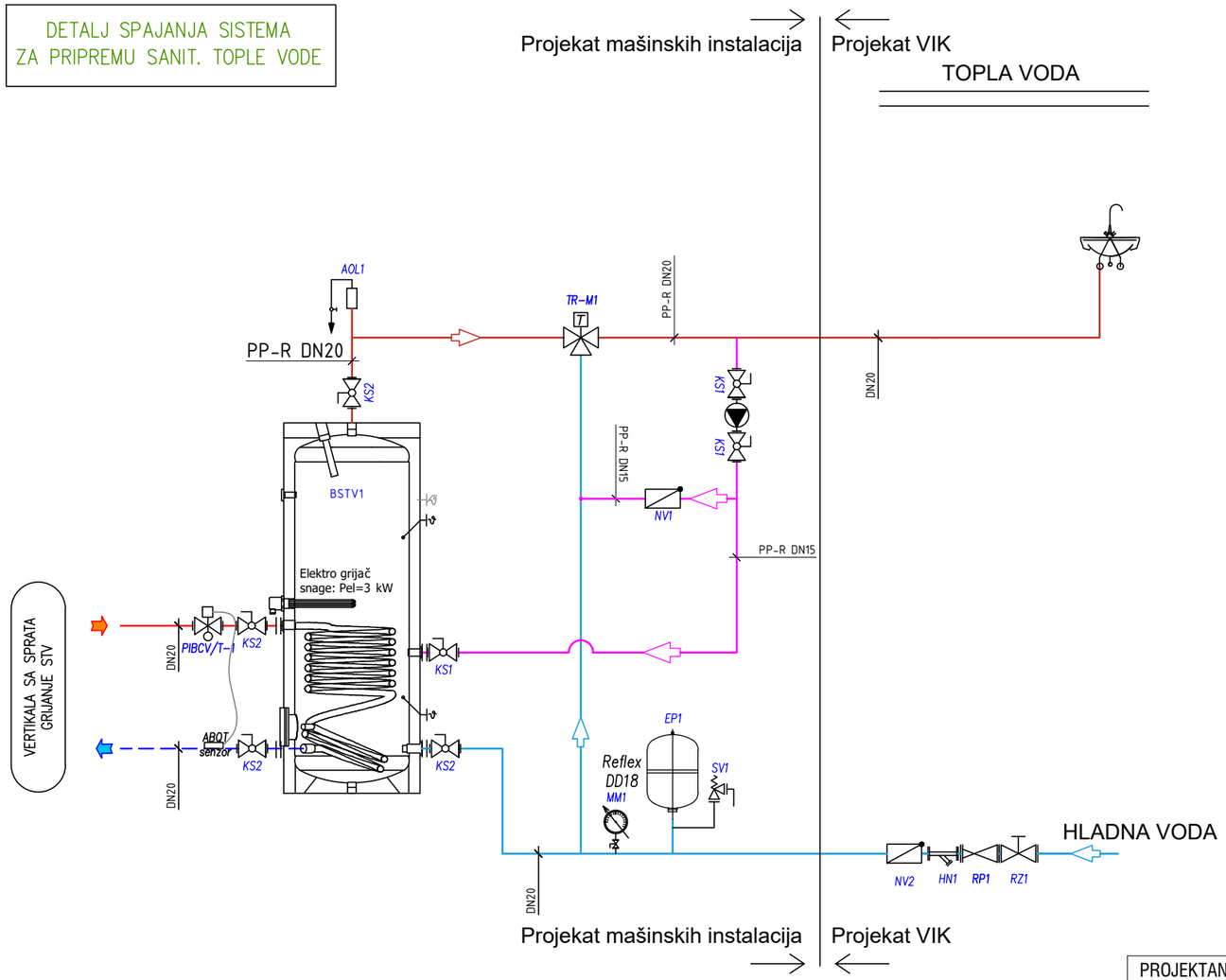
LEGENDA

- Ventilacioni ventil za izvlačenje vazduha Proizvođač: Tip: LVS-125
- Krovna kapa VHL 160
- (01) Ventilacioni ventil za izvlačenje vazduha Proizvođač: Tip: RVK 150 E2 sileo
- Kontroler za RVK-150E2 sileo

PROJEKTANT: ARTERMO planning/installations, Sima Barovića 7, Podgorica - Crna Gora, tel: +382 20 683 979, mob. tel: +382 67 230 699; +382 68 050 699, e-mail: stijovic.v@artermo.me		INVESTITOR: OPŠTA BOLNICA, BERANE	
Objekat: ZDRAVSTVENI OBJEKAT		Lokacija: KATASTARSKA PARCELA 865/1 KO BERANE, BERANE	
Glavni inženjer: Glavni inženjer		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT REKONSTRUKCIJE	
Odgovorni inženjer: Vladimir Stijović, dipl. inž. maš.		Dio tehničke dokumentacije: TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE	Razmjera:
Saradnik/ci: Vasilije Vučković, bsc. maš. Jelena Ćirković, bsc. maš.	Prilog: OSNOVA PRIZEMLJA VENTILACIJA TOALETA	Br. priloga: 3.3	Br. strane: 1:50
Datum izrade i M.P Oktobar 2021. god.		Datum revizije i M.P	

Формат А3

DETALJ SPAJANJA SISTEMA
ZA PRIPREMU SANIT. TOPLE VODE



LEGENDA INSTALACIJA - PRIPREMA STV

- Cjevovod potrošne sanit. tople vode
- Cjevovod recirkulacije sanit. tople vode
- Cjevovod recirkulacije hladne vode iz vodovoda
- Cjevovod potisne vode iz sistema grijanja
- Cjevovod povratne vode iz sistema grijanja
- Kuglasta slavini - navojni spoj
- Nepovratni ventil - navojni spoj
- Ventil sigurnosti sa oprugom
- Termostatski miješni ventil
- Hvatač nečistoće
- Reducir pritiska
- Ravni zaporni zasun
- Manometar radijalni sa man slavinom 0-16 bar
- Cirkulaciona pumpa
- Ekspanziona posuda hladne vode
- Bojler sanitarne potrošne vode sa jednim spiralnim izmjenivačem i dodatnim električnim grijačem

Specifikacija opreme priprema STV

Poz. oznaka	Naziv	Kol.	Napomena
AOL1	Automatsko ozračno lonče, tip: ZUT DN15	1	Imi Hydronic Engineering
BSTV1	Monovalentni bojler tople sanitarne vode sa jednom grejnom spiralom, tip: SN 150, zapremine 150lit.	1	Sa električnim grijačem: 3kW
EP1	Ekspanziona posuda V=18l	1	Reflex
HN1	Hvatac necistoce DN20, NP10	1	Slovarm
KS1	Kuglasta slavina DN15, PN10	3	
KS2	Kuglasta slavina DN20, PN10	4	
MM1	Manometar 0-10 bar	1	Slovarm
NV1	Nepovratni ventil DN15, PN10	1	Tiemme
NV2	Nepovratni ventil DN20, PN10	1	Tiemme
PIBCV/T-1	Pritisno nezavisni ventil sa sondom za povratnu temperaturu	1	
RP1	Reducir pritiska sa holenderima i manometrom DN20, Pr=6bar	1	Caleffi
RZ1	Rucni ventil- zasun sa ispustom DN20 , PN10	1	Slovarm
SV1	Sigurnosni ventil, DN20, Potv=6 bar	1	Watts, Italija
TR-M1	Termostatatski mijesni ventil, DN20, Kvs=1.8	1	Caleffi, Italija
CP1	Cirkulaciona pumpa, UP 15-14 B	1	Grundfos, Danska

PROJEKTANT:
ARTERMO planning/installations
Sima Barovića 7, Podgorica - Crna Gora
tel: +382 20 683 979
mob. tel:+382 67 250 699: +382 68 050 699
e-mail: stijovic.v@artermo.me

INVESTITOR:
OPŠTA BOLNICA, BERANE

Objekat:
ZDRAVSTVENI OBJEKAT

Lokacija: **KATASTARSKA PARCELA 865/1 KO BERANE, BERANE**

Glavni inženjer: Glavni inženjer

Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT REKONSTRUKCIJE

Odgovorni inženjer: Vladimir Stijović, dipl. inž. maš.

Dio tehničke dokumentacije: TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

Razmjera: -:-

Saradnik/ci: Vasilije Vučković, bsc. maš.
Jelena Ćirković, bsc. maš.

Prilog: HIDRAULIČKA ŠEMA INSTALAICIJA GRIJANJA STV

Br. priloga: 3.4

Br. strane:

Datum izrade i M.P
Oktobar 2021. god.

Datum revizije i M.P

Формат А3

LEGENDA

(red line)	CELICNE CIJEVI - RAZVOD (80 °C)
(blue line)	CELICNE CIJEVI - POVRAT (60 °C)
	KUGLASTA SLAVINA
	NEPOVRATNI VENTIL
	CIRKULACIONA PUMPA
	REGULATOR DIFERENCIJALNOG PRITISKA
	REGULACIONI VENTIL (PARTNER VENTILA REG.DIF.PRITISKA)
	RADIJATORSKI UGAONI VENTIL
	RADIJATORSKI NAVIJAK - UGAONI
dn 15 mm / 0.063 m³/h	DIMENZIJE CIJEVI / PROTOK
FARAL ALBA 800 / ΦHL=1428 W	OZNAKA RADIJATORA / MODEL / SNAGA

PROJEKTANT:
ARTERMO planning/installations
Sima Baroviča 7, Podgorica - Crna Gora
tel: +382 20 683 979
mob. tel:+382 67 250 699; +382 68 050 699
e-mail: stijovic.v@artermo.me

INVESTITOR: **OPŠTA BOLNICA, BERANE**

Objekat: **ZDRAVSTVENI OBJEKAT**

Lokacija: **KATASTARSKA PARCELA 865/1 KO BERANE, BERANE**

Glavni inženjer: Glavni inženjer

Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT REKONSTRUKCIJE

Odgovorni inženjer: Vladimir Stijović, dipl. inž. maš.

Dio tehničke dokumentacije: TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

Razmjera: -:-

Saradnik/ci: Vasilije Vučković, bsc. maš. Jelena Ćirković, bsc. maš.

Prilog: ŠTRANG ŠEMA INSTALACIJA

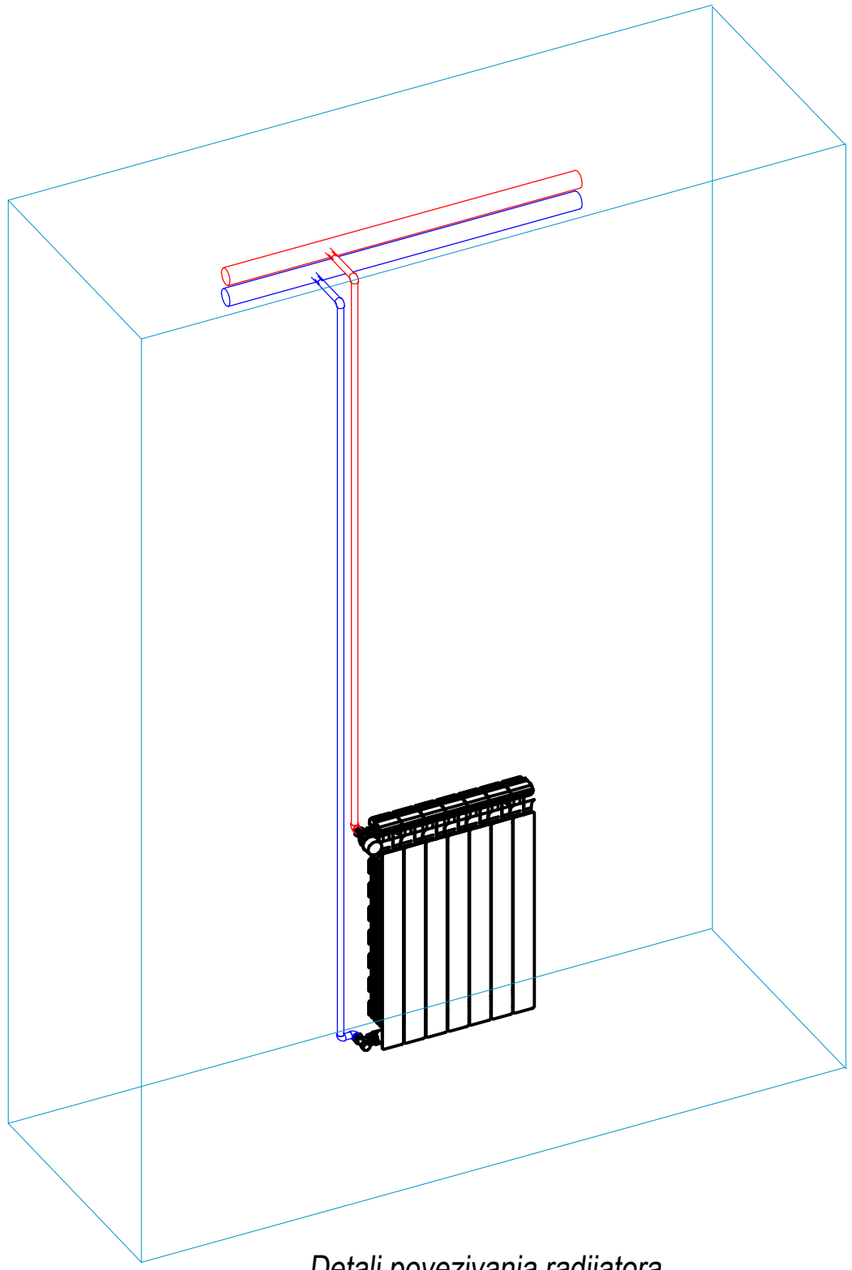
Br. priloga: 3.5

Br. strane:

Datum izrade i M.P: Oktobar 2021. god.

Datum revizije i M.P

ФОРМАТ



Detalj povezivanja radijatora

PROJEKTANT: ARTERMO planning/installations Sima Barovića 7, Podgorica - Crna Gora tel: +382 20 683 979 mob, tel:+382 67 250 699: +382 68 050 699 e-mail: stijovic.v@artermo.me		INVESTITOR: **OPŠTA BOLNICA, BERANE**	
Objekat: **ZDRAVSTVENI OBJEKAT**		Lokacija: **KATASTARSKA PARCELA 865/1 KO BERANE, BERANE**	
Glavni inženjer: Glavni inženjer		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT REKONSTRUKCIJE	
Odgovorni inženjer: Vladimir Stijović, dipl. inž. maš.		Dio tehničke dokumentacije: TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE	Razmjera: -:-
Saradnik/ci: Vasilije Vučković, bsc. maš. Jelena Ćirković, bsc. maš.		Prilog: DETALJ POVEZIVANJE RADIJATORA	Br. priloga: 3.6
Datum izrade i M.P Oktobar 2021. god.		Datum revizije i M.P	Br. strane:

Формат А3