



Aros Bostad

Aros Bostad
Hamngatan 13
111 47 Stockholm

E: info@arosbostad.se
T: +46 8 678 66 40
www.arosbostad.se

TEGELWIK SÖDERMALM STOCKHOLM

BOSTÄDER & LOKALER

RAMBESKRIVNING

RÖRINSTALLATIONER

SYSTEMHANDLING

UPPRÄTTAD 2024-05-10

REV. -

UPPRÄTTAD AV

Niklas Rytterström

BRIAB

0709-808228

Rambeskrivning Rörinstallationer



SYSTEMHANDLING Tegelwik Södermalm

2024-05-10

Rev. Datum:

-

PROJEKTNAMN
Tegelwik Södermalm

STATUS
Systemhandling

FASTIGHET OCH KOMMUN
Passionsfrukten 3

UPPDRAGSGIVARE
Aros bostad

UPPDRAGSANSVARIG
Niklas Rytterström
Telefon: 0709-808228
Mail: niklas.rytterstrom@briab.se

HANDLÄGGARE
Adam Abbod



Briab
The right side of risk



Innehåll

5	VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM	3
52	FÖRSÖRJNINGSSYSTEM FÖR FLYTANDE ELLER GASFORMIGT MEDIUM	7
53	AVLOPPSVATTENSYSTEM OCH PNEUMATISKA AVFALLSTRANSPORTSYSTEM E D	8
56	VÄRMESYSTEM	10
PJ	VÄRMEVÄXLARE	11
PK	PUMPAR, KOMPRESSORER	12
PL	BEHÅLLARE FÖR FAST, FLYTANDE ELLER GASFORMIGT MEDIUM	13
PR	BRUNNAR, SPYGATTER, GOLVRÄNNOR M M	13
PS	VENTILER M M I VÄTSKESYSTEM OCH GASSYSTEM	14
PT	RUMSMONTERADE VÄRMARE OCH KYLARE	15
PU	SANITETSENHETER OCH SANITETSUTRUSTNINGAR	15
PV	UTTAGSPOSTER, ARMATURER MM I VÄTSKESYSTEM ELLER GASSYSTEM	16
R	ISOLERING AV INSTALLATIONER	17
RC	YTBEKLÄDNAD PÅ TERMISK ISOLERING PÅ INSTALLATIONER	17
UG	MÄTARE	18
Y	MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION MM	20
YG	MÄRKNING OCH SKYLTNING	20
YH	KONTROLL, INJUSTERING MM	20
YJ	TEKNISK DOKUMENTATION	22
YK	UTBILDNING OCH INFORMATION	24
YL	ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING	25



Denna tekniska beskrivning ansluter till AMA VVS & Kyla 22

5 VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM

ALLMÄNT

Denna beskrivning är upprättad för systemhandlingsskedet.

Administrativa Föreskrifter redovisas separat

För anläggningen gäller även AF-del och:

BBR 29, BFS 2011:6 (med ändringar t.o.m. BFS 2020:4)

AFS 2020:1

Bra arbetsmiljö för montörer och driftspersonal, 2020

Säker vatten 2021:1

Miljöbyggnad 4.0

Brandskyddsbeskrivning

Energiklass B

Omfattning

Denna handling omfattar rörinstallationer inom fastigheten

Passionsfrukten 3 på Södermalm, Stockholm. Nybyggnation av flerbostadshus med 94 st lägenheter fördelat på trapphus TRH1, TRH2, TRH3, TRH4 samt två st lokaler på markplan.

Fastigheten ansluts mot kommunalt spill, dag- och kallvatten.

Nätägare Stockholm vatten och avlopp.

Uppvärmning via fjärrvärme. Nätägare Stockholm Exergi.

Framtagna flöden, effekter, ritningar och principalscheman ska ses som preliminära och ligger till grund för projekteringen i bygghandlingsskedet. TE ansvarar för slutgiltig projektering och erhållande av funktion. Installationerna ska utföras i den omfattning som krävs för en fullt komplett driftfärdig och funktionsduglig anläggning.

Föreskrivna produkter enligt denna handling eller likvärdigt, beställaren avgör likvärdighet. Registrering av produkter ska göras i Byggsvarubedömningen.

Tekniska förutsättningar

VVS-systemen ska utföras med hänsyn till den etappvisa driftsättning som kan krävas beroende på inflyttning vid skilda tidpunkter eller liknande omständighet.

Placering av avstängnings- och injusteringsventiler ska utföras med hänsyn till den etappvisa driftsättning som kan förekomma i projektet. Vid behov utförs tillfälliga systemkopplingar och/ eller extra ventiler.

Samtliga rörsystem skall förses med avstängningsventiler, injusteringsventiler med mätmöjlighet och avtappningsventiler i den omfattning som krävs för



fullgod injustering och möjlighet att stänga av och tömma ur stammar och apparater.

Genomföringar

Installationer som dras genom bottenplatta och vägg mot mark ska förses med tätningar som skydd mot radon. Om inget annat anges ska skydden utföras "radonsäkert" enligt Radonboken-Nya byggnader.

Rörledningar som genombryter brandcellsskiljande byggnadsdel ska utföras och tätas så att byggnadsdelens brandtekniska klass avseende avskiljande förmåga (E, EI) bibehålls.

Renhetskrav

Samtliga rörledningar, kopplingar etc. skall från fabrik vara invändigt rengjorda och lockade i ändarna.

Samtliga installationer skall innan intransport och montage vara invändigt och utvändigt rengjorda.

Personals kvalifikationer

VVS-montör ska ha branschlegitimation enligt branschregler "Säker Vatteninstallation" utgivna av Säker Vatten AB som ska kunna uppvisas efter anfordran. Installation ska utföras i enlighet anvisningar i senast utgivna "Säker Vatteninstallation".

För svetsarbeten som kräver Heta arbeten vid svetsning i fjärrvärmeledningar gäller fjärrvärmeleverantörens kompetenskrav.

CE-märkning

Krav på CE-märkning föreligger enligt maskin- och lågspänningsdirektivet från EU. Platsutrustning ska vara CE-märkt och vara av i Sverige etablerade och kända fabrikat.

Korrosionsmiljö

Allt material skall vara ytbehandlat eller utfört i material med korrosionsbeständighet motsvarande fordringarna för angivna korrosivitetsklasser.

För installationer utomhus gäller korrosivitetsklass C3 enligt SS-EN 12944-2.

För installationer inomhus gäller korrosivitetsklass C2 enligt SS-EN 12944-2.

Ljudmiljö

Samtliga tekniska installationer som ingår i byggnaden skall väljas och installeras så att krav enligt Ljudskyddsbeskrivning Systemhandling uppfylls.



El

Elkraft 400/230V, 50Hz
Manöverspänning 230V, 50Hz,
Reglerspänning 24V, 50Hz

Byggnaden kommer att förses med ett system för potentialutjämning. Beakta VVS-installationer som skall skyddsutjämnas i omfattning enligt rambeskrivning för el- & teleinstallationer.

Preliminära värmeeffekter

Luftbehandling:	ca 80 kW
Radiatorer:	ca 140 kW
Varmvatten:	ca 190 kW

Sannolika flöden

Tappvatten:	ca 5 l/s
Spillvatten	ca 12 l/s
Dränvatten till pumpgrop	ca 6 l/s

Avtappningsanordningar installeras så att samtliga system kan tappas ur i sin helhet. Värmeledningars lågpunkter förses med avtappningsventil DN15. Avtappningsdon med anslutning för slang.

Avluftningsanordningar installeras så att värmesystem kan avluftas via manuella avluftningsdon. Samtliga högpunkter förses med luftningsanordning. Avstängningsventil skall finnas för avluftare, avluftare utförs som luftklockor ca: 50 x 200 mm. Inom apparatrum dras luftningsledning ner på vägg och avslutas med propp.

Mätning

Instrument uppsätts så att uppkomna förändringar i tryck, flöde, temperatur, volym m m kan avläsas. Termometer skall bl a installeras vid samtliga värmeväxlare och övriga värmare/kylare samt vid shuntgrupper och VVC-kretsens svalaste punkt. Termometrar skall vara av lång typ. Tryckfall ska kunna mätas över enskilda komponenter. Utrustning för flödesmätning, direkt eller indirekt skall installeras så att alla delflöden i kretsar med cirkulerande medium kan mätas. Verkligt flöde skall gå att justera och överensstämja med projekterat.



Klimat

Lokaltyp etc	Lufttemperatur
Dimensionerande utomhustemperatur, vinterfall:	- 18 °C
Dimensionerande rumstemperaturer, vinterfall	
Lägenheter, lokaler:	Min +21 °C ±1 °C
Trapphus, förråd innanför klimatskal:	+18°C (Tillfälligt kan lägre temperatur tillåtas i trapphuset entréplan vid frekvent dörröppning)
Fläktrum/ uc/ elrum:	Min +18 °C ±1 °C
Garage:	Frostfritt
Sopventilrum:	Frostfritt
Övriga utrymmen:	Min +18 °C ±1 °C

Beräkningstryck

Fjärrvärme:	1,6 MPa / +120°C
Sekundärvärme:	0,6 MPa
Tappvatten:	1,0 MPa

Systemtemperaturer

System	Mediatemperatur
Fjärrvärme	
Dimensionerande vinterfall, fram- och returledning:	Enligt fjärrvärmeleverantörens dimensioneringsanvisningar.
Sommarfall, fram- och returledning:	Enligt fjärrvärmeleverantörens dimensioneringsanvisningar.
Sekundärvärme	
Systemtemperatur för radiator-dimensionering:	55-45°C. Temperaturer anpassas till fjärrvärmeleverantörens dimensioneringsanvisningar. Framledning maximalt +55°C.
Systemtemperatur för luftbehandling:	55-30°C. Temperaturer anpassas till fjärrvärmeleverantörens dimensioneringsanvisningar. Framledning maximalt +55°C.
Tappvarmvatten	
Tappvattentemperatur tappställe:	max +60 °C
Temperatur på VVC-retur:	min +50 °C
Tappkallvatten	
Tappkallvattentemperatur för ledningar i schakt och golv:	Rörsystem utformas och isoleras så att temperaturen för stillastående kallvatten inte överstiger 24°C inom 8 timmar.



52 FÖRSÖRJNINGSSYSTEM FÖR FLYTANDE ELLER GASFORMIGT MEDIUM

FUNKTIONSÖVERSIKT

Allmänt

Parallellkoppel för inkommande servis för kallvatten anordnas i undercentral på plan 09. Krav på återströmningsskydd enligt SVOA.

Vattentryck i anslutningspunktspunkt = 7-9 Bar enligt uppgift från SVOA.

Varmvatten produceras med fjärrvärme. Se även kapitel 56.

Huvudstråk för tappvatten förläggs på plan 09.

Spillvattenvärmeväxlaren förvärmer kallvatten till varmvattenproduktion.

Fläktrum, undercentral, miljörum, cykelverkstad förses med spolblandare, slanghylla och slang. Cykelverkstad förses även med slangvinda bredvid cykeltvätt. Gård förses med vattenutkastare. Vattenutkastare placeras vid entré mot innergård vid TRH 2, TRH 4, placering enligt LA.

Blandare skall vara av typ engreppsblandare.

VVC-system utförs med mekanisk flödesstyrning och injusteringsventiler med möjlighet till flödesmätning på varje vvc-krets.

Avstängningsventiler monteras vid fördelare för att stänga av vatten till respektive lägenhet/lokal.

Avstängningsventiler monteras innan uppgångar till schakt.

VVC-ledning utförs som VVCi där VVC ligger inuti varmvattenröret i de vertikala schakten. Vid övergång till horisontella dragningar på plan 09 dras VV och VVC som två separata rör. I vissa lägen går de vertikala schakten inte hela vägen upp till de översta planen. Då stannar VVC-ledning på planet under för att undvika s:ning med VVCi. Dock ska VVC-ledning dras upp mot tak så långt det går inom schakt för att hamna så nära den översta lägenheten som möjligt för att minimera väntetider.

Tappvattenrör utförs generellt som dold förläggning inom lägenheter och lokaler. Avstånd mellan KV och VV ska finnas för att undvika ofrivillig uppvärmning av KV. Synliga förkromade ledningar till spolblandare inom fläktrum, undercentral, miljörum, cykelverkstad, städ.



Med fördel används fördelare under tvättställ bakom kommod för fördelning av kopplingsledningar. Väggdosor och montagefixtur anpassas efter väggtyper då det förekommer röranslutningar i både lättvägg och i slits vid betongvägg.

Röranslutningar mot sakvaror, tvättmaskiner, diskmaskiner ingår. Tappvattenfogar förläggs så att de är åtkomliga för byte och inspektion. Ej åtkomliga ledningar utförs skarvlöst.

Från UC försörjs fastighet via huvudstråk förlagda vid tak i plan 09. Tappvattenstammar av typ plaströr/flerskiktsrör och förläggs vertikala schakt med stick in till respektive lägenhet. Varmvattenmätare placeras bakom servicelucka i schakt för varje lägenhet. Schakt utformas med tät schaktbotten och förses med rör för läckageindikering DN 20 enligt säker vatten. Kromade täckbrickor och rörklammer används vid rör genomföringar där montage är synligt.

Ingjutna ledningar till blandare mm skall utföras med PEX-rör med skyddsrör (RiR).

Isolering tappvatten

Utförs enligt isolerklass B, se även tabell under kod R.

Isolering mineralull med aluminiumfolie.

Kallvattenledningar isoleras diffusionstätt med tejpade skarvar.

Synliga ledningar med ytskikt av plastplåt, med undantag i utrymningsväg där de förses med ytbeklädnad av mönsterpräglad aluminiumplåt.

53 AVLOPPSVATTENSYSTEM OCH PNEUMATISKA AVFALLSTRANSPORTSYSTEM E D

Spillvatten

Spillvattenledningar utförs som ljuddämpande PP alternativt gjutjärn i gemensamma schakt med ventilation. Ledningar i mark utförs som markavloppsrör av PP. WC stolar utförs golvstående. Röranslutningar mot sakvaror ingår.

Golvvattenlås för avlopp från tvättmaskin installeras vid plats för tvättmaskin. Tvättställ förses med vattenlås i vit plast. Rensrör monteras så att installationen i sin helhet kan rensas.

Kök förses med vattenlås för diskho samt med avsättning och anslutning av diskmaskin. Kondensvattenledningar från luftbehandlingsaggregat dras till golvbrunn.

Huvudledning förläggs med självfall och ansluts mot spillvattenväxlare inom undercentral innan spillvattnet leds till kommunens anslutningspunkt utanför fastighet. Alla spillvattenstammar kommer inte kunna knytas på spillvattenväxlare med självfall då spillvattenledningar under lokal 2 hamnar för lågt för att kunna dras med självfall.



Värmeuttag ur avloppsvatten får inte ske så att temperaturen i utsläppt avloppsvatten underskrider temperaturen i det av Stockholm Vatten och Avfall levererade dricksvattnet.

Lokala pumpstationer på plan 09 pumpar upp spillvatten från dränkbara pumpar i pumpgropar via tryckledning och ansluter mot självfallsledning i tak på plan 09. Avser golvbrunnar plan 09, spillvatten från lokal 1 och cykelverkstad.
Tryckledningar av PE.

Utrymmen inom lägenheter med dusch, badkar, tvättmaskin förses med golvbrunn av plast.

Fläktrum, undercentral, cykelverkstad och miljörum förses med golvbrunn i syrafast rostfritt stål med mekaniskt lukstopp där vattnet leds ner i pumpgrop. Städutrymme för städning av gemensamma utrymmen förses med utslagsback och spolblandare.

Luftningsledningar för spillvatten dras upp ovan yttertak. Beakta behov av UV-skydd.
Plaströr som bryter brandcellsgräns förses med brandstrypare.

Dagvatten

Dagvattenledningar utförs som PE/PP plaströr. Fogar på dagvattenledning ska vara utförda i tryckklass motsvarande helt vattenfyllt system.

Anslutning mot två huvudledningar vid gränsdragningspunkt för dagvatten vid garagevägg och dragning mot kommunal anslutningspunkt ingår i denna handling. Framgår på ritning plan 09.

Uppsamlingsrännor för smältvatten placeras i garage och ingår i en annan entreprenad.

Isolering Dagvatten

Isoleras erforderligt mot kondens.

Rensanordningar i spill- och dagvattensystem placeras lätt åtkomliga inom allmänna utrymmen i omfattning så att hela rörsystemet blir rensbart med på marknaden vanligt förekommande rensmetoder.



56 VÄRMESYSTEM

FUNKTIONSÖVERSIKT

Allmänt

Värmevatten produceras med fjärrvärmeväxlare som placeras i undercentral på plan 09. Energimätare för fjärrvärme anordnas i undercentral på plan 09. Mätplats för fjärrvärme anordnas enligt Stockholm exergis anvisningar.

Uppvärmning av bostäder och komplementutrymmen utförs med radiatorer, konvektorer. På de övre planen med uppbyggt golvbjälklag monteras infällda konvektorer vid frontespis och pardörrar enligt arkitektens handlingar. Ledningar till rumsvärmare på respektive plan förläggs i bjälklag och dras med isolerade alupexrör. Värmestammar utförs placerade i schakt för respektive lägenhet. Huvudstråk för värme förläggs på plan 09.

Röranslutningar mot sakvaror ingår.

Observera att förisolerade alupexrör till radiatorer skall dras med hänsyn till avstånd till bärande väggar enligt "Rekommendationer avseende installationsdragning och håltagning i betongbjälklag med plattbärlag".

Ledningar i stråk och stammar utgörs av elförzinkade tunnväggiga stålrör med presskoppling till och med DN 54, från DN 65 svetsad handelstub. Fjärrvärmeledning utförs enligt anvisningar från Stockholm exergi.

Badrum och duschrum ska förses med kombinerad handdukstork för värmevatten och el om det är placerat mot kall yta såsom yttertak, yttervägg, markbjälklag och har ett större värmebehov än 35 W vid dimensionerande utetemperatur på grund av värmeförluster genom klimatskal. RE levererar och monterar kombinerad handdukstork. Samordning och behov utreds under detaljprojektering i bygghandlingsskedet.

Radiatorsystem ska dimensioneras för högsta R-värde 100 Pa/m och med en systemuppbyggnad som säkerställer att tryckfall över radiatorer inte skapar störande ljud.

Isolering värmevatten

Utförs enligt isolerklass B, se även tabell under kod R. Isolering mineralull med aluminiumfolie.



PJ VÄRMEVÄXLARE

VP1-VVX1

Komplett fjärrvärmecentral typ Ceteterm Maxi-Select.

Prefabricerad fjärrvärmeväxlare, uppbyggnad enligt principflödesschema.

Prefabricerad värmeväxlare:

Värmeväxlarenheter ska om inget annat anges vara utrustade med följande för en komplett funktion:

- Cirkulationspumpar för värmevatten och varmvattencirkulation
- Ventiler för avstängning, mätning, injustering och avtappning
- Styrventiler i fjärrvärmeledning
- Silfilter i sekundärvärmeledning
- Säkerhetsventiler
- Termometrar
- Manometer för differenstryckmätning över silfilter och cirkulationspump värme
- Dykrör för givare
- Värmeväxlarenheten levereras utan styrutrustning.
- Värmeväxlarenheten förses av rörentreprenören med kompletterande isolering på rördelar i den utsträckning som är möjlig med hänsyn till åtkomlighet av komponenter.

S01-VVX1

Passiv spillvattenväxlare av växlarpaket.

Typ 8 st iNEX C108-3050 som konfigureras i fyra plan med två växlare i bredd per plan. Växlare och tillhörande rörböjar av rostfritt stål.

Byggmått ca 3700x500x1100mm (LxBxH).

Placeras på stativ inom undercentral dit spillvatten leds med självfall. Inkommande kallvattenledning till växlare förses med energimätare.



PK PUMPAR, KOMPRESSORER

Samtliga pumpar ska klara Energidesigndirektivet med energieffektivitetsindex lägre än 0,20.

Cirkulationspump för värmesystem

Cirkulationspump för värmesystemet skall vara i enkelutförande och varvtalsreglerad med tryckstyrning. Automatiken ska vara försedd med utgång för driftlarm, M-bus.

Cirkulationspump för varmvattencirkulation

Cirkulationspump för varmvattencirkulation skall vara i enkelutförande och försedd med kapacitetsstyrning i minst 3 steg.

S01-P01, P02, P03

Dräneringspump placerad i lokal pumpgrop på plan 09. Betjänar golvbrunnar i fläktrum, undercentral. Pumpas upp till närmaste självfallsledning för spillvatten.

Typ Grundfos Unilift KP150 med nivåvipa. Placeras i pumpgrop som utförs av BE.

S01-P04

Lokal pumpstation till golvbrunn, WC, tvättställ och diskho på plan 10 för att pumpa upp till självfallsledning. Betjänar lokal 1 plan 10.

Typ Grundfos Sololift2 C-3.

S01- P05

Spillvattenpump till cykeltvätt plan 10. Pumpas upp till närmaste självfallsledning för spillvatten.

Typ Grundfos Sololift2 CWC-3.

D01-P04

Dräneringspump placerad i lokal pumpgrop på plan 09. Betjänar utvändigt dränvatten som leds in i pumpgrop och pumpas upp till närliggande dagvattenledning.

Typ Grundfos Unilift AP12.50.11.3

Sannolikt dräneringsflöde, ca 5-6 l/s.

Placeras i pumpgrop som utförs av BE.



PL BEHÅLLARE FÖR FAST, FLYTANDE ELLER GASFORMIGT MEDIUM

VS01-EXP2

Förtryckt expansionskärl, ca 200 L, typ Armatec.

Typ av expansionskärl anpassas till media och systemvolym.

Utlöpplösledning från säkerhetsventil i system med vatten utan tillsatser ska mynna i golvbrunn. Avstängningsventil installeras till förtryckta kärl så att rörsystem inte behöver tappas ur vid kontroll eller ändring av förtryck.

PR BRUNNAR, SPYGATTER, GOLVRÄNNOR M M

Brunnar anpassas efter golvets ytskikt.

B1

Golvbrunn av plast i lägenheter med ram och sil av rostfritt stål, sidoansluten DN 75.

Golvbrunn skall vara försedd med uttagbart vattenlås. Enligt Aros Rumsbeskrivning.

B2

Golvbrunn i teknikutrymmen, självstängande vattenlås med mekaniskt lukstopp, sidoansluten DN 75. Golvbrunn av syrafast rostfritt stål.

Golvbrunn skall vara försedd med uttagbart mekaniskt vattenlås.



PS VENTILER M M I VÄTSKESYSTEM OCH GASSYSTEM

Förtillverkade shuntgrupper: **LB01-SHG01, LB02-SHG02**

Termometrar installeras vid shuntgrupper så att samtliga temperaturdifferenser kan avläsas. Injusteringsventiler med mätuttag för flödesmätning installeras vid varje shunt så att injustering och fördelning enkelt kan utföras.

Shuntgrupp utförs med konstant alternativt variabelt flöde på sekundärsidan och variabelt flöde på primärsidan samt innehållande pump, tvåvägs styrventil inklusive ställdon 24V AC med styrning 0-10V. Injusterings- och avstängningsventiler, mätnipplar samt termometrar. Shuntgrupp utförs så att pumpar och ventiler är lätt åtkomliga för service och utbyte. Shuntgrupp utförs isolerad med täckplåtar och lätt demonterbar isolering.

Ventiler:

Avstängningsventiler utförs som kul- eller vridspjällsventiler.

Avstängningsventiler installeras på vardera sidan om apparater och komponenter så att demontering enkelt kan utföras.

Radiatorstammar förses med differenstrycksregulatorer typ IMI STAP.

Radiatorer förses med radiatorventil och termostat.

Luftklockor (rörförstoring) och kikkran alternativt att automatisk avluftare monteras. Avstängningsventiler monteras före avluftaren.

Tryckmätningssuttag skall anordnas över pumpar och filter.

Undertrycksavgasare **AL01**

Undertrycksavgasare för värmesystem. Pump med varvtalsstyrning.



PT RUMSMONTERADE VÄRMARE OCH KYLARE

Radiatorer/konvektorer förses med integrerat radiatorkoppel.

Radiatorer/konvektorer ska vara avstängbara så att de kan demonteras utan urtappning av systemet. Radiatorventiler av fabrikat IMI Hydronics, Danfoss eller Markaryd och vara försedda med termostat, temperaturbegränsade och helt stängda vid 2°C över angiven rumstemperatur. Ventilen ska vara försedd med låsbar förinställning.

RAD121-XX /2

Typ Epecon M, redovisas på planritning med två röranslutningar.
Med integrerad ventil.

RAD121-XX /4

Typ Epecon M4, redovisas på planritning med fyra röranslutningar.
Med integrerat quattrokoppel.

RAD221-XX

Panelradiator med radiatorkoppel, radiatorventil, termostat.
Typ Epecon Integra40.

RAD301-XX

Infällda konvektorer förekommer vid uppbyggt golvbjälklag på de övre planen.
Omfattning enligt Arkitektens ritningar. Typ Epecon Under Pro för infällt montage.

RAD302-XX

Golvstående konvektor, typ Epecon Lisa integra med integrerad ventil.

HDT-XX

Handdukstork, vatten-och elansluten enligt Aros rumsbeskrivning.

PU SANITETSENHETER OCH SANITETSUTRUSTNINGAR

AT1

Spilltratt med inbyggt vattenlås för tvättmaskin, golvansluten. Typ Purus.

TS1

Tvättställ. Enligt Aros Rumsbeskrivning.

TH1

Tvätttho med avloppssats med tvättmaskinanslutning och korgventil. Placeras i tvätttrum plan 16 enligt Arkitektens ritningar.
Kombineras med tvättställsblandare BL3.
Typ Nordic Tech, NTB 6 VIT.



UB1

Utslagsback av rostfri plåt med uppfällbart galler och stänklåt. Med bräddavlopp. Kompletterat med utloppsrör. Typ Jafo

VK1

Vattenklosett, golvstående. Enligt Aros Rumsbeskrivning

BK1

Badkar. Enligt Aros Rumsbeskrivning.

PV UTTAGSPOSTER, ARMATURER MM I VÄTSKESYSTEM ELLER GASSYSTEM

BL1

Duschblandare, duschset. Enligt Aros Rumsbeskrivning.

BL2

Disklådeblandare (köksblandare), med diskmaskinavstängning. Enligt Aros Rumsbeskrivning.

BL3

Tvättställsblandare. Enligt Aros Rumsbeskrivning.

BL4

Tvågrepps spolblandare för synlig rördragning för väggmontage, inbyggda back-och vacuumventiler.

BL5

Blandare för badkar. Enligt Aros Rumsbeskrivning.

VUK1

Vattenutkastare för kallvatten med föravstängningsventil. Med backventil, vacuumventil, återströmningsskydd.

TV1

Tappventil med inbyggd backventil, återströmningsskydd. Förberedd för anslutning mot tvättmaskin.

SLH1

Slanghylla, med spolslang 10 m med strålmunstycke och kopplingar.

SLV1

Slangvinda, med spolslang 10 m med strålmunstycke och kopplingar.



R ISOLERING AV INSTALLATIONER

Utförs med mineralull med aluminiumfolie, typ Paroc Hvac Section Alucoat T.
Enligt isoleringsnivå B AMA VVS och Kyl 16, Tabell RB/1.

Rörytterdiameter mm	Isoleringsnivå B						
	VV/VVC (=55°C)		VS (=55°C)		FV (=90°C)		KV (=10°C)
	mm	W/m	mm	W/m	mm	W/m	mm
Mindre än eller lika med 20	50	4,0	50	4,0	60	8,0	40
Större än 20 till 50	60	3,8-5,9	60	3,8-5,9	80	7,2-10,9	40
Större än 50 till 100	80	5,1-7,6	80	5,1-7,6	100	9,8-14,2	40
Större än 100 till 200	100	6,7-10,4	100	6,7-10,4	120	12,9-19,8	40
Större än 200 till 350	120	9,3-13,9	120	9,3-13,9	140	17,9-26,5	40

RC YTBEBLÄDNAD PÅ TERMISK ISOLERING PÅ INSTALLATIONER

Synliga, isolerade rörledningar förses med ytbeklädnad av plastplåt.
I utrymningsvägar och där Brandskyddsbeskrivningen så kräver skall
mönsterpräglad aluminiumplåt användas.



UG MÄTARE

Se även principflödesschema för rörinstallationer.

VP01-ME01

Fjärrvärmeleverantör levererar mätutrustning för inkommande fjärrvärme. Utrustning för mätning installeras enligt fjärrvärme-leverantörens anvisningar. Integreringsverk ska beställas med extra mätutgång för m-bus för anslutning till installerat mätinsamlingssystem för energiuppföljning.

KV01-MF01, 02, 03

VA-leverantör levererar mätutrustning för inkommande kallvatten med M-bus kommunikation. RE levererar och monterar parallellkoppel vid måtarplats. Parallellkoppel Armatec AT 7360B260-3BV för 3 st Q3 10 mätare.

LGHXX-MFV01

RE levererar mätutrustning för varmvattenförbrukning i lägenheter. RE monterar. EE ansluter till IMD. Lägenhetsmätare ska anslutas till mätinsamlingssystem för debitering-IMD, kommunikation med m-bus. Mätare i schakt monteras i konsol med avstängningsventiler före och efter mätare.

LOKALXX-MFK01

Volyymmätare för kallvattenförbrukning med mätutgång. RE levererar och monterar. Mätare ska anslutas till mätinsamlingssystem för debitering-IMD, kommunikation med m-bus. Mätare i schakt monteras i konsol med avstängningsventiler före och efter mätare.

LOKALXX-MFV01

RE levererar mätutrustning för varmvattenförbrukning till lokal. RE monterar. EE ansluter till IMD. Mätare ska anslutas till mätinsamlingssystem för debitering-IMD, kommunikation med m-bus. Mätare i schakt monteras i konsol med avstängningsventiler före och efter mätare.

VV01-ME01

Energimätare för total varmvattenförbrukning med mätutgång (i KV-ledning) RE levererar och monterar. Med M-bus kommunikation.

VVC01-ME01

Energimätare för total varmvattencirkulationsförlust med mätutgång RE levererar och monterar. Med M-bus kommunikation.

S01-ME01

Energimätare för total återvinning av spillvattenenergi med mätutgång (i KV-ledning). RE levererar och monterar. Med M-bus kommunikation.

VS01-ME01

Energimätare. För rumsuppvärmning. RE levererar och monterar. Med M-bus kommunikation.



LB01-VS01-ME01

Energimätare. För sekundärvärme till LB01. RE levererar och monterar. Med M-bus kommunikation.

LB02-VS01-ME01

Energimätare. För sekundärvärme till LB02. RE levererar och monterar. Med M-bus kommunikation.

Mätare för energi utförs med flödesmätare och temperaturgivare i tillopp- och returledning samt utrustning för integrering. Om inget annat anges ska mätaren kommunicera via m-bus med installerat mätinsamlingssystem för energiuppföljning. Energimätare ska vara M-märkt (Sk metrologisk tilläggsmärkning) och CE-märkt.

Energimätare typ Ambiductor eller likvärdigt, m-bus, nätansluten.

Rörmonterade mätare för temperatur.

Temperaturskala anpassas till temperatur för mätt media.

Rörmonterade mätare för tryck, med analog visning av momentant värde.

Tryckmätare för expansionskärl ska vara försedd med potentialfri larmkontakt för lågt och högt tryck. Dykrör monteras för givare i värmesystem.

Tryckmätare, vätskedämpad med kontrollmätarventil och avstängningsventiler installeras över samtliga pumpar, silar och värmeväxlare. Installationen utförs för flerpunktsmätning.

Till expansionskärl monteras tryckgivare som dras till DUC.



Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION MM

All dokumentation ska vara på svenska.

Objektsanpassad kvalitetsplan och miljöplan med egenkontroll enligt ISO 9001 och 14001 upprättas. Plan omfattar både projektering och produktion. Omfattning av egenkontroll upprättas i enlighet med behov och bedömning efter utförd riskanalys. Beställaren granskar och godkänner innan arbetena påbörjas.

YG MÄRKNING OCH SKYLTNING

Inspektionsluckor skall märkas på utsidan. (Gäller inte inspektionsluckor för lägenheters egen installation) Installationer i inspektionsluckor skall märkas i flödesriktning.

Märkning och skyltning utförs av den entreprenör som levererat varan eller produkten. Beteckningar ska samordnas så att samma komponent inte har olika benämningar i skilda entreprenader.

YGB.5 Märkning av vvs-, kyl- och processmedieinstallationer

YGC.5 Skyltning för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer

YH KONTROLL, INJUSTERING MM

YHB.5 Kontroll av vvs-, kyl- och processmedieinstallationer

Tryck och täthetskontroll av trycksatta plaströrsledningar utförs av RE enligt leverantörens anvisningar.

Egenkontroll

Egenkontroll och provning ska utföras av den entreprenör som levererat varan eller produkten.

Samordnad kontroll

Entreprenören ska delta i samordnad kontroll av funktionssamband i installationssystem samt kontroll av prestanda. Vid samordnad kontroll ska installationssystemen vara driftsatta och egenprovade.



TE utser ansvarig för att leda och protokollföra samordnad kontroll.

Deltagare från respektive installationsentreprenad ska ha god kunskap om sina installationssystem och produkter.

Vid samordnad funktionskontroll ska egenkontroll, märkning och skyltning ska vara färdigställd. Provning sker vid sommar- och vinterdriftsfall.

Om belastningsberoende funktionskontroller inte kan utföras före slutbesiktning, på grund av yttre omständigheter såsom utomhusklimat, upprättas och redovisas tidplan för dessa kontroller.

YHB.521 Kontroll av tappvattensystem

Hela kallvatten-, varmvatten- och VVC-installationen som ingår i denna entreprenad ska kontrolleras.

YHB.53 Kontroll av avloppsvattensystem och pneumatiska avfallstransportsystem

YHB.56 Kontroll av värmesystem

Hela värmeinstallationen som ingår i denna entreprenad ska kontrolleras. Erhållande av önskad funktion skall kontrolleras på samtliga radiatorer/konvektorer innan slutbesiktning. Kontroll ska dokumenteras i RE egenkontroll.

Protokoll skall innehålla alla värden som blivit föremål för inställning
Samtliga klämringskopplingar vid radiator- och konvektoranslutningar ska kontrolleras och vid behov efterdras efter provtryckning och innan överlämning till beställare.

YHC INJUSTERING

Injusteringar anpassas till driftsättningar avseende metod, arbetsgång och antal injusteringstillfällen.

YHC.5 Injustering av vvs-, kyl- och processmedieinstallationer

Injusteringen anpassas till driftsättningar avseende metod, arbetsgång och antal injusteringstillfällen.



YHC.521 Injustering av tappvattensystem

Protokoll ska innehålla alla värden som blivit föremål för inställning.

Tappvattensystem ska injusteras med hjälp av av entreprenören beräknade flöden.

YHC.56 Injustering av värmesystem

Protokoll ska innehålla alla värden som blivit föremål för inställning. Hela värmesystemet ingående i entreprenaden ska injusteras. Värmesystem ska injusteras med hjälp av av entreprenören beräknade flöden.

YJ TEKNISK DOKUMENTATION

Utöver AFD.242 gäller följande: Handlingar upprättas för skedena granskningshandling, bygghandling, relationshandling. Handlingarna skrivs på svenska och förses med datum.

YJC BYGGHANDLINGAR

Handlingar upprättas enligt SIS Bygghandling.

- Materialspecifikation eller Teknisk beskrivning skall upprättas och tillhandahållas för godkännande i samband med granskning av Bygghandlingar.
- Handlingsförteckning
- Planritningar 1:50 redovisande samtliga rörinstallationer.
- Flödesschema för tappvatten-och värmesystem.
- Erforderliga flöde- och tryckfallsberäkningar för injustering.
- Transmissionsberäkningar.
- Sektioner redovisande kritiska moment.
- Underlag för håltagning i byggnadskonstruktioner ska lämnas till berörd sidoentreprenör/ sidokonsult.



YJE RELATIONSHANDLINGAR

Utöver AFD.242 gäller följande: Om inget annat avtalas ska relationshandlingar levereras enligt:

Leverantören ska upprätta relationshandlingar i samma omfattning som bygghandlingar.

Totalentreprenören är samordningsansvarig och ska senast två veckor före slutbesiktning till beställaren överlämna relationshandlingar enligt följande:

- Tre omgångar ritningsrelationshandlingar (två omgångar papperskopior bruna A3, en omgång papperskopior vita helskala) vikta och insatta i A4-pärmar. Pärmryggar förses med märkning och pärm förses med numrerad innehållsförteckning för fliksystem.
- Två omgångar drift- och underhållsinstruktioner, papperskopior, A4 insatta separata A4-pärmar, med fliksystem.
- Ritningsrelationshandlingar och drift- och underhållsinstruktioner i två omgångar (två separata USB-stickor) i dwg och pdf-format.

Filer i pdf-format ska vara sparade direkt från originalfil, inskannat pappersformat till pdf-format accepteras inte.

YJL DRIFT- OCH UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER

Om inget annat avtalas ska drift- och underhållsinstruktioner levereras enligt:

- 3 omgångar dokument insatta i separata pärmar
- Digitalt på USB-minne

Register och innehåll utförs enligt riktlinjer för "Normal kvalitet" i branschstandardskriften "Instruktioner för drift och underhåll" utgiven av Svensk byggtjänst, Svensk Ventilation och VVS företagen.

YJJ MILJÖDOKUMENTATION

Enligt för projektet gällande miljöplan.



YJL.5 Drift- och underhållsinstruktioner för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer

Beteckningar i funktionsbeskrivningar ska överensstämma med beteckningar på komponenter i prefabricerade aggregat (t.ex. luftbehandlings-aggregat och värmepumpar). Alternativt får beteckningar som används för märkningen i prefabricerade aggregat införas bredvid beteckningar enligt SS 322260 i funktionsbeskrivningar. Objektsanpassad funktionsbeskrivning ska upprättas av den entreprenör som levererat varan eller produkten om inget annat avtalas.

YJN.5 Brukarinstruktioner för vvs-, kyl- och processmedie-installationer

Handlingarna ska vara anpassade för enskild konsument och vara på svenska.

Underlag till Bopärmar ska vara:

- Blandare och tappventiler
- Sanitetsporslin
- Radiatorer och konvektorer inklusive termostatventiler

YK UTBILDNING OCH INFORMATION

Utbildning och information till drifts- och underhållspersonal utförs vid minst två tillfällen:

- I samband med entreprenadens färdigställande.
- Efter tre veckors drift eller enligt överenskommelse vid slutbesiktning.

Tidsåtgång ska bedömas efter entreprenadens storlek och komplexitet samt driftpersonalens kompetens.

YKB.5 Utbildning och information till drift- och underhållspersonal för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer



YL ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING

Garantitid för entreprenaden är 5 år.

Om inte annat avtalas utförs två servicebesök per år under hela garantitiden.

Tider för servicebesök fastställs vid slutbesiktning.

Beställaren ska meddelas och ges möjlighet att delta vid servicebesök.

YLB.5 Felavhjälpande åtgärder för vvs-, kyl och processmedieinstallationer

YLC.5 Skötsel, underhåll od av va-, vvs-, kyl och processmedieinstallationer

Arbeten vid servicebesök ska anpassas till anläggningens behov. Vid servicebesök ska dock minst följande utföras:

- Rapporter angående driftstörningar ska inhämtas från beställare/ teknisk förvaltare. Bristande funktioner som kan hänföras till fel i driften och uppstått efter slutbesiktning åtgärdas.
- Kontroll av systemtryck/nivå i expansionskärl, vid behov påfyllning av media.
- Rengöring av silfilter.