

Uppdragsansvarig: Tomas Saveros
Arbetsnummer: 20024
Datum: 2021-04-08

TEKNISKA MUSÉET



Wisdome

BESKRIVNING

V50 RÖRSSYSTEM

Följande PM är inarbetade i denna beskrivning

- Rev A enligt V50-PM01 daterad 2020-05-25
- Rev B enligt V50-PM02 daterad 2020-06-16
- Rev C enligt V50-PM04 daterad 2022-11-21
- Rev D enligt V50-PM05 daterad 2023-01-20

BYGGHANDLING

Savtec AB

Upplandsgatan 50
113 28 Stockholm

[Tel:08-122](tel:08-122) 160 60

Org.nr: 556718-2844

www.savtec.se
info@savtec.se

savtec	Objekt	Tekniska museet Wisdom	Sid
			2 (57)
	Beskrivning		Datum 2022-04-08
	50-RÖRSYSTEM	Rev bet D	Rev datum 2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

5	VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM	3
	ÖVERSIKT	3
50	SAMMANSATTA VA-,VVS, KYL OCH PROCESSMEDIASYSTEM.....	6
	DIMENSIONERANDE DATA	6
52	FÖRSÖRJNINGSSYSTEM FÖR FLYTANDE ELLER GASFORMIGT MEDIUM.....	8
52.B	TAPPVATTENSYSTEM	8
53	AVLOPPSVATTENSYSTEM OCH PNEUMATISKA AVFALLSTRANSPORTSYSTEM O D	8
53.BB	SPILLVATTENSYSTEM.....	8
55	KYLSYSTEM	9
55.B	KÖLDBÄRARSYSTEM.....	9
56	VÄRMESYSTEM.....	10
56.B	VÄRMEVATTENSYSTEM	10
P	APPARATER, LEDNINGAR MM I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT	11
PJB	VÄRMEVÄXLARE	15
PK	PUMPAR, KOMPRESSORER MM	16
PKB	PUMPAR.....	16
PN	RÖRLEDNINGAR MM.....	24
PNU	RÖRLEDNINGAR FÖR INSTALLATIONER	25
PP	ANORDNINGAR FÖR FÖRANKRING, EXPANSION, SKYDD MM AV RÖRLEDNING.....	33
PPC	RÖRUPPHÄNGNINGSDON, EXPANSIONSELEMENT, RÖRGENOMFÖRINGAR MM	33
PPD	INRE INSPEKTION OCH RENGÖRING AV RÖRLEDNINGAR.....	36
PR	BRUNNAR, SPYGATTER, GOLVRÄNNOR MM	37
PRB	BRUNNAR	37
PS	VENTILER MM I VÄTSKESYSTEM OCH GASSYSTEM.....	38
PSA	VENTILER OCH SHUNTGRUPPER MED SAMMANSATT FUNKTION	38
PSB	AVSTÄNGNINGSVENTILER.....	41
PSD	STYRVENTILER	42
PSF	AVLEDARE	44
PT	RUMSMONTERADE VÄRMARE OCH KYLARE	45
PTB	RUMSVÄRMEAPPARATER.....	45
PU	SANITETSENHETER OCH SANITETSUTRUSTNINGAR	46
PUC	TVÄTTSTÄLL, TVÄTTRÄNNOR OCH BIDÉER.....	46
PUE	KLOSETTER, URINALER MM	46
PUF	DISKBÄNKAR, TVÄTTBÄNKAR, UTSLAGSBACKAR MM	47
PV	UTTAGSPOSTER, ARMATURER MM I VÄTSKESYSTEM ELLER GASSYSTEM.....	47
PVB	TAPPVENTILER, BLANDARE MM I TAPPVATTEN-SYSTEM	47
R	ISOLERING AV INSTALLATIONER	48
RB	TERMISK ISOLERING AV INSTALLATIONER	48
RBB	TERMISK ISOLERING AV RÖRLEDNING	48
RC	YTBEKLÄDNADER PÅ TERMISK ISOLERING PÅ INSTALLATIONER	49
RCB	YTBEKLÄDNADER PÅ TERMISK ISOLERING PÅ RÖRLEDNING.....	49
RCC	YTBEKLÄDNADER PÅ TERMISK ISOLERING PÅ FLÄNS, KOPPLING, VENTIL ED.....	49
RD	ÅNGBROMSAR PÅ TERMISK ISOLERING PÅ INSTALLATIONER.....	49
UB	GIVARE	50
Y	MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION MM.....	54
YJD	UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER.....	56
YLC	SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL	57

Bilagor:

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		3 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

Denna tekniska beskrivning ansluter till AMA VVS-Kyla 19

5

VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM

Beskrivningen är upprättad som fullständig beskrivning men utan mängduppgifter för b.la ventiler, rörsystem och isolering och ytbeklädnad.

Mängder mäts/tas från ritning.

ÖVERSIKT

Allmän orientering om projektet

Tillbyggnad inom Tekniska Muséet, Stockholm.

Omfattar mediasal, café, uppehållsdelar och ramper till övriga byggnader.

Tekniska system

Lokalerna klimatiseras med luftburna system. Dörrarna tillförs tempererad luft ovanför projektorskärmen, övriga lokaler tillförs varm/kall luft via dörrar vid fasad etc.


Energisystemet är uppbyggt kring ett borrhållslager, som säsongslagrar värme och kyla.

Värme produceras via värmepump, som tar värme från husets kylsystem respektive borrhållslaget.

Varmvatten anordnas via slingtank.

Kyla ordnas via borrhållslager, i första hand utan kylmaskin (frikyla). Vid topp effekter skapas kyla via värmepumpen, som då avger värmen till borrhållslaget med förhöjd temperatur.

Borrhållslaget tillförs mer värme (via kylsystemet) än uttaget till värmesystemen, vilket gör att bergets medeltemperatur stiger. För att skapa rätt temperaturer för frikyldrift kan borrhållslaget kylas ned vintertid med värmedumpningsbatterier i avluftskanalen.

	Objekt		Sid
	Tekniska museet		4 (57)
	Wisdom		Datum
	Beskrivning		2022-04-08
	50-RÖRSYSTEM		Rev datum
Kod	Text	Rev bet	2023-01-20
		D	
		Mängd	Rev

Gränsdragning mot annan entreprenad/leverans

Se gränsdragningslista.

I denna entreprenad ingår leverans, montage och driftsättning av samtliga komponenter i energicentralen.

I annan entreprenad ingår borrhål med tillhörande rörsystem. I denna entreprenad ingår anslutning av rör i UC enligt ritning.

I annan entreprenad ingår kulvertrör i mark enligt bifogad infortionsritningar. I denna entreprenad ingår anslutning av rör i UC samt vid bottenlattan enligt ritning.

Miljö

Entreprenören skall uppfylla de miljökrav som beställaren ställer enligt administrativa föreskrifter.

För installationer inomhus gäller korrosivitetssklass C2 enligt tabell 1:23a i BSK 07 (bifogas ej).

För installationer utomhus gäller korrosivitetssklass C4 enligt tabell 1:23a i BSK 07 (bifogas ej).

Undertak

Undertak redovisas ej på rörritningar.


Omfattning och utförande framgår av separata ritningar.

CE-märkning

Entreprenören ska överlämna dokumentation och försäkras om överensstämmelse enligt maskindirektivets bilaga 2A och 2B med kompletteringar.

Ritningar

Ritningar är förtecknade i separat ritningsförteckning.

	Objekt		Sid
	Tekniska museet		5 (57)
	Wisdom		Datum
	Beskrivning		Rev bet
	50-RÖRSYSTEM		D
Kod	Text		Rev

Personals kvalifikationer

För svetsning av rostfria rör krävs behörighet för licenssvetsning.

VVS-montör ska ha branschlegitimation för Säker Vatteninstallation.

Branschlegitimation ska kunna uppvisas på förfrågan.

Brandskydd

Installationerna utförs i enlighet med brandskyddsbeskrivningen.

Byggnadens brandcellsindelning redovisas på brandskiss upprättad av brandkonsult.

EI

Systemspänning 400/230 V, 50 Hz

Manöverspänning 230/24 V, 50 Hz

Elinstallationerna utförs enligt TN-S system (5-ledarsystem).

Håltagning / efterlagning

Håltagningar och tätningar enligt gränsdragningslista.

savtec	Objekt	Tekniska museet		Sid	6 (57)
		Wisdom		Datum	2022-04-08
	Beskrivning	50-RÖRSYSTEM		Rev bet	Rev datum
Kod	Text			Mängd	Rev

50 SAMMANSATTA VA-,VVS, KYL OCH PROCESSMEDIASYSTEM

DIMENSIONERANDE DATA

Media

KB01,	10/16 °C
KB05	09/14 °C/ 23-20 °C
VS02, primär värme	47/55 °C
VS01, sekundär värme (radiatorer)	55/45 °C

Dimensionerande uteklimat

DUT vinter (DVUT, Stockholm):	-18 °C
DUT sommar (DSUT, Stockholm):	+25 °C, RF: 50 %

Rumstemperatur generellt

Sommar	+23°C - +2°C
Vinter	+22°C - +2°C

Vid högre utetemperatur än +26°C tillåts innetemperaturen stiga i motsvarande gradantal.

Rumtemperatur AV och teknikrum

Rumstemperatur	min 18 max 26 grader
----------------	----------------------

Internlaster

AV rum 117	Av utrustning	= 25 kW
Dom	Projektorer= 6x600W	= 3,6 kW
	Högtalare=	= 2 kW
Teknikrum 102	Kylpack 6*5,5 kW	=33 kW
Kontrollrum 303	AV utrustning	=2 kW
Elrum/UPS	UPS kraft	=3 kW
		= 68,6 kW

Personantal

Inre Dom	0-100 personer
Yttre Dom	0-200 personer dagdrift
	Max 400 personer vid enstaka tillfällen


Drifttider* aggregat

Måndag- Fredag	08:00-22:00
Lördag-Söndag	09:00-22:00

*Inställbart i DUC samt via tryckknapp i lokal för förlängd drift.

Öppettider Tekniska museet

Måndag- Fredag	09:00-22:00
Lördag-Söndag	10:00-22:00

	Objekt	Tekniska museet		Sid	7 (57)
		Wisdom		Datum	2022-04-08
	Beskrivning	50-RÖRSYSTEM		Rev bet	Rev datum
Kod	Text			D	2023-01-20
				Mängd	Rev

Visningar Domen

Ca 35-40 % beläggning per föreställning över tid.

Viktigt att klara 100 % beläggning vid högsäsong, event, premiärer mm

Vardagar

- Skolvisning kl 9.30-15 ca 5 föreställningar (längre ca 30-45 min)
- Föräldralediga, barnfamiljer ca kl 15-18 ca 3 föreställningar (kortare ca 20 min)
- Kvällsöppet/event ca kl 18-22 ca 2 föreställningar (längre ca 30-45)

Helg/lov

- Barnfamiljer kl 10-17 ca 7 föreställningar (kortare ca 20 min)
- Kvällsöppet kl 17-22 ca 3 föreställningar (längre ca 30-45)

Nödkyla

Nödkyla dimensioneras för att vid strömbortfall skydda AW utrustning. AW utrustning tar 3 minuter på 100 % effekt sedan från 100% ner till 0 % ytterligare 7 minuter.

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		8 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

52 FÖRSÖRJNINGSSYSTEM FÖR FLYTANDE ELLER GASFORMIGT MEDIUM

52.B TAPPVATTENSYSTEM

Funktionsöversikt

Fastigheten ansluts till befintlig vattenledning i källaren i maskinhallen.

Varmvatten och VVC bereds i undercentral.

Kallvatten (KV01)
 Varmvatten (VV01)
 Varmvattencirkulation (VVC01)

Tekniska förutsättningar

Tryck min: 5 bar
 Beräkningstryck: 5 bar
 Beräkningstemperatur VV, VVC: 10-55 °C

Utgående varmvattentemperatur: 55 °C

53 AVLOPPSVATTENSYSTEM OCH PNEUMATISKA AVFALLSTRANSPORTSYSTEM O D

53.BB SPILLVATTENSYSTEM

Funktionsöversikt

Spillvatten förläggs med självfall under bottenplattan via befintlig kulvert ner till befintligt spillvatten i nytt flktrum i källaren i Maskinhallen.

UC förses med pumpgrop. Från pumpgrop pumpas vatten till självfallsledning i kulverten.

Spillvattenavlopp (S1)
 Spillvattenavlopp (S1L)
 Spillvattenavlopp (SF1)
 Spillvattenavlopp (SF1L)

Luftningsledning
 Anslutet till fettavskiljare
 Luftningsledning, fettavskiljare

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		9 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2022-04-08
Kod	Text	Mängd	Rev

55 KYLSYSTEM

55.B KÖLDBÄRARSYSTEM

Funktionsöversikt

Fastigheten förses med kyla från lokal energicentral. Se vidare under värmesystem.

Från undercentral dras kylrör till AV-rum och Projektorrum. Projektrum nås via markförlagda ledningar.

I undercentral placeras kombishunt för värme och kyla till utomhusplacerat ventilationsaggregat.

Köldbärare, sekundär	KB01
Köldbärare, primär kyla	KB02
Köldbärare,	KB03
Borrhålslager	KB04
Köldbärare, ventilationsaggregat	KB05

Tekniska förutsättningar

Beräkningstryck: 10 bar

Beräkningstemperaturer:

KB01	10-16°C
KB05	9-14°C

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		10 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

56

VÄRMESYSTEM

56.B

VÄRMEVATTENSYSTEM

Funktionsöversikt

Fastigheten förses med värme från lokal bergvärmecentral.

Värmepumpar installeras i hus på innergolvet. I undercentral monteras värmepumpar, pumpar, mätare, ackumulatortankar, slingtank för tappvarmvatten, växlare för värme, styrventiler, huvudpumpar och filter.

Expansionskärl för VS01 system placeras i undercentral.

För avluftning installeras en fast monterad avgasutrustning.

Från undercentral dras värmerör från radiatorshunt till rörfördelare ute i lokalen. Från fördelare går rör i bottenplattan fram till värmare i fasad.

I undercentral placeras kombishunt för värme och kyla till utomhusplacerat ventilationsaggregat.

Lokalen värms i huvudsak av konvektorer i fasad.

Värme primär (VS02)

Värme sekundär (VS11)

Shuntat värmesystem

för radiatorer,

Värme sekundär (VS05)

System för dumpning av värme

Tekniska förutsättningar

Beräkningstryck: VS 10 bar

Beräkningstemperaturer:

VS02 55-47°C

VS11 55-45°C

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		11 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

P APPARATER, LEDNINGAR MM I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT

Apparat ansluts medelst koppling eller fläns så att därtill hörande rörledning ej behöver demonteras om apparaten demonteras.

PAK.12 Pumpstationer

PGR301

1 st

Pump avlopp från diskmaskin respektive brunnar i UC.

Fabrikat	Rensa
Typ	Lipidus-Evomatic-500
Höjd:	970-1170
Diameter	710/ 590 mm
Utlopp:	50mm
Märkeffekt	0,55 kW
Spänning	1x230 V
Märkström:	5,0 A
Vikt	70 kg
Tillbehör:	Förhöjningshals

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		12 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

PAK.5 Kylkompressoraggregat, kylaggregat och värmepumpsaggregat

KVP001, KVP002 2 st

Fabrikat: Nibe
 Storlek: F1345-40
 Tillbehör: 4 st FMS 40

KVP003 1 st

Fabrikat: Nibe
 Storlek: F1355-43
 Tillbehör: 2 st FMS 40

KVP004 1 st

Fabrikat: Nibe
 Storlek: F1355-43

Tillbehör: ACS 45
 Art # 065496
 Tillbehör för styrning aktiv/passiv kyla i ett 4-rörs system,
 passiv kyla från borrhåls lager prioriteras, aktiv kyla med
 kompressorer kopplas in vid behov.

ECS 40
 Antal: 2st
 Art # 067061
 Shuntgrupps styrning komplett med shunt cirkumpump och
 kommunikations enhet mot VP, för värme kyla i
 uppställnings rum.

Modbus 40
 Art # 065305
 Modbus kommunikations enhet.

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		13 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2022-04-08
Kod	Text	Mängd	Rev

PAK.52 Kylaggregat, typ enhetsaggregat

CK101

2 st

Fabrikat Tecnair LV
 Typ OPU
 Storlek: 30
 Rums temp: 24 °C
 RH: 45 %
 Luftflöde: 5300 m³/h
 KB temp 10-16°C
 Kyleffekt: 17 kW
 Vätskeflöde: 0,68 l/s
 Tryckfall: 11,0 kPa
 Tryckfall inkl. Ventil: 17 kPa
 Spänning 400V-3PH+N+PE-50Hz
 Vikt 225 kg
 Höjd: 1990 mm
 Djup: 872 mm
 Bredd: 860 mm
 Övrigt: Luft uppåt
 Tillbehör: Dräneringspump
 Komplet med styrutrustning och 2-vägs styrventil.

CK102

1 st

Fabrikat Tecnair LV
 Typ UPU
 Storlek: 50
 Rums temp: 24 °C
 RH: 45 %
 Luftflöde: 8000 m³/h
 KB temp 10-16°C
 Kyleffekt: 27,5 kW
 Vätskeflöde: 1,07 l/s
 Tryckfall: 12,7 kPa
 Tryckfall inkl. Ventil: 18,7 kPa
 Spänning 400V-3PH+N+PE-50Hz
 Vikt 230 kg
 Höjd: 1990 mm
 Djup: 872 mm
 Bredd: 860 mm
 Övrigt: Luft framåt
 Tillbehör: Dräneringspump
 Komplet med styrutrustning och 2-vägs styrventil.

savtec	Objekt	Tekniska museet		Sid	14 (57)
		Wisdom		Datum	2022-04-08
	Beskrivning	50-RÖRSYSTEM		Rev bet	Rev datum
Kod	Text			D	2023-01-20
			Mängd	Rev	

CK103

1 st

Fabrikat Ventilclima
Typ AIR
Storlek: 70-ECM
Rums temp: 24 °C
RH: 45 %
Luftflöde: 1330 m³/h
KB temp 10-16°C
Kyleffekt: 3,3 kW
Vätskeflöde: 0,13 l/s
Tryckfall: 4,9 kPa
Vikt 36 kg
Höjd: 218mm
Djup: 530 mm
Bredd: 1500 mm
Tillbehör: Med hölje
Kondensvattenpump horisontell
Dropplåt horisontell
Komplett med styrutrustning i-Digit och 2-vägs styrventil.

CK104

1 st

Fabrikat Epecon
Typ AIRLEAF -SL 4T DC
Storlek: SL 600 AT 2
Rums temp: 24 °C
KB temp 9-15°C
Kyleffekt: 1,11 kW
Vätskeflöde: 174 L/H
Tryckfall: 8,4 kPa

Rums temp: 10 °C
KB temp 60-50°C
Kyleffekt: 1,24 kW
Vätskeflöde: 109 L/H
Tryckfall: 5,1 kPa

Vikt 25 kg
Höjd: 131 mm
Djup: 639 mm
Bredd: 1137 mm
Tillbehör: Universiell gränssnittkort för extern styrsignal

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		15 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

PJB

VÄRMEVÄXLARE

VV01-VVM201

1 st

Tappvattenmodul för kombination med värmepump.

Fabrikat: Cetetherm
 Artnr: EFB6050ISR
 Effekt: 143 kW
 Tankvolym: 750 l

KB01-VVX501

1 st

Fabrikat: Swep
 Artnr: B400THx205/2P

Effekt 60 kW
 Primärsida +16/+10°C; 2,387 l/s; 5,81 kPa
 Sek.sida +9/+15°C; 2,364 l/s; 6,69 kPa

VS04-VVX601

1 st

Fabrikat: Swep
 Artnr: B200THx168/1P


Effekt 200 kW
 Primärsida +30/+23°C; 6,836 l/s; 17,9 kPa
 Sek.sida +18/+26°C; 5,887 l/s; 13,0 kPa

VS05-VVX601

1 st

Fabrikat: Swep
 Artnr: B86Hx114/1P

Effekt 43 kW
 Primärsida +42/+34°C; 1,286 l/s; 15,3 kPa
 Sek.sida +32/+40°C; 1,489 l/s; 20,9 kPa

	Objekt		Sid
	Tekniska museet		16 (57)
	Wisdom		Datum
	Beskrivning		Rev bet
	50-RÖRSYSTEM		D
Kod	Text		Rev

PK PUMPAR, KOMPRESSORER MM

PKB PUMPAR

Pumpar skall vara utförd i tryckklass: PN10.

Pump för köldbärare förses med rostfri dropplåt.

Dräneringsledning av plast S-32 drages till golvbrunn och fästs i golv/vägg.

Köldbärarpump korrosionsskyddas med sprutförzinkning eller likvärdigt.

Gummikompensatorer av fabrikat TUBOFLEX i standardutförande med rörelsebegränsningsanordning med insatta gummibussningar i dragstängernas hål för ljudabsorbering. Monteras på in- resp utlopp vid varje KB- pump.

Pumpar försedda med inbyggd frekvensomformare skall injusteras med proportionell differenstrycksreglering.

Pumpar skall vara försedda med larmmodul.

savtec	Objekt	Tekniska museet		Sid
		Wisdom		17 (57)
	Beskrivning	50-RÖRSYSTEM		Datum
Kod	Text	Rev bet	D	Rev datum
		Mängd		Rev

PKB.1

Centrifugalpumpar

Pumpar i prefab shuntgrupper redovisas för respektive shuntgrupp i PSA med underkoder.

Samtliga pumpar av typen Magna 3, TPE och TPE 3 förses med CIM-modul för Modbus RTU.

KB01-PK501/502

2 st

Köldbärarpump placerad i UC.

Fabrikat: Grundfos

Typ: MAGNA3 40-120 F

Data:

Flöde [l/s]: 3,0

Tryckökning [kPa]: 75

Varvtal [r/min]: 3301

Märkspänning [V]: 1x230

Märkström [A]:

Tillbehör:

Pelare 500 mm

Vibrationsdämpare, kompensator på in- och utlopp

Rostfri dropplåt med dräneringsrör för anslutning till golvbrunn

KB02-PK501/502

2 st

Pumpar levereras av Nibe. Monteras, inkopplas, driftsätts, kontrolleras och dokumenteras i denna entreprenad.

KB03-PK501/502

2 st

Köldbärarpump placerad i UC.

Fabrikat: Grundfos

Typ: MAGNA3 80-100 F

Data:

Flöde [l/s]: 9,0

Tryckökning [kPa]: 70

Varvtal [r/min]: 3060

Märkspänning [V]: 1x230

Märkström [A]:

Tillbehör:

Pelare 500 mm

Vibrationsdämpare, kompensator på in- och utlopp

Rostfri dropplåt med dräneringsrör för anslutning till golvbrunn

KB04-PK501/502

2 st

Köldbärarpump placerad i UC.

Fabrikat: Grundfos

Typ: PE3 50-240 S-A-F-A-BQQE-IDC

savtec	Objekt	Tekniska museet		Sid	18 (57)
		Wisdom		Datum	2022-04-08
	Beskrivning	50-RÖRSYSTEM		Rev bet	Rev datum
Kod	Text			Mängd	Rev

Data:

Flöde [l/s]: 7,6
Tryckökning [kPa]: 170
Märkspänning [V]: 3,380 V
Märkström [A]:

Tillbehör:

Pelare 500 mm
Vibrationsdämpare, kompensator på in- och utlopp
Rostfri dropplåt med dräneringsrör för anslutning till golvbrunn

VS01-PV601

1 st

Köldbärarpump placerad i UC.
Fabrikat: Grundfos
Typ: MAGNA3 32-80

Data:

Flöde [l/s]: 1,13 l/s
Tryckökning [kPa]: 40
Märkspänning [V]: 1x230 V
Märkström [A]:

Tillbehör:

Pelare 500 mm
Vibrationsdämpare, kompensator på in- och utlopp

VS04-PV601

1 st

Köldbärarpump placerad i UC.
Fabrikat: Grundfos
Typ: TPE3 50-180 S-A-F-A-BQQE-GAC

Data:

Flöde [l/s]: 8,5 l/s
Tryckökning [kPa]: 70
Märkspänning [V]: 1x230 V
Märkström [A]:

Tillbehör:

Pelare 500 mm
Vibrationsdämpare, kompensator på in- och utlopp

VS05-PV601

1 st

Köldbärarpump placerad i UC.
Fabrikat: Grundfos
Typ: MAGNA3 32-100

Data:

Flöde [l/s]: 1,8 l/s
Tryckökning [kPa]: 50
Märkspänning [V]: 1x230 V
Märkström [A]:

Tillbehör:

Pelare 500 mm
Vibrationsdämpare, kompensator på in- och utlopp

savtec	Objekt	Tecniska museet		Sid
		Wisdom		19 (57)
	Beskrivning	50-RÖRSYSTEM		Datum
Kod	Text		Rev bet	Rev datum
			D	2022-04-08
				2023-01-20
			Mängd	Rev

PL BEHÅLLARE FÖR FAST, FLYTANDE ELLER GASFORMIGT MEDIUM

PLB.21 Öppna cisterner för lagring av flytande medium, typ blandningskärl

KB02-BLK501, VS05-BLK601

2 st

Komplett blandningsenhet för glykolblandning.
Blandningsenhet skall vara försedd med flexibel slanganslutning.

Fabrikat: PREMA
Typ: PRE-BW
Kärlvolym: 100 liter

PLC EXPANSIONSKÄRL OD

PLC.41 Slutna expansionskärl med skilda rum för vätska och gas

KB01-EXP501

1 st

Förtryckt expansionskärl med avskiljande gummibälg i butyl.

Fabrikat: Armatec
Typ: Refix DE AT 8321E25
Volym: 25 liter


Statisk höjd: 5 m
Öppningstryck: 3 bar
Tillopstemp: 10 grader
Returtemp: 16 grader
Effekt: 60 kW
Säkerhetsventil: AT 8310A3,0-20 (DN 20, 3 bar)
Manometer 0-4 bar
med larmkontakter: AT 8306C10-4
Tillbehör: Ventilatsats innehållandes väggkonsol, avluftare,
manometerventil, avstängning och avtappningsventil.
Passar kärl AT 8321E 8-33 liter

KB02-EXP501

1 st

Förtryckt expansionskärl med avskiljande gummibälg i butyl.

Fabrikat: Armatec
Typ: Refix DE AT 8321E500
Vätska: Etanol 28%
Volym: 500 liter
Statisk höjd: 5 m
Öppningstryck: 3 bar
Tillopstemp: 9 grader
Returtemp: 15 grader
Effekt: 170 kW
Systemvolym: 8000 liter
Säkerhetsventil: AT 8310A3,0-20 (DN 20, 3 bar)
Manometer 0-4 bar
med larmkontakter: AT 8306C10-4
Tillbehör: Ventilatsats innehållandes ventilrör, avluftare,
manometerventil, avstängning- och avtappningsventil.

	Objekt	Tekniska museet Wisdom	Sid	20 (57)
	Beskrivning		Datum	2022-04-08
		50-RÖRSYSTEM	Rev bet	Rev datum
Kod	Text		D	2023-01-20
			Mängd	Rev

VS02-EXP601

1 st

Expansionskärl med avluftning och utbytbar bälg.

Fabrikat: Armatec
 Typ: Variomat AT 8340-200,
 Volym: 200 liter
 Statisk höjd: 5 m
 Öppningstryck: 3 bar
 Tillopstemp: 55 grader
 Returtemp: 33 grader
 Effekt: 85 kW
 Systemvolym: 1000 liter
 Drivtryck: 2,5 bar
 Säkerhetsventil: AT 8310A3,0-20
 Manometer 0-4 bar
 med larmkontakter: AT 8306C10-4
 Tillbehör: Påfyllningssats för Reflex tryckhållningsenheter,
 AT 8340 med pump samt AT 8080 undertrycksavgasare.
 Komplet med återströmningsskydd, vattenmätare
 och väggfäst
 Toppavluftare
 Kulventil

VS05-EXP601

1 st

Förtryckt expansionskärl med avskiljande gummibälg i butyl.

Fabrikat: Armatec
 Typ: Refix DE AT 8321E12
 Volym: 12 liter
 Vätska: Etylenglykol 35%
 Statisk höjd: 5 m
 Öppningstryck: 3 bar
 Tillopstemp: 40 grader
 Returtemp: 32 grader
 Effekt: 43kW
 Systemvolym: 50 liter
 Drivtryck: 2,5 bar
 Säkerhetsventil: AT 8310A3,0-20
 Manometer 0-4 bar
 med larmkontakter: AT 8306C10-4
 Tillbehör: Ventilatsats innehållandes väggkonsol, avluftare,
 manometerventil, avstängning och avtappningsventil.
 Passar kärl AT 8321E 8-33 liter

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		21 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

PLD.21 Tryckkärl för värmebärare eller köldbärare

KB02-ACK501

1 st

Akkumulatortank för ackumulering av köldbärare, i rostfritt stål.

Placering: Undercentral

Isolerad med 100 mm polyuretan

Ytbeklädd med galvaniserad plåt.

Uttag i topp och botten.

Dykrör för temperatur i topp, mitten och botten

Fabrikat: Armatec
 Typ: AT 8525A750
 Tillbehör: Skiktplåtar och styrrör

Volym 750 l
 Tryckklass PN10

Höjd: 2050 mm
 Diam.: 950 mm
 Vikt: 190 kg
 Ansl.: DN 80

VS03-ACK601

1 st

Akkumulatortank för ackumulering av värmebärare.

Placering: Undercentral

Består av ett stålkärl med isolering av EPS med en tjocklek på 85 mm.

Ytterhöljet består av vit plast.

Uttag i topp och botten.

Dykrör för temperatur i topp, mitten och botten

Fabrikat: Nibe
 Typ: UKV 500
 Art #: 065302

Volym 500 l
 Tryckklass PN10

Höjd: 1835 mm
 Diam.: 830 mm
 Vikt: 110 kg

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		22 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

PMB.211

Silfilter

KB01-SIL01

1 st

Smutsfilter med hus i rostfritt stål, PN16/40, med flänsar.
Maskvidd DN 15-20 0,6 mm, DN 25-65 0,8 mm, DN 80-200 1,2 mm

Fabrikat: Armatec
Typ: AT 4046A,
DN: 65

KB03-SIL01

1 st

Smutsfilter med hus i rostfritt stål, PN16/40, med flänsar.
Maskvidd DN 15-20 0,6 mm, DN 25-65 0,8 mm, DN 80-200 1,2 mm

Fabrikat: Armatec
Typ: AT 4046A,
DN: 100

KB04 SIL01

1 st

Smutsfilter med hus i rostfritt stål, PN16/40, med flänsar.
Maskvidd DN 15-20 0,6 mm, DN 25-65 0,8 mm, DN 80-200 1,2 mm

Fabrikat: Armatec
Typ: AT 4046A,
DN: 100

VS05-SIL01

1 st

Smutsfilter med Hus av gråjärn, PN 16, med uttag för differenstryckmätning,
flänsar. Maskvidd 0,6 mm.

Fabrikat: Armatec
Typ: AT 4028B
DN: 50

VS04-SIL01

1 st

Smutsfilter med Hus av gråjärn, PN 16, med uttag för differenstryckmätning,
flänsar. Maskvidd 0,6 mm.

Fabrikat: Armatec
Typ: AT 4028B
DN: 100

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		23 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

PMB.223 Fettavskiljare

Fettavskiljare av rotationsgjuten polyeten för uppställning på golv. Fettavskiljare ska vara utförda enligt SS-EN 1825-1.

Tankar utförs med dubbla gastäta lock för service och inspektion.

Tankar utförs med fasta, utanpåliggande, tömningsledningar.

FAV101

1 st

Fabrikat: ACO
 Typ: LipuJet P-08
 Storlek: NS 2
 Lagringsvolym fett: 100 liter
 Lagringsvolym slam: 210 liter
 Tillbehör: ACO Procurat T5

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		24 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2022-04-08
Kod	Text	Mängd	Rev

PN

RÖRLEDNINGAR MM

Montering, upphängning

Öppna rörändar täcks omedelbart efter montering med skyddslock.

Rörledningar som ska samisoleras med annan rörledning förläggs så att detta möjliggörs.

Rörledning skall förläggas med hänsyn till expansion.

Monteringsmått enligt tabell PN/1 och figur PN/1 gäller ej generellt.

Där andra monteringsmått framgår genom måttsättning på ritningar gäller dessa.

Vid trånga passager får montagemåtten minskas lokalt under förutsättning att föreskrivna arbeten går att utföra.

Fogning av rör

Apparat och apparatdel ansluts så medelst koppling eller flänsar att därtill hörande rörledning ej behöver demonteras om apparaten borttas.

Vid svetsning av rostfria rör skall skyddsgas användas.

Efterdragning av mekaniska kopplingar skall utföras efter provtryckning eller efter uppvärmning till arbetstemperatur.

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		25 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

PNU RÖRLEDNINGAR FÖR INSTALLATIONER

PNU.211 Ledningar av svetsade stålrör

VSx:S1

enl ritn

Fabrikat:	VIEGA
Fogtyp:	Presskoppling MEGAPRESS
Rörtyp:	DIN EN 10255 rörtyp L2
Dimensioner:	Dimensioner på ritning anger DN
DN Dy	x godstjocklek (min)
15 21,3	2,0 mm
20 26,9	2,3 mm
25 33,7	2,6 mm
32 42,7	2,6 mm
40 48,3	2,9 mm
50 60,3	2,9 mm
65 76,1	3,2 mm
80 88,9	3,2 mm
100 114,3	3,6 mm

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		26 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

PNU.212 Ledningar av svetsade ståltuber

VSx:S4

enl ritn

Fogning med svetsförband.

S2:R10

enl ritn

Luftningsledningar från fettavskiljare:


BLÜCHER Europipe avloppsrör och -delar, dimensionsområde 50-75-110-125-160-200-250mm, i rostfritt stål.

Materialkvalitet EN 1.4555 (SS 2338) med fabriksmonterad tätningssring av EPDM-gummi.

Mängd och dimension enligt ritning.

För komfortutförande använd ljuddämpande klamsvep (gummiklädda) samt beakta fabrikantens

anvisning om hur klamring, fixering och inbyggnad skall utföras.

	Objekt		Sid
	Tekniska museet		27 (57)
	Wisdom		Datum
	Beskrivning		Rev bet
	50-RÖRSYSTEM		D
Kod	Text		Rev

PNU.222

Ledningar av rör av rostfritt stål

KBx:R7

enl ritn

Rör, EN1.4307 (SS 2352) dimensioner enligt ISO standard. Förtillverkade rördelar, böj med kort radie. Fogning svetsförband.

Svetsmetod: skyddsgassvetsning med TIG-metoden. Gasskydd på rotsidan. Krav att godkända svetsar är minst svetsklass WB enligt SS0661.01. Svetsning på rostfria ledningar skall utföras av företag som har för arbetet gällande, av Arbetarskyddsstyrelsen eller Yrkesinspektionen, utfärdad svetslicens. Innan arbetet får påbörjas skall kopior av licenser överlämnas till beställaren.

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		28 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

PNU.2152 **Ledningar av raka, tunnväggiga, kallbearbetade stålrör, ytbehandlade**
VSx:S13 enl ritn
 Elförzinkade stålrör och pressdelar typ Broen VSH C-Press-rör.
 Fogning via pressning.

PNU.311 **Ledningar av icke ytbehandlade raka kopparrör**
KVx:K1, VVx:K1, VVCx:K1, VSx:K1, KBx:K1, VÅx:k1 enl ritn
 Tappvatten-, tappvattencirkulations-, värme- och kylledningar
 Fogtyp: Hårdlödning med fabrikstillverkade rördelar/
 Alt presskopplingar


Dimensioner:	Dimensioner på ritning anger rörets ytterdiameter.
Dy x	godstjocklek (min)
10 x	0,8 mm
12 x	1 mm
15 x	1 mm
18 x	1 mm
22 x	1 mm
28 x	1,2 mm
35 x	1,5 mm
42 x	1,5 mm
54 x	1,5 mm
70	2,0 mm
76	2,0 mm
88,9	2,0 mm
108	2,0 mm

VSx:K3, KBx:K3, VÅx:K3 enl ritn
 värme- och kylledningar

Fogtyp: presskopplingar

Dimensioner:	Dimensioner på ritning anger rörets ytterdiameter.
Dy x	godstjocklek (min)
42 x	1,5 mm
54 x	1,5 mm
70	2,0 mm
76	2,0 mm
88,9	2,0 mm
108	2,0 mm

PNU.312 **Ledningar av ytbehandlade raka kopparrör**
KVx:K5, VVx:K5 enl ritn
 Förkromade kopparrör i övrigt lika PN-.311.
 Synliga kopplingsledningar inom våtrum


	Objekt		Sid
	Tekniska museet		29 (57)
	Wisdom		Datum
	Beskrivning		2022-04-08
	50-RÖRSYSTEM		Rev datum
Kod	Text	Rev bet	2023-01-20
		D	
		Mängd	Rev

PNU.5121 Ledningar av PE-rör, standardiserade tryckrör

ST11:E10

enl ritn

Tryckrör från pumpgropar.

	Objekt	Tecniska museet		Sid	30 (57)
		Wisdom		Datum	2022-04-08
	Beskrivning	50-RÖRSYSTEM		Rev bet	Rev datum
Kod	Text			Mängd	Rev

PNU.5142 Ledningar av PEX-rör med diffusionstättning

KVxx:X6, VVxx:X6, VVCxx:X6,

enl ritn

LK Universalrör typ X, PE-X.

Utföres med LK Systems fabrikat typ Universalrör Pe-x för värme och tappvatten.

Installationen skall utföras enligt branschregler SÄKER
VATTENINSTALLATION

Fogning

Fogning av LK Universalrör typ X och A utföres med LK Presskopplingar typ PressPex eller med LK Kopplingset AX tillsammans med klämringskopplingar typ LK Conex PE-X. Övriga kopplingsfabrikat skall vara tredjepartsprovade mot LK Universalrör.

KVxx:X61, VVxx:X61, VVCxx:X61

enl ritn

LK Universalrör typ X, PE-X med skyddsrör (RiR).

Utföres med LK Systems fabrikat typ Universalrör Pe-x för värme och tappvatten.

Installationen skall utföras enligt branschregler SÄKER
VATTENINSTALLATION

Fogning

Fogning av LK Universalrör typ X och A utföres med LK Presskopplingar typ PressPex eller med LK Kopplingset AX tillsammans med klämringskopplingar typ LK Conex PE-X. Övriga kopplingsfabrikat skall vara tredjepartsprovade mot LK Universalrör.

KVxx:X62, VVxx:X62, VVCxx:X62,

enl ritn

LK Universalrör typ X, PE-X med extraisolerade skyddsrör (RiR) Extra.

Utföres med LK Systems fabrikat typ Universalrör Pe-x för värme och tappvatten.

Installationen skall utföras enligt branschregler SÄKER
VATTENINSTALLATION

Fogning

Fogning av LK Universalrör typ X och A utföres med LK Presskopplingar typ PressPex eller med LK Kopplingset AX tillsammans med klämringskopplingar typ LK Conex PE-X. Övriga kopplingsfabrikat skall vara tredjepartsprovade mot LK Universalrör.

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		31 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

KVxx:X73, VVxx:X73, VSxx:X73

enl ritn

LK PE-X Universalrör m extraisolerade tomrör, RiR Extra

Utföres med LK Systems fabrikat typ Universalrör Pe-x för värme och tappvatten.

Installationen skall utföras enligt branschregler SÄKER
VATTENINSTALLATION

Dras mellan rörfördelare och tappställe.

Fogning

Fogning av LK Universalrör typ X och A utföres med LK Presskopplingar typ PressPex eller med LK Kopplingset AX tillsammans med klämringskopplingar typ LK Conex PE-X. Övriga kopplingsfabrikat skall vara tredjepartsprovade mot LK Universalrör.

KVxx:X74, VVxx:X74, VVCxx:X74, VSxx:X74

enl ritn

LK PAL Universalrör A med isolering

Installationen skall utföras enligt branschregler SÄKER
VATTENINSTALLATION

Fogning

Fogning av LK Universalrör typ X och A utföres med LK Presskopplingar typ PressPex eller med LK Kopplingset AX tillsammans med klämringskopplingar typ LK Conex PE-X. Övriga kopplingsfabrikat skall vara tredjepartsprovade mot LK Universalrör.

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		32 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

PNU.5143 Ledningar av isolerade PEX-rör med mantelrör av polyeten

KVxx:X9

enl ritn

Tvärbundet polyetenrör (PE-Xa) enligt EN ISO 15875.

Kulvert till tappvattensystem för nedgrävda installationer.

Kontinuerlig drifttemperatur på maximalt 70 °C enligt EN 15875 (momentant maximalt 95 °C)

Verifierat för tung trafikbelastning på 60 ton

Fabrikat: Uponor
 Typ: Ecoflex Aqua Single
 Isolering: Åldringsbeständigt slutet cell PE-X skum
 Mantelrör: Korrugerad polyeten (HDPE)
 Tryckklass: PN10
 Längder i ring.
 Dimensioner:

25x3,5/140mm
 32x4,4/140
 40x5,5/175
 50x6,9/175
 63x8,6/175
 75x10,3/200
 90x12,3/200
 110x15,1/200

VVxx,VVCxx:X9D

enl ritn

Tvärbundet polyetenrör (PE-Xa) enligt EN ISO 15875

Kulvert till tappvattensystem för nedgrävda installationer.

Kontinuerlig drifttemperatur på maximalt 70 °C enligt EN 15875 (momentant maximalt 95 °C)

Verifierat för tung trafikbelastning på 60 ton

Fabrikat: Uponor
 Typ: Ecoflex Aqua Twin
 Isolering: Åldringsbeständigt slutet cell PE-X skum
 Mantelrör: Korrugerad polyeten (HDPE)
 Tryckklass: PN10
 Längder i ring.
 Dimensioner:

25x3,5 - 20x2,8mm
 32x4,4 - 20x2,8
 40x5,5 - 25x3,5
 50x6,9+25x3,5
 50x6,9+32x4,4

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		33 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

VSx:X8, KBx:X8

enl ritn

Tvåbundet syrediffusionstätt polyetenrör (PE-Xa) enligt EN ISO 15875

Kulvert till värme och kylsystem för nedgrävda installationer. Kontinuerlig drifttemperatur på maximalt 80 °C enligt EN 15632 (momentant maximalt 95 °C)

Verifierat för tung trafikbelastning på 60 ton

Fabrikat: Uponor

Typ: Ecoflex Thermo Single

Isolering: Åldringsbeständigt sluten cell PE-X skum

Mantelrör: Korrugerad polyeten (HDPE)

Tryckklass: PN6

Längder i ring.

Dimensioner:

40x3,7mm

50x4,6

63x5,8

75x6,8

90x8,2

110x10,0

125x11,4

PNU.521 Ledningar av plaströr, markavloppsrör-rör

Sx:P2

enl ritn

PNU.52231 Ledningar av PP-rör, standardiserade inomhusavloppsrör

Dx:P3, Sx:P3

enl ritn

PP ANORDNINGAR FÖR FÖRANKRING, EXPANSION, SKYDD MM AV RÖRLEDNING

PPC RÖRUPPHÄNGNINGSDON, EXPANSIONSELEMENT, RÖRGENOMFÖRINGAR MM

PPC.1 Fästdon, fixeringar, styrningar mm

PPC.11 Fästdon till rörledningar

Fäst- och upphängningsdon utförs förzinkade.

Fästdon, rörstöd

Synliga förkromade tappvattenledningar fästes med förkromad klammer.

Där ej annat anges, ingår erforderliga pendlar, profiler och balkkonstruktioner för uppfästning av VVS-installationer i denna entreprenad.

savtec	Objekt	Tekniska museet		Sid	34 (57)
		Wisdom		Datum	2022-04-08
	Beskrivning	50-RÖRSYSTEM		Rev bet	Rev datum
Kod	Text			D	2023-01-20
				Mängd	Rev

PPC.3 Rör genomföringar

PPC.31 Rör genomföringar i bjälklag eller vägg med skydd mot icke avsedd fixering

Värmerör i plast som kommer upp från bottenplattan vid fasad kapas så nära d betonggolvet som möjligt så att koppling till elförzinkade rör döljs av övergolv.

Värmerör i uppstolpade golvet byter material från plast till elförzinkat under golvet så synliga rör endast är elförzinkade.

Elförzinkade rör till konvektorer förse med täckbricka lika rören mot golvet.

PPC.32 Rör genomföringar i bjälklag med vattentät beläggning och rör genomföringar i vägg med vattenavvisande eller vattentät beklädnad

Krav enligt GVK skall uppfyllas.

Antal rör och dimension enligt ritning.

PPC.3211 Rör genomföringar i bjälklag med vattentät beläggning av plastmatta

PPC.322 Rör genomföringar i vägg med vattenavvisande eller vattentät beklädnad

PPC.3221 Rör genomföringar i vägg med vattenavvisande eller vattentät beklädnad av plastmatta eller vattenavvisande eller vattentät målningsbehandling

PPC.3222 Rör genomföringar i vägg med vattenavvisande eller vattentät beklädnad av fogplattor

PPC.33 Rör genomföringar i bjälklag eller vägg som utgör brandcells skiljande konstruktion

Brandcellsindelning framgår av ritning.

PPC.43 Kopplingsskåp för skydd av fördelningsrör, ventiler och kopplingar m m

FS101

2 st

OBS! levereras och monteras av annan entreprenör.

Komplett kopplingsskåp för värmekretsfördelare RF. Skåp avsett att monteras utvändigt på vägg.

Fabrikat:	LK
Typ:	GV
Storlek:	800
Tillbehör:	Rörfördelare: VKF RF 5-9
	Ram/lucka för synligt montage.

savtec	Objekt	Tekniska museet		Sid	35 (57)
		Wisdom		Datum	2022-04-08
	Beskrivning	50-RÖRSYSTEM		Rev bet	Rev datum
Kod	Text			Mängd	Rev

PPC.6 Anslutningar, rensanordningar, provningar mm av rörledning

PPC.61 Röranslutningar mm

Röranslutning till rörledning

ANSL, INK

enl ritn

Där ny rörledning framdrages till befintlig skall anslutning/
inkoppling ingå, även om ANSL ej anges på ritning.

DBA101

2 st

Anslutning av diskbänksavlopp till systemet.

Diskbänk ingår i sidoentreprenad.

DMA101

1 st

Anslutning av diskmaskin till vatten och spillvatten, vatten tas från blandare med
diskmaskinsavstängning.

DMA102

1 st

Anslutning av diskmaskin till vatten och spillvatten,

KMA101

1 st

Anslutning av kaffemaskin.

Anslutning KV-15, AV201-15

ISMA101

1 st

Anslutning av ISMASKIN

Anslutning KV1-15, AV22-15

TMA101

1 st

Anslutning av tvättmaskin med spillvatten och kallvatten.

Anslutning KV1-15, AV22-15. Vattenlås för tvättmaskin

Anslutning av ventbatterier med VS KB VÅ

enl ritn

Anslutningar av ledningar till batterier, luftkylare och cirkulationsaggregat.

Eventuella erforderliga dimensionsförändringar utförs.

Rörledningarna ansluts till batterierna så att batteriet kan demonteras utan att
blockeras av rörledningarna och så att service av övriga aggregatdelar ej
förhindras.

I anslutningsledningarna insättes kopplingar eller flänsförband.

KVP001-004


4 st

Anslutning av värmepumpar med VS och KB.

Eventuella erforderliga dimensionsförändringar utförs.

Rörledningarna ansluts till värmepumparna så att så att service ej förhindras.

I anslutningsledningarna insättes kopplingar eller flänsförband.

	Objekt		Sid
	Tekniska museet		36 (57)
	Wisdom		Datum
	Beskrivning		Rev bet
	50-RÖRSYSTEM		D
Kod	Text	Mängd	Rev

PPC.611 Röranslutningar till självfallsledning i avloppsvattensystem

PPC.63 Rensanordningar för rörledning

RAxxx, RLxxx

enl ritn

Rensrör skall utföras i samma material som ledning med öppning i samma dimension som ledning där ej annat anges. Öppning förses med lätt demonterbart lock.

PPC.64 Proppningar av rörledning

PR

enl ritn

Proppning utförs med samma material och samma dimension som rörledning.

PPC.65 Avtappningsanordningar och luftningsanordningar på rör-ledning

PPC.651 Avtappningsanordningar på rörledning

Som tillägg till AMA föreskrivs;

Avtappningsdon monteras vid rörledningars och apparaters samtliga lågpunkter.

PPC.652 Luftningsanordningar på rörledning

Som tillägg till AMA föreskrivs;

Luftningsventil monteras på rörledningars och apparaters samtliga högpunkter.

PPD INRE INSPEKTION OCH RENGÖRING AV RÖRLEDNINGAR

PPD.2 Rengöring av rörledning

Samtliga rörledning rengörs med vatten.

PPD.211 Rengöring av tappvattenledningar

PPD.214 Rengöring av tryckluftsledningar

PPD.215 Rengöring av vakuumledningar

PPD.22 Rengöring av avloppsvattenledningar

Spillvattenrör skall spolras med vatten. Efter spolning skall filmning av spillvattenrör i bottenplatta utföras och dokumenteras.

savtec	Objekt	Tekniska museet		Sid	37 (57)
		Wisdom		Datum	2022-04-08
	Beskrivning	50-RÖRSYSTEM		Rev bet	Rev datum
Kod	Text			Mängd	Rev

PR BRUNNAR, SPYGATTER, GOLVRÄNNOR MM

Golvbrunn skall monteras enligt de anvisningar som utgör krav för typgodkännande.

Golvbrunnar skall monteras så att avståndet mellan golvbrunn och intilliggande vägg blir minst 200 mm i utrymmen med vattentät beläggning av plastmatta.

PRB BRUNNAR

PRB.1 Golvbrunnar

PRB.15 Golvbrunnar av plast

B101

7 st

Golvbrunn ø 150 med urtagbart vattenlås.
Sidoutlopp ø 75

Fabrikat: Purus
Typ: Oden
Material: Plast
Golvmaterial: Betonggolv
Tillbehör: NOOD vattenlås

B102

1 st

Golvbrunn ø 150 med urtagbart vattenlås.
Bottenutlopp ø 75

Fabrikat: Purus
Typ: Brage
Material: Plast
Golvmaterial: Plastmatta
Tillbehör: NOOD vattenlås

PRB.12 Golvbrunnar av rostfritt stål

B203

1 st

Fabrikat: Furhoffs
Typ: FURO 105
Kvalitet: Syrafast rostfritt stål, EN 1.4404
Utlopp: Bottenutlopp Ø110 mm.
Golvtyp: Massagolv
Installationstillbehör: Ställben.
Tillbehör: Silkorg 1,3 l

B205

4 st

Fabrikat: Furhoffs
Typ: FURO 104
Kvalitet: Syrafast rostfritt stål, EN 1.4404
Utlopp: bottenutlopp Ø75 mm.
Golvtyp: Massagolv
Installationstillbehör: Ställben.
Tillbehör: Silkorg 5 dl

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		38 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

PS VENTILER MM I VÄTSKESYSTEM OCH GASSYSTEM

PSA VENTILER OCH SHUNTGRUPPER MED SAMMANSATT FUNKTION

KVP004-SGK501, KVP004-SGV601

2 st

Platsbyggd shuntgrupp inklusive styrutrustning för cirkulationsaggregat i VP-hus på gården.

Fabrikat: Nibe
Typ: ECS 40/ECS 41

PSA.2 Förtillverkade shuntgrupper

För shuntgrupper ingår material enligt respektive specifikation.

Som tillägg till AMA föreskrivs;

Shuntgrupper skall vara av fabrikat PREMA eller likvärdigt.

Vändbar shuntgrupp med termometeruttag på båda sidor och termometrar på inkommande och utgående ledningar.

Pumpar i shuntgrupp för kyla och värmeåtervinning skall förse med underliggande dropplåt.

Alla armaturer och pumpar monteras demonterbara med kopplingar/flänsar. Ventiler som ingår i shuntgrupper förse med spak.

Kylshuntar utförs med kondensisolerade rör.

Övrigt:

Ventilställdon tillhandahålls av SE.

Shunt dimensioneras för -5/ +90 °C, PN 10

savtec	Objekt	Tekniska museet Wisdom	Sid
			39 (57)
	Beskrivning		Datum 2022-04-08
Kod	Text	50-RÖRSYSTEM	Rev bet D
			Rev datum 2023-01-20
		Mängd	Rev

PSA.20

Förtillverkade shuntgrupper med sammansatt funktion

Shuntgrupp med värmeväxlare skall förses med extra mätnipplar typ TA Hydronics RSK 4891599 så att differenstryck över enbart värmeväxlare kan kontrolleras.

LB01-SGK501, 4,6,82/0,41/4,6 l/s (KB/VP/SEK)

1 st

- 1 st Premablock SRBX-62VK-080/025/080 (KB/VP/SEK)- PN10
 - Min/max temperatur +5/90°C
 - Vändbar med termometeruttag på båda sidor.
- 1 st Rörkoppel i TIG svetsat rostfritt stål EN1.4436
- 1 st Kondensisolering Armaflex 13 mm
- 1 st Isolerskåp delbart med bygellås
- 1 st Styrventil kyla Siemens VVG41 kvs 63,0 Exkl ställdon
- 1 st Styrventil värme Siemens VVG41 kvs 6,3 Exkl ställdon
- 1 st Växlare för värme S1/S2=
- 3 st Injusteringsventiler STAD/F
- 3 st Avstängningsventiler Armatec + mätuttag
- 2 st Termometrar monterade i vätskeberörda dykrör -30/+50°C
- 4 st Termometrar monterade i vätskeberörda dykrör 0/+120°C
- 1 st Backventil monterad mellan flänsar
- 1 st Säkerhetsventil 10,0bar
- 1 st Golvstativ
- 1 st Pump Grundfos Magna3 40-120 F, 1x230V/1,96Amp.
- 1 st Droplåt i rostfrittstål SS2343

Teknisk data:


Värmen primärt är dimensionerad med 55-22°C

DP/KB= 9,3 kPa varav 6,9 kPa i styrventilen

DP/VP= 9,3 kPa varav 5,5 kPa i styrventilen

DP/SEK= 17,7 kPa

Tryckfall i anslutet sekundärsystem= 30 kPa

	Objekt		Sid
	Tekniska museet		40 (57)
	Wisdom		Datum
	Beskrivning		2022-04-08
	50-RÖRSYSTEM		Rev datum
Kod	Text	Rev bet	2023-01-20
		D	
		Mängd	Rev

PSA.24

Förtillverkade shuntgrupper i värmesystem

VS11-SGV60 0,72/0,72 l/s (prim/sek)

1 st

- 1 st Premablock SRU-2-032/032 (prim/sek) PN10
- Min/max temperatur +15/90C°
- Vändbar med termometeruttag på båda sidor.
- 1 st Rörkoppel i rostskyddsmålat, TIG svetsat tryckkärlstål P235GH
- 1 st Isolerskåp delbart med bygellås
- 1 st Styrventil, Siemens VVG44, kvs 6.30, exklusive ställdon
- 2 st Injusteringsventiler STAD/F
- 2 st Avstängningsventiler Armatec + mätuttag
- 4 st Termometrar monterade i vätskeberörda dykrör 0/+120°C
- 1 st Säkerhetsventil 10,0 bar
- 1 st Backventil monterad mellan flänsar
- 1 st Golvstativ
- 1 st Pump Grundfos Magna3 25-60, 1x230V/0,75Amp/91W

Teknisk data:

Variabelt flöde primärt, temp. prim. 55.0/45.0°C, temp. sek. 55.0/45.0°C
Tryckfall primärt i shuntgruppen = 20.8 kPa varav i SV 17.0 kPa
Tryckfall sekundärt i shuntgruppen = 5.50 kPa
Tryckfall i anslutet sekundärsystem = 30.0 kPa

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		41 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

PSB AVSTÄNGNINGSVENTILER

PSB.1 Kulventiler

AV202, AV501, AV601

enl ritn

Kulventil med löd-eller klämringskopplingar för kopparrör, gjuten hög spindelhals och stålhandtag. PN 16. Packbox i grafit och tefloniserad kula. För DN under ≤54.

Fabrikat: Armatec
Typ: AT 37xx

AV502, AV602

enl ritn

Fabrikat: Armatec
Typ: AT 3601

PSB.2 Vridspjällsventiler

AV503, AV603

enl ritn

Fr.o.m. ansl. 65. Försedd med flänsar.
Fr.o.m. ansl. 125. Försedd med snäckväxel.

Fabrikat: Armatec
Typ: AT 2301A

PSB.7 Kikventiler

AVT101

Avtappningsventil RSK 446 42 med lock RSK 446 48.
och packning, anslutning nr 15.

Avtappningsventil för placering i lågpunkter så att slang kan anslutas.

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		42 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2022-04-08
Kod	Text	Mängd	Rev

PSD STYRVENTILER

PSD.1 Manuella styrventiler

PSD.11121 Injusteringsventiler med mätuttag och avtappningsventil

RV201, RV501, RV601

enl ritn

Fabrikat: IMI

Typ: STAD ZERO

RV502, RV602

enl ritn

Fabrikat: IMI

Typ: STAF

PSD.3 Styrventiler för platsmonterat ställdon

VS02-SV631

1 st

Fabrikat: Siemens

Typ: VXF32.65-63

Dimension/Kvs: DN65 / Kvs 63

Flöde: 8,5 l/s

Tryckfall: 16 kPa

VS04-SV631

1 st

Fabrikat: Siemens

Typ: VXF32.65-63

Dimension/Kvs: DN65 / Kvs 63

Flöde: 6,9 l/s

Tryckfall: 12/1 kPa

VS03-SV631

1 st

Fabrikat: Siemens

Typ: VXG41.

Dimension/Kvs: DN40 / Kvs 2,5

Flöde: 0,8 l/s

Tryckfall: 19 kPa

KB02-SV531

1 st

Fabrikat: Siemens

Typ: VXF32.65-63

Dimension/Kvs: DN65 / Kvs 63

Flöde: 7,3 l/s

Tryckfall: 20 kPa

KB03-SV521

1 st

D

Fabrikat: Siemens

Typ: VXF42.80-100

Dimension/Kvs: DN80 / Kvs 100

Flöde: 9,0 l/s

Tryckfall: 13 kPa

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		43 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2022-04-08
Kod	Text	Mängd	Rev

KB04-VXV501

1 st

Fabrikat: Siemens
Typ: VXF32.100-160
Dimension/Kvs: DN80 / Kvs 63
Flöde: 7,6 l/s
Tryckfall: 13 kPa

PSE.3 Backventiler

PSE.31 Backventiler i vätskesystem

BV501, BV601

enl ritn

Återströmningsskydd

Fabrikat: Armatec
Typ: AT 1159
Dim

BV502, BV602

enl ritn

Ringbackventil som monteras mellan flänsar.

Fabrikat: Armatec
Typ: AT1171-40
Dim

PSG.262 Återströmningsskydd med backventil

KV01-AS01

Backventil, kontrollerbar, i blyfri mässing CW724R ECOBRASS

Fabrikat: Armatec
Typ: AT 1159AxxM Viridi
Dim
25

1 st

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		44 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

PSF AVLEDARE

PSF.1 Avledare i vätskesystem

PSF.1411 Manuella luftavledare

Luftklockor, erforderligt antal.

R 5 st

Monteras i högpunkt på ledning.. Luftklocka lika rördimension dock minst DN50, längd 300 mm. Anslutning med böj lika rördimension t o m anslutning 50. Från luftklockan drages utluftningsledning, DN 15 ned till 300 mm över golv och avslutas med mässingshuv. I ledning monteras ventil, DN15.

PSF.1412 Automatiska luftavledare

AL51

R 5 st

Automatiska avluftningsventiler får endast användas där det ej går att montera manuella luftklockor.

Automatisk luftningsventil Retherm's SPIROTOP med avstängningsventil AJ 3601 DN15, som monteras mellan luftningsventil och ledning. Efter grundluftning skall ventil stängas.

KB01-AL201, VS02-AL201, KB01-AL201.

2 st D

Avgasningsutrustning av PREMAS fabrikat typ PRE -V35 för anläggningar med max 3,5 bars drifttryck vid inkopplingspunkten. Kapacitet behandlad vätska är 0,5 l/s (1800 l/h). Pumpen ska vara försedd med varvtalsstyrning för anpassning av pumphastighet till systemtryck.

Utrustningen skall levereras komplett med följande tillbehör:

Kondensisolering (KB01) mm Armaflex 19 mm

Anslutningsslangar DN020 2 st á 1,5 m.

Magnetitfilter PRE -Z.

savtec	Objekt	Tekniska museet		Sid	45 (57)
		Wisdom		Datum	2022-04-08
	Beskrivning	50-RÖRSYSTEM		Rev bet	Rev datum
Kod	Text			D	2023-01-20
				Mängd	Rev

PT RUMSMONTERADE VÄRMARE OCH KYLARE

PTB RUMSVÄRMEAPPARATER

Rumsvärmeapparater skall generellt monteras med kvarsittande emballage som skydd under byggtiden. Demonteras inför slutstädning.

Termostater skall generellt vara maxbegränsade för +26 grader.

PTB.3 Konvektorer

RAD310

Fabrikat: Conrad
Typ: Skyline
Bredd: 203
Höjd: 70
Kulör: RAL-7035
Tillbehör: Termostatventil MMA FVR-10 med tillhörande termostat
Vandalsäker för publika ytor

Mått kontrolleras på plats och med Beställarens representant innan beställning.

<u>RAD310-5203</u>	4 st
<u>RAD310-5293</u>	3 st
<u>RAD310-4745</u>	2 st
<u>RAD310-4980</u>	5 st

RAD311

Fabrikat: Conrad
Typ: Skyline
Bredd: 106
Höjd: 70
Kulör: RAL-7035
Tillbehör: Termostatventil MMA FVR-10 med tillhörande termostat
Vandalsäker för publika ytor

Mått kontrolleras på plats och med Beställarens representant innan beställning.

<u>RAD311-3740</u>	2 st	A
--------------------	------	---

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		46 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

PU SANITETSENHETER OCH SANITETSUTRUSTNINGAR

Vid samtliga våtenheter/blandare insätts föravstängningsventiler, typ Ballofix (AV203)

Föravstängningsventiler för KV, VV i samma dimension som kopplingsledning. Förkromade typ Ballofix.

Synliga kopplingsledningar utförs av förkromade kopparrör.

Skivvägg mot vilken sanitär apparat monteras skall vara förstärkt genom BE:s försorg.

PUC TVÄTTSTÄLL, TVÄTTRÄNNOR OCH BIDÉER

PUC.1 Tvättställ

Tvättställ utförs med avlopp till golv eller vägg enligt ritning.

Rörledningar till TS dras synligt eller dolt enligt ritning.

PUC.11 Tvättställ av porslin

TS101

2 st

Typ av blandare och tvättställ enligt ritning A-46-4-01

TS102

1 st

Typ av blandare och tvättställ enligt ritning A-46-4-01

PUE KLOSETTER, URINALER MM

PUE.111 Golvmonterade klossetter av porslin

WC-stolar i allmänna utrymmen skall ha fullflöde.

VK101

2 st

Enligt ritning A-46-4-01

VK102

1 st

Enligt ritning A-46-4-01

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		47 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

PUF DISKBÄNKAR, TVÄTTBÄNKAR, UTSLAGSBÄCKAR MM

PUF.41 Utslagsbäckar

PUF.411 Utslagsbäckar av rostfri stålplåt

UB101 1 st

Utslagsbäck av rostfri stålplåt med galler och bräddavlopp.
Spillvatten dras till golvbrunn.

Fabrikat: IFÖ
Typ: CU44 GB
RSK nr: 803 62 22

Spolblandare:

Fabrikat: Oras
Typ: Safira 1016

PV UTTAGSPOSTER, ARMATURER MM I VÄTSKESYSTEM ELLER GASSYSTEM

PVB TAPPVENTILER, BLANDARE MM I TAPPVATTEN-SYSTEM

PVB.24 Disklådsblandare

BL201 1 st

Fabrikat: FM Matsson
Typ: 9000E I köksblandare
RSK nr: 8308938

PVB.27 Spolblandare

BL501 6 st

Spolblandare med slanganslutning, föravstängning för synlig rödragning.

Fabrikat: Oras
Typ: Safira 1016

PVD BRANDPOSTER OD

PVD.3 Slanghyllor

SLH101 1 st

Slanghylla RSK 218 10 71.

Härtill:

10 m gummislang RSK 217 02 15, försedd med NITO snabbkoppling RSK 217 11 14 och reglerbart strålrör RSK 2176717.

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		48 (57)
	Wisdom		Datum
	Beskrivning		2022-04-08
	50-RÖRSYSTEM		Rev datum
Kod	Text	Rev bet	2023-01-20
		D	
		Mängd	Rev

R ISOLERING AV INSTALLATIONER

RB TERMISK ISOLERING AV INSTALLATIONER

Isolering av fog får inte utföras förrän tryck- och täthetsprovning eller radiografering utförts. Efterdragning av kopplingar och flänsförband skall ha verkställts och avsynats innan isoleringen utförs.

RBB TERMISK ISOLERING AV RÖRLEDNING

Rörledningar med ritningsbeteckning V som isoleras skall ha obruten isolering och ångspärr genom väggar och bjälklag.

RBA.14 Sammansatt termisk isolering med ytbeklädda rörsålar av mineralull på rörledning

Isolering för system med ångbroms enligt kap. RD.

W

enl ritn

Rörsåla av obrännbar stenull med ytskikt av armerad aluminiumfolie. Monteras så att hela rörsystemet blir diffusionstät.

Fabrikat:	Paroc
Typ:	Hvac Section AluCoat
Böj:	Hvac Bend AluCoat T
Skarv:	Tejpas med AluCoat Tape
Tjocklek:	
W20	Isolering 20 mm
W30	Isolering 30 mm
W40	Isolering 40 mm

RBB.21 Termisk isolering med rörsålar av mineralull på rörledning

E

enl ritn

Fabrikat:	Paroc
Typ:	Hvac Section AluCoat T
Böj:	Hvac Bend AluCoat T

F20	Isolering 20 mm
F30	Isolering 30 mm
F40	Isolering 40 mm
F60	Isolering 60 mm
F80	Isolering 80 mm

savtec	Objekt	Tekniska museet Wisdom		Sid 49 (57)
	Beskrivning	50-RÖRSYSTEM		Datum 2022-04-08
	Kod	Text	Rev bet D	Rev datum 2023-01-20
			Mängd	Rev

RBC TERMISK ISOLERING AV FLÄNS, KOPPLING OCH VENTIL E D

RBC.1 Termisk isolering med fast isolering på fläns, koppling eller ventil

RBC.2 Termisk isolering med fast överisolering på fläns, koppling eller ventil

RBE.111 Termisk isolering med fogtätade plattor av syntetiskt cellgummi på behållare, apparat e d

KBx

enl ritn

AF / Armaflex med Microban eller likvärdigt

Montering och fogtätning enligt tillverkarens dokumenterade anvisningar utförd av certifierad montör gällande montering av cellgummiisolering.

RC YTBEBLÄDNADER PÅ TERMISK ISOLERING PÅ INSTALLATIONER

RCB YTBEBLÄDNADER PÅ TERMISK ISOLERING PÅ RÖRLEDNING

RCB.41 Ytbeklädnader av plastplåt på isolerad rörledning

Rörledningar i fläkttrum, teknikrum, förses med ytbeklädnad.

KVx, VVx, VVCx, VSx

enl ritn

Ytskiktssklass I.

RCC YTBEBLÄDNADER PÅ TERMISK ISOLERING PÅ FLÄNS, KOPPLING, VENTIL ED

RCC.1 Ytbeklädnader med fast isolering på isolerad fläns, koppling eller ventil

RCC.2 Ytbeklädnader med fast överisolering på isolerad fläns, koppling eller ventil

RD ÅNGBROMSAR PÅ TERMISK ISOLERING PÅ INSTALLATIONER

RDB.6 Ångbromsar av aluminiumfolie på isolerad rörledning

KVx, KBx, Dx

enl ritn

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		51 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

UGA

MÄTARE MED SAMMANSATT FUNKTION

Energimätare för värme.

Fabrikat: Kamstrup
 Typ: Multical 603
 Tillbehör: Flödesmätare Ultraflow 54
 Integreringsverk SVM
 Övrigt: Matning 230 V

Dimensioner:

<u>VS02-VMM101</u>	Qp=6,0 m ³ /tim	1 st
<u>VS02-VMM102</u>	Qp=6,0 m ³ /tim	1 st
<u>VS02-VMM103</u>	Qp=6,0 m ³ /tim	1 st
<u>VS02-VMM104</u>	Qp=6,0 m ³ /tim	1 st
<u>VS02-VMM105</u>	Qp=3,5 m ³ /tim	1 st
<u>VS02-VMM106</u>	Qp=3,5 m ³ /tim	1 st
<u>VS02-VMM107</u>	Qp=3,5 m ³ /tim	1 st
<u>VS02-VMM108</u>	Qp=3,5 m ³ /tim	1 st
<u>VS01-VMM101</u>	Qp=6,0 m ³ /tim	1 st
<u>VS04-VMM101</u>	Qp=25 m ³ /tim	1 st
<u>VS04-VMM102</u>	Qp=6,0 m ³ /tim	1 st

Energimätare för mätning av värmeenergi varmvatten från kallvatten .

Fabrikat: Kamstrup
 Typ: Multical 603
 Tillbehör: Flödesmätare Ultraflow 44
 Integreringsverk SVM
 Övrigt: Matning 230 V

Dimensioner:

<u>VV01-VMM101</u>	Qp=2,5 m ³ /tim	1 st
<u>VV01-VMM102</u>	Qp=1,6 m ³ /tim	1 st

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		52 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

Energimätare för kyla

Fabrikat: Kamstrup
 Typ: Multical 603
 Tillbehör: Flödesmätare GWF WPDH
 Integreringsverk för blandade vätskor.
 Övrigt: Matning 230 V

Dimensioner:

<u>KB04-VMM01</u>	Qp=15 m3/tim, DN50	1 st
<u>KB04-VMM02</u>	Qp=15 m3/tim, DN50	1 st

Energimätare för kyla

Fabrikat: Kamstrup
 Typ: Multical 803
 Tillbehör: Flödesmätare Siemens MAG 5100
 Integreringsverk för blandade vätskor.
 Övrigt: Matning 230 V

Dimensioner:

<u>KB03-VMM01</u>	Qp=32 m3/tim, DN65	1 st
-------------------	--------------------	------

Energimätare för kyla

Fabrikat: Kamstrup
 Typ: Multical 603
 Tillbehör: Flödesmätare GWF MTH3
 Integreringsverk för blandade vätskor.
 Övrigt: Matning 230 V

Dimensioner:

<u>KB02-VMM01</u>	Qp=6 m3/tim, DN25	1 st
-------------------	-------------------	------

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		53 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

UGB MÄTARE FÖR TEMPERATUR

UGB.31 Mätare för temperatur, rörmonterade, med analog visning av momentant värde

Termometer monteras i dykrör.
Dykröret monteras i ficka av erforderlig längd.
Rörförstoringar se PN.
Dykrör fylls med kontaktmedel.

TM21 enl ritn

Termometer typ Qvintus Q606, monterad med dykrör, i rostfritt stål
Gradering 0-100°C.

TM51 enl ritn

Termometer Qvintus Q606 mellan rak 30 x 150 med dykrör i rostfritt stål.
Gradering -30/+50°C.

Skall monteras i tillopp- och returledning vid cirkulationskylare.

TM61 enl ritn

Termometer RSK 513 00, Qvintus Q606.
Gradering 0-120°C.

TM63 (För värmeåtervinning) enl ritn

Termometer, Qvintus Q606, mellan rak 30x150 med dykrör i rostfritt stål.
Gradering -30/+50°C.

UGC MÄTARE FÖR TRYCK

UGC.31 Mätare för tryck, rörmonterade, med analog visning av momentant värde

MP51 enl ritn D

Differenstryckmätarsats AT1812 komplett.
Gradering 0-6 bar.

MP61 enl ritn D

Differenstryckmätarsats AT1812 komplett.
Gradering 0-6 bar.

savtec	Objekt		Sid
	Tekniska museet		54 (57)
	Wisdom		Datum
Beskrivning		Rev bet	Rev datum
50-RÖRSYSTEM		D	2023-01-20
Kod	Text	Mängd	Rev

Y MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION MM

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

Hela den nya rörinstallationen skall märkas.

Före tillverkning skall skyltar och märktexter redovisas till beställaren för godkännande.

Märkning skall samordnas med sidoentreprenörer och beställare.

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


Skyltar och märkbrickor

Skylt skall vara utförd av laminerad plast med graverad svart text på vit botten.

Skylt uppsättes med skruv av rostfritt stål.

Märkning av motorer enligt ELSÄK-FS 2004:1.

Motordata anbringas så att de kan avläsas under spänning utan ingrepp i anläggningen.

	Objekt		Sid
	Tekniska museet		55 (57)
	Wisdom		Datum
	Beskrivning		Rev bet
	50-RÖRSYSTEM		D
Kod	Text	Mängd	Rev

YH	<p>KONTROLL OCH INJUSTERING MM</p> <p>Hela nya rörinstallationen skall kontrolleras och injusteras.</p> <p>Kontroll och injustering skall utföras i samråd med beställaren.</p> <p>Utöver föreskrivna kontroller äger beställaren rätt att utföra egna kontroller. Eventuella konstaterade fel vid dessa provningar skall åtgärdas av entreprenören på samma sätt som vid egna provningar.</p> <p>Sannolikt mätfel får uppgå till högst 10%.</p>
YHB.5	<p>Kontroll av vvs-,kyl-och processmedieinstallationer</p> <p>Hela installationen skall provas. Entreprenören underrättar i god tid beställaren om tidpunkt för provning.</p> <p>Eventuella upptäckta missförhållanden meddelas beställaren före beslut om erforderlig åtgärd.</p> <p><i>Provning av differenstryck</i></p> <p>Provning av differenstryck skall ske vid dimensionerande totalflöde för respektive system (sammanlagrat max totalflöde utgör 75% av dimensionerande flöde) så att erforderligt flöde erhålles vid sämst belägna apparat.</p> <p>Sämst belägna injusteringsventil skall injusteras för max 5 kPa differenstryck.</p> <p>För vvs-, kyl- och processmediesystem med variabelt flöde och varvtalsreglerade pumpar (inbyggd alternativt extern frekvensomformare enligt beskrivningstext) skall kontroll ske av lägsta erforderliga differenstryck vid givare för reglering.</p> <p>Lägsta differenstryck vid givare dokumenteras och samordnas vid behov med entreprenör som ansvarar för reglering.</p> <p><i>Provning av flöde</i></p> <p>Provning av strypventilers verkliga flöde skall utföras enligt följande:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Styrventiler öppnas manuellt så att dimensionerande flöde erhålles. 2. Provning av verkligt flöde i systemets strypventiler med mätuttag. <p>Återställande av styrventiler till automatikläge</p>
YHB.521	<p>Kontroll av tappvattensystem</p>
YHB.53	<p>Kontroll av avloppsvattensystem och pneumatiska avfallstransportsystem</p>
YHB.56	<p>Kontroll av värmesystem</p> <p>Temperatur på tillopp och retur skall mätas och protokollföras på 20 st slumpvis utvalda radiatorer/konvektorer fördelat över hela fastigheten. Utförs i samråd med installationssamordnaren.</p>
YHB.55	<p>Kontroll av kylsystem</p>
YHC.5	<p>Injustering av vvs-,kyl-och processmedieinstallationer</p> <p>Generellt gäller att injustering av flöde i system med fasta flöden och varvtalsreglerade pumpar skall injusteras genom inställning av erforderligt varvtal samt med injusteringsventiler inställda för ca 5 kPa tryckfall.</p>

savtec	Objekt	Tekniska museet		Sid	56 (57)
		Wisdom		Datum	2022-04-08
	Beskrivning	50-RÖRSYSTEM		Rev bet	Rev datum
Kod	Text			Mängd	Rev

YJ **TEKNISK DOKUMENTATION**

Dokumentation upprättad av entreprenören skall levereras utöver 1 omgång papperskopior även som datamedia i AutoCad dwg-format respektive i Word doc-format.

Inplastade flödesscheman för ventilation respektive rörsystem skall plastas in och monteras på vägg i respektive fläktrum.

YJC.5 **Bygghandlingar för vvs-, kyl- och processmediainstallationer**

Entreprenören upprättar erforderliga ritningar och beskrivningar, då han begärt annat utförande än det som anges i Bygghandlingen

YJD **UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER**

YJD.5 **Underlag för relationshandlingar för luftbehandlings-installationer**

Underlag för relationsritningar överlämnas i 1 omgång papperskopior ihopsatta i nummerordning med vidhängande förteckning, av vilken skall framgå ritningsnummer samt översiktliggheit, omfattning och art av förändring. Underlaget skall innehålla så tydliga uppgifter att det ensamt kan tjäna som underlag för relationsritningar. Kompletterande undersökningar av beställaren skall ej erfordras.

Entreprenören ansvarar för att underlag lämnas efterhand och i god tid under byggtiden och att ritningarna är helt uppdaterade vid slutbesiktningen.

Handlingar skall vara försedda med påskrift ;
"UNDERLAG FÖR RELATIONSITNING".

Underlag för relation skall inlämnas senast vid slutbesiktningen.

YJK **PRODUKTDOKUMENTATION**

YJK.5 **Produktdokumentation för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer**

Drift- och underhållsinstruktioner skall upprättas i digitalt format på 2 st USB med pdf-dokument. Pdf-dokument skall vara i originalformat upprättade av leverantör.


USB förses med flikssystem 1-31. I de fall där underregister förekommer skall dessa vara numrerade efter behov.

Under varje flik/katalog skall det finnas ett försättsblad som talar om vilka dokument som är placerade under fliken.

I de fall flik ej är relevant för denna entreprenaden, insätts sida med texten:

"DENNA FLIK ÄR EJ RELEVANT FÖR DENNA ENTREPRENAD".

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

	Objekt		Sid
	Tekniska museet		57 (57)
	Wisdom		Datum
	Beskrivning		Rev bet
	50-RÖRSYSTEM		D
Kod	Text		Rev

YUJ.5 Underlag för driftinstruktioner för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer

YJM.5 Säkerhetsinstruktioner för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer

YJN.5 Brukarinstruktioner för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer

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

YL ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING

YLC SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL

YLC.5 Skötsel, underhåll o d av vvs-, kyl- och processmedieinstallationer

Under den löpande garantitiden skall entreprenören utföra de serviceåtgärder (smörjning, rengöring o dyl) som enligt tillverkaren föreskrivs för de enskilda sakvarorna. Dock skall minst två servicebesök per garantiår utföras, varvid det sista besöket skall ske inom 30 dagar före garantitidens utgång. Förbrukningsmaterial som skall bytas vid service skall ingå.

Entreprenören ansvarar under garantitiden för anläggningarnas funktion enligt entreprenadhandlingarna. Kontroll av anläggningarnas funktion skall under det första garantiåret göras av entreprenören vid fyra senare tidsbestämda tillfällen.

Denna kontroll skall utföras tillsammans med beställarens representant och protokoll skall upprättas.

Provningar skall genomföras oavsett om anmärkning mot anläggningens funktion föreligger eller inte. I entreprenörens åtagande ingår att avhjälpa och bekosta alla vid provningarna framkomna fel och brister.

I händelse av att varaktigt godkänt funktionsförhållande inte erhålls inom första garantiåret skall ytterligare erforderliga funktionsprovningar utföras av entreprenören

/ Savtec AB