

Projekteringsanvisning Kyla

Innehåll

<u>Förord</u>	<u>4</u>
<u>A Allmänna anvisningar (AMA)</u>	<u>5</u>
Projekteringsgång	5
Regler	5
Motstridiga uppgifter	5
<u>5 VA-, VVS-, KYL- och Processmediesystem</u>	<u>6</u>
Kylsystem	6
Återvinning av energi	6
Omfattning	6
Ritningar	6
Undersökning	6
Produktsäkerhet, CE-Märkning	6
<u>B Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten, flyttning, demontering, rivning, röjning m m</u>	<u>8</u>
BED.51 Rivning av VVS-, kyl- och processmedieinstallationer	8
<u>P Apparater, ledningar m m i rörsystem eller ledningsnät</u>	<u>9</u>
PAK.51 Kylkompressoraggregat	9
PJC.221 Egenkonvektionsförångare	9
PN Rörledningar m m	9
PN.362 Ledningar av förtenta kylkopparrör	9
<u>R Isolering av installationer</u>	<u>10</u>
RBB.111 Termisk isolering med fogtätande slangar eller plattor av syntetiskt cellgummi på rörledning	10
<u>S Apparater, utrustning, kablar m m i el- och telesystem</u>	<u>11</u>
SKB.51 Apparatskåp	11
SKF.72 Säkerhetsbrytare för högst 1 kV (se EI AMA 98)	11

<u>U</u>	<u>Apparater för styrning och övervakning</u>	<u>12</u>
	UGB Mätare för temperatur	12
<u>XM</u>	<u>Kylenheter och frysenheter m m</u>	<u>13</u>
	XMB.111 Kylskåp med inbyggt kylaggregat	13
	XMB.112 Kylskåp anslutna till köldmediesystem	13
	XMB.221 Frysskåp med inbyggt kylaggregat	13
	XMB.222 Frysskåp anslutna till köldmediesystem	13
<u>Y</u>	<u>Märkning, kontroll, dokumentation mm</u>	<u>16</u>

Förord

Syftet med projekteringsanvisningarna är att alla anställda i Håbo Kommun och externa samarbetspartners arbetar utifrån Håbo Kommuns värdegrunder. Vår ambition är att de investeringar som görs i fastigheten skapar trygga och hållbara pedagogiska lärmiljöer samt återspeglas i fastighetens livstidskostnad.

Fastighetsavdelningens projekteringsanvisningar är till för att klarlägga de tekniska krav som kommunen ställer utöver myndighetskrav och branschregler i gällande PBL, BBR, AMA och RA vid om- och nybyggnation samt i förvaltningen. Vi arbetar med ständiga förbättringar ur ett hållbarhetsperspektiv för att minska miljöbelastningen och skapa utvecklande och inspirerande miljöer för våra barn och unga.

Miljö- och fuktkrav är inarbetade i respektive anvisning.

Fastighetsavdelningen har beslutat att Byggvarubedömningen (BVB) ska användas som system för produktval, i första hand väljs ”Rekommenderat, i andra hand ”Accepteras”. ”Undviks” eller om produkten inte är bedömd är en avvikelse och får därför endast föreskrivas/användas efter fastighetsavdelningens godkännande via en avvikelserapport i Byggvarubedömningen. Åtkomst till BVB fås genom licens eller annat avtalat sätt.

Vid nyproduktion har kommunen en ambition att alla projekt ska sträva mot lägst Miljöbyggnad silver men inget krav på certifiering. Vid större ombyggnader ska möjlig energibesparing redovisas och kvalitetssäkras. Fastighetsavdelningens projekteringsanvisningar gäller parallellt med kriterierna för Miljöbyggnad, i de fall fastighetsavdelningen ställer högre krav än Miljöbyggnad är det fastighetsavdelningens krav som gäller.

Solelsanläggning ska alltid utredas och redovisas vid nyproduktion och takomläggning.

Om projekteringsanvisningarna av någon anledning inte är möjliga att följa alternativt om bättre lösningar föreslås ska varje avsteg/förslag dokumenteras skriftligt.

Avsteg ska godkännas av fastighetsavdelningens projektansvarige efter samråd med den ansvarige för respektive anvisning.

Förslag på förändringar eller tillägg lämnas till anvisningsansvarig på fastighetsavdelningen.

A Allmänna anvisningar

Projekteringsgång

Systemhandling med tillhörande principalschemor bör upprättas i ett tidigt skede. Detta som en bas för en första samordning och en grund för fortsatt projektering.

Regler

Projekteringsanvisningarna KYLINSTALLATIONER ansluter till AMA VVS & Kyl 16 och RA VVS & Kyl 12 samt AMA-nytt EL och VVS & Kyl och svensk kylnorm.

Projekteringsanvisningarna ansluter till Boverkets Byggregler BBR och Konstruktionsregler EKS 10. Råd i BBR och EKS 10 ska tillämpas.

Material och arbetsutföranden baseras på AMA VVS & Kyl 16 och RA VVS & Kyl 16 samt AMA-nytt EL och VVS & Kyl.

Motstridiga uppgifter

Motstridiga uppgifter mellan dessa projekteringsanvisningar, generella anvisningar och programhandlingar tas upp som enskild punkt på projekteringsmöte. I övrigt anses handlingarna komplettera varandra.

5 VA-, VVS-, KYL- och Processmediesystem

Kylsystem

Allmän orientering

En allmän orientering skall skrivas tidigt i projektet där det framgår att Håbo kommuns Fastighetsavdelning skall genomföra en nybyggnad (alt om- eller tillbyggnad). Där skall anges vilket objekt som avses, riksbyggnadsnyckeln för byggnaden och fastighetsbeteckningen, var objektet är beläget samt entreprenadomfattning och entreprenadform. Orienteringen skall samordnas med övriga Projektörer.

Återvinning av energi

Återvinning av energi från kylmaskiner skall eftersträvas vid alla köksentreprenader samt andra typer av entreprenader. Detta bör dock värderas för varje enskilt projekt.

Tänkbara användningsområden kan vara för uppvärmning av mark under frysrum för att undvika permafrost, golvvärmesystem, förvärmning av tappvatten eller uppvärmning av apparatrum.

Allt skall samordnas med Rör och Luft. När inget värmebehov finns skall all överskottsvärme ledas bort.

Funktionen, och effektiviteten, på återvinningen skall kunna kontrolleras i DHC

Omfattning

Tekniska beskrivningen skall upprättas som fullständig beskrivning enligt gällande AMA och med mängduppgifter.

Detaljerade uppgifter skall framgå av driftkort.

Ritningar

Ritningar bifogas enligt separat ritningsförteckning (handlingsförteckning).

Undersökning

Det åligger konsulten/entreprenören att före anbudets avlämnande orientera sig om projekterings omfattning samt eventuellt befintlig utrustning som skall anslutas eller användas.

Totalkostnad över livslängd:

Objekten skall projekteras med beaktande av LCC-kostnader för lägsta möjliga totalkostnad.

Produktsäkerhet, CE-Märkning

Entreprenören skall ansvara för att maskiner och tekniska anordningar uppfyller kraven i gällande AFS med ändringar.

CE-märkning och åtföljs av försäkran om överensstämmelse, tillverkardeklarationer och bruksanvisningar enligt krav i gällande AFS. Underlag för CE-märkning skall överlämnas.

Funktionsöversikt

I kyl/frysentreprenaden skall ingå:

Konstruktion, leverans, uppställning, installation, igångkörning och intrimning, märkning och dokumentation av komplett kyl/fryssystem samt styr- och övervakningssystem för entreprenaden.

Samordning skall ske mellan styr- och övervakningsentreprenör och kylentreprenör för övergripande styr- och övervakningssystem.

Tryckklass

Lägst enligt gällande Svensk kylnorm, rörledningsnormer och tryckklassnormer.

Personals kvalifikationer

Arbetsledare skall vara väl förtrogen med gällande arbetsmiljölagar. Företag och personal skall ha verifierade kunskaper för installation av ledningar för köldmedier, kylmedel och köldbärare. Vid svetsarbeten på tryckkärl eller rörledning skall entreprenören uppfylla kraven på svetslicens och svetsprov enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter och Svensk kylnorm.

Tekniska förutsättningar

Elinstallationerna utförs enligt 5-ledarsystemet. Samtliga elanslutna objekt skall vara utförda för detta system.

Eldata: 400/230 V, 50 Hz
Köldmedium: GWP-värde max 2500

Börvärde:

Dim lägsta utetemperatur	-20	
Dim högsta omgivande temperatur (vid 50 % RF)	30	
Temperatur i kökslokal (dim temp)	23	20
Temperatur, rot- och grönsakskyl dim temp	2	7
Temperatur, kylrum (dim temp)	2	6
Temperatur, kylskåp (dim temp)	2	4
Temperatur, frysrum (dim temp)	-25	-23
Förångningstemperatur, kylrum	-8	
Förångningstemperatur, frysrum	-30	
Kondenseringstemperatur		40

B Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten, flyttning, demontering, rivning, rövning m m

Demonterat material som beställaren skall disponera skall transporteras till av beställaren anvisad plats.

BED.51 Rivning av VVS-, kyl- och processmedieinstallationer

Om dokumentation över befintliga installationer saknas, skall erforderlig kännedom om lokala förhållanden och befintliga installationer införskaffas.

P Apparater, ledningar m m i rörsystem eller ledningsnät

PAK.51 Kylkompressoraggregat

I första hand skall vätskekylda aggregat användas

Aggregat inklusive tillhörande vätskekopplad kondensor skall i första hand vara sammanbyggt och provat på fabrik komplett med fabrikskopplad kondensor, intern elutrustning för start, drift och övervakning med drift- och larmtablå och säkerhetsbrytare med mera samt reglerutrustning som krävs för automatisk drift. Styrning, driftindikering och larmer skall samordnas med yttre övergripande styrsystem. Placeras i första hand inomhus, helst i fläktrum eller apparatrum, med arbetshöjd min 0,6 m över golv. I andra hand, och i samråd med beställare, väljs luftkylda utrustningar. Vid utomhusplacering på mark monteras vandalskydd.

PJC.221 Egenkonvektionsförångare

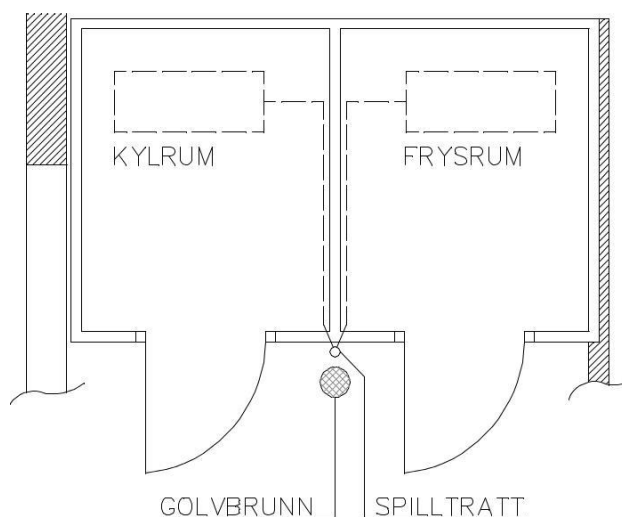
Används i första hand till rotfrukter och grönsaker.

PN Rörledningar m m

Rör skall vara förslutna under förvaring på byggarbetsplats. Lödning av kylkopparrör utföres med skyddsgas. Skruv, pendlar och svep skall vara av varmförzinkat stål. Distansskålar används vid upphängning.

PN.362 Ledningar av förtenta kylkopparrör

Gäller samtliga ej isolerade ledningar inom kyl- och frysrum. Tövattenledning i frysrum skall isoleras och kompletteras med elvärmekabel. Lämplig placering av golvbrunn och spilltratt, se skiss.



R Isolering av installationer

RBB.111 Termisk isolering med fogtätande slangar eller plattor av syntetiskt Cellgummi på rörledning

Fabrikat: AF/Armaflex

Tjocklek: Serie H

Isolering limmas i fog mot distansskålar och mot rör vid tvärfog. Längdskarvar monteras nedåt.

Distansskålar, Armafix eller likvärdig skall användas vid upphängning och pendling.

S Apparater, utrustning, kablar m m i el- och telesystem

SKB.51 Apparatskåp

Samordnas också med Elentreprenaden.

- Kapslingsklass IP 54.
- Huvudbrytare skall vara utförd som effektbrytare eller lastfrånskiljare samt vara försedd med låsning.
- Belastningsobjekt avsäkras med dvärgbrytare.
- Samtliga ledningar skall införas uppifrån i skåpet genom för ledningen avpassat tätningsdon.
- Anslutning av samtliga in- och utgående ledningar skal göras via plint, att högst två inre och högst en yttre förbindningsledare får anslutas på en och samma sida av kopplingsplint. Ej nyttjade parter i mångledare uppkopplas på plint och dokumenteras.
- Plintar inkl. 10 % reservplintar samt plintschema med plats för min 20 % extra plintar.
- Gruppledning för avfrostning och värmekabel skall vara över jordfelsbrytare (30 mA).
- På skåpets front skall omkopplare monteras för motorer. Omkopplare märk i läge "0-1". Vidare skall tablå för driftindikering samt larmindikering monteras, grön diodlampa markerar normaldrift, röd diodlampa markerar larm. Tablå skall innehålla lamptest.
- I anslutning till apparatskåp, monteras ett tarifoldställ med
 1. Orienteringsplan kyl/frysanläggning
 2. Totalflödesschema
 3. Driftkort
 4. Förteckning på installerat material och fabrikat
 5. Namn på den som har utfört anläggningen, telenr och garantitiden

SKF.72 Säkerhetsbrytare för högst 1 kV (se EI AMA 98)

Samtliga motorer förses med säkerhetsbrytare.

U Apparater för styrning och övervakning

UGB Mätare för temperatur

Driftlarm för hög- och lågtemperatur i frysskåp och frysrum kopplas via DUC till A-larm samt kylskåp och kylrum till B-larm. Befintligt ärvärde kopplas in till central övervakningsdator.

Larmer:	Lågtemperatur	Högtemperatur
Kylskåp och kylrum	2	15
Frysskåp och frysrum	-30	- 10

XM Kylenheter och frysenheter m m

XMB.111 Kylskåp med inbyggt kylaggregat

Används endast där centralkyla inte är möjlig.

XMB.112 Kylskåp anslutna till köldmediesystem

Kylskåpet skall vara anpassat till centralkyla

Skåpet skall vara internt färdigkopplat

Förångare med tillhörande medieledningar skall vara epoxybehandlade.

Kylskåpet levereras med larmgivare, inbyggt.

Beträffande driftlarm, se kod UGB.(AMA)

XMB.221 Frysskåp med inbyggt kylaggregat

Används endast där centralkyla inte är möjlig.

XMB.222 Frysskåp anslutna till köldmediesystem

Frysskåpet skall vara anpassat till centralkyla.

Skåpet skall vara internt färdigkopplat.

Förångare med tillhörande medieledningar skall vara epoxybehandlade.

Frysskåpet levereras med larmgivare. Beträffande driftlarm, se kod UGB.

Inomhusplacerade kyl- och frysrum av sandwichkonstruktion Ki-panel Tekniska data kylrum.

Isolering 80 mm typ expanderande polystyren, EPS med densitet 20 kg/m³.

Invändig takhöjd: Takhöjd lika omgivande undertak, dock min 2,4 m.

Ytskikt: Plastbelagd galvaniserad stålplåt i vit livsmedelssäker färg på in- och utsida.

Tekniska data frysrum

Isolering 100 mm typ polyuretancellplast, PUR med densitet 33 kg/m³.

Invändig takhöjd: Se kylrum.

Ytskikt: Se kylrum.

Montering

Min 50 mm (frysrum 70 mm) spalt skall finnas mellan isolerelement och annan byggnadsdel. Mot yttervägg min 70 mm (frysrum 100 mm).

Prefab-elementen skall ha spont och not och vara försedda med snabb-kopplingslås.

Fogmassa enligt fabrikantens anvisningar anbringas mellan alla elementfogar samt väggelement och golv så att full täthet erhålls mot omgivande lokaler.

Håltagning

All håltagning för rör- och kabelgenomföringar utförs på plats och skall utföras med Trollebussningar eller likvärdigt. Utförs av KE vid montering av prefab-element. Tätas med fogmassa enligt fabrikantens anvisningar mot in- och utsida av elementen. Eftertätning görs av respektive entreprenör, kyl-, el- etc. Täckplåtar

Erforderliga täckplåtar med ytskikt lika prefab-element skall levereras och monteras mellan befintliga väggar och prefab-element.

Hörnskydd

Hörnskydd av 1 mm rostfri plåt med höjden 1200 mm monteras på utsatta hörn.

Inredning

Hyllinredning skall stå på golv.

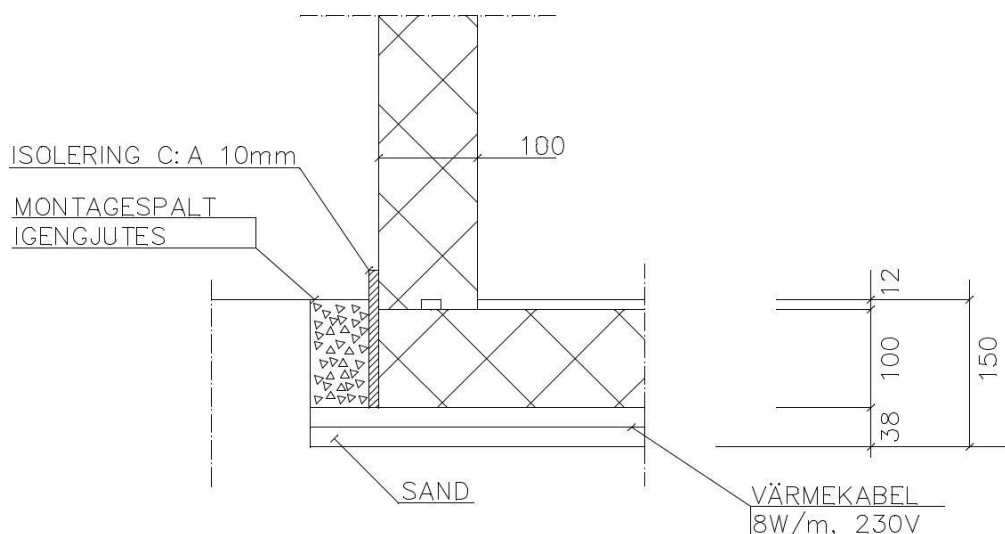
Golv

I första hand skall golvet vara i nivå med befintliga golv i närliggande utrymmen.

Golvbeläggning skall utföras av 12 mm vattenfast glasfiberarmerad halksäker plywood.

I frysrum isolerat golv, se skiss sektion-frysrum.

skiss sektion-frysrum:



Tryckutjämningsventil (Gäller frysrum)

Levereras och monteras tryckutjämningsventil med uppvärmning 230 V, antal och dimension enligt tillverkarens uppgifter.

Larm

För frysrum levereras komplett nödlarmsutrustning bestående av:

- Nödlarmscentral med inbyggd summer, signallampa och ackumulator för reservdrift.
- Larmtryckknapp med signallampa och skylt ”NÖDSIGNAL”.
- För kyl- och frysskåp samt kyl- och frysrum monteras termostat med temperaturlarm. Se kod UGB.

Kylrumsdörr

Kylrumsdörr typ KD 10.

Isolermaterial: Polyurethan

Utbeklädnad: Glasfiberarmerad polyester.

Dörr skall kunna låsas. Samordnas med fastighetsdriften.

Frysrumsdörr

Frysrumsdörr, typ FD 10.

Skylt på dörr, med text ”spolning med varmvatten mot tröskel och inne i frysrum får inte ske”.

Dörr skall kunna låsas, se kylrumsdörr.

Isolermaterial och ytbeklädnad, se kylrumsdörr.

Y Märkning, kontroll, dokumentation mm

Projektörer ska i sin tekniska beskrivning hänvisa till gemensam beskrivning; Märkning, kontroll, dokumentation.

Det åligger varje teknisk projektör att anpassa beskrivningen med koder och text för aktuellt projekt. Koder ska också anpassas för att gälla aktuell upphandlingsform. Varje teknisk projektör ansvarar för sin disciplin. Projekteringsledaren distribuerar beskrivningen i Word-format.