

Projekteringsanvisning

Styr-, regler- och övervakningssystem

Sammanställd av: Driftgruppen

Datum: 2016-12-16

Innehåll

1	Styr-, regler- och övervakningssystem	5
1.1	Ventilationsaggregat, tilluftsfläktar och frånluftsfläktar	5
1.1.1	Styrning	5
1.1.2	Spjällfunktioner	5
1.1.3	Brandfunktioner	5
1.1.4	Reglering	6
1.1.5	Driftindikering	6
1.1.6	Larm	6
1.1.7	Tidstyrning	7
1.1.8	Mätningar och loggning	7
1.1.9	Övriga mätningar och indikeringar	7
1.2	Värmesystem	7
1.2.1	Styrning	7
1.2.2	Reglering	8
1.2.3	Driftindikering	8
1.2.4	Larm	8
1.2.5	Tidstyrning	8
1.2.6	Mätningar och loggning	8
1.2.7	Övriga mätningar och indikeringar	8
1.3	Egen pannanläggning	9
1.3.1	Driftindikering	9
1.3.2	Larm	9
1.3.3	Tidstyrning	9
1.3.4	Mätningar och loggning	9
1.3.5	Övriga mätningar och indikeringar	9
1.4	Styr och övervakningssystem för fastighetsdrift	9
1.4.1	Driftlarmsystem	9
1.5	AMA-koder	10
2	Systemintegration i Eskilstuna kommunfastighets AB fastighetsdatorsystem	12
2.1	Förkortningar och benämningar	12
2.2	Allmänt	12
2.3	Omfattning	13
2.4	Signalomfattning	13

2.5	Kommunikationsprinciper	16
2.6	Krav för kommunikation BACnet	16
2.7	Styr- och övervakningssystem för fastighetsdrift	17
2.8	BACnet	18

1 Styr-, regler- och övervakningssystem

Eskilstuna Kommunfastigheter AB har som mål är att en fastighet har samma fabrikat av PLC för alla system. Detta för att underlätta samverkan mellan system men även för att förenkla drift och underhåll.

Eskilstuna kommunfastigheter AB hanterar styr och övervakningssystem som ett gemensamt system som ska kunna nås från valfri plats inom kommunens datanät. Detta ställer särskilda krav på ändring/utökning av systemet. Eskilstuna kommunfastigheter AB har tagit fram denna integrationsstandard som styrande dokument till projektörer, entreprenörer för upphandling av styr- och övervakningssystem.

Övervakningssystemet är Siemens Desigo Insight vilket är placerat i kommunens IT infrastruktur. Systemet består av en centralt placerad server inom Eskilstuna kommunfastigheter AB datahall dit alla styrsystem ska ansluts. Kommunikation mellan enheter ska om möjligt ske med TCP/IP via det generella datanätverket.

1.1 Ventilationsaggregat, tilluftsfläktar och frånluftsfläktar

1.1.1 Styrning

Samtliga tilluftsfläktar, frånluftsfläktar och pumpar startas och stoppas via processenhet. Vid uppstart av aggregat ska det säkerställas att aggregatet inte löser på frys-vakt.

Där frånluft förekommer med tilluft via t ex fönsterventiler, ska frånluften temperatur- och tryckstyras.

För varje aggregat monteras 1 st serviceomkopplare på skåpfront.

Omkopplarläge:

- SERVICE: TF och FF stoppas, pumpar är i drift
- AUTO: Aggregat styrs via processenhet

1.1.2 Spjällfunktioner

Vid start av aggregat öppnar tilluftspjäll, frånluftsspjäll och vid stopp stänger spjällen. Spjällställdon ska vara av fjäderåtergångstyp.

1.1.3 Brandfunktioner

Brandtermostat/er stoppar fläkt vid överskriden temperatur och brandspjäll stänger (alt öppnar).

Rökdetektor/er stoppar fläkt vid rök i kanaler eller aggregatrum och brandspjäll stänger (alt öppnar).

Rökdetektor/brandtermostat stoppar alltid fläktar oavsett driftomkopplarens läge.

Brandspjäll alternativt ställdon ska vara försedda med lägesindikering som vid onormalt läge via ändlägesbrytare eller motsvarande avger larm. Motionering av brandspjäll ska ske via processenhet.

Brandspjäll, brandtermostater och rökdeckare utanför apparatrum ska vara adresserbara. Larm till processenhet.

1.1.4 Reglering

All reglering sker i processenhet, se Systemintegration i Eskilstuna kommunfastighets AB fastighetsdatorsystem.

Frysvakt ska ligga i mjukvaran.

1.1.5 Driftindikering

Driftindikering sker på processenhet.

Följande ska indikeras:

- Tilluftsfläkt, vid tvåfartsdrift dubbla indikeringar
- Cirkulationspumpar
- Frånluftsfläkt, vid tvåfartsdrift dubbla indikeringar

1.1.6 Larm

För remdrivna fläktar används tryckvakt eller tryckgivare parallellt med återföringen från kontakter.

För direktdrivna fläktar och pumpar är det återföringen från kontaktorn som indikerar driftfel. Vid tvåhastighetsdrift ska även utlöst motorskydd indikeras.

Larmindikering utförs med potentialfri slutande kontakt som kopplas till processenhet.

Följande ska indikeras:

- Samtliga drivmotorer
- Frysvakter
- Brandtermostat och/eller rökdetektor
- Tryckvakt
- Fel roterande värmeväxlare
- Lågt/högt tryck i värmeåtervinningssystem
- Felläge respektive brandspjäll.

- Om motionering av respektive brandspjäll är utförd eller inte
- Servicelarm rök
- Omkopplare (serviceomkopplare i felläge)
- Serviceomkopplare i processenheten ska larma i läge till
- Frånslagen Arbetsbrytare utomhus
- Om motionering av respektive brandspjäll är utförd eller inte

1.1.7 Tidstyrning

Varje ventilationsaggregat ska tidstyras med egen tidkanal via processenhet. Hög- och lågfartsdrift styrs via tidkanal i processenhet. Processenhet ska ha ingång för tryckknapp extra drifttid samt driftindikeras.

1.1.8 Mätningar och loggning

Mätgivare placeras och inkopplas till processenhet så att följande temperaturer kan avläsas och loggas kontinuerligt i processenhet:

- Tilluftstemperatur
- Rumstemperatur i referensrum, antal rum specificeras för varje anläggning
- Frånluftstemperatur
- Temperatur i avluften och frånluft för beräkning av verkningsgrad.
- Tilluftstemperatur efter kylbatteri
- Utetemperatur
- Frysvaktsgivare

1.1.9 Övriga mätningar och indikeringar

Varvtalsstyrda fläktars varvtal i procent av max dimensionerat varvtal

Lägesindikering av bypass spjäll

Varvtal i procent av max varvtal på roterande värmeväxlare.

Styrventiler lägesindikering 0-100%

1.2 Värmesystem

1.2.1 Styrning

Pumpar för värme och ventilationskretsar startas och stoppas via processenhet.

Funktionskrav vid dubbelpumpar:

Kan även styras av pumparnas interna styr. Då hämtas driftindikering och larm från pumparna.

- Pumpar växelskiftas via processenhet, endast en pump i drift.
- Pumpskifte sker via processenhet. Vid fel på den pumpen som är i drift startas den pump som inte är i drift.

- Start och stopp via processenhet.

Funktionskrav vid VVC-pump:

- Start och stopp via processenhet

1.2.2 Reglering

All reglering sker i processenhet, se Systemintegration i Eskilstuna kommunfastighets AB fastighetsdatorsystem.

Värmekurvor ska ha minst 6 brytpunkter.

1.2.3 Driftindikering

Driftindikering utförs med potentialfri slutande kontakt som kopplas till plint i processenhet.

Pumpar ska indikeras.

1.2.4 Larm

För enkelpumpar larm från utebliven återföring via kontaktor. Indikeras i processenhet. För samtliga pumpar ska indikeras:

- Lågt/högt tryck i värmesystem
- Summalarm från expansionskärl med tryckhållningspump
- Summalarm från pumpar med inbyggdvarvtalsreglering

1.2.5 Tidstyrning

All tidstyrning sker via processenhet.

1.2.6 Mätningar och loggning

Mätgivare placeras så att följande temperaturer kan avläsas och loggas kontinuerligt i processenhet:

- Utomhustemperatur
- Framledningstemperatur på värmevatten
- Returtemperatur på värmevatten
- Temperatur tappvarmvatten
- Temperatur varmvattencirkulationen
- Temperatur tillopp fjärrvärmen
- Temperatur retur fjärrvärmen

1.2.7 Övriga mätningar och indikeringar

Styrventiler lägesindikering 0-100 %

Värmemängdsmätare fjärrvärme MWh och l/s

1.3 Egen pannanläggning

1.3.1 Driftindikering

Driftindikering utförs med potentialfri slutande kontakt som kopplas till plint i processenhet.

Pumpar ska indikeras.

1.3.2 Larm

För enkelpumpar larm från utebliven återföring via kontaktor. Indikeras i processenhet. För samtliga pumpar ska indikeras:

- Lågt/högt tryck i värmesystem
- Larm katastrofskydd
- Larm oljenivå
- Låg/hög temperatur i pannkretsen
- Summalarm oljepanna
- Summalarm elpanna
- Summalarm från expansionskärl med tryckhållningspump
- Summalarm från pumpar med inbyggdvarvtalsreglering

1.3.3 Tidstyrning

All tidstyrning sker via processenhet.

1.3.4 Mätningar och loggning

Mätgivare placeras så att följande temperaturer kan avläsas:

- Utomhustemperatur
- Framledningstemperatur på värmevatten
- Returtemperatur på värmevatten
- Temperatur i pannkrets

1.3.5 Övriga mätningar och indikeringar

- Oljemängdsmätare
- Energimätare
- Varvtalsstyrda pumpars varvtal i procent av max varvtal

1.4 Styr och övervakningssystem för fastighetsdrift

1.4.1 Driftlarmsystem

Driftlarmsystem ska vara utförda för A- och B-larm

A-larm:

- Rökdetektorer, brandtermostater
- Frysvakt

- Personlarm frysrum
- Temperaturlarm frysrum/-skåp och kylrum/-skåp
- Systemtryck
- Huvudpumpar
- Nivågivare pumpgrovar
- Katastrofskydd pannor

B-larm:

- Temperaturlarm
- VVC-pump

Fesignalsystem

- Fesignaler ska vara vilströmskopplade om fesignalgivande apparat har möjlighet till sådan koppling.
- Fesignalsystemet ska vara uppdelat i 2 larmklasser A-larm och B-larm. Larmprioritet anges på driftkort.
- Larm från givare och vakter som kan ge larm vid start eller stopp av system ska tidsfördröjas så att de inte ger larm vid normala starter eller stopp. Anges på driftkort.

1.5 AMA-koder

B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, DEMONTERING, RIVNING

BEC.8 Demontering av styr- och övervakningsinstallationer

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

Överblivet material borttransporteras genom entreprenörens försorg.

S APPARATER, UTRUSTNING, KABLAR MM I EL- OCH TELESYSTEM

SC EL- OCH TELEKABLAR MM

Ledningar ska vara av halogenfritt utförande

SDC.3 Kopplingsplintar

Delbara kopplingsplintar monteras på signalledningar

SEB.11 Hjälpreläer

Tillslagsindikering via lysdiod eller tydlig mekanisk indikering.

SEC.2 Säkring för högst 1 kV

SEC.3 Dvärgbrytare

Utförande min 10 kA och ha B och i undantagsfall C-karakteristik.

Dvärgbrytare ska förses med separat larmkontakt. Slutande kontaktfunktion vid utlöst brytare. Summalarm från dvärgbrytare ska anslutas till processenhet.

Ska avge larm då dvärgbrytare är manuellt avstängda. Gäller inte för belysning och uttag.

SJF.41 Frekvensomriktare för motordrift

Frekvensomriktare monteras i anslutning till betjänade fläktar på stativ, inte direkt på aggregat.

Frekvensomriktare ska vara försedd med inbyggt radioavstörningsfilter. Apparat och installation ska uppfylla gällande EMC-krav.

Omvandlaren ska begränsa utgående frekvens till min 25 Hz till max 70 Hz.

Frekvensomriktare kan vara hopbyggd med motor.

SKB.51 Apparatskåp

Kapslingsklass IP 54

Belastningsobjekt avsäkras med dvärgbrytare.

Belysning i apparatskåp ska vara diodbelysning min 300 lux med tändning via dörr. Belysning och vägguttag i apparatskåp matas före huvudbrytare via säkring och ansluts via jordfelsbrytare.

Apparatskåpet ska dimensioneras för den utrustning som framgår av beskrivning och driftkort med 30 % i reserv.

Samtliga dörrar ska skyddsjordas (gäller även svängarmar och luckor). Dörrar förses med öppnarbegränsare.

På insida dörr placeras fällbar hylla för lapptopp.

I apparatskåp monteras:

Huvudbrytare, utförd som effektbrytare eller lastfrånskiljare försedd med lås. Plintar inkl 10 % reservplintar samt plintskena med plats för min 20 % extra plintar.

Ledningskanaler av plast. Ledning mellan fack och dörr ska skyddas med spiral.

Motorskyddsbytare, manöverutrustning, hjälpreläer, fasbrottskydd, man- överreläer som styrs från processenhet m m.

Nätaggregat och automatsäkring för 24 V. Förstärkare till rökdetektorer m.m.

Kommunikationsenhet. processenhet.

Transientskydd för kraft och datakommunikation.

I front monteras:

Serviceomkopplare med 2-lägen. Service och auto.

Nyckel till apparatskåp m m:

Nyckel till apparatskåp ska fästas i kedja som sätts fast i apparatskåp. Dörr ska kunna öppnas fullt utan att nyckel behöver tas ur.

SKF.51 Motorskyddsbytare

Motorskyddsbytare ska ha funktion som kortslutnings- och överlastskydd.

SKF.6 Kontakter

Kontakter i huvudkrets ska dimensioneras så att 70 % av märkströmmen inte överskrids.

SKF.72 Säkerhetsbrytare för högst 1 kV

Samtliga motorer ska vara försedda med säkerhetsbrytare som placeras synligt.

U APPARATER FÖR STYRNING OCH ÖVERVAKNING**UBB.1 Givare för temperatur, kanalmonterade**

Givare monterad i utvändigt isolerad kanal ska monteras så att kopplingsutrymmet kommer utanför isoleringen.

UBC.1 Givare för tryck, kanalmonterade

Givare monterad i utvändigt isolerad kanal ska monteras så att kopplingsutrymmet kommer utanför isoleringen

UFB STYR- OCH LOGIKENHETER I PROGRAMMERBARA STYRSYSTEM

Datorundercentraler ska vara av sådant utförande att de kan användas för självständig drift och reglering. Betjäningseenhet ska vara monterad i apparatskåpsfront.

UFB.1 Datorenheter i programmerbara styrsystem

DUC ska strömförsörjas från egen säkring.

UFB.21 Elektroniska minnen i datorenhet

Programminne i datorenhet ska vara av sådant utförande att lagrade program finns kvar oskadade under ett spänningsbortfall på 48 timmar.

UFB.3 I/O-enheter för kommunikation i datorenhet

Kommunikationsenheter för kommunikation mellan I/O-enhet och Datorenhet ska ingå.

2 Systemintegration i Eskilstuna kommunfastighets AB fastighetsdatorsystem

2.1 Förkortningar och benämningar

I beskrivning med bilagor används följande förkortningar:

SÖE	Styr- och övervakningsentreprenör
SI	Systemintegratör, denna entreprenad
B	Beställare
PLC	Programerbart styrsystem
DHC	Datahuvudcentral (Desigo Insight)
OE/OP	Operatörsenhet/panel
PC	Persondator/server
ID	Identifikation (ID-begrepp)

2.2 Allmänt

- Systemintegrationen (SI) levereras i annan entreprenad.
- Gränsdragning SI och SÖE se denna beskrivning och avsnitt Gränsdragningslista SI-SÖE.
- SI utför all systemintegration i DHC (datahuvudcentral), uppkoppling av PLC, prefabaggregat etc till DHC samt generering av processbilder, databas och larmsändning i DHC.
- SI utför integrationen när SÖE har fullt driftsatta system.
- SÖE ska vara behjälplig med svar på frågor från SI.
- B tillhandahåller alla datanät till DHC. Datanät är TCP/IP-baserade och B tillhandahåller TCP/IP- adresser.
- Kommunikation till Desigo Insight ska ske med TCP/IP.
- SÖE ansluter PLC:er till kommunikationsenhet anpassad och levererad av SI till en av B anvisad inkopplingspunkt. Inkopplingspunkt ska utgöras av ett avprovat datauttag i B nät.

- Om befintlig kommunikationsutrustning finns får SÖE efter medgivande från beställare använda utrustning, dock måste då SÖE anpassa sin adressering/konfigurering efter befintlig del.
- Om befintlig OPC server finns får SÖE efter medgivande från beställare använda utrustning.
- ID-struktur enligt B styr och övervakningsanvisning ska användas.
- Apparater i installationsbussystem (SÖE) ska kunna kommunicera med Desigo Insight via BACnet.
- SÖE ska i anbudet till B ange vilka typer av protokoll de avser använda.

2.3 Omfattning

- Leverans av underlag till SI för Programmering grafiska systembilder, larmfunktioner, och databas till Desigo Insight. Erforderlig omfattning av underlag finns i avsnitt Krav för kommunikation BACnet.
- Medverkan vid samordnad provning SÖE-SI av integrering till Desigo Insight med nya, och ändrade variabler för SÖEs installationer.
- Leverans av underlag till SI i form av programvara och dokumentation för systemintegrering.
- Överlämna systemvis upprättade driftkort med flödesbild, funktionssamband, funktionstexter, inställningsvärden, larmer och datasammanställning. På driftkort anges uppgifter som ska presenteras i DHC, som minst ska följa specifikation för Signalomfattning.
- Överlämna protokoll på provning av i SÖE ingående funktioner.
- SÖE levererar dokumentation om lokalt informationsbussystem fram till överlämningspunkt.
- Ska lokalt TCP/IP nätverk utnyttjas på fältnivå för vidare anslutning mot B TCP/IP nät måste SÖE leverera förslag på nätverksuppbyggnad till B för godkännande.

2.4 Signalomfattning

I SÖE åtagande ingår:

Leverans till SI av en av B godkänd signallista för presentation i DHC med signalutbyte i minsta omfattning enligt nedan:

Uppläsning av:

- Mätvärden för i flödesbilder samtliga presenterade givare.
- Manövrar och indikeringar för i flödesbilder ingående motorer.
- Styrsignaler för i flödesbilden ingående styr/ställdon.
- Larmsignaler för i driftkortet angivna larm
- Trendsignaler för i driftkortet angivna signaler

Dubbelriktat signalutbyte ska gälla för

- Enskilda börvärden samt brytpunkter i börvärdeskurvor för de i driftkortet presenterade systemen.
- Tidkanaler för de i driftkortet angivna systemen.
- Larmgränser för de i driftkortet angivna larm. Kvittring av larm ska även ske lokalt.

- Trender ska samlas in och lagras lokalt i PLC innan de överförs till överordnat system.
- Signal för funktion specificerad enligt avsnitt Krav för Kommunikation BACnet.

Reglersystem

- Reglersystem utförs enligt funktionsbeskrivning i respektive driftkort.
- Att möjlighet till manuell drift (provning etc) är möjlig via manöverorgan i skåpfront.

Övervakningssystem

- I respektive datorundercentral betjäningsenhet ska börvärden, ärvärden, drifttillstånd, larm, trender etc presenteras i display.

Driftpresentationssystem

- Drift och larmindikeringar från digitala larmgivare ska presenteras i PLC eller på funktionsmodul via indikeringsdiod.

Mätningssystem

- Inställningsnoggrannhet, börvärden, gränsvärden
- Lufttemperatur: 0,5°C
- Vätsketemperatur: 1,0°C
- Lufttryck i luftbehandlingssystem: 10 Pa

Gränsdragningslista SI-SÖE

	Systemintegratör	Styrentreprenör	Beställare
Kommunikationsenhet vid modbus integration		L,M, Ae	
PLC till kommunikationsenhet		Ae	
Datauttag för anslutning av TCP/IP-modem			L
Adresser för TCP/IP-kommunikation.			L
Kommunikationsutrustning för B TCP/IP nät			ML
Driftkort: flödesbild, funktionssamband, funktionstext, inställningsvärde, larm, datasammanställning och övergripande funktion i DHC som avser styrning och beräkning.		Lu	
Protokoll över funktionsprovning PLC		L	
Signalomfattningslista till B		Lu	
Signallista		Lu	
ID-beteckning, ID-begrepp i datorsystem		Lu	
ID-begrepp i PLC		D	
ID-begrepp i Desigo Insight	D		
Dynamisk bild i DHC	D	Lu	
Larm	D	Lu	
Programmering PLC		D	
Tidkanal PLC enligt alternativ "tidkanal"		L, Lu, D	
Leverans av licenspunkter för DHC		L	
Märkning av objekt anslutna till apparatskåp		LM	
Delta i samordnad provning SI-SÖE	L	L	
Delta i besiktning	L	L	
Upprättande av provningsprotokoll mellan SI-SÖE	L		

L Leverans

Lu Underlag till SI från SÖE

M Montage

Ae Anslutning el

D Programmering, drifttagning och provning

2.5 Kommunikationsprinciper

Informationsnivå

Med informationsnivå avses kommunikation mellan server och klienter i det överordnatdet styr- och övervakningssystem.

Processnivå

Med processnivå avses kommunikation mellan styr- och övervakningsenheter. Kommunikation mellan processenheter och server ska ske via BACnet/IP. Endast 1st IP anslutning mot DHC per fastighet. Processenheter kommunicerar lokalt i fastigheten via lonslinga.

Fältnivå

Med fältnivå avses kommunikation mellan fältplacerade styr- och övervakningskomponenter och mindre styrenheter så som rumsregulatorer eller frekvensomformare. Kommunikation mellan processnivå och lokalt placerade enheter kan utföras med Modbus, M-bus eller likvärdiga protokoll.

Kommunikation via lokalt nätverk

All kommunikation mellan utrustning ska ske via kommuns befintliga IT-infrastruktur. Inga separata fabrikatsspecifika kommunikationsserverar (som är att betrakta som systemspecifikt SCADA-system) får förekomma.

Eskilstuna kommunfastighet AB tillhandahåller RJ45 uttag placerade i korskopplingsställ alternativt framdragat till apparatrum. Allt nätverks kablage från anslutningspunkten och ut i anläggningen ingår i respektive projekt.

2.6 Krav för kommunikation BACnet

Krav för systemintegrationen

Styr och övervakningsentreprenören SÖE ska alltid leverera en EDE fil som underlag för import till systemintegratören SI samt PICS (Protocol Implementation Conformance Statement) och BIBB's (BACnet Interoperability Building Blocks) dokumenten över sin produkt. Om entreprenören inte har eller kan leverera en EDE fil så ska nödvändig information lämnas till systemintegratören om anläggningens uppbyggnad och adressering. I dessa listor ska det klart framgå:

- Varje enhets BACnet adress (Device Object Instance).
- BACnet adresslista över de värden som finns i anläggningen/aggregatet.
- För varje BACnet object redovisas Object Type, Object Instance och beskrivning.

För mera information och beskrivning över EDE filen och dess innehåll se BACnet Intrest Group Europe (<http://www.big-eu.org/service/software.php>).

2.7 Styr- och övervakningssystem för fastighetsdrift

Gränsdragning mot annat installationssystem eller annan entreprenad:

I styrentreprenaden (SÖE) ingår:

- Styrutrustning
- Omfattning enligt flödesbild på driftkort.
- Leverans av givare, ställdon frekvensomformare etc.
- Leverans av kommunikationsenhet för respektive protokoll på fältnivå

Apparatskåp

- Apparatskåp utfört enligt principritningar och beskrivning.

Systemintegration

- Montage och anslutning av SI levererad kommunikationsenhet till en av B anvisad inkopplingspunkt för TCP/IP.
- Anslutning av PLC till kommunikationsenhet.
- Leverans av underlag till SI i form av programvara och dokumentation för systemintegration.
- Överlämnande av systemvis upprättade driftkort med flödesbild, funktions samband, funktionstexter, inställningsvärden, larmer och datasammanställning. På driftkort anges uppgifter över vad som ska presenteras i DHC, som minst ska följa specifikationer enligt avsnitt Signalomfattning.
- Driftkort uppsätts även i blädderställ bredvid apparatskåp.
- Överlämnande av protokoll på provning av i SÖE ingående funktioner
- Leverans av Signalomfattningslista till B för godkännande.
- Kommunikationsenhet för fältbussar
- Leverans av Signallista.
- Programmering av ID begrepp i PLC
- Leverera underlag till SI för ID-beteckningar/ID-begrepp i DHC Programmering av PLC
- Programmering av tidkanaler vid alternativ "Tidsstyrning via Tidkanal" Leverera underlag till SI för tidsinställning av tidschemor vid alternativ
- Leverera underlag till SI för utseende av Dynamisk bild i DHC.
- Delta vid samordnad avprovning mellan SI-SÖE

Elinstallation

- Elinstallation från apparatskåp till anslutna objekt, styrning och övervakning inom fläktrum.
- Yttre manöverutrustningar såsom tryckknappar o dyl.
- Elinstallation, inkoppling och dokumentation av utrustning levererad av sidoentreprenör enligt driftkort.
- Kanalisation för samtliga installationer driftrum

I sidoentreprenader ingår:

- Enskild och samordnad provning

- Märkning av egna installationer.

I systemintegratörsentreprenaden (SI) ingår:

- Programmering av ID-begrepp i DHC Programmering av Dynamisk bild i DHC. Programmering av Larm i DHC. Driftkort ska vara åtkomligt från bild i DHC.
- Programmering av Tidsscheman vid alternativ "Tidkanal" Upprättande av provningsprotokoll för samordnad avprovning
- Systemintegration mellan SI-SÖE.
- Ledning av samordnad avprovning systemintegration.
- Leverans och montage av kommunikationsutrustning för B TCP/IP nät

I rörentreprenaden (RE) ingår:

- Montage av styrventiler och givare i rörledning och tryckkärl samt för frysvakt.
- Leverans och montage av shuntgrupper med styrventil (exkl ställdon). Leverans och montage av pumpar med motorer.

I luftbehandlingsentreprenaden (LE) ingår:

- Leverans och montage av komplett luftbehandlingsaggregat. Leverans och montage av mätdysa i aggregat.
- Leverans av motorhyllor och länkarmer för spjälldon alt spjällaxel förberett för montage av ställdon.
- Brandspjäll, brandgasspjäll etc inkl ställdon med gränslägeskontakter.
- Enhet ska levereras med modbus eller likvärdigt protokoll

I elentreprenaden (EE) ingår:

- Huvudledning till apparatskåp samt inkoppling.
- Ledning för kommunikation mellan apparatskåp och DHC. Installationsledningar för styrentreprenadens installationer utanför fläkt-rum/undercentral.
- EE samordnar med SÖE om ledningstyper utanför driftrum.

I beställarens åtagande ingår:

- Tillhandahållande av befintlig dokumentation som berörs av denna byggnad alt ombyggnad.
- Datauttag för för anslutning av TCP/IP.
- Tillhandahålla TCP/IP adresser.

2.8 BACnet

Eskilstuna kommunfastigheter AB har valt att välja BACnet som förstaalternativ då detta ett standardiserat protokoll inom byggnadsautomation och inte fabrikanterberoende.

BACnet är en fristående organisation som utfärdar och certifierar de produkter som använder BACnet för att säkerställa en hög sannolikhet för interoperabilitet mellan enheterna. BACnet är en internationell standard för byggnadsautomation enligt

- ISO 16484-5 internationell

- EN/ISO 16484-5 europeisk
- ANSI/ASHRAE 135-xxxx amerikansk

För mer information angående BACnet se följande sidor:

- BACnet Intrest Group Europé (<http://www.big-eu.org>)
- BACnet Internantional (<http://www.bacnetinternational.org>)
- BACnet Official website (<http://www.bacnet.org>)

BACnet är ett objektorienterat ”Client-Server” protokoll, det vill säga klienten frågar efter data eller utförande av en tjänst. Varje enhet kan vara utföra en klient eller server funktion.

BACnet är ett ”event” och objektorienterat system det vill säga ingen kommunikation pågår i bakgrunden utan endast när det händer något i systemet som t.ex. larm. Det finns standardiserade objekt för bl.a. larm, trend och tidhantering. Vilket innebär att det alltid finns en gemensam databas så att informationen alltid är den samma oavsett var man är i systemet.