

Bilaga 9

Styr- och övervakningssystem kraftförsörjning

Skapad: 2020-06-04

Uppdaterad: 2023-06-12



locum.

VÄRDEN FÖR VÄRDEN



VI ÄR EN DEL AV
REGION STOCKHOLM

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Updateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
Innehåll					
8	STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM.....				3
81	STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR KRAFTFÖRSÖRJNING				3
S	APPARATER, UTRUSTNING, KABLAR M M I EL- OCH TELESYSTEM.....				5
SB	ELKANALISATION, FÖRLÄGGNINGSMATERIEL M M.....				5
SCF	TELE OCH DATAKABLAR.....				5
SF	IT-UTRUSTNING, PROGRAMVAROR M M I INSTALLATIONSSYSTEM.....				6
SFE	DATORPROGRAMVAROR.....				6
SK	KOPPLINGSUTRUSTNINGAR OCH KOPPLINGSAPPARATER.....				7
SM	UTTAG I ELKRAFTSSYSTEM.....				7
U	APPARATER FÖR STYRNING OCH ÖVERVAKNING.....				7
UFB	STYR- OCH LOGIKENHETER I PROGRAMMERBARA STYRSYSTEM				8
Y	MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M.....				20
YGB	MÄRKNING				20
YH	KONTROLL; INJUSTERING M M				20
YHB	KONTROLL				20
YJ	TEKNISK DOKUMENTATION				22
YJD	UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR				23
YJE	RELATIONSHANDLINGAR				23
YJL	DRIFT- OCH UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER				25
YL	ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING				26
YLC	SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL O D				26













Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<h2 style="text-align: center;">Styr- och övervakningssystem kraftförsörjning</h2> <hr/> <p>Denna beskrivning ansluter till AMA 22.</p> <p>Beskrivningen är en bilaga till och kompletterar den objektsanpassade styr och övervakningshandlingen.</p>					
8	<h3>STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM</h3> <p>Anvisningen behandlar utförande av kraftförsörjningsanläggningar samt datoriserade styr – och övervakningssystem utförande inom kraftförsörjning.</p> <p>Beskrivningen behandlar också hur system på processnivå skall anslutas till det befintliga överordnade systemet typ Citect SCADA.</p> <p>Underordnade system kommunicerar med det överordnade via IEC 61850 alternativt IEC 60870-5-104.</p> <p>Anläggningar skall kommunicera med det överordnade systemet via VPN tunnlar (en mot varje Citect server). Brandväggar för VPN kopplingar och IP-adresser tillhandahålls av LFS nätadministratör.</p> <p>Det lokala nätverket i kraftanläggningen utförs i respektive projekt.</p>				
81	<h3>STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR KRAFTFÖRSÖRJNING</h3> <p><i>Gränsdragningar</i></p> <p><i>Styr- och övervakningsentreprenaden omfattar:</i></p> <p>Utöver det som den objektanpassade tekniska beskrivningen redovisar har styr- och övervakningsentreprenören ansvar för systemintegratörens arbete så att det utförs i enlighet med projektets tidplan.</p> <p><i>Systemintegratörsuppdraget (SI) omfattar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Överordnad applikation för styr- och övervakningsinstallationer för denna entreprenad. • Programmering och upprättande av bilder i överordnad applikation för betjänande system samt avprovning med styr- och övervakningsentreprenören. • Programmering och upprättande av bilder i operatörspaneler av typen CitectHMI. 				

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p><i>System och funktioner</i></p> <p><i>Överordnat system</i></p> <p>Installerade PLC-system samt operatörspaneler skall anslutas till det överordnade systemet via VPN tunnlar enligt den objektsanpassade beskrivningen.</p> <p><i>Strömförsörjning</i></p> <p>Larm skall ges vid underspänning.</p> <p>Vid bortfall av nätspänning skall gångreserv på realtidsklockor träda i funktion.</p> <p>Samtliga system skall ha automatisk återstart vid återkommande nätspänning efter bortfall av nätspänning.</p> <p><i>Programmerbara styrsystem</i></p> <p>Programmera styrsystem som använder Windows som operativsystem är ej tillåtna.</p> <p>CODESYS baserade PLC är ej tillåtna.</p> <p>Systemuppbyggnad och systemfunktioner framgår av objektsanpassad beskrivning.</p> <p><i>Driftlarm och driftpresentationssystem</i></p> <p>Driftlarmsystemet skall utföras för två larmprioriteter i fallande prioritetsordning A och B.</p> <p>Presentation skall ske på operatörsterminal.</p> <p>Larmgrupp, larmklass, mätning, indikering, förreglingar, styrfunktioner, inställningsvärden och fördröjningar framgår av den objektsanpassade beskrivningen.</p> <p><i>LEDNINGSSYSTEM</i></p> <p>I entreprenaden ingår att från i handlingarna angivna krav beräkna erforderliga ledarantal och ledarareor.</p> <p>I de fall entreprenören behöver dimensionera strömbelastade ledningar på grund av ändring av effekter skall korrektionsfaktor grunda sig på verklig förläggning och i en omgivningstemperatur av +30°C.</p> <p>I entreprenaden ingår all materiel som erfordras för förläggning, montering mm.</p> <p>Ledningar anslutna till skilda gruppsäkringar eller skilda spänningssystem får ej ligga inom gemensam ledningsmantel.</p>					

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
S	<p>APPARATER, UTRUSTNING, KABLAR M M I EL- OCH TELESYSTEM</p> <p>Kablar för styrning och övervakning skall förläggas skilda från kablar för strömbelastade ledningar såsom huvud och gruppledningar.</p> <p>Ledningsnätet skall utföras som TN-S system.</p> <p>Ledningar och elinstallationsrör skall vara i halogenfritt utförande.</p>				
SB	<p>ELKANALISATION, FÖRLÄGGNINGSMATERIEL M M</p> <p><i>KANALISATIONSSYSTEM</i></p> <p>Då ledningslängd överstiger 250 mm mellan kanalisation och objekt skall ledning förläggas på skyddsprofil eller i skyddsror.</p> <p>För enstaka ledningar kan skyddsror användas i övrigt skall alltid profiljärn eller likvärdigt användas. Parallell förläggning av fler än sex ledningar skall alltid ske på ledningsstege eller ränna.</p> <p>Utanför teknikutrymmen skall ledningar klamras på väggar alternativt kan TMK-lister monteras.</p> <p>Kanalisationen förläggs så att drift- och underhåll av elinstallationer ej hindras. Kanalisation anordnas så att transporter, service och betjäning ej hindras.</p> <p>Leverans och montage av stativ, ledningsstegar, rännor, skyddsror och skyddsprofiler för installation i och utanför teknikutrymme ingår i entreprenaden.</p>				
SCF	<p>TELE OCH DATAKABLAR</p> <p>För kablar vilka installeras för kommunikation mellan PLC:er och överordnat system via VPN tunnlar gäller:</p> <p>Standard och länkklass se projekteringsanvisning 64B Flerfunktionsnät för telesystem (Fastighetsnät).</p> <p>För kablar på fältnivå mellan PLC:er och vissa I/O-enheter:</p> <p>Profibus DP: Kabeltyp A.</p> <p>Modbus: Tvinnad partråd</p> <p>Kablar för kommunikation mellan PLC:er skall väljas i enlighet med specifikation för det aktuella kommunikationsprotokollet.</p>				

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p>För kablar där analoga signaler skall överföras:</p> <p>Tvinnad partråd alt. skärmd kabel.</p> <p>SF IT-UTRUSTNING, PROGRAMVAROR M M I INSTALLATIONSSYSTEM</p> <p>Kommunikationsutrustning för kommunikation mellan PLC och överordnat system, förutom tillhandahållet nätverk, får ej användas.</p> <p><i>SWITCH</i></p> <p>Lokal switch i apparatskåp får enbart användas för ett lokalt uppbyggt nät.</p> <p>Matning ska vara 24V fast ansluten i AS.</p> <p>Switch skall vara utförd med minst fem portar typ10BaseT/100BaseTX.</p> <p>Om nätverksanslutning är utförd som fiber skall erforderligt antal portar istället vara typ 100BaseFX med kontakt typ SC.</p> <p>Minst en port 10Base/100BaseTX skall vara ledig.</p> <p>SFE DATORPROGRAMVAROR</p> <p>Samtliga programvaror för programmering av PLC, operatörspanel och övriga programmerbara enheter skall med levereras.</p> <p>Om egenutvecklade funktionsblock används skall även editeringsverktyg för dessa levereras.</p> <p><i>Bilder</i></p> <p>Följande beskriver vilka färger och symboler som skall användas. Slutgiltig utformning ska ske i samråd med beställarens representant.</p> <p>Bilder i central Citect ska vara utförda för upplösning 1920 x 1080.</p> <p>Dynamiska flödesbilder ska upprättas enligt följande:</p> <p>Utförande och färgval ska vara enligt följande:</p> <p>Bildbakgrund ska vara ljusgrå.</p>					

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Updateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
------------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text																				
	<p>Utförande och färgval ska vara enligt följande:</p> <p><i>Färger</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Media</th> <th>Färg</th> <th>RGB</th> <th>Förklaring</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E04</td> <td>Blå </td> <td>39,87,135</td> <td>Högspänning</td> </tr> <tr> <td>D04</td> <td>Svart </td> <td>0,0,0</td> <td>Lågspänning ÖL (Övrig last)</td> </tr> <tr> <td>D04</td> <td>Grön </td> <td>85,164,56</td> <td>Lågspänning VL (Viktig last)</td> </tr> <tr> <td>D04</td> <td>Brun </td> <td>128,64,0</td> <td>Lågspänning MVL (Mycket viktig last)</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Symboler</i></p> <p>Se Bilaga 2, Symboler</p>	Media	Färg	RGB	Förklaring	E04	Blå 	39,87,135	Högspänning	D04	Svart 	0,0,0	Lågspänning ÖL (Övrig last)	D04	Grön 	85,164,56	Lågspänning VL (Viktig last)	D04	Brun 	128,64,0	Lågspänning MVL (Mycket viktig last)
Media	Färg	RGB	Förklaring																		
E04	Blå 	39,87,135	Högspänning																		
D04	Svart 	0,0,0	Lågspänning ÖL (Övrig last)																		
D04	Grön 	85,164,56	Lågspänning VL (Viktig last)																		
D04	Brun 	128,64,0	Lågspänning MVL (Mycket viktig last)																		
SK	<p>KOPPLINGSUTRUSTNINGAR OCH KOPPLINGSAPPARATER</p>																				
SKB.51	<p>Apparatskåp</p> <p>För apparatskåpens tillåtna drifttemperatur gäller SS 436 21 01. Här framgår även kraven på tillåten temperaturstegring i skåp. För beräkning av kylning skall antas att max omgivningstemperatur är 35°C i apparatrum.</p> <p>Apparatskåp skall vid behov förses med kylfläkt för genomluftning. Om kylfläkt installeras skall denna utföras med termostat.</p> <p>Apparater monteras mellan 500 och 1600 mm över färdigt golv inklusive reservutrymme för framtida apparater.</p> <p>Minst 30 % reservutrymme skall finnas.</p> <p>Anslutning av utgående kablar skall ske uppåt.</p> <p>I dörr monteras operatörspaneler så att överkant kommer 1700 öfg.</p>																				
SM	<p>UTTAG I ELKRAFTSSYSTEM</p>																				
SMB.11	<p>Vägguttag högst 16A för allmänbruk</p> <p>Jordat 2-vägs uttag monteras i apparatskåp i anslutning till PLC.</p>																				
U	<p>APPARATER FÖR STYRNING OCH ÖVERVAKNING</p> <p><i>Inställningsnoggrannhet (vid programmering)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Börvärde, gränsvärde etc. $\pm 0,10C$, 																				

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
	<p>Tidsfördröjningar ± 1 s för tidsområden under 600 s, därefter minuter.</p> <p><i>Mätfel/mätnoggrannhet</i></p> <p>Det totala mätfelet för inlästa värden i PLC får ej överstiga givarelementets interna tolerans.</p> <p><i>Filtrering av signaler</i></p> <p>I de fall filtrering av signaler används skall filtertid och filtertyp anges.</p> <p>Kraven gäller den sammansatta installationen vilket skall beaktas vid val av komponenter.</p>				
UFB	<p>STYR- OCH LOGIKENHETER I PROGRAMMERBARA STYRSYSTEM</p> <p>Enheternas funktion, verkningsätt samt principiell placering framgår av objektspecifik beskrivning.</p> <p>Nätfilter skall finnas som eliminerar kortvariga störningar.</p>				
UFB.1	<p>Datorenheter i programmerbara styrsystem</p> <p><i>PLC</i></p> <p>PLC skall i grundutförande innehålla:</p> <p>Datordel med minne, både fast och programmerbart.</p> <p>Kommunikationsdel.</p> <p>Kraftförsörjningsdel.</p> <p>Datordelen skall vara försedd med:</p> <p>Inbyggd regulatorhantering (skall vara standard i CPU:n)</p> <p>Klockfunktion med kalendertid.</p> <p>Batteribackup för applikationsprogram och klockfunktion för drift utan yttre spänningsförsörjning i minst 100 timmar.</p> <p>Anslutning för LFS-nät via VPN-tunnel.</p> <p>Batterier skall vara utbytbara utan lödning eller annat omfattande demonterings- och monteringsarbete. Låg batterispänning skall utlösa larm.</p> <p>Kraftförsörjningsenhet skall vara försedd med lysdioder för funktionskontroll.</p> <p>Batterilivslängd skall vara minst 5 år.</p> <p>Portar (sockets) som inte används för programmering eller kommunikation mot centralt övervakningssystem och operatörspanel ska stängas.</p>				

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p><i>Operatörspanel</i></p> <p>Operatörspanel typ Schneider Electric HMIPSPS752CL120075 (Citect HMI) eller likvärdig skall vara monterad i apparatskåpets dörr.</p> <p>Operatörspanel skall läsa och skriva variabler i PLC och ha VNC server (t.ex. tight VNC) för terminalspeglning mot andra terminaler.</p> <p>I terminalens runtime (HMI) skall det finnas möjlighet att skapa snabbänkar för åtkomst till andra terminalers VNC servrar (terminalspeglning).</p> <p>Operatörsterminal och ingående mjukvarukomponenter (operativsystem, firmware, runtime, program och webbläsare) skall vara en standardprodukt som är testad och validerad av tillverkaren.</p> <p>Inga ytterligare program eller mjukvarukomponenter skall kunna installeras i operatörsterminalen vare sig av användare, entreprenör, annan programvara eller virus.</p> <p>Inga mjukvarukomponenter utöver de av tillverkaren installerade komponenter skall behövas för att skydda operatörsterminalen mot otillåten access eller virus.</p> <p>Panel skall vara utförd enligt följande:</p> <p>Bakgrundsbelyst grafisk färgdisplay LCD eller TFT, min yta 15´.</p> <p>Pekskärm</p> <p>Lokal larmhantering utan historik.</p> <p>Lösenord med behörighet i minst fem nivåer.</p> <p>Kapsling min IP54.</p> <p>Anslutning till Ethernet enligt Standard 10BaseT eller 100BaseTX (och kommunikation enligt protokoll ingående i TCP/IP).</p> <p>VNC server med grafisk presentation och full funktionalitet.</p> <p>Automatisk tidsynkronisering mot tidserver NTP (Citect server).</p> <p>PLC skall övervaka operatörspanelen</p> <p>OP panel skall kommunicera med PLC med RS232 alternativt via separat Ethernetport skild från fastighetens nätverk.</p> <p>I vissa särskilda fall kan annan operatörspanel tillåtas men, då ska det ske i samråd med teknikansvarig.</p> <p><i>Digitala ingångar</i></p> <p>Till digitala ingångar skall potentialfria kontakter kunna anslutas, med fullgod kontakt vid en ström på 5 mA, 24 V.</p> <p>Varje ingång skall vara försedd med lysdiod för indikering av insignal.</p>					

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p>Ingång ska vara galvaniskt isolerad samt strömförsörjas från spänning skild från datordelens elektronik.</p> <p>Ingång som ska kunna användas för impulsräkning ska läsas av med en sådan hastighet att en pulsfrekvens av max 20 Hz och minsta pulsvaraktighet av 20 ms med säkerhet kan detekteras.</p> <p>Min 10 % reservkapacitet skall utföras.</p> <p><i>Analoga ingångar</i></p> <p>Analoga ingångar skall vara anpassade till ingångssignal av standardtyp enligt följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mätgivare Pt 100, Pt 1000 • Mätvärdesomvandlare 4 - 20 mA <p>Anslutna givare skall kunna matas valfritt internt eller externt.</p> <p>Mätfelet får ej överstiga 0,2 % av mätområdet. Avläsningsintervallet skall anpassas till ansluten givares användningsområde.</p> <p>Ingångarna skall även kunna användas för lägesavkänning av potentialfria kontakter.</p> <p>Min 10 % reservkapacitet skall utföras.</p> <p><i>Digitala utgångar</i></p> <p>Utgång skall vara utförd för manövrering av växelspänning 0 - 24 V, max 1A transient last, 200 mA kontinuerlig last.</p> <p>Utgång skall vara galvaniskt isolerad från datordelens elektronik.</p> <p>Varje utgång skall vara försedd med lysdiod för indikering av datordelens order samt ha möjlighet till manuell styrning TILL FRÅN AUT, alternativt via extern reläplatta.</p> <p>Min 10 % reservkapacitet skall utföras.</p> <p><i>Analoga utgångar</i></p> <p>Utgången skall lämna en signal 0-10 V max belastningsbar 1 Mohm alt. 4 - 20 mA.</p> <p>Varje utgång skall ha möjlighet till manuell styrning AUT MAN.</p> <p>I läge MAN skall utgångssignalens storlek manuellt kunna ställas in från operatörspanel.</p> <p>Min 10 % reservkapacitet skall utföras.</p> <p><i>Kommunikationsdel</i></p> <p>Kommunikationsdel skall vara anpassad för kommunikation enligt</p> <p>10 Base T eller 100 Base TX. Kommunikations hastighet skall kunna läsas.</p>					

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p>Anslutningssida för kommunikationsnätverk/slinga skall vara galvaniskt isolerad mot datordelen.</p> <p>Kommunikationsdelen skall vara försedd med lysdioder för funktionskontroll.</p> <p><i>Kommunikation</i></p> <p>PLC skall kommunicera med överordnat system enligt nedan.</p> <p>Kommunikation med överordnat system skall ske via nätverk enligt standard Ethernet 10BaseT, 100BaseTX eller 100BaseFX.</p> <p>Kommunikation och adressering skall ske i enlighet med protokoll ingående i TCP/IP.</p> <p>I transportskiktet skall TCP användas.</p> <p>IP-adress/er inhämtas från systemintegratör.</p> <p>Kommunikation mellan underordnat system och överordnat skall utföras med IEC 61850 alternativt IEC 60870-5-104.</p> <p>Drivrutin skall vara direktkopplad mellan PLC och Citect.</p> <p>Drivrutin skall vara validerad att användas i redundant miljö.</p> <p>Drivrutin skall vara validerad för Windows 2016.</p> <p>Drivrutin skall vara ackrediterad av minst något av följande företag för installation i aktuellt program och version.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wonderware Scandinavia AB https://www.aveva.com (Representant i Sverige) <p>Följande skall fungera från och till överordnat system</p> <ul style="list-style-type: none"> • Läsa och skriva digital status • Läsa och skriva analoga värden • Läsa och skriva datum samt tid • Larmhantering • Databasinsamling <p>Kommunikationsövervakning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation mellan PLC:er skall ske via ett lokalt uppbyggt nätverk skilt från LFS-nät och detta nätverk ska ingå i entreprenaden. 					

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p><i>Programmering</i></p> <p>Följande funktioner skall kunna hanteras av separata programmeringsverktyg. Dessa skall tillhandahållas för installation i programmeringsdator enligt överenskommelse med systemintegratör.</p> <p><i>PLC</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Läsa PLC-program Skriva PLC-program Editera PLC-program Stoppa/starta PLC <p><i>Operatörspanel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Läsa applikation Skriva applikation Editera applikation Starta terminal automatiskt efter överföring <p><i>APPLIKATIONSPROGRAM</i></p> <p>Applikationsprogrammen ska vara uppbyggda på ett enhetligt sätt och utförligt kommenterade. Programmering skall ske enligt IEC 61131-3.</p> <p>Applikationsprogram för PLC skall utföras så att programmen är apparatskåpsvis separerade och programhanteringsmässigt oberoende av varandra, för att underlätta framtida kompletteringar. Med varje program skall levereras en textbaserad versionshanteringsfil som vid överlämnande har version 1.0 (grundversion). Versionshantering ska ligga i PLC-programmet under en egen programsektion som ska heta Version</p> <p>Programmen ska vara uppbyggda i block. Dessa skall tillhandahållas beställaren även i okompilerat editerbart format.</p> <p>De olika systemens applikationsprogram ska ligga och verka i respektive PLC.</p> <p>ID-begrepp skall vara lika för skyltning av komponenter, dokumentation, tagglista för PLC och OP samt i OP. ID-begrepp skall baseras på beteckningsanvisningar angivna i projekteringsunderlag. Vid tveksamhet om hur beteckning skall utföras skall samråd ske med Locums systemintegratör.</p> <p>Tagg-listan utgör beskrivningen av gränssnittet mellan det överordnade och det underordnade systemet och det är därför viktigt att entreprenören samverkar med Locums systemintegratör i ett tidigt skede och då klargör utformningen av systemets ID-begrepp och tagg listan så att kravet på likformighet uppfylls.</p>					

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p>Innan programmering påbörjas skall tagg-listor i Excel-format som innehåller uppgifter om ID-begrepp, larmtexter och klartexter levereras till Locums systemintegratör för granskning.</p> <p>Tagglistan skall endast innehålla aktuella variabler som utgör gränssnitt.</p> <p>Tagglistan skall ha följande kolumner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Namn • Signal, typ • PLC-namn • Adress • Skalning, RAW-min • Skalning, RAW-max • Skalning, ENG-min • Skalning, ENG-max • Enhet • Beskrivning • Larmtext • Larmklass • Larmgrupp • Typ av givare med mätområde <p>Systemintegratören kan tillhandahålla färdigt Excel-ark.</p> <p>Granskningstid skall vara två veckor.</p> <p>Programmeringsarbete får påbörjas först efter det att skriftligt godkännande erhållits från Locums systemintegratör.</p> <p>Vid programmering skall särskilt beaktas Locums krav på att följdalarm i alla nivåer skall undertryckas.</p> <p>I de fall som CitectHMI ej används (i samråd med teknikansvarige) ska upprättandet av grafiska bilder i operatörspaneler ske i nära samarbete med Locums systemintegratör så att grafiken i operatörspanelen och i Citect blir så lika som möjligt.</p> <p>GRUNDPROGRAMVARA</p> <p>Grundprogramvara skall vara uppbyggd i högnivåspråk i moduler, som tillåter underhåll och uppdatering utan att andra program påverkas.</p>					

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p>Grundprogrammet ska vara avsett för styrning, reglering och övervakning, dokumenterat i standardiserade tabeller för bl. a angivande av ID-begrepp för in- och utgångar.</p> <p>I databasen ska alla punkter och system ha individuell identitetsbeteckning. Detta innebär bland annat att alla punkter och system kan anropas från dynamiska bilder eller drifttillståndstabeller.</p> <p>Värden i tabeller samt alla in- och utgångar, även forcering av "TILL-"/"FRÅN"-lägen, ska kunna förändras i PLC.</p> <p><i>Styr- och reglerprogram</i></p> <p>Grundprogrammet skall innehålla styrprogram i PLC:er.</p> <p>Programmodulerna i PLC:er ska vara avsedda för styrning, reglering och övervakning, dokumenterat i tabeller för bl. a angivande av ID-begrepp för in- och utgångar. Vidare ska programmoduler ha erforderliga logiska och matematiska instruktioner för att åstadkomma förreglingar, beräkningar etc.</p> <p>Beträffande styr och reglerfunktioner se objektspecifik beskrivning.</p> <p>Dessutom skall för:</p> <p>Digitala ingångar finnas uppgifter om:</p> <p>Slutande eller brytande kontakter. Larm- eller driftindikering. Tidsfördröjning och larmprioritet.</p> <p>Analoga ingångar finnas uppgifter om:</p> <p>Insignal (givartyp) med skalning till SI-enheter. Larmgränser med tidsfördröjning och larmprioritet.</p> <p>Standardiserade funktioner skall finnas för definition av:</p> <p>Börvärden. Överföring av värden eller status mellan PLC:er. Filtreringsgrad för analoga ingångar skall kunna ändras på PLC-nivå.</p> <p><i>Klockfunktion</i></p> <p>Tidsfunktioner i PLC och OP panel skall periodiskt uppdateras via NTP server placerad i det lokala kraftnätverket. IP adress tillhandahålls av systemintegratör.</p> <p>Klockfunktionen skall innehålla år, månad, dag, veckodag, tim, min, sek och msek med en upplösning på 1 msek.</p>					

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p>Om ingen NTP server finns skall den ingå i entreprenaden.</p> <p>Meinberg LANTIME M200/GPS eller likvärdig.</p> <p>SÄKERHETSFUNCTIONER</p> <p><i>Funktion vid spänningsbortfall</i></p> <p>Återstart efter spänningsavbrott skall ske automatiskt till full funktion av datorprogram inom 30 sek efter det att spänningen återkommit.</p> <p>Vid kommunikations- eller driftavbrott överordnat system skall larm lagras i PLC tills dess kommunikation återupprättats alternativt systemet återstartat.</p> <p><i>Övervakning av PLC-funktion/Övervakning av operatörspanel</i></p> <p>Vid fel på PLC-funktion skall larm genereras i överordnat system</p> <p>I applikationsprogram skall watchdog funktion skapas som integrerat med Citect övervakar att hela styrprogrammet exekveras.</p> <p>Vid fel på operatörspanel skall larm genereras i PLC. I applikations-program skall watchdog-funktion i PLC användas, som panelen nollställer.</p> <p><i>Grafiskt gränssnitt i operatörspanel</i></p> <p>Föreskriven operatörspanel, enligt denna beskrivning, innehåller en CITECT server vilket möjliggör att den grafiska applikationen i apparatskåpets operatörspanel (HMI) är samma som i det överordnade systemet.</p> <p>Systemintegratören upprättar CITECT HMI projekt baserat på entreprenörens signallista.</p> <p>Styrentreprenören lägger in HMI projektet i respektive operatörspanel och driftsätter applikationen.</p> <p>Styrentreprenören validerar, på signalnivå, PLC program och HMI med egenkontroll.</p> <p>Eventuella PM och felaktigheter i PLC program och HMI kompletteras/tillrättaläggs av styrentreprenören.</p> <p>I god tid inför slutbesiktning återlämnas CITECT HMI till systemintegratören för implementering i överordnat system.</p> <p>Gränsdragning mellan entreprenör och systemintegratör vid central Citect och Citect HMI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entreprenör tar fram och levererar signallista till systemintegratör SCADA. • Systemintegratör granskar signallista mot Locums Tekniska krav. • Systemintegratör utvecklar Citect HMI utifrån gällande underlag och signallista från Entreprenör. Systemintegratör fyller i sina delar i avprovningsprotokollet 					

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Updateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
	<p>”Systemintegratör status grafik”. SI ska även kontrollera och dokumentera larm\bildväxling och larm\bildobjekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SI överlämnar avprovningsprotokoll/lista till SÖE. • Entreprenör erhåller Citect projekt från systemintegratören och lägger in detta i operatörspanelen. • Entreprenör äger HMI projektet fram till slutbesiktning (alla PM m.m.). • Entreprenör väljer om systemintegratör ska utföra PM, men detta sker då som UE. • Entreprenör arbetar in och validerar alla PM i HMI • Entreprenör validerar HMI lösningen på signalnivå (Från systemintegratör erhålls valideringsprotokoll.) • Efter slutförd egenkontroll av HMI tas backup och skickas till systemintegratör. Med detta återförs även ifyllt valideringsprotokoll till SI SCADA. • HMI projektet läggs in i SCADA av systemintegratör. • Okulär besiktning utförs på projektet i SCADA av systemintegratör och dokumenteras i valideringsprotokoll. • Samordnat prov mellan E och SI, centrala funktioner testas (watchdog, tidsynkning och tidkanaler). Stickprov ska utföras på A-larm. Tester utförs enligt Tekniska krav. • SI utför sina kontroller enligt valideringsprotokoll. • SI och E skriver under valideringsprotokollet. • Slutbesiktning <p>OPERATÖRSKOMMUNIKATION</p> <p>Vid betjäning av systemet lokalt skall behörighetsklasser och kodnycklar säkerställa att otillbörligt intrång minimeras.</p> <p>Behörighetsklass</p> <p>Varje kommando tilldelas behörighetskategori enligt följande:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Endast avläsning av värden och manöver av serviceomkopplare. 2. Kommandon enligt kategori 0 samt inställning av börvärden och tidkanaler. 3. Samtliga kommandon. <p>För behörighet kategori ett, respektive två måste lösen om minst 4 tecken användas. Lösenord skall inhämtas från systemintegratör.</p> <p>Lösenord får ej visas på display.</p> <p>Inloggning skall enbart ge tillgång till den enhet där inloggning skett.</p>				

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p>Utloggning skall kunna ske manuellt. Dock skall automatisk utloggning ske efter inställbar tid, fem minuter, från det senaste kommandot.</p> <p><i>Kommandon/presentation</i></p> <p>Dynamiska flödesbilder skall upprättas. Enlinjescheman eller motsvarande skall användas som underlag.</p> <p>(Nätschema och översiktsschema skall ej visas i operatörspanel.)</p> <p>Bilder och popuper skall vara utförda lika mallar/exempel i Bilaga 1. Text enligt nedan är att betrakta som mallar för den objektsanpassade applikationen.</p> <p><i>Bildupbyggnad</i></p> <p>Bilder skall utformas med layout och färgval som stämmer överens med bilder i det överordnade systemet. Kontakta systemintegrator för att få detaljanvisningar. Bilderna skall vara utförda med operatörspanelens maximala upplösning.</p> <p>Bildernas dynamik skall så långt möjligt efterlikna dynamiken i Citect.</p> <p><i>Bildval</i></p> <p>Från respektive systembild skall det finnas tryckknappar för bildväxling till underordnade samt funktionsmässigt angränsande bilder. Detta gäller även om det funktionsmässigt angränsande systemet ligger i ett annat apparatskåp.</p> <p><i>Innehåll</i></p> <p>Bild skall vara försedd med menyfält längst ned på bild vilka funktionsmässigt skall vara kopplade för växling till resp. bild.</p> <p>Alla systembilder skall ha knapp till huvudmeny, larmlista, föregående bild, föregående systembild (i bildkedja) samt nästa systembild (i bildkedja).</p> <p>Systembilder skall "ligga" i en bildkedja motsvarande systemen i huvudmenyn.</p> <p><i>Huvudmeny</i></p> <p>Huvudmeny skall utvisa aktuellt sjukhus logo, apparatskåpets namn, datum och tid samt vara utformad med knappar för val av respektive betjänat system.</p> <p>På bilden för huvudmenyn skall visas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Knappar för att komma till anslutna system • Knapp för larmlista • Knapp för inloggning • Knapp för utloggning 					

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p><i>Systemhuvudbild</i></p> <p>Bild skall vara dynamisk och redovisa aktuella mätvärden och driftstatus (drift/ej drift, utlöst driftlarm samt manuell drift), för redovisade objekt. Utsignaler skall visas med 0 – 100 % korrigerat för signalens område.</p> <p>Skåpsgemensamma larm skall redovisas.</p> <p>Knappar skall finnas för:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Huvudmeny • Larmlista • Betjänande och betjänade system • Inloggning • Utloggning <p>Beteckning/ar för betjänande system skall presenteras på bild.</p> <p>Det skall klart och tydligt framgå i bild om presenterade data inte är aktuella genom att kommunikationen avbrutits.</p> <p>Ändringsbara variabler, både i huvudbild och i popuper, skall kunna ställas genom att en ruta typ "miniräknare" aktiveras genom "tryck" på respektive värde.</p> <p>Inställda börvärden presenteras tillsammans med respektive ärvärde.</p> <p><i>Popuper</i></p> <p>Objektets samtliga inställningar, manövrar och larmgränser skall göras via popuper som accessas genom att trycka på respektive objekt.</p> <p>LARMHANTERING</p> <p>Åtkomst till larmlista skall ske via särskild knapp.</p> <p>Följande skall vara åtkomligt/ändringsbart.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Larmgränser • Larmfördröjningar <p>Larm presenteras i display med datum, tidpunkt, larpunktens beteckning samt förtydligande hjälptext i omvänd kronologisk ordning med senaste larmet överst.</p> <p>Exempel:</p> <p>2019-06-10 09:35:06.384 13_FSTA_E10_FA01_S_L8</p> <p>Larm skall återställas och automatiskt försvinna från larmlista när larmvillkor inte längre föreligger.</p>					

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p>Tidsfördröjning skall kunna utföras individuellt för varje larm.</p> <p><i>Tidsstämplade larm</i></p> <p>Larm och händelser skall tidsstämplas lokalt med en upplösning av 1ms.</p> <p><i>Definition</i></p> <p>Larm "Konfliktlarm" innebär konflikt mellan från PLC utställd order och erhållet driftsvar. Gäller även omvänt.</p> <p>Exempel.</p> <p>Utställd manöver till en brytare men inget lägessvar = Konfliktlarm.</p> <p><i>MÄTVÄRDESREGISTRERING, LOGGNING</i></p> <p><i>Mätvärdesloggning</i></p> <p>Värden skall loggas och lagras i överordnat system enligt inställd intervall i detta.</p> <p>I lokal operatörspanel ska värden loggas i en månad</p> <p><i>Energimätning</i></p> <p>Värden skall lagras i PLC som rullande räknare. Värden överförs cykliskt till överordnat system.</p> <p>Energiåtgång el skall lagras enligt följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiåtgång kWh alternativt MWh 					

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Updateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
Y	MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M				
YGB	MÄRKNING				
YGB.6	Märkning av el- och teleinstallationer				
YGB.6315	Märkning av apparatskåp				
YGB.632	Märkning av ledningssystem i elkraftinstallationer				
YGB.6321	Märkning av huvudledningar				
YGB.6322	Märkning av gruppledningar				
YGB.6323	Märkning av hjälpströmkretsar				
YGC.63	Skytning för elkraftsinstallationer				
YH	KONTROLL; INJUSTERING M M				
YHB	KONTROLL				
	<p>Samtliga provningar protokollförs.</p> <p>Protokoll överlämnas till av beställaren utsedd representant senast en vecka efter provets genomförande.</p> <p>Provningsprotokoll skall överlämnas i en omgång utskriven och en omgång på USB med filer i källformat samt PDF enligt följande:</p> <p>Uppdragsnamn US</p> <p>PROVNINGSPROTOKOLL datum</p> <p><i>Samordnad funktionsprovning</i></p> <p>Efter att respektive entreprenörs egenprovning, injustering samt provning av injustering är färdigställd skall entreprenör delta i samordnad provning. Provningsprotokoll skall omfatta alla i entreprenaden ingående funktioner vilka berör olika entreprenader/entreprenaddelar. Entreprenör leder den samordnade provningen i samråd med den för installationssamordning ansvarige.</p> <p>Innan provning påbörjas skall respektive entreprenör redovisa signerade intyg att egenprovning är genomförd.</p>				

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p>Samtliga berörda entreprenörer skall efter samordnad provning signera försättsblad till protokoll.</p> <p>Provning skall utföras i enlighet med ett, för detta projekt särskilt av E upprättat, provningsprogram.</p> <p>Funktionsprovningssprotokoll</p> <p>Exempel på protokoll, se Bilaga 3</p> <p>Validering av Citect HMI ska utföras enligt protokoll, se Bilaga 3</p> <p><i>Samordnad provning av variabler från och till överordnat system</i></p> <p>Samtliga anslutna variabler skall avprovas. Provningsprotokoll upprättas av systemintegratören som upprättar den överordnade applikationen.</p> <p>Under samordnat prov kontrolleras watchdog, tidsynkning och A-larm mellan PLC och centralt system.</p> <p>Variabelvärde i överordnat system skall jämföras med lokalt variabelvärde i PLC.</p> <p>Där detta ej är tillämpligt provas variabel istället genom fullskaleprov.</p> <p>För larmkategori A-larm skall hela larmkedjan testas vid ett och samma tillfälle.</p> <p>Vid ändringsbar variabel skall ändring av värde provas.</p> <p>Provning skall för respektive variabel innefatta samtliga funktioner och presentationer i det överordnade systemet.</p> <p>Beställaren skall informeras senast två veckor innan provningar. Beställaren skall ha rätt att närvara.</p> <p>YHB.6 Kontroll av el- och telesystem</p> <p>YHB.63 Kontroll av elkraftsystem</p> <p>YHB.8 Kontroll av styr- och övervakningssystem</p> <p>Utöver AMA skall följande provningar utföras:</p> <p>Funktionsprovning avseende funktioner och funktions samband enligt beskrivning.</p> <p>Att följdlarm är undertryckta</p> <p>Kontroll av inställda värden för givare, styrfunktionsenheter, reläer och övriga enheter med inställningsmöjlighet.</p> <p>Före slutbesiktning utförs provning och justering som verifieras med intyg och protokoll.</p>					

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p>Intyg och protokoll skall levereras i två omgångar i samband med anmälan till slutbesiktning.</p> <p>Innan injustering och provning påbörjas för respektive system skall styrentreprenören i god tid redovisa provningsmetoder samt -protokoll för beställarens representant för godkännande.</p> <p>Om vissa belastningsberoende funktionsprovningar ej kan utföras före slutbesiktning, på grund av yttre omständigheter, upprättas tidplan för dessa provningar.</p> <p>Innan provning påbörjas skall anläggningen vara driftsatt, vilket bl.a innebär:</p> <p>All materiel skall vara levererad och monterad inklusive alla anslutningar. Märkning och skyltning skall vara utförd.</p> <p><i>Provning av variabler från och till operatörspanel</i></p> <p>Samtliga anslutna variabler skall av provas.</p> <p>Variabelvärde i operatörspanel skall jämföras med lokalt variabelvärde i PLC.</p> <p>Vid änderingsbar variabel skall ändring av värde provas.</p> <p>Validering av CitectHMI ska utföras enligt protokoll, se Bilaga 9.3.</p> <p>YJ TEKNISK DOKUMENTATION</p> <p>YJC BYGGHANDLINGAR</p> <p>Bygghandlingar skall levereras i 1 omgång. Bygghandlingar skall vara utförda i AutoCad eller program ingående i Microsoft Office.</p> <p>YJC.8 Bygghandlingar för styr- och övervakningsinstallationer</p> <p>Dokument skall utföra i enlighet med SS-EN 61082-1, SS-EN 61082-2, SS-EN 61082-3 och SS-EN 61082-4.</p> <p>Bygghandlingar skall vara märkta med "BYGGHANDLING"</p> <p>Senast två veckor innan tillverkning påbörjas, skall entreprenören till beställaren tillhandahålla följande bygghandlingar för granskning:</p> <p>Apparatskåp:</p> <p>Dokumentregister</p> <p>Montageritning utvisande insida samt framsida.</p> <p>Apparatlista med följande rubriker och innehåll:</p> <p>Pos, benämning, typ, data, fabrikat/leverantör och kompletterande uppgifter.</p>					

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p>Kretsschema</p> <p>Förbindelseschema</p> <p>kabeltyp anges i klartext på schema</p> <p>Övrigt:</p> <p>Skyltlista</p> <p>Senast fyra veckor innan samordnad funktionsprovning skall entreprenören, som filer i format Microsoft Excel, överlämna till systemintegratören:</p> <p>Variabeltagglistor med variabelnamn, nödvändig information såsom råvärde min/max, beskrivande text och larmklass. Tagglista skall endast innehålla aktuella variabler (ej sådana som ej används i projektet).</p> <p>Exempelfil för variabellista kan erhållas från systemintegratören.</p>					
<p>YJD UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR</p>					
<p>YJD.8 Underlag för relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer</p> <p>Då planritningar legat till grund för utförande av entreprenaden skall entreprenören lämna underlag för relation senast i samband med slutbesiktning. Scannas till Relationshandlingar (enl YJE.8)</p>					
<p>YJE RELATIONSHANDLINGAR</p> <p>Senast vid slutbesiktningen överlämnas Relationshandlingar.</p> <p><i>Leverans</i></p> <p>En omg kopior av relationshandlingar i A4-pärmar samt en omg på USB.</p>					
<p>YJE.8 Relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer</p> <p>Entreprenören skall förutom det som redovisas under YJC.8 tillhandahålla handlingar enligt nedanstående förteckning i utskrivet och i dataformat</p> <p>Samtliga program/listor skall vid behov för förståelse vara försedda med förklaringstext.</p> <p>Vid entreprenader innehållande flera apparatskåp skall mappar delas upp i apparatskåpsvisa undermappar i dataformat.</p> <p>SI ska kontrollera att PLC program och operatörspanels-program överlämnas i digitalt format. Även programmeringsverktyg ska överlämnas till SI.</p> <p>SI avrapporterar till besiktningsman att detta är mottaget.</p>					

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Uppdateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p>Om detta ej godkänns av SI kan detta vara orsak till underkännande.</p> <p>Följande gäller vid leverans av PLC-program och operatörspanelprogram.</p> <p>Program måste levereras uppdelade per ställverk.</p> <p>PLC program får under inga omständigheter levereras som ett "projekt" där flera PLC:er är definierade.</p> <p>Pärmar skall vid behov delas på flera.</p> <p>Entreprenören skall hålla egen kopia i minst 10 år och leverera ytterligare omgångar mot ersättning.</p> <p>Handlingarna skall levereras på USB (vid behov flera) med bibliotek och mappar som märks enligt nedan:</p> <p>Uppdragsnamn "SJUKHUS"</p> <p>RELATION USB (vid behov flera) (Nedan angivna punkter är mapp- och filstruktur).</p> <p>Slutlig leverans av relationshandling samordnas med systemintegratör.</p> <p>Generellt</p> <p>Nätscheman</p> <p>Planritningar</p> <p>Driver "Driver-namn, version"</p> <p>Driver-manual "Driver-namn, version"</p> <p>Programmeringsverktyg PLC "Namn, version"</p> <p>Programmeringsverktyg OP-panel "Namn, version"</p> <p>Programvarulicenser inkl. eventuella nyckelkoder.</p> <p>Förteckning över datamedia.</p> <p>Pärm 1 i PDF-format</p> <p>Pärm 2:1 i PDF-format</p> <p>Pärm 2:2 i PDF-format</p> <p>PLC-program*</p> <p>OP-program*</p> <p>Apparatskåpsritningar DWG- och SHX-filer (Autocad)</p> <p>Apparatskåpsritningar, PDF-format</p> <p>Osv</p> <p>*Där PLC/OP jobbar med okompilerat och kompilerat skall bägge format på program levereras.</p>					

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Updateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p>Utskrivna dokument:</p> <p>Uppdragsnamn "SJUKHUS"</p> <p>RELATION, pärm med generella dokument</p> <p>Pärm Generella dokument (delas på flera pärmar vid behov)</p> <p>01 Dokumentförteckning</p> <p>02 Adresslista, leverantörsförteckning med telefonnummer, E-post etc. Det skall tydligt framgå hur och till vem fel under garantitiden skall anmälas.</p> <p>03 Datablad, broschyrer, manualer o dyl över utrustningar, apparater och komponenter.</p> <p>04 Tillverkarens skötselinstruktioner och skötselrutiner för utrustningar, apparater och komponenter.</p> <p>05 Underlag för CE-märkning</p> <p>06 Skyltlistor</p> <p>07 Funktionsprovningsprotokoll (ev separat pärm vid behov)</p>					
YJL	<p>DRIFT- OCH UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER</p> <p>De handlingar styrentreprenören skall tillhandahålla skall överlämnas till beställaren i samband med den teoretiska genomgången dock senast en vecka innan slutbesiktning.</p> <p>Se YJE.8.</p>				
YJL.8	<p>Drift- och underhållsinstruktioner för styr- och övervakningsinstallationer</p> <p>De handlingar entreprenören ska tillhandahålla ska överlämnas i utskrivet format i samband med den teoretiska genomgången enligt kod YUP.8</p> <p>Driftinstruktioner skall överlämnas i en omgång på DVD i samband med besiktning. Filer som överlämnas skall vara i format Acrobat PDF. För egenupprättade filer skall dessa även överlämnas i originalformat. Originalfiler placeras i undermappar (enl YUD.8).</p> <p>Dessutom skall entreprenören hålla egen kopia i minst 10 år och leverera ytterligare omgångar mot ersättning.</p>				
YKB.8	<p>Utbildning och information till drift- och underhållspersonal för styr- och övervakningsinstallationer</p> <p>Utbildning och information skall ske innan slutbesiktning.</p> <p>Utbildning skall baseras på den anläggningsdokumentation som levereras av entreprenören.</p>				

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Updateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text				
<p>Styrentreprenören utarbetar schema för utbildning/information och skall samordna detta med övriga installationsentreprenader.</p> <p>Schema för information/undervisning presenteras för beställaren 4 veckor före aktuellt informations- och utbildningstillfälle.</p> <p>Utbildning avseende levererad datoriserad styr-, regler-, och övervakningsutrustning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utbildningen ska ha minst nedanstående omfattning och vara en kombination av föreläsning och terminalarbete: • Grundläggande begrepp, systemets hårdvaru- och programvarumässiga uppbyggnad. • Kontroll och ändring av drifttider, drifttillstånd, börvärden och viktiga parametrar. • Larmhantering. • Insamling av mätvärden. • De viktigaste protokollen samt huvudparametrarna. • Adressering. <p>Theoretisk genomgång avseende funktioner ingående i entreprenaden.</p> <p>Genomgång på platsen.</p> <p>Komplett underlag omfattande utbildning överlämnas före utbildningen till varje deltagare.</p> <p>YL ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING</p> <p>YLC SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL O D</p> <p>Under garantitiden skall 4 besök för service på all levererad utrustning med ca 6 mån intervall utföras. Representant för beställaren skall beredas tillfälle att närvara. (Med beställaren avses inte driftsentreprenören).</p> <p>Följande utskrifter skall inhämtas från överordnat system och användas som underlag för servicebesöket.</p> <p>Larmhistorik sorterad enligt "mest utlösta larm" gällande berörda system för perioden från slutbesiktning alternativt förra servicebesöket.</p> <p>Trendloggar för respektive regulator utvisande en period med representativa driftsfall. Exempelvis trender för en regulator i ett värmesystem skall utvisa både en period med låg utetemperatur samt en period med utetemperaturer runt 0 °C</p> <p>Inställningsvärden skall vid behov justeras i samråd med beställarens representant.</p>					

Processägare Fastighetsdirektör	Processledare/Updateringsansvarig Elsäkerhetsansvarig	Kvalitetssamordnare Kvalitetschef	Skapat 2020-06-04	Senast ändrat 2023-06-12	Godkänt 2023-06-12
Kod	Text	<p>Efter servicebesöket skall ifylld servicereport överlämnas till beställarens representant. Utskrifter av larmhistorik samt trendloggar bifogas servicereport.</p> <p>Servicerapporter samt utskrifter av larmhistorik samt trendloggar skall redovisas vid garantibesiktning</p>			