

Teknisk rambeskrivning

Generella krav för Brand- och Utrymningslarm

Utgåva 2024-05-xx

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

6	EL- OCH TELESYSTEM	3
61	KANALISATIONSSYSTEM	5
61/3	Kanalisationssystem - elinstallationsrör	5
64	TELESYSTEM.....	5
Y	MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M.....	8
YGB	MÄRKNING	8
YH	KONTROLL, INJUSTERING M M.....	8
YHC.64	Injustering av telesystem	8
YJ	TEKNISK DOKUMENTATION	10

		DOKUMENT TEKNISK RAMBESKRIVNING		STATUS XX	
		PROJEKT		DOKUMENTNUMMER	
				DATUM 2023-XX-XX	SIDA 3 (11)
HANDLÄGGARE	UPPDRAGSNUMMER	INNEHÅLL Brand- och utrymningslarm		ÄNDRINGSDATUM	BET.
KOD	TEXT				

Denna tekniska beskrivning ansluter till AMA EL 22

Denna rambeskrivning för brand- och utrymningslarm är upprättad för funktionsentreprenad (ABT06) utan mängder.

6 EL- OCH TELESYSTEM

Begreppsförklaring

Ram-säk – Ramavtalad säkerhetsentreprenör, av SISAB ramupphandlad sidoentreprenör.

Förteckning

Se ”Bilaga till Teknisk rambeskrivning, projektspecifika data och krav” där projektspecifika förutsättningar, hänvisningar och krav framgår.

Omfattning

Denna funktionsentreprenad omfattar projektering, leverans och installation av brand- och utrymningslarm enligt denna handling samt handlingar upptagna i ritningsförteckning till fullt funktions-, driftfärdig och godkänd anläggning.

Allmänt

Utförandespecifikation tas fram innan projektering av brandssakkunnig i samråd med teknisk sakkunnig projektör och stäms av med SISABs teknikspecialist tele.

Avsteg, utöver som anges i denna beskrivning, från SBF 110 ska godkännas av SISABs teknikspecialist tele samt dokumenteras.

Bilaga till ramhandlingen objektsprojekteras i enlighet med utförandespecifikation och kompletteras med de övriga handlingarna som utgör det kompletta förfrågningsunderlaget för funktionsentreprenaden.

Beställarens granskning av entreprenörens handlingar fråntar inte entreprenören från konstruktions- och funktionsansvar.

All elmaterial och elutrustning ska vara av känt europeiskt fabrikat och ha garanti att erbjuda med reservdelar i minst 5 år.

Entreprenören ombesörjer erforderligt fästmateriel, upphängningsanordningar o dyl. för montage av utrustningar.

I entreprenaden ingår i huvudsak:

- Rivning och demontering
- Tillfälliga branddetekterings- och brandlarmsystem
- Kanalisation
- Brandlarmsystem
- Utrymningslarmsystem

Modernisering/renovering/ombyggnation:

I samråd med SISABs teknikspecialist tele tas beslut om hur byggarbeten kommer påverka systemen. Om entreprenadområdet omfattar hela säkerhetsanläggningen skall den tas ur drift innan projektet startar och återställas i samband med projektavslut.

Svensk Standard

Materiel som ingår i entreprenaden ska uppfylla god säkerhetsteknisk praxis inom EES och vara CE-märkt.

 		DOKUMENT TEKNISK RAMBESKRIVNING		STATUS XX	
		PROJEKT		DOKUMENTNUMMER	
				DATUM 2023-XX-XX	SIDA 4 (11)
HANDLÄGGARE	UPPDRAGSNUMMER	INNEHÅLL Brand- och utrymningslarm		ÄNDRINGSDATUM	BET.
KOD	TEXT				

Materiel utförd enligt svensk standard som gäller vid upphandlingstillfället anses uppfylla kravet, om inte högre säkerhets- eller utförandekrav föreskrivs i AMA eller i handlingarna i övrigt.

För varje anläggningsdel ska senaste utgåva av svensk standard, anvisningar, normer och föreskrifter tillämpas.

- Elinstallationsreglerna SS 436 40 00
- Regler för utrymningslarm för talat meddelande SBF 502
- Regler för brandlarm SBF 110

Gränsdragning mot annat installationssystem eller annan entreprenad

Endast Ram-säk tillåts att ta SISABs säkerhetssystem i och ur drift.

I sidoentreprenader ingår:

- sk. Omvänd Systemintegration, arbeten före entreprenaden. Urkoppling av befintliga larmsystem och förberedande administrativa nedstängningar av larmsystem.
- Systemintegration, uppkoppling mot SISAB's överordnade driftövervakningssystem samt vaktbolag/ larmmottagare/ räddningstjänst.
- Kraftförsörjning till centralenhet och undercentraler
- Anslutningar av brandlarmskabel i produkt som levereras i annan entreprenad

I denna entreprenad ingår:

- Installationsarbeten för system beskrivna i dessa handlingar
- Anslutningar i centralutrustning och platsutrustning som levereras i denna entreprenad.
- Brandlarmskabel till central- och platsutrustning i sidoentreprenad som ska anslutas till brandlarmet.

Särskilda samordningskrav

Denna entreprenad:

- utförs inom samma arbetsområde med sidoentreprenader
- har ansvar att inhämta uppgifter från sidoentreprenader som ansluter till denna entreprenad
- har ansvar att projektera och dokumentera anslutningar till sidoentreprenaders anläggning
- anpassar projektering och installationsarbeten efter sidoentreprenaders tidplan
- ska samordna sitt arbete med sidoentreprenader, verksamhet och beställare
- ska arbetsbereda utförande och dokumentera inför arbetsmoment

Personals kvalifikationer

Entreprenören är skyldig att ställa teknisk personal, som är väl förtrogen med offererade systemlösningar, till beställarens förfogande för anpassning till föreskrivna funktionskrav och för upprättande av med entreprenaden överensstämmande arbets- och relationshandlingar.

Projekterad handling för brand- och utrymningslarm ska granskas av behörig ingenjör enligt kraven i SBF 110, likväl som handling för Utrymningslarm med talat meddelande granskas enligt kraven i SBF 502. Granskaren ska namnges i projektörens egenkontroll.

Installationen av brand- och utrymningslarm ska i sin helhet utföras av certifierad godkänd anläggarfirma, enligt SBF 1008, likväl som Installation av Utrymningslarm med talat meddelande utförs av certifieras godkänd anläggarfirma enligt SBF 2018.

 		DOKUMENT TEKNISK RAMBESKRIVNING		STATUS XX	
		PROJEKT		DOKUMENTNUMMER	
				DATUM 2023-XX-XX	SIDA 5 (11)
HANDLÄGGARE	UPPDRAGSNUMMER	INNEHÅLL Brand- och utrymningslarm		ÄNDRINGSDATUM	BET.
KOD	TEXT				

Underentreprenör kan anlitas för enklare arbeten, till exempel kabeldragning och rörförläggning, i enlighet med regelverken, men under överseende av anläggarfirman.

Miljöbetingelser

Förekommande varor och materiel ska vara av PVC- och halogenfritt utförande, samt vara rekommenderade/accepterade i BVB (Byggvarubedömningen) och klara projektets miljöbyggnadskrav. Eventuella avsteg ska godkännas av projektets samt SISABs miljöansvariga. Särskild blankett ska användas vid ansökan om avsteg.

De färdiga installationerna ska vara miljöanpassade vad gäller material och arbetsutförande (t. ex minimering av magnetfält, användande och reducering av EMC-störningar).

Ledning ska genom utförande, läge eller särskild anordning vara skyddad mot skada som kan uppstå genom mekanisk åverkan samt gnagarangrepp, värme eller köld. Apparater ska med avseende på material och utförande vara anpassade efter på användningsplatsen rådande förhållanden. EMC-direktivets krav ska uppfyllas vid installation.

Utrymmen

Entreprenören svarar själv för införskaffande och transport av sin utrustning och speciella hjälpmedel till montageplatsen. Intransport och uppställning av hjälpmedel måste samordnas med övriga entreprenörer så att utrustning ej hindrar annan entreprenörs verksamhet.

61 KANALISATIONSSYSTEM

61/3 Kanalisationssystem - elinstallationsrör

Elinstallationsrör ska utföras infällda förutom i teknikutrymmen.

Elinstallationsrör ovan undertak ska vara klamrade dikt mot bjälklag.

Tomrör ska vara försedda med dragtråd.

Kabelkanaler av plast? – ny rubrik?

64 TELESYSTEM

Ledningssystem

Spridningskabel ska vara röd och förläggas i installationsrör. Kabel mellan byggnader ska antingen (beroende på fabrikat) utföras med egen blåsfiber och enligt leverantörens anvisningar eller med kopparkabel som förses med överspänningsskydd i bägge ändar. Om kommunikationskabel förläggs utanför detekterat utrymme ska den vara i brandsäkert utförande oavsett om det är koppar eller fiberkabel.

För att få redundans i kabelnätet byggs kommunikationsslingor i ringformation.

Allt kablage under undertak ska utföras för infällt montage i nya väggar.

Kablar inomhus ska vara i lägst klass DCA-s2, d2. Beakta kravställning av brandsakkunnig.

Klamring av ledningar på ventilationstrummor, rörledningar och dylikt får ej utföras.

Ledningar i elinstallationsrör/flexrör och ska vara lätt utbytbara/omdragbara.

Kablar utomhus ska vara UV-beständiga.

Kablar som utsetts för solljus/UV-ljus ska vara UV-beständiga.

Ledningssystem ska utföras halogenfritt.

 		DOKUMENT TEKNISK RAMBESKRIVNING		STATUS XX	
		PROJEKT		DOKUMENTNUMMER	
				DATUM 2023-XX-XX	SIDA 6 (11)
HANDLÄGGARE	UPPDRAGSNUMMER	INNEHÅLL Brand- och utrymningslarm		ÄNDRINGSDATUM	BET.
KOD	TEXT				

64.CB

Teletekniska larmsystem

Larmöverföringsutrustningar

Brandlarmanläggning ska förses med egen larmsändare. Sändaren ska vara av fabrikat DALM 5000. Sändaren ska överföra larm via datanät (TCP/IP) och SISABs tekniska nätverk (T-LAN) till av SISAB utsedd larmcentral. Driftsättning av larmsändaren, montage av SIM-kort, programmering av IP-adresser, sändarkoder etc. utförs av Ram-säk i samband med Systemintegration.

64.CBB

Branddetekterings- och brandlarmsystem

Som information består idag SISABs anläggningspark av fabrikat Hedengren Firescape. Det är ett krav att Ram-Säk ska ha möjlighet att efter godkänd leveransbesiktning göra service och komplettering av installerat brandlarmsystem samt utfärda nya anläggarintyg och ta över ansvaret som anläggarfirma för systemet utan att vara beroende av underleverantörer. Detta innebär att val av system alltid ska godkännas av SISAB's teknikspecialist tele innan projektering påbörjas.

Ett individuellt adresserbart brandlarm enligt SBF 110, Utförandespecifikation utfärdad av brandsakkunnig, denna rambeskrivning och tekniskt PM ska utföras. SISAB's egenambition är att efterfölja klass C vilket stäms av och dokumenteras i samråd. Alla eventuella avsteg från SBF110 ska dokumenteras i utförandespecifikation.

Brandlarmet består främst av, men är inte begränsat till, centralenhet, undercentraler, batteribackup, adresserbara detektorer, adresserbara larmknappar och kablage.

Centralenheten samt ingående materiel ska uppfylla SBF 110 och EN-54.

Konfigurationsfiler, beräkningsfiler, luftflödesberäkningar etc samt programvaror (inkl. inloggningsuppgifter) för specifik anläggning ska överlämnas till SISAB och Ram-säk i samband med överlämning och Systemintegration.

Larmlagring ska ej användas.

Styrningar:

När styrning sker via DUC/PLC ska brandlarmsystemsignal ha högsta prioritet. Följande ska minst ske automatiskt vid aktiverad rökdetektor (en detektor) eller intryckt larmtryckknapp, central styrning:

- Aktiverar utrymningslarm (akustiskt + optiskt)
- Aktiverar yttre larmdon (enbart optiskt)
- Aktiverar talat meddelande
- Aktiverar EVAK, dvs. 2-vägs kommunikation från säker plats
- Aktiverar larmöverföring till larmmottagare via larmsändare
- Avaktiverar dörrhållarmagneter, stänger dörrar i brandcellsgräns
- Avaktiverar kontakter/er i gruppcentral el för AV-system
- Avaktiverar kontakter/er i gruppcentral el för hörslinga
- Avaktiverar säkerhetssensor i dörrar med dörrautomat
- Avaktiverar andra lokala indikeringar/larm vid övervakade nödutgångar
- Tänder upp allmänbelysning i samlingslokaler
- Skickar signal till inbrottslarm om att blockera larmdon vid utlöst inbrottslarm för att inte förväxla ljudkaraktärer.
- Skickar signal till fläkt
- Skickar signal till hiss

 		DOKUMENT TEKNISK RAMBESKRIVNING		STATUS XX	
		PROJEKT		DOKUMENTNUMMER	
				DATUM 2023-XX-XX	SIDA 7 (11)
HANDLÄGGARE	UPPDRAGSNUMMER	INNEHÅLL Brand- och utrymningslarm		ÄNDRINGSDATUM	BET.
KOD	TEXT				

- Skickar signal till DUC
- Hiss/ar styrs till stannplan öppna dörrarna för att möjliggöra evakuering för att sedan stänga dörrarna igen samt göras obrukbara.

Utöver ovan ska även övriga styrningar upptagna i objektspecifik utförandespecifikation tas med.

Dörrautomatik i övrigt (inte i brandcellsgräns): Ingen bortkoppling vid brandlarm.

Impulsgivare i form av närvarosensor för automatisk dörröppning (radar eller liknande) samt säkerhetssensorer (sensorlister eller liknande för klämskydd etc.) på dörrar i brandcellsgräns med dörrautomatik ska urkopplas vid brandlarm.

Utlöst fellarm brand

- i enlighet med SBF 110

Strömförsörjning

Anläggningen ska ha egen batteriförsörjning i enlighet med SBF 110, ej reservverk.

Larmknappar

Larmknappar installeras 900 millimeter över färdigt golv endast inom utrymmen dit enbart personal har tillträde och i samråd med brandsakkunnig samt enligt objektspecifik utförandespecifikation.

64.CBB/1 Branddetekterings- och brandlarmsystem - automatiska brandlarmsystem

64.CBB/21 Branddetekterings- och brandlarmsystem - samplande system med rökdetektorer

Om samplande system krävs i projektet ska det installeras i enlighet med tillverkarens anvisningar och med beräkningar utförda i tillverkarens kalkylprogram.

All kringutrustning i form av, men inte begränsat till, rörlängder, rörböjar, T-kopplingar, X-kopplingar, luftflödeskalkyl, enkelt nåbar testpunkt, rengöringsventil, kondensfällor, filter och strömförsörjning ska detaljprojekteras i entreprenaden.

Innan beslut om att använda samplade system i projektet ska det stämmas av och godkännas av SISAB's tekniskspecialist tele.

64.CBK Utrymningslarmsystem

64.CBK/1 Utrymningslarmsystem med larmdon

Utrymningslarmsystemet utgörs främst av, men är inte begränsat till, adresserbara larmdon, adresserbara blixtljus och kablage.

Sockelsirer/sirener ska användas.

Akustiska larmdon ska ej användas utomhus.

Vid aktiverat brandlarm ska utrymningslarm starta i hela byggnaden. Ljudstyrkan ska vara anpassad till den omgivande ljudnivån i lokalen och ha god hörbarhet i enlighet med SBF 110.

Utrymningslarmet ska upprepas till dess att larmet manuellt återställts.

Hela ledningsnätet ska vara fullständigt elektriskt övervakat.

64.CBK/2 Utrymningslarmsystem med talat meddelande

Utrymningslarm med talat meddelande ska projekteras, installeras, dokumenteras, godkänns och besiktigas enligt SBF 502.

 		DOKUMENT TEKNISK RAMBESKRIVNING		STATUS XX	
		PROJEKT		DOKUMENTNUMMER	
				DATUM 2023-XX-XX	SIDA 8 (11)
HANDLÄGGARE	UPPDRAGSNUMMER	INNEHÅLL Brand- och utrymningslarm		ÄNDRINGSDATUM	BET.
KOD	TEXT				
Y	MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M Ritningsmodeller, plottfiler samt namngivning ska följa SISAB projekteringsanvisningar "Informationsleverans". Samtliga ritningar ska levereras med ritningsram och stämpel i enlighet med SISABs projekteringsanvisningar "Informationsleverans". Projekteringsarbetet ska ske med följande skeden: Granskningshandlingar, Bygghandlingar och Relationshandlingar. Beställare ska ges möjlighet att granska Granskningshandlingar och Bygghandlingar.				
YGB	MÄRKNING				
YGB.61	Märkning av kanalisation Installationsrör ska vara synbart rödmärkta minst var tredje meter och på varsida av väggenomföring. Tomrör ska märkas i var ända var de går.				
YGB.641	Märkning av centralutrustningar i teleinstallationer				
YGB.642	Märkning av ledningsnät i teleinstallationer				
YGB.643	Märkning av platsutrustningar i teleinstallationer				
YGC.641	Skylltning för teletekniska säkerhetsinstallationer Skylttexter och skyltlista ska redovisas för beställaren före tillverkning. Texter ska godkännas av beställarens ansvarige innan beställning och montage. Larmknappar förses med skylt: "Vid aktivering av larmknapp aktiveras utrymningslarm. OBS! räddningstjänsten måste larmas via 112". Skylt ska monteras bredvid apparat. Skylt ska ha vit text på röd botten. Skylt ska vara i plast. Skylt ska vara skruvfastsatt. För samtliga anläggningar och system uppsätts fabrikantens handhavande beskrivning och underhållsinstruktioner monterad i plastmapp och placeras i hållare i skåp eller upphängd i kedja utanför skåp.				
YH	KONTROLL, INJUSTERING M M				
YHC.64	Injustering av telesystem <i>Systemintegration - larm, före-, under och efter entreprenaden</i> Entreprenörens arbete med samordning och deltagande vid inkoppling (och eventuell urkoppling) ingår i entreprenaden. Beräknad tidsåtgång: 20 timmar, tillkommande eller avgående tid regleras som ÄTA-kostnad. <i>Allmänt</i> Ram-säks arbete bekostas av SISAB och beställs separat av SISABs projektledare.				

 		DOKUMENT TEKNISK RAMBESKRIVNING	STATUS XX	
		PROJEKT	DOKUMENTNUMMER	
			DATUM 2023-XX-XX	SIDA 9 (11)
HANDLÄGGARE	UPPDRAGSNUMMER	INNEHÅLL Brand- och utrymningslarm	ÄNDRINGSDATUM	BET.

KOD

TEXT

FÖRE entreprenad:

Ram-Säk ska i god tid avropas av SISABs projektledare för att, inför ombyggnad av säkerhetssystemen, koppla ur befintliga säkerhetssystem från SISABs driftbord, överordnade system och larmmottagare. Entreprenören ska närvara vid denna aktivitet.

I detta skedde ska även information om projektet ges till Ram-säk. Denna information ska, men är ej begränsad till, innehålla eventuella avsteg från projekteringsanvisningar, utförandespecifikation från brandssakkunnig, överenskommelser inom projektet som påverkar brand- och utrymningslarmet samt tydlig genomförandeplan.

UNDER entreprenad:

Entreprenören ska efter urkopplingen vid ombyggnation demontera det befintliga systemet, installera nytt, färdigställa, kontrollera, prova av, driftsätta det nya eller ombyggda systemet lokalt.

EFTER - i entreprenadens slutfas:

Kontroll av säkerhetssystemen görs av entreprenören och Ram-säk tillsammans vid Systemintegration. Ram-säk kommer inte överta anläggningar där brister och frågetecken kvarstår efter entreprenad.

Entreprenören ska under entreprenadens slutfas delta och vara behjälplig då Ram-Säk ska utföra *Systemintegration* av det nya systemet mot SISABs överordnade driftsystem (beställs och samordnas av SISABs projektledare).

Ingående moment i "Systemintegration" som utförs av Ram-säk är:

- funktionsprovning av alla säkerhetssystem
- inkoppling mot tekniskt näteverk
- uppläggning och avprovning mot överordnade driftövervakningssystem
- framtagande av driftdokumentation nödvändig för förvaltning
- funktionsansvar/gränsdragning
 - uppläggning och avprovning mot larmbord hos bevakningsföretag
 - uppläggning i SISAB's fastighetssystem (FasIT) avseende komponenter och ritningar, framtagande av tillsynsprotokoll "år1" samt genomförande av första tillsyn och intervall.

YHB.642**Kontroll av teletekniska säkerhetssystem****Egenkontroll och "driftsatt anläggning"**

Samtliga system ska provas och kontrolleras i enlighet med SBF 110 (avsnitt 9) och redovisas i egenkontrollsdokumentationen.

När entreprenör rapporterat aktiviteten "driftsatt anläggning" kan provdrift påbörjas och kallelse ske till samordnad provning.

Samordnad provning

Kallelse till provning samt alla egenkontroller ska vara beställarens representant tillhanda minst 14 dagar före provningens början.

Provning ska genomföras tillsammans med övriga entreprenörer samt Ram-säk på sådant sätt att hela funktionskedjan av anläggningsöverskridande styrningar blir genomprovad i ett sammanhang.

Leveransbesiktning

		DOKUMENT TEKNISK RAMBESKRIVNING		STATUS XX	
		PROJEKT		DOKUMENTNUMMER	
				DATUM 2023-XX-XX	SIDA 10 (11)
HANDLÄGGARE	UPPDRAGSNUMMER	INNEHÅLL Brand- och utrymningslarm		ÄNDRINGSDATUM	BET.
KOD	TEXT				

Leveransbesiktning av brand- och utrymningslarm och eventuellt utrymningslarm med talat meddelande, ska ingå i entreprenaden men avropas av SISAB's ramavtalsupphandlade myndighetsbesiktningsfirma.

SISAB och Ram-säk ska bjudas in att medverka.

Leveransbesiktning ska utföras i god tid så att anmärkningar kan åtgärdas innan entreprenadbesiktning och Ram-säks övertagande, minst 4 veckor innan datum för godkänd entreprenad.

Eventuella avvikelser ska finnas dokumenterade i utförandespecifikation, det vill säga vara godkända av SISAB's teknikspecialist tele och brandssakkunnig i förväg.

Systemintegration

Kontroll av säkerhetssystemen görs av entreprenören och Ram-säk tillsammans vid Systemintegration.

YHC.64 Injustering av telesystem

YJ TEKNISK DOKUMENTATION

All dokumentation och ritningar ska följa SBF 110 och SBF 1021.

Projekterad handling för brand- och utrymningslarm ska granskas av behörig ingenjör brandlarm enligt kraven i SBF 110. Granskaren ska namnges i projektörens egenkontroll.

Den driftdokumentation som nyttjas av SISAB, Ram-säk och utryckningsväktare tas fram av Ram-säk i samband med Systemintegration.

Entreprenör ska samarbeta med Ram-säk under Systemintegrationen och bistå med alla de underlag och dokumentation som Ram-säk behöver för att färdigställa anläggningen.

Dokumentation ska vara på svenska.

Dokumentation ska laddas upp på av SISAB anvisad digital plats.

YJB.6 Systemhandlingar för el- och teleinstallationer

YJC.61 Bygghandlingar för kanalisationsinstallationer

YJC.64 Bygghandlingar för teleinstallationer

YJE.61 Relationshandlingar för kanalisationsinstallationer

YJE.642 Relationshandlingar för teletekniska säkerhetsinstallationer

YJF.6 Digital förvaltningsinformation för el- och teleinstallationer

YJG.6 Kontrolldokument, intyg o d för el- och teleinstallationer

YJJ.6 Miljödokumentation för el- och teleinstallationer

Se projektets Miljökrav produktion och administrativa föreskrifter.

YJK.64 Produktdokumentation för teleinstallationer

Följande dokument, utöver de som föreskrivs i AMA, ska levereras

- Entreprenör ska överlämna teknisk dokumentation för el- och teleinstallationer.

Det ingår att tillhandahålla underlag enligt projektets Administrativa föreskrifter.

 		DOKUMENT TEKNISK RAMBESKRIVNING		STATUS XX	
		PROJEKT		DOKUMENTNUMMER	
				DATUM 2023-XX-XX	SIDA 11 (11)
HANDLÄGGARE	UPPDRAGSNUMMER	INNEHÅLL Brand- och utrymningslarm		ÄNDRINGSDATUM	BET.
KOD	TEXT				
YJL.64 Drift- och underhållsinstruktioner för teleinstallationer Det ingår att tillhandahålla underlag enligt projektets Administrativa föreskrifter. En omgång preliminära drift- och underhållsinstruktioner ska tillställas beställaren tre (3) veckor före slutbesiktning, för godkännande. <i>Följande dokument, utöver de som föreskrivs i AMA, ska levereras</i> • Entreprenör ska överlämna teknisk dokumentation för tele- och elinstallationer • Det ingår att tillhandahålla underlag enligt projektets Administrativa föreskrifter <i>Drift- och underhållsinstruktioner ska innehålla:</i> • Åtgärder för att bevara systemets funktioner för att maximera dess livslängd • Kortfattad beskrivning över funktioner och handhavande YJM.6 Säkerhetsinstruktioner för el- och teleinstallationer Det ingår att tillhandahålla underlag enligt projektets Administrativa föreskrifter. YJN.6 Brukarinstruktioner för el- och teleinstallationer YKB.64 Utbildning och information till drift- och underhållspersonal för teleinstallationer Information, teoretisk och praktisk genomgång till Ram-säk. Syftet med informationen är att Ram-säk erhåller erforderlig kunskap om anläggningen och dess delar. Denna genomgång sker i samband med Systemintegrationen.					