



Beskrivningsexempel EI

Beskrivningsexemplet avser elinstallationer med bl a ett utrymme med installationsgolv där även installationsgolvet skall ingå i entreprenaden.

Denna beskrivning är anpassad för upphandling av en elentreprenad som omfattar både lågspänningsinstallation och telesystem.

Exemplet visar en begränsad del av vad som normalt ingår i en beskrivning.

Struktur

Beskrivningen är upprättad enligt alternativ 2 i RA 98 EL (se sid 21 – 46 i RA 98 EL). Alternativ 2 innebär att beskrivningen primärt indelas i system (byggdelar) och att produktionsresultaten (PR) redovisas under det system där de är aktuella. Produktionsresultat som är gemensamma för flera system redovisas på en överordnad systemnivå för att undvika upprepning för varje delsystem.

Nedanstående tabell ger en översikt av exemplets rubrikstruktur.

6 EL- OCH TELESYSTEM

Produktionsresultat gemensamma för alla installationssystem

61 EL- OCH TELEKANALISATIONSSYSTEM

Produktionsresultat gemensamma för el- och telekanalisationssystem

63 ELKRAFTSYSTEM

63.B Eldistributionsnät

63.BCB Lågspänningsnät

Produktionsresultat för lågspänningsnät

64 TELESYSTEM

64.B Flerfunktionsnät i telesystem

64.BCD Flerfunktionsnät i fastighet

64.C Teletekniska säkerhetssystem

64.CCB Entré- och passerkontrollsystem

Produktionsresultat gemensamma för alla telesystem

Handling 11.1
Sidantal 23

Kv Kraftverket nr 2 Vindelen

**Byggnadskontoret
Norrby kommun**

**Beskrivning för el- och
teleinstallationer**

FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG

ET Konsult AB

Box 371
721 98 Norrby

Uppdragsnummer: 273801

Uppdragsansvarig:
Maria Westerström

Norrby 200X-04-19

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

6	EL- OCH TELESYSTEM	3
B	FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M.....	6
BB	FÖRARBETEN	6
BC	HJÄLPARBETEN, TILLFÄLLIGA ANORDNINGAR OCH ÅTGÄRDER M M.....	6
BE	FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING	7
L	PUTS, MÅLNING, SKYDDSBELÄGGNINGAR, SKYDDSIMPREGNERINGAR M M.....	8
LD	SKYDDSBELÄGGNING	8
Y	MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION M M.....	8
YT	MÄRKNING, PROVNING, INJUSTERING M M AV INSTALLATIONER	9
YU	TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR INSTALLATIONER.....	12
61	EL- OCH TELEKANALISATIONSSYSTEM.....	15
NS	KOMPLETTERINGAR AV SAKVAROR M M I HUS.....	15
S	APPARATER, UTRUSTNING, KABLAR M M I EL- OCH TELESYSTEM	16
SB	ELKANALISATION, FÖRLÄGGNINGSMATERIEL M M	16
63	ELKRAFTSYSTEM.....	18
SC	EL- OCH TELEKABLAR M M	18
SN	LJUSARMATURER, LJUSKÄLLOR M M	19
64	TELESYSTEM.....	20
T	APPARATER OCH UTRUSTNING I TELE- OCH DATAKOMMUNIKATIONSSYSTEM	22

11 BESKRIVNINGSEXEMPEL

	Dokument	6 EL- OCH TELESYSTEM	Sidnr	3(23)
	Projektnamn	Kv Kraftverket nr 2 Vindelen	Handläggare	Maria Westerström
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr	273801
			Datum	200X-04-19
			Rev.dat	Rev
Kod	Text			
	<p>Denna beskrivning ansluter till AMA 98</p> <p>För att kraven i AMA skall gälla för åberopade koder och rubriker skall beskrivningen alltid inledas med denna text. Genom att AMA-del inte preciseras kan koder och rubriker i valfri AMA åberopas, t ex NSE.2 i Hus AMA 98 då installationsgolv i drifttrum i detta fall skall ingå i elinstallationen. Se även kapitel 3</p> <p>Beskrivningen är uppställd enligt alternativ 2 i RA 98 EL.</p> <p>Information om detta underlättar läsning och förståelse och har även stor betydelse för tolkningen. Se även kapitel 2.</p> <p>6 EL- OCH TELESYSTEM</p> <p><i>Objektets art</i></p> <p>Projektet omfattar nybyggnad av utbildningslokaler, uppehållsytor för studerande samt hörsal.</p> <p>Byggnaden uppförs i 2 våningsplan med kulvert under plan 0.</p> <p>Uppgifter om objektets art och omfattning som skall ingå i anbudet skall redovisas under AFA.21 i entreprenadens administrativa föreskrifter. Rådgör med beskrivaren av dessa om vad som kan behöva redovisas.</p> <p>Det förekommer ibland att elprojektören här lämnar uppgifter om objektets art som med samma eller liknande formulering redovisas i administrativa föreskrifter. För att undvika missförstånd bör uppgifterna endast finnas i dessa.</p> <p><i>Omfattning</i></p> <p>I elanläggningen ingår i stort följande delar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belysning - Elvärme - Kanalisation inklusive brand- och ljudtätning - EIB bussanläggning - Spänningsutjämningsanläggningar - Teletekniska anläggningar. <p>Under AFC.1 Omfattning i administrativa föreskrifter anges normalt omfattningen i generella ordalag som "entreprenaden omfattar el- och teleinstallationer". Här kan man uttrycka det i fackrådets termer.</p> <p>Någon uppräknig av förfrågningsunderlagets handlingar skall inte göras här. Det hör hemma under AFB.22 Förteckning över förfrågningsunderlag.</p>			

Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	Dokument 6 EL- OCH TELESYSTEM	Sidnr 4(23)
	Projektnamn Kv Kraftverket nr 2 Vindelen	Handläggare Maria Westerström
		Projektnr 273801
		Datum 200X-04-19
		Rev.dat Rev
Kod	Text	
	<p>Gränsdragning mot annat installationssystem eller annan entreprenad</p> <p>Gränsdragningslista</p> <p>Gränsdragning mot annan entreprenad finns redovisade i gränsdragningslista, bilaga 1.</p> <p>Gränsdragningslistan är gemensam för samtliga berörda entreprenader.</p> <p>För produktionsresultat som av praktiska skäl behöver delas upp mellan olika entreprenader är det lämpligt att redovisa gränsdragningen i en särskild gränsdragningslista som biläggs handlingarna för samtliga berörda entreprenader. Genom att upprätta en gemensam gränsdragningslista minskar också risken för att arbetsmoment i gränzonen missas vid projekteringen.</p> <p>Observera att produktionsresultaten måste finnas med under aktuell kod och rubrik i beskrivningen eller redovisas på ritningar. Gränsdragningslistan är enbart en sammanställning för att ge bättre översikt.</p> <p>Exempel på hur en gränsdragningslista kan utformas finns i bokens kapitel 7.</p> <p>Personals kvalifikationer</p> <p>Programmering av installationsbussystem skall utföras av personal som certifierats av systemleverantören för sådant arbete. Kopia av certifikat eller motsvarande intygande skall överlämnas till beställaren innan arbetet påbörjas.</p> <p>Krav på särskild teknisk kompetens och hur kompetensen skall verifieras kan behöva anges för personal som skall utföra vissa arbeten. Krav på särskild teknisk kompetens eller certifierad installatör kan alternativt anges under aktuell systemrubrik, t ex brandlarmsystem, 64.CBB. Krav på kompetens som anges i myndighetsföreskrifter, t ex behörighet, behöver inte anges.</p> <p>Material i och metod för uppförande av byggnad</p> <p>S k överkantsarmering kommer att användas i bjälklag.</p> <p>Bjälklag kommer att utföras med</p> <ul style="list-style-type: none"> – platsgjuten betong på träform. <p>Bärande väggar kommer att utföras med</p> <ul style="list-style-type: none"> – platsgjuten betong i träform. <p>Mellanväggar kommer att utföras med</p> <ul style="list-style-type: none"> – gipsskivor på regelstomme av stål. <p>Uppgifter om produktionsmetoder är viktiga kostnadspåverkande faktorer för installationsentreprenörerna.</p>	

11 BESKRIVNINGSEXEMPEL

	Dokument 6 EL- OCH TELESYSTEM	Sidnr 5(23)
		Handläggare Maria Westerström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	Projektnamn Kv Kraftverket nr 2 Vindelen	Projektnr 273801
		Datum 200X-04-19
		Rev.dat Rev
Kod	Text	
	<p><i>El- och teleförsörjning</i></p> <p><i>Elleverans</i> Elnätägare är AB Elenergi som överför kraft vid systemspänningen 400/230 V, 50 Hz.</p> <p><i>Elservis</i> Serviskabel dras in till serviscentral och ansluts av nätägaren. Nätägarens serviskabel är typ EKKJ med area 4 x 6/6. Tätning av rörändar för serviskabel utförs av nätägaren.</p> <p><i>Teleservis</i> Nätägare för det allmänna telenätet är Tele-IT AB, handläggare Karl Svensson. Nätägare för kabel TV nätet är TV AB, kontaktperson Sven Karlsson. Överlämningspunkt för allmänt telenät och kabel-TV är i telestativ i teledriftrum plan 0. Serviskabel för allmänt telenät och kabel-TV dras in och ansluts av respektive nätägare.</p> <p>Uppgifter om nätägare skall redovisas under AFA.155–AFA.156 i entreprenadens administrativa föreskrifter. Rådgör med beskrivaren av dessa om vad som kan behöva redovisas.</p> <p>Om beskrivningen anpassas för flera entreprenader skrivs uppgifterna om nätägare i respektive del.</p> <p>Uppgifter om nätägare och gränsdragning mellan nätägarens och entreprenörens åtaganden behövs i de fall anordningar för anslutning av servis ingår i arbetena samt för entreprenörens samordning med de tekniska förutsättningarna i distributionsnät och överförd elkraft och tele.</p> <p><i>LEDNINGSSYSTEM</i> För entreprenaden gäller följande flerfunktionsnät:</p> <ul style="list-style-type: none"> – gemensamt nät för telekommunikationssystem (telefoni och data) – gemensamt nät för inbrotts- och överfallslarmsystem samt entré- och passerkontrollsystem (tillhandahålls av beställaren). <p>Uppgifter om gränsdragning mellan entreprenörernas åtagande behövs i de fall anordningar för anslutning samt samordning med tekniska förutsättningar erfordras.</p> <p>Om kabel mellan laddningsbart batteri och närmaste överströmsskydd är försedd med metallmantel eller koncentrisk ledare skall denna inte anslutas till jordpotential utan isoleras i kabelns båda ändar.</p>	

	Dokument 6 EL- OCH TELESYSTEM	Sidnr 6(23)
		Handläggare Maria Westerström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	Projektnamn Kv Kraftverket nr 2 Vindelen	Projektnr 273801
		Datum 200X-04-19
		Rev.dat Rev
Kod	Text	
	<p>ÖVRIGT</p> <p><i>Tekniska uppgifter i anbud</i></p> <p>Tekniska uppgifter som skall ingå anbud är redovisade under AFB.31 i administrativa föreskrifter.</p> <p>Tekniska uppgifter som skall ingå i anbudet skall redovisas under AFB.31 i entreprenadens administrativa föreskrifter. Rådgör med beskrivaren av dessa om vad som kan behöva redovisas. Råd om vad som kan behöva redovisas i anslutning till anbud finns i RA under denna rubrik.</p> <p>En god regel är att inte begära fler uppgifter i anbud än vad som behövs för att värdera anbudet. Kompletterande uppgifter kan begäras från den eller de entreprenörer som kan komma i fråga för upphandling.</p>	
B	FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M	
BB	FÖRARBETEN	
	Denna rubrik bör vara med om innehållsförteckning upprättas med rubriker i två nivåer.	
BBD.6	Inmätningar av el- och teleinstallationer	
	Kablar för ytterbelysning skall inmätas före markarbeten.	
	Rådgör med beställaren om det finns ledningar som bör inmätas/markeras och hur de skall redovisas.	
BC	HJÄLPARBETEN, TILLFÄLLIGA ANORDNINGAR OCH ÅTGÄRDER M M	
BCV	TILLFÄLLIGA INSTALLATIONER	
BCV.6	Tillfälliga el- och teleinstallationer	
BCV.63	Tillfälliga kraft- och belysningsinstallationer	
	Dessa rubriker behöver inte tas med i beskrivningen. De texter som finns under dem i AMA gäller ändå med stöd av pyramidregeln. I det följande har sådana rubriker utelämnats i detta exempel.	

11 BESKRIVNINGSEXEMPEL

Dokument 6 EL- OCH TELESYSTEM	Sidnr 7(23)	
	Handläggare Maria Westerström	
Projektnamn Kv Kraftverket nr 2 Vindelen	Projektnr 273801	
	Datum 200X-04-19	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	Rev.dat	Rev
Kod	Text	
BCV.632	Tillfällig användning av permanent kraft- och belysningsinstallation på byggarbetsplats	
	<i>Kontroll, skötsel och underhåll</i>	
	I entreprenaden ingår att kontrollera och byta trasiga ljuskällor i den del av den permanenta installationen som får användas under byggtiden. Kontroll och byte skall utföras med högst två veckors intervall.	
	Uppgifter om förutsättningar för användning av permanenta installationer skall redovisas under AFC.1 i entreprenadens administrativa föreskrifter. Rådgör med beskrivaren av dessa om vad som kan behöva redovisas.	
BE	FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING	
BEC	DEMONTERING	
	Följande befintliga installationer skall demonteras och uppläggas på av beställaren anvisad plats:	
	<ul style="list-style-type: none"> – armaturer monterade på fasad – parkbelysning. 	
	Entreprenören skall före arbetets start tillsammans med beställaren utföra besiktning av de installationer som skall demonteras	
	Omfattningen av demonteringen bör redovisas på ritning. Ett alternativ kan även vara fotografier.	
BEC.61	Demontering av el- och teleinstallationer för återanvändning	
	<i>Demontering av belysningsinstallationer</i>	
	Befintliga installationer enligt ritning E-63-03 för parkbelysning skall kopplas ur och demonteras. Urkopplingen skall anmälas till och utföras samordnat med Parkförvaltningen drift, kontaktperson Sven-Erik Andersson. Demonterad materiel tillhör och omhändertas av Parkförvaltningen.	
	Rådgör med beställaren hur demonterad materiel skall märkas och överlämnas samt uppläggas.	
BEH	SLOPANDE	
BEH.6	Slopande i el- och teleinstallationer	
	Markförlagda kablar för parkbelysning enligt ritning E-63-03 slopas. Kablar som slopas skall kapas minst 0,5 m under mark.	

		Dokument 6 EL- OCH TELESYSTEM	Sidnr 8(23)
			Handläggare Maria Westerström
		Projektnamn Kv Kraftverket nr 2 Vindelen	Projektnr 273801
			Datum 200X-04-19
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Rev.dat Rev
Kod	Text		
	<p>Rådgör med beställaren om det finns miljöplan som förskriver att slopade kablar skall grävas upp. Slopade kablar som inte grävs upp bör mätas in och redovisas på ritning enligt YUD.6 eller YUE.6.</p>		
L	PUTS, MÅLNING, SKYDDSBELÄGGNINGAR, SKYDDSIMPREGNERINGAR M M		
LD	SKYDDSBELÄGGNING		
LDV.11	Förzinkning		
	<i>Varmförzinkning</i>		
	Varmförzinkning skall vara utförd enligt SS-EN ISO 1461.		
	<p>Föreskriften här är hämtad ur AMA-nytt då den i AMA återopade standarden har ersatts av ny standard. Denna har endast en klass – tidigare fanns två.</p> <p>Rådgör med beställaren om det finns utrymmen som kräver annan skyddsbeläggning.</p>		
LDV.21	Anodisering		
SBL	FÄSTDON FÖR APPARATER, EL- OCH TELEKABLAR, LEDARE M M		
SBL.1	Fästdon för apparater, el- och telekablar, ledare m m i hus		
SBL.12	Fästdon för el- och telekablar, elinstallationsrör o d		
SBL.1213	Buntband		
	Buntband skall uppfylla fordringarna enligt SS-EN 50 146.		
	Buntband skall vara av typ självåsande och utförda av svart väderbeständig polyamid.		
Y	MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION M M		
	<p>Rådgör med beställare om dennes policy/standard och utförande av märkning för att nå rätt nivå för denna.</p> <p>Notera att kapitel Y kommer under avsnittet 6 i beskrivningen. Det är alltså gemensamt för hela elentreprenaden.</p>		

11 BESKRIVNINGSEXEMPEL

	Dokument	6 EL- OCH TELESYSTEM	Sidnr	9(23)
	Projektnamn	Kv Kraftverket nr 2 Vindelen	Handläggare	Maria Westerström
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr	273801
			Datum	200X-04-19
			Rev.dat	Rev
Kod	Text			
YT	MÄRKNING, PROVNING, INJUSTERING M M AV INSTALLATIONER			
YTB	MÄRKNING OCH SKYLTNING AV INSTALLATIONER			
YTB.1	Märkning av installationer			
	Märkning skall omfatta ny installation och följande befintliga installationer:			
	<ul style="list-style-type: none"> - Huvudledningar - Stamledningar. 			
	<i>Märkning av skyddsrumsinstallation</i>			
	Märkning skall göras av följande installationer:			
	<ul style="list-style-type: none"> - Ledningar och central - Genomföringar för antenn och telefon - Elinstallationer för freds användning. 			
	<i>Märkning av brandtätning</i>			
	Följande brandtätningar skall förses med märkskylt:			
	<ul style="list-style-type: none"> - Bjälklags- och väggenomföringar större än Ø 100 eller 100 x 100 mm. 			
	Följande uppgifter skall finnas på märkskylt:			
	<ul style="list-style-type: none"> - produktnamn - identifieringsnummer - brandteknisk klass - typgodkännandenummer - installatör. 			
	Brandtätningars identifieringsnummer skall dokumenteras i en särskild förteckning.			
YTB.16	Märkning av el- och teleinstallationer			
	Märkning av följande utrustningar och apparater skall samordnas med märkningen av system för styr- och övervakningssystem för fastighetsdrift.			
	Apparater som ansluts till bussystem skall tilläggsmärkas på sådant sätt att dessa lätt kan identifieras i det aktuella tillämpningsprogrammet.			
	Märkning av ledningar skall utföras enligt bilaga 3.			
	Märkning av huvudledningar skall utföras enligt SEK Handbok 419 och SS 437 01 40 (IBL 96).			
	Märkning av installationer inom befintlig anläggning skall utföras enligt bilaga A till SS 437 01 40 (IBL 96).			

	Dokument	6 EL- OCH TELESYSTEM		Sidnr	10(23)
				Handläggare	Maria Westerström
	Projektnamn	Kv Kraftverket nr 2 Vindelen		Projektnr	273801
				Datum	200X-04-19
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Rev.dat		Rev
Kod	Text				
	<p>Uttagsmärkning av komponenter, apparater och roterande maskiner skall utföras enligt SS-EN 60 445.</p> <p>Märkning av explosionsskyddad elmateriel skall utföras enligt SS-EN 60 079 14.</p> <p>Skylltexter skall redovisas för beställaren innan tillverkning sker.</p> <p>Märkband</p> <p>Märkband skall vara utförda enligt bilaga 2 och sättas fast med buntband av syrafast stål med UV- beständig plastbeläggning.</p> <p>Skyltar och märkbrickor</p> <p>Märkskyltar skall vara utförda enligt bilaga 2 och med texthöjd 6 mm.</p> <p>Märkbrickor skall vara utförda enligt bilaga 2 och med texthöjd 6 mm.</p> <p>Märkning på märkskylt eller märkbricka skall anbringas med självhäftande tejp.</p> <p>Märkning av installations- och fältbussystem</p> <p>Märkning av bussystem för belysningsystem skall samordnas med märkning av installationer för styr- och övervakningssystem för fastighetsdrift.</p> <p>Märkning av skyddsrumsinstitution</p> <p>Huvudledning, gruppcentral samt reservmatning till skyddsrum skall märkas enligt Skyddsrumregler-SR.</p> <p>Märkning av elutrymmen</p> <p>Märkning av driftutrymme</p> <p>Följande utrymmen utgör drifttrum:</p> <ul style="list-style-type: none"> – servisrum för elsystem. <p>Driftutrymmen för servisrum skall märkas med graverad skylt av skiktad plast.</p> <p>Märkning av drifttrum utförs av B.</p> <p>Skylt skall ha plats för namn på den personal som anläggningsägaren utser att svara för betjäning och fortlöpande tillsyn av anläggningen.</p> <p>Märkskylt skall ha reservplats minst 10x50 mm för anläggningsägarens uppgifter om drift- och underhållspersonal.</p> <p>Märkskylt skall ha plats för och förses med namn på drift- och underhållspersonal enligt anläggningsägarens uppgifter.</p> <p>YTB.161 Märkning av el- och telekanalisationsinstallationer</p> <p>Färgmärkning skall utföras med kulörer enligt bilaga 2.</p> <p>Skylt som förklarar färgmärkningens innebörd skall sättas upp vid centraler och ställ.</p>				

11 BESKRIVNINGSEXEMPEL

	Dokument 6 EL- OCH TELESYSTEM	Sidnr 11(23)
		Handläggare Maria Westerström
	Projektnamn Kv Kraftverket nr 2 Vindelen	Projektnr 273801
		Datum 200X-04-19
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Rev.dat Rev
Kod	Text	
	<p><i>Märkning av kabelstegar och kabelrännor</i> I entreprenaden ingående stegar och rännor skall färgmärkas. Märkning skall utföras med</p> <ul style="list-style-type: none"> - märktejp. <p><i>Märkning av elrörskanalisation</i> Elrörskanalisation skall märkas med</p> <ul style="list-style-type: none"> - kulör enligt nedan. <p>Märkning skall utföras med</p> <ul style="list-style-type: none"> - märktejp. <p>Färgmärkning skall utföras med följande kulörer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - orange för telefonsystem - röd för branddetekterings- och brandlarmsystem - grön för övriga säkerhetssystem (inbrottslarm, inpasseringskontroll m fl) - blå för allmänna teletekniska system - brun för styr- och övervakningssystem - grå för datorsystem (terminaler o d) - gul för belysnings-, elvärme- och motordriftsystem. <p>Elrörskanalisation skall adressmärkas i varje ände med uppgift om var andra änden mynnar ut.</p> <p>Outnyttjad elrörskanalisation skall adressmärkas i varje ände med uppgift om var andra änden mynnar ut.</p> <p>Outnyttjad elrörskanalisation skall förses med färgmärkt dragtråd i kulör enligt rörkanalisations färgmärkning.</p> <p>Outnyttjad elrörskanalisation skall förses med färgmärkt detekterbar dragtråd i kulör enligt rörkanalisations färgmärkning.</p> <p>YTB.16321 Märkning av huvudledningar</p> <p>YTB.1642 Märkning av ledningsnät i teleinstallationer</p> <p>YTB.1663 Märkning av installationer för spänningsutjämning i elkraftsystem</p> <p><i>Märkning av potentialutjämningsledare</i> Isolerad potentialutjämningsledare skall vara grön/gul. Oisolerad potentialutjämningsledare skall märkas med grön/gul i varje kopplingspunkt och var 10 m.</p>	

Dokument 6 EL- OCH TELESYSTEM	Sidnr 12(23)
	Handläggare Maria Westerström
Projektnamn Kv Kraftverket nr 2 Vindelen	Projektnr 273801
	Datum 200X-04-19
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	Rev.dat Rev
Kod	Text
YTB.263	Skytning för elkraftsinstallationer Huvudledningsschema skall sättas upp vid servicentralen.
YU	TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR INSTALLATIONER Det är normalt att teknisk dokumentation utförs med datorstöd. Om det finns krav från beställaren att även det digitala materialet skall överlämnas som underlag för eller ingå i relationshandlingar eller driftinstruktioner bör det ges instruktioner för hur det materialet utformas. Om beställaren har skriftliga anvisningar kan dessa ingå i förfrågningsunderlaget. Det är inte tillräckligt att här hänvisa till Bygghandlingar 90.
YUC	BYGGHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER Uppgifter om tillhandhållande av handlingar från respektive part skall redovisas under AFC.241 och AFC.242 i entreprenadens administrativa föreskrifter. Rådgör med beskrivaren av dessa om vad som kan behöva redovisas. Där skall bara stå om "administrativa regler" men här i teknisk beskrivning specificeras vilka handlingar och hur de utformas. Entreprenören kan behöva komplettera kontraktshandlingarna med bygghandlingar för de delar där kontraktshandlingarna är av mera översiktlig karaktär. Om sådana bygghandlingar skall överlämnas som relationshandlingar anges det under YUD
YUC.6	Bygghandlingar för el- och teleinstallationer Entreprenören skall för egna arbeten tillhandahålla kompletterande hålltagningssritningar och anvisningar för byggnadstekniska åtgärder.
YUE	UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER
YUE.6	Underlag för relationshandlingar för el- och teleinstallationer <i>Kabellista för dimensionering och säkring</i> I förfrågningsunderlag redovisad ledningslista för dimensionering och säkring av ledning med area > 4 mm ² skall justeras av entreprenören med hänsyn till ändrade förutsättningar och övriga ändringar under utförandeskedet.
YUE.61	Underlag för relationshandlingar för el- och telekanalisationsinstallationer Entreprenören skall tillhandahålla följande underlag för relationshandlingar:

11 BESKRIVNINGSEXEMPEL

	Dokument	6 EL- OCH TELESYSTEM		Sidnr	13(23)
	Projektname	Kv Kraftverket nr 2 Vindelen		Handläggare	Maria Westerström
				Projektnr	273801
	Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum	200X-04-19
	Rev.dat		Rev		
Kod	Text				
	<ul style="list-style-type: none"> – Kanalisationsritningar som redovisar elutrymmen och kanalisationsvägar såsom kabelstegar, kabelrännor, ledningskanaler, tomrör och genomföringar. 				
YUE.63	<p>Underlag för relationshandlingar för elkraftsinstallationer</p> <p>Entreprenören skall tillhandahålla följande underlag för relationshandlingar:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Installationsritningar (planritningar) som redovisar placering av centraler, utrustningar, belastningsobjekt, ledningsdragning m m. Andra belastningsobjekt än ljuspunkter skall redovisas med effekt. – Huvudledningsschema. 				
YUE.64	<p>Underlag för relationshandlingar för teleinstallationer</p> <p>Entreprenören skall tillhandahålla följande underlag för relationshandlingar:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Installationsritningar (planritningar) som redovisar placering av centraler, utrustningar och spridningsledningar. – Nätschema. <p>Följande rubrik och text i AMA</p> <p><i>Anläggningsnummer</i></p> <p>Anläggningsnummer för teletekniska system skall vara enligt SS 455 12 01 utgår och ersätts med:</p> <p><i>Referensbeteckningar</i></p> <p>Referensbeteckningar för teletekniska system skall vara utförda enligt SS 455 21 01.</p>				
YUE.66	<p>Underlag för relationshandlingar för installationer i system för spänningsutjämning och elektrisk separation</p> <p>Entreprenören skall tillhandahålla följande underlag för relationshandlingar:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Installationsritningar (planritningar) som redovisar placering av utrustningar och ledningar. – Nätschema. 				
YUH	<p>DRIFTINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER</p>				
YUH.63	<p>Driftinstruktioner för elkraftsinstallationer</p> <p><i>Driftinstruktioner för belysningsinstallationer</i></p> <p>Entreprenören skall tillhandahålla driftinstruktion för styrsystem för belysningsinstallationer. Driftinstruktion skall innehålla logikschema som visar elektriska och mekaniska förreglingar.</p>				

	Dokument	6 EL- OCH TELESYSTEM		Sidnr	14(23)
				Handläggare	Maria Westerström
	Projektname	Kv Kraftverket nr 2 Vindelen		Projektnr	273801
				Datum	200X-04-19
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Rev.dat		Rev
Kod	Text				
	<p>Driftinstruktion skall levereras i 2 omgångar och överlämnas till beställaren senast vid slutbesiktningen.</p> <p style="text-align: center;">Rådgör med beställare om handlingar även skall levereras i digital form.</p>				
YUL	UNDERLAG FÖR UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER				
YUL.6	Underlag för underhållsinstruktioner för el- och teleinstallationer				
	<p>Utöver tillverkarnas underhållsinstruktioner skall entreprenören tillhandahålla följande underlag för underhållsinstruktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> – beskrivning av förebyggande underhåll och felavhjälpande åtgärder – datablad, broschyrer o d – förteckning över reservdelar som är lämpliga att bytas ut av underhållspersonal – specifikation över apparater och don. <p>Underlag för underhållsinstruktion skall vara tryckt eller maskinskrivet.</p> <p>Underlag för underhållsinstruktioner skall levereras i 2 omgångar och överlämnas till beställaren senast vid slutbesiktningen.</p>				

11 BESKRIVNINGSEXEMPEL

	Dokument	61 EL- OCH TELEKANALISATIONSSYSTEM		Sidnr	15(23)	
	Projektnamn	Kv Kraftverket nr 2 Vindelen		Handläggare	Maria Westerström	
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Projektnr	273801	
				Datum	200X-04-19	
				Rev.dat		Rev
Kod	Text					
61	EL- OCH TELEKANALISATIONSSYSTEM					
	För att göra det tydligare hur beskrivningen är uppdelad bör man börja på nya sidorna vid nytt system.					
61/2	EI- och telekanalisationssystem – kabelstegar och kabelrännor					
	Omfattning och principiellt utförande av kanalisationssystemet framgår av ritning E-61-01.					
NS	KOMPLETTERINGAR AV SAKVAROR M M I HUS					
	MATERIAL- OCH VARUFÖRESKRIFTER					
	<i>Infästning</i>					
	<i>Fästdon</i>					
	Okodade underrubriker utan underliggande text skall inte vara med i beskrivningen. När texten skrivs på lägre nivå bör de överordnade okodade rubrikerna finnas med för tydlighetens skull. Ovanstående underrubriker bör inte alltså inte tas med.					
	<i>Yt- och skyddsbehandlingar</i>					
	Observera att föreskrifterna om yt- och skyddsbehandling i Hus AMA hänvisar till utföranden enligt avsnitt LDS. Krav som införs i beskrivningen under LDV gäller därför inte för installationsgolv enligt NSE.					
	<i>Förzinkning</i>					
	Stålstativ och detaljer som ingår i stativ skall vara förzinkade i lägst klass Zn 8.					
NSE	INSTALLATIONSGOLV					
	Om installationsgolv skall ingå i elentreprenaden åberopas koder och rubriker i avsnitt NSE i Hus AMA. Installationsgolv i eldriftrum får ofta ingå i elentreprenaden för att underlätta samordningen mellan utförandet av golv och elutrustningar som transformatorer, större kopplingsutrustningar, kanalisation och spänningsutjämning.					
	Då kod i avsnitt NSE åberopas gäller också AMAs föreskrifter under NS om material, yt- och skyddsbehandling, fästdon m m.					

	Dokument	61 EL- OCH TELEKANALISATIONSSYSTEM	Sidnr	16(23)
			Handläggare	Maria Westerström
	Projektnamn	Kv Kraftverket nr 2 Vindelen	Projektnr	273801
			Datum	200X-04-19
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Rev.dat	Rev
Kod	Text			
NSE.2	Installationsgolv i driftrum för elektrisk utrustning Omfattning av installationsgolv och håltagning framgår av ritning E-61-04. Dimensionerande last är 2 kN/m ² . 1 lyftdon per rum skall levereras. Installationsgolvets höjd över undergolv skall vara 0,8 m. Golvbeläggningen skall vara antistatisk och halvledande. Installationsgolv skall anslutas till utrymmets potentialutjämningskena enligt ritning E-66-04			
S	APPARATER, UTRUSTNING, KABLAR M M I EL- OCH TELESYSTEM			
SB	ELKANALISATION, FÖRLÄGGNINGSMATERIEL M M			
SBD	KABELSTEGAR, KABELRÄNNOR, BÄRSKENOR O D			
	I detta fall har rubrik på nivå 3 tagits med i beskrivningen eftersom det också finns en annan kod längre fram på denna nivå.			
SBD.2	Kabelstegar och kabelrännor <i>MATERIAL- OCH VARUFÖRESKRIFTER</i> Kabelstegar och kabelrännor för kompletterande potentialutjämning mellan utsatta delar och främmande ledande delar skall ha en elektrisk ledningsförmåga motsvarande minst halva arean av skyddsledaren för skyddsjordning av de utsatta delarna. Avskiljningsplåtar ska skarvas med avsedda skarvstycken så att vassa kanter elimineras.			
SBD.213	Lätta kabelstegar Kabelstege skall vara dimensionerad för en utbrett last av minst 100 N per 1 m steglängd och 100 mm bredd vid 2 m avstånd mellan fästpunkterna.			
SBJ	KABELGENOMFÖRINGAR Kod och rubrik på denna nivå behöver inte tas med i beskrivningen eftersom den gäller enligt pyramidregeln. Den underlättar dock läsningen eftersom den påbörjar ett nytt avsnitt.			

11 BESKRIVNINGSEXEMPEL

	Dokument	61 EL- OCH TELEKANALISATIONSSYSTEM	
	Projektnamn	Kv Kraftverket nr 2 Vindelen	
	Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	
		Sidnr	17(23)
		Handläggare	Maria Westerström
		Projektnr	273801
		Datum	200X-04-19
		Rev.dat	Rev
Kod	Text		
SBJ.15	Brandavskiljande kabelgenomföringar i vägg eller bjälklag		
	<i>Kabelgenomföringar i brandcellsskiljande byggnadsdel</i>		
	<i>Tätning av genomföring i brandcellsskiljande byggnadsdel</i>		
	Tätning av genomföringar skall vara utförda för en högsta temperatur av 330 °C i kabel på ett avstånd av 20 mm från tätningens kalla sida.		
	Tätning skall utföras med modultätningssystem.		
	Brandteknisk klass på byggnadsdelar framgår av brandskyddsdokumentation.		
	Brandcellsgränser finns redovisade på följande ritningar:		
	– Grupp E-61.		
	Ange i gränsdragningslista vad som ingår i respektive entreprenad, t ex: håltagning/ingjutning av ram, vem som utför tätning samt om samförläggning av ledningar skall ske med annan entreprenör.		

	Dokument	63 ELKRAFTSYSTEM		Sidnr	18(23)
	Projektnamn	Kv Kraftverket nr 2 Vindelen		Handläggare	Maria Westerström
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	Projektnr	273801		
		Datum	200X-04-19		
		Rev.dat		Rev	
Kod	Text				
63	ELKRAFTSYSTEM Anläggningens huvudsakliga omfattning framgår av översiktsschema E-63-02.				
63.BCB	Lågspänningsnät för växelström, högst 1 000 V				
63.BCB/1	Lågspänningsnät för växelström – kabelnät i mark eller hus Kablar för matning av motordrifter och strömriktare får inte förläggas parallellt med andra kablar i lågspänningsnätet med mindre inbördes avstånd än 50 mm.				
SC	EL- OCH TELEKABLAR M M				
SCB	KRAFTKABLAR				
	Förläggning och montering av kablar har i AMA redovisats gemensamt för flera kabeltyper. Vid redovisning av ett arbete kombineras det aktuella kabelavsnittet med tillämpliga förläggnings- och monteringsföreskrifter genom sammanskrivning av koderna. Se anvisningar i Råd och anvisningar till AMA.				
SCB.12	Kablar på golvyta <i>Kablar i installationsgolv</i> Kablar skall fästas med klamring.				
SCB.41	Kablar på kabelstege				
SCC	INSTALLATIONSKABLAR				
SCC.11	Kablar på väggyta eller takyta				
SCC.41	Kablar på kabelstege				
63.F	Belysningssystem och ljussystem				
63.FF	System för allmänbelysning och arbetsplatsbelysning i hus <i>Belysning i arkivlokaler</i> Allmänbelysning skall utföras med lysrörsarmaturer lägst kaplingsklass IP43.				

11 BESKRIVNINGSEXEMPEL

		Dokument 63 ELKRAFTSYSTEM	Sidnr 19(23)
			Handläggare Maria Westerström
		Projektnamn Kv Kraftverket nr 2 Vindelen	Projektnr 273801
			Datum 200X-04-19
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Rev.dat
		Rev	
Kod	Text		
63.FH	Nödbelysningsystem och reservbelysningsystem		
63.FHB	Nödbelysningsystem Nödbelysningsystem skall installeras för ställverksrum och driftrum. Nödbelysningen skall tändas automatiskt vid brandlarm.		
SN	LJUSARMATURER, LJUSKÄLLOR M M <i>UTFÖRANDEFÖRESKRIFTER</i> Monteringssätt och anslutning av armaturer för infällning i demonterbart undertak framgår av ritning E-63-03. <i>Ljusarmatur i tak</i> Ljusarmatur för utanpåliggande montage skall monteras med infästningsmetod typ expanderbult i betong och med metallexpander i underlag av gipsskivor.		
SNB	FASTA LJUSARMATURER FÖR ALLMÄNBELYSNING		
SNB.1	Fasta ljusarmaturer för öppen montering <i>Ljusarmatur monterad under kabelstege eller kabelränna</i> Ljusarmaturer monteras på perforerad armaturplåt som monteras mellan stegpinnarna.		
SNF	LJUSARMATURER FÖR NÖDBELYSNING, VÄGLEDANDE MARKERINGAR M M		
SNF.1	Ljusarmaturer för nödbelysning		
SNT	BELYSNINGSMATERIEL		
SNT.1	Ljuskällor Ljuskälla för tillhandahållen armatur skall vara av typ T5 med beteckning FDH. De kan vara olämpligt att i en beskrivning ha föreskriftstext under alla nivåer. Antalet beskrivningsnivåer bör där så är möjligt inskränkas till två – en högsta och en lägsta nivå.		
SNT.12	Lysrör Uppgifter om utförande och färgtemperatur för ljuskälla redovisas lämpligast i armaturförteckning.		

	Dokument	64 TELESYSTEM		Sidnr	20(23)
	Projektnamn	Kv Kraftverket nr 2 Vindelen		Handläggare	Maria Westerström
Status				Projektnr	273801
	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Datum	200X-04-19
				Rev.dat	Rev
Kod	Text				
64	TELESYSTEM				
SCC	INSTALLATIONSKABLAR				
	Se kommentar under kapitel 63 kod SCB.				
SCC.11	Kablar på väggyta eller takyta				
SCC.41	Kablar på kabelstege				
SCF	TELE- OCH DATAKABLAR				
SCF.41	Kablar på kabelstege				
	Dessa kabeltyper och monterings sätt är gemensamma för 64 TELESYSTEM och beskrivs direkt under denna kod och rubrik.				
64.B	Flerfunktionsnät i telesystem				
64.BC	Flerfunktionsnät i fastighet				
	Flerfunktionsnät skall utföras för följande system: Inbrotts- och överfallslarm samt för telekommunikationssystem.				
	Flerfunktionsnät för inbrotts- och överfallslarm tillhandahålls av beställaren.				
	Kabel för system för inbrotts- och överfallslarm skall förläggas i kanalisering enligt ritningar grupp E-61.				
	Uppgifter om gränsdragning för system för inbrotts- och överfallslarm enligt gränsdragningslista.				
64.BCD	Flerfunktionsnät för telekommunikationssystem				
	Utrustningar för anslutning till det allmänna telenätet skall uppfylla Post och telestyrelsens föreskrifter.				
	Följande kommunikationsenhet skall ingå:				
	– Växel för digital telefoni.				
	Kommunikationsenhet för telefoni skall ha 20 % reservkapacitet och möjlighet till utbyggnad med 2 st ankningskort.				
	Följande åtgärd mot störningar skall utföras:				
	– kommunikationsenhet ansluts via nätstörningsfilter.				
	Kablar skall vara av typ partvinnade och skärmade.				
	Nätet skall utföras i kategori 5E och klass D för fastighetsnät enligt SS-EN 50 173-1.				

11 BESKRIVNINGSEXEMPEL

	Dokument 64 TELESYSTEM	Sidnr 21(23)
		Handläggare Maria Westerström
	Projektnamn Kv Kraftverket nr 2 Vindelen	Projektnr 273801
		Datum 200X-04-19
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Rev.dat
	Rev	
Kod	Text	
	<p>LEDNINGSSYSTEM</p> <p><i>Ledningsnät</i></p> <p>Dataledning som utgörs av partvinnad kabel eller koaxialkabel skall vid parallellförläggning med starkströmsledning ha ett inbördes avstånd till starkströmsledning av minst 50 mm.</p> <p>Korsning mellan dataledning och starkströmsledning skall utföras vinkelrätt.</p> <p>Nätstruktur framgår av nätschema E-64-101.</p> <p>Följande kabeltyper ingår i nätet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Partvinnad kabel- 4x2x0,5 kategori 5e skärmad. <p>64.BCD/1 Flerfunktionsnät för telekommunikationssystem – fastighetsnät för informationsöverföring</p> <p>Flerfunktionsnät för telefoni skall anslutas till allmänt tillgängligt telenät.</p> <p>LEDNINGSSYSTEM</p> <p>Nät skall byggas i stjärna.</p> <p>Följande kabeltyper ingår i nätet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datatwist 4x2x0,5 kategori 5e skärmad. <p>Partvinnad kabel eller koaxialkabel skall vid parallellförläggning med starkströmsledning ha ett inbördes avstånd till starkströmsledning av minst 50 mm.</p> <p>Följande enheter skall sammankopplas med kabelsystemet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datorer - Servrar - Telefoner. <p>Korsning mellan kabel i telenät och kabel för starkström skall utföras vinkelrätt.</p> <p>64.C Teletekniska säkerhetssystem</p> <p>Följande system skall kombineras i fastighetens säkerhetssystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entré- och passerkontrollsystem. - Inbrotts- och överfallsalarmsystem. <p>64.CCB Entré- och passerkontrollsystem</p> <p><i>System och funktioner</i></p> <p>För att erhålla en kontrollerad passage genom yttre skalskyddsöppningar samt inre larmade dörrar installeras en passerkontrollanläggning.</p> <p>Yttre skalskyddsöppningar förses med elslutbleck.</p> <p>Inre larmade dörrar förses med elektrisk låsning.</p>	

	Dokument 64 TELESYSTEM	Sidnr 22(23)
		Handläggare Maria Westerström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	Projektnamn Kv Kraftverket nr 2 Vindelen	Projektnr 273801
		Datum 200X-04-19
		Rev.dat Rev
Kod	Text	
	<p>Passerkontrollanläggning skall vara av fabrikat RB 2010. Passerkontrollanläggning skall vara integrerad med inbrottslarmanläggning. Omfattning enligt planritningar grupp E-64.</p>	
SDC.2	<p>Överföringsdon i telesystem Karmöverföring (BE) Fabrikat XX typ YY.</p> <p>Ange i gränsdragningslista vad som ingår i respektive entreprenad.</p>	
SDC.42	<p>Anslutningsdon i telesystem</p> <p><i>Anslutningsenhet</i> Anslutningsenhet skall vara av typ E2V (Gemensam med inbrottslarmanläggning), placerad ovan undertak där detta medges. Enhet skall, där så är nödvändigt, förses med kapsling fabrikat X, godkänd för kapslingsklass IP23.</p>	
T	<p>APPARATER OCH UTRUSTNING I TELE- OCH DATAKOMMUNIKATIONSSYSTEM</p>	
TBC.1	<p>Apparater i entré- och passerkontrollsystem</p>	
TBC.111	<p>Tryckknappar Tryckknapp skall vara av momentan typ med växlande kontaktfunktion. Tryckknapp skall ha nyckelsymbol.</p>	
TBC.132	<p>Magnetkontakter Magnetkontakt, passerkontrollanläggning (BE). Fabrikat XX typ YY (Gemensam med inbrottslarmanläggning).</p> <p>Ange i gränsdragningslista vad som ingår i respektive entreprenad.</p>	
TBC.14	<p>Elektromekaniska lås Elektromekaniska lås (BE). Fabrikat XX typ YY med styrenhet (Yttre entrédörrar). Fabrikat XX typ YY med styrenhet. (Godsmottagning, gasförråd samt soprum). Fabrikat XX typ YY (Inre dörrar). Fabrikat XX typ YY (dörrparti mellan olika brandceller). Motorlås i godsmottagning gasförråd och soprum skall styras via tidkanal i passagekontrollsystemet. Tider för låsning och upplåsning i samråd med beställaren.</p>	

11 BESKRIVNINGSEXEMPEL EL

	Dokument	64 TELESYSTEM		Sidnr	23(23)	
	Projektnamn	Kv Kraftverket nr 2 Vindelen		Handläggare	Maria Westerström	
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Projektnr	273801	
				Datum	200X-04-19	
				Rev.dat		Rev
Kod	Text					
	Ange i gränsdragningslista vad som ingår i respektive entreprenad.					
64.Q	Teletekniska styrsystem					
64.QF	System för stängning av branddörrar					
	<i>System och funktioner</i>					
	Branddörr skall kunna stängas individuellt med tryckknapp vid dörren.					
	Dörrhållarmagneter skall styras av automatiskt brandlarmsystem enligt 64.CBB/1.					
	Ange strömförsörjningssystem för dörrhållarmagneter, t ex via laddningslikriktare. Samordna med byggprojektör om förstärkning i vägg för dörrhållarmagnet.					