



Y-Kapitlet ska projekt anpassas!

Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M. M.

YF ANMÄLNINGS- OCH ANSÖKNINGSHANDLINGAR

YFB ANMÄLNINGSHANDLINGAR

YFB.6 Anmälningshandlingar för el- och teleinstallationer

YFB.63 Anmälningshandlingar för elkraftinstallationer

YFB.631 Anmälningshandlingar för elservis

YFB.633 Anmälningshandlingar för elenergiproduktion

YFB.64 Anmälningshandlingar för teleinstallationer

YFC ANSÖKNINGSHANDLINGAR

YFC.6 Ansökningshandlingar för el- och teleinstallationer

YFC.63 Ansökningshandlingar för elkraftinstallationer

YFC.64 Ansökningshandlingar för teleinstallationer
Entreprenören ska lämna in blankett för larmansökan till beställare.

YG MÄRKNING OCH SKYLTNING

YGB MÄRKNING

YGB.6 Märkning av el- och teleinstallationer

YGB.61 Märkning av kanalisation
Märkning av elinstallationsrör
Outnyttjad rörkanalisation ska i båda ändarna märkas med uppgift som anger var röret mynnar ut och om röret är avsett för särskilt ändamål.

YGB.63 Märkning av elkraftsinstallationer

YGB.631 Märkning av centralutrustningar i elkraftsinstallationer



Apparatskåp / kopplingslåda

- Samtliga interna ledare mellan apparater inom kopplingsutrustningar ska märkas i båda ändar med plint- och/eller nollnummer. Nollnummer införs i dokumentationen. Högsta använda nollnummer anges.
- Samtliga styr- och manöverkablar ska partmärkas i båda ändar med part- och plintnummer. Första parten i varje kabel märks med kabelnummer.
- Ledarmärkning ska utföras enligt tabell 2.

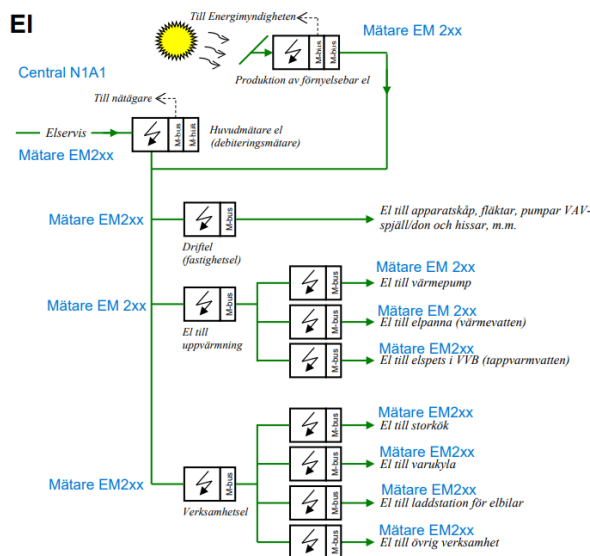
Tabell 2. Ledarmärkning.

Ledare	Färg	Märkning
Fasledare L1	svart	L1
Fasledare L2	svart	L2
Fasledare L3	svart	L3
Skyddsledare	gul-grön	P
Nolledare	ljusblå	N
Manöver 230 VAC	svart	-
Manöver 24 VAC	brun	-
Ledare DC-	vit	L-
Ledare DC+	röd	L+

Mätare märkes enligt RA-1865 SRÖ-system - Beteckningssystem för VVS- och SRÖ-installationer, Se punkt 6.2 Komponentbeteckning med funktionsnummer.

Märkning utförs enligt blockschema som tas fram i projektet, **enligt bild 1.**

Bild 1.



YGB.6311 Märkning av ställverk, instrumentskåp o d

Skyltar ska utföras i kategorifärg enligt tabell 1.

Skylt 1: Ställverkets beteckning, versaler 20 mm.

Skylt 2: Ställverksfack beteckning, versaler 20 mm.

Ändamål anges, till exempel: ELVERKETS INKOMMANDE,
HUVUDBRYTARE, DISTRIBUTION o. s. v.

YGB.6312 Märkning av kabelskåp

YGB.6313 Märkning av kapslade centraler

Fördelningscentral

- Huvudbrytare ska skyltas "HUVUDBRYTARE".
- Kapsling skyltas med kabeltyp, area, maximal säkring/ströminställning, överströmsskydd samt UC-centralens placering (byggnad plus rumsnummer).
- Strömtransformatorers omsättning och koppling ska vara lätt avläsbar.

Gruppcentral

- Matande centrals placering.
- Huvudbrytare skyltas "HUVUDBRYTARE".
- Lägen på omkopplare och strömställare ska skyltas med vad de manövrerar.
- Reläer, omkopplare, kontaktorer o. dyl. ska position och klartext märkas.

Klartextmärkning kan göras som förteckning insatt i ram med plastskiva.

GruppnummERMärkning

Märkning gäller samtliga centraltyper.

Samtliga säkringar märkes med löpande nummer för enfasgrupper,

vid trefasgrupp ska två siffror utlämnas, till exempel 1, 2, 3, 444, 7, 8, 9.

Kraftsystemet indelas i följande kategorier och kategorifärger enligt tabell 1.



Tabell 1. Kraftkategorier och färg på skylt och text.

Kraftkategori	Skyltfärg	Textfärg
Nätlast	vit	svart
AR = avbrottsfri kraft	grön	vit
R = reservkraft	vit	röd

Gruppförteckning/gruppschema

- Gruppförteckningens papper ska vara i kategorifärg.
- På gruppförteckningen anges centralens beteckning.
- På gruppförteckningen anges säkringarna med siffra i nummerordning, därefter följer omfattning/objekt samt till vilka rum säkringen matar.
- Gruppledningens typ, area och säkringsstorlek alternativt inställningsvärdet på överströmsskyddet ska anges.

OBS! Säkring som matar nödljus- och vägledningsarmatur ska markeras genom grön överstrykning på gruppförteckningen.

Säkring som matar brandalarmcentral ska markeras genom röd överstrykning på gruppförteckningen.

YGB.6315 Märkning av apparatskåp

Följande ska märkas:

- Apparatskåpets funktionsobjekt.
- Matande huvudlednings ledningstyp, ledarantal, ledararea samt maxsäkring.
- Ingående apparater i apparatskåp såsom reläer, startutrustningar, kopplingsur, omkopplare, signallampor o. dyl. postmärks och klartextmärks.

YGB.632 Märkning av ledningssystem i elkraftsinstallationer

YGB.6321 Märkning av huvudledningar

- Huvudledning skyltas med kabeltyp, area, max. säkring/ströminställning, överströmsskydd, kortslutningsström samt UC-centralens placering, (byggnad plus rumsnummer).
- Märkning anbringas i början och i slutet av ledning.
- Kabelmärkning invid central utförs utanför kapsling.
- Kabelmärkning invid ställverk och i apparatskåp kan utföras inom kabelfack.

Nummerserier enligt nedan nyttjas:

- Huvudledningar: Centralbeteckning.
- Styr- och övervakningsledningar: 500 – o. s. v.



YGB.6322 Märkning av gruppledningar

- Märkning anbringas i början och i slutet av ledning.
- Kabelmärkning invid central utförs utanför kapsling.
- Kabelmärkning invid ställverk och i apparatskåp kan utföras inom kabelfack.
- Samtliga ledningar för kraft- och belysningsanläggningar märks i båda ändar med märkhylsor som anger gruppnummer samt centralbeteckning.
- Ledning märks vid central och vid första apparat eller kopplingsdosa samt dessutom vid övergång från öppen till dold förläggning.
- Gruppledning till motor märks fram till säkerhetsbrytare.

Nummerserier enligt nedan nyttjas:

- Gruppledningar: Centralbeteckning inkl. gruppnummer.
- Styr- och övervakningsledningar: 500 – o. s. v.

YGB.6323 Märkning av hjälpströmkretsar

YGB.6324 Märkning av mätledningar

YGB.633 Märkning av platsutrustningar i elkraftsinstallationer

- Samtliga i entreprenaden ingående uttag och anslutningsobjekt skyltas med centralbeteckning och gruppnummer på matande överströmsskydd (OBS! Gäller ej bostadsrum).
- Uttag för exempelvis platsbelysning, framtida pendlade armaturer märks med tillägget betjäningsobjekt.
- Uttag ovan undertak som ej tillhör den fasta utrustningen ska dubbelmärkas d. v. s. kompletteras med skylt under undertaket.
- Manöverbrytare för nödbelysning, korridorbelysning, nattbelysning, vägledningsbelysning etcetera samt strömställare och/eller i kombination med fler än tre brytafunktioner eller dylikt, förses med skylt som anger användningsområde.
- Där betjäningsområdet ej klart kan anges med skylt ska märkningar kompletteras med ritning.
- Säkerhetsbrytare förses med märkning om betjänat objekt, matande central och gruppnummer.
- Givare förses med skylt som anger användningsområde samt beteckning.
- Uttag för särskilda ändamål eller annan spänning är 230/400 V ska märkas med objektbeteckning, till exempel: "RAKUTTAG", "LADDSTATION", "STÄDUTTAG" o. dyl.
- KNX märkning enligt KNX Installatörshandboken.
- Vid om- och tillbyggnad ska märkning utföras enligt gällande standard, om ej annat angivits.

YGB.6333 Märkning av platsutrustningar i belysnings- och ljussystem

- Samtliga i entreprenaden ingående strömställare skyltas med centralbeteckning och gruppnummer på matande överströmsskydd (OBS! Gäller ej bostadsrum).
- Manöverbrytare för nödbelysning, korridorbelysning, nattbelysning, vägledningsbelysning etcetera, samt strömställare och/eller i kombination med



Göteborgs Stad

fler än tre brytarefunktioner eller dylikt, förses med skylt som anger användningsområde.

- Där betjäningsområdet ej klart kan anges med skylt ska märkningar kompletteras med ritning.
- Givare förses med skylt som anger användningsområde samt beteckning.

YGB.6334 Märkning av platsutrustningar i motordriftsystem

YGB.6335 Märkning av platsutrustningar i installationer för reservkraft, avbrottsfri kraft eller nödkraft

- Samtliga i entreprenaden ingående utrustning skyltas med centralbeteckning och gruppnummer på matande överströmsskydd.
- ingående utrustning märks med tillägget betjäningsobjekt.
- Där betjäningsområdet ej klart kan anges med skylt ska märkningar kompletteras med ritning.

YGB.64 Märkning av ~~el- och~~ teleinstallationer

Teleinstallationer ska märkas enligt SS 4551201.

Vid om- och tillbyggnad ska märkning utföras enligt gällande standard, om ej annat angivits.

YGB.641 Märkning av centralutrustningar i teleinstallationer

Teleinstallationer ska märkas enligt SS 4551201.

YGB.642 Märkning av ledningsnät i teleinstallationer

Matarledningar i telesystem ska märkas med systembeteckning följt av ledningsnummer, ~~till exempel J-001 = datanät – matarledning nr 001.~~

~~Märkning ska överensstämma med registrering av interna telenät.~~

YGB.643 Märkning av platsutrustning i teleinstallationer

Teleinstallationer ska märkas enligt SS 4551201.

Utrustning i brandlarmsystem märks med för ändamålet avsedda skyltar, detektorer märks med sektions- och adressnummer.

Detektor monterad i ventilationsaggregat ska skyltas med text

”Denna detektor är kopplad till centralt brandlarmsystem”.

All utrustning i inbrottslarmsystem som kan ställ ut någon typ av larm/sabotage ska märkas med sektion eller motsvarande.

Fast monterade utrustningar som ej är placerade i montagestativ ska märkas.

Fiberboxar förses med varningsanslag för laserljus,

YGB.66 Märkning av installationer i system för spänningsutjämning eller elektrisk separation



~~YGB.66~~ Märkning av installationer för spänningsutjämning i elkraftssystem

YGB.7 Märkning av transportinstallationer m. m.

YGB.71 Märkning av hissinstallationer

YGB.76 Märkning av installationer med maskindriven port, grind, dörr m. m.

YGC SKYLTNING

YGC.6 Skytning av el- och teleinstallationer

- Märkskyltar ska vara graverade plasticskyltar, svart text på vit botten ska användas där annat ej anges.
- Text ska utgöras av versaler med 4 mm höjd, undantag är rubriktext som ska ha 7 mm texthöjd där annat ej anges.
- Skyltar för brandlarm ska vara utförda enligt SBF 110 och bestå av plast i röd kulör med vit text som ska ha minsta höjd 7 mm.
- Förteckning över skyltar upprättas i samråd med beställaren.
- Skylt ska sättas upp innan anläggning tas i drift.
- Vägg- eller plåtunderlag för skylt ska vara färdigmålad innan skylt får uppsättas.
- Skylt ska placeras så att tvekan inte kan uppstå om vilken komponent den tillhör och så att den lätt kan läsas under drift.
- Samtliga skyltar ska skruvas fast med skruvar av syrafast rostfritt stål.
- Skyltar får ej monteras på apparater eller lock på kabelkanaler.
- Skyltar för olika kategorier ska utföras i kategorifärg.

Skyt utan hållare

- Skylt ska vara utförd av beständig tvåskiktsplast med graverad text.
- Objektmärkning kan även utföras med varaktig och beständig märktejp i särskild hållare.

Kategorifärg ska vara enligt nedanstående tabell 3.

Tabell 3. Kraftkategorier och färg på skylt och text.

Kraftkategori	Skyltfärg	Textfärg
Nätkraft	vit	svart
AR = avbrottsfri växelspänning	grön	vit
R = reservkraft	vit	röd

Skyt med hållare

- Skylt med hållare får användas för märkning av ställ, monteringsstativ, kopplingsplintar, spridningsplintar och för gruppmärkning på central samt objektmärkning.



Göteborgs Stad

- Skylthållare på central ska sättas fast med skruv eller nit av beständigt material eller på annat likvärdigt sätt.
- Om hål finns för fastsättning av skylthållare eller skylt ska detta användas.
- Skylt ska anbringas i härför avsedd hållare/list.
- Hållare för textad och eller skriven skylt ska ha täckskydd av klarplast.
- Bokstäver och siffror ska skrivas med maskin eller graveras med maskin.
- Texthöjd ska vara minst 4 mm.

YGC.61 Skyltning för kanalisation

- Skylt för dragtråd ska vara utförd av beständig tvåskiktspplast med graverad text.
- Text ska utgöras av versaler
- Texthöjd ska vara minst 7 mm.

YGC.63 Skyltning för elkraftsinstallationer

- Erforderliga anslag med texten "ARBETE PÅGÅR. FÅR EJ MANÖVRERAS" ska finnas i ställverksrum.
- Varningsanslag med texten "ELEKTRONIKKOMPONENT SOM KAN SKADAS VID ISOLATIONSMÄTNING BORTKOPPLAS FÖRE MÄTNING OCH PROV" ska monteras vid centraler.
- För säkerhetsbrytare som ska bryta UPS-kraftaggregat, 230V, för nödljus och vägledningsbelysning, data etcetera uppsättes gul skylt med svart text "FRÄMMANDE SPÄNNING FRÅN UPS-ANLÄGGNING PLAC. I RUM XXXX. BRYT FÖRE ARBETE PÅ DENNA ANLÄGGNING".
- Nödstopp ska förses med en skylt enligt AFS.
- Varje elnisch och elrum skyltas med centralbeteckningarna.

Översiktschema vid kopplingsutrustning

- Huvudledningsschema uppsätts vid ställverk/serviscentral.
- På huvudledningsschema anges kabellängder och vid varje central anges jordslutningsimpedansen och trefasiga kortslutningsströmmar.

YGC.631 Skyltning för eldistributionsnät

YGC.633 Skyltning för elvärmeinstallationer

YGC.634 Skyltning för installationer för reservkraft, avbrottsfri kraft eller nödkraft

YGC.64 Skyltning för teleinstallationer

YGC.641 Skyltning för teletekniska säkerhetsinstallationer

YGC.642 Skyltning för telekommunikationsinstallationer

YGC.66 Skyltning för installationer i system för spänningsutjämning eller elektrisk separation

YGC.662 Skyltning för åskskyddsinstallationer



YGC.7 Skytning för transportinstallationer m. m.

YGC.71 Skytning för hissinstallationer

YGC.76 Skytning för installationer med maskindriven port, grind, dörr m. m.

YH KONTROLL, INJUSTERING M. M.

YHB KONTROLL

Tidpunkter för kontroll, se AF-del.

YHB.6 Kontroll av el- och telesystem

Utförs minst och dokumenteras enligt SS 436 40 00 bilaga 6F och bilaga 6G.

Dokumentation ska uppvisas vid samordnad funktionskontroll (SFK).

KNX kontroll genomförs enligt KNX Installatörshandboken.

Oändlighetstecken godtas ej som mätvärde.

Mätinstrument ska vara tillgängligt för besiktningsman, för kontroll av mätvärden vid slutbesiktning.

Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

YHB.61 Kontroll av kanalisationsystem

YHB.63 Kontroll av elkraftsystem

Inspektion och provning enligt SS 436 40 00 del 6 gällande kontinuitet,

Jordfelsbrytare och isolationstest.

Dokumentationen ska omfatta:

– en förteckning av vad som inspekterats

– en förteckning av de kretsar som provats och tillhörande provningsresultat.

Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

~~**YHB.631 Kontroll av eldistributionsnät**~~

YHB.632 Kontroll av belysnings- och ljussystem

Kontroll av installationsbussystemet KNX genomförs enligt KNX

Installatörshandboken.

Funktionskontroll av belysningssystemet ska utföras att ställda krav är uppfyllda funktion och värden dokumenteras rums vis i protokoll.

Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

YHB.633 Kontroll av elvärmesystem

YHB.634 Kontroll av motordriftsystem

YHB.64 Kontroll av telesystem



YHB.641 Kontroll av flerfunktionsnät i telesystem

Kontroll av installerade fastighetsnät ska utföras enligt SS EN 50346.

Egenkontroll ska utföras och dokumenteras med för ändamålet avsett och godkänt datorbaserat mätinstrument för TP-kablar (IIIe-instrument) och optofiberkablar enligt senast gällande standard SS-EN 50 173-x (Class E/Cat. 6 och Class OF-300, OF-500 respektive OF-2000, OF-10000 samt Cat. OM3 och OS2).

För kopparnätet gäller att mätningarna ska mätas som permanent link. Minst 5 % ska även mätas som channel med Patchkablar ingående i installerat system, dock minst två stycken uttag/KK-stativ/skåp.

~~Optokablar (multimod) mäts med dB-mätning alternativt OTDR-mätning inom våglängdsbanden 850 nm och 1300 nm.~~

Optokablar (singelmod) mäts med OTDR-mätning inom våglängdsbanden 1310 nm och 1550 nm.

Dämpningen i fiberlänkarna får inte överstiga systemleverantörens maximala dämpning i kabeln samt 0,5 dB för respektive kontakt inklusive svets/skarv.

Beställaren ska beredas möjlighet att medverka vid provningstillfällena.

Mätinstrumentet ska producera kompletta mätprotokoll för varje enskild mätning för TP-nätet och fiberkablar. ~~Dessutom ska mätprotokoll innehålla grafisk redovisning för de olika mätresultaten.~~

Mätvärden ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner, Hänvisning mm.).

Erforderlig programvara för presentation av dessa mätvärden i brukarens dator ska ingå i leveransen alternativt vara producerat i PDF-format.

YHB.642 Kontroll av teletekniska säkerhetssystem

I egenkontroller ingår även kompletta kontroller av larmöverföringar till Räddningstjänsten, SOSAB, gäller båda larmvägarna IP och GPRS.

Kontroll att MSS Larm på LF kommer åt larmsändaren.

Protokoll upprättas.

Larmsändar uppgifter skickas via E-post till (mss@lf.goteborg.se).

Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

YHB.644 Kontroll av telekommunikationssystem

Kontroll av installerade fastighetsnät ska utföras enligt SS EN 50346.

Kontroll av system med teleslinga

Beträffande krav för teleslingor, se SS-EN 60118-4.

Protokoll ska upprättas.

Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).



YHB.66 Kontroll av system för spänningsutjämning och elektrisk separation
Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

~~YHB.66~~**YHB.661 Kontroll av åskskyddssystem**
Kontrollprotokoll sätts upp vid huvudledningsschema.
Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

YHB.662 Kontroll av system för potentialutjämning
Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

YHB.7 Kontroll av transportsystem m. m.

YHB.71 Kontroll av hisssystem
Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

YHB.76 Kontroll av system med maskindriven port, grind, dörr m. m.
Samtliga protokoll ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

YHC INJUSTERING

YHC.6 Injustering av el- och telesystem

YHC.63 Injustering av elkraftssystem
Effektbrytare injusteras och värden dokumenteras och levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

YHC.631 Injustering av belysnings- och ljussystem
Belysnings nivåer ska vara enligt:
”Ljus & Rum planeringsguide för belysning inomhus”

YHC.632 Injustering av elvärmesystem
Elvärmesystemet ska injusteras och programmeras i samråd med beställaren värden dokumenteras och levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

YHC.633 Injustering av motordriftsystem

YHC.64 Injustering av telesystem

YHC.7 Injustering av transportsystem m. m.



YHC.71 Injustering av hissystem

YHC.76 Injustering av system med maskindriven port, grind, dörr m. m.

YJ *TEKNISK DOKUMENTATION*

Tidpunkter, omfattning och leverans av teknisk dokumentation, se AF-del.

YJC BYGGHANDLINGAR

YJC.6 Bygghandlingar för el- och teleinstallationer

Symboler på handlingar ska vara utförda enligt IEC 60617 samt vara utförda digitalt (CAD).

Strukturscheman och översiktsscheman ska utföras enligt anvisningar i SEK Handbok 419.

Nätkartor, scheman och installationsritningar för el- och teleinstallationer ska utföras enligt anvisningar som ges i Bygghandlingar 90.

YJC.61 Bygghandlingar för kanalisationsinstallationer

Entreprenören ska upprätta bygghandlingar, planritningar enligt.

Bygghandlingar ska levereras till beställaren för granskning.

YJC.63 Bygghandlingar för elkraftsinstallationer

Entreprenören ska upprätta bygghandlingar, planritningar, huvudledningsschema och elcentraler.

Bygghandlingar ska levereras till beställaren för granskning.

Bygghandlingar för elcentraler ska levereras till beställaren senast tre veckor före tillverkning och ska innehålla nedanstående uppgifter:

- Måttatta uppställningsritningar.
- Kretsscheman.
- Montageritningar.
- Apparatförteckning.
- Skyltning.
- Kabellistor.
- Yttre förbindningsscheman.

YJC.631 Bygghandlingar för eldistributionsnät

YJC.632 Bygghandlingar för installationer i transformator- och fördelningssystem

YJC.633 Bygghandlingar för installationer i belysnings- och ljussystem

Entreprenören ska upprätta bygghandlingar, planritningar.

Bygghandlingar ska levereras till beställaren för granskning.

YJC.634 Bygghandlingar för elvärmeinstallationer



Entreprenören ska upprätta bygghandlingar, planritningar.
Bygghandlingar ska levereras till beställaren för granskning.

YJC.635 Bygghandlingar för motordriftinstallationer

Entreprenören ska upprätta bygghandlingar, planritningar.
Bygghandlingar ska levereras till beställaren för granskning.

YJC.636 Bygghandlingar för installationer i strömförsörjningssystem för elkraftsystem

Entreprenören ska upprätta bygghandlingar, planritningar.
Bygghandlingar ska levereras till beställaren för granskning.

YJC.637 Bygghandlingar för installationer för reservkraft, avbrottsfri kraft eller nödkraft

Entreprenören ska upprätta bygghandlingar, planritningar.
Bygghandlingar ska levereras till beställaren för granskning.

YJC.64 Bygghandlingar för teleinstallationer

Entreprenören ska upprätta bygghandlingar, planritningar och nätschema för respektive system samt nedanstående:

- Kretsscheman.
- Uppställningsritningar.
- Montageritningar för apparater monterade på vägg, i nisch och i telerum.
- Apparatlista för respektive system.
- Registreringshandlingar för interna tele- respektive datanät.

Symboler på handlingar ska vara utförda enligt IEC 60617 samt vara utförda digitalt (CAD).

Nätkartor, scheman och installationsritningar för teleinstallationer ska utföras enligt anvisningar som ges i SS 455 12 01.

Registreringshandlingar för interna tele- och datanät ska utföras enligt SS 455 12 01.

YJC.66 Bygghandlingar för installationer i system för spänningsutjämning eller elektrisk separation

Entreprenören ska upprätta bygghandlingar, planritningar.
Bygghandlingar ska levereras till beställaren för granskning.

YJC.7 Bygghandlingar för transportinstallationer m. m.

YJC.71 Bygghandlingar för hissinstallationer

YJC.76 Bygghandlingar för installationer med maskindriven port, grind, dörr m. m.

YJD UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR

Ändringar ska:

- Omgående föras in på relationsunderlaget.



Göteborgs Stad

- Markeras på ritning med röd färgpenna.
- Ritas in med linjal.

Relationsunderlaget ska omfatta:

- Samtliga i elentreprenaden ingående ritningar enligt ritningsförteckning (oavsett om det finns markerade ändringar eller ej).
- Ritningar i A1-format.

samt ska:

- Märkas RELATIONSUNDERLAG.
- Signeras.
- Dateras.

Eventuellt byte av material gentemot beskrivning och PM ska klart framgå.
Allt bytt material ska redovisas.

Mätpunkter ska ritas in.

Leverans

Se AF-del.

YJD.6 Underlag för relationshandlingar för el- och teleinstallationer

YJD.7 Underlag för relationshandlingar transportinstallationer m. m.

YJE RELATIONSHANDLINGAR

Samtliga handlingar ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner, Hänvisning mm.).

YJE.6 Relationshandlingar för el- och teleinstallationer

Symboler på handlingar ska vara utförda enligt IEC 60617 samt vara utförda digitalt (CAD).

Strukturscheman och översiktsscheman ska utföras enligt anvisningar i SEK Handbok 419.

Nätkartor, scheman och installationsritningar för el- och teleinstallationer ska utföras enligt anvisningar som ges i Bygghandlingar 90.

YJE.61 Relationshandlingar för kanalisationsinstallationer

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Detaljritningar.

YJE.63 Relationshandlingar för elkraftsinstallationer

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Detaljritningar.



- Huvudledningsschema.
- [Relationshandlingar för servis/fördelningscentral.](#)
- Relationshandlingar för gruppcentraler.
- Blockschemat elmätare med mätarnas betjäningsområde och centralbeteckning.

YJE.633 Relationshandlingar för installationer i belysnings- och ljussystem

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Detaljritningar.
- Armaturförteckning.
- Funktionsbeskrivning
- Apparatlista

Relationshandlingar för installationsbussystem KNX

I dokumentationen ska ingå översiktsscheman och principalscheman

och dessa ska vara sammanställda under samma rubrik

”Installationsbuss – KNX”. Dokumentationen ska redovisa hela installationsbussen.

Upprättade dokument ska hållas uppdaterade med de eventuella förändringar som kan ske under projektets gång.

För installationsbussystemet ska utskrifter från ETS levereras i följande omfattning: Byggnadsvy, Topologivvy, Gruppadresser.

Utskrifterna ska innehålla detaljerad information och levereras som PDF-dokument. Vid eventuella åtgärder av besiktningsanmärkningar som rör programmeringen ska dokumentationen uppdateras för att ge en ögonblicksbild av inställningarna vid överlämnande.

Projektfil för ETS ska finnas beställaren tillhanda vid begäran. Slutlig programmeringsfil ska överlämnas i samband med slutbesiktning och kvitteras. Vid eventuella åtgärder av besiktningsanmärkningar eller andra förändringar som rör programmeringen ska beställaren erhålla en uppdaterad fil.

Projeklexport ska inkludera kataloginformation samt kompatibla applikationsprogram.

Samtliga i projektet ingående produktdatabaser samt eventuella plug-in program ska levereras som separata filer.

Relationshandlingar för installationsbussystem KNX upprättas med individuella adresser som ska införas på planritningar, nätscheman och konstruktionsritningar för elcentraler som underlag för relationshandling.

YJE.634 Relationshandlingar för elvärmeinstallationer

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Kretsscheman.
- Apparatförteckning.
- Yttre förbindningsscheman.

YJE.635 Relationshandlingar för motordriftinstallationer



Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Detaljritningar.
- Huvudledningsschema.

YJE.636 Relationshandlingar för installationer i strömförsörjningssystem för elkraftsystem

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Detaljritningar.
- Huvudledningsschema.

YJE.637 Relationshandlingar för installationer för reservkraft, avbrottsfri kraft eller nödkraft

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Detaljritningar.
- Huvudledningsschema.

YJE.64 Relationshandlingar för teleinstallationer

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar för respektive system:

- Planritningar.
- Erforderliga detaljritningar till exempel monteringsritningar över ställ.
- Nätscheman.
- Registreringshandlingar över aktuella teleinstallationer, utförda enligt SS 455 12 01.
- Apparatlista ~~för respektive system~~.
- Uppställningsritningar.
- Kretsscheman.
- Logikschema för dörrkontrollsystem.
- Kabellista.
- Samtliga provnings- och mättningsprotokoll.
- Intyg om larmöverföring och larmmottagning avseende brandlarmsystem.
- Plintkort.
- Skyltlistor.

Symboler på handlingar ska vara utförda enligt IEC 60617 samt vara utförda digitalt (CAD).

Nätkartor, scheman och installationsritningar för teleinstallationer ska utföras enligt anvisningar som ges i SS 455 12 01.

Registreringshandlingar för interna tele- och datanät ska utföras enligt SS 455 12 01.

YJE.641 Relationshandlingar för flerfunktionsnät



Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Erforderliga detaljritningar till exempel monteringsritningar över ställ.
- Nätscheman.
- Registreringshandlingar över aktuella teleinstallationer, utförda enligt SS 455 12 01.
- Apparatlista
- Uppställningsritningar.
- Kretsscheman.
- Kabellista.
- Samtliga provnings- och mättningsprotokoll.
- Skyltlistor.

Symboler på handlingar ska vara utförda enligt IEC 60617 samt vara utförda digitalt (CAD).

Nätkartor, scheman och installationsritningar för teleinstallationer ska utföras enligt anvisningar som ges i SS 455 12 01.

Registreringshandlingar för interna tele- och datanät ska utföras enligt SS 455 12 01.

YJE.642 Relationshandlingar för teletekniska säkerhetsinstallationer

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar för respektive system:

- Planritningar.
- Erforderliga detaljritningar till exempel monteringsritningar över ställ.
- Nätscheman.
- Registreringshandlingar över aktuella teleinstallationer, utförda enligt SS 455 12 01.
- Apparatlista
- Uppställningsritningar.
- Kretsscheman.
- Kabellista.
- Samtliga provnings- och mättningsprotokoll.
- Anläggarintyg för brandsystem.
- Anläggarintyg för inbrottslarmsystem.
- Intyg om larmöverföring och larmmottagning avseende brandlarmsystem.
- OR- och SR-ritningar brandlarm enligt SBF110:8 och RSG Råd och anvisning nr: 109, "2.6.4 Orienteringsritningar".
- OR- och SR-ritningar inbrottslarm enligt SSF130:89
- Plintkort.
- Skyltlistor.
- Brandlarmsystem, OR- och serviceritningar i DWG – format.
- Inbrottslarmsystem, OR- och serviceritningar i DWG – format.
- Databaser, licenser och programvara.

Symboler på handlingar ska vara utförda enligt IEC 60617 samt vara utförda digitalt (CAD).



Göteborgs Stad

Nätkartor, scheman och installationsritningar för teleinstallationer ska utföras enligt anvisningar som ges i SS 455 12 01.

Registreringshandlingar för interna tele- och datanät ska utföras enligt SS 455 12 01.

YJE.643 Relationshandlingar för teletekniska signalinstallationer

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Erforderliga detaljritningar till exempel monteringsritningar över ställ.
- Nätscheman.
- Registreringshandlingar över aktuella teleinstallationer, utförda enligt SS 455 12 01.
- Apparatlista.
- Uppställningsritningar.
- Kretsscheman.
- Logikschema för dörrkontrollsystem.
- Kabellista.
- Samtliga provnings- och mättningsprotokoll.
- Plintkort.
- Skyltlistor.

Symboler på handlingar ska vara utförda enligt IEC 60617 samt vara utförda digitalt (CAD).

Nätkartor, scheman och installationsritningar för teleinstallationer ska utföras enligt anvisningar som ges i SS 455 12 01.

Registreringshandlingar för interna tele- och datanät ska utföras enligt SS 455 12 01.

YJE.644 Relationshandlingar för telekommunikationsinstallationer

Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:

- Planritningar.
- Erforderliga detaljritningar till exempel monteringsritningar över ställ.
- Nätscheman.
- Registreringshandlingar över aktuella teleinstallationer, utförda enligt SS 455 12 01.
- Apparatlista.
- Uppställningsritningar.
- Kretsscheman.
- Kabellista.
- Samtliga provnings- och mättningsprotokoll.
- Skyltlistor.

Symboler på handlingar ska vara utförda enligt IEC 60617 samt vara utförda digitalt (CAD).

Nätkartor, scheman och installationsritningar för teleinstallationer ska utföras enligt anvisningar som ges i SS 455 12 01.

Registreringshandlingar för interna tele- och datanät ska utföras enligt SS 455 12 01.



- YJE.66 Relationshandlingar för installationer i system för spänningsutjämning och elektrisk separation**
Entreprenören ska tillhandahålla följande relationshandlingar:
- Planritningar.
 - Detaljritningar.
 - Huvudledningsschema.
- YJE.7 Relationshandlingar för transportinstallationer m. m.**
- YJE.71 Relationshandlingar för hissinstallationer**
- YJE.76 Relationshandlingar för installationer med maskindriven port, grind, dörr m. m.**
- YJF DIGITAL FÖRVALTARINFORMATION**
- YJF.6 Digital förvaltningsinformation för el- och teleinstallationer**
- Brandlarm- och inbrottslarmsystem, OR- och serviceritningar i DWG – format.
 - Databaser, licenser och programvara på samtliga system.
 - KNX samtliga i projektet ingående produktdatabaser samt eventuella plug-in
 - KNX program ska levereras som separata filer.
- Samtliga handlingar ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).
- YJF.7 Digital förvaltningsinformation för transportinstallationer m. m.**
Samtliga handlingar ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).
- YJK PRODUKTDOKUMENTATION**
- YJK.6 Produktdokumentation för el- och teleinstallationer**
- YJK.63 Produktdokumentation för elkraftsinstallationer**
- YJK.64 Produktdokumentation för teleinstallationer**
- YJK.66 Produktdokumentation för installationer i system för spänningsutjämning eller elektrisk separation**
- YJL DRIFT- OCH UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER**



YJL.6 Drift- och underhållsinstruktioner för el- och teleinstallationer

Driftinstruktioner för installationsbussystem KNX.

Driftinstruktioner ska utarbetas med utgångspunkt från funktionsbeskrivning och överlämnas senast vid slutbesiktning.

Med driftinstruktioner avses här ett dokument som beskriver den sammanhängande funktionen för slutanvändaren.

Underhållsinstruktioner för installationsbussystem KNX

Underhållsinstruktion ska utarbetas med utgångspunkt från funktionsbeskrivning och överlämnas senast vid slutbesiktningen.

Med underhållsinstruktion avses här ett dokument som beskriver sammanhängande underhållsbehov för beställaren/slutanvändaren.

Tillverkarnas underhållsinstruktioner och underhållsrutiner för i entreprenaden ingående utrustningar, apparater och komponenter.

Förteckning över de enheter som kräver periodisk kontroll, smörjning och dylikt.

Objektanpassad förteckning över rutiner för drift och underhåll som entreprenören eller tillverkaren bedömer nödvändiga för systemens beständiga funktion.

Beskrivning av förebyggande underhåll.

Beskrivning av felavhjälpande åtgärder.

Förteckning över reservdelar samt förbrukningsmateriel som är lämpliga att bytas ut av underhållspersonal. Av förteckningen ska framgå uppgifter om fabrikat, typ, tillverkningsnummer och inköpsställe samt eventuella kompletterande data.

YJL.63 Drift- och underhållsinstruktioner för elkraftsinstallationer

Samtliga handlingar ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

YJL.64 Drift- och underhållsinstruktioner för teleinstallationer

Samtliga handlingar ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

YJL.7 Drift- och underhållsinstruktioner för transportinstallationer m. m.

YJL.71 Drift- och underhållsinstruktioner för hissinstallationer

Samtliga handlingar ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).

YJL.76 Drift- och underhållsinstruktioner för installationer med maskindriven port, grind, dörr m. m.

Samtliga handlingar ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner Hänvisning mm.).



YJM SÄKERHETSINSTRUKTIONER

YJM.6 Säkerhetsinstruktioner för el- och teleinstallationer

YJM.7 Säkerhetsinstruktioner för transportinstallationer m. m.

YJN BRUKARINSTRUKTIONER

YJN.6 Brukarinstruktioner för el- och teleinstallationer

YJN.7 Brukarinstruktioner för transportinstallationer m. m.

YK UTBILDNING OCH INFORMATION

YKB UTBILDNING OCH INFORMATION TILL DRIFT- OCH UNDERHÅLLSPERSONAL
Information till beställarens drift- och underhållspersonal utförs med för anläggningen upprättat underlag för driftinstruktion som grund, och ska bestå av två huvuddelar. Teoretisk genomgång sker vid entreprenadens färdigställande (tidsåtgång totalt 6 timmar).

Praktisk genomgång på platsen sker vid två tillfällen, dels vid entreprenadens färdigställande, dels vid garantitidens utgång (tidsåtgång totalt 6 timmar).

YKB.6 Utbildning och information till drift- och underhållspersonal för el- och teleinstallationer

Information till beställarens drift- och underhållspersonal utförs med för anläggningen upprättat underlag för driftinstruktion som grund, och ska bestå av två huvuddelar. Teoretisk genomgång sker vid entreprenadens färdigställande (tidsåtgång totalt 6 timmar).

Praktisk genomgång på platsen sker vid två tillfällen, dels vid entreprenadens färdigställande, dels vid garantitidens utgång (tidsåtgång totalt 6 timmar).

YKB.63 Utbildning och information till drift- och underhållspersonal för elkraftsinstallationer

Information till beställarens drift- och underhållspersonal utförs med för anläggningen upprättat underlag för driftinstruktion som grund, och ska bestå av två huvuddelar. Teoretisk genomgång sker vid entreprenadens färdigställande (tidsåtgång totalt 6 timmar).

Praktisk genomgång på platsen sker vid två tillfällen, dels vid entreprenadens färdigställande, dels vid garantitidens utgång (tidsåtgång totalt 6 timmar).

YKB.64 Utbildning och information till drift- och underhållspersonal för teleinstallationer

Information till beställarens drift- och underhållspersonal utförs med för anläggningen upprättat underlag för driftinstruktion som grund, och ska bestå av två huvuddelar.



Teoretisk genomgång sker vid entreprenadens färdigställande (tidsåtgång totalt 6 timmar).

Praktisk genomgång på platsen sker vid två tillfällen, dels vid entreprenadens färdigställande, dels vid garantitidens utgång (tidsåtgång totalt 6 timmar).

YKB.7 Utbildning och information till drift- och underhållspersonal för transportinstallationer m. m.

YKB.71 Utbildning och information till drift- och underhållspersonal för hissinstallationer

YKB.76 Utbildning och information till drift- och underhållspersonal för installationer med maskindriven port, grind, dörr m. m.

YKC UTBILDNING OCH INFORMATION TILL BRUKARE

YKC.6 Utbildning och information till brukare för el- och teleinstallationer
Information till verksamheten utförs med för anläggningen upprättat underlag för driftinstruktion som grund och ska bestå av två huvuddelar:
Teoretisk genomgång sker vid entreprenadens färdigställande (tidsåtgång totalt 4 timmar).
Praktisk genomgång på platsen sker vid två tillfällen, dels vid entreprenadens färdigställande, dels vid garantitidens utgång (tidsåtgång totalt 4 timmar).

YKC.7 Utbildning och information till brukare för transportinstallationer m. m.
Entreprenören informerar verksamheten och brukaren om funktionssätt.

Praktisk genomgång på platsen sker vid två tillfällen, dels vid entreprenadens färdigställande, dels vid garantitidens utgång (tidsåtgång totalt 2 timmar).

YL ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING

YLC SKÖTSEL, UNDERHÅLL O D
Skriftlig rapport efter varje servicebesök med uppgift om utförda arbeten ska översändas till beställaren, via E-post (mss@lf.goteborg.se), inom två arbetsveckor efter respektive servicebesök.
Av rapport ska klart framgå allt som kontrollerats, även sådant som kontrollerats och befunnits vara utan anmärkning.

Beställaren ska skriftligen aviseras via E-post (mss@lf.goteborg.se) för överenskommelse om tidpunkt för servicebesök, minst två arbetsveckor (tio arbetsdagar) före varje servicebesök.
Detta för information, förhindrande av larmuppkomst och för att beredas tillfälle att närvara vid servicebesöken om så önskas.



Göteborgs Stad

Vid servicebesök används protokoll nedan som är minimum av punkter som utförs och dokumenteras för respektive system.
Prover och kontroller som är krav utöver det som är med i protokoll vid servicebesök kan dokumenteras i samma protokoll.

RA-3754 Inbrottslarm Serviceprotokoll
RA-3751 Brandlarm Serviceprotokoll
RA-3755 Passerkontrollsystem Serviceprotokoll

YLC.6

Skötsel, underhåll o d av el- och teleinstallationer

I entreprenaden ingår tre servicebesök under garantitiden. Det första servicebesöket ska ske senast tre månader efter godkänd slutbesiktning, datum fastställs i samband med slutbesiktning.

Före respektive servicebesök ska beställarens driftpersonal kontaktas för information om eventuella felkällor/problem, via E-post (mss@lf.goteborg.se).

Vid servicebesök ska kontroller av funktioner utföras. Eventuella justeringar och omprogrammeringar för uppfyllande av denna beskrivning ska ingå. I anbud ska ingå kostnad motsvarande fyra timmar vid respektive servicebesök.

Serviceorganisation – serviceavtal

På begäran från beställaren ska anbudsgivare före beställning kunna presentera sin serviceorganisation samt överlämna förslag till serviceavtal.

För 64.CBB/1 Branddetekterings- och brandlarmsystem – automatiska brandlarmsystem ska årligt servicebesök av anläggarfirman ingå under garantitiden. Före respektive servicebesök ska beställarens driftpersonal kontaktas för information om eventuella felkällor/problem, via E-post (mss@lf.goteborg.se).

YLC.7

Skötsel, underhåll o d av transportinstallationer m. m.

YLC.71

Skötsel, underhåll o d av hissinstallationer

Under garantitiden ingår skötsel, avhjälpande av fel inklusive mottagning av larmtelefon, jourtjänst, erforderliga reparationer etcetera av hissanläggningen enligt SH 88 F, fullservice. Jourtjänst ska utföras av i Göteborgsområdet stationerad personal.

Service ska utföras fyra gånger per år. Innan service utförs ska anmälan göras till driftavdelningen. Entreprenör ska föra journal över skötselåtgärder som ska skickas till mss@lf.goteborg.se inom två arbetsveckor efter respektive servicebesök och uppvisas utskrivet på papper vid garantibesiktning.

Journal MALL-4172 Servicebesök för hiss ska användas.

YLC.71

Skötsel, underhåll o d av installationer med maskindriven port, grind, dörr m. m.

Under garantitiden ingår skötsel enligt leverantörens skötselinstruktioner.



Service ska utföras enligt leverantörens instruktioner. Innan service utförs ska anmälan göras till driftavdelningen. Entreprenör ska föra journal över skötselåtgärder som ska uppvisasskickas till mss@lf.goteborg.se inom två arbetsveckor efter respektive servicebesök och uppvisas utskrivet på papper vid garantibesiktning.

Journal MALL-4176 Servicebesök för portar och stolphissar.

AF-.79

Övriga besiktningar

För 64.CBB/1 Branddetekterings- och brandlarmsystem – automatiska brandlarmsystem ska leveransbesiktning utföras enligt SBF110:8 och SBF 141.