ROBERTSFORS
KOMMUN

CENTRALKÖK

11.6 Teknisk beskrivning el- och teleinstallationer Utförandeentreprenad

Bilaga 1 Armaturförteckning
Bilaga 2 Centralredovisningar
Bilaga 3 Hörslinga
Bilaga 4 Orienteringsbilder för rivning
Bilaga 5 Principschema AV-utrustning matsal

Status
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG

Totalt antal sidor inkl. denna sida: 65 st

Datum
Boden 2024-12-20

Revidering	Rev.Datum
KFU01	2025-01-31

Norconsult

Uppdragsnummer 1088371
Uppdragsansvarig Gustav Isaksson
Upprättad av Gustav Isaksson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

6 EL- OCH TELESYSTEM ... 6

61 KANALISATIONSSYSTEM ... 10

61/1 KANALISATIONSSYSTEM - KANALER ... 11

61/2 KANALISATIONSSYSTEM - KABELSTEGAR, KABELRÄNNOR OCH TRÅDSTEGAR ... 11

61/3 KANALISATIONSSYSTEM - ELINSTALLATIONSRÖR ... 11

63 ELKRAFTSYSTEM ... 11

63.B ELDISTRIBUTIONSNÄT ... 11

63.F BELYSNINGS- OCH LJUSSYSTEM ... 12

63.J MOTORDRIFTSYSTEM ... 14

63.Q SYSTEM FÖR LADDNING AV ELFORDON ... 14

64 TELESYSTEM ... 15

64.E TELEKOMMUNIKATIONSSYSTEM ... 20

64.Q TELETEKNISKA STYRSYSTEM ... 23

66 SYSTEM FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING OCH ELEKTRISK SEPARATION ... 23

66.G SYSTEM FÖR POTENTIALUTJÄMNING ... 23

8 STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM ... 24

B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M ... 24

BB FÖRARBETEN ... 24

BBB UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR O D ... 24

BBC UNDERSÖKNINGAR O D ... 24

BCV TILLFÄLLIGA INSTALLATIONER ... 25

BE FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING ... 25

BED RIVNING ... 25

S APPARATER, UTRUSTNING, KABLAR MM I EL- OCH TELESYSTEM ... 27

SB ELKANALISATION, FÖRLÄGGNINGSMATERIEL MM ... 27

SBB FÖRTILLVERKADE FUNDAMENT TILL STOLPE E D, ELUTRUSTNING E D ... 27

SBC STOLPAR MM ... 28

SBD KABELSTEGAR, KABELRÄNNOR, BÄRLINOR O D ... 28

© AB Svensk Byggtjänst 2023

SBE DOSOR ... 29
SBF KANALSYSTEM ... 31
SBH APPARATLÅDOR, KOPPLINGSBOXAR MM ... 31
SBJ KABELGENOMFÖRINGAR ... 31
SBK STATIV OCH SKÅP ... 32
SBL FÄSTDON FÖR APPARATER, EL- OCH TELEKABLAR, LEDARE MM ... 34
SBN KABELSKYDD OCH KABELMARKERINGAR ... 34
SBQ KANALISATION AV ELINSTALLATIONSRÖR ... 35
SC EL- OCH TELEKABLAR MM ... 36
SCB KRAFTKABLAR ... 36
SCC INSTALLATIONSKABLAR ... 37
SCF TELE- OCH DATAKABLAR ... 38
SCJ FIBEROPTISKA KABLAR ... 40
SCK ANSLUTNINGS- OCH KORSKOPPLINGSKABLAR FÖR TELE- OCH DATAUTRUSTNING ... 40
SCN KABLAR FÖR BUSSYSTEM ... 41
SD SKARVAR, FÖRBINDNINGSDON O D I EL- ELLER TELESYSTEM ... 41
SDB ELEKTRISKA FÖRBINDNINGAR OCH SKARVAR ... 41
SDC FÖRBINDNINGSDON O D I EL- ELLER TELESYSTEM ... 41
SE RELÄER OCH SKYDD SAMT APPARATER FÖR MÄTNING OCH ÖVERVAKNING I EL- OCH TELESYSTEM ... 43
SEA APPARATER MED SAMMANSATT FUNKTION ... 43
SEB RELÄER O D ... 43
SEC SMÄLTSÄKRINGAR OCH DVÄRGBRYTARE ... 43
SED JORDFELSBRYTARE ... 44
SEE ÖVERSPÄNNINGSAVLEDARE O D ... 44
SEG LARM- OCH ÖVERVAKNINGSAPPARATER I EL- ELLER TELESYSTEM ... 44
SF IT-UTRUSTNING, PROGRAMVAROR M M I INSTALLATIONSSYSTEM ... 44
SFF AKTIV NÄTVERKSUTRUSTNING ... 44
SG SYSTEMKOMPONENTER, PROGRAM MM I BUSSYSTEM ... 45
SGB SYSTEMKOMPONENTER ... 45
SGC IN- OCH UTGÅNGSMODULER ... 45

© AB Svensk Byggtjänst 2023

SK KOPPLINGSUTRUSTNINGAR OCH KOPPLINGSAPPARATER 45
SKB KOPPLINGSUTRUSTNINGAR 45
SKF ELKOPPLARE I KOPPLINGSUTRUSTNING MM 46
SKY DIVERSE APPARATER OCH UTRUSTNINGAR FÖR KOPPLINGSUTRUSTNINGAR OCH KOPPLINGSAPPARATER 47
SL APPARATER OCH UTRUSTNINGAR FÖR MANÖVRERING OCH AUTOMATISK STYRNING I ELSYSTEM 47
SLB STRÖMSTÄLLARE MM I ELSYSTEM 47
SLC KOPPLINGSUR, TRAPPAUTOMATER, TIDSTRÖMSTÄLLARE MM 48
SLE STYRDON I ELSYSTEM 48
SLF GIVARE, VAKTER MM I ELSYSTEM 49
SM UTTAG I ELKRAFTSYSTEM 49
SMB ELUTTAG 49
SMC UTTAGSCENTRALER 50
SN LJUSARMATURER, LJUSKÄLLOR MM 50
SNB FASTA LJUSARMATURER I HUS 50
SND LJUSARMATURER FÖR UTOMHUSBELYSNING 50
SNF LJUSARMATURER FÖR NÖDBELYSNING MM 51
SR ANORDNINGAR FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING OCH ELEKTRISK SEPARATION 51
SRD SPÄNNINGSUTJÄMNINGSLEDARE O D 51
T APPARATER OCH UTRUSTNING I TELE- OCH DATAKOMMUNIKATIONSSYSTEM 52
TB APPARATER I TELETEKNISKA SÄKERHETSSYSTEM 52
TBB APPARATER I TELETEKNISKA LARMSYSTEM 52
TF APPARATER I TELEKOMMUNIKATIONSSYSTEM 54
TFC APPARATER I LJUD- ELLER BILDÖVERFÖRINGSSYSTEM 54
TG APPARATER I DATAKOMMUNIKATIONSSYSTEM 56
TGD KOPPLINGSENHETER I DATANÄT OCH FASTIGHETSNÄT 56
TK APPARATER I STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR TELEINSTALLATIONER 56
TKB APPARATER I TELETEKNISKA STYRSYSTEM 56
Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M 57
YF ANMÄLNINGS- OCH ANSÖKNINGSHANDLINGAR 57

© AB Svensk Byggtjänst 2023

YFB ANMÄLNINGSHANDLINGAR 57
YG MÄRKNING OCH SKYLTNING 57
YGB MÄRKNING 57
YGC SKYLTNING 59
YH KONTROLL, INJUSTERING MM 61
YHB KONTROLL 61
YJ TEKNISK DOKUMENTATION 63
YJD UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR 63
YJF DIGITAL FÖRVALTNINGSINFORMATION 63
YJG KONTROLLDOKUMENT, INTYG O D. 63
YJK PRODUKTDOKUMENTATION 63
YJL DRIFT- OCH UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER 63
YJN BRUKARINSTRUKTIONER 64
YL ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING 65

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Denna tekniska beskrivning ansluter till AMA EL 22

6 EL- OCH TELESYSTEM

Orientering om objektet.

Nybyggnation av byggnadsdel som innefattar storkök, kapprum & matsal m.m.

Allmänna krav

Entreprenaden omfattar leverans av fullt funktions- och driftfärdiga anläggningar i enlighet med förfrågningsunderlaget. Allt erforderligt materiel och arbete, som injustering och funktionsprovning, av samtliga system ska ingå.

Installationer skall uppfylla de krav och specifikationer som finns angivna i gällande myndighetsnormer med tillägg och anvisningar samt AMA EL 22 och denna beskrivning med tillhörande handlingar.

Anläggningen ska vara servicevänlig och ge möjlighet till god skötsel, underhåll och utbyten av material.
Rör och kanaler monteras så att framkomligheten blir god.
Materiel av i Sverige vanligt förekommande fabrikat av normal standard skall användas där ej annat anges.
Fabrikat och variantbegränsning skall eftersträvas.
Reservdelar skall lätt kunna anskaffas i Sverige.

Utbyte av föreskrivet material

Beställaren förbehåller sig rätten att avgöra likvärdighet vid utbyte av föreskrivet material.

Entreprenören är skyldig att tillhandahålla erforderliga uppgifter
så att likvärdigheten kan prövas. Vid utbyte skall kvalitet, funktion, prestanda och årskostnad för aktuell komponent kunna visas likvärdig.

Önskar entreprenören utföra andra tekniska lösningar än de föreskrivna, ska detta godkännas av beställare. Tekniska och funktionella krav ska tillgodoses.

Svensk standard

För entreprenaden gäller senaste utgåva av gällande svensk standard i tillämpliga delar.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Gränsdragning mot annat installationssystem eller annan entreprenad

Särskilda samordningskrav

Entreprenören ska på arbetsplatsen tillsammans med beställaren eller den som utsetts som samordningsansvarig som ett led i samordningen

- detaljstudera kritiska passager och utrymmen med ritningar och beskrivning som grund
- bevaka att kablar och apparater inte kolliderar med övriga installationer eller inredning
- kontrollera att placering inte blir olämplig med hänsyn till åtkomlighet för drift och underhåll.

Samordning med övriga entreprenörer för att undvika kollisioner mellan olika installationer ska ske.

Personals kvalifikationer

Entreprenören skall på arbetsplatsen ha erforderlig kvalificerad arbetsledning, vilken förutom handhavande av själva montageledningen även skall stå till förfogande för beställaren och dennes kontrollant utan extra kostnad vid genomgång av förekommande frågor.

Entreprenören är skyldig att anlita fackkunnig personal för respektive anläggningsdel.

För arbeten med teletekniska system krävs följande tekniska kompetens:

- Entreprenör ska ha mångårig dokumenterad erfarenhet av installation av teletekniska kommunikationssystem som ingår i denna entreprenad.

Miljöaspekter

Apparater ska vara anpassade för på användningsplatsen rådande förhållanden.

Materiel ska vara halogenfritt.

Elektriska och magnetiska fält ska beaktas och minimeras för att god elmiljö skall erhållas.

Bromerade flamskyddsmedel får inte förekomma i installationsmateriel eller i utrustning som installeras i byggnaden.

Material i och metod för uppförande av byggnad

Byggnadskonstruktion av nybyggnation framgår av övriga handlingar i förfrågningsunderlaget.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Utrymmen

Entreprenören ska omgående meddela om material som ingår i entreprenaden kommer att kräva större utrymme än vad handlingarna visar.

I handlingen förekommer begreppet teknikutrymmen. Det skall tolkas som rum avsedda för teknisk utrustning i byggnadens försörjningssystem. Exempelvis driftsrum, elrum, fläktrum, sprinklerrum, pumprum osv

Medieförsörjning

Elservis

Nätägare är

- Skellefteå Kraft.

Anslutningspunkt och leveranspunkt är placerad i nytt kabelmätarskåp.

Uppgifter om leverans

- spänningssystem 400/230 V
- strömart 50Hz
- Uppgifter om dimensionerande kortslutningseffekt erhålls av nätägaren.

Serviskabel dras in och ansluts av elnätägaren.

Tätning av rörändar för serviskabel utförs av EE.

Mätanordning

Strömtransformatorer samt kortslutningsplint för debiteringsmätning tillhandahålls av nätägaren. Mätsystem för mätning med strömtransformatorer enligt avsnitt 6.1 i SS 437 01 02.

Teleservis

Inkommande teleservis är befintlig.

System och funktioner

Snabbkopplade installationssystem

Komponenter ska i förekommande fall uppfylla kraven i SS-EN IEC 61535.

Ingående komponenter ska vara konstruerade så att oavsiktlig eller felaktig anslutning förhindras.

Sektionering av installation

Sektionering av huvudledningar och gruppledningar framgår av schemor och ritningar.

Driftlarm- och driftpresentationssystem

Driftlarmsystem framgår av handlingar för styr.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

CENTRALUTRUSTNINGAR

Huvudledningar/fördelningar redovisas på ritningar.

Centralutrustning ska placeras på vägg enligt ritningar. Utrymmen med centralutrustning skall vara låsbara.

Centralutrustning ska kunna utökas enligt enlinjeschema

Centralutrustning ska innehålla reservsäkringar enligt enlinjeschema.

Gruppcentraler förses med plintar för samtliga utgående gruppledningar. Min area mellan skydd och plint 2,5 mm².

Centralutrustning förses med jordfelsbrytare. Jordfelsbrytare ska vara avsedd för personskydd. Jordfelsbrytare betjänar grupper enligt enlinjeschemor. Jordfelsbrytare ska inte betjäna grupper med väsentlig funktion, t.ex. Larmsystem, nödljus och hänvisningsarmaturer.

LEDNINGSSYSTEM

Ledningssystem ska utföras som TN-S (5-ledarsystem).

Ledningar förläggs huvudsakligen dolt/infällt.

Ledningar förläggs så att utbyte och komplettering kan utföras.

Vid parallell förläggning av fler än två utanpåliggande ledningar förläggs dessa i ledningskanal. I ledningskanaler förläggs skärmade ledningar.

Utanpåliggande gruppledning förses med skärm.

I kök undviks utanpåliggande ledningar eller förläggs i förekommande fall i rostfria kanaler.

PLATSUTRUSTNINGAR

Se text under resp. kod och rubrik samt planritningar avseende anslutningar av platsutrustning.

Apparater skall ha vit kulör. Apparater ska genomgående ha samma kulör

ÖVRIGT

Tekniska uppgifter i anbud

Anbud skall innehålla teknisk data, beskrivningar, fabrikat, katalognummer samt typbeteckningar för offererad materiel i den utsträckning som erfordras för en fackmässig bedömning av anbudet, bl.a. med avseende på driftsäkerhet, personsäkerhet, underhåll och utrymmesbehov.

Tekniska uppgifter skall vara skrivna på svenska.

Entreprenör skall i anbudet ange ifall offererad utrustning inte får plats i avsett utrymme.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

61 KANALISATIONSSYSTEM

System och funktioner

Omfattning och principiellt utförande av kanalisationssystemet framgår av ritningar.

Kanalisationssystemet utformas för att på ett flexibelt sätt klara av fastighetens elektriska och teletekniska installationer. Kanalisationssystem för utvändig förläggning av ledningar utgörs av kabelstegar, kabelrännor och elkanalsystem.

Installation skall utföras dold/infälld där byggnadskonstruktionen tillåter.

Ledningar som förläggs i mark och/eller bottenplatta skall förläggas i kabelskyddsrör.

Kabelrör i/under bottenplatta skall provdragas före gjutning.

Inom teknikutrymmen monteras kabelstegar för huvudledningar till centraler och apparatskåp.

Kabelstegar förses med separat utrymme för data och teleledningar.

Ljudkrav mellan rum beaktas.

Outnyttjade dosor skall förses med skruvfastsatt täcklock.

Genomföringar i klimatskal ska utföras luft- och vattentäta med tätningsmanschett.

Skyddsåtgärder mot brand

Krav på brandavskiljning framgår av ritningar och brandskyddsbeskrivning.

Brandtätning ska utföras med typgodkänd metod.

Kanalisation för elsystem

Kanalisation för fordonsladdning

Kabelskyddsrör förläggs till två framtida laddningsstolpar förberedda för 2 st elbilsladdare/stolpe. Till parkering förläggs 4 st. kabelskyddsrör 50mm för kraft och 1 st. kabelskyddsrör 50mm för kommunikation.

Kanalisation för telesystem

Kabelskyddsrör 50mm för larm förläggs till fettavskiljare enligt ritning.

Särskild telekanalisation

På samtliga kabelstegar monteras erforderlig teleränna för ledningar till teletekniska system samt för ledningar för styr.

Kanalisation ska utföras på ett sådant sätt att:

- SS-EN 50174-2 kan uppfyllas, exempelvis med avseende på separationsavstånd för fastighetsnät för informationsöverföring

© AB Svensk Byggtjänst 2023

- SS 4241438 kan uppfyllas för övriga anläggningar, med bl.a. min 50 mm separation.

61/1 Kanalisationssystem - kanaler

Kanalsystemet ska samordnas med övrig kanalisation.

Kraft- och installationskablar ska vara separerade mot telekablar.

61/2 Kanalisationssystem - kabelstegar, kabelrännor och trådstegar

Kraft- och installationskablar ska vara separerade mot telekablar.

61/3 Kanalisationssystem - elinstallationsrör

63 ELKRAFTSYSTEM

I entreprenaden ingår anslutning av all levererad elektrisk utrustning. Exempelvis apparatskåp, köksutrustning, fläktar, dörrautomatik etc.

Samtliga anslutningar för dörrautomatik, motorer, maskiner o dyl. skall föregås av arbetsbrytare. I övrigt ansluts utrustningar enligt leverantörens anvisningar.

Gränsdragning mot annat installationssystem eller annan entreprenad

Följande arbeten utförs eller levereras av annan entreprenör

- Installationer för kyla.

CENTRALUTRUSTNINGAR

Kopplingsutrustningar ska utföras för TN-S-system.

63.B Eldistributionsnät

63.BC Lågspänningsnät

63.BCB Lågspänningsnät för växelström, högst 1 000 V

Huvudledningar och gruppledningar ska utgöras av halogenfritt material.

Huvudledningar till säkerhetsinstallationer m.a.p. brand ska i förekommande fall utgöras av Flamrex eller likvärdigt med brandspridningsklass F4B enl. SS 424 14 75

Infällda gruppledningar ska utgöras av typ FQ och EQQ.

Utanpåliggande gruppledningar ska utgöras av typ EQLQ.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

63.BCB/1 Lågspänningsnät för växelström - kabelnät i mark eller hus

Strömbelastade ledningar såsom huvud- och gruppledningar ska skiljas från ledningar för styrning, övervakning, tele och data där fler ledningar förläggs parallellt.

Ledningsnätet ska utföras som TN-S-system.

Nya elcentraler monteras enligt ritningar och enlinjeschemor (bilaga 2).

Jordfelsbrytare monteras för all installation, förutom för säkerhetssystem, uppdelat på ett flertal jordfelsbrytare i resp. central.

Nya gruppcentraler utgörs av normcentraler med dvärgbrytare mm.

Nya gruppcentraler utrustas med styrutrustning för belysningsstyrning mm.

El- och driftrum

El- och driftrum ska avseende skydd och säkerhet utföras enligt SS 4362101. Ledningsnätet ska utföras som TN-S-system.

UTTAGSSYSTEM

Samtliga uttag ska vara 2-vägsuttag där ej annat anges.

I väggkanaler monteras 3-vägsuttag med snedställda brunnar.

Uttag avsedd för platsutrustning får utgöras av 1-vägsuttag.

Städuttag och uttag i kombination med annan apparat ska utgöras av 1-vägsuttag.

Städuttag monteras med högst 15m vägg längds avstånd. C-C ≤ 15m. Ledning till städuttag 3G2,5.

I anslutning till datauttag monteras minst 1 st. 2-vägsuttag.

Uttag ovan undertak ska, där stege finns, monteras på dosplåtar på kabelstegar.

Samtliga uttag ska anslutas via jordfelsbrytare.

Skyddsåtgärder mot brand

Skyddsåtgärdernas omfattning och utförande framgår av brandskyddsbeskrivning och SS 436 40 00.

63.F Belysnings- och ljussystem

Omfattning av belysningssystem framgår av ritningar.

Belysning och belysningsstyrning installeras i samtliga utrymmen.

Vid centrala automatiska styrningar, ska de berörda grupperna kunna förbikopplas via manöverbrytare (Hand-0-Auto) i central.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Belysning ska utgöras av LED-ljuskällor och armaturer ska vara avsedda för det.

Placering av nedpendlade armaturer skall anpassas till möblering.

I teknikutrymmen ska belysning tändas och släckas manuellt.

Mörka utrymmen med förväntat korta vistelsetider av vuxen personal förses med automatisk tändning och frånvarosläckning efter 15 min. WC och RWC avsedda för elever förses med strömbrytare för manuell tänd/släck funktion.

System och funktioner

Utomhusbelysning

Väggarmaturer installeras enligt ritning. Exakt placering samordnas med övriga system, så som dörrar, stuprör, fönster etc.

Ny stolpbelysning installeras enligt ritning. Befintlig stolpbelysning vid ”fritids” (2 st.) byts ut enligt ritning.

Befintliga stolpar för kommunens gatubelysning skall flyttas enligt ritning, samt att armaturen i berörda stolpar skall bytas enligt armaturförteckning.

Styrning och övervakning

Styr- och övervakningssystem för utomhusbelysning

Utomhusbelysningen ska styras av astro ur med möjlighet till manuell kontroll, Hand-0-Auto funktion centralt.

Utrymmen

Omfattning, utförande och bärighet av undertak framgår av handling för bygg.

Gränsdragning mot annat installationssystem eller annan entreprenad

Två belysningsgrupper anordnas i gruppcentral avsedda för belysning i kyl-/frysrum. Ansluts till belysning i kyl-/frysrum i samråd med kylentreprenör.

I entreprenaden ingår leverans av armaturer, stolpar och fundament till ny ytterbelysning. Stolpfundament levereras av EE. Riktning av och återfyllning runt stolpfundament ska utföras av markentreprenör.

Särskilda samordningskrav

Effektbelysning ska riktas i samråd med beställaren eller dennes representant.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

63.FD Belysningssystem på gård eller i park

63.FE Belysningssystem vid fasad e d

Väggarmaturer installeras enligt ritning samt armaturförteckning.

63.FF System för allmänbelysning och arbetsplatsbelysning i hus

63.FFB System för allmänbelysning

Allmänbelysning installeras i enlighet med ritningar.

63.FFC System för arbetsplatsbelysning

Arbetsplatsbelysning installeras i enlighet med ritningar.

63.FH Nödbelysnings- och reservbelysningssystem

Batteridriven handlampa för nödbelysning monteras i elrum och teknikrum kyla och ventilation.

63.FHD Belysningssystem för vägledande skyltning

Vägledande markeringar i utrymningsvägar ska anordnas i enlighet med brandskyddsbeskrivning.

Skylt skall vara genomlyst.

Omfattning och placering av hänvisningsarmaturer framgår av brandskyddsbeskrivning och elritningar.

63.J Motordriftsystem

I entreprenaden ingår inkoppling av all levererad elektrisk utrustning.

Elmotorer ska förses med säkerhetsbrytare.

Anslutning av platsutrustning framgår av ritningar och beskrivning.

Gränsdragning mot annat installationssystem eller annan entreprenad

Installationer för kyla samordnas med kylentreprenör.

Beröringsfria blandare ansluts enligt leverantörens anvisningar.

Kraftförsörjning av dörrautomatik och installation av armbågskontakter ingår i entreprenaden. Omfattning och placering framgår av A-ritningar.

63.Q System för laddning av elfordon

KANALISATION

Kabelskyddsrör förläggs till två framtida laddningsstolpar förberedd för 2 st elbilsladdare. Till parkering förläggs 2 st. gula kabelskyddsrör Ø50mm för kraft och 1 st. grönt kabelskyddsrör Ø50mm för kommunikation.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

64 TELESYSTEM

Ledningsnät

Isolerad ledare i system för brandlarm, ljuddistribution, bildvisning och telekommunikationssystem får inte ligga inom samma kabelmantel eller installationsrör som ledare tillhörande annat system. Ledningar ska i största utsträckning förläggas på stege, i ledningskanaler och i rör.
Kopplingsboxar placeras ovan nedtagbara undertak där detta är möjligt.
Märkning utförs synligt vid undertak.

Korskopplingar

Samtliga erforderliga ledningsförbindelser inom ställ ska utföras som korskoppling respektive patchkoppling. Samtliga korskopplingar för respektive anläggning ska vara utförd med korskopplingstråd med en för anläggningen genomgående färgkombination.
Korskoppling för tele/datanät utförs i patchpanel.

Spridningsplintar

Spridningsplint ska vara av samma fabrikat och typ som kopplingsplint i ställ.
Spridningsplintar förses med huv och märkning.
Spridningsplintar i utrymme med teleställ ska monteras på stativ. Dessa plintar placeras nederst i stativen och signeras enligt registreringssystemet.

PLATSUTRUSTNINGAR

Utrustningen ska vara försedd med kopplingsklämmor för samtliga in- och utgående ledare.
Kopplingsplintar för klenspänning i apparat och apparatskåp ska vara åtskilda från plintar för lågspänning och tydligt märkta.
Anläggningar som ansluts till det allmänna telenätet ska uppfylla kraven för inkoppling av fastighetsnät till det allmänna telenätet.

64.CB Teletekniska larmsystem

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

Inom byggnaden ska en automatisk brandlarmanläggning installeras.
Detektering ska ske för utrymningsvägar och utrymmen enligt ”Utförandespecifikation Brand- och utrymningslarm” samt ritningar.

Anläggningen ska utföras enligt följande:

- Komponenter ska uppfylla krav i SS-EN 54
- Svenska brandförsvarsföreningens anvisningar för automatiskt brandlarm SBF 110:8.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

System och funktioner

System för automatiskt brandlarm ska vara utfört som analogt adresserbart system.

Återställning och övervakning av anläggningen ska kunna ske i och från:

- Brandlarmscentral.

System för automatiskt brandlarm ska innehålla följande funktioner

- Styrning av utrymningslarm (sirener och blixtljus)
- Anslutning till DUC (Styrning av fläktar, fläktaggregat, brandspjäll etc)
- Styrning från brandsläckningssystem Ansulex
- Överföring av larm till godkänd larmmottagningscentral SBF 110:8.
- Styrning för öppning av elslutbleck.
- Styrning för bortkoppling av säkerhetssensorer på dörrautomatik.

ÖVRIGT

Provning och anläggarintyg ska utföras enligt SBF 110:8.

Utställda larm (Aktiverad detektor/bibrandskåp, Fel samt Sabotage) skall vidarebefordras till Larmcentral mha larmsändare via LAN och GSM.

STRÖMFÖRSÖRJNING

Brandlarmsystemet ska strömförsörjas med internt laddningsbart batteri som via nätaggregat laddas av 230V. Brandlarmscentral matas via egen säkring i elcentral.

LEDNINGSSYSTEM

Samtliga ledningar ska vara röda med area 1,0mm^2.

64.CBE Inbrottslarmsystem och överfallslarmsystem

Systemet ska utföras enligt standard SSF130:9.

Nytt system med fabrikat RCO ska installeras. Se också under 64.CCB/3.

System och funktioner

Systemet ska uppfylla de allmänna kraven enligt SS-EN 50131-1.

Systemet ska utföras så att det uppfyller skallarm.

Systemet ska utföras som adresserbart system.

Larmgivarstatus ska kunna utläsas i teckenfönster.

Fel i extern strömförsörjning (likriktare och batteri) ska indikeras på manöverpanel samt registreras i händelseregistret.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Vid utlöst inbrottslarm skall vattenförsörjning till hela fastigheten stängas av via ventil SV221-40 i undercentral 38 i den befintliga skolbyggnaden. Anslutning mellan IB-larm och ventil skall vara av potentialfri typ och av karaktär NO.

Förbikoppling av hela anläggningen skall ske via kortläsare vid personal-ingång. I passage innanför denna dörr, rum 1014, skall det placeras en programmeringspanel för återställning av larm, lokal programmering av användare samt programmering och felsökning av anläggningen.

Hela anläggningen (utom teknikutrymmen) är normalt förbikopplad dagtid helgfria vardagar då verksamhet förekommer i byggnaden.

Anläggningen delas även upp i mindre larmområden vilket möjliggör att verksamhet av olika slag kan bedrivas inom begränsade områden även under tider då resten av anläggningen är aktiverad. Förbikoppling av enskilda områden skall ske via kortläsare till dörr som angränsar till respektive område. Där område gränsar till annat larmområde (dörr eller öppen passage) skall finnas en tydlig avgränsning i form av märkning, en indikeringslampa som lyser då larm i området är aktivt samt en skylt som tydligt påvisar ”Larmat område”.

Inom de områden som automatiskt tillkopplas via tidkanal avges ett förlarm 2 min innan aktivering för att möjliggöra ”köp av mer tid” via kortläsare för aktuellt område innan larm aktiveras. Tidsramar för tilläggstid programmeras lokalt av anläggningsskötare.

Områdesindelning utförs enligt:

- Kök, Personalutrymmen, Bufférum, Diskutrymmen, Kylrum, Frysrum samt övriga till verksamheten knutna utrymmen inklusive Varumottagning och Utlämningskyl.
    - Området förbikopplas som helhet då personal finns på plats och verksamhet pågår (helgfria veckodagar).
    - Området skall (om inte tillkoppling skett tidigare via kortläsare) tillkopplas automatiskt vid, av anläggningsskötare, förprogrammerat klockslag.

- Matsal samt anslutande korridorer (Matsal, Tyst matsal, Diskinlämning samt Passage, Kapprum , Vindfång och Trapphus).
    - Området förbikopplas som helhet då personal finns på plats och verksamhet pågår (helgfria veckodagar).
    - Larmområdet kan även enskilt förbikopplas i samband med föräldramöten eller andra sammankomster utanför normal skoltid då tillgång till kök inte erfordras.
    - Området förbikopplas då via kortläsare vid dörr vid Avfallsrum som angränsar till Passage 1005.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

- Området skall (om inte tillkoppling skett tidigare via kortläsare) tillkopplas automatiskt vid, av anläggningsskötare, förprogrammerat klockslag.

- Varumottagning (rum 1028 tom rum 1033, samt rum 1040-1043).
  - Området förbikopplas som helhet då personal finns på plats och verksamhet pågår (helgfria veckodagar).
  - Området skall (om inte tillkoppling skett tidigare via kortläsare) tillkopplas automatiskt vid, av anläggningsskötare, förprogrammerat klockslag.
  - Området kan även enskilt förbikopplas via kortläsare på lastbryggan invid dörr mot rum 1031, Varumottagning, dygnet runt.
  - Området skall då vara förbikopplat tills aktivering sker via kortläsare vid utpassage eller max 30 min från förbikoppling för att sedan automatiskt tillkopplas.

- Teknikutrymmen (Teknik Kyla, Elrum samt Fläktrum pl.2).
  - Åtkomst för behörig personal med nyckel efter förbikoppling av IB-larm via kortläsare vid Personalingång.
  - Utrymmet förbikopplas då personal anländer och måste sedan aktiveras efter avslutat arbete då personal lämnar. Dessa utrymmen skall normalt vara aktiva dygnet runt. OBS att dessa utrymmen INTE omfattas av automatisk tillkoppling via tidkanal så samtlig personal som har tillträde till dessa utrymmen måste vara införstådda med rutiner kring lås och larm.

Programmering

Programmering av all anläggningsspecifik användardata och kundtext ska kunna utföras på plats och ska ske i samråd med beställare. Programmering av anläggningen ingår i anbud.

Omfattning

Anläggningen skall bestå av utrustning enligt ritningar, såsom:

- Magnetkontakter
- Rörelsedetektorer
- Glaskrossdetektorer

KANALISATIONSSYSTEM

Kanalisation i dörr utförs av BE.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

LEDNINGSSYSTEM

Ledningsnät ska byggas utan korskoppling.

Spänningsfall får ej överstiga 10% av systemspänningen.

Kopplingsdosor ska vara försedda med skruvfastsatt lock samt sabotageskydd.

PLATSUTRUSTNINGAR

Platsutrustningar ska kompletteras med fysiskt skydd mot sabotage.

Utställda larm (Aktiverad sensor, Fel samt Sabotage) skall vidarebefordras till Larmcentral mha larmsändare via LAN och GSM.

DOKUMENTATION

Entreprenören ska lämna anläggarintyg enligt SSF 130.

64.CBH Nödsignalsystem

System och funktioner

Nödsignal ska kunna utställas från följande utrymmen

- RWC.
- Frysrum (ingår i annan entreprenad)

Signalkretsar ska vara vilströmsövervakade.

Frysrum

Utrustning för nödsignal i frysrum ingår i entreprenaden för kyla.

64.CC Teletekniska kontrollsystem

64.CCB/3 Entré- och passerkontrollsystem - passerkontrollsystem

Nytt integrerat system av fabrikat RCO skall installeras.

Apparater ska vara enligt ritning. Projektering avser system RCO.

Kod- och taggläsare monteras enligt ritningar. Apparater som placeras utomhus ska väderskyddas.

Följande systemdelar ingår i annan entreprenad

- Elslutbleck (ingår i BE)
- Magnetkontakt (ingår i BE)

Driftsättning ingår i EE. Övrig programmering utförs av beställare.

STRÖMFÖRSÖRJNING

Inbrottsystemet ska strömförsörjas med internt laddningsbart batteri (12tim gångtid) som via nätaggregat laddas av 230V. Inbrottslarmscentral matas via egen säkring i elcentral.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

64.CCC Dörrkontrollsystem

64.E Telekommunikationssystem

64.EC Ljudöverföringssystem och bildöverföringssystem

Matsalen ska förses med AV-teknik som framgår av *bilaga 5, Principschema AV-utrustning.*

Ljudanläggning med möjlighet till anslutning av extern ljudkälla ska installeras i matsal. Systemet ska även inkludera hörslinga enligt 64.ECB/3.

Talljud ska uppfylla krav på taluppfattbarhet enligt SS-EN IEC 60268-16.

Alla aktiva produkter i AV-anläggning ska försättas i energiläge för lägsta energianvändning när den inte används, dvs antingen viloläge eller stängas av.

FÖRVARING

Central AV-teknik monteras i rack i ELC vid elnisch 1011. Utrustning som ej är avsedd för 19" rackmontage ska fästas permanent i hyllplan i racket. En förvaringslåda, 2 HE, ska finnas i racket för tillbehör eller reservdelar.

Trådlösa mikrofoner ska förvaras i tillhörande laddställning som ska monteras på hyllplan i racket.

INKOPPLING

Inkoppling av HDMI- och ljudsignal i matsalen ska göras via väggmonterade inkopplingspunkter. Inkopplingspunkterna ska vara anpassade för apparatdosor.

- HDMI-anslutningen ska bestå av en HDMI-kontakt som kontakteras på plats.
- Ljudanslutningen ska bestå av två RCA-kontakter.

Inkoppling av ljudsignal i rack för AV-teknik ska göras via rackmonterad inkopplingspanel. Ljudanslutningen ska bestå av två RCA-kontakter.

SIGNALKÄLLOR

Talljud tas i förekommande fall upp via trådlöst mikrofonsystem.

Programljud tas i förekommande fall från inkoppling via HDMI samt ljudingång.

Ljudåtergivning av talljud till hörselhjälpmedel (teleslinga) görs via trådlösa mikrofonerna.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Bildkälla består av medhavd dator via HDMI-anslutning.

Trådlösa mikrofoner

Systemet ska ge en störningsfri funktion i hela rummet med digital signalöverföring. Frekvensområde ska samordnas med beställare. Två handmikrofoner av typen njure ska ingå i leverans med laddningsbara batterier. Alla levererade mikrofoner ska kunna laddas samtidigt, dvs minst två enheter.

SIGNALDISTRIBUTION

All analog signaldistribution ska mellan enheter med balanserade in- och utgångar göras med balanserad och skärmad kabel.

All analog signaldistribution som görs med mellan enheter med obalanserad signal ska förläggas med så stort avstånd som möjligt till parallellt kraftkablage, minst 100 mm. Kablaget ska vara av skärmad hög kvalité.

Bildsignaldistribution görs via HDMI-kablage.

64.ECB/1 Ljudöverföringssystem - system med högtalare

Ljudsystemet ska bestå av signalprocessor (DSP), förstärkare och högtalare.

Talljudets nivå ska automatiskt justeras (inom rimliga gränser) för de olika mikrofonerna för att minimera skillnaderna mellan olika talare. Talljud och programljud ska mixas med lämpliga inställningar i DSP (EQ, kompressor, etc.).

En individuell mix av tal- och programljud i summerad mono ska skickas till takhögtalare.

Högtalare ska vara anpassade för tal- och programljud. Taluppfattbarhet ska vara prioriterat. Högtalarnas frekvensomfång ska vara minst 65 Hz – 20 kHz (-10 dB). Färg vit.

Högtalare ska bestå av takhögtalare monterade i undertaksplattor enligt tillverkarens anvisningar. Högtalare ska monteras omsorgsfullt så att inga glipor uppstår mellan undertak och högtalare.

Förstärkaren till takhögtalare monteras i rack för AV-teknik.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Ljudnivå i rummet inom lyssningsområdet ska uppfylla SPL 125Hz- 4kHz minst 85 dB (A) +/- 3dB mätt enligt NT ACOU 108.

Ljudnivå innan feedback minst 75dBC mätt enligt NT ACOU 108.

64.ECB/3 Ljudöverföringssystem - system med teleslinga e d

Som hjälpmedel för hörselskadade installeras fast hörslinga i matsal. En individuell mix av tal- och programljud i summerad mono ska skickas till teleslingan.

Förstärkare och utrustning placeras i avsett utrymme enligt ritning.

Installation ska uppfylla krav i IEC 60118-4 samt tillägg i IEC 62489-1.

Hörslingan installeras fast och ska vara av utförande typ Multiloop. Ledningen förläggs i golv och avslutas vid förstärkare. Ledningen mellan slingfigurationen och förstärkaren ska tvinnas (för att undvika störningar) och vara så kort som möjligt. Signalledningar ska aldrig placeras parallellt nära slingtråden.

Extern övervakning av hörslinga enligt standard IEC 62489-1 ska vara visuell.

Ingående systemapparater enligt TFC.13.

Förläggning av slingkablage enligt ritning bilaga 3.

64.ECC Bildöverföringssystem

För att tappa ljudsignal från HDMI-signalen ska en ’HDMI audio extractor’ anslutas på distributionen mellan HDMI-anslutningen och den väggmonterade TVn. HDMI audio extractor placeras i teledosan bakom TV och anslutning till elkraftuttag görs ovan undertak.

64.ED Datakommunikationssystem

64.EDB Lokala datanätsystem

Nätet ska vara av typ oskärmat.

Nätet ska utföras i kategori 6a och klass Ea enligt SS-EN 50173-1.

LEDNINGSSYSTEM

Ledningsnät utförs enligt ritningar.

Kablage ska vara utfört för PoE.

Uttag ska vara av typ 2x8-pol RJ-45 UTP.

Ledningsnät

KK-stativ installeras i elnisch 1011.

Från stativ förläggs ett stjärnnät med oskärmad 4-pars datakabel U/UTP kat 6a till uttag och accesspunkter för WiFi enligt ritning.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Accesspunkter levereras av beställaren.

64.Q Teletekniska styrsystem

64.QH System för manöver av AV-system

Manöverpanelen ska vara mycket användarvänlig och tydlig. Panelen ska vara av typen knappsats och monteras i apparatdosa enligt ritning. Knapparna ska vara tydligt märkta med dess funktion. All programmering av styrsystemets olika delar ska ingå i leverans.

Anläggningens förstärkare ska vid avstängning via manöverpanel och via schemaläggning försättas i viloläget eller stängas av. Schemalagd avstängning ska vara kl 00:00 varje dag. Anläggningen ska bara startas via manöverpanel.

66 SYSTEM FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING OCH ELEKTRISK SEPARATION

66.G System för potentialutjämning

Huvudpotentialutjämningsskena monteras i anslutning till huvudcentral.

PUS-skenor monteras vid resp. elcentral i byggnaderna. Skenor numreras och parter märks med objekt.

Samtliga inkommande media av elektriskt ledande material ansluts så de grundläggande kraven i SS 436 40 00 uppfylls.

Potentialutjämningsledare skall utgöras av gul-grön RQ-16

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Kod	Text

8 STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM

Gränsdragning mot annat installationssystem eller annan entreprenad

Styr- och övervakning ingår i SÖE.

Ledningsförläggning, montage av givare samt inkoppling av enheter ingår i EE, enligt ritning. Leverans av apparater ingår i SÖE.

Kanalisation utanför apparatrum ingår i EE.

Matning till apparatskåp ingår i EE.

B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M

BB FÖRARBETEN

BBB UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR O D

BBB.6 Utförda undersökningar av el- och telesystem

Följande undersökningar är utförda

- Platsbesök
- Fotografering av befintliga installationer.

Befintlighetsritningar saknas i handlingarna.

BBC UNDERSÖKNINGAR O D

BBC.6 Undersökningar av el- och telesystem

Följande undersökningar ska utföras av entreprenören

- Se BED.6

© AB Svensk Byggtjänst 2023

BCV TILLFÄLLIGA INSTALLATIONER

BCV.6 Tillfälliga el- och teleinstallationer

BCV.63 Tillfälliga kraft- och belysningsinstallationer

BCV.631 Tillfälliga kraft- och belysningsinstallationer på byggarbetsplats

BCV.632 Tillfällig användning av permanent kraft- och belysningsinstallation på byggarbetsplats

Användning av permanent elinstallation vid nybyggnad

Befintlig huvudledning AKKJ 4x95/29 till central A1D från markskåp urkopplas i samband med rivning enligt BED.6. Plats i markskåp kan användas för kraftförsörjning av byggcentral.

BE FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING

BED RIVNING

Befintlig byggnad innehåller Asbest. Sanering utförs av BE i enlighet med AF-del.

BED.6 Rivning av el- och teleinstallationer

Befintliga installationer inom entreprenadområdet ska rivas i sin helhet.

Rivning skall utföras på ett sådant sätt att Driften säkerställs för Installationer/funktioner utanför entreprenadområdet.

I undercentral 38 rivs befintlig värmeväxlare. Samtlig styr- och reglerutrustning som pumpar, ställdon och reglercentraler rivs.

Omfattning av rivningsarbetet framgår av

- Platsbesök.
- Ritningar.
- Bilder (bilaga 4).
- Övriga handlingar och administrativa föreskrifter.

Innan rivning påbörjas ska tillstånd erhållas av eldriftledare.

Material och varor ska källsorteras i fraktioner i enlighet med kommunens regelverk.

Rivning av ledningsnät

Följande kablar och ledningar ska rivas

- Samtliga kablar inom entreprenadområdet ska rivas i hela sin längd.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Kod	Text

BED.63 Rivning av el- och teleinstallationer för deponering

Miljöskadligt avfall ska omhändertas och deponeras enligt kommunens regelverk.

Rivning av elektriska apparater

Förbrukade ljuskällor ska omhändertas i enlighet med kommunens regelverk.

Apparater med inbyggda batterier ska omhändertas i enlighet med kommunens regelverk.

Joniserande rökdetektorer ska omhändertas i enlighet med kommunens regelverk.

Kondensatorer, lysrörsarmaturer och övriga komponenter som innehåller PCB eller tungmetaller ska hanteras och omhändertas i enlighet med kommunens regelverk.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

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

Elmateriel ska vara utfört i halogenfritt material.

Elmateriel ska vara utfört i självslocknande material.

Apparat i datakommunikationssystem

Apparat i datakommunikationssystem ska uppfylla följande krav

- Klass Ea Kategori 6a 500Mhz.

Följande apparater ska spänningsförsörjas via datakommunikationssystemet

- Accesspunkter.

Apparat för infällning

Apparat ska placeras infälld i apparatdosa.

SB ELKANALISATION, FÖRLÄGGNINGSMATERIEL MM

Gränsdragning mot annat installationssystem eller annan entreprenad

Bärande anordning typ kabelstege ska även nyttjas av entreprenör för styr och övervakning.

SBB FÖRTILLVERKADE FUNDAMENT TILL STOLPE E D, ELUTRUSTNING E D

Förtillverkade sammansatta enheter

Standard för varmförzinkning ska vara SS-EN ISO 1461:2009.

Förtillverkade fundament i eller på mark

Riktning av fundament ska ske i samband med återfyllning. Utförs av ME.

SBB.1 Fundament till stolpe ed.

Fundament ska vara av betong.

SBB.13 Fundament till stolpe ed. för ljusarmaturer

Befintliga fundament för stolparmaturer utanför entrén återanvänds för nya stolpar enligt ritning och armaturförteckning.

SBB.16 Fundament till stolpe ed. för el-utrustning

Betongfundament monteras för stolpmonterad utrustning enligt ritning.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

SBB.161 Fundament till stolpe för bilvärmaruttag, laddning av elfordon mm

SBB.2 Fundament till el-utrustning

SBB.21 Fundament till elskåp eller teleskåp

SBB.211 Fundament till kabelskåp

Fundament ska vara av typ ABB MARK-S 73 E0732423, MARK-S 98 E0732422 eller likvärdigt.

SBC STOLPAR MM

Stolpe för belysning ska vara av typ standardstolpe med lucka. Stolptopp Ø60mm.

Stolpe av metall ska jordas.

SBC.4 Stolparmar, armaturkronor mm till belysningsstolpar ed.

SBC.43 Stolpinsatser

Stolpinsats ska vara utförd för rörstolpe enligt SBC.

Stolpinsats ska vara bestyckad med avsäkring och kopplingsplint.

SBC.8 Diverse stolpar mm

SBC.82 Stolpar till bilvärmaruttag, laddning av elfordon mm

Stolpe för bilvärmaruttag ska vara av typ Garo Next Green 108-60 E2700022 och ha längden 1660 mm.

SBD KABELSTEGAR, KABELRÄNNOR, BÄRLINOR O D

Potentialutjämning

Skyddsutjämning

Stege eller ränna som avslutas mot vägg ska ha elektriskt ledande förbindelse med stege eller ränna på andra sidan väggen för potentialutjämning.

MATERIAL- OCH VARUKRAV

Ytbehandling

Kabelstegar och kabelrännor i torra utrymmen ska ytbehandlas med elförzinkning, korrosivitetsklass C1.

Kabelstegar och kabelrännor i fuktiga och våta utrymmen ska ytbehandlas med varmförzinkning, korrosivitetsklass C2.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

SBD.3 Kabelstegar, kabelrännor o d

UTFÖRANDEKRAV

Stegar och rännor vid tak ska monteras så att avståndet mellan stege eller rännas överkant och tak blir minst 500 mm.

Fria vertikala avståndet mellan parallella stegar och rännor ska vara minst 500 mm.

Separering av kablar

Störningskänsliga kablar ska skyddas genom separationsavstånd.

Separationsavstånd på stege eller ränna ska säkerställas genom särskild teleränna.

SBD.31 Kabelstegar och förstärkta kabelstegar

Monteras enligt ritningar.

Kablar för tele och data ska förläggas avskilda från kabel för kraft.

SBD.311 Kabelstegar

Kablar för tele och data ska förläggas avskilda från kabel för kraft.

SBD.312 Förstärkta kabelstegar

Kablar för tele och data ska förläggas avskilda från kabel för kraft.

SBD.32 Trådstegar

Kablar för tele och data ska förläggas avskilda från kabel för kraft.

SBD.33 Kabelrännor och ljusarmaturrännor

SBD.331 Kabelrännor

Befintlig kabelränna återfinns i korridor i anslutning till entreprenadområdet.

Befintlig kabelränna används som kanalisation för nytt kablage som ansluts i befintlig byggnad.

SBE DOSOR

MATERIAL- OCH VARUKRAV

Dosor ska vara utförda av halogenfritt material.

Dosor ska vara utförda i självslocknande material.

Brandklassade dosor

Brandskyddsplatta ska vara fast monterad i dosa.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

UTFÖRANDEKRAV

Dosor får inte placeras i vägg mot kylrum.

Utanpåliggande dosa och täcklock ska ha vit kulör.

Infällda dosor i brandavskiljande vägg

Brandavskiljande väggar förekommer med har brandteknisk klass enligt A-ritningar.

Apparat- och kopplingsdosor ska monteras enligt figur RA SBE/1.

Fyllning med mineralull ska utföras av BE.

Infällda dosor i ljudisolerande vägg

Omfattning av ljudisolerande väggar och ljudisoleringskrav framgår av A-ritning.

Tätning av dosor i ljudisolerande vägg ska utföras enligt figur RA SBE/2.

SBE.1 Anslutningsdosor

Anslutningsdosa ska vara försedd med kopplingsplint med anslutningsklämmor typ skruvklämmor.

SBE.2 Apparatdosor

Apparatdosor i kombination ska monteras i samma täckram.

Dosor i vägg med fogplattor ska placeras mitt i plattan.

SBE.21 Runda apparatdosor

Dosa ska vara utförd enligt SS 4300617 och SS EN 60670-1.

Stutsar ska vara anpassade till rör enligt SS-EN 60423.

SBE.22 Fyrkantiga apparatdosor

Dosor ska vara utförda enligt SEN 300641.

SBE.3 Kopplingsdosor för kablar i elkraftsystem

SBE.31 Infällda kopplingsdosor, armaturdosor ed. för installationskabel

SBE.311 Infällda kopplingsdosor

Doslock ska sättas upp efter målning och tapetsering.

Doslock ska vara utfört för skruvfastsättning.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Kod	Text

SBE.312 Armaturdosor

SBE.32 Utanpåliggande kopplingsdosor för installationskabel

SBE.321 Kapslade kopplingsdosor

Dosa ska vara av vit plast.

Dosa ska ha minst ett införingshål i reserv.

Koppling i dosa ska utföras på plint.

SBF KANALSYSTEM

SBF.1 Ellistsystem

Där ≥3 st. kablar monteras utanpåliggande förläggs de i vit ledningskanal typ Schneider Electric halogenfri OptiLine minikanal, eller likvärdig.

SBF.3 Installationskanalsystem

Installationskanalsystem ska utföras i personalrum.

Installationskanalsystem ska monteras på konsol.

Installationskanalsystem ska ha fack för separering av kablar.

SBH APPARATLÅDOR, KOPPLINGSBOXAR MM

SBH.1 Apparatlådor

SBH.2 Kopplingsboxar

Kopplingsboxar ska förses med kopplingsplintar av typ skruvplint.

SBH.3 Monteringsramar

SBJ KABELGENOMFÖRINGAR

Egna brandceller och allt kablage mellan brandceller skall brandtätas med brandtätningsmassa. Tätningar utförs av BE med ett enhetligt system.

SBJ.1 Kabelgenomföringar i vägg eller bjälklag

SBJ.11 Vattentäta kabelgenomföringar i vägg eller bjälklag

SBJ.12 Gastäta kabelgenomföringar i vägg eller bjälklag

Elinstallationsrör som går genom bjälklag i bottenplan förses med radontätningar.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

SBJ.111 Kabelgenomföringar i tätskikt i våtutrymme

SBJ.112 Kabelgenomföringar i yttervägg eller yttertak

Håltagning större än 30mm utförs av BE. Exakta uppgifter lämnas till BE av EE.

Kabelgenomföringar i yttervägg

Kabelgenomföring i vindskydd och fuktskyddsskikt ska tätas med tätningsmanschett.

Rörändar och rörstosar i dosor ska tätas.

SBJ.13 Ljudisolerande kabelgenomföringar i vägg eller bjälklag

SBJ.15 Brandavskiljande kabelgenomföringar i vägg eller bjälklag

Tätning av genomföring ska utföras av BE. Genomföring ska vara typgodkänd.

Kabelgenomföring ska vara utförd i minst samma brandklass som intilliggande byggnadsdel. Kravet avser även andra i ledningssystemet ingående delar, exempelvis stegar, skenor och kapslingar.

Brandcellsgränser finns redovisade på ritningar.

Vid väggenomföring ska elkablar vara separerade och så parallella som möjligt för att underlätta framtida håltagning, kabeldragning och eftertätning i samband med kompletteringar.

Tätning ska ha erforderlig värmeledningsförmåga för kabelns eller kablarnas värmeavledning.

Håltagningar ska brandtätas provisoriskt varje dag efter arbetets slut.

SBJ.18 Diverse kabelgenomföringar i vägg eller bjälklag

SBJ.183 Kabelgenomföringar i kylrum eller frysrum

Installationer i kyl- och frysrum ingår i annan entreprenad.

SBK STATIV OCH SKÅP

SBK.2 Stativ för teleutrustning

Nya stativ för kommunikation ska vara typ MP eller likvärdigt. Stativet ska vara golvstående avsett för 19” rackmontage med plats för hyllor för utrustning. Kanalisation till stativ monteras intill för att säkerställa utrymmet för aktiv utrustning.

Ansluts till jord med MK 10mm²

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Kod	Text

Stativ ska vara av typ korgmutter.

Stativ ska ha höjd 2200 mm och djup 540 mm.

Stativ ska anpassas för 19” installationer.

Monteringsstativ ska bestå av:

2st ståndare

2st topp- och bottenjärn.

6st kabelstöd.

20st trådledare fördelade med 10st på var sida. Alternativt kabelrangerare motsvarande 10st trådledare på var sida.

4st fästjärn.

Stativ fästs i golv genom bottenjärnet samt på mitten och högst upp med fästjärn.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Kod	Text
SBL	**FÄSTDON FÖR APPARATER, EL- OCH TELEKABLAR, LEDARE MM**
SBL.1	**Fästdon för apparater, el- och telekablar, ledare mm i hus o d**
SBL.11	**Fästdon för apparater**
SBL.12	**Fästdon för el- och telekablar, elinstallationsrör o d**
SBL.121	**Bandklammer, balkklammer, buntband ed.**
SBL.1211	**Bandklammer**
SBL.1212	**Balkklammer**
SBL.1213	**Buntband**
SBL.1214	**Förläggningsband**
SBL.1215	**Najtråd**
SBL.122	**Bärbyglar**
SBL.123	**Kabelhållare**
SBL.124	**Kabelkrokar**
SBL.125	**Clips**
SBL.126	**Klammer**
SBN	**KABELSKYDD OCH KABELMARKERINGAR** Kanalisation i mark utförs av ME. Kabelskyddsrör levereras av EE.
SBN.1	**Kabelskydd** Kabelskydd ska uppfylla kraven samt förläggas enligt SS 424 14 37.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

SBN.6 Kabelmarkeringar

SBN.61 Kabelmarkeringar i mark

SBQ KANALISATION AV ELINSTALLATIONSRÖR

Dragtråd ska färgmärkas. Dragtråd i tomrör ska adressmärkas i båda ändar. Elinstallationsrör i telesystem avsedda för datakablar får inte vara böjliga korrugerade plaströr. Installationsrör till datauttag ska vara minst VP20.

Rörsträcka längre än 15m ska förses med hjälpdosa.

Utvändiga installationsrör ovan undertak ska fastsättas i tak/bjälklag med klammer c/c 750mm.

Dimensionering av elinstallationsrör ska utföras enligt SS 437 01 02.

Elinstallationsrör ska vara av halogenfritt material.

Tätning av genomföring med elinstallationsrör i brandcellsskiljande byggnadsdel

Genomföring med elinstallationsrör ska tätas med typgodkänd metod.

Elinstallationsrör i eller på vägg

Elinstallationsrör fastsatta i eller på vägg ska framdras horisontalt, vertikalt eller parallellt med rummets kanter.

SBQ.1 Ytmonterade elinstallationsrör

Ytmonterade elinstallationsrör ska fästas med klammer.

SBQ.2 Infällda elinstallationsrör

Infällda förlagda elinstallationsrör ska lägesmarkeras där väggfast inredning såsom snickerier eller hatthyllor ska sättas upp.

SBQ.21 Ingjutna, inmurade eller inputsade elinstallationsrör

SBQ.22 Elinstallationsrör i konstruktion med reglar eller bjälkar

SBQ.221 Elinstallationsrör i regelkonstruktion

Spikskydd för träreglar ska utföras.

SBQ.222 Elinstallationsrör i konstruktion med bjälkar

Elinstallationsrör i konstruktion med bärande bjälkar av trä ska förläggas enligt bilaga AMA S/1.

SBQ.4 Elinstallationsrör på kabelstege, kabelränna ed.

Elinstallationsrör på horisontell stege ska fästas vid varannan stegpinne.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Elinstallationsrör för kabel för styrning, övervakning och tele ska förläggas åtskilda från kabel för kraft.

SC EL- OCH TELEKABLAR MM

Förläggning av el- och telekablar

Kabel förläggs så att den i största möjliga utsträckning blir åtkomlig för inspektion och utbyte.

Då kablar lämnar stege eller ränna och avståndet mellan stege/ränna och vägg/tak överstiger 300mm skall ledningar förläggas på skena eller montageprofil.

SCB KRAFTKABLAR

SCB.1 Ytmonterade kraftkablar

SCB.11 Kraftkablar på väggyta eller takyta

Utvändigt förlagd ledning med risk för mekanisk åverkan ska förses med skydd som förhindrar kross- eller klämskador.

SCB.4 Kraftkablar på kabelstege, kabelränna ed.

Kabel för styrning, övervakning och tele som förläggs på samma kabelstege eller kabelränna som kablar för elkraft ska förläggas åtskilda.

Ledning på synligt monterad stege ska riktas.

Ledningar ska fästas på båda sidor av böjar och där de lämnar stege/ränna för att förläggas på annat underlag.

SCB.41 Kraftkablar på kabelstege

Kabel för styrning, övervakning och tele som förläggs på samma kabelstege som kablar för elkraft ska förläggas åtskilda.

Kabel ska fästas på varannan stegpinne vid förläggning på horisontal kabelstege.

SCB.42 Kraftkablar i kabelränna

Kabel för styrning, övervakning och tele som förläggs i samma kabelränna som kablar för elkraft ska förläggas åtskilda.

SCB.6 Kraftkablar i elinstallationsrör

Gruppledningar i nya väggar förläggs i elinstallationsrör.

Gruppledningar ovan undertak förläggs i elinstallationsrör (där ej stege monteras).

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Kod	Text

SCB.7 Kraftkablar i mark och vatten

SCB.72 Kraftkablar i kabelskyddsrör, flerfackskanaler o d i mark

SCB.8 Diverse förläggning av kraftkablar

SCB.82 Kraftkablar i eller på stolpe ed.

SCB.822 Kraftkablar i eller på belysningsstolpar ed.

SCC INSTALLATIONSKABLAR

FQ i rör. FQ ska vara tvinnad för att reducera magnetiska fält.

Kabel i ellist och i fönsterbänkskanal ska utgöras av EQLQ.

Kabel till belysning och uttag etc förlagda på kabelstege, underlag och infällt rör ska utgöras av EQLQ. Från stege/ränna till första infällda dosa/apparat ska EQLQ förläggas i rör.

Samtliga infällda ledningar i väggar och tak ska förläggas i rör. Även där ELSÄK-FS 2008:1 tillåter infälld förläggning utan rör.

Reservparter ska anslutas till reservplintar.

SCC.1 Ytmonterade installationskablar

Kabel som inte genom sitt läge är skyddad mot mekanisk åverkan ska förses med skydd som förhindrar kross-/klämskador.

SCC.11 Installationskablar på väggyta eller takyta

Kabel ska fästas med klammer.

Avstånd mellan klammer ska vara 200mm.

Under gemensam klammer får förläggas högst 2 stycken kablar.

SCC.3 Installationskablar i kanalsystem

SCC.31 Installationskablar i ellistsystem

SCC.33 Installationskablar i installationskanalsystem

SCC.4 Installationskablar på kabelstege, kabelränna ed.

Installationskablar som förläggs på samma kabelstege eller kabelränna som kablar för styrning, övervakning och tele ska förläggas åtskilda.

Plastmantlad oarmerad kabel skyddas med mellanlägg mellan kabel och fästanordning.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Kod	Text

SCC.41 Installationskablar på kabelstege

Installationskablar som förläggs på samma kabelstege som kablar för styrning, övervakning och tele ska förläggas åtskilda.

Plastmantlad oarmerad kabel skyddas med mellanlägg mellan kabel och fästanordning.

Kabel ska fästas på varannan stegpinne vid förläggning på horisontal kabelstege.

SCC.42 Installationskablar i kabelränna

Installationskablar som förläggs i samma kabelränna som kablar för styrning, övervakning och tele ska förläggas åtskilda.

SCC.6 Installationskablar i elinstallationsrör

Kablar inom ombyggnad ska i så stor utsträckning som möjligt förläggas i elinstallationsrör.

SCC.7 Installationskablar i mark och vatten

SCC.72 Installationskablar i kabelskyddsrör, flerfackskanaler o d i mark

Dragtråd ska förläggas tillsammans med kabel i kabelskyddsrör där plats finns för ytterligare minst en kabel av samma dimension.

SCC.8 Diverse förläggning av installationskablar

SCC.82 Installationskablar i eller på stolpe e d

SCC.822 Installationskablar i eller på belysningsstolpar e d

SCF TELE- OCH DATAKABLAR

Kablar för kraft och tele ska vara separerade.

SCF.1 Ytmonterade tele- och datakablar

SCF.11 Tele- och datakablar på väggyta eller takyta

Tre eller fler kablar förläggs i kanal som skruvas fast.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Kod	Text

SCF.3 Tele- och datakablar i kanalsystem

SCF.31 Tele- och datakablar i ellistsystem

SCF.33 Tele- och datakablar i installationskanalsystem

SCF.4 Tele- och datakablar på kabelstege, kabelränna e d

Kabel skall fästas på minst varannan stegpinne vid förläggning på horisontal kabelstege samt på båda sidor om böjar och där den lämnar kabelstege för att förläggas på annat underlag.

Kabel för tele och data som förläggs på samma kabelstege eller kabelränna som kablar i andra system skall förläggas

– i särskild ränna

Plastmantlad oarmerad kabel skyddas med mellanlägg mellan kabel och fästanordning.

Ledning som förläggs med risk för mekanisk åverkan ska förses med skydd som förhindrar kross-/klämskador.

SCF.41 Tele- och datakablar på kabelstege

Kabel för tele och data som förläggs på samma kabelstege som kablar för kraft ska förläggas åtskilda genom särskild teleränna.

Plastmantlad oarmerad kabel skyddas med mellanlägg mellan kabel och fästanordning.

Kabel ska fästas på varannan stegpinne vid förläggning på horisontal kabelstege.

SCF.42 Tele- och datakablar i kabelränna

Kabel för tele och data som förläggs i samma kabelränna som kablar för kraft ska förläggas åtskilda genom särskild teleränna.

SCF.6 Tele- och datakablar i elinstallationsrör

Kablar inom ombyggnationen ska förläggas i elinstallationsrör där annan kanalisation (stegar) ej monteras.

SCF.7 Tele- och datakablar i mark och vatten

SCF.72 Tele- och datakablar i kabelskyddsrör, flerfackskanaler o d i mark

Dragtråd ska förläggas tillsammans med kabel i kabelskyddsrör där plats finns för ytterligare minst en kabel av samma dimension.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

SCF.8 Diverse förläggning av tele- och datakablar

SCF.82 Tele- och datakablar i eller på stolpe e d

SCJ FIBEROPTISKA KABLAR

Kabelbeteckning, ledarantal och area framgår av ritningar.

Fiberoptisk kabel förlagd inomhus ska vara brandhärdig enligt **SC**.

Sling vid anslutningspunkt ska vara 5 meter.

SCJ.11 Fiberoptiska kablar på väggyta eller takyta

Kabel ska skyddas genom förläggning enligt **SCJ.3** och **SCJ.6**. Klamrad fiberkabel ska inte förekomma i anläggningen.

SCJ.3 Fiberoptiska kablar i kanalsystem

Beakta böjningsradien på fiberledningen.

SCJ.41 Fiberoptiska kablar på kabelstege

Fiberoptisk kabel som förläggs på samma kabelstege som kablar för elkraft ska förläggas åtskilda genom teleränna/ avskiljningsplåt.

Kabel ska läggas i skyddsrör enligt **SCJ.6**.

Skyddsrör ska fästas på var 4:e stegpinne vid förläggning på horisontal kabelstege.

SCJ.6 Fiberoptiska kablar i elinstallationsrör

Kablar ska primärt förläggas i elinstallationsrör. Svängar utförs utan skyddsrör, synlig kabel max 10cm.

SCK ANSLUTNINGS- OCH KORSKOPPLINGSKABLAR FÖR TELE- OCH DATAUTRUSTNING

SCK.1 Partvinnade anslutnings- och korskopplingskablar för tele- och datautrustning

Kablar ska vara utförda i kategori 6a och klass EA.

Kablar ska vara av typ U/UTP Cat 6a 4P.

SS-EN 50173–3 skall följas.

Mätning enligt SS-EN 50173-1 länkklass EA

Kablar skall kontakteras i nya paneler i nytt stativ.

Kablar skall kontakteras med uttag vid ändutrustning.

15 st patchkablar i längden 0,5 m ska levereras.

Kontaktdon ska vara av typ RJ45.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

SCN KABLAR FÖR BUSSYSTEM

SCN.41 Kablar för bussystem på kabelstege, kabelränna e d

Kabel som förläggs på samma kabelstege som kablar för elkraft ska förläggas åtskilda genom teleränna/ avskiljningsplåt.

SD SKARVAR, FÖRBINDNINGSDON O D I EL- ELLER TELESYSTEM

Miljöbetingelser

Utrustning skall vara anpassad för den miljö i vilken den monteras.

SDB ELEKTRISKA FÖRBINDNINGAR OCH SKARVAR

SDB.1 Elektriska förbindningar

SDB.2 Skarvar

SDB.22 Skarvar på kabel i elkraftsystem

SDB.221 Skarvar på kraftkabel

Skarv i mark får endast utföras efter tillstånd av beställaren i varje särskilt fall.

SDB.222 Skarvar på installationskabel

SDC FÖRBINDNINGSDON O D I EL- ELLER TELESYSTEM

SDC.2 Överföringsdon i telesystem

SDC.22 Överföringsdon med kabel i karm e d

Överföringsdon ska vid behov installeras i styrd dörrmiljö.

Överföringsdonets kabel ska förses med mekaniskt skydd typ metallslang.

Installation av passersystem ingår i annan entreprenad.

SDC.3 Kopplingsplintar

Plint ska ha frånskiljningsmöjlighet.

Plint ska ha provningsmöjlighet.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Plint ska vara typ skruvplint.

Plint ska vara utför för märkning på båda sidor.

Plint ska märkas.

SDC.31 Kopplingsplintar på skena

Kopplingsplint för centralutrustning ska vara utförd för montering på skena av typ DIN-skena.

Area för dimensionering är 2,5 mm².

Anslutningsklämma ska vara typ skruvklämma.

Kopplingsklämmor ska ha frånskiljningsmöjligheter.

Kopplingsklämmor ska ha provningsmöjligheter.

Kopplingsklämmor ska vara utförda med separat överkopplingsmöjlighet.

Kopplingsplintar i flervåningsutförande får inte användas.

Överkoppling får inte utföras på kopplingsplints sida för yttre förbindningsledare.

SDC.4 Kabelanslutningsdon, provningsklämmor m m

SDC.41 Anslutningsdon i elkraftsystem

SDC.411 Kabelskor

SDC.413 Samlingsplintar och samlingsskenor

SDC.4131 Huvudjordningsskenor

Huvudjordningsskena ska utföras enligt SS 436 40 00.

Minst 3 st möjligheter för framtida anslutningar skall finnas i reserv.

SDC.4132 Jordningsskenor

Jordningsskena ska utföras enligt SS 436 40 00.

Jordningsskena ska ha minst 2 stycken anslutningar i reserv.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Kod	Text

SDC.42 Anslutningsdon i telesystem

SDC.421 Kabelanslutningsdon m m i telesystem

SDC.424 Provningsklämmor i telesystem

SDC.43 Anslutningsdon i spänningsutjämningssystem

SE RELÄER OCH SKYDD SAMT APPARATER FÖR MÄTNING OCH ÖVERVAKNING I EL- OCH TELESYSTEM

SEA APPARATER MED SAMMANSATT FUNKTION

SEA.1 Apparater för skydd

Beakta SEK handbok 453

SEA.11 Jordfelsbrytare med inbyggt överströmsskydd

SEB RELÄER O D

SEB.1 Reläer

Tekniska data, kontaktbestyckning, manöverspänning med mera redovisas på centralschema, Bilaga 2.

SEB.11 Hjälpreläer

Hjälpreläer utförs för normcentralmontage.

SEC SMÄLTSÄKRINGAR OCH DVÄRGBRYTARE

Beakta SEK handbok 421 och SEK handbok 453.

SEC.2 Smältsäkringar för högst 1 kV

Säkring över 63 A ska utgöras av knivsäkring.

Säkring under 80 A ska utgöras av diazedsäkring.

SEC.21 Knivsäkringar

Knivsäkringsunderdel ska ha skydd mot direkt beröring samt uppfylla kraven enligt SS 4280537.

SEC.22 Diazedsäkringar

Säkringselement till vilket ledning är inkopplad ska vara försett med komplett säkringssats.

Säkringselement i reserv ska vara försett med propphuv.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Säkringar för allmänbruk ska uppfylla fordringarna enligt SS 4280539.

SEC.3 Dvärgbrytare

Dvärgbrytare skall vara utförd för DIN-montage.

3-fasgrupper ska ha 3-poliga dvärgbrytare.

Brytförmåga minst 10kA.

Dvärgbrytare ska vara selektiv mot framförliggande avsäkring.

Dvärgbrytare ska ha utlösningskaraktäristik C för normala belastningsobjekt.

Dimensionering av dvärgbrytare ska uppfylla villkoren för Icn = 100 % Ics.

SED JORDFELSBRYTARE

Beakta SEK handbok 453.

Jordfelsbrytare ska vara 4-poliga typ A med märkutlösningsström högst 30mA med märkström enligt centralredovisning, bilaga 2.

Jordfelsbrytare ska användas som personskydd och vara stötströmsäker med en stötströmshållfasthet på 10kA.

SEE ÖVERSPÄNNINGSAVLEDARE O D

SEE.5 Överspänningsskydd - lågspänningssystem

SEE.6 Överspänningsskydd - tele- och signalsystem

SEG LARM- OCH ÖVERVAKNINGSAPPARATER I EL- ELLER TELESYSTEM

Larm- och övervakningsapparat i system för RWC ska vara utförd för

- spänning 24 V
- strömart AC

SF IT-UTRUSTNING, PROGRAMVAROR M M I INSTALLATIONSSYSTEM

SFF AKTIV NÄTVERKSUTRUSTNING

SFF.4 Bryggor och slussar

SFF.41 Accesspunkt för trådlöst nätverk

Accesspunkter för WiFi ska vara typ Cisco Catalyst C9120AXI-E och ska monteras enligt ritning. Accesspunkt för WiFi levereras av beställaren.

AP ska ha stöd för strömförsörjning typ PoE.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

SG SYSTEMKOMPONENTER, PROGRAM MM I BUSSYSTEM

Styrsystem ska vara av typ Dali.

SGB SYSTEMKOMPONENTER

SGB.1 Systemkomponenter i installationsbussystem

SGB.11 Centralenheter i installationsbussystem

Din-monterad router för strömförsörjning, programmering och kontroll monteras i elcentral. I systemet monteras 2 st. Helvar router 910 enligt centralredovisning bilaga 2.

SGC IN- OCH UTGÅNGSMODULER

SGC.1 In- och utgångsmoduler i installationsbussystem

SGC.11 Ingångsmoduler i installationsbussystem

Ingångsmodul ska vara utförd för montering i apparatdosa eller kopplingsdosa.

Tryckknappsensorer

Återfjädrande tryckknappar kombineras med tryckknappssensorer typ Helvar 444, eller likvärdig.

I matsal monteras tryckknappspanel typ Helvar 136W i ram 230S, eller likvärdigt.

SK KOPPLINGSUTRUSTNINGAR OCH KOPPLINGSAPPARATER

SKB KOPPLINGSUTRUSTNINGAR

SKB.3 Kabelskåp

SKB.32 Kabelskåp för lågspänning

SKB.4 Kapslade kopplingsutrustningar

SKB.42 Kapslade kopplingsutrustningar för lågspänning

MATERIAL- OCH VARUKRAV

Central ska vara förtillverkad.

Central ska förses med plintar för anslutning av

- samtliga in- och utgående kablar med undantag av huvudledningar.
- kablar för styrning och övervakning.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Central ska vara utförd för TN-S-system. Central för befintliga yttre elinstallationer utförs som TN-C-system.

Central ska förses med huvudbrytare.

UTFÖRANDEKRAV

Uppsättning av central

Central ska sättas upp på vägg.

SKB.421 Kapslade centraler

Typ och funktion i enlighet med centralschema, bilaga 2.

SKB.4211 Serviscentraler

Central ska vara av typ 300 enligt SS 4362131.

SKB.422 Beröringsskyddade centraler

Centraler utförs som normcentral enligt SS-EN 61439-3.

Nollplint respektive nollklämma ska finnas för varje huvud- och gruppledning.

Plintar för nolledare ska vara blåa.

Plintar för skyddsledare ska vara gul-gröna.

Parter som inkopplas till plint ska vara tillräckligt långa och inlagda på ett sådant sätt att det lätt går att mäta med tångamperemeter.

20% reservplats för utökning ska finnas.

SKB.4221 Gängsäkringscentraler

Gängsäkringscentral ska förses med huv.

SKB.4222 Dvärgbrytarcentraler

SKF ELKOPPLARE I KOPPLINGSUTRUSTNING MM

SKF.6 Kontaktorer

SKF.62 Lågspänningskontaktorer

Redovisas i centralschema, bilaga 2

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Kod	Text

SKF.7 Säkerhetsbrytare

SKF.72 Säkerhetsbrytare för högst 1 kV

SKY DIVERSE APPARATER OCH UTRUSTNINGAR FÖR KOPPLINGSUTRUSTNINGAR OCH KOPPLINGSAPPARATER

SKY.1 Don för jordning och manövrering

SKY.11 Jordningsdon

SKY.13 Patronmanöverdon

SKY.132 Patronmanöverdon för knivsäkringspatroner

SKY.7 Förvaringsskåp för don, smältpatroner mm

SL APPARATER OCH UTRUSTNINGAR FÖR MANÖVRERING OCH AUTOMATISK STYRNING I ELSYSTEM

MATERIAL- OCH VARUKRAV

Strömställare ska

- vara i kulör vit

Täcklock ska

- vara fastsatt med skruv
- ha hög mekanisk hållfasthet.

UTFÖRANDEKRAV

Apparater placerade intill varandra ska ha gemensam täckplatta.

SLB STRÖMSTÄLLARE MM I ELSYSTEM

SLB.1 Installationsströmställare

Installationsströmställare ska vara av fabrikat Schneider Electric serie Exxact, eller likvärdig.

Gemensam ram

Installationsströmställare och andra apparater placerade intill varandra ska ha gemensam ram.

Förhöjningsramar accepteras.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Kod	Text

SLB.11 Vippströmställare

SLB.13 Återfjädrande strömställare

Tryckknappsgränsnitt i installationsbussystem

Dali

SLB.131 Tryckknappar för belysning

Tryckknapp ska vara försedd med återfjädring för manövrering av tryckknappssensorer för Dali.

SLB.8 Diverse strömställare mm i elsystem

SLB.82 Nyckelströmställare

SLC KOPPLINGSUR, TRAPPAUTOMATER, TIDSTRÖMSTÄLLARE MM

SLC.1 Kopplingsur

SLC.11 Elektroniska kopplingsur

Kopplingsur ska vara utfört för anslutning till installationsbuss.

Elektroniskt kopplingsur ska ha astronomisk funktion.

SLC.3 Tidströmställare

Timer vid kök/pentry ska vara av elektronisk typ 15min-8h med uttag. Fabrikat Schneider Electric Exxact. Inställning 30min.

SLE STYRDON I ELSYSTEM

SLE.1 Styrdon för belysning

Ljusstyrdon ska vara utförd för avsedd belastning.

Styrdon ska vara avsedda för protokoll av typ Dali.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Kod	Text

SLF GIVARE, VAKTER MM I ELSYSTEM

SLF.1 Ljusreläer och ljusgivare

SLF.11 Ljusreläer

SLF.12 Ljusgivare

SLF.2 Rörelsedetektorer och närvarodetektorer i elsystem

SLF.22 Närvarodetektorer

Detektor ska vara av typ Dali.

SLF.221 Närvarodetektorer för belysning

Detektor ska vara avsedd för Dalistyrning av belastningsobjekt enligt ritningar och schemor.

SM UTTAG I ELKRAFTSYSTEM

SMB ELUTTAG

SMB.1 Vägguttag

Vägguttag ska vara dubbelt (2-vägsuttag) där ej annat anges.

Vägguttag ritade intill strömställare monteras i kombination med strömställare med centrum 1000 mm över färdigt golv.

Vägguttag avsedda för särskild platsutrustning skall vara enkelt, 1-vägsuttag.

Uttag och strömställare ska väljas ur samma system. Täcklock ska vara skruvfastsatt.

Uttagssystem ska vara fabrikat Schneider Electric serie Exxact eller likvärdigt.

SMB.11 Vägguttag högst 16 A för allmänbruk

Uttag ska monteras 300mm över färdigt golv där ej annat anges.

Uttag ska vara jordade 2-vägs säkerhetsuttag (petsäkra) för 16A.

Uttag ska vara fabrikat Schneider Electric serie Exxact eller likvärdigt.

Placering

I allmänna utrymmen ska uttag placeras enligt ritningar.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

SMB.13 Eluttag för IT-utrustning

SMB.14 Vägguttag kombinerade med elkopplare ed.

SMC UTTAGSCENTRALER

SMC.1 Uttagscentraler för bilvärmare

Uttagscentral för bilvärmare typ ABB Garden CW030 E2446060 monteras enligt ritningar.

SN LJUSARMATURER, LJUSKÄLLOR MM

För arbetsplatser ska bibehållen belysningsstyrka, bländning och färgåtergivningsindex uppfylla SS-EN 12464-1.

Armaturer ska vid montering vara väl rengjorda.

Samtliga armaturer ska levereras med ljuskälla.

Samtliga armaturer ska vara utförda för jordning.

UTFÖRANDEKRAV

Monteringssätt och anslutning av armaturer framgår av ritningar och armaturförteckning.

SNB FASTA LJUSARMATURER I HUS

SNB.1 Fasta ljusarmaturer för öppen montering

SNB.2 Fasta ljusarmaturer för infälld montering

Armaturer ska vara utförda

- för matningsspänning 230V

Armaturer ska monteras enligt leverantörens anvisningar.

SND LJUSARMATURER FÖR UTOMHUSBELYSNING

Ljusarmatur på rörstolpe

Driftdoninsatser

Driftdoninsats ska vara utfört för montering i rörstolpe.

Driftdoninsats ska vara utförd för använd ljuskälla.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

SND.3 Ljusarmaturer för trädgårdsbelysning

SNF LJUSARMATURER FÖR NÖDBELYSNING MM

SNF.2 Nödljusarmaturer med piktogram

Enligt ritningar och armaturförteckning bilaga 1.

SNF.3 Handlampor för reserv- och nödbelysning

Batteridriven handlampa ska ha laddningsdel för anslutning till 230 V, 50 Hz.

Batteridriven handlampa, typ enligt armaturförteckning, monteras i elrum och teknikrum enligt ritning.

Väggfäste för handlampa monteras ovan avsett vägguttag för laddning.

SR ANORDNINGAR FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING OCH ELEKTRISK SEPARATION

SRD SPÄNNINGSUTJÄMNINGSLEDARE O D

Skarvning av spänningsutjämningsledare ska undvikas.

SRD.1 Jordledare och potentialutjämningsledare i elkraftsystem

SRD.13 Potentialutjämningsledare

© AB Svensk Byggtjänst 2023

T APPARATER OCH UTRUSTNING I TELE- OCH DATAKOMMUNIKATIONSSYSTEM

Uppåtriktade tätningsdon ska förses med tätningsmassa mellan kabel och tätningsdonets hylsskruv.

Fästdon ska uppfylla krav enligt SBL.1.

Följande plastprodukter ska vara halogenfria

- Samtliga.

Täckplatta ska vara i kulör vit.

Apparat i datakommunikationssystem

Apparater i datakommunikationssystem ska uppfylla följande krav

- Kategori 6A.

Följande apparater ska spänningsförsörjas via datakommunikationssystem

- Accesspunkter (levereras av best.).

Apparat för infällning

Apparat ska placeras i apparatdosa eller väggkanal.

TB APPARATER I TELETEKNISKA SÄKERHETSSYSTEM

TBB APPARATER I TELETEKNISKA LARMSYSTEM

TBB.2 Apparater i inbrotts- och överfallslarmsystem

Apparater skall vara enligt ritning. Projekterat system är RCO.

TBB.21 Centralapparater

Övervakning av sabotageskydd ska vara aktiv även i dagkopplad anläggning.

Ingång i adressenhet ska kunna definieras som förbikopplaringång.

Varje adressenhet ska vara skyddad med separat sabotagekontakt.

Magnetkontakter i utgångsdörrar ska kunna styras som egen sektion.

TBB.24223 Akustiska glaskrossdetektorer

TBB.2424 Rörelsedetektorer

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Kod	Text

TBB.3 Apparater i nödsignalsystem

TBB.33 Manöverapparater

Monteras enligt ritning.
Kulör på hölje ska vara vit.
Kulör på täckplatta ska vara vit.

TBB.331 Anropsapparater

Monteras enligt ritning.
Kulör på hölje ska vara vit.
Kulör på täckplatta ska vara vit.

Frysrum (ingår i annan entreprenad)
Tryckknapp ska låsas i larmläge.
Tryckknapp ska skyddas av påkörningsskydd.

TBB.332 Återställningsapparater

Monteras enligt ritning.
Kulör på hölje ska vara vit.
Kulör på täckplatta ska vara vit.

TBB.35 Signaldon

TBB.353 Kombinerade optiska och akustiska signaldon

Signaldon ska monteras i apparatdosa.
Signaldon ska monteras enligt ritning.

TBC.1 Apparater i entré- och passerkontrollsystem

Apparater i system är RCO. Apparater specificerade i ritningar.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Kod	Text

TBC.11 Manöverapparater

TBC.111 Tryckknappar

TBC.131 Låskolvskontakter

TBC.132 Magnetkontakter

TBC.141 Elslutbleck för fallås

TBC.18 Diverse apparater i entré- och passerkontrollsystem

TBC.181 Regnskydd för kodläsare

TF APPARATER I TELEKOMMUNIKATIONSSYSTEM

TFC APPARATER I LJUD- ELLER BILDÖVERFÖRINGSSYSTEM

TFC.1 Apparater i ljudöverföringssystem

TFC.11 Apparater i högtalarsystem

TFC.111 Centralapparater

Digital signalprocessor, DSP, för mixning och distribution av ljud samt relästyrning.

Montering	19”
In-/utgångar	Minst 8 st analoga ingångar ska vara balanserade.
	Minst 2 st analoga utgångar ska vara balanserade.
Styrning	RS232 (in), relästyrning
DSP	Kompressorer per kanal
	AGC (Automatic Gain Control)
	EQ (med minst två parametriska band)
	Limiter

Produktförslag: Yamaha MTX3 eller likvärdigt.

TFC.112 Manöverapparater

TFC.113 Förstärkare

Förstärkare ska vara anpassad för att driva ingående takhögtalare i matsalen, 100 V linje. Förstärkaren ska driva fyra högtalare per linje och det finns fyra

© AB Svensk Byggtjänst 2023

linjer med högtalare. Minst 125 W/kanal vid 80 Ohm. Förstärkaren ska ha balanserade ingångar som ska vara valbara per förstärkarkanal (dvs en analog ingång ska kunna användas parallellt till alla fyra förstärkarsteg).

Produktförslag Yamaha XMV4140, eller likvärdigt.

TFC.114 Trådlös handmikrofon

Systemet ska ge en störningsfri funktion i hela rummet med digital signalöverföring. Mikrofonen ska vara tålig och av professionell kvalité.

Handmikrofonen ska vara av typen njure och laddningsbar. Mottagaren ska vara rackmonterad.

Produktförslag EW-D 835-S SET eller likvärdigt.

TFC.115 Takhögtalare

Takhögtalare ska monteras omsorgsfullt enligt leverantörens anvisningar så att inga glipor uppstår mellan undertak och högtalare. De passiva högtalarna ska ha 100 V anslutning och minst 330 Ohm vid 30W matning. Max SPL minst 110 dB vid högtalarens tillåtna maxeffekt (peak). Frekvensomfång minst 65 Hz-20 kHz (-10 dB). Högtalarna ska vara tvåvägs med ett baselement av storleken minst 6,5” och en dome diskant med storleken minst ¾”. Maxvikt 4,6 kg och färgen vit.

Produktförslag Yamaha VXC6 eller likvärdig.

TFC.13 Apparater mm i system med teleslinga

Hörslinga/teleslinga monteras i golv i matsal.

Hörslinga utgörs av:

- Slingförstärkare
- DBC kabel
- Aktiv slingskylt för övervakning med extern sensor enligt IEC 62489-1

Samtliga tillbehör för en komplett installation av hörslinga i lokalen enligt standard IEC 60118-4 inklusive tillägg IEC 62489-1

Rackmonterad slingförstärkare ska vara tvåkanalig, $7A_{RMS}$ och $20V_{RMS}$, automatiskt viloläge vid frånvaro av signal. Produktförslag Univox eller likvärdig.

TFC.2 Apparater i bildöverföringssystem

TFC.3 Apparater i bildvisningssystem

TFC.31 HDMI audio extractor

HDMI audio extractor ska ha HDMI-ingång, ljud- samt HDMI-loop-utgångar. Enheten ska klara en upplösning på 4K samt ha analogt balanserade ljudutgångar.

Produktförslag Kramer FC-46H2 eller likvärdigt.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

TG APPARATER I DATAKOMMUNIKATIONSSYSTEM

TGD KOPPLINGSENHETER I DATANÄT OCH FASTIGHETSNÄT

TGD.1 Korskopplingspaneler i datanät och fastighetsnät

Korskopplingspanel är ny.

TGD.2 Uttag i datanät och fastighetsnät

Uttag ska vara av typ 2x8 pol RJ45.

TK APPARATER I STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR TELEINSTALLATIONER

TKB APPARATER I TELETEKNISKA STYRSYSTEM

TKB.6 Apparater i system för manöver av AV-system

Manöverpanelen ska styra ljudanläggningens ljudnivå och på/av. Minst fyra knappar ska finnas. Styrsignal via RS232-kommunikation till DSP. Knappsatsen ska vara vit. Alla täckpaneler, nätdelar och dylikt ska ingå i leverans.

Produktförslag Biamp Impera Echo (EU).

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M

YF ANMÄLNINGS- OCH ANSÖKNINGSHANDLINGAR

YFB ANMÄLNINGSHANDLINGAR

YFB.6 Anmälningshandlingar för el- och teleinstallationer

YFB.63 Anmälningshandlingar för elkraftsinstallationer

YFB.631 Anmälningshandlingar för elservis

YG MÄRKNING OCH SKYLTNING

YGB MÄRKNING

YGB.6 Märkning av el- och teleinstallationer

Märkning av el- och teleinstallationer ska utföras enligt starkströmsföreskrifterna, elleverantörens installationsbestämmelser och svensk standard samt för övriga installationers angivna gällande bestämmelser.

Märkningstexter ska redovisas för beställaren före tillverkning.

Märkning av brandtätning

Brandtätningars identifieringsnummer ska i förekommande fall dokumenteras i särskild förteckning.

Brandtätningsmassa skall i förekommande fall märkas vid varje brandtätning med skylt som anger typ av massa.

YGB.61 Märkning av kanalisation

Märkning av elrörskanalisation

Färgmärkning ska utföras med följande kulörer:

- 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.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Outnyttjad elrörskanalisation ska adressmärkas i varje ände med uppgift om var andra änden mynnar ut.

Outnyttjad elrörskanalisation ska förses med färgmärkt detekterbar dragtråd i kulör enligt rörkanalisations färgmärkning.

YGB.63 Märkning av elkraftsinstallationer

YGB.631 Märkning av centralutrustningar i elkraftsinstallationer

YGB.6312 Märkning av kabelskåp

YGB.6313 Märkning av kapslade centraler

Märkskylt ska finnas för huvudledning som visar beteckning på objekt i kabelns andra ände.

Märkskylt ska finnas för gruppledning som visar beteckning på objekt i kabelns andra ände.

Vid gruppledning ska det monteras märkskylt som anger kabeltyp, ledarantal och ledararea.

Gruppförteckning upprättas och placeras i anslutning till centralutrustning.

YGB.632 Märkning av ledningssystem i elkraftsinstallationer

Kablar ska märkas med nummerserier.

Kablar mellan apparater inom kopplingsutrustningar ska förses med löpande nollnummer.

Ledare ska märkas i alla kopplingspunkter.

Blank (tvinnad koncentrisk) ledare som inte utgör skydds- eller PEN-ledare ska i ledningens anslutningspunkter förses med påträdd genomsiktlig plastslang.

Blank skyddsledare ska i ledningens anslutningspunkter förses med påträdd grön och gul plastslang.

Gruppledning ska märkas vid gruppcentral och vid första förgrening/anslutning.

Entreprenör upprättar kabelnumrering och förevisar till beställaren för godkännande.

Vid genomföringar ska kablar märkas på båda sidor om genomföringen.

Märkning av kablar i mark

Korsning mellan kablar och gata, väg, parkeringsplats och dylikt ska märkas med märkbricka eller motsvarande.

YGB.6321 Märkning av huvudledningar

Blank (tvinnad koncentrisk) ledare i ledningens anslutningspunkter ska förses med påträdd genomsiktlig plastslang.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

I de fall den blanka ledaren utgör skyddsledare ska plastslangen vara grön och gul.

YGB.6322 Märkning av gruppledningar

Gruppledningar ska märkas med gruppnummer vid kopplingsutrustning.

Gruppledningar ska märkas med gruppnummer vid första anslutningspunkten.

YGB.633 Märkning av platsutrustningar i elkraftsinstallationer

Samtliga uttag och apparater ska märkas med gruppnummer och centralbeteckning.

YGB.64 Märkning av teleinstallationer

Märkning ska ske i enlighet med befintligt märksystem.

YGB.641 Märkning av centralutrustningar i teleinstallationer

Apparater ska märkas med referensbeteckning.

YGB.642 Märkning av ledningsnät i teleinstallationer

YGB.643 Märkning av platsutrustningar i teleinstallationer

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

YGC SKYLTNING

YGC.6 Skyltning för el- och teleinstallationer

Märkskyltar ska vara graverade plastskyltar med svart text på vit botten där ej annat anges.

Text ska utgöras av versaler med 4mm höjd. Rubriktext 7mm texthöjd.

Skyltar för brandlarm ska vara utförda enligt SBF 110 och bestå av röd plast med vit text ≥7mm.

Förteckning över skyltar upprättas i samråd med beställaren.

Skylt ska sättas upp innan anläggning tas i drift.

Vägg- eller plåtunderlag för skylt ska i förekommande fall vara ytbehandlad innan skylt får monteras.

Skylt ska placeras så att ingen tvekan kan uppstå om vilken komponent den tillhör.

Skylt skall vara läsbar under driftförhållande.

Skyltar ska skruvas fast med skruvar av syrafast rostfritt stål.

Skylt får inte monteras på apparater eller på lock.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Skylt utan hållare

Skylt ska vara utförd av beständig tvåskiktsplast med graverad text.

Objektmärkning kan även utföras med varaktig och beständig märktejp i särskild hållare.

Skylt med hållare

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

Skylthållare på central ska sättas fast med skruv eller nit av beständigt material.

Om hål finns för fastsättning av skylthållare eller skylt ska dessa användas.

Skylt ska anbringas i härför hållare/list.

Hållare för textad och/eller skriven skylt ska ha täckplast av klarplast.

Bokstäver och siffror ska skrivas eller graveras med maskin.

Texthöjd ska vara minst 4mm.

YGC.61 Skyltning för kanalisation

YGC.63 Skyltning för elkraftsinstallationer

Erforderliga anslag med texten ”ARBETE PÅGÅR. FÅR EJ MANÖVRERAS” ska finnas i elrum.

Varningsanslag med texten ”ELEKTRONIKKOMPONENT SOM KAN SKADAS VID ISOLATIONSMÄTNING BORTKOPPLAS FÖRE MÄTNING OCH PROV” ska monteras vid centraler.

Varje elnisch och elrum skyltas med centralbeteckningarna.

Huvudledningsschema sätts upp vid fördelningscentral i elrum.

På huvudledningsschema anges kabellängder och vid varje central anges jordslutningsimpedansen och trefasiga kortslutningsströmmar.

Skyltning vid jordfelsbrytare

Vid jordfelsbrytare ska sättas upp skylt med instruktioner om behovet av regelbunden funktionsprovning, hur fel lokaliseras samt hur belastningar som inte är berörda av felet återinkopplas.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

YGC.64 Skyltning för teleinstallationer

YGC.641 Skyltning för teletekniska säkerhetsinstallationer

YGC.642 Skyltning för telekommunikationsinstallationer

Varnings-, förbuds- och upplysningsskyltning

Skyltning för installationer i ljuddistributionssystem – teleslinga

Skylt enligt AMA ska kompletteras med upplysning om hur stor del av lokalen som täcks av teleslingan.

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

YGC.661 Skyltning för installationer för jordning i elkraftsystem

YH KONTROLL, INJUSTERING MM

YHB KONTROLL

YHB.6 Kontroll av el- och telesystem

Kontroll utförs och dokumenteras enligt SS 436 40 00 bilaga 6F och bilaga 6G.

Kontrollpunkter i enlighet med SS 436 40 00 6G.2

Dokumentation skall uppvisas vid samordnad funktionskontroll, SFK.

Oändlighetstecken godtas inte som mätvärde.

Mätinstrument ska vara tillgängligt för besiktningsman, för mätvärdeskontroll vid slutbesiktning.

Samtliga egenkontroller och provningar ska protokollföras med protokoll utformade enligt AMA. I tillämpliga fall skall protokoll kompletteras med foton, exempelvis vid inbyggda eller ingjutna installationsdelar.

YHB.63 Kontroll av elkraftsystem

Kontroll och injustering ska utföras av ingående utrustningar och komponenter så att avsedd funktion erhålls. Godkänt resultat av kontroll ska verifieras med intyg och protokoll och ska överlämnas tillsammans med den tekniska dokumentationen för anläggningen senast två (2) veckor före slutbesiktning.

Kontrollprogram, egenkontrollplan, ska upprättas.

Kontroll ska verifieras genom, av beställaren godkänt, kontrollprogram ingående i entreprenörens kvalitetssäkringssystem.

Egenkontroll ska utföras och följa parallellt med arbetenas fortskridande. Egenkontrollen ligger till grund för samordnad provning för disciplinen.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Provning av elkraftsystem

Kontroller och provningar ska utföras enligt SS 4364000, avsnitt 6.4.

YHB.631 Kontroll av eldistributionsnät

YHB.632 Kontroll av belysnings- och ljussystem

Funktionskontroll utförs och protokollförs för samtliga utrymmen inomhus och utomhus.

Belysningsnivåer uppmäts och protokollförs för samtliga utrymmen inomhus och utomhus.

YHB.634 Kontroll av motordriftsystem

YHB.64 Kontroll av telesystem

Kontroll av installerade fastighetsnät skall utföras enligt SS-EN 50346.

Egenkontroll ska utföras och dokumenteras med för ändamålet avsett och godkänt datorbaserat mätinstrument för TP-kablar (IIIe instrument).

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 st. uttag per KK-stativ/skåp.

Mätinstrumentet ska producera kompletta mätprotokoll för varje enskild mätning för TP-nätet. Mätprotokoll ska innehålla grafisk redovisning för de olika mätresultaten.

Beställaren ska beredas möjlighet att deltaga vid provningstillfällen.

Mätvärden skall levereras digitalt. Digital presentation av mätvärden ska vara i PDF-format. Alternativt skall programvara för presentation ingå i leveransen.

YHB.643 Kontroll av teletekniska signalsystem

Mätningar av teleslingor ska utföras och dokumenteras för certifiering enligt SS-EN 60118-4.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

YHB.66 **Kontroll av system för spänningsutjämning och elektrisk separation**

YHB.662 **Kontroll av system för potentialutjämning**

YJ **TEKNISK DOKUMENTATION**

YJD **UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR**

YJD.6 **Underlag för relationshandlingar för el- och teleinstallationer**

I förfrågningsunderlaget redovisad installation ska justeras av entreprenören med hänsyn till ändrade förutsättningar och övriga ändringar under utförandeskedet och utgöra underlag för relationshandlingar.

YJF **DIGITAL FÖRVALTNINGSINFORMATION**

YJF.6 **Digital förvaltningsinformation för el- och teleinstallationer**

Programvaror och licenser ska levereras.

YJG **KONTROLLDOKUMENT, INTYG O D**

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

Digitala dokument ska levereras. 1 st. omgång på USB-minne. Digital leverans skall utföras med samma systematik som i pärmarna.

Dokument ska levereras utskrivna på papper i 2 st. omgångar. Leverans sammanställs i pärmar med försättsblad för resp. del.

Förteckning över dokument ska levereras.

YJK **PRODUKTDOKUMENTATION**

YJK.6 **Produktdokumentation för el- och teleinstallationer**

Digitala dokument ska levereras. 1 st. omgång på USB-minne. Digital leverans skall utföras med samma systematik som i pärmarna.

Dokument ska levereras utskrivna på papper i 2 st. omgångar. Leverans sammanställs i pärmar med försättsblad för resp. del.

Förteckning över dokument ska levereras.

YJL **DRIFT- OCH UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER**

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

YJL.63 **Drift- och underhållsinstruktioner för elkraftsinstallationer**

Samtliga handlingar ska även levereras digitalt på USB-minne i en omgång.

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Drift- och underhållsinstruktioner levereras i 2 st kopieomgångar och placeras i tydligt märkta, vita, A4-helryggspärmar med insticksfickor i rygg och på framsida.

Pärmryggar skall vara märkta med vågrät text i följande ordning. Objektets benämning, anläggningsnummer, Drift- och underhållsinstruktioner "anläggningsdel", slutbesiktningsdatum.

Drifts- och underhållsinstruktioner skall även levereras digitalt.

Driftinstruktioner skall ha följande innehåll.

- Anläggningsbeskrivning med tekniska data etc.
- Beskrivning över anläggningens manövrering och handhavande i övrigt för att avsedd funktion skall erhållas.
- Tillverkarens skötselinstruktioner och rutiner för ingående komponenter.
- Förteckning över reservdelar som är lämpliga att bytas ut av driftpersonal. Av förteckning skall framgå uppgifter om fabrikat, typ, tillverkningsnummer, inköpsställe samt kompletterande data.
- Beskrivning över utrustnings verkningssätt, kompletterad med erforderliga ritningar, scheman och monterings- och driftsanvisningar.
- Handhavandeinstruktion för varje utrustning, enhet eller apparat.

Broschyrer mm för samtliga apparater och armaturer (inkl. montagetillbehör och typ av ljuskällor). Om annan materiel än installerad förekommer i dessa skall nyttjad materiel färgmärkas på samtliga omgångar.

Underhållsinstruktioner skall ha följande innehåll.

- Beskrivning av felförebyggande underhåll och felavhjälpande åtgärder.
- Tillverkarens skötselinstruktioner och skötselrutiner för utrustningar, apparater och komponenter.
- Rekommendationer om periodisk kontroll med angivande av intervall och omfattning.
- Rengöringsanvisningar.

Om en anläggning är helt underhållsfri skall detta redovisas på separat dokument.

YJN BRUKARINSTRUKTIONER

YJN.6 Brukarinstruktioner för el- och teleinstallationer

Information till verksamheten utförs med för anläggningen upprättat underlag för drift- och underhållsinstruktioner som grund, och ska bestå av teoretisk och praktisk genomgång. Teoretisk genomgång sker vid entreprenadens färdigställande (tidsåtgång 4h). Praktisk genomgång på plats sker vid två tillfällen, dels vid entreprenadens färdigställande och dels vid garantitidens utgång (tidsåtgång 4h).

© AB Svensk Byggtjänst 2023

Information till beställarens drift- och underhållspersonal utförs med för anläggningen upprättat underlag för drift- och underhållsinstruktioner som grund, och ska bestå av teoretisk och praktisk genomgång. Teoretisk genomgång sker vid entreprenadens färdigställande (tidsåtgång 6h). Praktisk genomgång på plats sker vid två tillfällen, dels vid entreprenadens färdigställande och dels vid garantitidens utgång (tidsåtgång 6h).

YL ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING

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

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

Före respektive servicebesök ska beställarens driftspersonal kontaktas för information om eventuella fel och/eller problem.

Beställaren ska skriftligen aviseras för överenskommelse av tidpunkt för servicebesök minst två veckor (10 arbetsdagar) innan varje servicebesök. Detta för information, förhindrande av larmuppkomst och för att beredas möjlighet att närvara vid besöket om så önskas.

Vid servicebesök ska kontroller av funktioner utföras. Eventuella justeringar och omprogrammeringar för uppfyllande av denna beskrivning ska ingå. I anbud ska ingå kostnad motsvarande 4h/servicebesök.

Vid servicebesök används protokoll, enligt beställare, som är minsta antalet 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.

Skriftlig rapport skall översändas till beställaren efter varje servicebesök. Rapporten skall innehålla uppgift om utförda arbeten och samtliga kontrollpunkter, även de som befunnits utan anmärkning. Rapporten skall skickas till beställaren senast två veckor (10 arbetsdagar) efter respektive servicebesök.

© AB Svensk Byggtjänst 2023