

## **Partillebo**

# **APPENDIX - TEKNISK STANDARD EL- OCH TELESYSTEM BOSTÄDER**

2023-05-17

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

|    |  |    |
|----|--|----|
|    | ALLMÄNT OM TEKNISKA STANDARDEN .....                         | 3  |
| 6  | EL- OCH TELESYSTEM .....                                     | 4  |
| 61 | KANALISATIONSSYSTEM .....                                    | 7  |
| 63 | ELKRAFTSYSTEM .....  | 8  |
| 64 | TELESYSTEM .....   | 16 |
| 66 | SYSTEM FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING OCH ELEKTRISK SEPARATION ..... | 21 |
| Y  | MÄRKNING/KONTROLL/DOKUMENTATION/DRIFTINSTRUKTIONER .....     | 21 |
|    | LISTA AVSTEG .....   | 26 |

## ALLMÄNT OM TEKNISKA STANDARDEN

Detta dokument är framtaget för att ligga som underlag för projektering av el- och teleinstallationer i bostäder. Dokumentet skall tillämpas för såväl befintliga som nya byggnader.

Avsteg från den tekniska standarden kan bli nödvändig men skall då alltid dokumenteras, motiveras och godkännas av Partillebo.

Förkortningar i tabellernas kryssrutor, T=Tillämpas, ET=Ej tillämpligt, A=Avsteg. Avsteg numreras och beskriv i slutet på detta dokument under kapitel Avsteg.

Detta dokument ska fyllas i under pågående projektering och skickas in till projektledare för Partillebo tillsammans med övriga handlingar för granskning.

Denna beskrivning är tillämpbar på nyproduktion. Vid ombyggnation skall denna beskrivning gälla som grund men samordnas med Partillebo.

## 6 EL- OCH TELESYSTEM

### STANDARDER

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| SS 437 01 02, Elinstallationer för lågspänning - Vägledning för anslutning, mätning, placering och montage av el- och teleinstallationer        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Anläggning utförs enligt Elinstallationsreglerna SS EN 436 40 00, utgåva 3, med kommentarer.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Anläggning utförs enligt ELSÄK FS 2008:1 inklusive ändringar.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Teknisk beskrivning upprättas enligt senaste Allmän Material- och Arbetsbeskrivning. (AMA)  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| SS 424 14 37, Kabelförläggning i mark.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Anläggning utförs enligt Ljus och rum samt belysningsvärden enligt SS-EN 12464-1, enligt gällande/aktuell utgåva.                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| SEK handbok 413, Potentialutjämning i byggnader   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| SBF 110:8 - Regler för brandlarm  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| SBF 502:1 – Regler för utrymningslarm med talat meddelande  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| SSF 130:8 - Projektering och installation av inbrotts- och överfallsalarmanläggning   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Märkning ska utföras med registreringsbeteckningar enligt SS 455 12 01.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| I handling som utarbetas av entreprenören används symboler, beteckningar, definitioner, scheman och dylikt enligt SEK Handbok 412, 419 och 422. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

### ÖVRIGA HANDLINGAR

|  | T                        | ET                       | A |
|--|--------------------------|--------------------------|---|
| För projektet upprättad Brandskyddsbeskrivning.                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| För projektet upprättad Akustikbeskrivning.                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Arbetsmiljöverkets författningssamling AFS.                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Boverkets byggregler BBR, version angivet av aktuellt projekt. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Yttrande från sakkunnig för tillgänglighet.                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Elleverantörens lokala bestämmelser.                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

### ALLMÄNT

|  | T                        | ET                       | A |
|--|--------------------------|--------------------------|---|
| Entreprenören skall anlita fackutbildad personal för respektive anläggning ingående i entreprenaden.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Hantering av ljudkrav och brandklasser skall verifieras vid färdig anläggning.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Installationer i brandcellsgränser får inte försämra den avskiljande förmågan.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Elentreprenören anordnar föranmälan och färdiganmälan för elservis.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Partillebo anordnar föranmälan och färdiganmälan för fiberservis.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Generellt gäller att all installation ska vara infälld vid nyproduktion och större ombyggnationer oberoende av vald byggnadsteknik. Ovan demonterbara undertak gäller ej detta krav. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

## UTRYMMEN

|  | T                        | ET                       | A |
|--|--------------------------|--------------------------|---|
| Serviscentral installeras i elrum alternativt som markmätarskåp.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Fiber/teleoperatörers överlämningspunkt placeras i el-/teknikrum.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Fastighetscentraler placeras i elrum/teknikrum/elnisch. Utrymmet ska vara låsbart och åtkomligt för berörd personal.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| El- och teleutrymmen ska dimensioneras med utrymme för framtida tillkommande utrustning samt enkel utbyggnad av befintliga system.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Central och apparatskåp ska placeras lägst 0,5 m och högst 2,0 m över golv. För centraler och apparatskåp ska ryggingsavstånd vara minimum 1,2 meter. Apparat för avläsning och manöver ska monteras infälld i dörr eller front, placeras lägst 1600 mm och högst 1800 mm över färdigt golv. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| I lägenheter placeras elcentral, multimediacentral och ev switchar för bredband, antenn och telefoni. Förberett för Comhem och Telia.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Undercentraler i elnischer (eventuellt samutnyttjande för el- och tele)  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

## MILJÖ

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| Installationsmateriel skall vara halogenfri.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Vid placering av elrum skall försiktighetsprincipen för magnetfält beaktas. Elrum placeras med god marginal från utrymmen där personer stadigvarande vistas. Alternativt kläs in med aluminiumplåt. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

## 61 KANALISATIONSSYSTEM

|  | T                        | ET                       | A |
|--|--------------------------|--------------------------|---|
| Installationer inom lägenheter och allmänna utrymmen skall utföras infälld.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Enbart installationsrör för utomhusinstallationer får punktera diffusionsspärren. Vid genomföringar ska rör kapas i liv med vägg/tak/golv och erforderliga tätningar ska användas. Beakta även radon.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Synlig kanalisation inom allmänna utrymmen ska utgöras av vitlackerad kabelränna/kabelkanaler i plåt som förses med lock och innehåller minst två separata kabelutrymmen.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Kanalisation ovan undertak och teknikutrymmen utgörs av kabelstege.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Ledningskanaler inom publika delar skall vara väl fastsatta och endast kunna öppnas med hjälp av verktyg.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Kraft- och telesystem skiljs av med separata utrymmen där gemensam kanalisation nyttjas. Separationsavstånd till datanät skall beaktas. Minsta utrymme för telesystem, 50mm för kabelstege upp till 300mm. Däröver utökas utrymmet till 100mm.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Kabelstege/ränna ska ej passera genom vägg, kapas på ömse sidor.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Efter färdigställande ska 20% reservutrymme finnas i huvudkanalisation.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Ledningar på fasad förläggs i galvade kabelskyddsror.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Vid genomföringar i väggar, tak eller golv med vattentryck samt i mark ska Roxtec tätningar eller likvärdigt nyttjas.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Samtliga kabelskyddsror skall vara med slät insida, täta skarvar mot inträngande vatten och avslutas med ändhuv. Outnyttjad rörkanalisation märks i båda ändar med uppgift om ändamål och var röret mynnar. Där kabelskyddsror mynnar i mark ska dessa mätas in och koordinater ska föras in på ritning. Rör i mark förläggs i dragtråd. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Dragbrunnar installeras om rördragning överstiger 50 meter. De skall vara låsbara och dimensioneras för förekommande trafik.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Från fastigheten till tomtgräns förläggs rör för servisledningar kraft och fiber samt erforderliga reservrör, dock minst 1st 110mm och 1st 50mm rör i reserv. Samråd ska ske med el- och medialeverantör och eventuellt Partille IT.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Säkerställ gränsdragning mot styrentreprenad gällande kanalisation för lägenhetsmätare och övrig utrustning som kan kräva kanalisation.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

## 63 ELKRAFTSYSTEM

### ALLMÄNT

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| Installationer skall utföras med skärmdade ledningar. Kraftkabel AXQJ, FXQJ eller EXQJ. Gruppledningar EQLQ/EXLQ<br>Vid infälld installation skall tvinnad FQ i rör användas.<br>Vid installation med skärmd installationskabel skall skärm anslutas till jord endast i matande ända. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Respektive lägenhet skall kunna brytas/avsäkras från centralt placerad punkt i elrum alternativt elnisch i trapphus   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

### MÄTANORDNING

|  | T                        | ET                       | A |
|--|--------------------------|--------------------------|---|
| Abonnemangsmätning skall utföras enligt nätägarens anvisningar och placeras vid servicentral. Mätare skall förses med M-bus utgång om möjligt och förmedlas till överordnat system, DUC.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Respektive fastighet förses med ett elabonnemang och respektive lägenhet förses med undermätare.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Undermätare anordnas enligt BBR och för att klara miljöbyggnad silver, enligt nedan samt förmedlas till överordnat system, DUC. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mätare för totalen (utförs endast om nätägarens mätare saknar M-bus utgång)</li> <li>• Ytterbelysning</li> <li>• VVS-installationer (Apparatskåp, styr- och övervakningssystem och pumpar mm)</li> <li>• Solcellsanläggning</li> <li>• Hissar</li> <li>• Elbilsaddare</li> <li>• Övriga stora elförbrukare (köksmaskiner etc.)</li> </ul> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| För mätanordning se även dokument, Rambeskrivning IMD-system.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

## CENTRALUTRUSTNING

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| Centraler ska utföras med automatsäkringar upp t.o.m. 63A. Typ av automatsäkring ska anpassas till respektive typ av belastningsobjekt.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Säkringar högre än 63A utgörs av diazed och knivsäkringar. Reservsäkringsskåp för aktuella säkringar installeras och förses med reservsäkringar.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Centraler ska vara plåtkapslade, försedda med dörrar och för TN-S system.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Reservgrupper ska finnas till 20 % för komplettering i respektive fastighetscentral efter avslutad entreprenad/arbete.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| 30% reservyta för komplettering skall finnas i respektive fastighetscentral efter avslutad entreprenad/arbete.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| I varje lägenhet installeras gruppcentraler med automatsäkringar, central förses med reservutrymme för minst 2st 1-fas och 1st 3-fas grupper.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Lägenhetscentral/multimediacentral skall vara av samma fabrikat och lika storlek. Multimediacentral monteras under elcentral. Placering stäms av med tillgänglighetskonsult.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Mediacentral i lägenhet skall monteras i vägg med minst 95mm regel och fulldjup på insats för att skapa utrymme till aktiv utrustning.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Entreprenören skall förvissa sig om att multimediacentralen medger erforderligt utrymme samt erforderligt antal uttag för samtlig utrustning för bostadsnät och tele/data/tv-abonnemang.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Fastighetscentralers utgående grupper ska skyddas med 30 mA jordfelsbrytare typ A för personskydd. Jordfelsbrytare ska vara av självtestande typ och med signalkontakt utlöst jordfelsbrytare. Larm utlöst jordfelsbrytare förmedlas till överordnat system, DUC. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Grupper för kraft och belysning separeras på olika jordfelsbrytare.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Centraler uppdelas med jordfelsbrytare i sektioner. Varje sektion betjänar högst 9st. 1-poliga eller 3st. 3-poliga grupper.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Ytterbelysning såsom fasad och stolpbelysning etc. ska ligga på egen personskyddsbrytare.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Grupper där utlöst jordfelsbrytare äventyrar viktiga funktioner undantas t.ex. brandlarm, nödljus och vägledande markering.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Säkring för brandlarm skall rödmarkeras.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Uttag för teleutrustning ska ligga på egen personskyddsbrytare.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

|  |                          |                          |  |
|--|--------------------------|--------------------------|--|
| I lägenhetscentral installeras en jordfelsbrytare av typ A för 30 mA felström. Jordfelsbrytare ska vara av självtestande typ. Ingen förmedling av larm.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| Överspänningsskydd skall vara med signalkontakt utlöst skydd. Larm utlöst överspänningsskydd förmedlas till överordnat system, DUC.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| Ställverk/Fördelningscentraler förses med överspänningsskydd typ Grovskydd<br>Fastighetscentraler förses med överspänningsskydd typ mellanskydd.<br>Aktiv teleutrustning förses med överspänningsskydd typ finskydd placerad i anslutning till utrustningen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| Selektivitet mellan säkringsskydd ska uppnås.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

## BELYSNING

### ALLMÄNT

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| Där ej annat anges i entreprenadhandlingarna skall belysningen vara enligt Ljus & Rum samt SS-EN 12464-1, enligt gällande/aktuell utgåva.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Där klenspänning och lågspänning kopplas samman i gemensam dosa ska skiljeavstånd och eller avdelning mellan system beaktas. Ledningar för klenspänning ska vara tydligt märkta.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Ljusnivå för allmänbelysning i trapphus och utrymningsvägar skall ha ett lägsta värde över 200 lux och styras via detektering av närvarosensor. Vid utebliven detektering ska ljusnivån sänkas till 10% till ny detektering sker. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Ljusnivå för belysning i garage 200 lux.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| I trapphus och utrymningsvägar ansluts två efter varandra följande ljuspunkter till olika grupsäkringar.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

### ARMATURER

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| Armaturer ska vara bestyckade med LED som ljuskälla.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Armaturer ska som minimum ha kvalitet L70, B10, 50.000h, RA80, SDCM 3 (inomhus) och SDCM 4 (utomhus). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Färgtemperatur för ljuskällor inomhus 3000K och utomhus 3000K-4000K.                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

|   |                          |                          |  |
|---|--------------------------|--------------------------|--|
| Samtliga utrymmen utanför lägenheter förses med armaturer. I lägenheter installeras armaturer i bad/wc/tvätt, kök, förråd/klädkammare och balkong/uteplats. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| Överskåp bredare än 400 mm, i kök och wc/tvätt, förses med överskåpsarmatur/-er.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

### BELYSNINGSTYRNING

|  | T                        | ET                       | A |
|--|--------------------------|--------------------------|---|
| Samtliga strömställare ska vara utförda som storvippstyp och i allmänna delar av slagfast typ.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Där ej annat anges ska strömställare placeras vid insida dörr till respektive utrymme och samtliga genomgångsutrymmen förses med trappfunktion.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Styrning av belysning balkong sker genom strömställare på insida balkongdörr.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Belysning i trapphus, slussar, trapphallar och entréer styrs via rörelsesensor och korridorfunktion inbyggd i varje armatur, vid detektering går belysning upp till 100%, efter 2 minuter (inställbart) går det tillbaka till 10%. De olika delarnas drifttider objekthanpassas.     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Belysning garage styrs via externa närvarosensorer. 15min efter senaste detektering justeras ljusflöde till 10% efter ytterligare 30min släcks belysningen. Fördröjning av detektering vid inpassering till garage för ej förekomma av trygghetsskäl. Gäller både portar och dörrar. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| I allmänna utrymmen (förråd, soprum, teknikutrymmen, cykelrum, barnvagnsrum, städtrum och dyligt) styrs belysning av närvarodetektering via rörelsedetektor. Detektor aktiverar belysningen när dörr till utrymmet öppnas samt ska täcka hela det betjänande utrymmet.               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| För samtliga närvarostyrningar skall detektor väljas som endast detekterar närvaro i aktuellt utrymme, detektionsområdet skall täcka hela utrymmet.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Styrningen av belysning utomhus ska ske via tidur i överordnat system, DUC samt ljusrelä på fasad. Omkopplare "Hand-0-Auto" (H-0-A) placeras i central.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

### BELYSNING UTOMHUS

|  | T                        | ET                       | A |
|--|--------------------------|--------------------------|---|
| Belysning utomhus projekt anpassas för att skapa trygghet och funktion. Generellt skall entréer och gångstråk belysas. Armaturer placeras så att mörka utrymmen utefter fasaden undviks. Förutom ovan delar skall omfattningen av fasadarmaturer vara vid varje dörr i fasad, vid uteplats, balkong och garageport eller dylikt. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Områdesskylt/ informationstavla ska belysas och styras med övrig utomhusbelysning.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Effektbelysning – belysning av fasaddelar, träd specifika delar på gårdar och liknande skall utföras i samråd med beställaren.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Uttag för julgransbelysning skall utföras i samråd med beställaren.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

### NÖDBELYSNINGSSYSTEM/VÄGLEDANDE SKYLTNING

|  | T                        | ET                       | A |
|--|--------------------------|--------------------------|---|
| Armaturer för vägledande markering och nödljus ska vara utformade med lysdioder och självtestfunktion. I första hand skall armaturer vara med inbyggd batteribackup 60min och självtestfunktion. Vid lokaler med höga takhöjder eller där armaturer av annan anledning är svåra att komma åt skall behov av centralmatade armaturer utredas. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Provning ska kunna ske via separat brytare/styrning.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Kraftmatning till nödljussystem/vägledande skyltning får ej föregås av jordfelsbrytare.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Batterihandlampa installeras i teknikrum. Placering i hållare vid dörr.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Vid central UPS-kraft ska anläggningen ha minst 25 % reservkapacitet.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

## UTTAG & APPARATER

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| Vägguttag placeras enligt Svensk Standard 437 01 02 om ej annat anges.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Städuttag i allmänna utrymmen ansluts till egen säkringsgrupp.<br>I trapphus placeras 1st per plan på skyddad plats, 1500 ö.g.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Vid varje datauttag installeras 1st. uttag (gäller ej uttag för trådlöst nätverk)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| I elrum/ elnisch, telerum, apparatrum/teknik ska finnas uttag 3N16A och ett 230V uttag för servicearbeten.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| I el/telenischer installeras för teleutrustning 3st. 4-vägs 230 V:s uttag fördelat på tre grupper.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| I telerum installeras 8st. 4-vägs 230 V:s uttag fördelat på åtta styck grupper.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Anslutning för julgransbelysning ska styras via separat omkopplare i central.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Varje utrymme skall förses med minst 1st uttag.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Uttag för diskmaskin, inbyggnadsugn, inbyggnadsmikro, kyl, frys, köksfläkt, tvättmaskin, torktumlare, kombimaskin samt uttag i kombination med strömbrytare utförs som 1-vägs jordat eluttag med egen gruppledning 10A om annat ej anges. Uttag för spishäll utförs med perilexuttag 16A. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Samtliga strömställare och uttag för kraft & data utförs vita av enhetligt fabrikat inom samtliga anläggningsdelar.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Strömställare och uttag som placeras bredvid varandra ska monteras vertikalt och med gemensam täckram. Anslutningsdosor förses med skruvfastsatt lock.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Vägguttag placeras 250 mm över färdigt golv. Uttag i rum placeras 750 mm från innerhörn där eventuell garderob kan placeras. Längs ytterväggar samordnas placeringar med synlig värmestam. Vägguttag och multimediantag placeras alltid i anslutning till varandra.                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| 1st uttag på balkong, styrs via strömställare innanför balkongdörr. Lösning med inbyggt uttag i armatur är okej om dessa har separata styrningar.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

## LADDSTATIONER FÖR ELFORDON

|  | T                        | ET                       | A |
|--|--------------------------|--------------------------|---|
| Vid installation av laddstationer bilar gäller följande: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Behov av laddplatser utreds i varje projekt. Minimum 20%, dock ska det finnas utrymme i kabelskåp för 100%. Anläggningen ska dimensioneras för att kunna ha 50 % laddplatser.</li> <li>• Uttag typ2 (max 22kW)</li> <li>• Varje enskilt uttag ska kunna mätas separat med IMD-mätare.</li> <li>• System ska föregås av lastbalansering mot fastigheten.</li> </ul> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Uttag för laddning av elcyklar och permobiler ska utföras. Placering och antal utreds vidare i projektering.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

## ELVÄRMESYSTEM

|  | T                        | ET                       | A |
|--|--------------------------|--------------------------|---|
| Kombihandukstork med elpatron installeras i samtliga lägenheter, placering samordnas med övrig inredning/rummets utformning, dold ledningsförläggning. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Där elradiatorer installeras ska dessa ha elektronisk termostat och vara lågtempererade. Termostat skall vara låsbar.                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Värmekablar installeras för rörledningar där risk finns för kondensutfällning alternativt frysrisk.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Värmekablar installeras för där risk finns för problem med snösmältning/istappar alternativt frysrisk.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Värmekabelsystem ska förses med styrning gentemot utomhustemperatur, fuktighet och årstid.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

## MOTORDRIFTSYSTEM

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| Dörrautomatik inkopplas över 2-polig brytare och dörrautomatik styrs med armbågskontakter och förreglas – samordnas med passagesystem/lås.        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Soprum förses med 1st 1-vägs uttag på egen grupp för joniseringsaggregat. Placering i samråd med V-projektör. Joniseringsaggregat levereras av E. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Automatiskskåp för garageport ansluts och om så kräves skall installeras brytare med brandkårsnyckel för öppning av port.                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

## 64                    TELESYSTEM

### UTRYMMEN

|  | T                        | ET                       | A |
|--|--------------------------|--------------------------|---|
| Fibernetägare – Telia  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Överlämningspunkt placeras i el-telerum/elnisch, samma som inkommande elservis.                  |                          |                          |   |
| Korskopplingsställ placeras i telerum. Erforderlig plats skall även finnas för aktiv utrustning. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

### PLATSUTRUSTNING/LEDNINGSNÄT

|  | T                        | ET                       | A |
|--|--------------------------|--------------------------|---|
| Entreprenör ska vara certifierad för offererat materiel/system. Certifikat, Systemgaranti ska utfärdas.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Anläggningar som ansluts till det allmänna fibernet ska uppfylla kraven för inkoppling av fastighetsnät till det allmänna fibernet.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Allmänt installeras ett fastighetsnät för informationsöverföring av digital telefoni, datakommunikation och bildöverföring (TV). Fastighetsnät och bostadsnät skall utföras enligt fibernetägarens anvisningar och kravspecifikation.        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Fiberoptiska kablar ansluts till en överlämningspunkt (ÖP) angiven av fibernetägaren.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Från ÖP installeras ett fastighetsnät till varje lägenhet. Fastighetsnätet skall utföras med blåsfiber som förläggs i ducter.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Fiberkablar skall vara blåsfiber singelmode G.657A med OS-prestanda och kontakterna ska vara av typ LC. Samtliga fibrer skall kontakteras. Pigtails skall vara samma klassning som kabel. Separata ODF-paneler skall anordnas i stativ.      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| I noder och multimediacentral avslutas fiber med svetsade kontaktdon. Kopplingspaneler placeras i den gemensamma multimediacentralen för telefoni, internet och TV. I multimediacentralen placeras operatörens telefoni/ bredbandsbox.       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Multimediacentral installeras i varje lägenhet innehållande min 4 st. uttag, 230V samt kopplingspaneler för anslutning av uttag för telefoni-, TV- och datanät inom resp. lägenhet. Panelerna skall anslutas till telefoni/ bredbandsbox med | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

|  |                          |                          |  |
|--|--------------------------|--------------------------|--|
| kopplingskablar (min en patchkabel per uttag i lägenhet).  |                          |                          |  |
| Uttag inom bostad kopplas via spridningsnät, kat6a, till multimediacentralen. Uttag utförs som dubbelt RJ45,UTP, kat6a. Uttagens fabrikat, typ och färg skall följa eluttag och strömställare. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| För fastighetsdrift installeras ett dubbelt RJ 45 kat6a vid varje apparatskåp/DUC samt vid apparatskåp för solceller och hiss.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| Minimum 1st datauttag per sovrum och vardagsrum (vid tänkt tv-placering)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

### BRANDETEKTERING- OCH BRANDLARMSYSTEM

|  | T                        | ET                       | A |
|--|--------------------------|--------------------------|---|
| Inom respektive lägenhet installeras brandvarnare. Brandvarnare placeras i anslutning till sovrum. Det skall finnas minst 1st brandvarnare per 60m <sup>2</sup> lägenhetsyta. Brandvarnare skall utformas enligt SS-EN 14604.                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Brandvarnare 230 V med inbyggt batteri för 10 års drift och elektronisk siren samt varningsfunktion när batteriet är slut. Brandvarnare skall uppfylla Konsumentverkets regler för säkerhet och funktion. Brandvarnare sammankopplas inom respektive lägenhet. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Ljudnivån skall vara minsta 10 dB (A) över i omgivningen normalt högsta bakgrundsljud dock skall den aldrig understiga 65 dB(A), och får inte överstiga 115 dB(A). I rum med sovande personer, skall ljudnivån inte understiga 75 dB(A).                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

### ENTRÉ- OCH PASSERKONTROLLSYSTEM

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| Det skall installeras ett fullt driftsatt passerkontrollsystem av typen Iloq S5 online. System skall innehålla – Beröringsfria läsare – Strömförsörjningar – Centralutrustningar– Öppnknappar med nyckelsymbol. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Passerkontroll anordnas för entrédörrar i fasad samt för dörrar till gemensamma utrymmen och förråd mm.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Nätaggregat ska förses med batteribackup 24 h som kan hantera   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |



Status  
Godkänd

Ändr.dat

Bet

|  |                          |                          |  |
|--|--------------------------|--------------------------|--|
| normalt användande.  |                          |                          |  |
| Kortläsare:<br>Kortläsare till dörrar ska vara: RFID / PIN 2-radig Läsare N504I.<br>Väderskydd monteras för kortläsare utomhus som ej monteras under tak/skärmtak.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| Minst en Net Bridge N500 anordnas per hus.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| Dörrmodul ska monteras för respektive dörr med passerkontroll.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| Digitala postlådor och lägenhetsregister integreras i passagesystemet.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| Funktion:<br>Dörr öppnas från utsida med beröringsfri läsare. Efter öppnasignal från beröringsfri läsare eller porttelefon kan eventuell yttre armbågskontakt aktivera dörrautomatik.<br>Dörr öppnas från insida genom aktivering av öppnknapp.<br>Dörrautomatik skall förreglas via ellås.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| Programmering:<br>Partillebo tillhandahåller server för programmering.<br>Systemet programmeras för passage till entrédörrar, soprum, garage, tvätt-stuga och andra gemensamma lokaler.<br>Full programmering av passersystemet i samråd med Partillebo ingår i denna entreprenad. Partillebo tillhandahåller programmeringsunderlag med programmeringsstruktur som ska följas.<br>Aktivering av dörrautomatik ska alltid ske via armbågskontakter, inpassering med tag från utsida ska ej automatiskt aktivera dörrautomatik. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| Byggherre ombesörjer taggar.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

### PORTTELEFONSYSTEM

|  | T                        | ET                       | A |
|--|--------------------------|--------------------------|---|
| Fabrikat Axema eller likvärdigt.   |                          |                          |   |
| Porttelefoner ska anordnas vid entrédörrar till respektive hus.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Porttelefon ska vara med digitalt portregister och knappsats för öppning av dörr via kod.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Uppringning från porttelefon ska ske till fast svarsapparat i respektive lägenhet med möjlighet till öppning av entrédörren till respektive trapphus med signal till passersystem. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Centralutrustningar i respektive hus skall sammankopplas och kunna administreras från en punkt.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

### DRIFTLARMANLÄGGNING

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| Larmer som ska överföras till överordnat system (DUC):    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| - Larm öppen röklucka                                     |                          |                          |   |
| - Summa larm från solcellsanläggning                      |                          |                          |   |
| - Utlöst jordfelsbrytare (Ett larm per fastighetscentral) |                          |                          |   |
| - Utlöst överspänningsskydd                               |                          |                          |   |

## MOBILTELEFONSYSTEM

|  | T                        | ET                       | A |
|--|--------------------------|--------------------------|---|
| Internt/förstärkt mobiltelefonsystem ska undersökas om behov finns. Vid behov anpassas system till objektet/projektet.       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Internt mobiltelefonsystem installeras med passivsändare inom trapphus. Centralutrustning placeras i el/ telerum.            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Kontrollmätning utförs då byggnadens stomme är klar, för att verifiera vald anläggning, placering och utförande på antenner. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Kontakt tas med Post och telestyrelsen och nätoperatörer, för godkännande innan installationen påbörjas.                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

## SYSTEM FÖR ÖPPNING AV BRANDVENTILATORER

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| Motordrivna rökluckor matas med brandsäker förlagd kraftförsörjning, och lägesindikering på rökluckor till överordnat system DUC. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

## HISSYSTEM

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| Objektanpassad, larmöverföring via GSM. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

## SOLCELLER

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| För solceller se separat dokument, Teknisk anvisning solceller. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

## 66                    SYSTEM FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING OCH ELEKTRISK SEPARATION

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| Byggnaden förses med ett jordningssystem, som utgör en integrering av system för åskskydd, skydd mot statisk elektricitet, skydd mot elektromagnetisk störning, potentialutjämnad närmiljö samt system för begränsning av elektriska och magnetiska fält.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| System för potentialutjämning ska uppföras enligt SEK Handbok 413.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Generellt skall jordbock installeras i alla el- och telerum samt apparatrum/teknikrum.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Följande system ansluts till potentialutjämningsystemet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inkommande kablar ska anslutas till huvudjordningskena i elrum</li> <li>- Inkommande rörledningar av metall.</li> <li>- Främmande ledande delar som är del av byggnaden och som är åtkomliga under normala förhållanden.</li> <li>- Metalliska delar av centralvärmeanläggningen och luftkonditioneringsystemet.</li> <li>- Potentialutjämning bottenplatta</li> <li>- Hissgejdrar (Jordbock i hissgröp)</li> <li>- Telestativ</li> <li>- Åskskydd</li> </ul> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Potentialutjämning anordnas för bottenplatta.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Kompletterande skyddsutjämning ska utföras i bad- och duschrum om behov finns.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

### ÅSKSKYDDSSYSTEM

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| Riskbedömning avseende behov av åskskydd skall utföras. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

## Y MÄRKNING/KONTROLL/DOKUMENTATION/DRIFTINSTRUKTIONER

### MÄRKNING

|  | T                        | ET                       | A |
|--|--------------------------|--------------------------|---|
| Samtliga platsutrustningar ska märkas med skruvfastsatt skylt.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Strömförsörjningsaggregat och relälådor ska märkas med klartext avseende den anläggningstyp som de tillhör.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Märkning ska utföras på samtliga delar som ingår i entreprenaden och överensstämja med teknisk dokumentation, vid ombyggnad av befintlig anläggning objektanpassad märkning. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Textuppgifter på skyltar och anvisningar anges med versaler.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Apparater ska märkas, såväl inne i apparatskåp/centraler som ute i lokaler. Märkskyltar placeras invid apparaterna   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Skylt sätts upp innan anläggningen tas i drift. Skylt placeras så att tvekan inte kan uppstå om tillhörighet och så att den lätt kan läsas under drift.                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Centraler/apparatskåp förses med märkskyltar som anger varifrån centraler kraftmatas, typ av kabel, matande säkring samt centralbeteckning.                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Samtliga nya gruppledningar märks med ledningsnummer, ledningar märks vid central och vid första dosa/apparat.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Märkning ska omfatta alla apparater, uttag, strömbrytare, centralutrustning och styrutrustning.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Märkning av teleinstallationer ska utföras med registreringsbeteckningar enligt standarder förtecknade i SS 445 12 00.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

### KONTROLL

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| Beställaren eller dennes representant ska beredas möjlighet att delta vid provning.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| För samordnad provning gäller: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Provningsledaren skall godkännas av beställaren.</li> <li>- Samtliga i entreprenaden angivna funktioner ska provas. Alla</li> </ul> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

|   |                          |                          |  |
|---|--------------------------|--------------------------|--|
| <p>funktionssamband inom entreprenaden ska av provas och protokollföras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beställarens representant ska kallas minst tre arbetsdagar innan prov ska ske.</li> <li>- Provningsprogram ska redovisas för beställaren en vecka innan provning ska ske.</li> <li>- Provningsprogrammet ska utföras enligt godkänt provningsprogram och ska undertecknas av de närvarande.</li> <li>- Samordnad provning ska utföras enligt administrativa föreskrifterna.</li> </ul>        |                          |                          |  |
| <p>Entreprenör svarar för och bekostar all erforderlig egenprovning och injustering.</p>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| <p>Injustering och egenprovning ska vara slutförd före start av den samordnade funktionsprovningen. Protokoll från egenprovning och injustering upprättas i två omgångar och överlämnas till beställaren senast i samband med samordnad provning av respektive etapp.</p>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| <p>Utöver vad som anges i ELSÄK-FS ska entreprenören utföra följande provningar och mätningar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Isolationsmätning.</li> <li>- Kontroll av samtliga skyddsjordar.</li> <li>- Utlösningsprov av reläskydd, effektbrytare och automatsäkringar.</li> <li>- Funktionsprovning avseende funktioner och funktionssamband.</li> </ul>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| <p>Provning ska genomföras på sådant sätt att hela funktionskedjan blir genomprovad i ett sammanhang. Samtliga system och dess samordning och helhetsfunktion ska provas och dokumenteras.</p>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| <p>Ljusbelysning ska ske för kontroll att anläggningen uppfyller kraven på belysningsstyrkor.</p> <p>Mätningen ska ske när dagsljus saknas. Detektorn i mätinstrumentet ska vara av kisel. Mätningen ska ske horisontellt 0,85 m över golv.</p> <p>Antalet mätpunkter och deras placering ska väljas så att de både hamnar under och mellan armaturerna. Antalet mätpunkter ska bestämmas genom att beräkna lokalens rumsindex. Samtliga mätningar ska protokollföras, samt redovisas i ett gemensamt dokument.</p> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

## DOKUMENTATION

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| <p>Entreprenören ska tillhandahålla följande handlingar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planritningar för samtliga discipliner.</li> <li>- Situationsplaner för yttre installationer.</li> <li>- Skyltlista.</li> <li>- Registreringshandlingar.</li> <li>- Funktionsbeskrivning av samtliga system och de samband som finns mellan de olika systemen.</li> <li>- Armaturförteckning.</li> </ul>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| <p>Samtliga handlingar ska levereras som granskningshandling innan dessa stämplas om till bygghandling.</p>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| <p>För relationshandlingar gäller följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ska levereras till beställaren eller dennes ombud senast 2 veckor före slutbesiktning för granskning.</li> <li>- Efter godkännande av beställare ska färdiga handlingar upprättas.</li> <li>- Samtliga dokument framtagna för bygghandling stämplas om till RELATIONSHANDLING.</li> <li>- 2 omg kopior i A3-format insatta i drift- och underhållspärmar.</li> <li>- Relationshandlingsoriginal levereras i digital form.</li> <li>- Samtliga modellfiler ska överlämnas.</li> </ul> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| <p>Registreringshandlingar enligt SS 455 12 01, utgåva 6, för interna telenät:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nättscheman.</li> <li>- Plintkort</li> <li>- Yttre förbindningsscheman</li> <li>- Förbindningstabell</li> </ul>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |

### DRIFTINSTRUKTIONER

|   | T                        | ET                       | A |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
| Driftinstruktioner ska överlämnas i 2 omgångar och digitalt format till beställaren senast 2 veckor före slutbesiktningen. Digitala formatet utformas lika pärmregister med en mapp per flik.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Handlingar för teleinstallationer ska innehålla: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Handhavande och programmeringsanvisningar för samtliga system.</li> <li>- Felsökningsschema.</li> </ul>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |
| Entreprenören ska instruera beställarens drift- och underhållspersonal angående funktionssätt samt drift och underhåll av i entreprenaden ingående utrustning vid två tillfällen. Första informationen 14 dagar före slutbesiktningen och andra tillfället enligt senare besked.<br>Tidsåtgång: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Första tillfället ca: tid objektanpassad</li> <li>- Andra tillfället ca: tid objektanpassad</li> </ul> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |



