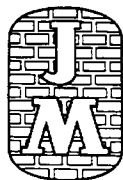
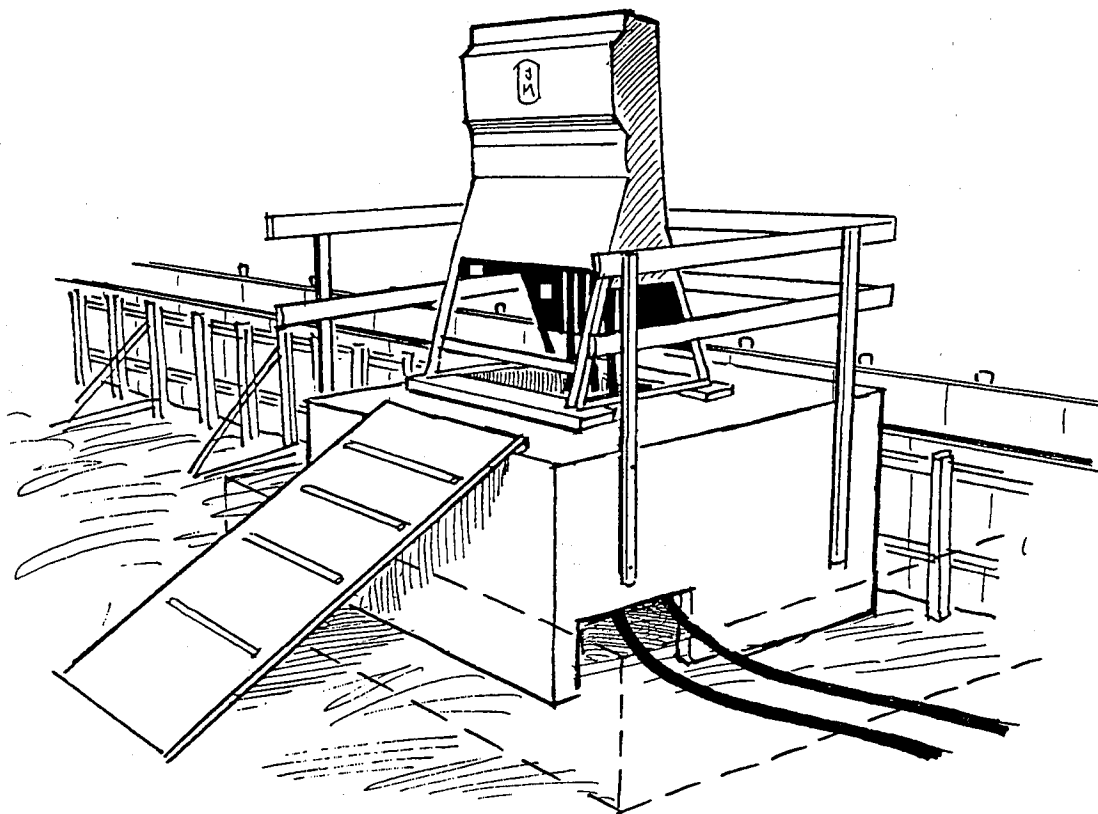


Byggström ur den permanenta elanläggningen



Bakgrund	2
Förslag till systemutseende av tillfällig elinstallation	3
Checklista med utförandealternativ	5
Servisrumsalternativ	6
Exempel på beskrivningstext	7
Tillfällig elanläggning, för AF-del	8

Förord

Denna rapport belyser olika alternativ för att förbättra den tillfälliga elanläggningen i samband med husproduktion. Redovisningen bygger på studier av olika byggarbetsplatser och diskussioner med Elsäkerhetsverket, ett flertal energiverk, elinstallationsföretag och byggproduktionspersonal.

Arbetet är delvis finansierat av SBUF och vi vill tacka alla engagerade parter, ingen nämnd och ingen glömd.

John Eklund
Gilbert Eriksson
Marcus Svensson

JM BYGG 1994

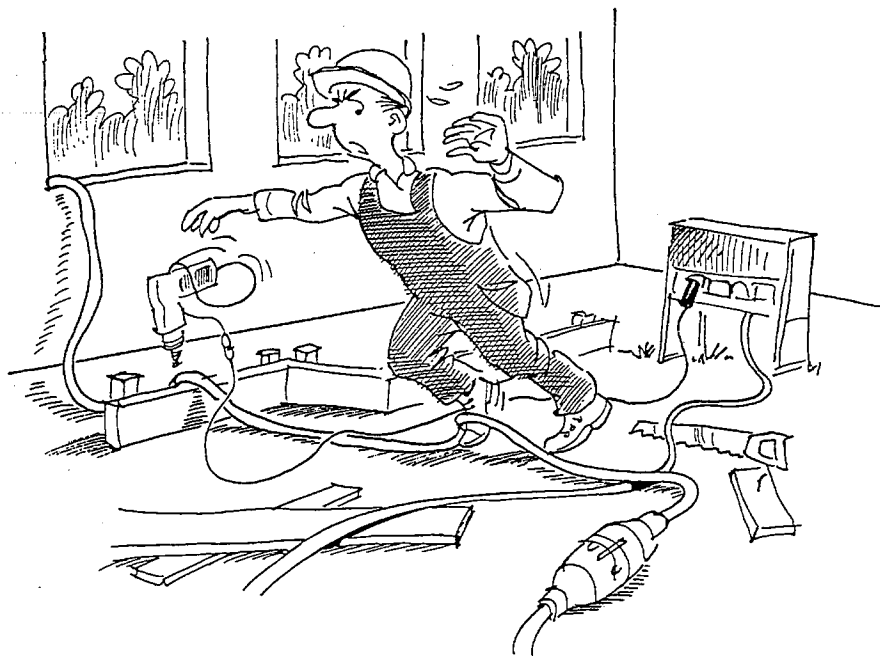
Bakgrund

Elkraftförsörjning till husproduktion under byggtiden sker rutinmässigt med hjälp av tillfälliga elserviser och elcentraler. Detta medför att en tillfällig elinstallation genomförs parallellt med byggnadens permanenta elinstallationer.

Denna tillfälliga elanläggning medför att många kablar måste dras för byggekraft.

Placeringen av dessa kablar innebär oundvikliga korsdragningar inom arbetsplatsen, såsom kablar längs golv, igenom dörr- och fönsterhål, på mark och liknande. Dessa dragningar hindrar framkomligheten och orsakar ofta arbetsplatsolyckor. Kostnaderna för tillfälliga elanläggningar är mycket höga, förutom att anslutningsavgifter och hyror för tillfälliga elanläggningar är höga.

Känns läget igen?



Förslag till systemutseende av tillfällig elinstallation

I FASTIGHETEN

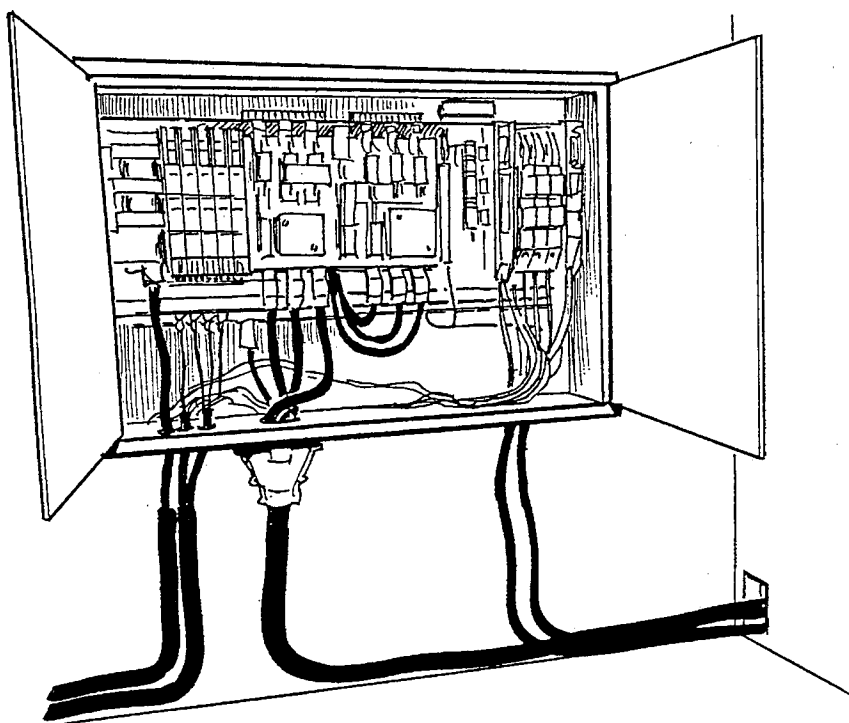
Utförandet syftar till att använda så mycket som möjligt av fastighetens egen elanläggning. De tidiga arbetena i grunden måste dock matas med kraft från en tillfällig byggcentral. Denna central kan dock vara ganska liten.

I ett mycket tidigt byggskede förläggs fastighetens serviskabel. Byggcentral eller fastighetens serviscentral kan sedan installeras så att man får kraft för hela byggtiden, redan innan några väggar är monterade på bottenplattan. Serviscentralen måste vara av sådan typ att man kan ansluta utgående kablar utan att behöva koppla bort någon spänning så att inga byggnadsarbeten störs.

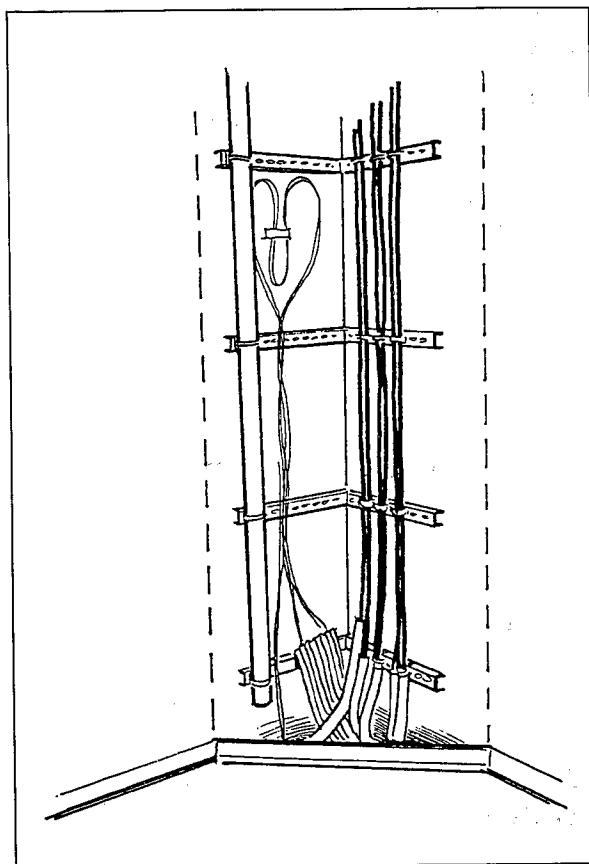
För att snabbt kunna mata lägenheterna med ström krävs att lägenhetsstigarna installeras i takt med att huset växer upp. Detta innebär att man i bottenvåningen bör förlägga lägenhetsstigarna horisontellt i rör under bottenplattan.

De vertikala dragningarna bör förläggas i trapphusslitsar, där de är lätt åtkomliga bakom demonterbara luckor. Man får på detta sätt en enkel och lätt hanterbar installation. Elslitsarna innehåller även kablage för t ex tele och kabelteve.

Fastighetscentral tidigt monterad för att kunna nyttjas till byggström



Under stomresningsskedet måste en byggcentral placeras på översta våningsplanet, vilken matas med gummikabel via trapphusslitsen. Längst ner i huset behövs en något större byggcentral för att mata större maskiner.

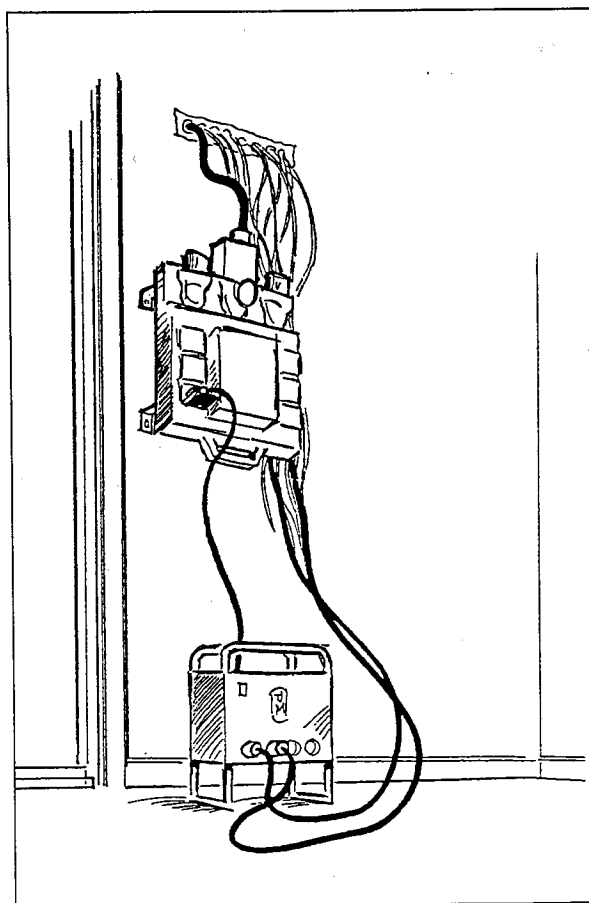


Trapphusslits med samtliga vertikala installationer

I LÄGENHETEN

Avsikten är att så långt som möjligt utnyttja lägenheternas ordinarie elrör, takdosor och fk-ledningar. Då det kan vara svårt att dra tråd i vp-rören innan formor och stämp är rivna kan man istället förlägga tillfällig belysningstråd i bjälklaget och se till att man drar in tråd för en lampa i varje rum. För att få en godkänd installation krävs det att man nyttjar 48 V-system. Därmed kan man nyttja en liten och tålig transformator för ca 9 st lampor för varje lägenhet.

Strömförsörjningen till transformatorn monteras där den framtida centralen skall sitta i lägenheten. Denna central skall sitta så att den inte stör de yrkesgrupper som skall färdigställa lägenheten. Centralen skall också försörja de maskiner och verktyg som krävs för att inreda en lägenhet komplett. För detta ändamål krävs ett uttag för 380V samt ett uttag för 230V, utöver det uttag som krävs för 48 V-belysningen. Lägenhetsbyggcentralen skall vara försedd med jordfelsbrytare.



Checklista med utförandealternativ

Det är viktigt att man i ett så tidigt skede som möjligt bestämmer riktlinjer för att utföra den tillfälliga elinstallationen. Detta bör ske redan i projekteringskedet. Nedanstående hjälpmedel ger stöd och hjälp vid beslut kring elförsörjning:

Allmänt

- Anslutningspunkt
- Möjligt effektuttag
- När går det att lägga serviskabel
- APD-plan med byggcentraler inritade
- Tidpunkt då fastighetens central kan monteras
- Fastighetsservis möjlig att nyttja till byggström
- Kostnad
- Information till alla berörda
- Ansvarig person för utförande, skötsel och kontroll av anläggningen
- Elmatning av bodetableringar

Elrum

- Betongväggar för tidigt färdigställande av serviscentral
- Ledningsgrop
- Installationsgolv
- Placering av servis- och byggcentral
- Kanalisation (skydd av ledningar)
- Tillfällig kanalisation
- Prefabelrum

Stomme

- Draggropar
- Elnischer
- Kanalisation för stigarledningar (rör eller kabelstege)
- Utrymmen för mätarplattor och fastighetscentraler
- Kanalisationsförberedelser för byggmaskiner
- Tillgänglighet

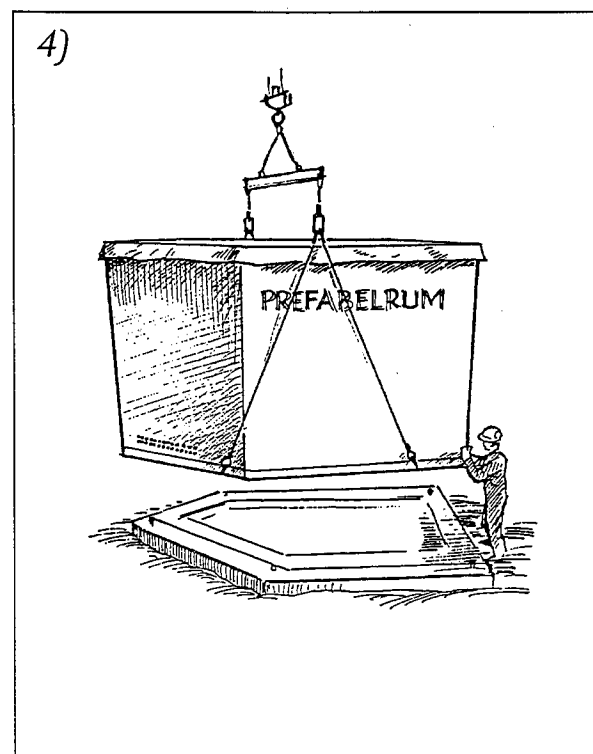
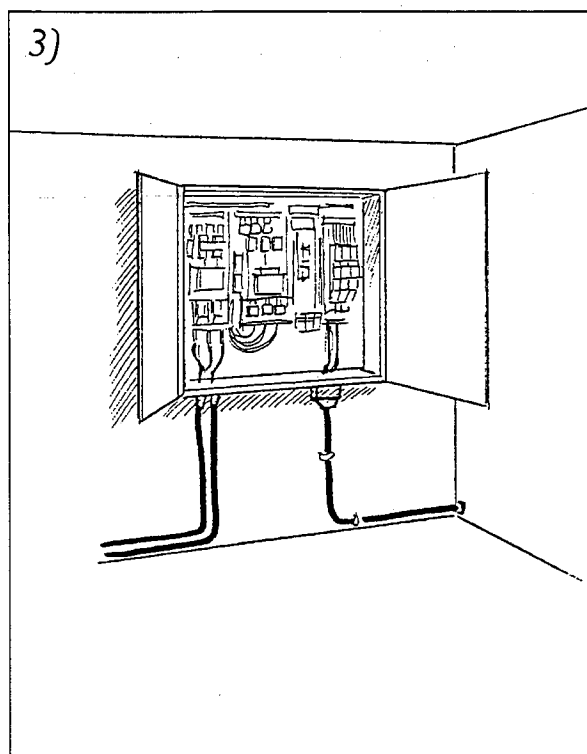
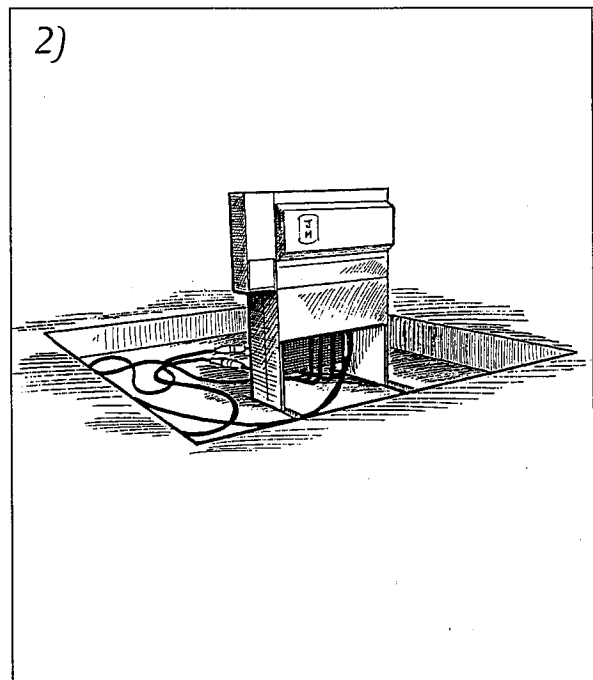
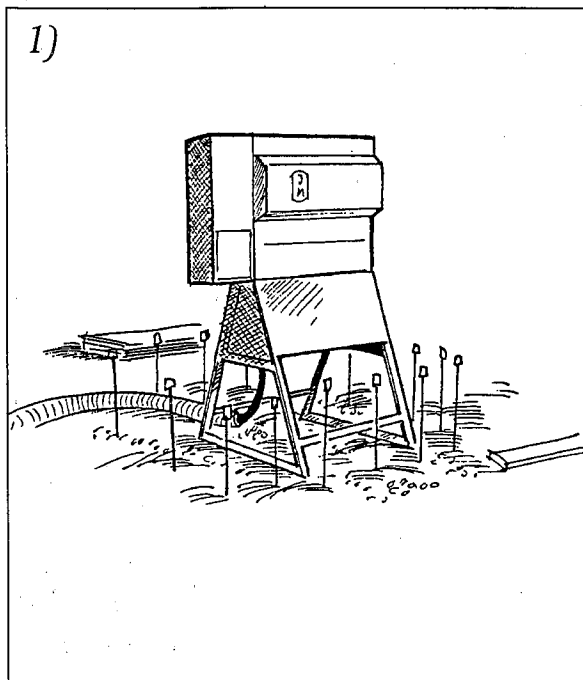
Elteknik

- Val av serviscentraltyp
- Omkoppling utan elavbrott
- Mätning av ström (tariff typ)
- Omkopplingar under produktions-tiden
- Slitage av komponenter
- Färdigställande av mätarplattor för nyttjande av lägenhetsstigare
- Utförande av mindre byggcentral eller uttag i varje lägenhet
- Jordfelsbrytarplacering
- Lägenhetscentralutförande
- Kabeltyper
- Inkoppling av fastighetshissar under byggtiden från fastighetscentral
- Belysning: yttre, allmän, utrymnings- och arbetsbelysning under byggtiden
- Information till all berörd personal om successiv driftsättning av elanläggningen
- Föreskriftsenlig skyltning

Servisrumsalternativ

Efter att ha provat ett antal olika typer av elservisalternativ med tillhörande central, för att så tidigt som möjligt ha byggkraft rätt väg, har vi kommit fram till följande:

- 1) Placera central på stödben i fyllningen innan golvet är gjutet
- 2) Placera central i installationsgolv efter det att golvet är gjutet
- 3) Placera en central på vägg snarast efter att det rummet är torrt
- 4) Prefabelrum



Exempel på beskrivningstext

Tillfälliga elinstallationer, belysning, m.m.

ALTERNATIV 1

TE har för avsikt att nyttja rör och takdosor för arbetsplatsbelysning 48 V. Strömförsörjning monteras vid framtida centralplats i respektive lägenhet/lokal.

För att arbetsplatsbelysningen skall kunna inkopplas så snart som möjligt efter det att ovanliggande valv är gjutet, krävs att EE:

- Förlägger huvudledning från servis- och fördelningscentraler till samtliga centraler i lägenheter/lokaler.
- Kopplar in byggcentral i varje lägenhet/lokal.
- Förlägger FK från lägenhetscentralplats till och mellan samtliga takdosor och inkopplar lamphållare, med lampa, mellan fas och nolledare.
- Inkopplar och monterar transformator 230/48 V i respektive lägenheter och lokal till 48 V-belysning.
- Isolerar ledningsändar i apparatdosor.

Installationen samordnas med TE så att arbetsplatsbelysning kan erhållas på plan under gjutet bjälklag inom 2 dygn efter gjutning.

Övriga arbeten i kopplingsdosor utförs när tillfällig belysning demonteras.

Då 48 V-belysningen borttas färdigställs den permanenta belysningen.

Anläggningen utförs i enlighet med denna beskrivning och samtliga ritningar.

ALTERNATIV 2

Förläggning FK (FKUB) i betongbjälklag från lägenhetscentralplats till takdosor i varje rum och inkoppling av lamphållare med lampa.

Transformator matas tillfälligt från byggcentral placerad på det översta valvet under stomresningsskedet. Detta för att kunna erhålla allmänbelysning inom 4 timmar efter det att valvet är uppsatt. Innan byggcentralen flyttas upp till nästa våningsplan skall kraften vara omlagd så att strömförsörjning sker från byggcentral placerad vid framtida centralplats i lägenheten.

Servis och Fördelningscentraler

Servis- och fördelningscentraler skall vara s k klipcentraler eller likvärdigt och ha kapslingsklass IP55.

Servis- och fördelningscentraler skall monteras och inkopplas så tidigt som möjligt.

Serviscentralen skall under byggtiden även utnyttjas för "byggkraft", därför skall skenor i den omätta delen ej vara ihopkopplade med det övriga skensystemet. Kabel skall förläggas mellan den mätta delen och den omätta. Allteftersom byggnaden färdigställs skall "byggkraften" bortkopplas och skenorna sammankopplas med kopplingsbyglar.

Hänsyn måste tas till elmätning under inflyttning.

Servis- och fördelningscentraler monteras på stativ.

Enlinjeschema redovisas.

Tillfällig elanläggning

Mellanstaden
Stockholm
1994-03-08

Elservis för fastighet och/eller byggkraft

Elleverantör:

Elservis - installation elrum

- Beställaren utför tidig montering av installationsgolvet (motsvarande) för blivande elrum i bottenplatta.
- Elservis skall förläggas för nyttjande av byggström.
- Servis och fastighetscentral monteras så snart det är möjligt i blivande elrum. Detta innebär att med tillräcklig kapslingsklass skulle man kunna montera elcentral på installationsgolvet avgrusade yta med hjälp av ett stativ.
- A1-mätare utnyttjas för byggström och härvid måste rätt tariff väljas.

Mätartavlor - undercentraler

- Fastighetens installation skall i möjligaste mån nyttjas för byggström.
- Mätartavlor och lägenhetsstigare monteras så snart torrt och målat utrymme görs tillgängligt.
- I lägenheter monteras byggcentral eller uttag enligt elentreprenörens förslag och/eller beställarens önskemål.
- Projektering skall utvisa om 4- eller 5-ledarsystem skall användas.
- Fastighetens hissar skall kopplas från fastighetens installation och får ej kopplas från byggström med stickpropp och gummikabel.

Rörinstallation för kablar till fördelningscentraler

- Rörförläggning skall ske i uppäckning under grundplatta. Röravslut skall ske i väl tillagna draggropar eller i installationsgolvet (se föreskrifter + IBL 77 om böjningsradie och arbetsmiljölagen om arbete och tillgänglighet).

Centraler - fördelningar

- Max höjd över golv = 2.200 mm.
- Central skall vara plintkopplad för undvikande av total spänningslöshet vid behov av inkopplingar under löpande färdigställande.
- Central utförs med "KLIP-system" där så anges.
- Elinstallatör skall bistå produktionsledaren (samordningsansvarig) med fortlöpande information och råd samt delta i skyddsronder.

Nya starkströmsföreskrifterna enligt internationell förebild

- Träder i kraft den 1 maj 1996.
- Installation kan utföras antingen efter nya eller gamla föreskrifter under en övergångsperiod sedan de nya kommit från tryckeriet.
- Båda föreskrifterna får ej användas på samma anläggning.
- Installatör skall i offert ange enligt vilka bestämmelser arbetet kommer att utföras.
- Konsult skall i programhandling ange motsvarande uppgift enligt vilket hans uppdrag är utfört.

Arbetsplatsbelysning

- Från varje lägenhetsbyggcentral ansluts en transformator 230/48 V (skyddskdenspänning). FK-FKUB 2,5 mm² förläggs i betongbjälklag så att krav på allmänbelysning enligt Arbetarskyddsstyrelsens författningssamling AFS 1991:8 uppfylls.
- Anbud skall omfatta utförande och material enligt följande alternativ:
 - a) allt material för denna installation med pris/lampa
 - b) beställaren tillhandahåller transformatorer 230/48 V, i övrigt enligt a)
 - c) beställaren tillhandahåller allt material