
INNEHÅLL

ELANLÄGGNINGAR	2
KRAFTFÖRSÖRJNINGSANLÄGGNINGAR	2
BELYSNING, EL, VÄRME OCH MOTORDRIFT	2
BELYSNINGSANLÄGGNINGAR	4
ELVÄRMEANLÄGGNINGAR	5
MOTORDRIFTANLÄGGNINGAR	6
POTENTIALUTJÄMNING	6
TELETEKNISKA ANLÄGGNINGAR	6
SPÄNNINGSUTJÄMNINGSANLÄGGNINGAR	7
TRANSPORTANLÄGGNINGAR	8
STYR- OCH ÖVERVAKNINGSANLÄGGNINGAR	9

ELANLÄGGNINGAR

Redovisning av energiförbrukningen upprättas på särskild blankett och omfattar

- Beräkning av effektbehovet och energiförbrukningen
- Taxeutredningen

KRAFTFÖRSÖRJNINGSANLÄGGNINGAR

Vid om- eller nybyggnad som förorsakar ändringar på elleveransen,

ökning/minskning eller nytt abonnemang, skall Elleverantören kontaktas så tidigt som möjligt

- dels för att ange anslutnings- och abonnemangsavgiften
- dels för att i god tid före färdigställt bygge ha möjlighet att se till att erforderlig kraft finns framdragen
- kraftleverantören skall lämna skriftlig offert på anslutnings- och abonnemangsavgifter

Gränsdragningen mellan elleverantörens åtagande och entreprenaden skall anges tydligt.

Vid all planering av elinstallationer skall hänsyn tas till olika belastningsobjekt. Den reaktiva effekten tenderar att i allt för hög grad belasta elnäten med följd att näten måste förstärkas till stora kostnader. Faskompensering skall alltså ske så nära belastningsobjektet som möjligt.

Vid större om- eller nybyggnation bör selektivitetsplan upprättas.

Fördelnings- och transformatorstationer

Transformatorstationer med sitt hög- och lågspänningsställverk samt transformator skall placeras i separat byggnad för att minska de elektromagnetiska fälten i närheten av bostäder och arbetsplatser.

Redovisning

Ställverk-transformatorstationer och anläggningar för reserv och avbrottsfri kraft redovisas med:

- stationsschema (enlinjeschema)
- uppställningsritning (underlag för utrymmesdimensionering och byggnadstekniska åtgärder)
- uppgifter på spänningar, antal fack, effekten, transformatortyp, batteriutrustning, reservkraftutrustning
- uppgifter om övervakningsutrustning och ev energi- och effektmätning

All övrig utrustning skall beskrivas på ritningar eller i beskrivningstext eller båda delarna, om detta behövs för förtydligande.

BELYSNING, EL, VÄRME OCH MOTORDRIFT

Elcentraler och övrig gemensam utrustning skall placeras i väl tilltagna nischer eller utrymmen.

Utrymmena skall om möjligt placeras så att nödvändig ledningsdragning minimeras.

Utrustning för rikstelefon och ev interntelefon och ev datakopplingspunkter skall också placeras i elutrymmet.

Kablage

Kablage skall vara halogen- och freonfria, inom kraft, tele/data, samt styr och regler.

5-ledarsystem

För att undvika att störningar uppkommer skall anläggningar i kombination med andra störskyddsåtgärder, vara utförd med ett väl fungerande TN-S-system (5-ledarsystem).

För att komma till rätta med problemen skall nya anläggningar utföras med 5-ledarsystem d v s med tre faser och separata skydds- och nolledare.

Huvudledningar

Redovisas med huvudledningsschema med angivande av ledningstyper, dimensioner samt centralbeteckningar och om möjligt huvudsäkringar per undercentral. Huvudledningar redovisas ej på planritningar och ledningslistor som anger typ, förläggningssätt och max säkring enligt norm.

Centraler

Placering redovisas på planritningar. Stora fördelningscentraler bör utrustas med effektbrytare. (Det vill säga säkringsfritt). Centralbeteckningar enligt huvudledningsschemor anges. Centraler (typcentraler) specificeras med enlinjeschema och apparatlistor i beskrivningstext eller kalkylspecifikation. Gruppcentraler med märkström på huvudbrytare redovisas på huvudledningsschema.

Gruppledningar

Ange princip för ledningsförläggningen utvändigt, infällt o s v, och placering på planritningar.

Vägguttag/Strömbrytare

Redovisas på planritningen betr. placering och typ.

Vägguttagsgrupper skall utrustas med i huvudsak personskyddsautomater.

BELYSNINGSANLÄGGNINGAR

För belysningsanläggningarnas utformning gäller ARBETARSKYDDS-STYRELSENS Författningssamling AFS 1991:8 Belysning samt gällande författningar Ljuskulturs riktlinjer och rekommendationer "Belysning inomhus".

Färgåtergivning och färgtemperatur

Lysrör: Ra-index skall vara minst 80

Färgtemperatur skall vara mellan 2 700 och 5 000

Urladdningslampor: Ra-index skall vara minst 80

Färgtemperatur skall vara mellan 2 700 och 5 000 K

LED skall vara 2700-4000 K

Reflektansfaktorer

Kontorets rumsytor skall vara matta.

Medelreflektansfaktorn bör för kontorets olika rumsytor ligga inom följande intervall:

Tak	80-90 %
Fönstervägg	70-80 %
Övriga väggar	60-70 %
Golv	25-30 %
Arbetsbord	30-40 %

Värden gäller för rum utan möbler men bör försöka bibehållas efter möblering.

Energieffektivitet:

Täcker in alla rumskategorier. T5 lysrör och diod i första hand kompaktlysror i andra hand.

Hörfrekvensdrift

För att minska den installerade effekten skall hörfrekvensdrift Diod kan användas vid lämpliga applikationer. Finns norm bör detta anges.

Drifttider - ekonomi

För att nå en så låg energianvändning som möjligt bör även belysningsanläggningens drifttider beaktas. I lokaler där det är motiverat att installera styr- och reglerutrustning för att begränsa drifttiderna skall så göras, exempelvis rörelsevakter samt dagsljusskymning.

Redovisningsprinciper

Belysningsarmaturer och väggapparater i samtliga utrymmen skall redovisas på planritningar. Uppgift om beteckning, typ, placering anges för varje rum.

I de fall armaturernas exakta placering har betydelse, upprättas en separat

måttsatt placeringsritning för armaturerna.

Vid projektering av belysningsanläggningen skall

- nyttjarens
- beställarens
- arkitektens

krav och önskemål alltid samordnas.

Belysningsinstallationerna skall till beställaren redovisas med:

- Belysningseffekt per rum och totalt
- Belysningsstyrka
- Armatyrtyp med tändsystem
- Bild på vald armatur
- Teknisk data på vald armatur

Armaturer förses i huvudsak med bländfritt raster.

Belysning utomhus

Utomhusbelysningens uppgift är att underlätta gång- och fordonstrafik, men även säkerhetsaspekter måste läggas på den.

Vid den enskilda anläggningen går det ofta ej att helt klart avgränsa de olika belysningsobjekten utan de överlappar varandra. I vissa fall kan det därför vara lämpligt med ett belysningssystem, som klarar flera belysningsobjekt.

Belysningsstyrka och luminansnivå anges ej för respektive objekt, utan dessa bestäms av angivna avstånd mellan belysningsstolpar samt ljuspunkthöjd, armatortyp, ljusfördelning och lampeffekt. I det enskilda projektet styrs belysningens utförande av de lokala förhållandena, typ av vägar, placering av parkeringsplatser i förhållande till byggnader mm.

Belysningen vid entréer skall bidra till att markera deras läge och underlätta läsandet av skyltar och anslag.

Vid mindre entré räcker det ofta med en armatur. Gångramper i anslutning till entrén kan kräva en utökning av belysningen.

Vid placering av armaturer beaktas bländningsrisken för personer i byggnaden.

ELVÄRMEANLÄGGNINGAR

Värmeapparater (spisar, ugnar etc) skall anslutas till kontaktorstyrd elcentral utrustad med i första hand PSB i andra hand JFB) som styrs via tryckknappar och ev. tidur och med signallampa. Undantag från detta kan ske i samråd med beställaren, nyttjaren.

MOTORDRIFTANLÄGGNINGAR

Installationerna redovisas på kraftritningar i sin helhet. Beträffande installation av utrustning för fläktrum, apparatrum, styr och regler, se Styr- och övervakningsanläggningar.

POTENTIALUTJÄMNING

Vid inkommande huvudcentral skall en huvudjordningsplint el skena monteras. Till huvudjordningsplinten skall det anslutas.

1. Samtliga fönsterbänkskanaler av metall
2. Samtliga kabelstegar el rännor
3. Samtliga telestativ av metall
4. Ventilationskanaler
5. Vattenledningsrör
6. Byggsmides konstr
7. Armering

Ledningsarea enl. gällande norm

TELETEKNISKA ANLÄGGNINGAR

Signalanläggningar:

Entrésignaler

Inom skolan och barnomsorgslokalen förekommer entrésignaler för vissa lokaler, exempelvis lastkajen för kök, för enrédörrar som är låsta hela eller delar av dygnet.

Exakt placering av utrustning måste bestämmas i samråd med "verksamheten".

Nödsignalsystem alt trygghetslarm

Inom alla offentliga byggnader med tillträde för allmänheten samt inom kontor, industrier, hotell mm, rekommenderas en nödsignalanläggning för handikapptoletter, vilrum etc. Motsvarande signalanläggningar installeras normalt också i vård- eller handikappanpassade bostäder.

Nödsignalsystemet skall även fungera för kyl- och frysrum, bastu, handikapp-parkeringar, entréer eller andra ställen med krävande miljö. Larmet skall uppfylla gällande anvisningar beträffande nödsignalanordning.

Larmen skall anslutas till DUC-systemet.

Instängningslarm frysrum till larmcentral vid icke arbetstid.

Enheternas placering i frysrum

I frysrum bör enheterna placeras enligt följande:

Anvisningslampa - placeras vid behov i korridor eller annan lämplig plats för att ange varifrån larmet kommer.

Gemensamt Tele/Datanät

Stadsnät IP-tele i första hand

Kommunikation - Det åligger konsulten att ta reda på var nätleverantören har sin anslutningspunkten för inkommande kommunikation i befintligt hus eller var närmaste kopplingsskåp finns, och redovisa detta på ritningar. Fastighetens gränssnitt bestäms i samråd med nätleverantören.

Placeras om möjligt i fastighetens KK-ställ för tele och data. Vid förstudie och kalkyl skall Felia nätleverantören offerera kostnader för anslutningen.

Kopplingsdosa eller skåp för inkommande kommunikationskabel bör placeras i anslutning till husets el-huvudcentral.

Ledningsförläggning för rikstelefon / data skall vara i samråd med beställaren.

Ljud- och bildöverföringsanläggningar:

Ljudanläggning

Ljudanläggningarnas utformning är beroende av vad respektive lokal skall användas till.

Krav och behov utreds, alternativa lösningars kostnader ställs mot kraven.

Hörslingor/magnethörslingeförstärkare

Enligt norm skall samlingslokal i vilken högtalaranläggning installeras förses med teleslinga.

SPÄNNINGSUTJÄMNINGSANLÄGGNINGAR

Åskledaranläggning

Ökad användning av elektronik framför allt i form av datorer och terminaler, ökade fastighetsvärden etc har ökat kravet på en störfri elmiljö. Härav bör för varje ny eller ombyggnad av elanläggningen övervägas behovet, kravet på åskskydd, dels behovet av en konventionell åskledaranläggning, dels ventil-avledare monterade i inkommande nötkablar samt i app skåp i fläktrum och undercentral monteras överspänningsskydd.

TRANSPORTANLÄGGNINGAR

Hissanläggningar

Hissentreprenaden skall ingå i elentreprenaden. Beskrivningen skall ligga som en bilaga till el-beskrivningen, och för förfrågan/offert skall elentreprenören svara.

Följande kravspecifikation kan gälla som mall:

Typ: 1 Personhiss, varuhiss
2 Linhiss, hydraulhiss

Märklast: Antal personer/x kg
Ex 10 personer/800 kg

Märkhastighet: 0,5 -1 m/s

Antal stannplan:

Lyfthöjd:

Schakt: Bredd - djup - höjd (trapphöjd)

Schaktgrop: Djup

Korg: Bredd - djup - höjd
Antal korgöppningar
Typ av dörrar

Inredning i korg: Golv, vägg, tak
Belysning, sockel
Handledare, spegel

Schaktdörrar: Antal och typ

Lyftöglor i
schakttak och
hissmaskinrum: Antal och last

Spänning och
strömart: 3-fas, 400/230 V, 50 Hz Säkring: ?

Hissmaskinrum: Placering, bredd x djup x höjd Telejack

Övrigt: Nödsignal/Nödtelefon enligt AFS 1989:5.
Nödsignalen skall vara försedd med batteri-
backup. Mellan schakt och hissmaskinrum
drages 2 st polyetenrör 100 mm för el- och
oljeförsörjning (vid hydraulhissar)

STYR- OCH ÖVERVAKNINGSANLÄGGNINGAR

Avser den del av styr- och övervakningsanläggningarna som skall levereras och monteras av el-entreprenören.

Konsulten är skyldig att i samråd med beställaren besluta vilka styr- och larmfunktioner som skall överföras via Eskilstuna kommuns centrala driftsystem det s k "DUC-systemet".

I elentreprenaden skall i princip endast ingå:

- Huvudledningar för kraftmatning till apparatskåp och centraler
- Matning till belysning och vägguttag i apparatskåp
- I fläktrum skall installeras 1 st 3-fas-uttag 16 A
- "DUC-ledningar" mellan apparatskåp och centralapparat placeras i vaktmästeri eller liknande
- Transientskydd i Duc-slinga.
- Överspänningsskydd på inkommande kraft.
- Styrkablage utanför driftrum

Elkonsulten ansvarar för att i samråd med styr- och övervakningskonsulten och VVS-konsulten upprätta en komplett gränsdragningslista. Se Gemensam del, Gränsdragningslista.