

Elplanering

Vilka är målsättningarna för elplanering? Jo, i korthet kan nämnas några:

- Elsäkerhet, rätta elapparater för rätt utrymme, (bla IP-klass, skydd mm)
- Ekonomi, vad är ekonomiskt lönsamt att förverkliga? ex. antal uttag, elbesparing med hjälp av hem automation osv.
- Kundens behov, kunden vet normalt inte helt vad han/hon behöver, elplaneraren vet minimi behoven och kan gemensamt med kunden då diskutera bästa lösningen.
- Framtida behov, kunden skall inte några veckor efter att ha flyttat in i huset märka att det finns alltför litet uttag vid tv:n eller inget uttag utomhus...

Alltså elplanen skall beakta kundens nuvarande och framtida behov, men ändå vara en elsäker och ekonomisk lösning. Man kunde säga att inte så lätt att kombinera.

Som tur finns det en hel del hjälpmedel för elplaneraren. En av de bästa är "ST-kortisto" som är en samling av viktigaste standarder, föreskrifter och rekommendationer som finns. En annat nyttigt hjälpmedel är också SFS 6000 handbok 144.

Komma igång med planeringen

Innan man börjar själva planeringen är det skäl att ta reda på behovet av nivån av elplaneringen av huset. Det finns minimi nivå, god nivå och bekvämlighets nivå. T.ex. antal uttag och lampor samt övrig utrustning som anses hör till de olika nivåerna finns definierat i ST-kortisto under "Sähköinen varustetaso". I följande översikt kort av de olika nivåerna:

Minimi nivå: Endast nödvändigt antal uttag samt brytare och lampor finns med, installationerna utförs så billigt som möjligt. Denna nivå används numera sällan.

God nivå: Antalet uttag, brytare, lampor och övrig utrustning är utökad från minimi nivån för att få bättre bekvämlighet. God nivå innehåller även lösningar för att spara energi.

Bekvämlighets nivå: Nivån innehåller allt de övriga nivåerna samt en hel del övriga lösningar för att utöka bekvämligheten och säkerheten. Detta innebär bl.a. god utebelysning, uppvärmning av infarten till garaget, övervakningssystem för huset (inbrottsskydd och brandalarm samt möjligen videoövervakning) och hus automation (automatisk styrning av elvärme och belysning).

I praktiken så väljer man ofta till en grundlösning även saker som höjer bekvämligheten, t.ex. golvvärme och utökat antal antenn och telefon/data uttag.

Grundprinciper för placering av armaturer

I följande behandlas några grundprinciper för placering av uttag, brytare, lampor och övrig utrustning.

Normalt försöker man placera infällda infälld utrustning (uttag, strömställare...) om möjligt på innerväggar, man bör alltså undvika att placera något i ytterväggar, huvudsakligen för att undvika att fuktspärren i ytterväggarna skadas. Även installation av uttag samt annan armatur i badrummets våtaste delar bör undvikas.

Rekommendationer på installationshöjder bör följas, men normalt behöver man inte på ritningen nämna installationshöjden ifall den är enligt "normal" för ifrågavarande apparatur, t.ex. 100cm för strömställare. Installationshöjder för uttag placerat utomhus och uttag för kylskåp, mikrovågsugn samt uttag i fuktiga utrymmen mm. anges oftast på ritningen. Ifall man har en vägg med t.ex. uttag samt brytare på varandra, så ritas det som kommer lägst på väggen, närmast väggen på ritningen, (ex. bilden nedan)

Rekommendationer på installationshöjder samt placering av armaturer i våta utrymmen finns närmare beskrivet i "ST-kortisto"



Val av rätt armaturer för rätt utrymme

Vid val av armaturer, gäller från brytare, uttag till belysningsarmaturer och värmelösningar så är en viktig sak att tänka på klassificeringen av utrymmet: normalt torrt, fuktigt eller vått utrymme.

IP-klasserna är bra att känna till för att kunna välja rätt armatur för utrymmen. T.ex. lampor betecknas ofta med en IP-klass som anger hur väl den är skyddad för intrång av vatten och damm. I princip så bygger IP-klassen på följande logik: låt oss ta som exempel IP20, första numret, i detta fall 2 betecknar hur väl apparaten är skyddad för intrång av föremål (nummer 2 betyder att man inte kan med fingret komma åt farliga delar), andra numret, i detta fall nummer 0 anger skyddet mot intrång av vatten (nummer 0 betyder ingen skydd för vatten).

De vanligaste IP-klasserna är:

- IP20, används i torra utrymmen icke dammiga eller brandfarliga utrymmen
- IP21, droppvattenskyddad, används i fuktiga utrymmen men normalt ej i badrum
- IP34, stänkvattenskyddad, används i våta utrymmen i badrum och utomhus
- IP44, stänkvattenskyddad med bättre skydd för intrång av föremål, för våta utrymmen

Gruppering av armaturer och uttag och val av säkringar

När man har placerat ut strömställaren, uttagen och lamporna mm. så bör man tänka på hur man skall gruppera dem på bästa sätt, alltså man skulle kunna säga hur mycket skall komma på en säkring. Normala principen är att ingen grupp (säkring) skulle ha fler än 10 apparater bakom sig, det vill säga t.ex. 10st uttag eller 5st uttag och 5st belysningsarmaturer osv. Normalt så skall diskmaskin, elspis, bastuugn, kylskåp + frys, tvättmaskin och varmvattenberedare sättas på en egen matning (säkring), elspis, varmvattenberedare och bastuugn är exempel på apparater som normalt behöver 3-fas matning (3st säkringar). För övrigt används i dag två sätt för att gruppera uttag och belysning, första är att ett rum får en gemensam matning (säkring) för både belysning och uttag, (beroende på hur stora rummen är kan de vara också två rum), andra sättet är att gruppera uttag på

egen matning (säkring) och belysning på egen matning. Båda sätten har sina för- och nackdelar men valet av sättet är långt beroende på antalet uttag och belysningspunkter i rummen, (10 apparaters regeln), också då man har valt att använda någon typ av automation för t.ex. styrning av belysning så måste man gruppera belysning skilt.

Normalt så grupperas uttag i fuktiga och våta utrymmen skilt på egen säkring, för dessa skall kopplas via ett *felströmsskydd*. (behandlas kort i nästa stycke)

Valet av säkringar: Principen är att för belysning och även då man har belysning + uttag på samma grupp, väljer man 10A säkring. För grupper med endast uttag väljer man oftast 16A säkring men även 10A säkringar används i vissa fall. Köks + hjälpköks uttag förses vanligen alltid med 16A säkringar, så också uttag utomhus.

Felströmsskydd (jordfelsbrytare)

Felströmsskydd används normalt för att skydda användaren för livsfarliga el-stötar i felsituationer som kan uppstå i en apparat, dessa skydd bör oftast lösa ut vid ca 30mA läckströmmar. Ett annat användningsområde för felströmsskydd är att minska risken för bränder, dessa skydd är oftast 300mA eller 500mA.

I korthet kan man nämna om funktions principen att skyddet ”mäter” utgående ström (till apparaterna som skyddas) och ”mäter” också hur mycket av strömmen kommer tillbaka. I ideala fall så är utgående ström = inkommande ström (jfr. Kirchoffs strömlag) men i praktiken så finns det alltid en liten läckström. Om ut/in strömmen i ett felströmsskydd inte är lika stora så löser skyddet vanligen ut och strömmen bryts, (i normala fall betyder det att om läckströmmen är större än 30mA så bryts strömmen).

Felströmsskydd skydd bör användas för alla uttag i fuktiga utrymmen inom- och utomhus!