

INNHALDSFORTEGNELSE:

4	KRAVSPESIFIKASJON ELKRAFT	3
4.0	<i>Elkraft, generelt</i>	3
	TEKNISK BESKRIVELSE MED KRAVSPESIFIKASJON.....	3
	FELLESYTELSER.....	3
01	MERKING.....	3
02	IGANGKJØRING AV TEKNISKE ANLEGG.....	3
03	ETTERKONTROLL I ANLEGGENE.....	4
04	PROSJEKTERING.....	4
05	DOKUMENTASJON.....	5
4.1	BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT	6
4.1.1	<i>FØRINGSVEIER.....</i>	6
4.1.2	<i>JORDING</i>	6
4.2	HØYSPENT FORSYNING.....	6
4.3	LAVSPENT FORSYNING	6
4.3.1	<i>INNTAKS- OG STIGELEDNINGER.....</i>	6
4.3.2/3	<i>HOVED-/UNDERFORDELING ELKRAFT TIL ALMINNLIG FORBRUK OG KURSOPPLEGG</i>	7
4.3.4	<i>ELKRAFTFORDELING TIL DRIFTSTEKNISKE INSTALLASJONER</i>	8
4.3.5	<i>ELKRAFTFORDELING TIL VIRKSOMHET.....</i>	9
4.4	LYS.....	9
4.4.2	<i>BELYSNINGSUTSTYR.....</i>	9
4.4.3	<i>UTSTYR FOR NØDLYS.....</i>	10
4.5	ELVARME.....	10
5	KRAVSPESIFIKASJON TELE OG AUTOMATISERING.....	10
5.0	TELE- OG AUTOMATISERING, GENERELT	10
5.1	BASISINSTALLASJON FOR TELE OG AUTOMATISERING	10
5.1.1	<i>BÆRESYSTEM</i>	10
5.1.4	<i>INNTAKS- OG STIGELEDNINGER.....</i>	11
5.1.5	<i>TELEFORDELINGER.....</i>	11
5.2	INTEGRERT KOMMUNIKASJON.....	11
5.2.1	<i>kABLING FOR IKT.....</i>	11
5.4	ALARM OG SIGNAL.....	12
5.4.2	<i>BRANNALARM.....</i>	12
5.4.3	<i>ADGANGSKONTROLL, INNBRUDDS- OG OVERFALLSALARM</i>	12
5.6.2	<i>AUTOMATIKK OG SD-ANLEGG.....</i>	12
7.0	UTENDØRS GENERELT	12
7.4	UTENDØRS ELKRAFT	12
75	UTENDØRS TELE OG AUTOMATISERING	13

4	<i>ELKRAFTINSTALLASJONER</i>	<i>Sum</i>
40	Elkraft generelt	kr.....
411	Føringsveier	kr.....
412	Jording	kr.....
431	Inntaks- og stigeledninger	kr.....
432/3	Hovedfordeling/elkraftfordeling til alminnelig forbruk og kursopplegg	kr.....
434	Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner og kursopplegg	kr.....
435	Elkraftfordeling til virksomhet og kursopplegg	kr.....
442	Belysningsutstyr	kr.....
443	Utstyr for nødlys	kr.....
45	Elvarme	kr.....
4	Sum eks mva	kr.....

5	<i>TELEINSTALLASJONER</i>	<i>Sum</i>
511	Bæresystem	kr.....
514	Inntaks- og stigeledninger	kr.....
515	Telefordelinger	kr.....
521	Kabling for IKT	kr.....
542	Brannalarm	kr.....
543	Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm	kr.....
5	Sum eks mva	kr.....

74	Utendørs elkraft	kr.....
75	Utendørs tele og automatisering	kr.....
7	Sum eks mva	kr.....

26	Bygningmessige hjelpearbeider - elektro	kr.....
----	---	---------

4 KRAVSPESIFIKASJON ELKRAFT

4.0 ELKRAFT, GENERELT

Generelle ytelser skal ivaretas, se tilbudsinnbydelsen

TEKNISK BESKRIVELSE MED KRAVSPESIFIKASJON

Etterfølgende tekniske beskrivelse med spesifikasjoner skisserer minimumskrav.

De elektriske installasjoner i bygget skal planlegges slik at de tilfredsstiller den virksomhet som forventes i de forskjellige rom.

Foreliggende elektrobekrivelse gjelder for hele byggeprosjektets utførelse. All kravspesifikasjon gjelder hver for seg og samlet, og eventuelle uklare grensesnitt med hensyn til ytelser må avklares internt i totalprosjekteringsgruppen **før** tilbudsgivningen.

Boligens beboere kan ha utagerende adferd. Derfor skal det elektrotekniske anlegget, så langt praktisk mulig, bygges tilnærmet vandalsikkert som skjult anlegg med solid utstyr.

Spenningen på anlegget vil være 230 V IT

Entreprenøren skal utarbeide egen installasjonstegning i god tid før arbeidene settes i gang. Endelig plassering av utstyr og komponenter skal forelegges og godkjennes av byggherre.

FELLESYTELSER

01 MERKING

Det skal være inkludert kostnader for følgende:

Merking av elkrafttekniske anlegg i samsvar med forskriftene for el.anlegg, lavspenning.

Alle stikkontakter, kabler og uttak merkes med skilt med fordelingsgruppe og kurs-/kabelnummer.

Det skal benyttes dymotape klar med preging på baksiden og med overdekning av plast festet med strips som kabelmerking. Merkingen skal være varig, med det menes at merkingen skal ha like lang levetid som den merkedes anleggsdel.

Tverrfaglig merkesystem for bygninger (TFM) benyttes.

Merking av teletekniske komponenter og utstyr med skilt som angir:

- Produsent, typebetegnelse, godkjenningsangivelse (merke) for utstyr som er underlagt spesielle godkjenningskrav, produksjonsår og -måned.

Informasjon om idriftsettelsesdato og opplysning om navn, adresse og telefon nummer for servicetjeneste. Fargemerking av skinner og kabler i fordelinger og hovedmerking av fordelinger og sentraler. Konf. for øvrig NS 3420.

02 IGANGKJØRING AV TEKNISKE ANLEGG

Igangkjøring av tekniske anlegg skal utføres i henhold til NS 6450: 2016. Alle anbefalinger i standarden skal gjelde. Konfr egen matrise «Tillegg A2 pkt 3+4»

For alle elektriske motorer måles startstrøm, driftsstrøm og spenningsforhold. De målte verdier settes opp i tabell sammen med opplysninger om merkestrøm, reléinnstilling, sikringsstørrelse, ledningstverrsnitt m.m.

Prøveskjema, komplett utfyllt og signert, skal foreligge før overlevering av anlegget.

Igangkjøring skal skje i nært samarbeid med ventilasjons entreprenør, rørlegger -, automatikkleverandør. Ved igangkjøring og innregulering skal el. entreprenøren gi nødvendig bistand.

03 ETTERKONTROLL I ANLEGGENE

Etterkontroll og prøvedrift skal utføres i henhold til NS 6450 2016. Alle anbefalinger ifølge standarden skal inngå.

Ferdigbefaring, kontrollbefaring og garantibefaring skal avholdes i henhold til NS 8407. Dersom ferdigbefaringen må gjentas på grunn av vesentlige mangler, skal kostnadene forbundet med gjentatt ferdigbefaring bekostes av entreprenøren.

Rapporterings skjema utarbeides av entreprenør og sendes / leveres som dokumentasjon ved overlevering av prosjektet.

Byggherre skal varsles ved igangsetting av etterkontroll, slik at han om han ønsker det, kan være tilstede ved målinger mm.

Kontrollmålinger vil dessuten bli tatt under ferdigbefaring. Entreprenør og utstyrsløst leverandører skal være representert på ferdigbefaring og garantibefaring.

For hovedfordelingen skal alle fasestrømmer måles ved full belastning om mulig.

Videre måles linje- og fasespenning ved full belastning, og belastningsfordeling mellom fasene i stigeledningene.

Resultatene føres tabellarisk opp i skjema som stemples og signeres av el. entreprenør.

04 PROSJEKTERING

Entreprenøren skal utføre all prosjektering / detaljtegning for de elektrotekniske anleggene. Prosjekterende skal ha relevant sentral godkjenning for foreliggende prosjekt. Det skal inngå nødvendige prosjekteringsmøter, møter med byggherre, samt koordinering med entreprisenes øvrige aktører. De komplette tegninger skal som minimum bestå av følgende:

- * Plantegninger for elkraftanleggene.....1:50
- * Plantegninger for tele- og automatiseringsinstallasjoner.....1:50
- * Utsparingstegninger i samarbeide med VVS1:50
- * Nødvendige snitt og detaljtegninger.....1:50/1:20
- * Stigeledningsskjema elkraftanlegg

Vedr.: ROP-boliger Farmen – Hamar kommune

- * El. fordelings skjemaer – enlinje skjemaer for alle el. fordelinger
- * Skjemaer for alle tele- og kontrollinstallasjoner
- * Dokumentasjon på beregninger
- * Utstyrslister som angitt i det enkelte kapittel

Det skal før arbeidstegninger utsendes foretas en modellgjennomgang og kollisjonskontroll med gransking av krysningspunkter, trasevalg osv. for å unngå kollisjoner og få bekreftet at nødvendig plass og høyder er tilstede. Det skal utarbeides kvalitetssikrings rapport fra disse gjennomgangene. Byggherren skal kunne delta i granskningene og motta rapportene. Innkalling og utførelse av modellgjennomgang skal utføres i fellesskap mellom ARK, RIB, RIV og RIE. Eventuelle kollisjon er byggherren uvedkommende. RIE skal delta på nødvendige prosjekteringsmøter etter avtale med utførende entreprenør.

I prisen skal det foruten tegninger til eget bruk være inkludert tegninger til entreprenører, byggherre og rådgivende ingeniør.

05 DOKUMENTASJON

Se kravspesifikasjon for bygg.

4.1 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT

4.1.1 FØRINGSVEIER

Her medtas alle kostnader for føringsveier for elkraft og IKT kabler. Føringsveier i korridorer og rømningsveier skal ikke ha større mengde kabler enn at det utgjør mindre brann-belastning enn 50 MJ / løpemeter. Det forutsettes imidlertid i alt vesentlig skjult røranlegg for fremføring av EL/IKT kabler.

I kontor monteres vertikal installasjonskanal på vegg tilpasset møbleringen. Installasjonskanalen leveres i lakkert aluminium med tilstrekkelig dimensjon for kabelføringer og uttak. EL/IKT uttak i kanalen skal være helt innfelt.

Nødvendige horisontale / vertikale kanaler / føringer tilpasses forhold og behov i de enkelte rom.

Lydtetting av gjennomføringer

Gjennomføring i vegger som ikke har brannkrav skal tettes for å hindre lydgjennomgang.

Kfr premissdokument fra akustiker.

Etter at kablene er ført gjennom, skal utsparingene dyttes med isolasjon og forseglet med branntetningsmasse på begge sider.

Branntetting av gjennomføringer

Alle gjennomføringer i brannskillekonstruksjoner skal branntettes, også enkelt rørgjennomføringer, i henhold til konstruksjonens brannklasse.

4.1.2 JORDING

Det skal etableres et jordingsanlegg av god kvalitet som får tilstrekkelig lav overgangsmotstand.

Det må etableres nødvendige utjevningsforbindelser på alle utsatte ledende konstruksjoner som broer, stiger, vent kanaler, sterkstrøms-fordelinger, svakstrømsfordelinger etc.

4.2 HØYSPENT FORSYNING

Ikke relevant

4.3 LAVSPENT FORSYNING

4.3.1 INNTAKS- OG STIGELEDNINGER

Området hvor ROP boliger skal bygges har i dag luftstrek. Det forutsettes imidlertid at nybygget blir forsynt med jordkabel/stikkledning. Kabelen føres inn i rør under gulv på grunn

og tilkoples nybyggets KV/OV vern. Det må koordineres med Eidsiva Nett for omlegging av luftstrekk til jordkabelanlegg.

Tilførsel til ventilasjonsaggregatet må ha sikker strømtilførsel i minimum 30 min.

4.3.2/3 HOVED-/UNDERFORDELING ELKRAFT TIL ALMINNLIG FORBRUK OG KURSOPPLEGG

Hoved-/underfordelingen utføres som lukket stativ i tavlekott og skal bla. inneholde:

- Hovedbryter med elektronisk justerbart vern
- Abonnementsmåler
- Jordfeilvarsling
- Avgangsbrytere til US/ventilasjonsanlegg
- Fordelingskurser til leiligheter og rom for ansatte.

Det forutsettes at Eidsiva Nett aksepterer et felles abonnement for hele boligen.

Spenningsystem: 230 V IT

Fordelingene skal dimensjoneres med 30 % reservekapasitet fysisk og elektrisk ved full belastning. Fordelingen bygges for usakkyndig betjening etter NEK EN 439-3.

Effektbrytere skal leveres med justerbare vern (overlast og kortslutningsstrømsvern).

Det skal monteres universalinstrument for avlesning av spenning, strøm, effekt etc. (digitalt multi instrument).

Det skal monteres overspenningsvern.

All merking skal utføres med graverte merkeskilt. Det tillates ikke at merkeskilt settes på lokk på plastkanaler.

Fordelingen skal termograferes når det er mest belastning (en kald vinterdag!).

Fordelingens arrangement skal være oversiktlig og strukturert, inndelt feltvis for de forskjellige leilighetene.

Det skal installeres et sentralt ventilasjonsanlegg for hele bygning, plassert på teknisk rom loft.

KURSOPPLEGG:

Alle tekniske føringer og installasjoner skal være skjult. Unntak er teknisk rom på loft der åpen installasjon kan tillates.

Alt betjeningsutstyr skal ha enkel og lettfattelig merking. Ved plassering av uttak skal NS 3931 følges der den er relevant.

Alle rom skal ha minimum en bryter og en stikkontakt. Forøvrig skal NEK's krav til boliginstallasjoner følges.

Lysanlegg i HCWC / garderober for personal / renholdsrom og korridorer skal styres av/på med tilstedeværelsesdetektor. Detektoren plasseres i tak med 360 grader dekning slik at de aktiveres umiddelbart ved bevegelse inne i de aktuelle rom og skal kunne justeres innenfor et tids intervall fra 5 til 60 minutter.

All utvendig montert belysning skal styres av et felles astro ur.

Lyskurser skal dimensjoneres for den belastning og de startstrømmer som det tilkoblede utstyr medfører. Generelt skal ingen lyskurs belastes over 70 % av kurssikring.

4.3.4 *ELKRAFTFORDELING TIL DRIFTSTEKNISKE INSTALLASJONER*

I dette kapittel skal medtas alt kursopplegg for driftstekniske anlegg som for eksempel elektrokjele, ventilasjon, varme, varmtvannsbereder, automatikk etc.

Kursopplegg legges etter skjema fra de respektive leverandører / entreprenører.

Grensesnitt mot tverrfaglige leveranser som er omfattet av Maskindirektivet **NEK EN 60204-1** (Maskinsikkerhet - Maskiners elektriske utrustning) skal gjennomføres med følgende grensesnitt og ansvarsfordeling. Entreprenøren skal med grunnlag i øvrige tekniske beskrivelser innhente grunnlags materiale for å kunne prise komplette kablingsanlegg for prosjektets maskinleveranser som for eksempel ventilasjonsanlegg, kjøleanlegg, pumper osv. Entreprenøren er ansvarlig for å avklare og ta hensyn til eventuelle uklare grensesnitt. Maskinleverandørene har det fulle ansvar for prosjektering av kablingsanlegget tilhørende maskinen og skal ved overleving av anlegget utstede samsvarserklæring for denne.

Entreprenøren har ansvaret for kablingsanlegget med grensesnitt tamp forsyningskabel frem til el.fordelinger tilhørende det enkelte maskinanlegg.

Alle viftemotorer og andre maskiner som etter utført risikovurdering av sikkerhetsmessige årsaker krever sikker utkopling skal ha montert låsbar servicebryter. For alle elektriske motorer måles startstrøm, driftsstrøm og spenningsforhold. De målte verdier settes opp i tabell sammen med opplysninger om merkestrøm, relé innstilling, sikringsstørrelse, ledningstverrsnitt m.m.

Prøveskjema, komplett utfyllt og signert, skal foreligge før overlevering av det komplette anlegget. Igangkjøring skal skje i nært samarbeid med leverandørene av de forskjellige driftstekniske anleggene og elektroentreprenøren skal gi nødvendig bistand under denne fasen.

Elkraft tilførsler for dørautomatikk skal ha nødstrømsforsyning, enten i form av innebygget batteriback-up, eller sentral avbruddsfri strømforsyningsenhet (UPS).

For orientering og prisberegning av kabelopplegg og elektrokomponenter etc. skal det regnes med følgende elektrosignaler som integreres i SD anlegget. Konfr for øvrig KAP 5.6

Hovedfordeling: Overspenningsvern utløst

Energi og effekt registrering

Brannalarmanlegg: Feilsignal, styring av ventilasjon ved utløst brannalarm.

4.3.5 ELKRAFTFORDELING TIL VIRKSOMHET

I dette kapittel skal medregnes følgende:

Der det vises kontorarbeidsplasser skal det regnes med 2 stk. triple stikkontakter fordelt på 2 stk. 2/16A kurser. Det skal dimensjoneres for maksimalt fire arbeidsplasser per kurs.

Generelt ved alle speil skal det monteres stikkontakter.

I alle korridorer, fellesarealer skal det være stikkontakter for rengjøringsutstyr for minimum hver 10 m sikret på egne 16 A kurser.

I renholds rom skal det installeres uttak for blant annet vaskemaskin, tørketrommel og tørkeskap, etc.

Videre skal det i teknisk rom monteres et tilstrekkelig antall stikkontakter for praktisk servicebruk.

Det monteres stikkontakter utvendig ved hovedinngangsdør og ved opparbeidet uteplass.

I kjøkken skal det være tidsbrytere på stikkontakter beregnet for f.eks. vannkokere, kaffetraktere, vaffeljern etc.

Komfyrtopper skal ha komfyrvakt.

4.4 LYS**4.4.2 BELYSNINGSUTSTYR**

Lysanlegget skal tilfredsstillende de krav og normer som settes til et moderne energiøkonomisk, vedlikeholds gunstige og driftssikre lysanlegg.

Det skal utelukkende benyttes lysarmaturer med lyskilde basert på LED teknologi.

Lysanlegget skal planlegges slik at det tilfredsstillende den forventet bruk av de forskjellige roms funksjoner. Må det etter sluttbefaring ettermonteres belysning som følge av dårlig planlegging, er dette for byggherren økonomisk uvedkommende.

Som retningslinjer for planlegging av lysanlegget skal det benyttes anbefalinger i hefter fra ”Lyskultur”. Det stilles også krav til jevnhet / blanding. Lysnivået skal dokumenteres i form av beregninger i detaljprosjekteringsprosessen.

LED armaturene skal som minimum tilfredsstillende:
Krav til blending og skal ha $R_a > 80$, $L_{90} B_{10} 50\ 000\ h$, $MacAdams \leq 3$

Entreprenøren skal i detaljprosjekteringsfasen, i god tid før installasjoner påbegynnes, fremlegge en komplett dokumentasjon bestående av plantegninger med armaturspesifikasjoner og lysberegninger.

Deler av bygningen vil få nedfореde himlinger. Det benyttes innfelte armaturer, men øvrige arealer må belysningsutstyret være basert på utenpåliggende armaturer.

I leiligheten må det tilstrebis å benytte lysstyr som er svært solid og uknuselig. (f.eks slagfast plast), men skal også fremstå som estetisk interiørbelysning i en leilighet.

Det monteres lyspunkt utvendig på vegg ved uteplass

Det skal gis 5 års garanti på armaturer, lyskilder og elektronikk. Dokumentasjon på dette skal følge tilbudet som eget vedlegg signert av armaturleverandør. Med garantien følger utstyr som faller fra i 5 års perioden uten opphold skal skiftes av entreprenør uten omkostninger for tiltakshaver.

4.4.3 *UTSTYR FOR NØDLYS*

Det monteres etterlysende lede- og markeringsanlegg

Konfr.: Brannkonsept.

4.5 ELVARME

Bygningen skal ha vannbårent varmeanlegg med elektrokjele som energibærer, med opsjon på luft til vann varmepumpe, kfr VVS-beskrivelse.

Varmeanlegget skal styres sentralt, med temperaturføler i hvert rom. Konferer VVS beskrivelsen.

5 KRAVSPESIFIKASJON TELE OG AUTOMATISERING

5.0 TELE- OG AUTOMATISERING, GENERELT

Generelle ytelser skal ivaretas, se tilbudsinnbydelsen

5.1 BASISINSTALLASJON FOR TELE OG AUTOMATISERING

5.1.1 *BÆRESYSTEM*

Bæresystemer for sterk- og svakstrøm er beskrevet i kapittel 4.1.1.

5.1.4 *INNTAKS- OG STIGELEDNINGER*

Elentreprenøren må påregne noe arbeid i forbindelse med identifiseringen av grensesnittpunkt for signaler som skal føres til boligene.

Eidsiva Bredbånd har bekreftet at det ikke er tilgjengelig fiber i området. Telenor har foreløpig ikke svart og opplyst om mulige sambandskabler og aktuell kapasitet for bredbånd etc., men det må forventes at det finnes tele-/sambandskabler i området.

Teleinntakskabel føres inn og koples på plint i bygningsfordeler (HF/BF).

5.1.5 *TELEFORDELINGER*

Det beregnes at bygningsfordeler (HF/BF) plassering på teknisk rom loft og består av et mindre veggmontert av 19" minirack levert som lukkede skap med pleksiglass dør, b x d x h = min. ca 600 x 600 x 1200 mm. Skapt skal være låsbart.

Alle stige- / sprednetts kabler avsluttes på plinter og paneler.

Det leveres list med uttak for 230 V

Det skal monteres generelt to hyller for nettverkskomponenter og lignende.

5.2 INTEGRERT KOMMUNIKASJON

5.2.1 *KABLING FOR IKT*

Det skal medtas et horisontalt sprednett fra patchpaneler til de enkelte uttak, komplett inkl. tilkopling av kabel i begge ender. Kabelsystemet skal designes og monteres i henhold til ISO/IEC 11801:2002 klasse "E_A", og det må også oppfylle EN 50173-1:2002 klasse "E_A" samt TIA/EIA 568-B.2-1 CAT 6_A med kabeltype: S/FTP.

Anlegget skal tilfredsstillende de krav som settes for slike anlegg i gjeldene EMC-direktiv.

Hele kabelsystemet skal testes (hvert par og hvert uttak) og detaljert protokoll fra testen skal overleveres byggherren før ferdigbefaring og overlevering skal foretas. Fra testene skal det leveres testdokumentasjon med logg av måledata.

Dokumentasjon av anlegget skal utføres i henhold til NKOM.

Alle uttak skal være universelle og kunne benyttes til data, telefon, radio/TV signal via moden etc. (felles sprednett).

Som punkt regnes 1 stk. 8-pins kontakt RJ45 i boks tilknyttet 1 stk 4 pars kabler.

Uttak montert i veggkanaler skal være integrert og tilpasset kanalsystemet.

I leiligheter monteres ett uttak på stue ved posisjon for Radio/TV. (mulig plass for montering av TV modem og WIFI ruter)

Ved alle kontorarbeidsplasser skal det monteres et dobbelt uttak.

I tillegg monteres punkt for tilkopleing av trådeløse nettverks rutere i tak over himling/på vegg ved tak i fellesrom. Generelt plasseringer av nettverkspunkt avtales med bruker i forhold til møblering.

I tillegg skal det installeres spredenettpunkt (dobbelt RJ45 tilknyttet 2 stk. 4 par kabel) for kommunikasjon med tekniske drifts-/og virksomhetsanlegg:

5.4 ALARM OG SIGNAL

5.4.2 *BRANNALARM*

Det skal installeres et heldekkende adresserbart brannvarslingsanlegg kategori 2 med detektorer tilpasset de forskjellige miljøer, manuelle meldere, inngangsenheter, utgangsenheter, akustisk signal, optiske signal, orienteringsplaner, nøkkelsafe, dørholdemagneter, kobling til ventilasjonsanlegg, dører etc. Prosjektadministrasjon, idriftsettelse, kontrolljournaler, øvrig dokumentasjon og opplæring.

Ventilasjonsanlegget skal gå/starte hvis brannalarmanlegget utløses.

Konfr.: Brannkonsept

5.4.3 *ADGANGSKONTROLL, INNBRUDDS- OG OVERFALLSALARM*

Det skal benyttes Offline dørlåser på hovedinngangsdør, dør til leiligheter og dører til ansattes rom

Konfr.: Brannkonsept

Det monteres ringetablå utenfor hovedinngangsdør med ringeklokker i hver leilighet og i personalrom

5.6.2 AUTOMATIKK OG SD-ANLEGG

Konferer beskrivelse fra VVS rådgiver

7.0 UTENDØRS GENERELT

7.4 UTENDØRS ELKRAFT

All utendørs belysning skal være basert på LED teknologi og skal som minimum tilfredsstille:

Krav til blending og skal ha $R_a > 80$, $L_{90} B_{10} 50\ 000$ h, MacAdams ≤ 3 .

Generelt skal det monteres belysning utenfor alle dører i fasaden.

Ved, og utenfor boligens hovedinngang, og i et naturlig område for av-/påstigning ved sportsboder fra kjøretøy, skal lysnivået tilfredsstillende krav til Universell utforming iht NS 11001.

Det må medtas belysning som dekker dette kravet.

Alt utelys skal styres av et astrour.

Sportsboder skal hver ha et lyspunkt og stikkontakt.

Videre skal det leveres ett dobbelt Type2 ladestasjon for elbiler på parkeringsplassen. Kapasitet hvert uttak 3,6 kW – 16 A

75 UTENDØRS TELE OG AUTOMATISERING

IKT infrastruktur kabel/ler føres frem til boligen og avsluttes på plinter i HK/BF rack. Konferer kap 5.1.4.

Kabel/ler legges i rør frem til boligen.

26 BYGNINGSMESSIGE HJELPEARBEIDER ELEKTRO:

Generelt:

Totalentreprenøren skal regne med alle bygningsmessige hjelpearbeider i forbindelse med elentreprenørens arbeider. Omfang skal gjenspeile alle nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider for de arbeider som fremkommer i oversendte dokumenter for elektrofagene.

Det forutsettes et skjult elektrisk anlegg

Branntetting:

Alle branntettinger for elektroentreprenøren skal utføres av totalentreprenøren. Tekniske gjennomføringer i branncellebegrensede vegger og brannseksjoneringsvegger skal sikres med egnede produkter og metoder.

Utvendig:

Generelt må Totalentreprenøren som vanlig få påvist og ta hensyn til kabelinfrastruktur i området som blir berørt av byggarbeidene. Det må koordineres med Telenor (telekabler), Eidsiva Nett (høy- og lavspenning) og eventuelt andre.

Det skal medregnes utvendige kabelgrøfter etter anvisning fra elektroentreprenøren. Nedsetting av fundamenter for lysmaster og nedgraving-/innstøpingsarmaturer, samt oppretting og justering. Det skal medregnes ny justering av master etter 1-års garantibefaring. Kabelgrøft inkluderer utgraving av grøft, utlegging av sandlag under og over kablene, igjenfylling og legging av merkeband.