

Kongens plass 5/IKT Orkide

A102069

Kristiansund kommune

F.06 KRAVSPESIFIKASJON ELEKTRO

29.09.2017

COWI

Okkenhaugveien 4, 7604 Levanger

DOKUMENTKONTROLL

-	29.09.17	BYGGHERREKONTROLL	mssk		
Revisjon	Dato	Tekst	Utført	Kontroll	Godkjent
Oppdragsgiver: Kristiansund Kommune			Antall sider:		
			Vedlegg : 1		
			Dato : 29.09.2017		
Arkivreferanse : \\cowi.net\projects\A100000\A102069\DATA\RiE\Beskrivelse\F.06					
Kravspesifikasjon elektro.gal			Revisjon : -		
COWI			Dokument nummer: A102069		

Prosjekt: Kongens plass 5/IKT Orkide - A102069		Side -A-1
-A Innledende tekster - -1 Orientering:		
Postnr	Spesifikasjon	
-A.-1.1	<p>ORIENTERING</p> <p>Denne beskrivelsen er en del av funksjonsbeskrivelsen for totalentreprisen til ombygging av del av 1.etg Kongens plass 5, og omhandler elektrotekniske fag iht. bygningstabellen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kap. 4 Elektroanlegg- Kap. 5 Tele- og Automatisering <p>Alle eksisterende elektro-installasjoner, untatt heis, skal rives og erstattes med nye installasjoner. Det presiseres at befaring på plassen er nødvendig for å kunne gi riktig pris.</p> <p>Den tekniske beskrivelsen skal ses i sammenheng med øvrige deler av funksjonsbeskrivelsen.</p>	
-A.-1.2	<p>VEDLEGGSLISTE</p> <ul style="list-style-type: none">1 F.06.1 Romskjema2 F.06.2 Prisskjema	

Prosjekt: Kongens plass 5/IKT Orkide - A102069	Side -A-2
-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:	
Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.1	<p>TEKNISKE ANLEGG</p> <p>Generelt vedr. tekniske installasjoner</p> <p>Orientering</p> <p>Det henvises til:</p> <ul style="list-style-type: none">- Beskrivelser for alle fag- SHA-plan- Arkitektens tegninger- F.06.1 Romskjema- Brann-rapport og brann-tegninger <p>- Kristiansund Kommunes <i>Kravspesifikasjon Automatiseringsanlegg</i> revisjon 2, datert 20.04.2016 *</p> <p>- Kristiansund Kommunes kravspesifikasjon for Energioppfølging EOS</p> <p>- F.04 Kravspesifikasjon VVS</p> <p>Elektrotekniske installasjoner skal prosjekteres og monteres etter krav angitt i PBL m/forskrifter og gjeldende Norsk Standard. Gjennomføring av prosjektet har som mål å tilby moderne og fleksible arealer med lavt energiforbruk.</p> <p>Materialvalg, utførelse og håndverk skal være av god kvalitet. Utførelse og kvalitet er beskrevet i de etterfølgende punkter. Det legges vekt på å bruke materialer og anlegg som tilfredsstillende dagens krav til helse, miljø og sikkerhet (HMS).</p> <p>Leveringsomfang</p> <p>Det skal medtas komplette anlegg som omfatter registreringer, befaringer, levering, montering, innregulering, igangkjøring, kvalitetskontroller, prøving og dokumentasjon.</p> <p>Entreprenøren har et totalt ansvar for samordning av alle anlegg for å nå et komplett anlegg.</p> <p>Alle installasjoner skal tilfredsstillende gjeldende statlige og kommunale forskrifter, regler og standarder.</p>

Prosjekt: Kongens plass 5/IKT Orkide - A102069	Side -A-3
-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:	
Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.2	<p>Prosjektet følger plan og bygningsloven hvor entreprenør må stå ansvarlig for utførelse samt tilhørende kontrollfunksjoner. Dersom det etter tilbyders oppfatning er manglende opplysninger i foreliggende underlag for å gi en komplett pris, forplikter han seg å opplyse om dette innen pris på anlegget gis. Alle opplysninger vil tilfalle alle tilbydere.</p> <p>Nødvendig rigg og drift for egne arbeider skal inngå.</p> <p>Totalentreprenøren skal levere de tekniske anleggene komplette, miljøtilpassede, funksjonsriktige og klare for bruk. Herunder ligger det hele og fulle ansvar for alle offentlige godkjenninger. Anleggene skal tilrettelegges for et lett og fornuftig vedlikehold mhp. inspeksjon, service og rengjøring.</p> <p>Generelle bestemmelser</p> <p>Entreprenøren skal gjennom sin saksbehandling, installasjon og egenkontroll påse at forsvarlig kvalitetskrav i henhold til alle relevante myndighetskrav, håndverksmessig sedvane, norske standarder og ev. spesielt avtalte krav blir planlagt og oppnådd. Beskrevet utstyr er retningsgivende for kvalitet og funksjon.</p> <p>Entreprenøren kan tilby alternative utførelser, som oppfyller de gitte estetiske-, kvalitets- og funksjonskrav. Alternativt utstyr skal ha likeverdig kvalitet og funksjon som beskrevet utstyr.</p> <p>Alle tekniske installasjoner utføres iht. NS3420, siste utgave, dersom ikke annet er spesifisert.</p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for at det utstyr som er tilbudt kan monteres innenfor gjeldende plassbegrensninger</p> <p>For produksjon og installasjon av de tekniske anleggene skal følgende legges til grunn: Gjeldende utgave av:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan og bygningsloven - NEK 400 / 2014. - Andre forskrifter, veiledninger og standarder nevnt under andre punkter i beskrivelsen.
-A.-2.3	<p>Bygningsmessige hjelpearbeider</p> <p>Alle bygningsmessige hjelpearbeider skal være innregnet i entreprisen.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:	
-A.-2.4	<p>Ferdigmelding, prøvedrift og overlevering</p> <p>Entreprenøren skal sende skriftlig ferdigmelding til byggherren før ferdigbefaring foretas.</p> <p>Anleggene skal leveres i prøvet, innregulert og driftsmessig stand og skal godkjennes av byggherre og myndigheter.</p> <p>Overtagelse av anleggene skjer når alle protokoller og all dokumentasjon er godkjent og de påpekte feil og mangler er rettet.</p>
-A.-2.5	<p>Befaring på tomt/eksisterende bygg</p> <p>Entreprenøren pålegges ansvaret for å foreta nødvendige befaringer. Dersom det etter tilbyders oppfatning er manglende opplysninger i foreliggende underlag for å gi en komplett pris, forplikter han seg å opplyse om dette innen pris på anlegget gis.</p>
-A.-2.6	<p>Elektrisk materiell</p> <p>Byggets strømforsyning er 230 V IT. Alt utstyr skal tilfredsstille kravene i "Forskrifter for elektriske anlegg NEK 400/2014".</p> <p>Motorer skal tåle kontinuerlig spenningsavvik på $\pm 5\%$.</p>
-A.-2.7	<p>Drifts og vedlikeholdsinstruks/ Opplæring</p> <p>Det skal leveres komplett drifts- og vedlikeholdsinstruks for alle anlegg iht Norsk Standard NS 3456, gjeldende ver.</p> <p>Ved overlevering av anlegget skal entreprenør levere en komplett anleggsdokumentasjon hensiktsmessig redigert. Entreprenør skal levere alt relevant dokumentasjonsmateriale vedr. sine entrepriser i form av strukturerte datafiler og papirkopier. Et utkast skal leveres byggherre senest 14 dg før anleggets ferdigstilling.</p> <p>Anleggsdokumentasjon i 2 permer og 1 elektronisk utgave på CD/minnepenn, utarbeides og overleveres byggherre ved overtagelse av anlegget. Materialet skal gi fyllestgjørende dokumentasjon vedr. tekniske spesifikasjoner, bruksveiledninger og vedlikeholdsrutiner for anleggsdelene. Videre skal all dokumentasjon som innmålinger, innreguleringer, egentestprotokoller, prøvetakninger etc. inngå.</p> <p>Ved ferdigstilling av FDV dokumentasjonen skal ansvarlig for utarbeidelsen presentere materialet for byggherrens prosjektledelse for godkjenning.</p> <p>Instruksen skal inneholde minimum følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientering om prosjektet. • Adresse og telefonliste for alle relevante firma som har vært delaktig i

Prosjekt: Kongens plass 5/IKT Orkide - A102069	Side -A-5
-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:	
Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.8	<p>prosjektet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funksjonsbeskrivelse og systemskjema. • Spesifikasjon over alt levert utstyr og branntettinger med typebetegnelser. • Alle komponenter i brosjyrer skal merkes med komponentnummer ihht prosjekteringsmaterialet. • Rutiner for vedlikehold og anvisning for skjøtsel. • Daglige, ukentlige, månedlige og årlige sjekkpunkter. • Utkast til feilsøkingsskjema. • Reparasjons/kvitteringskort. • Nødvendige brosjyremateriell og reservedelslister. • Spesifikasjon over målte mengder samt fullstendige måleprotokoller og igangkjøringsprotokoller. • Anleggsdokumentasjon må inneholde eget stoffkartotek over helsefarlige stoffer som har vært benyttet i byggeprosessen. • Under de respektive kapitler innsettes nødvendige nedfotograferte tegninger og blokkdiagram som er nødvendig ut i fra de henvisninger som gjøres i teksten. <p>Tegninger: Entreprenør utarbeider "som bygget" tegninger. Øvrige montasjetegninger og tegninger av større utstyr som er blitt benyttet i prosjektet som forefinnes på DAK skal overleveres som autoCAD DWG-filer samt i pdf format med As built status.</p> <p>Brannteknisk dokumentasjon: All brannteknisk dokumentasjon skal samles i FDV instruksen.</p> <p>Opplæring: I tilknytning til driftsinstruks skal entreprenøren gjennomføre et opplæringsopplegg for driftspersonell. Plan for opplæring av driftspersonell skal på forhånd oversendes byggherren for orientering og godkjenning. Opplæringen skal tidligst foregå 2 uker etter innkjørt anlegg.</p> <p>Merking Alt utstyr skal merkes iht. gjeldende standarder for sine respektive fag. Tekst og nummer på utstyr og komponenter skal stemme overens med tegninger og skjema. Merking av komponenter som er skjult over himling, skal merkes med graverte skilt på synlig sted. Merkesystem avklares med byggherre.</p>

Prosjekt: Kongens plass 5/IKT Orkide - A102069	Side -A-6
-A Innledende tekster - -2 Tekniske anlegg, generelt:	
Postnr	Spesifikasjon
-A.-2.9	<p>Brannisolering/ tetting/ gjennomføringer</p> <p>Tekniske installasjoner med funksjon i brann må utføres slik at de opprettholder funksjon og brannmotstandsevne i 60 minutter.</p> <p>Tekniske installasjoner må ikke bidra til brann eller røykspredning.</p> <p>Gjennomføringer i konstruksjoner som har brann- eller røykskillende funksjon må ikke svekke konstruksjonenes brannmotstand.</p>
-A.-2.11	<p>Rengjøring</p> <p>Tiltakshaver legger stor vekt på at "ren og tørr byggeprosess" blir fulgt. Samtlige tekniske installasjoner og tekniske rom skal være rengjort og fri for skader før ferdigmelding og overlevering. Alt utstyr skal kontrolleres for fukt før montasje. Fuktskadd materiale skal returneres.</p>
-A.-2.15	<p>Kvalitetskontroll</p> <p>Entreprenøren skal ha et tilfredsstillende kvalitetssikringssystem.</p> <p>Entreprenøren skal føre kontroll med alt utstyr som leveres byggeplass vedr. teknisk spesifikasjon, transportkader og mangler.</p> <p>Alt utstyr og installasjoner som innebygges og senere vil bli utilgjengelig for ettersyn skal ferdigkontrolleres og prøves før innbygging tillates.</p>
-A.-2.18	<p>Dokumentasjon av tilbudte anlegg</p> <p>Følgende dokumentasjon skal vedlegges tilbudet:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kort spesifikasjon av valgte løsninger og funksjoner.2. Spesifikasjoner av utstyr og komponenter.

Prosjekt: Kongens plass 5/IKT Orkide - A102069	Side -B-1
-B Teknisk Beskrivelse - 40 Elektroanlegg:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.40.1 -B.40.2	<p data-bbox="502 344 799 376">ELEKTROANLEGG</p> <p data-bbox="502 409 679 441">GENERELT</p> <p data-bbox="502 483 1426 589">Elektrotekniske anlegg skal utføres i samsvar med offentlige forskrifter, lokale myndigheters krav og særbestemmelser samt relevante norske og internasjonale standarder.</p> <p data-bbox="502 629 1337 660">NEK 400:2014 skal legges til grunn hvis ikke annet er beskrevet.</p> <p data-bbox="502 701 967 732">Byggets spenningsystem er 230V IT</p> <p data-bbox="502 772 1414 842">Løsninger og valg av utstyr skal være kostnadseffektive med hensyn til senere drift og vedlikehold.</p> <p data-bbox="502 882 1401 952">Anleggene skal utformes med særlig vekt på energi-, miljø-, drifts- og sikkerhetsmessig gunstige system- og detaljløsninger.</p> <p data-bbox="502 992 1369 1097">Det skal legges vekt på å oppnå modulariserte og totaløkonomiske løsninger med tanke på fleksibilitet, prefabrikasjon, drift etc. Antall utstyrs- og typevarianter skal begrenses.</p> <p data-bbox="502 1137 1445 1243">Det skal være god tilgjengelighet og reservekapasitet på anleggene med tanke på suppleringer, ombygginger etc. Skal være avtalt eller angitt i det enkelte kapittel i beskrivelsen.</p> <p data-bbox="502 1283 1437 1496">Anleggene skal planlegges med sikte på å hindre problemer i forbindelse med elektromagnetiske forstyrrelser. Retningsgivende krav til elektromagnetiske felter skal følge de til enhver tid gjeldende normer, spesielt kan nevnes EN 50081 og EN 50082. Utstyr som benyttes skal tilfredsstille alle relevante direktiver, og derav være CE-merket for aktuelt miljø.</p>

-B Teknisk Beskrivelse - 40 Elektroanlegg:

Postnr	Spesifikasjon
-B.40.3	<p data-bbox="501 344 1126 378">BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT</p> <p data-bbox="501 421 1347 490">Det medtas nødvendige føringsveier i form av kabelbro og rør for fremføring av kabler i bygget.</p> <p data-bbox="501 528 1339 598">På kontorer medtas førings kanal som type TEK-123. Utstyr som plasseres i kanal skal være av samme fabrikat som selve kanalen.</p> <p data-bbox="501 636 1398 669">Føringsveier skal ha min 30% ledig kapasitet for fremtidig utvidelser.</p> <p data-bbox="501 707 1452 777">Eksisterende jordingsanlegg tilkobles. Det skal med nødvendige målinger kontrolleres at denne er tilstrekkelig.</p> <p data-bbox="501 815 1414 884">Utjevningsforbindelser tilknyttes utsatte deler. Tilkobling VVS anlegg, samt nødvendig jording av føringsveier skal inngå.</p> <p data-bbox="501 922 1362 992">Jordingsanlegget skal utføres etter NEK 400: 2014, IEC364-4-444, IEC1000-5 og EN50174.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.40.4	<p data-bbox="501 344 874 376">LAVSPENT FORSYNING</p> <p data-bbox="501 421 1385 524">Det skal leveres en stykk fordeleler/sikringssskap dimensjonert for og forsyne hele det renoverte arealet. Fordeler plasseres i teknisk rom. Eksisterende skap/stativ fjernes.</p> <p data-bbox="501 564 1426 707">Stigekabel legges i fra byggets hovedfordeling fordeling i teknisk rom. Arbeid i hovedfordeling skal medtas. Om eksisterende stigekabel til eksisterende fordeling/stativ kan benyttes er opp til entreprenør å bedømme. Det kreves befaring på stedet for å gi mest mulig riktig pris.</p> <p data-bbox="501 748 919 779">Kursopplegg alminnelig bruk:</p> <p data-bbox="501 784 1369 927">Her skal medtas komplett kursopplegg for lys- og stikkontakter. Installasjonen skal fortrinnsvis utføres som skjult anlegg, men åpen installasjon kan benyttes i underordnede rom eller der dette er mest hensiktsmessig.</p> <p data-bbox="501 967 1433 1070">Kursopplegg skal fordeles på nok antall kurser i henhold til forskrifter. Det gjøres oppmerksom på uttak som krever egne kurser (kjøkkenutstyr, kaffemaskin o.l.). Henvises til arkitekt tegninger.</p> <p data-bbox="501 1111 1216 1142">Det skal leveres uttak iht. romskjema som et minimum.</p> <p data-bbox="501 1182 925 1214">Kursopplegg for bygningsdrift</p> <p data-bbox="501 1218 1452 1321">Nødvendig kursopplegg og kabling i forbindelse med alle tekniske anlegg og automatiseringsanlegg skal medtas. Det henvises til beskrivelse for øvrige fag.</p>

Prosjekt: Kongens plass 5/IKT Orkide - A102069	Side -B-4
-B Teknisk Beskrivelse - 40 Elektroanlegg:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.40.5	<p>LYS</p> <p>Det skal leveres og monteres et komplett lysanlegg, inklusive lyskilder fullfarge 3000K i arealet. Belysningen skal være dekkende for funksjon og tilpasset innredning og miljø. Det skal benyttes LED-armaturer av anerkjent merke. Armaturer felles inn i himlig.</p> <p>Belysning skal styres via bevegelsesfølere og/eller bryter/dimmer (Iht. romskjema). På kontorer, møterom/spiserom skal det medtas armaturer som kan dimmes. På møterom skal armaturene kunne deles opp i soner.</p> <p>Belysningsanlegget skal planlegges og dimensjoneres iht. NS-EN 12464-1. For lysnivå vises det til "Luxtabell og planleggingskriterier for innendørs belysningsanlegg" utgitt av Lyskultur i august 2012 og universell utforming.</p> <p>Nødlýsanlegget leveres og monteres ihht til brannnotat. Alle armaturer skal leveres med batteripakke og selvtest. Batterienes levetid skal være min. 8 år, og lyskildenes levetid min 50000 timer.</p> <p>.</p>
-B.40.6	<p>VARME</p> <p>Oppvarming utføres som vannbåren varme med radiatorer. All kableing og tilkobling i forbindelse med varmeanlegget skal være medtatt. Det henvises til de andre fags kravspesifikasjoner, da spesielt VVS.</p>

Prosjekt: Kongens plass 5/IKT Orkide - A102069	Side -B-5
-B Teknisk Beskrivelse - 50 Tele og data:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.50.1	<p>INSTALLASJONER FOR TELEKOMMUNIKKASJON OG DATA</p> <p>Det etableres et telerack sammen med fordelingen i teknisk rom.</p> <p>Tilførsel forutsettes tatt i byggets telematikk rom.</p> <p>Spredenett for tele- og data etableres som strukturert kategori 6 (Class E) nett.</p> <p>All kabling legges ihht til NS 50173 med nødvendige avdelte eller separate føringsveier.</p> <p>Det medtas uttak for tele/data iht. romskjema.</p> <p>Disse anleggene koordineres med Byggherres IT-ansvarlige.</p>
-B.50.2	<p>BRANNALARMANLEGG</p> <p>Bygget i sin helhet har dag brannvarslingsanlegg som ikke er adresserbart. Da dette, i hen hold til brannteknisk-notat, er pågrevd må det byttes ut i sin helhet (ikke bare for den ombygde delen). Her er det viktig at tilbyder setter seg inn i dagens forhold. Eksisterende brannvarsling er av typen Serberus (Siemens).</p> <p>Brannvarslingsanlegget prosjekteres og utføres i henhold til FG's regelverk og brannstrategiske dokument. Det henvises også til prosjektets branntekniske-notat og branntegninger.</p> <p>Utløst brannalarm skal ha alarmoverføring via sms (felles overføring brann og innbrudd).</p> <p>Entreprenør er ansvarlig for nødvendig testing av anlegget.</p> <p>All dokumentasjon vedrørende brannalarmanlegg inkludert oversiktsplaner, programmering og alarmoverføring skal være inkludert i entreprisen.</p>

Prosjekt: Kongens plass 5/IKT Orkide - A102069	Side -B-6
-B Teknisk Beskrivelse - 50 Tele og data:	
Postnr	Spesifikasjon
-B.50.3	<p>ADGANGSKONTROLL OG INNBRUDDSSALARM</p> <p>Det skal etableres adgangskontroll på utvalgte dører. Da med kortlesere. Hvilke dører som skal ha kortlesere avtales med byggherre. Det er tatt med et visst antall dører i henhold til F.06.1 romskjema. Om mulig videreføres system som allerede er på bygget.</p> <p>Kortlesere skal kunne låse opp utvalgte dører og slå av innbruddsalarm.</p> <p>Ut over dette styres dørene i henhold til brannteknisk-notat og branntegninger.</p> <p>Det skal etableres et innbruddsalarmanlegg for bygget.</p> <p>Utløst innbruddsalarm skal ha alarmoverføring via sms (felles overføring brann og innbrudd).</p> <p>Innbruddsalarmanlegget skal være utført i overenstemmelse med FG's gjeldende regler for automatiske innbruddsalarmanlegg.</p>
-B.56.1	<p>AUTOMATISERING</p>
-B.56.2	<p>HENVISNINGER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kristiansund Kommunes <i>Kravspesifikasjon Automatiseringsanlegg</i> revisjon 2, datert 20.04.2016 * • Kristiansund Kommunes kravspesifikasjon for Energioppfølging EOS • F.04 Kravspesifikasjon VVS <p>* Krav og funksjoner omtalt i <i>Kravspesifikasjon Automatiseringsanlegg</i> er å anse som et minimum. Det presiseres at alt som er nevnt under punkt 6.0 i kommunens kravspesifikasjon skal gjøres og fremskaffes av totalentreprenør/underentreprenør, og at all prosjektering, koordinering etc. som er nevnt i punkt 3.0 og 4.0 også skal utføres av totalentreprenør m/underentreprenører.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.56.3	<p>LOKAL AUTOMATISERING</p> <p>Lokalt automatiseringsanlegg er beskrevet i <i>F.04 Kravspesifikasjon VVS</i>. Det skal medtas komplett kabelanlegg for beskrevne anlegg, samt terminering i VVS-tavler og på feltkomponenter. Dette inkluderer også kabling (ethernet) fra undersentraler til datarack, etter anvisning fra byggherres IT-avdeling.</p>
-B.56.4	<p>TBM (TOPPSYSTEM)</p> <p>Overodnet TBM/toppsystem skal ikke tas med i totalentprisen. Dette hentes inn av byggherre og tiltransporteres totalentreprenør. Beskrivelsen av TBM er med i beskrivelsen som orientering.</p> <p>Det lokale automatiseringsanlegget er beskrevet i F.04 Kravspesifikasjon VVS. Undersentralene blir dermed å betrakte som grensesnittet mellom lokalt automatiseringsanlegg og TBM.</p> <p>All kommunikasjon mellom automatiseringsanlegget og TBM skal foregå på protokollen BACnet IP.</p>
-B.56.5	<p>NETTVERKSUTSTYR</p> <p>Eventuelt nødvendig nettverksutstyr (f.eks. switcher og/eller datauttak) mellom undersentraler og eksisterende toppsystem medtas. Totalentreprenør er også ansvarlig for oppkobling av undersentraler til byggherres tekniske nett/intranett.</p>
-B.56.6	<p>ENERGIOPPFØLGING, EOS</p> <p>Kristiansund Kommune har en avtale med Siemens om levering av EOS-system for kommunale bygg.</p> <p>Eventuelle energimålere (både elektrisk og termisk) og koblingsunderlag skal bestilles direkte av totalentreprenør fra Siemens iht. Kristiansund Kommunes kravspesifikasjon for Energioppfølging EOS.</p> <p>Totalentreprenør skal sammen med byggherre kvalitetssikre behov for målinger for bygget.</p>

Postnr	Spesifikasjon
-B.56.7	<p data-bbox="501 344 895 376">KABLING OG TILKOBLING</p> <p data-bbox="501 414 1430 519">All nødvendig kabling og tilkobling i forbindelse med overordnet SD-anlegg medtas, slik at forbindelse mellom lokalt automatiseringsanlegg og toppsystem opprettes (f.eks. tilkobling av undersentraler til ethernet).</p> <p data-bbox="501 560 1326 629">Det skal også medtas komplett kabling og tilkobling av automatiseringsanlegg beskrevet i F.04 Kravspesifikasjon VVS.</p>

INNHOLDSFORTEGNELSE

-A Innledende tekster	-A-1
-1 Orientering	-A-1
-2 Tekniske anlegg, generelt	-A-2
-B Teknisk Beskrivelse	-B-1
40 Elektroanlegg	-B-1
50 Tele og data	-B-5
56 Automatisering	-B-6