

Bygherre : Tusass A/S

KA

Adresse : Postboks 1002
3900 Nuuk

KORTFATTET ARBEJDSBESKRIVELSE

(KA)

for udførelse af samtlige arbejder i forbindelse med

Nuuk, 2 nye teknikhuse

30.06.2023

Indhold

1	INDLEDNING	3
2	TEGNINGSFORTEGNELSE	3
3	ALMINDELIGE BESTEMMELSER FOR ALLE FAG	4
4	JORD- OG TERRÆNARBEJDET	6
5	BETONARBEJDER	10
6	TØMRERARBEJDER	13
7	EL-ARBEJDER	13

1 INDLEDNING

Tusass A/S ønsker at udvide deres telekommunikationsinfrastruktur i Nuuk med to teknikhuse. Et placeret på Industrivej mod Manngua stien, og et andet placeret ved Lyngby-tårbæksvej, ved blok 37.

Nærværende kortfattede arbejdsbeskrivelse (KA) beskriver arbejderne i forbindelse med omlægning af eksisterende kabler, trækning af nye kabler samt udførelsen af teknikhusets fundament og montage af teknikhusmoduler på fundamenter.

2 TEGNINGSFORTEGNELSE

Tegn. nr.	Betegnelse	Mål	Dato
<u>Industrivej</u>			
I 110-0	Eksisterende forhold Nukissiorfiit og kommune	1:500	30.06.2023
I 111-0	Eksisterende forhold Tusass	1:500	30.06.2023
I 112-0	Udgravningsplan	1:250	30.06.2023
I 113-0	Ledningsplan, nye forhold	1:250	30.06.2023
I 210-0	Fundamentsplan og opstalt, løsjord	1:50	30.06.2023
I 211-0	Fundamentsplan og opstalt, fjeld	1:50	30.06.2023
Bilag 2	Kabeldiagram Industrivej	~	~
<u>Lyngby-tårbæksvej</u>			
I 120-0	Ledningsplan, eksisterende forhold, Nukissiorfiit og kommune	1:500	30.06.2023
I 121-0	Ledningsplan, eksisterende forhold, Tusass	1:500	30.06.2023
I 122-0	Udgravningsplan	1:250	30.06.2023
I 123-0	Ledningsplan, nye forhold	1:250	30.06.2023
I 220-0	Fundamentsplan og opstalt	1:50	30.06.2023
Bilag 3	Kabeldiagram Saqqarliit Radiofjeld	~	~
<u>Generelle tegninger</u>			
I 150-0	Principsnit, ledningsgrav	1:20	30.06.2023
Bilag 4	Tegning af shelterhus fra Alfred Priess	1:50/10	08.02.2023

3 ALMINDELIGE BESTEMMELSER FOR ALLE FAG

3.1 ARBEJDETS OMFANG

3.1.01 Arbejdet omfatter

udførelse af alle de på tegningerne viste og i denne beskrivelse (KA) beskrevne arbejder.

3.1.02 Fagarbejder

Beskrivelsen (KA) er fagvis opdelt, og i hver fagbeskrivelse er angivet, hvilke arbejder der normalt henhører under det pågældende fag.

Entreprenøren skal dog gennemlæse hele beskrivelsen, idet biarbejder og bileverancer kan være nævnt under en anden entreprise.

3.1.03 Arbejdsgrundlag

Gældende forud for nævnte tegninger og beskrivelser er nedenstående, hvoraf en førnævnt har gyldighed fremfor en efterfølgende:

1. De i Grønland og Danmark gældende love og offentlige forskrifter for de pågældende arbejder.
2. Byggeledelsens ordrer.
3. Eventuelle godkendte arbejds- og materialeprøver.
4. Udbudsskrivelsen samt evt. tillæg
5. Nærværende arbejdsbeskrivelse.
6. De for arbejdet gældende tegninger.

Tegninger og beskrivelse supplerer hinanden således, at en anvisning har gyldighed, selv om den kun er givet ét sted.

Tegninger i større målestok gælder foran tegninger i mindre målestok.

Senere daterede tillæg til et dokument har gyldighed frem for dette.

3.1.04 Mål og vægt

Alle betegnelser i henseende til mål og vægt er danske, når ikke andet er bestemt eller fremgår af selve betegnelsen.

3.2 MATERIALER

3.2.01 Kvalitet

Materialer, der ikke i arbejdsgrundlaget er specificeret på anden måde, skal være af kvalitet svarende til gode handelsvarer.

Materialer, der er behæftet med skadelige eller skæmmende fejl, må ikke anvendes i anlægget.

3.2.02 Navngivne materialer

eller fabrikater - angivet ved bestemte firmaers katalognumre - er at betragte som norm for art og kvalitet. Andre nøje tilsvarende materialer kan tillades anvendt, såfremt de på forhånd godkendes af byggeledelsen i hvert enkelt tilfælde.

3.2.03 Standardiserede materialer

Materialer, for hvilke standardisering er gennemført, skal tilfredsstille Dansk Standards forskrifter med hensyn til kvalitet, mål og vægt m.m., såfremt dette ikke strider mod de i arbejdsgrundlaget givne specifikationer.

3.3 ARBEJDETS UDFØRELSE

3.3.01 Kvalitet

Arbejdet udføres i henhold til arbejdsgrundlaget. Alle arbejder skal udføres smukt, solidt og i enhver henseende forsvarligt. Arbejdet skal udføres på god, faglig vis, i overensstemmelse med de i DIF's normer, forskrifter og bestemmelser, givne arbejdsanvisninger og i henhold til fabrikanternes forskrifter, når sådanne foreligger for bestemte materials vedkommende.

3.3.02 Beskyttelsesforanstaltninger

Inden for alle fag skal arbejdets gode udførelse sikres mod skadelige indvirkning af naturforholdene ved iagttagelse af de fornødne forholdsregler, f.eks. beskyttelse mod regn og sne samt mod udtørring, varme og kulde.

For arbejde ved lave temperaturer skal "Vinterforholdsregler ved anlægs- og byggearbejder" udgivet af Byggecentrum være retningsgivende.

Sikringsforanstaltninger henregnes under det fag, hvis arbejde skal sikres.

3.3.03 Renholdelse og oprydning.

Det indskærpes hver enkelt entreprenør til stadighed at holde henholdsvis byggepladsen og bygningen ryddelig og i overskuelig orden efter egne arbejder.

Overskudsmaterialer og emballager bortkøres og øvrige materialer stables.

3.3.04 Efterreparationer

Udføres i nødvendigt omfang af hvert fag inden arbejdets aflevering. Reparationerne henhører under det fag, hvis arbejder afføder efterreparationer.

4 JORD- OG TERRÆNARBEJDET

4.1 ARBEJDETS OMFANG.

4.1.01 Arbejdsgrundlag

Almindelige bestemmelser fremgår af afsnit 3.

4.1.02 Arbejdet omfatter

Arbejdet omfatter udførelse af de i nærværende afsnit anførte og på tilhørende tegninger viste nødvendige ydelser til opnåelse af det foreskrevne endelige resultat, og hvoraf særligt kan nævnes:

1. Afsætning, inkl. etablering af nødvendige fixpunkter.
2. Afrømning, udgravning og evt. udsprængning for kabler og fundament.
3. Tørholdelse af udgravninger
4. Tilfyldning omkring kabler og fundament med genanvendt og tilkøbt materiale.
5. Etablering af drænlag i fundament til 1,5m under FOK med tilkøbt materiale.
6. Regulering af terræn omkring teknikhus ved industrivej.
7. Bortkørsel af overskudsmateriale
8. Retablering af berørte anlæg og befæstelser
9. Opmåling, samt dokumentation, af kabler

Endvidere omfatter jordarbejdet biydelser der normalt henregnes til arbejdets fuldstændige færdiggørelse.

4.2 MATERIALER

4.2.01 Alle stenmaterialer

skal være stærke, uforvitrede, vejrfaste og frostbestandige samt slidstærke bjergarter.

4.2.02 Materialer til tilfyldning

skal være grove, ikke frostfarlige materialer uden indhold af organiske dele mm. Stenmaterialer skal være stærke uforvitrede, vejrfaste og frostbestandige samt slidstærke bjergarter. Materialet skal altid være filterstabil over for det omgivende materiale. Om nødvendigt må tilfyldningen udføres i lag af materialer med forskellig kornkurve. Alternativt kan der benyttes en filterdug. Ved ledningsgrave skal der benyttes filterdug jf. senere afsnit.

Stenstørrelse er middeltallet af stenenes tre dimensioner. Disse findes som største længde og største bredde vinkelret herpå og endelig tykkelsen vinkelret på begge.

Ved lagvis opfyldning må stenenes største længde dog højst være 75 % af lagtykkelsen i det aktuelle lag af fyld.

4.2.03 Beskyttelses- og udjævningslag

Grusmateriale til beskyttelse af kabler skal have en sortering som angivet på figur 4.12.1 og 4.12.2 "Sigtekurve for udjævnings- og beskyttelseslag" i Anvisning i projektering af hel-årsvandledninger i Grønland".

4.2.04 Fiberdug

Omkring ledningsanlæg anvendes filterdug som Fibertex type F-20.

4.3 ARBEJDETS UDFØRELSE

4.3.01 Afsætning af arbejdsarealer

Arbejdsarealer herunder arealer for depoter afsættes og afmærkes, således at grænse mellem arbejdsarealer og arealer, der ikke må beskadiges, er klar og tydelig. Disse afmærkninger skal vedligeholdes i hele arbejdsperioden.

Kabler inkl. bygværker, knæk m.v. afsættes som vist på planerne.

Al afsætning og afklaring af evt. tvivlsspørgsmål skal være tilendebragt før arbejderne påbegyndes. Afsætningen skal sikres solidt og omhyggeligt for at undgå fejl i udførelsen.

KS-dokumentation: Den udførte afsætning skal efterkontrolleres ved stikprøvevis opmåling af nogle af de væsentligste afsætningspunkter.

Resultatet af kontroller og opmålinger dokumenteres.

4.3.02 Afrømning

Inden arbejdet påbegyndes ryddes området for store sten, vandreblokke m.m.

Afrømning foretages inden afgravning, udsprængning eller påfyldning. Vegetationslaget oplægges i depot efter byggeledelsens anvisning.

Krav til afrømningen er, at det afrømmede areal fremstår uden synlige rødder og andet organisk materiale.

4.3.03 Udgravning

Der udgraves for kabelanlæg og bygværk i den udstrækning, det er nødvendigt for arbejdets gennemførelse.

Eventuelt overskudsmateriale som ikke benyttes på opgaven samt ikke genanvendeligt materiale bortskaffes iht. gældende love og bestemmelser.

4.3.04 Vandlæsning af udgravninger

Når beskyttelseslag og øvrig tilfyldning samt rørarbejde påbegyndes skal ledningsgrave tørholdes. Siltholdigt vand må ikke bortdrænes til terræn med vegetationslag.

4.3.05 Afrensning af betonglaci (gældende for Lyngby-tårbæksvej)

Betonglaci ved Lyngby-tårbæksvej afrenses således at der kan opnå et tilfredsstillende resultat ved støbning af betonfundament mod samme, ved anvendelse af ensidig forskalling. I udgangspunktet er afrensning tilfredsstillende såfremt alt organisk materiale er fjernet hvor der skal støbes mod glacien.

4.3.06 Samling af kabler i terræn

Nye kabler samles med eksisterende kabler iht. KA afsnit 7 samt tegningsmateriale.

Der opsættes splidsetelt hvor ledninger skal samles, og ledningsgrave holdes åbne indtil Tele har omsplidset alle kabler.

4.3.07 Tilfyldning omkring kabler i terræn

Før udlægning af udjævningslag under ledning udlægges fiberdug. Derefter lægges og komprimeres udjævningslaget med pladevibrator, komprimering skal ske uden at opbløde underliggende jordlag.

Udjævnings- og beskyttelseslaget udføres af sand/grusmaterialer der har en sigtekurve som er beliggende indenfor det område der angives iht. gældende "Anvisning i projektering af helårsvandledninger i Grønland" 4. udgave januar 2005 udarbejdet af Nukissiorfiit.

Kabler skal, hvor intet andet er angivet, omgives af beskyttelseslag mindst iht. tegninger. Inden komprimering af beskyttelseslag, skal det sikres, at der opnås friktion mellem fiberdug og rørgravens sider.

Fiberdugen udlægges rundt om udjævnings- og beskyttelseslaget med mindst 300 mm overlæg i såvel længde som tværsamlinger. Hvor der jvf. ovenstående sker ændringer i udjævnings- og beskyttelseslagets kornkurve adskilles materialerne ligeledes af fiberdug.

Den øvrige tilfyldning sker med egnede materialer af sand, grus og/eller stenfraktioner (max. størrelse 125 mm).

KS-dokumentation: Det kontrolleres, at der ikke er opblødning i underlaget, og at der benyttes de foreskrevne fyldmaterialer under og omkring ledninger samt i den øvrige opfyldning over ledningerne. Det kontrolleres, at opfyldningen udføres lagvis og at lagene komprimeres. Resultatet af kontrollerne dokumenteres.

4.3.08 Tilfyldning omkring fundamenter

Der tilfyldes omkring fundamenter som anvist i tegningsmaterialet.

4.3.09 Tilfyldning i drænhuller til fundamenter

Der tilfyldes i drænhuller til fundamenter som anvist i tegningsmaterialet.

4.3.10 Tilfyldning i fundamenter

Der tilfyldes i fundamenter som anvist i tegningsmaterialet.

4.3.11 Regulering af terræn (gældende for industrivej)

Terrænet ved indgangspartiet reguleres således at der er 140mm +/- 10mm til fundamentsoverkant/dækunderkant. Umiddelbart ud for indgangspartiet udlægges en rampe i skærver 4/8mm fra terræn til fundamentsoverkanten, så der derved ikke behøves trappe for at træde ind i teknikhuset.

4.3.12 Reetablering

Der foretages reetablering af alle berørte arealer i området.

Eksisterende terrænbefæstelser som berøres af arbejderne reetableres. Den færdige overflade skal efter opgavens afslutning være i en stand svarende til overfladerne ved opgavens opstart.

Der forberedes til asfaltering ved at renskære eksisterende asfalt og reetablere eksisterende vejopbygning. Underlag for asfalt skal være 80mm stabilt grus 0/32. Bygherre betaler for levering af asfalt.

Der foretages oprydning og eventuel bortkørsel af overskydende materialer.

4.3.13 Opmåling og dokumentation

Entreprenøren skal til bygherren aflevere dokumentation for at kabler og ledningsanlæg opfylder projektets krav til placering i plan og niveau.

KS-dokumentation: På grundlag af den udførte opmåling dokumenteres det, at anlæggene opfylder projektets krav til placering i plan og niveau. Resultatet af opmålingerne skal være i samme koordinat- og kotesystem som gældende for projektet. Indmålinger for ledninger udleveres til bygherre samt øvrige entrepriser dette måtte vedrøre.

Opmålingen dokumenteres i målerapport, som indeholder følgende data:

1. UTM-koordinater (x,y) og kote (z) for kabler og samlinger/muffer.

5 **BETONARBEJDER**

5.1 ARBEJDETS OMFANG

5.1.01 Arbejdet omfatter

udførelse af alle betonarbejder i omfang, som vist på tegningerne og nedenfor beskrevet, herunder i det væsentligste:

- Fundamenter for teknikhuse

5.1.02 Normer og anvisninger

Betonkonstruktionerne skal udføres i overensstemmelse med krav angivet i

- a) DS 411: Betonkonstruktioner, 3. udgave marts 1984.
- b) Forskrifter for betonkonstruktioner 1. udgave 1996.

5.2 MATERIALER

5.2.01 Betonens delmaterialer

Kravene i DS 411: Betonkonstruktioner, 3. udgave marts 1984 og i "Forskrifter for betonkonstruktioner" 1. udgave 1996, til betonens delmaterialer: Cement, vand, tilslagsmaterialer, plastificerende og luftindblandende tilsætningsstoffer, skal overholdes.

5.2.02 Armeringsjern

Armeringen skal leveres mærket således, at armeringens oprindelse og kvalitet fremgår.

Der anvendes varmvalset ribbestål (Y) med en karakteristisk øvre flydegrænse på minimum 550 MPa.

5.2.03 Bindetråd og betontilbehør

må ikke være udført af materialer, som kan skade armeringen eller beton. Al bindetråd skal være min. 1,5 mm udglødet.

Afstandsholdere skal have tilstrækkelig styrke og stivhed og udformes således, at krav til dæklag overholdes, og en effektiv omstøbning sikres. Afstandsholdere må endvidere ikke forringe dæklagets kvalitet.

5.2.04 Indstøbte bolte, profiler, beslag m.m.

skal være varmforzinkede. Bolte skal mindst være kvalitet 8.8.

5.2.05 Fjeldankre

Der anvendes SikaGrout 210 mørtel og Y16 fjeldanker.

Fjeldankeret forankres min. 500 mm i sundt fjeld og 500mm i beton, hvor intet andet er angivet.

5.3 ARBEJDETS UDFØRELSE

5.3.01 Generelt

Betonarbejder henregnes til passiv/moderat miljøklasse. Dæklagets tykkelse er 30 mm, hvor andet ikke er nævnt.

5.3.02 Blandingsforhold til jernbeton

For betonarbejder anvendes type 1:2:3 anvendes såfremt andet ikke er anført i tegningsmaterialet.

5.3.03 Blandingsforhold til klaplag og rensebeton

Beton type 1:4:6 anvendes til f.eks. klaplag og rensebeton.

5.3.04 Støbning

Støbning mod frossent underlag må ikke forekomme. Støbveskel skal være rene og vandmættede, men overfladetørre inden støbning af ny beton.

5.3.05 Betonens beskyttelse i hærdeperioden

Frie overflader skal beskyttes mod kritisk udtørring og konstruktionen som helhed mod skadelige temperaturpåvirkninger.

5.3.06 Støbeforskalling

Materialer der anvendes til forme, må ikke kunne skade betonen.

Behandling af forme må ikke bevirke misfarvning af synlige betonoverflader eller på anden måde have skadelig virkning.

Gældende for teknikhuset ved Lyngby-tårnbæksvej er at der for alle synlige udvendige overflader støbes mod forskalling af ru høvlede brædder, lodret orienteret.

Alle udadgående vandrette, og lodrette synlige kanter, hvor andet ikke fremgår af tegningsmaterialet, affases ved indlægning af trekantlister, 30+30 mm bredde, i formene, med mindre andet er angivet.

5.3.07 Placering i form

Armeringen skal fastholdes på en sådan måde, at dens placering i den endelige konstruktion er i overensstemmelse med de angivne krav. Foranstaltninger til fastholdelse af armeringen må ikke forhindre god omstøbning af armeringen.

Armeringen skal før støbning, være uden løs rust, olie, jord, snavs, mørtel mv.

5.3.08 Afformning

Afforskallingen skal foretages på tidspunkt og på en sådan måde, at konstruktionen ikke beskadiges eller får større deformationer end forudsat.

Formhuller udstøbes straks efter afformningen og skal udføres vandtætte.

5.4 KVALITETSKONTROL

5.4.01 Betonkontrol

Kontrol udføres for betonfundamenterne.

KS-dokumentation: kontrol udføres i.h.t. betonforskriften nævnt i afsnit 5.1.02. Resultatet af kontrollen dokumenteres.

5.4.02 Tolerancer

- a) Fundamentets placering må højst afvige 10 mm.
- b) Fundamentets længde, bredde og højde må højst afvige 5 mm.

6 TØMRERARBEJDER

6.1 ARBEJDETS OMFANG**6.1.01 Arbejdet omfatter**

alle tømrerarbejder m.v. i omfang, som vist på tegningerne og nedenfor beskrevet, herunder i det væsentligste:

- Montage af præfabrikeret teknikhus på betonfundament.

6.2 MATERIALER**6.2.01 Søm, skruer, bolte og beslag**

Der anvendes søm, skruer, bolte og beslag certificeret til Anvendelsesklasse 3, uden-dørs brug, samt til korrosionsklasse C3.

Det skal sikres at ingen fæstningsmidler gennembryder synlige overflader.

6.2.02 Materialer i øvrigt

Materialer som ikke er beskrevet i ovenstående, men er nævnt i forbindelse med arbejds udførelse eller forekommer nødvendige for opnåelse af det foreskrevne endelige resultat, leveres også i tømmerentreprisen og skal svare til "gode handelsvarer" fra anerkendte fabrikanten.

6.3 ARBEJDETS UDFØRELSE, TØMRERARBEJDET**6.3.01 Teknikhus**

Teknikhus placeres på betonfundament og fastgøres/forankres iht. leverandør anvisninger.

7 EL-ARBEJDER

7.1 ARBEJDETS OMFANG**7.1.01 Arbejdet omfatter**

Arbejdet omfatter de i nærværende beskrivelse med de tilhørende tegninger specificerede installationer inkl. alle for arbejdets fuldstændige færdiggørelse nødvendige ar-

bejder og leverancer. Arbejdet omfatter endvidere afprøvning, isolationsmålinger, udførelse af kontrolmålinger.

Arbejdet omfatter den komplette færdiggørelse af elinstallationer, herunder mærkning og skiltning af tavler og komponenter, iht. stærkstrømsbekendtgørelsen SBG 6 og fællesbestemmelser for Grønland, nærværende beskrivelse og tilsynets anvisninger.

I hovedtræk omfatter arbejdet følgende:

- Flytning og omlægning af eksisterende telekabler
- Trækning af nye telekabler
- Etablering af el-stikledning til teknikhus
- Etablering af fundamentselektrode
- Fremvisning for byherrens repræsentanter efter færdigmelding

7.2 MATERIALER

7.2.01 Generelt

Materialer skal være nye, fejlfrie og typegodkendte.

7.2.02 Kabler og rør

Alle anvendte kabler og rør skal være PVC og halogen frie.

Plastrør til beskyttelse af kabler i terræn skal være dobbeltvægget HDPE godkendt og testet efter Elsikkerhedsloven og DS/EN 61386-24:2010 – Kabel fremføring, rørsystemer til nedgravning i jord, som type Wavin DVK.

7.2.03 Forsyning

El-stikledninger er dimensioneret til 4x10 mm² cu. Ledning beskyttes med beskyttelsesrør iht. afsnit 7.3.09. Sikringer skal være 50A. Hvor der forekommer behov for isætning af ny sikringsliste i kabelskabe, skal disse være i overensstemmelse med Nukissiorfiits Driftsinstruks vedrørende kabelskabe af 1. marts 2016 for stikledninger ≤ 63A.

7.2.04 Varmepumpe

Varmepumpe skal være som type Toshiba Polar 25, komponentnumre RAS-25G3KVSG-ND og RAS-25J2AVSG-ND.

7.2.05 Reparationsadskiller

Reparationsadskiller skal være 16A/20M 3P+N+J

7.2.06 Elradiator

Elradiator skal være min. 800W og inkludere styring som beskrevet i KA afsnit 7.3.12

7.3 ARBEJDETS UDFØRELSE

7.3.01 Love og normer m.v

Arbejdet skal udføres i overensstemmelse med tegninger, beskrivelse og gældende normer. I tvivlstilfælde skal nærmere instruks indhentes hos byggeledelsen.

Arbejdet skal udføres i overensstemmelse med og overholde gældende love og bestemmelser, herunder skal fremhæves:

Fællesbestemmelser for stærkstrømsanlæg Grønland (FBSG)
Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, Elektriske installationer i Grønland (SBG-6)
Fællesregulativet (FR) samt grønlandsk tillæg til FR.
Grønlands Bygningsreglement
Basisbeskrivelse for el arbejder, udgivet af FRI og Tekniq
Nærværende arbejdsbeskrivelse.

7.3.02 Autorisation

Installatøren skal være autoriseret af Grønlands El-myndighed til udførelse af installationer i Grønland. Installatøren skal føre et indgående og sagkyndigt mestertilsyn, ligesom det skal påses, at arbejdet bliver af god håndværksmæssig udførelse.

7.3.03 Kvalitetssikring

El-installatøren skal udfærdige dokumentation for udført kvalitetssikringsarbejde, på niveau som anbefalet i cirkulære om kvalitetssikring af byggearbejder.

El-installatørens KS-håndbog inkl. kontrolplan skal godkendes af byggeledelsen, inden entreprisens opstart.

KS-håndbogen/kontrolplan skal løbende opdateres og fremvises til byggeledelsen på forlangende.

Ved entreprisens aflevering, udleveres en udfyldt KS-håndbog / kontrolplan, rødrettede tegninger, dvs. "som udført" dokumentation, billeddokumentation, afvigerapporter samt kopi af de besvarede tekniske forespørgsler.

7.3.04 Anmeldelser

Det påhviler installatøren at sørge for indsendelse af alle formularer, tegninger, samt tilmeldinger i det omfang det forlanges af Nukissiorfiit.

7.3.05 Generelt vedr. elarbejdet

Arbejdet skal udføres i overensstemmelse med tegninger og beskrivelse. Hvor projekt materialet ikke yder tilstrækkelig vejledning til arbejdets udførelse, eller noget i det foreliggende materiale må stå installatøren uklart, skal denne i tide indhente nærmere instruks herom hos byggeledelsen, der i særlige tilfælde søger om tilladelse til ændring af projektet. Alle ændringer i installationers udførelse skal påføres de udsendte tegninger, og straks efter arbejdets udførelse leveres et sæt rettede tegninger til byggeledelsen.

Entreprisen betragtes ikke som afsluttet, før de rettede tegninger er indleveret til byggeledelsen.

7.3.06 Omlægning og trækning af kabler

Der skal omlægges og trækkes kabler iht. tegningsmateriale.

Kabler føres i beskyttelsessand og nedgraves med markeringsbånd/dækplader som vist i tværsnit. Fiberkabler samt elkabler trækkes i kabelbeskyttelsesrør. Kabler der ikke er nedgravede trækkes i kabelstål. Entreprenøren skal planlægge kabeltræk så der ikke bliver samling imellem hver ende.

Entreprenør fører telekabler ind i teknikhus., hvor Tele selv forestår montagen.

Tele forestår ligeledes selv splidsningen af telekabler i terræn.

Telekabler trækkes med overlængder ved afslutningspunkter, som udgangspunkt 5 meter (30 meter for fiberkabler).

Alle kabler opmærkes løbende i begge ender af kabel og ved hver samling, opmærkning skal være efter aftale med Nukissiorfiit og Tele samt være indarbejdet i As-built dokumentation.

KS-dokumentation:

Der må ikke være beskadigelser på kabelkapperne.

Bøjningsradius skal være overholdt.

Alle beskyttelsesrør indmåles med angivelse af hvilke kabler det indeholder.

7.3.07 Tele-kabler

Kabler lægges som vist i bilagene fra Tusass.

7.3.08 Elforsyning

Industrivej: Forsyning sker fra kabelskab K0244 og tilsluttes elmåler i teknikhuset.

Lyngby-tårbæksvej: Forsyning sker fra kabelskab K0164 og tilsluttes elmåler i teknikhuset.

7.3.09 Svejsning samt samling af kabelbeskyttelsesstål

Kabler med for lille overdækning kan beskyttes med kabelbeskyttelsesstål efter aftale med tilsynet. Dette vil være nødvendigt for den andel af telekabeltracéet ved Lyngby-tårbæksvej der føres under gangbro frem til fri splejsning, og der kræves ikke særskilt aftale med tilsynet for anvendelse af kabelbeskyttelsesstål her.

Svejsning og samlinger af kabelstål skal foretages af svejser med godkendt svejsebevis samt erfaring med tilsvarende opgaver.

Svejsning samt samling af kabelbeskyttelses stål udføres ifølge FBSG 2/FORS C.

Alle underparter og sving skal fuldsvejses. Svejsninger skal udføres uden skarpe kanter (grater)

Alle sving og afgreninger i såvel vertikal som horisontal retning skal udføres i bløde kurver (for ikke at beskadige kablerne) Her skal det nævnes, at HSP-kablet har en bøjningsradius på $R = 10 \times D$ idet R betegner indvendig bøjningsradius (se tegningerne) og D betegner kablets udvendige diameter på 58 mm.

En 90° bøjning skal udføres med en min. længde som vist i FBSG 2/FORS C og skal være delt op i 8 svejseafsnit.

I alle sving og afgreninger deles overparten i 1 del.

Hvor der skiftes kabeldimension eller splidses, skal der lægges 3 meter overpart.

Overparten skal forskydes ½ længde i forhold til underpartens svejsning.

Inden kablerne ilægges kabelbeskyttelsesstålet renses dette for sten, grus og svejsematerialer/-rester.

Efter samling lægges 6 Band-It bånd for hver længde.

Dersom kabelbeskyttelsesstålet ligger direkte på rent fjeldspejl, også i udgravning, fastgøres underparten til fjeld med 25 mm fladjern, nedbanket i 23 mm boret hul i fjeldet. Min. 2 fastgørelser på en længde halvrør.

Fladjernet skal fuldsvejses i underparten.

Der skal til svejsning af kabelbeskyttelsesstålet til enhver tid benyttes egnet svejsemateriel til arbejdet. Type på svejseelektroder skal dokumenteres til byggeledelse inden igangsætning af arbejdet

Hvor der kan opstå isdannelser i rørene, skal der træffes foranstaltninger, som sikkert forhindrer en ødelæggelse af de kabler der ligger i rørene.

7.3.10 Fundamentselektrode.

I teknikhusets fundament udføres fundamentselektrode i henhold til gældende vejledning.

Elektroderne udføres med 1x50mm² blank kobber, der nedlægges i hele randfundamentet som en åben ring og med en sløjfe for tilslutning. Sløjfen skal være indenfor krybekælder side på betonfundamentet. Enderne afsluttes over jord, fastgjort til fundament og må ikke røre hinanden. Sløjfen skal ligeledes afsluttes over jord.

Opmærksomheden henledes specielt på SBG-6 kap. 54.

Fra sløjfen trækkes jordleder (1G16mm² NOIKLX) ind til hovedjordsskinne i tavle.

7.3.11 Varmepumpe og reparationsadskiller

Varmepumpe og reparationsadskiller til varmpumpe installeres efter producents anvisninger således at de er fuldstændigt klar til ibrugtagning. Præcis placering i teknikhusmoduler aftales med byggeledelsen.'

7.3.12 El radiator

Elradiator installeres efter producents anvisning således at den er fuldstændigt klar til ibrugtagning. Styring for elradiator indrettes således at el radiator kun er i drift når varmpumpe er ude af drift. Termostatregulering indstilles til +5C.

8 BILAGSFORTEGNELSE

Bilag 1: Udbudskontrolplaner

Bilag 2: Industrivej, principtegning telekabler

Bilag 3: Lyngby-tårbæksvej, principtegning telekabler

Bilag 4: Tegning af shelterhus fra Alfred-Priess