

Emne	1 - Innkjøpsbetingelser		
Spesifikasjon	1.5 – Bygningsteknisk spesifisering		
Utgiver enhet	BYG	Dato: 22.08.2019	av Hans Ove Håvik
Dokumentnr.	1.5	Rev.nr. 5.0	Gjelder fra: 26.08.2019

Innholdsfortegnelse:

1. Brannsikring av gjennomføringer og seksjonering	2
2. Beregninger og tegninger	3
3. Instruks for fremgraving av kabler og ledninger	4-5
4. Grunnlag for "som bygget" tegninger for bygg og anleggsarbeider	6-8
5. Veier og asfalterte områder	8
6. Avløps- og avløpsanlegg	9
7. Betongkonstruksjoner	9
8. Stål og aluminiums konstruksjoner	10
9. Trapper, stiger, gangveier, plattformer og rekkverk	10
10. Spesielle krav til bygninger	11
11. Overflatebehandling og fargespesifisering	11

Vedlegg:

Nr.	Emne	
0	Graveløyve	12
1	Monteringsanvisning Brannsikring kabelgjennomføringer og kabelgater	13
2	Instruks for fremgraving av kabler	14

Kjøper er i dokumentet Sør-Norge Aluminium AS

1. Brannsikring av gjennomføringer og seksjonering

1.1 Generelt

Til brannsikring skal benyttes FLAMMASTIK, produsent Jak. J. Alveberg AS eller tilsvarende fra andre leverandører. Tetting av gjennomføringer og påføring av malingen skal utføres iht. Selgers beskrivelse. Videre skal tettingen være av samme brannklasse som den bygningsdel hvor tettingen utføres når ikke annet er foreskrevet. Kjøper skal godkjenne produktet og utførelsesmetode før utførelse.

1.2 Kabelforlegning

Kabelstiger/-broer avsluttes 50 cm fra gjennomføringen for å sikre god tetting og tilgjengelighet.

Tegning nr. 24479, bilag 1, viser hhv. gjennomføringer i brannklasse A60 og A120, samt brann-seksjonering med maling av kabelforlegninger horisontalt, vertikalt og av kryss.

1.3 Rør- og ventilasjonsgjennomføringer

Tettes med steinull og brannhemmende maling, FLAMMASTIK eller tilsvarende produkt fra andre leverandører, eller godkjent brannhemmende fugemasse dersom det er hensiktsmessig. Fuge- eller bygningsskum må ikke benyttes.

1.4 Merking

Steder hvor tetting er utført, skal tydelig merkes etter anvisning fra saksbehandler. Merkes med type materiell, utførende firma, dato og person.

1.5 Dokumentasjon

Produktblad, helse- og datablad leveres Kjøper av Selger før materiale leveres Kjøper.

2. Beregninger og tegninger

2.1 Generelt

Det skal utarbeides statiske beregninger for alle bærende konstruksjoner. Selger skal levere et komplett sett statiske beregninger til Kjøper. Tegninger og beregninger skal forelegges Kjøper for godkjenning før bygging. Det skal leveres et komplett sett tegninger av alle konstruksjoner og bøyelister. Komplette sammenstillings- og detaljtegninger med stykkliste skal følge med de tekniske underlag.

2.2 Tegninger

Det skal leveres en komplett tegningsliste.

Komplette sammenstillings- og detaljtegninger med stykkliste skal følge med det tekniske underlag. Tegningene skal være i standardiserte formater og leveres som oppgitt nedenfor.

Tegningene skal utføres på DAK, fortrinnsvis Auto-CAD og Kjøper's template (dwt-fil) skal benyttes. Tegningsformat DWG og IGES, samt FONT-filer (.shx) kan også aksepteres.

Tegningene leveres på e-post som må være fri for datavirus. Tegningene skal, dersom ikke annet avtales, organiseres etter Kjøpers lagoppsetting. Lagoppsetting for byggetegning for Kjøper er definert i Kjøpers' template (dwt-fil).

2.3 Standarder

Konstruksjon skal tilfredsstillere kravene til alle relevante deler av de nyeste utgavene av NS og NS-EN standarder, med mindre det er spesifisert av andre selskaps spesifikasjoner for arbeidet.

Hvor NS- eller NS-EN-standarder ikke er tilgjengelige eller ikke relevante, skal BS-standarder foretrekkes over andre internasjonalt anerkjente standarder.

Ved uoverensstemmelse eller konflikt mellom disse dokumentene skal det strengeste av kravene brukes.

En liste over standarder som skal brukes skal utarbeides før designarbeidet påbegynnes.

Alle relevante standarder skal være tilgjengelige på Entreprenørens kontor og skal være tilgjengelig for personell under designarbeid.

3. Instruks for fremgraving av kabler og ledninger

3.1 Generelt

Denne instruks er gyldig for fremgraving av kabler og ledninger såfremt ikke annet er beskrevet eller skriftlig avtalt. Gjelder også for opprensning i utgravde grøfter.

3.2 Merking

Elektriske kabler og ledninger skal på forhånd lokaliseres av Kjøper, i den grad dette er mulig, før tillatelse til graving blir gitt. Det blir merket på bakken med spraymaling. Ansvarlig kontaktperson: Saksbehandler.

3.3 Varsling og tillatelse

Før all graving i grunnen starter, skal det gis melding og innhentes tillatelse fra Kjøper, (graveløyve) se vedlegg. Ansvarlig kontaktperson: Saksbehandler.

3.4 Graving

Ved graving i grøfter for kabler og ledninger, må det vises stor aktsomhet slik at ikke kabler og ledninger skades. Dersom det ikke skriftlig foreligger annen tillatelse, skal følgende prosedyre følges:

3.4.1 Maskingraving

Maskingraving tillates kun ned til overkant av merkeband/kabelstein eller omfyllingsmasse. Dersom ikke merkeband/kabelstein eller omfyllingsmasse finnes, må det gjøres spesiell avtale. Se fig. 4.4.1, bilag 2. En kan videre maskingrave ned ved siden av eksisterende grøft. Det skal ikke maskingraves inn i kabelsanden/omfyllingsmassen i eksisterende grøft. Det skal ikke graves dypere enn at en unngår utrasing fra eksisterende grøft. Det skal kun benyttes skuff uten tenner.

Det skal, i tillegg til maskinfører, være tilstede en person fra Selger i grøften når maskingraving pågår. Denne personen skal påse at det ikke graves for nær eksisterende grøft eller at andre skader kan oppstå.

3.4.2 Handgraving

Merkeband, kabelstein, kabelsand og omfyllingsmasse i eksisterende grøft skal fjernes ved handgraving. Kabelsanden/omfyllingsmassen legges ved siden av eksisterende grøft og kan, dersom det er nødvendig, løftes opp av grøften med maskin. Se fig. 4.4.2, bilag 2.

3.4.3 Søking etter umerkede kabler og vannledninger

I eksisterende grøfter hvor det ikke finnes merkeband, kabelstein eller sjiktvis omfyllingsmasse skal lokalisering foregå ved handgraving.

3.5 Lover, regler og forskrifter

I forbindelse med arbeidets utførelse er Selger forpliktet til å følge gjeldende regler, lover og forskrifter.

3.6 Avsperring og sikring

Grøften skal, når dette er nødvendig, avsperras og markeres. Skilting skal foretas. Etter mørkets frembrudd må refleks eller gult blinkende lys markere sperringen.

3.7 Sikkerhet

Sikkerhetsklarering skal innhentes i hvert enkelt tilfelle. SJA skal gjennomføres før arbeidsstart. Graveløyve skal innhentes før graving påbegynnes.

3.8 Innmåling av rør og ledninger

3.8.1 Generelt

Innmåling av rør og ledninger skal medvirke til å minske risikoen for uønskede skader på rør og ledningsnett ved graving, og lette fremgraving ved feil på anlegget.

3.8.2 Dokumentering:

Nyanlegg.

Ved anleggsarbeid som omfatter endring av terreng, veier, bygg eller nedgraving av rør/ledninger, skal Selger alltid foreta innmåling før gjenlegging av grøft for dokumentering i Gisline.

Eksisterende anlegg.

Ved anleggsarbeid som omfatter fremgraving av rør eller ledninger skal det alltid foretas innmåling av eksisterende anlegg som ikke allerede er dokumentert i Gisline.

3.8.3 Krav til innmåling:

Måling skal foretas med utstyr der måleresultatene kan importeres direkte inn i Gisline enten som SOSI.fil, KOF.fil eller GSI.fil. Beskrivelse av innmålte data skal følge SOSI-standarden og som beskrevet i pkt 5.

4. Grunnlag for "som bygget" tegninger for bygg og anleggsarbeider

4.1.1 Anvendelse og formål:

Sikre Som Bygget dokumentasjon av bygninger, konstruksjoner, ledning- og kabelnett.

4.1.2 Generelt:

Det skal lages Som Bygget tegninger av alle bygninger, konstruksjoner, ledninger og kabelnett i tiltaket. For som bygget dokumentasjon for VA og kabelnett gjelder i tillegg spesielle regler, se neste side.

4.1.3 Entreprenør/utførende:

Som grunnlag for Som Bygget tegninger skal det lages mark-up, på alle tegninger, av alle arbeider som er utført på annen måte enn det som er vist på siste gyldige tegningsrevisjon. Tegninger uten endringer skal også merkes med Mark-up.

Entreprenør/utførende lager mark-up ved at det tegnes med tydelig rødt (tusj, penn eller blyant) på en papirkopi av tegningen for den/de gitte bygninger og instruksjoner. Tegningen påskrives MARK-UP på framsiden.

Dersom det er mer hensiktsmessig kan det lages egne skisser/tegninger av faktisk utførelse. Slike skisser skal påføres henvisninger til aktuelle tegninger. Skissen festes til tegningskopien.

Mark-up tegninger skal være signert og datert fra entreprenøren.

Mark-up og med angitte endringer, skal leveres fra entreprenør/utførende til saksbehandler.

4.1.4 Saksbehandler:

Saksbehandler har ansvar for å skaffe mark-up-tegninger fra entreprenør/utførende. Tegningen grov-sjekkes. Prosjektnavn, objektnummer, og henvisninger til entreprenørens eventuelle verkstedtegninger skal være påført konsulenttegninger.

Saksbehandler signerer og videresender mark-up til konsulent for oppdatering.

4.1.5 Konsulent:

Konsulent implementerer anmerkningene fra mark-up og utarbeider komplett nytt sett tegninger påskrevet **SOM BYGGET**.

4.2 Tillegg for Som Bygget dokumentasjon for VA- og kabelnett:

4.2.1 Generelt:

Denne tilleggsprosedyren gjelder for innmåling og registrering av vann-avløpsanlegg og kabelnett.

4.2.2 System og temakoder:

Det er definert kabel-, ledningstyper og punkttyper som skal benyttes. Egen temakodetabell med tilpasning av de spesielle lednings- og kabeltypene som finnes hos Kjøper er oppsatt og skal benyttes (se nedenfor).

4.2.3 Innmåling og registrering:

Innmåling og registrering foretas av Selger. Selger legger alle innmålte data inn i sitt kartprogram. Innmålte koordinater sendes til Kjøper og eventuelt byggteknisk konsulent etter avtale med Kjøper. Innmålte data sendes som SOSI-fil, eventuelt som KOF-fil. Ved utsending av koordinater sendes SOSI-fil eller KOF-fil. I tillegg sendes XLS-fil.

Det benyttes følgende mønster for filnavn:

- Innmålt 10-kortbeskrivendetekst.sos
- Innmålt 10-kortbeskrivendetekst.xls
- Innmålt 10-kortbeskrivendetekst.kof(evt)

- Innmålt 11-kortbeskrivendetekst.sos
- Innmålt 11-kortbeskrivendetekst.xls
- Innmålt 11-kortbeskrivendetekst.kof(evt)
- Osv.

4.2.4 Som bygget tegninger:

For eksisterende ledninger og kabler (bygd før denne anleggsperioden), oppdateres tegninger på grunnlag av innmålte punkter og kryssninger. Ny plassering vises på alle revisjoner av arbeidstegningene.

For planlagte ledninger og kabler blir ikke tegningene oppdatert før anlegget er ferdig utført og overtatt av Kjøper. Dette er nødvendig for å holde rede på eventuelle avvik fra planen.

Selger må skille klart og tydelig mellom punkter på eksisterende VA og kabler, og punkter på nytt anlegg.

Temakoder (SOSI standard) som benyttes:

6323	Kloakkrenseanlegg
8000	Ledningsdata
8001	EL kabeltr. Lavspent
8003	EL kabeltr. Høyspent
8004	Trekkør kabeltrase
8201	Vannledning
8203	Spillvannsledning
8204	Overvannsledning
8250	Kum
8253	Sluk
8254	Hydrant
8270	Sandfangskum
8271	Septiktank
8303	TELE fiber trase
8401	Fjernvarmeledning
11201	Trase Drikkevatt
11202	Trase Industrivatt
11203	Trase Sjøvatt
11208	Trase Sjøvatt Pumpeledning

Listen kompletteres etter behov, henvendelse rettes til saksbehandler hos Kjøper

4.2.5 Andre forhold: Avtales etter behov.

5. Veier og asfalterte områder

5.1 Generelt

Oppbygging av veier, gangveier og asfalterte områder skal vises på tegninger. Veier skal gi kjøretøyet tilgang til drift og vedlikehold etter behov i anlegget. To uavhengige tilførselsveier skal gis til nød kjøretøy. Et system med gangveier og fortauer skal gis for gå-trafikken til og i anleggsområdet. Minste bredde på gangveier skal være 1,2 m. Alle tilgangspunkter til bygninger skal ha asfalterte gangveier til innganger. Veien skal falle til sandfangkummer som er koblet til dreneringssystemet på overflaten. Trafikkskilt, veiskilt og merking skal gis. Veier og asfalterte områder skal være utstyrt med belysning.

6. Avløps- og avløpsanlegg

6.1 Generelt

Alle drenerings- og avløpsanlegg skal være beregnet og konstruert for å kunne ta alle nye tilførsler av overvann og avløp fra bygg som krever minimum vedlikehold. Systemet skal være konstruert av holdbare materialer og med tilstrekkelig kapasitet, tilfredsstillende tilgang til inspeksjon, vedlikehold og testing.

Layout tegninger med hoved koordinater og nivåer for alle nedgravde rør- og avløpskanaler skal utarbeides. Tegningene skal vise plasseringen av inspeksjonskummer og detaljer om veikryss.

Topp lokk på kummer skal være jevnt med topp asfalterte områder. I ikke-belagte områder skal topp kumlokk være 150 mm over ferdig plass. Kraftige lokk konstruert for en belastning på 100 kN skal brukes der det er trafikkbelastning. Betongkanaler skal ha deksel av kraftig gitter. Sandfang kum skal ha minimum 1,0 m dybde.

7. Betongkonstruksjoner

7.1 Generelt

Tegning og beregning av armerte betongkonstruksjoner, inkludert bygninger og fundament, skal være i samsvar med de ulike delene av NS-EN 1992 "Eurokode 2: Konstruksjon av betongkonstruksjoner".

Konstruksjonen av betongkonstruksjoner skal vurdere, men ikke begrenses til, belastninger, jordegenskaper, krymping, kryp, temperatureffekter, miljøeksponering og holdbarhet.

Alle egenskaper som er relevante for strukturanalyse skal utvikles for den spesifiserte konkrete blandingen.

Den forventede maksimale styrken til betongen skal undersøkes og hensiktsmessige tiltak i konstruksjonen, særlig med hensyn til nødvendig minimumsforsterkning skal tas.

Alle hjørner på betongkonstruksjonen skal ha avfasing.

8. Stål og aluminiums konstruksjoner

8.1 Materialer

Stålkvaliteter i henhold til NS EN 10025 "Varmvalsede produkter av konstruksjonsstål" og NS EN 10210 "Varmformede hulprofiler av ulegerte og finkornbehandlede konstruksjonsstål" skal brukes.

Alle stålmaterialer skal dokumenteres ved sertifikat 3.1 i henhold til NS EN 10204 "Metalliske materialer. Typer inspeksjonsdokumenter ". Denne dokumentasjonen skal spores gjennom hele produksjonsprosessen.

Kranbjelker skal være av stålkvalitet S355J2 i henhold til NS EN 10025.

Vanligvis skal samme klasse brukes til alle konstruksjonsstål gjennom hele kontrakten, med mulig unntak for kranbjelker.

Muligheten for sprø svikt ved lave temperaturer skal vurderes ved valg av stålmateriale. Utvalget av stålkvaliteter og materialegenskaper (lav temperatur, sprø oppførsel, egenskaper i tykkelse etc.) skal overholde prosedyrene i NS-EN 1993.

Valg av stålkvaliteter skal dokumenteres og sendes til Kjøper for godkjenning. Stålblater utsatt for spenning vinkelrett på plateoverflaten skal verifiseres for tykkelsesegenskaper.

Materiale i stiverplater, endeplater etc., skal være av samme stålkvalitet som den delen de forbinder med.

Aluminiums kvaliteter skal velges i henhold til NS-EN 15088.

9. Trapper, stiger, gangveier, plattformer og rekkverk

9.1 Generelt

Trapper, stiger, gangveier, plattformer skal være for å gi sikker tilgang til konstruksjoner og utstyr for drift og vedlikehold.

Trappene skal være rette og hellingen skal være lik for alle trapper i bygget.

Spiraltrapper skal kun brukes i unntakstilfeller og på Kjøpers aksept.

Hellingen skal generelt være mellom 30 og 38 grader.

Gangen g og stigningen r skal som generell veiledning oppfylle følgende formel:
 $g + 2r = 630 \text{ mm} \pm 30 \text{ mm}$.

Alle gangflater skal ha glatt overflate.

10. Spesielle krav til bygninger

10.1 Generelt

Denne delen inneholder arkitektoniske, funksjonelle og andre spesifikke krav til bygninger. Bygningene skal gi:

- Optimalt arbeidsmiljø for folket som driver og vedlikeholder anlegget
- Beskyttelse av delikat utstyr for å oppnå pålitelige og varige tjenester under de lokale klimatiske forholdene
- Beskyttet personell og utstyr i nødstilfeller for sikker drift og nedkjøring av anlegget

Det overordnede målet er å ha kostnadseffektive bygninger med hensyn til bygging, drift og vedlikehold.

Dimensjonene til alle bygninger skal gi tilstrekkelig plass til sikker installasjon og riktig drift og vedlikehold av alt anlegg og utstyr.

Alle romområder og forbindelser som inneholder utstyr som kan føre til brann eller eksplosjon, skal utformes for å beskytte personell og minimere effektene.

Rom med stort utstyr skal være utstyrt med to tilgangsdører. En døråpning skal være egnet for å flytte det største utstyret inn og ut, og den andre skal omfatte et alternativt tilgangspunkt for personell.

Krav til nøddører skal være i henhold til gjeldende krav. Nødutgangsdører skal åpnes utover.

Administrasjonsbygninger og bygninger som er faste arbeidsplasser skal ha ventilasjon. Bygninger eller deler av bygninger med klimaanlegg skal ha termisk isolasjon i tak, vegger og luftsluser ved inngangene.

Dører som kun brukes til transport av utstyr eller som nødutganger, trenger ikke luftsluse.

Bygningene skal være stengt og værstett med mindre annet er angitt.

Bygningene skal generelt utformes for å tillate fleksibilitet med hensyn til fremtidige utvidelser og innvendige arrangementsmodifikasjoner.

11. Overflatebehandling og fargespesifikasjon

11.1 Generelt

Stål og aluminiums konstruksjoner og gjenstander skal beskyttes i samsvar med kravene i Kjøper's innkjøpsbetingelser del 1.7 - Spesifikasjon for overflatebehandling.

Vedlegg 0 - Graveløyve

SØKNAD OM:

Graveløyve for:		
Planlagt oppstart - dato:	Planlagt ferdig - dato:	
Verksemd/entreprenør:	Maskinfører:	Hydro Husnes - Sakshandsamar:

KABLAR PÅ STADEN:

Tal på - og type:	
Kabeltrase(ar) er merka med:	
Dato:	Søking/merking av kablar er gjort av:

RØYR /GASS PÅ STADEN:

Tal på - og type:	
Røyrtrasear er merka med:	
Dato:	Registrering/merking av røyr er gjort av:

FORUREINA GRUNN:

Forureina grunn:	Ja:	Nei:
Dersom ja, er søknad til Miljødirektoratet utstedt, behandla og funne ok :	Ja:	Nei:

VILKÅR:

Dato for kva tid arbeidet kan ta til:	Gyldig til og med	Er sikker jobb analyse utført?	Ja:	Nei:
NB! Løyve er gyldig i 1 veke om ikkje anna er angitt her:		Er kabel spenningsatt?	Ja:	Nei:
	Referansar -Andre vilkår eller kommentarar:	Kabel utkopa og jorda, dato:		

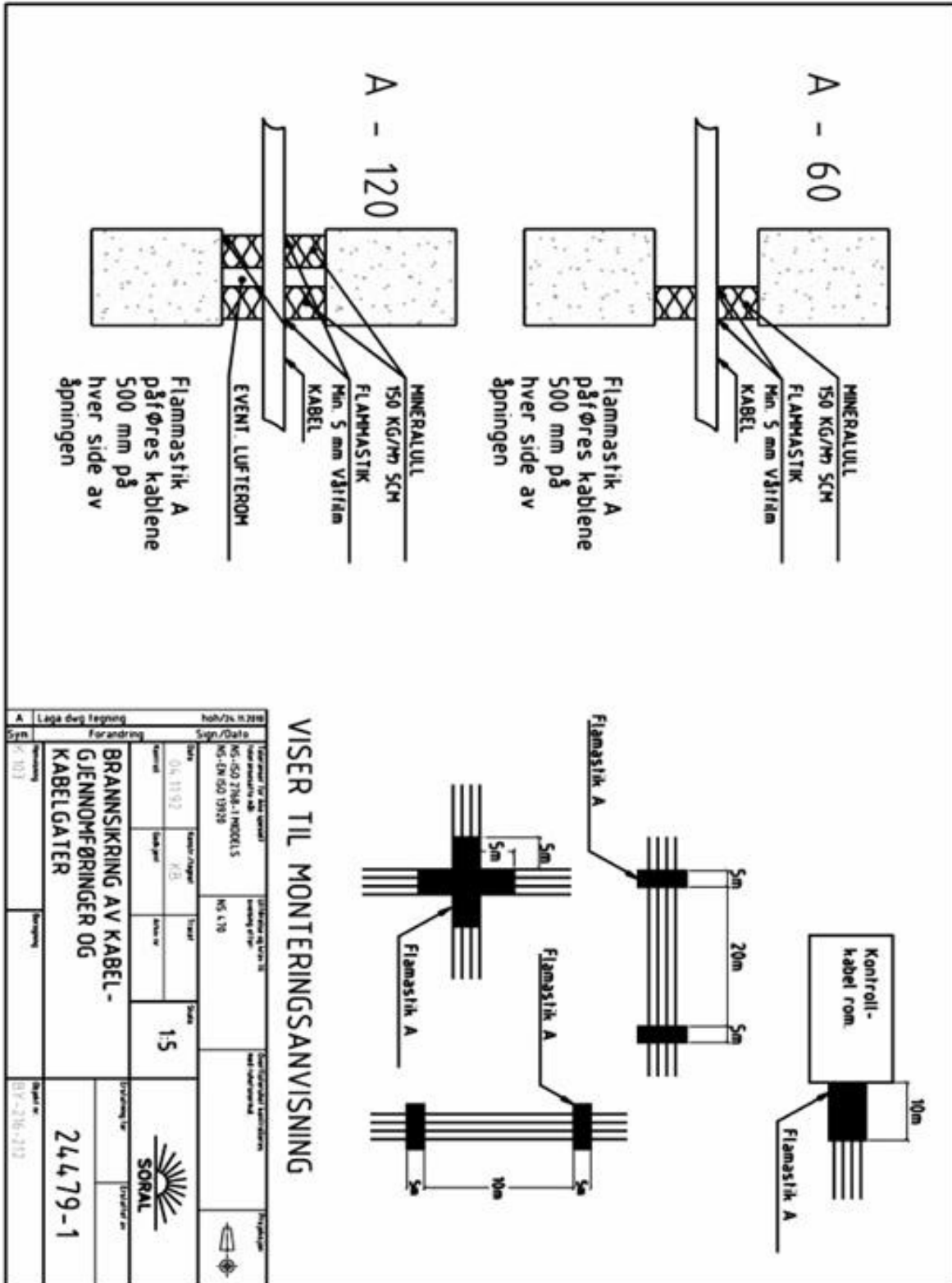
LØYVE GITT AV:

Vanleg drift:

For driftsorg. (BYG):	For driftsorg. (ELT):
For driftsorg. (Gass):	For driftsorg. (HMS/Miljø):

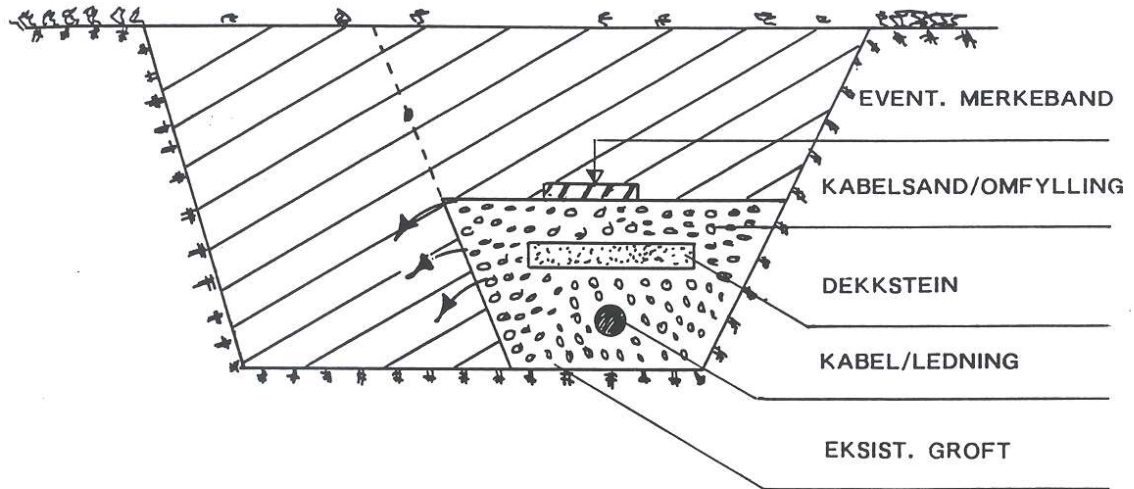
Prosjekt/nyanlegg:

For prosjekt (grunn/bygg):	For prosjekt (elektro):



INSTRUKS FOR FREMGRAVING AV KABLER

FIG. 4.4.2



 MASKIN GRAVING

 HAND GRAVING

FIG. 4.4.1

