

KONKURRANSEGRUNNLAGETS DEL III-E1

FUNKSJONSBESKRIVELSE NS 8407

**Frigården – Lagring av materiell.
Prosjekt 101310
Kontrakt C06443**

Innhold

0 INNLEDNING	3
BESKRIVELSE AV PROSJEKTET	3
PROSJEKTETS STATUS I FORHOLD TIL OFFENTLIGE MYNDIGHETER	3
BRANNTTEKNISK VURDERING	3
MILJØ OG ENERGIBELASTNING	4
UNIVERSELL UTFORMING	4
BYGNINGSINFORMASJONSMODELL	4
ORIENTERING OM SPESIELLE FORHOLD.....	4
1 FELLESKOSTNADER	5
RIGG	5
DRIFT AV BYGGEPLASS.....	5
PROSJEKTERING, KONTROLL OG DOKUMENTASJON	5
KAPITALYTELSER.....	6
2 BYGNING	6
20 BYGNING GENERELT	6
21 GRUNN OG FUNDAMENTER	6
22 BÆRESYSTEMER	6
23 YTTERVEGGER	6
24 INNERVEGGER	7
25 DEKKER.....	7
26 YTTERTAK	8
3 VVS-INSTALLASJONER.....	8
30 VVS-INSTALLASJONER, GENERELT.....	8
32 VARME	9
33 BRANNSLOKKING	9
36 LUFTBEHANDLING.....	9
4 ELKRAFT.....	10
40 ELKRAFT, GENERELT	10
41 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT	10
412 Jording for elkraftinstallasjoner	11
413 Lynvern.....	11
42 HØYSPENT FORSYNING	11
43 LAVSPENT FORSYNING	11
431 Inntakskabler.....	11
433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk.....	12
434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner	12
4341 Fordelinger for driftstekniske installasjoner.....	12
4342 Kursopplegg for driftstekniske installasjoner	12
44 LYS.....	12
442 Belysning	12
443 Nødllys	12
45 ELVARME.....	12
46 RESERVEKRAFT.....	12
47 LOKAL ELKRAFTPRODUKSJON	13
5 EKOM OG AUTOMATISERING	13
50 EKOM OG AUTOMATISERING GENERELT.....	13
51 BASISINSTALLASJON FOR EKOM OG AUTOMATISERING.....	13
512 Jording.....	13

514 Inntak for ekom og automatisering	13
515 Fordelinger for ekom og automatisering	13
54 ALARM OG SIGNAL.....	13
542 Brannalarm	13
543 ADGANGSKONTROLL, innbrudd og overfallsalarm	14
7 UTENDØRS.....	14
70 UTENDØRS, GENERELT.....	14
71 BEARBEIDING TERRENG.....	15
72 UTENDØRS KONSTRUKSJONER.....	15
725 Gjerder, porter og bomber	15
73 UTENDØRS VVS	15
74 UTENDØRS ELKRAFT.....	15
75 UTENDØRS TELE OG AUTOMATISERING	15
76 VEGER OG PLASSER	16
77 PARK OG HAGE.....	16
8 GENERELLE KOSTNADER	16
8.2 PROSJEKTERING.....	16
8.5 FORSIKRINGER, GEBYRER OG LIGNENDE	16
9 OPSJONER	16

0 Innledning

Beskrivelse av prosjektet

Tiltaket omfatter to identiske lagerbygg utformet i rektangulær form med saltak. Grunnflaten per bygg er ca 67,5m x 40m, 2634 m2 BTA, totalt 5268 m2 BTA for begge byggene. Fri høyde inne i hallene skal være 10 meter. Asfalterte plasser for tilkomst og håndtering utvendig utgjør ca 1600 m2. Byggene skal bygges på utsiden av eksisterende gjerde, så for å innlemmes i perimeter, der eksisterende adkomst er forutsatt benyttet. Se vedlagte situasjonsplan

Det skal lagres 20 fots containere, to i høyden. Disse blir håndtert med stortruck.

Prosjektets status i forhold til offentlige myndigheter

Totalentreprenøren må søke om tillatelse til tiltak før igangsetting. Totalentreprenøren er ansvarlig søker. Området ligger innenfor reguleringsplan for Frigård skytebaneanlegg. Området er definert som øvingsområde med tilhørende anlegg for forsvaret.

Brannteknisk vurdering

De branntekniske løsningene skal dokumenteres etter TEK17. Løsninger prosjekteres i samsvar med de preaksepterte ytelsene i «Veiledning til forskrift om tekniske krav til byggverk» (VTEK17)

Prosjektering skal resultere i en brannsikkerhetsstrategi (brannteknisk rapport) og branntegninger som dokumenterer at de valgte løsningene tilfredsstiller kravene i henhold til TEK17, samt øvrige krav i dette dokumentet. Disse dokumentene skal danne grunnlaget for den videre branntekniske detaljprosjekteringen innenfor de enkelte fagområdene ARK, LARK, RIV, RIVA og RIE. Prosjektering skal gjennomføres i henhold til dette dokumentet, ovenfor nevnte forskrift (TEK17) og veiledning (VTEK17), samt i henhold til gjeldende standarder, byggforsksblader, andre relevante forskrifter, veiledninger, faglitteratur m.m.

Det er forutsatt at avstand mot andre byggverk er minimum 8 meter.

Brannslukningsapparater identifisert i brannsikkerhetsstrategi skal leveres. Brannslukningsapparater skal være basert på skum.

Det skal utarbeides orienteringsplaner og rømningsplaner for byggene. Planene skal henges opp på de aktuelle stedene i byggene.

Byggverket settes i RKL 2 og BKL 1

Miljø og energibelastning

For å følge opp og sette miljøstrategien for prosjektet ut i livet er det utarbeidet en MOP (miljøoppfølgingsplan) for ytre miljø i prosjektet. Denne ligger vedlagt konkurransegrunnlaget. Dokumentet videreføres i gjennomføringsfasen og krav i dokumentet skal innarbeides i entreprenørens kontraktsarbeid og entreprenøren er forpliktet til å følge denne.

Universell utforming

Det skal søkes om fravik fra lov og forskriftskrav om universell utforming.

Bygningsinformasjonsmodell

Ved utarbeidelse av 3D-modeller i prosjekteringsfasen skal forsvarsbyggs BIM-manual følges Komplette BIM-modell skal leveres sammen med FDV. Det skal leveres redigerbar og ikke-redigerbar filversjon av BIM-modellene. 3D-modell skal inneholde alle bygningsmessige og tekniske installasjoner, inkludert infrastruktur.

Forsvarsbyggs BIM-manual ligger ved konkurransegrunnlaget.

Orientering om spesielle forhold.

- Følgende leveres direkte av Forsvarsbygg som sideentrepriser – se vedlagte grensesnittbeskrivelser for utfyllende info og grensesnitt mot TE sin leveranse
 - Automatisering / SD-anlegg
 - Elektronisk sikring – Sikringsentreprise
- Konkrete løsninger og krav i denne funksjonsbeskrivelse gjelder foran Forsvarsbyggs generelle

prosjekteringskrav og øvrige vedlegg til konkurransen.

- Forsvarsbyggs generelle prosjekteringskrav er vedlagt konkurransen. Det presiseres at denne er generell og det er kapittel i vedlegget som ikke er relevante for dette prosjektet
- Nærmeste nabo er en skytebane som er i bruk.
- Som utgangspunkt er dette et prosjekt som kan gjennomføres uten sikkerhetsklarering. Forsvarsbygg vil gjennomføre Autorisasjonssamtaler med de som skal inn på byggeplass. Ved legging av ny infrastruktur vil det være krav til at personell har sikkerhetsklarering.
- Oppstart tomt tidligst etter Agrisjå 2026 (21.-23. august)

1 Felleskostnader

Rigg

Alle nødvendige ytelser for rigg og drift medtas. Totalentreprenør vil ha totalansvar for rigg og drift.

Byggherre stiller tomt for dagrigg og lager til disposisjon. I tillegg skal det etableres anleggsgjerde, rondell og porter rundt byggeplassen. Adkomst med registrering av HMS-kort på kortlesere som knyttes opp mot HMSREG. Nødvendig trekkerør og tilkoblinger medtas av totalentreprenør.

Entreprenøren kan velge å sette opp permanent gjerde som overtas som perimeter.

Byggestrøm vil være tilgjengelig med systemspenning TN-C 230V på sekundærsiden.

Entreprenør stiller med alle nødvendige byggestrømskap og kabling. Uttakskap står ca 250 meter fra anleggsområdet.

Drift av byggeplass

Totalentreprenøren har ansvaret for drift av byggeplass i hele perioden han er kontrahert for. I forhold til evt. andre entreprenører som tiltransporteres, skal totalentreprenør oppfylle funksjonen som hovedbedrift.

Entreprenøren vil ha grensesnitt mot tverrgående entrepriser på automasjon og elektronisk sikring.

Totalentreprenøren skal hensynta dette ved å drive arbeidet i retning av systematisk ferdigstilling.

Totalentreprenøren vil være ITB-ansvarlig og skal om nødvendig peke ut en egen ITB-koordinator. Forsvarsbygg kan bidra med innspill. Øvrige kostnader i forbindelse med byggeplassadministrasjon medtas.

Prosjektering, kontroll og dokumentasjon

Totalentreprenøren overtar prosjekteringsansvaret ved kontraktsinngåelse og vil være ansvarlig for nødvendig detaljprosjektering, kontroll og dokumentasjon.

Forsvarsbygg vil engasjere uavhengig kontroll på geoteknikk, bygningsfysikk og brann. Totalentreprenøren må da overlevere etterspurt dokumentasjon som uavhengig kontrollører krever.

Kapitalytelser

Må innkalkuleres i rigg og drift.

2 Bygning

20 BYGNING GENERELT

Bygget skal prosjekteres og bygges i samsvar med alle relevante offentlige lover, forskrifter og veiledninger, og de stedlige myndigheters krav og særbestemmelser. Herunder også kommunale forskrifter og pålegg i forbindelse med byggemelding. Som veiledende for bygningsfysikk benyttes anvisninger fra Sintef Byggforsk, Norsk Standard og anvisninger fra produsenter av produkter med teknisk godkjenning. For krav til materialer og utførelser henvises til «Prosjekteringskrav for bygg og anlegg i Forsvarsbygg». Merk at noen krav fra Forsvarsbygg går utover TEK17

NS 3420 sine tekniske bestemmelser og veiledninger legges til grunn for hvilke krav som stilles til ferdig konstruksjon og overflate. Siste gjeldende versjon skal benyttes. Beskrevne konstruksjoner viser hvordan bygget kan prosjekteres, men det endelige valget ligger hos totalentreprenøren. Det forutsettes at preaksepterte løsninger benyttes. Med preaksepterte løsninger menes blant annet løsninger i henhold til PBL-TEK17 med veileder, NBI byggdetaljer, Norsk standarder med flere.

21 GRUNN OG FUNDAMENTER

Forutsettes i støpt betong. Inkludert nødvendig frostsikring.

22 BÆRESYSTEMER

Bæresystemet etableres slik at det ikke blir søyler inne i hallene. Fri høyde innvendig skal være minimum 10 meter. Søyler og fagverksbjelker i stål som er eksponert for vær og vind, skal overflatebehandles til RC klasse 3.

23 YTTERVEGGER

I forprosjektet er det tenkt at alle fasader er kledt med sandwich elementer.

Konstruksjonen av yttervegg skal tilfredsstille krav til bæreevne, varmeisolering og tetting.

Innvendig kledning skal være av motstandsdyktig og robust materiale, utvendige hjørner skal ha hjørnebeslag av stål.

Rundt vinduer og ved alle avslutninger og overganger mellom byggets flater og materialoverganger skal det tegnes detaljer før produksjon. Løsningene skal være enkle og med minst mulig bruk av beslag og flate metallpartier.

Farger skal være i gråtoner. Se ellers «Formingsveileder for forsvarsinstallasjoner i Trøndelag» som er vedlagt i konkurransegrunnlaget

Ytterdører og vinduer

Ytterdører skal være isolerte ståldører og ha minimum tre justerbare solide hengsler og lav terskel i stål. Dørene skal ha komplette lås og beslag. Klargjort for elektrisk lås. Dørene skal ha adgangskontroll. Adgangskontroll (AAK) leveres av sideentreprise, mens totalentreprenør skal klargjøre for montering. (montere trekkerør, hulltaking etc.) Totalentreprenøren skal ivareta grensesnitt mot de ulike fagene knyttet til dørmiljø.

Porter

På begge byggene skal det monteres 2 stk isolert industriport som har minimumsmål 8 x 8 meter. Portene skal ikke være utført i treverk. Portene skal ha motorstyring, og det skal være mulig å åpne portene manuelt. Porter skal kun kunne åpnes fra innsiden.

Taknedløp

Alle taknedløp utføres i stål, all materialbruk skal vurderes med henblikk på å unngå galvanisk korrosjon. Takvann føres ut mot terreng.

24 INNERVEGGER

For teknisk rom skal innervegger utføres i kledning med robust gips eller lignende, som sparkles og males.

Det må medtas nødvendig spikerslag for vegghengt utstyr

Tekniske rom:

Det skal etableres sluk i tekniske rom (Avvik fra TEK17)

Dører:

Dører skal være solid hengslete ståldører.

Det skal benyttes solide dørvridere av rustfritt stål.

25 DEKKER

Gulv på grunn skal utføres som isolert plasstøpt betonggulv. Det skal legges underliggende isolasjon, diffusjonssperre og radonsperre av godkjent fabrikat. Betongdekket skal behandles for å unngå betongstøv. Dekket må tåle 85 tonn fordelt på fire hjul, og at det stables 20 fots containere med totalvekt 50 tonn

Himlinger i Teknisk rom utføres i med robuste fuktbestandige plater. Dekke over teknisk rom skal dimensjoneres til å tåle 3,5 kN pr m2.

Det skal leveres og støpes inn 5 stk sluk med sandfang for senere bruk. Slukene skal plasseres i henhold til vedlagt skisse. Avløp fra disse samles og avsluttes 2 meter utenfor bygget i en minikum. Sluk støpes ned, 50 mm overdekning, og måles inn.

26 YTTERTAK

Hallene foreslås med saltak som utføres som bærende isolert stålplatetak på fagverk av tre eller stål. Takene skal utføres som varme tak med utvendige renner og nedløp. Takrenner og nedløp skal være av metall, for eksempel galvanisert stål. Snøfangere skal etableres.

Taket skal ha tekking tilpasset stedlige værforhold.

Ved bruk av asfaltprodukter som inneholder bitumen skal det ikke benyttes beslag etc som inneholder sink. Produkter av syrefast stål eller lakkerte/plastbelagte produkter bør benyttes.

Tak skal prosjekteres for montering av solceller på sørsiden.

3 VVS-installasjoner

30 VVS-INSTALLASJONER, GENERELT

Prosjektet skal gjennomføres som en totalentreprise hvor totalentreprenør (TE) har ansvar for fremdrift, prosjektering og sluttresultat av egen leveranse. Alle VVS-anlegg skal inngå.

VVS-leveransen omfatter følgende anlegg:

- Grunnventilering av arealet og ventilering av eksosgasser.
- Luftbehandlingsanlegg, fuktighetsregulering til 50% RH

VVS-anleggene skal oppfylle alle relevante krav i følgende dokumenter:

- Byggteknisk Forskrift 2017 (TEK17)
- Aktuelle norske standarder (NS)
- Prosjekteringskrav for bygg og anlegg i Forsvarsbygg

Det skal vektlegges løsninger som er drifts- og vedlikeholdsvennlige, og i så stor grad som mulig skal energiøkonomiske løsninger prioriteres.

Klima- og komfortkrav

Ingen spesielle temperaturkrav

Prosjektering

Totalentreprenøren (TE) skal på grunnlag av denne beskrivelse og øvrig tilbudsunderlag detaljprosjekttere anleggene. Angivelse av størrelse og plassering av tekniske installasjoner skal klart fremkomme av tegningene. Prosjekteringen og tegninger skal være koordinert mot de øvrige fag. TE skal utarbeide alle nødvendige arbeidsbeskrivelser og tekniske spesifikasjoner for VVS-anleggene. Systemskjemaer skal utarbeides og fremlegges til Byggherren for gjennomgang.

Merking

Alle komponenter merkes tydelig iht. TFM PA 802 og PA 803.

Funksjonsprøving, innregulering, igangkjøring og overlevering

Funksjonsprøving, innregulering, måling og protokollføring skal utføres før overlevering av de VVS-tekniske leveranser. Trykk- og tetthetsprøving av rørledninger skal utføres seksjonsvis i den utstrekning fremdriften i bygningsarbeidene tillater det

32 VARME

Generelt

Må sees i sammenheng med luftbehandlingsanlegg

33 BRANNSLOKKING

Generelt

TE er ansvarlig for utarbeidelse av komplett brannkonsept og prosjektering av branntekniske installasjoner.

Slokkeapparater skal leveres i henhold til brannkonsept.

Brannslukningsapparater skal være basert på skum.

36 LUFTBEHANDLING

Generelt

Det skal leveres et luftbehandlingsanlegg som omfatter alle installasjoner som er nødvendige for å dekke byggets krav til ventilasjon iht. myndighetskrav, veiledninger og krav i TEK17. Alle installasjoner skal prosjekteres, og det skal beregnes nødvendige luftmengder og plassering av utstyr slik at alle arealer oppfyller kravene.

Det skal leveres luftbehandlingsaggregater med nødvendig kapasitet. Hovedprinsippet blir inntak og utkast fra vegg. Det er krav til at lufta inne i hallene kan fuktighetsreguleres til maks 50%. Restvarme fra luftbehandlingsanlegg forutsettes brukt til nødvendig oppvarming.

Grunnventilering av arealet og ventilering av eksosgasser i forbindelse med inn- og ut transport av containere i lagerhall ivaretas med avtrekksvifter med avkast på yttervegg og inntaksrister i yttervegg. Kan gjerne styres med bryter og CO-målere.

Dimensjonering

Det må detaljprosjekteres nødvendige luftmengder iht. relevante krav i TEK17.

Kanalnett, ventiler og utstyr

Utstyr skal leveres i henhold til gjeldende krav og standarder.

Det må unngås nedsmussing av kanaler i byggetiden. Åpne kanaler påsettes endelokk. Ventilasjonsanleggene skal ikke settes i drift før det er foretatt rengjøring etter byggeperioden. Kanaler og aggregater skal være frie for støv og smuss ved overlevering av bygget.

Inntaksrister

Inntaksrister i vegger skal være av type «nordsjørister» som hindrer vanninntrenging og snø inndriv.

Merking

Aggregat og kanaler skal merkes iht. TFM PA802.

Oppkobling mot SD

Anlegget skal kobles opp mot SD, via BAC-net IP, for å overvåke fuktighet og driftsstatus.

4 Elkraft

40 ELKRAFT, GENERELT

Orientering

Offentlige forskrifter skal følges. Anleggene baseres på følgende TEK 17 (med unntak av krav til universell utforming), NEK 400-2022.

Det gjøres oppmerksom på at totalentreprenør og deres UE'er må lese dokument «Del III-E2 Prosjekteringskrav for bygg og anlegg i Forsvarsbygg» nøye. Heretter nevnt Del III-E2. Ikke alle krav er nevnt i «Del III E1 – Prosjektspesifikk funksjonsbeskrivelse».

41 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT

Hallene skal forsynes fra Trafo inne på anlegget.

Trafo må byttes.

Prosjektering skal være nøktern, robust, energieffektiv og drift og vedlikeholdsvennlig. Den skal til enhver tid følge gjeldende norske lover, forskrifter og normer

Det skal med tas et ekstra trekkerør fra Trafo og inn til teknisk rom på begge hallene.

Det skal leveres FEBDOK-beregninger for hele anlegget. FEBDOK-dokumentasjon skal levers i både pdf-format og FEBDOK's eget filformat (.fdw)

411 KABELFØRING FOR ELKRAFTINSTALLASJONER

Det skal legges og tilkobles trekkerør fra ekstern nettstasjon og byggenes hovedtavle. Avstand fra nettstasjon til hovedtavler er ca 340 meter. Det må påregnes og medtas nødvendig antall trekkekummer type TK3 i traseens lengde. Det skal benyttes 110 mm røde PVC rør for dette formålet. Det skal være 1 ekstra 110mm røde rør i reserve i tillegg til det som kreves av kraft forsyning til det enkelte bygget. Totalentreprenør skal beregne hvor mange kabler og dimensjon som må være på disse for å bestemme antall trekkerør som er nødvendig.

IKT

Det skal medtas nødvendige trekkerør.

For både elektro og IKT gjelder at det skal ligge solid trekketråd i alle rør. Alle rør skal påsettes endelokk i hver ende, som fjernes ved bruk av røret. Ved innføring av rørene i rommene i byggene skal det tettes rundt trekkerørene og mellom kabler og trekkerør.

4111 KABELBROER, ARMATURSKINNER

Kabelbroer benyttes fra fordeling og ut i hall til komponenter og utstyr som tilkobles. Armaturskinner benyttes i hall for montasje av lysarmaturer, nødlys, brann-detektor o.l.

412 JORDING FOR ELKRAFTINSTALLASJONER

Jordingssystemet detaljprosjekteres av totalentreprenør i henhold til gjeldende regler og forskrifter. Det skal være maks 10 Ohm overgangsmotstand mot jord. Det betyr nødvendig bruk av ringjord, tverrforbindelser, jordspyd, armeringsjord mm.

Det skal legges separat Cu jordleder 50 mm² fra nettstasjon til hovedfordeling.

413 LYNVERN

Det skal ikke etableres lynvern-anlegg utover overspenningsvern i el-fordelingene, men overspenningsvern mellomvern (T2) på underfordelinger skal leveres.

42 HØYSPENT FORSYNING

Levering og montering av ny treviklingstrafo, spesifikasjoner oppgis etter kontraktsinngåelse.

43 LAVSPENT FORSYNING

431 INNTAKSKABLER

Totalentreprenør skal medta levering, trekking og terminering av alle kabler som inngår i distribusjonsnett for 400V. Det skal generelt prosjekteres med minimum 30 % elektrisk reservekapasitet på både inntakskabler og stigekabler til underfordelinger.

432 INSTALLASJONER FOR HOVEDFORDELING

Byggets antatte effektforbruk må beregnes av Totalentreprenøren. Hovedtavle system 432 er plassert i teknisk rom. Den skal forsyne underfordeling(er). Hovedtavlen skal bygges etter Form 4A, og i henhold til NEK439 (EN61439). I hovedfordeling splitter PEN-leder fra TN-C-S system til TN-S-system. Lask mellom PE- og N-leder skal være tilgjengelig i etterkant uten demontering av annet enn beskyttelsesfunksjoner. I tillegg skal det prosjekteres for 30% plass til ekstra effektbrytere i hovedtavlen. Effektbrytere fra og med 63A skal ha regulerbare vern for termisk og elektromagnetisk utkobling i alle faser, også i N-leder. Effektbrytere for stigere til underfordelinger skal ha indikasjon for bryterstilling inne/ute lagt frem til rekkelemmer, og signal skal overføres til SD-anlegget, (434 tavle integreres i hovedtavle) dette skal avklares i prosjektet. Hovedjordskinne skal etableres i rom for hovedfordeling. Alle jordledere tilkoplede skinnen skal merkes tydelig. Fordelingen skal ha multi-instrument (nettanalysator) innfelt i tavlefront og jordfeilvarsling på stigeledere til underfordelinger, inkl automasjonstavle og uttak i PIT-områder.

Alarmer for jordfeilvarsling skal legges frem til rekkeklemmer i tavlen, og tilkoples SD anlegget. Signaler fra nettanalysator skal legges frem til rekkeklemmer i skapet, og tilkoples SD anlegget over ModBus-protokoll

433 ELKRAFTFORDELING TIL ALMINNELIG FORBRUK

Underfordelinger system 433 skal tilstrebes bygget for usakkyndig betjening. Der grenseverdi for usakkyndig betjening ikke kan overholdes, skal fordelingen seksjoners og/eller bygges for sakkyndig betjening i henhold til NEK439. Fordelingene skal bygges i hht Form 2A. Det skal hovedsakelig benyttes vern og effektbrytere av samme fabrikat og serie gjennom både hovedtavle og underfordelinger.

434 ELKRAFTFORDELING TIL DRIFTSTEKNISKE INSTALLASJONER

Tavle skal integreres i hovedtavle.

4341 FORDELINGER FOR DRIFTSTEKNISKE INSTALLASJONER

Fordelinger leveres av Forsvarsbygg's rammeavtale-leverandør.

4342 KURSOPPLEGG FOR DRIFTSTEKNISKE INSTALLASJONER

Det skal medtas kursopplegg for driftstekniske installasjoner.

44 LYS

Totalentreprenør skal medta kursopplegg for all belysning fra underfordelinger og ut til alle lysarmturer, ferdig terminert og testet.

442 BELYSNING

Belysningen vil i vesentlig grad bestå av armaturer montert på armaturskinner i min 10 meters høyde.

Totalentreprenøren skal legge vekt på bruk av ensartede typer og fabrikat av armaturer, med tanke på vedlikehold og reserve utstyr. Belysningsanlegget planlegges i samsvar med gjeldende standarder og forskrifter, leverandørens retningslinjer/anbefalinger. Norm NS-EN 12464 legges til grunn. Antall varianter av lysarmatur skal begrenses og det skal kun benyttes LED.

Alle armaturer skal være dokumentert testet i henhold til EN 62722. Sviktrate og funksjonsfeil på drivere skal være $\leq 5\%$ ved 50.000t (10% 100.000t).

Lyset skal styres av bryter.

443 NØDLYS

Norm: NS-EN 1838 og NEK EN 50132-2024 legges til grunn for prosjektering, utførelse og dokumentasjon. Behov for nøddlys løses med markeringslys med LED armatur med selvtestfunksjon.

45 ELVARME

Bygget må prosjekteres med nødvendig oppvarming, slik at fuktighetsregulering ivaretas.

46 RESERVEKRAFT

Det skal være mulighet for påkobling av ekstern strømkilde.

47 LOKAL ELKRAFTPRODUKSJON

Levering og montering av komplett solcelleanlegg er en opsjon. Kabelføring fra solcellepanel på tak, skal skjules i størst mulig grad. For evalueringens skyld vedrørende opsjonen solceller skal tilbyderer tilby et anlegg som gir 300 000 kWh/år.

5 Ekom og automatisering

50 EKOM OG AUTOMATISERING GENERELT

Anlegget skal tilknyttes eksisterende data og sambandssystemer. Materiell, utstyr og installasjon skal baseres på gjeldende forskrifter, bl. a NEK-700-serien.

51 BASISINSTALLASJON FOR EKOM OG AUTOMATISERING

512 JORDING

Jording prosjekteres iht. gjeldende lover, forskrifter og retningslinjer

514 INNTAK FOR EKOM OG AUTOMATISERING

Det medtas 200 meter grøft med 3 x 40mm DL rør. Det skal medtas bytte og sanering av betongkum, ny kum skal være TK3 kum med lokk som kan låses med hengelås. Entreprenør må påregne graving i eksisterende asfalt ca 35 meter. Trekkerør føres inn i teknisk rom på bygg 1, videre legges det trekkerør til bygg 2. Det leveres, trekkes og termineres 1 x G48 9/125 SM fiberkabel fra hovedfordeler til byggfordeler i første hall og videre til hall to. Regn 650 meter med kabel.

515 FORDELINGER FOR EKOM OG AUTOMATISERING

Det skal medtas nødvendig utstyr til fordelinger

54 ALARM OG SIGNAL

542 BRANNALARM

Bygget skal dekkes av brannalarmanlegg ihht gjeldende lover og forskrifter.

Kurser for brannalarm

- Brannvarslingsanlegg inkl sløyfer for detektorer og summere evt blitslys

Sentralutstyr for brannalarm

Det skal leveres og installeres et heldekkende, automatisk adresserbart brannalarmanlegg, som er 100% kompatibelt med Autromaster.

Standard NS 3960 legges til grunn, samt at det skal tilfredsstille krav i TEK 17, EN 54 på komponentnivå, samt krav i Forsvarsbyggs prosjekteringskrav.

Detektorer, meldere, alarmorgan med mere

- Røykdetektorer skal velges ut fra romtyper og miljø de monteres i, slik at risikoen for uønskede/falske alarmer minimeres.
- Manuelle meldere skal ha ekstra lokk som må åpnes før aktivering av alarm.

543 ADGANGSKONTROLL, INNBRUDD OG OVERFALLSALARM

Det vises til Del III-A Vedlegg: «Grensesnitt og ansvar sikringsentreprise» for omfang og ansvar. Her er det redegjort for Totalentreprenørens ytelser for Forsvarsbygg's rammeavtale-leverandører innenfor sikring og automasjon.

AAK Automatisk adgangskontroll

Det skal etableres online adgangskontroll på ytterdører. Dette er tegnet på graderte tegninger, og leveranse og montasje av dette utføres av rammeavtale leverandør. Totalentreprenøren skal medta hulltaking i vegger og legge trekkerør frem til kortlesere og til koplingsbokser på anviste steder. Informasjon om dette vil bli gitt på senere tidspunkt. Som et utgangspunkt for beregning av mengder medtas 6 punkter med 3 meter 25 mm GUR-rør og gjennomføringer i yttervegg. Rammeavtale-leverandør skal selv trekke kabler fra eget sentralutstyr og til feltkomponenter, eventuelt kjøper tjenesten fra elektroentreprenør.

7 Utendørs

70 UTENDØRS, GENERELT

Utført prøvegraving viser at grunn består av omrørte sandmasser i rotsonen over enten silt eller grov sand med stein. Entreprenøren skal stoppe og varsle ved mistanke om funn av forurensede masser.

Overflateprofilering ligger vedlagt

Det skal medtas alle nødvendige utenomhusarbeider, tilkobling til infrastruktur, opparbeidelse av utomhusarealer, drenering m.m.

Alle kostnader knyttet til opparbeidelse av utomhusanlegget, inklusive nødvendig prosjektering, skal inngå i tilbudet.

Generelt skal alle flater for plasser, veier og stier bygges slik at det ikke er vesentlige høydeforskjeller. Leding av vann må hensyntas.

71 BEARBEIDING TERRENG

Terrenget i planområdet er relativt flatt, og det er ikke nødvendig med vesentlige terrengendringer. Ved endelig utforming av overflater må det legges vekt på håndtering og bortledning av overvann.

Terrenget skal ha fall minimum 1:50, tre meter ut fra bygning. Terreng høyde ved fasade legges med nødvendig høydeforskjell til kledning.

72 UTENDØRS KONSTRUKSJONER

725 GJERDER, PORTER OG BOMMER

Det skal etableres gjerde rundt tomt. 2 meter høyt flettverksgjerde med 3 stk piggråd som vinkles utover på toppen. Gjerdet skal avsluttes/sammenføres til eksisterende gjerde. Som utgangspunkt for beregning kan 300 meter legges til grunn.

73 UTENDØRS VVS

Generelt

Leveransen skal inkludere stikkledninger og nødvendig vannkum for fremtidig sprinkling og forbruksvann. Avløp fra teknisk rom behandles som overvann. Størrelse på ledning 160 mm sprinkler. Forbruksvann 50 mm

Anleggene skal planlegges videre, dimensjoneres, prosjekteres og etableres under en totalentreprise. Overvann ledes til terreng eller til sluk med sandfang og infiltrasjon. I tillegg kan de også bestå av renner og små vannveier på overflaten med avrenning til grøntarealer for lokal disponering med infiltrasjon.

Grunnen i området består av omrørte sandmasser i rotsonen over enten silt eller grov sand med stein. Videre prosjektering ivaretas av TE.

74 UTENDØRS ELKRAFT

Fasadebelysning styres automatisk med astrour, samt skal kunne manuelt slås av med bryter. Styring på resten av leir ligger i vaktbua. Det skal gjøres lysberegning for alt utvendig areal, master og armaturer skal medtas for belysning mellom byggene, belysning over porter og dører samt opplastingsareal.

Det skal benyttes LED-baserte lysarmaturer.

75 UTENDØRS TELE OG AUTOMATISERING

Det vises til kap 51 «Basisinstallasjon for tele og automatisering»

76 VEGER OG PLASSER

Det medtas opparbeidelse og asfaltering av veier og plasser ihht situasjonsplan. Alle veier og flater skal dimensjoneres for å tåle 85 tonn fordelt på 4 hjul. Og plassering av 2 stk 20 fots containere i høyden, totalvekt 50 tonn. Ved stabling.

77 PARK OG HAGE

Rundt bygget anlegges grusvei i 4 meters bredde. Berørt areal tilbakeføres til opprinnelig stand.

8 Generelle kostnader

8.2 PROSJEKTERING

All nødvendig prosjektering skal medtas.

Ulykkesrisiko styres i henhold til byggherrens SHA-plan og entreprenørens eget HMS-arbeid. Risikohåndteringen skal følge prosjektet fra start til slutt.

8.5 FORSIKRINGER, GEBYRER OG LIGNENDE

Totalentreprenøren skal medta kostnader knyttet til forsikringer, gebyrer og liknende knyttet til byggeoppdraget.

9 Opsjoner

Komplette solcelleanlegg på begge byggenes sørvendte takside. Anlegget skal kobles opp mot forsvarsbygg sitt EOS-anlegg (se vedlegg «prinsippskisse målersystem» i konkurransegrunnlag.) For evalueringens skyld vedrørende opsjonen solceller skal tilbydereren tilby et anlegg som gir 300 000 kWh/år.