



FORSVARSBYGG

KONKURRANSEGRUNNLAGETS DEL III-E2

YTELSE- OG FUNKSJONSBESKRIVELSE NS 8407

Prosjekt: 100386 – Endringer EBA

Kontrakt: C01147 Totalentreprise bygging

INNHOOLD

1	FELLESUTGIFTER.....	4
	PRISOPPSTILLINGSSKJEMA	4
10	PROSJEKTERING.....	4
11	ETABLERING AV EGET KONTRAKTSARBEID - KOMPLETT	5
12	DRIFT AV EGET KONTRAKTSARBEID - KOMPLETT.....	5
13	AVVIKLING AV EGET KONTRAKTSARBEID - KOMPLETT.....	6
14	MILJØSANERINGSPLAN / AVFALLSPLAN	6
15	EFFEKT OG ENERGIBEREGNINGER.....	6
16	B/A - DOKUMENTASJON	6
17	ANDRE FELLESKOSTNADER.....	6
2	BYGNING.....	6
	PRISOPPSTILLINGSSKJEMA	6
20	GENERELT.....	7
21	GRUNN OG FUNDAMENTERING	8
22	BÆRESYSTEM.....	8
23	YTTERVEGGER.....	8
24	INNERVEGGER.....	9
25	DEKKER.....	10
26	YTTERTAK	11
29	ANDRE BYGNINGSMESSIGE DELER.....	11
3	VVS-INSTALLASJONER.....	12
	PRISOPPSTILLINGSSKJEMA	12
30	GENERELT.....	12
31	SANITÆR	13
32	VARME	15
33	BRANNSLUKKEANLEGG	16
36	LUFTBEHANDLING	16
37	KJØLING	17
38	HJELPARBEIDER VVS.....	17
4	ELKRAFT.....	17
	PRISOPPSTILLINGSSKJEMA	17
40	ELKRAFT, GENERELT	17
41	BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT	18
42	HØYSPENT FORSYNING	19
43	LAVSPENT FORSYNING.....	19
44	LYS	21
45	ELVARME.....	22
47	HJELPEARBEIDER FOR ELKRAFT.....	22
5	TELE- OG AUTOMATISERING	22
	PRISOPPSTILLINGSSKJEMA	22
50	TELE- OG AUTOMATISERING, GENERELT.....	22
51	BASISINSTALLASJON FOR TELE OG AUTOMATISERING	22
52	INTERGRERT KOMMUNIKASJON.....	22
53	TELEFONI OG PERSONSØKING	23
54	ALARM OG SIGNALSYSTEMER.....	23
55	ADGANGSKONTROLL OG INNBRUDDSALARM.....	24
56	AUTOMATISERING	24

58	HJELPEARBEIDER FOR TELE OG AUTOMATISERING	24
6	ANDRE INSTALLASJONER	24
	PRISOPPSTILLINGSSKJEMA	24
66	FASTMONTERT SPESIALUTRUSTNING FOR VIRKSOMHET	25
69	ANDRE TEKNISKE INSTALLASJONER.....	25
7	UTENDØRS.....	25
	PRISOPPSTILLINGSSKJEMA	25
70	GENERELT	26
71	BEARBEIDET TERRENG.....	26
72	UTENDØRS KONSTRUKSJONER.....	26
73	UTENDØRS VVS	26
74	UTENDØRS ELKRAFT	26
76	VEGER OG PASSER.....	27
OPSJON KVERN		28
	PRISOPPSTILLINGSSKJEMA	28

1 FELLESUTGIFTER

PRISOPPSTILLINGSSKJEMA

10 Prosjektering	kr
11 Etablering av eget kontraktsarbeid - komplett	kr
12 Drift av eget kontraktsarbeid - komplett	kr
13 Avvikling av eget kontraktsarbeid - komplett	kr
14 Miljøsaneringsplan/ avfallsplan	kr
15 Effekt og energiberegninger	kr
16 B/A- dokumentasjon	kr
17 Andre felleskostnader	kr

SUM FELLESUTGIFTER (*Overføres prisskjema del I*) **kr**

10 PROSJEKTERING

Det skal medtas alle nødvendige kostnader i forbindelse med prosjektering, og alle interne kostnader i forbindelse med totalentreprenørens kostnader. Totalentreprenøren har det hele og fulle ansvaret for all prosjektering utover det som leveres som tilbudsgrunnlag.

Til grunn for funksjonsbeskrivelsen foreligger tegninger i form av prinsippsskisser av planer, snitt, fasader og situasjonsplan. Løsninger som er vist på vedlagte tegninger (ref. konkurransegrunnlagets Del III-E3) er ikke forprosjektert eller detaljprosjektert. Tegninger og beskrivelse utfyller hverandre, men funksjonskrav og krav til løsninger spesifisert i denne beskrivelse gjelder foran vedlagte tegninger (ref. konkurransegrunnlagets Del III-E3) ved motstridssituasjoner.

Det planlagte tilbygget skal i utforming tilpasses det eksisterende bygget. Planløsning i henhold til det vedlagte tegningsgrunnlaget skal ikke endres vesentlig.

Det er totalentreprenørens ansvar å prosjektere endelige løsninger for alle fag. Det stilles krav til tverrfaglig kvalitetssikring av prosjekteringen. Totalentreprenøren utarbeider forslag til løsning som skal forelegges til godkjenning hos byggherren.

Det stilles krav til tverrfaglig kontroll (kollisjonstester) ved hjelp av BIM fagvis og sammenstilt midt i og ved sluttlevering av prosjekteringsunderlaget, før bygging.

Alle nødvendige tegninger (planer, snitt, fasader, utomhusplan, situasjonsplan, fallplan, graveplan, fundamentplan etc., samt system- og skjemategninger) skal oversendes for gjennomgang av Forsvarsbygg minst 2 uker før igangsetting av produksjon som berører aktuelle tegninger. Tegningene må være arbeidstegninger. Slik gjennomgang fritar ikke totalentreprenøren for ansvar i henhold til denne beskrivelsen.

De prosjekterte løsningene skal tilfredsstille kravene i Plan- og bygningsloven, forskriftskrav og norske standarder.

Forsvarsbyggs Prosjekteringsveiledere og BIM-veileder skal følges. Eventuelle avvik fra prosjekteringsveiledninger skal godkjennes av byggherren. Tekniske bestemmelser i NS 3420 benyttes for materialer og utførelse og gjøres gjeldende. TEK 17 skal følges. NBI byggedetaljblader kan benyttes for preaksepterte løsninger.

Dersom annet ikke er angitt skal de bygningsmessige arbeidene tilfredsstille følgende toleranseklasser etter NS 3420-1:2014:

- Tabell 1 – Normalkrav for toleranser i bygninger
- Tabell 2 – Retningstoleranseklasser for bygninger
- Tabell 3 – Planhetstoleranseklasser for bygninger

For underlag for vinyl og banebelegg samt fliser toleranseklasse PA.

Generelt gjelder at arbeidene minimum skal tilfredsstillende toleranseklasse 2 ifølge NS 3420.

Prosjektet

Prosjektet omfatter tilpasninger i en eksisterende lagerbygning og etablering av et tilbygg med tilhørende uteområde, med funksjonen varemottak. Utvendig del etableres med tre billøp/oppstillingsplasser egnet for semitrailer og vogntog (større kjøretøy), papirpresse, overdekket uteareal, manøvreringsplass for kjøretøyer, lagerplass for containere og areal for kleskvern. Nivået til innvendig del varemottak og utvendig lasterampe ligger 1,2 m over nivået til billøp/biloppstillingsplasser for lasting/lossing. Det skal prosjekteres med areal og infrastruktur for palleskanner og pallereoler. Anskaffelse av palleskanner gjennomføres på separat kontrakt som planlegges tiltransportert til totalentreprenør. Anskaffelse av pallereoler gjennomføres på separat kontrakt på rammeavtale med Forsvarsbygg. Adgangskontroll til tilbygget prosjekteres og utføres på separat kontrakt på rammeavtale med Forsvarsbygg.

Offentlige søknader

Forsvarsbygg har søkt om rammetillatelse for tiltaket. Totalentreprenøren skal ved kontraktinngåelse overta rollen som ansvarlig søker. Totalentreprenøren blir ansvarlig søker derfra for hele tiltaket.

11 ETABLERING AV EGET KONTRAKTSARBEID - KOMPLETT

Totalentreprenøren skal medta alle kostnader i forbindelse med nødvendige ytelser for etablering av eget kontraktsarbeid i henhold til AV1, NS 3420 gjeldende utgave, herunder:

- Forsikringer
- Sikkerhetsstillelse
- Planlegging av kontraktsarbeidet
- Tilrigging av bygge- eller anleggsplass

Byggherren stiller byggetomten til disposisjon som riggområde. Totalentreprenøren må selv planlegge riggområdet innenfor tomteområdet på en slik måte at dette ikke kommer i konflikt med utviklingen av prosjektet og slik at føringer fra byggherre blir hensyntatt.

Riggområdet kan benyttes til totalentreprenørens spisebrakke, sanitærbrakke, og til containere for oppbevaring av verktøy, utstyr og materiell. Tilkopling til vann, avløp og el. er totalentreprenørens ansvar.

Det må tas hensyn til at omkringliggende virksomheter berøres minst mulig i byggetiden.

Totalentreprenøren skal på eget initiativ vurdere aktuelle behov og plassering av rigg på byggeplassen.

Totalentreprenøren bærer alt juridisk og økonomisk ansvar for søknader, etablering og drift av rigg. Dette omfatter også bruk av mobilkraner/containere etc.

Det forutsettes at totalentreprenøren i sitt tilbud medtar inngjerding av bygge-, rigg- og brakkeområdet med et min. 2,0 meter høyt byggeplassgjerde, med låsbare porter.

12 DRIFT AV EGET KONTRAKTSARBEID - KOMPLETT

Totalentreprenøren skal medta alle kostnader i forbindelse med nødvendig ytelser for drift av eget kontraktsarbeid i henhold til AV2, NS 3420, gjeldende utgave, herunder:

- Administrasjon av eget kontraktsarbeid
- Detaljert drift av bygge- eller anleggsplass

Totalentreprenøren skal medta alle kostnader i forbindelse med arbeidets planlegging, utførelse og avslutning som det framgår av konkurransegrunnlagets Del III D (Administrative bestemmelser) og Del III-B (SHA og Ytre miljø).

Totalentreprenøren plikter å påse og sørge for å ivareta alle forhold som har å gjøre med internkontroll, SHA-arbeidet samt Arbeidsmiljølovens bestemmelser.

Totalentreprenøren er pålagt å holde SHA-koordinator i prosjekteringsfasen og er pålagt å følge de forskriftsmessige bestemmelser som til enhver tid er gjeldende.

Bygget skal utføres som RENT TØRT BYGG, kfr. RTB-håndboken fra RIF.

13 AVVIKLING AV EGET KONTRAKTSARBEID - KOMPLETT

Totalentreprenøren skal medta alle kostnader i forbindelse med avvikling av eget kontraktsarbeid i henhold til AV3, NS 3420 gjeldende utgave, herunder:

- Nedrigging av bygge- eller anleggsplass
- Avsluttende dokumentasjon, inkl. innmåling i henhold til Forsvarsbyggs Krav til innmåling

14 MILJØSANERINGSPLAN / AVFALLSPLAN

Avfallsforskriften skal følges. Dette betyr at det for anleggs-, bygge- og riveprosjekter skal utarbeides en avfallsplan og evt. en miljøkartleggingsrapport. Der det kreves avfallsplan eller miljøsaneringsbeskrivelse, jf. byggt teknisk forskrift § 9-6 og § 9-7, skal sluttrapport som dokumenterer faktisk disponering av avfallet vedlegges søknad om ferdigattest. Totalentreprenør / ansvarlig utførende er ansvarlig for at kravene i Avfallsforskriften blir overholdt.

15 EFFEKT OG ENERGIBEREKNINGER

Effekt og energiberegninger skal utføres. Tilbygget skal energimerkes i henhold til ny forskrift om energimerking. Energi til oppvarming skal dekkes hovedsakelig med fjernvarme.

Det skal også beregnes CO₂ utslipp fra drift av bygget i kg CO₂/kvm pr. år.

16 B/A - DOKUMENTASJON

Totalentreprenøren må levere B/A-dokumentasjon, merking og opplæring, kfr. Konkurransegrunnlaget Del III-C.

Herunder:

- Tverrfaglig merkesystem skal brukes i alle fag.
- Dokumentasjon av tetthetsmåling/luftlekkasjemåling: som egen måling på utvendig vindsperre i tillegg til måling ved ferdigstillelse av bygg.
- Dokumentasjon lydmatlinger iht. pkt. 20 Akustiske forhold.

17 ANDRE FELLESKOSTNADER

Andre felleskostnader som leverandøren mener er nødvendig for å utføre arbeidet komplett. Spesifiser her og / eller i tilbudsbrev.

2 BYGNING

PRISOPPSTILLINGSSKJEMA

20 Generelt	kr
21 Grunn og fundamenter	kr
22 Bæresystemer	kr
23 Yttervegger	kr
24 Innervegger	kr

25 Dekker	kr
26 Yttertak	kr
29 Andre bygningsmessige deler	kr

SUM BYGNING *(Overføres prisskjema del I)* **kr**

20 GENERELT

Denne funksjonsbeskrivelse legger føringer og rammebetingelser for totalentreprenøren, og den er ikke å betrakte som komplett. Det påligger totalentreprenøren selv å innhente relevante tilleggsopplysninger dersom nødvendig for å kunne gi et riktig tilbud.

Totalentreprenøren er ansvarlig for å opprettholde det overordnede kravet til byggets funksjonsdyktighet. Alle leverte produkter og løsninger skal være komplette, og de skal fylle sin ferdige funksjon.

Totalentreprenøren er ansvarlig for at bygget med materiell, utstyr og installasjoner prosjekteres og utføres i henhold til de til enhver tid gjeldende offentlige lover, forskrifter, de nye Eurokodene, SINTEF

Byggforsks byggdetaljblad både generelt og spesielt 379.413 Varemottak mv. samt også lokale forskrifter og vedtekter i Bardu kommune inkludert reguleringsplan og rammetillatelse. Dette gjelder også krav til u-verdi, lyd- og brannkrav på dører og vinduer.

Alle nødvendige anmeldelser til offentlige myndigheter skal ivaretas og avklares av totalentreprenøren.

Det forutsettes at preaksepterte løsninger benyttes. Avvik fra preaksepterte løsninger skal godkjennes av rådgiver / byggherre. Med preaksepterte løsninger menes bl.a. løsninger i henhold til TEK 17, NBI byggdetaljer, Norske Standarder og de nye Eurokodene.

Materiell som benyttes må være av norsk handelsvare med hensyn til drift og vedlikehold.

All planlegging og bygging skal skje med sikte på effektiv og miljøvennlig energibruk, der årskostnader skal være styrende for valg av løsninger.

Det tas spesielt hensyn til innemiljø og renhold ved valg av form, materialer og overflater.

Spesielt ved overgangen mellom materialer, skal det påses at det ikke er misforhold som for eksempel kan skape kjemiske reaksjoner.

Nødvendige foringer og belistning medtas ferdig overflatebehandlet.

Oversikt over alle valg med hensyn til produkter, materialer, overflater og farger skal oversendes for gjennomgang og godkjenning av byggherre i god tid og minst 2 uker før produksjon igangsettes. Hvis fargevalg medfører prisforskjeller bes dette synliggjort.

Branntekniske forhold

Det foreligger branntegninger kun til det eksisterende lagerbygget. Det er installert sprinkleranlegg i eksisterende lagerbygg. Dette skal videreføres i varemottak, som tørranlegg.

Det er *ikke* utarbeidet brannkonsept til det nye varemottaket. Totalentreprenøren står ansvarlig for utarbeidelse av brannkonsept, branntegninger, rømningsplaner og orienteringsplaner til hele bygget.

Akustiske forhold

For krav til lyd og etterklang, vises til Byggforskseriens byggdetaljblad 527.302 Lydregulering og støyreduksjon i industrilokaler. Det forventes noe arbeidsstøy fra varemottak. Det skal derfor etableres tiltak for tilstrekkelig å dempe støynivå og redusere etterklangstid.

Byggfukt

Det skal legges spesiell vekt på å unngå skadelig byggfukt. Spesielt gjelder dette uttørring av trematerialer og betong. Fukttinnholdet i konstruksjoner SKAL måles før belegg monteres eller konstruksjoner lukkes. Fukttinnholdet skal være i samsvar med krav og anbefalinger i NBI-blad 474.533 Uttørring og kontrollmåling av byggfukt.

Materialer og komponenter som skal benyttes i bygget skal lagres tørt og slik at de ikke blir utsatt for fukt.

Materialer og inneklima

Det skal benyttes materialer som er lavemitterende, klasse M1. Produkter og komponenter som er miljømerket med Svanen eller Blomsten skal fortrinnsvis benyttes.

Bruk av fugemasser skal minimeres, og aktuelle fugemasser skal være miljømessige gode produkter. Utvendig fugemasse skal ikke benyttes innvendig og innvendige våtromsfuger skal utføres med fugemasse av MS-polymer. Våtromssilikon samt fugeskum tillates ikke benyttet, da de inneholder stoffer som skal vurderes for substitusjon iht. gjeldende forskrift.

Statiske beregninger

Skal utføres av totalentreprenør i henhold til gjeldende standarder.

21 GRUNN OG FUNDAMENTERING

Det skal etableres fundamenter for bærende brystningsvegger. I tillegg skal det etableres fundament for løftebord/lastebrygger, se kapittel 66.

Totalentreprenøren har ansvar for å foreta nødvendige grunnundersøkelser for å prosjektere fundamenteringen. Entreprenøren plikter å gjøre seg kjent med stedlige forhold og medta arbeider for klargjøring av tomt, rive-, grave-, oppfylling-, fundament- og tilbakefyllingsarbeider m.v. som er nødvendig for å gjennomføre byggearbeidene.

Vekstjordlag og røtter deponeres på Nesmoen (ca. 2 -3 km unna), mens morenemasser kan deponeres i leiren (200-600 m unna).

22 BÆRESYSTEM

Valg av bæresystem skal foretas ut fra en teknisk og økonomisk vurdering. Plassering av søyler og andre bærende elementer skal sees i sammenheng med plassering av løftebord/lastebrygger og nødvendig manøvrering av kjøretøy. Søyler anvist på tegning er kun veiledende. Endelig plassering godkjennes av byggherre.

Eventuelle søyler på biloppstillingsplass beskyttes med stål påkjøringsvern beregnet for tunge lastebiler.

Maling

Frittstående søyler males signalfarge, fargevalg godkjennes av byggherren.

23 YTTERVEGGER

Yttervegger omfatter samtlige veggflater / -konstruksjoner som lukker bygget vertikalt.

Ikke-bærende yttervegger

Brystningsvegg etableres rundt hele tilbyggets omkrets. De utføres som isolerte betongvegger (med isolasjon i midten). Høyde ca. 0,8 m, tilsvarende eksisterende brystningsvegger til kontorfløy.

Nye yttervegger på brystningsvegg utføres som prefabrikkerte isolerte sandwichpaneler med utvendig farge og panelkledning tilsvarende eksisterende bygning. Det skal legges til grunn utvendig kledning som har god bestandighet mot korrosjon, værslitasje og sollys (UV-bestandig). Prøve av panelkledning og farge fremlegges og godkjennes av byggherren før bestilling igangsettes.

Vinduer i yttervegger til kontor og glass gang

- Produsent av vinduer er underlagt Norsk Dør- og vinduskontroll.
- Glasstype / -løsninger kan velges ut fra de kravene som forskriftene stiller med hensyn til isolasjon mot kulde, evt. støy, personsikkerhet og brannvernkrav. Dertil skal vanlige krav til innvendig romklima ivaretas. Vindus- og dørklass skal ha gode egenskaper med hensyn til lysgjennomgang, og skal ikke ha speilende virkning.
- Antall og størrelse:
 - 3 stk. 26 x 13M, glass gang, se tegning A 200 20 11 og A 200 60 10
 - 3 stk. 12 x 13M (1 stk. innadslående), kontor, se tegning A 200 20 11

Dører i yttervegger

- Produsent av ytterdører er underlagt Norsk Dør- og vinduskontroll.
- Ytterdører leveres i aluminium/stål (dørblad og karm) ferdig overflatebehandlet innvendig og utvendig tilsvarende eksisterende ytterdører. Det skal benyttes tre hengsler. Vridere og beslag skal være i robust mattbørstet rustfri/syrefast utførelse. Dørgrep i L-utførelse, 22 mm massive rør, type Randi Line 1031 eller tilsvarende.
- Det tillates ikke glassfelt i ytterdørene.
- Alle nye ytterdører leveres med komplette beslag, FG- godkjent sylindrlås (natt lås) og elektrisk motorlås og magnetkontakter/microbrytere. Dørene leveres med 5 m kabel og koblingsanvisning. Entreprenøren må koordinere dørmiljø med byggherren før bestilling av lås og beslag og dører igangsettes.
- Adgangskontroll systemer prosjekteres og utføres av annen leverandør. Totalentreprenøren må påregne tid til koordinering av dør- og låsmiljø med leverandøren og byggherren før bestilling av dørene og låssystem igangsettes.
- Antall og størrelse:
 - 2 stk. 10 x 21M
 - 1 stk. 20 x 21M, automatisk skyvedør

Porter i yttervegger

- Alle nye porter opereres med motor og kan fjernstyres. Fotoceller i portåpningen for sikkerhet, med mulighet for automatisk lukking.
- Porter 3,0 x 3,2 m leveres med vindusfelt/gjennomsiktig felt.
- Antall og størrelse:
 - 2 stk. 3,0 x 3,2 m (b x h) se plantegning A 200 20 11
 - 1 stk. 2,5 x 3,0 m (b x h) se plantegning A 200 20 11
 - 1 stk. 2,5 x 4,0 m (b x h) se plantegning A 200 20 11

24 INNERVEGGER

Ikke-bærende innervegger

Innvendige veggkonstruksjoner skal bygges med overflater som er egnet for verksted- og industribruk og lette å rengjøre (ikke gips).

Dører

- Innerdører leveres som kompaktdører med høytrykkslaminat eller ståldører, ferdig overflatebehandlet innvendig og utvendig. Standard farge bestemmes av byggherren. Det skal benyttes tre hengsler. Dørstoppere tas med der det er behov.
- Dørene leveres terskelfri. Der det av ulike grunner (for eksempel brann og lyd etc.) må være terskel skal denne være av lav type (maks 25 mm).
- Nye innerdører leveres med FG- godkjent sylindrlås, WC-dører med knappvrider/wc-beslag. Byggherren skal oppgi sylindertype og systemnummer.

- Videre og beslag skal være i robust mattbørstet rustfri/syrefast utførelse. Dørgrep i L-utførelse, 16 mm massive rør, type Randi Line 1011 eller tilsvarende.
- Adgangskontrollsystemer prosjekteres og utføres av annen leverandør. Totalentreprenøren må påregne tid til koordinering og planlegging av dette før bestilling av dørene igangsettes.
- Eksisterende automatisk skyvedør i akse B demonteres og re-monteres i eksisterende vegg i akse 3. Veggåpning i akse 3 må utvides og tilpasses skyvedør.
- Alle mål på innvendige dører og porter skal kontrolleres på stedet før bestilling igangsettes.
- Antall og størrelse:
 - 2 stk. toalettdører, med laminat overflate 8 x 21M (b x h)
 - 1 stk. VVS tekniskrom dør, stål dørblad og karm, 10 x 21M (b x h)
 - 1 stk. kontordør, med laminat overflate 10 x 21M (b x h)

Vinduer i innervegger til kontor:

- Produsent av vinduer er underlagt Norsk Dør- og vinduskontroll.
- Glasstype / -løsninger kan velges ut fra de kravene som forskriftene stiller med hensyn til isolasjon mot kulde, ev. støy, personsikkerhet og brannvernkrav. Dertil skal vanlige krav til innvendig romklima ivaretas. Vindus- og dørklass skal ha gode egenskaper med hensyn til lysgjennomgang, og skal ikke ha speilende virkning.
- Antall og størrelse:
 - 4 stk. 12 x 13M, kontor, se tegning A 200 20 11

Porter i innervegger:

- Alle nye innvendige porter opereres med motor og kan fjernstyres. Fotoceller i portåpningen for sikkerhet, med mulighet for automatisk lukking.
- Porter leveres med vindusfelt/gjennomsiktig felt
- Antall og størrelse:
 - 1 stk. hurtigport 3,0 x 3,2 m (b x h) se plantegning A 200 20 11
 - 1 stk. 2,5 x 3,0 m (b x h) se plantegning A 200 20 11

Kledning og overflate.

Generelt skal alle innsider på yttervegger samt innvendige vegger ha overflater som er egnet for varemottak / industribruk og lett å rengjøre (ikke gips). Innvendige overflater på vegger skal være i standard hvit farge.

Vedrørende innvendig overflate til toaletter henvises til Forsvarsbyggs prosjekteringsveileder.

25 DEKKER

Konstruksjon

Alle dekker utføres av betong. Dekket prosjekteres som kjørestærkt for gaffeltruck i kategori FL3 etter NS-EN 1991-1-1:2002+NA:2019, og dimensjoneres for laster fra reoler for oppbevaring av paller og palleskaner. I tillegg må dekket tilpasses løftebord og lastebrygger. Nedsenket gulvrister med fall til sluk innenfor ytterdør til glass gang. Gulvrister må enkelt kunne demonteres for renhold og tilgang til sluk.

Dekker prosjekteres med isolasjon m.v. slik at krav til bygningsfysikk (energibruk, radonsikring osv.) oppfylles.

Om entreprenøren velger å dele opp dekke med fuger skal disse utstyres med skjærarmering. Fuger skal fuges med egnet fugemasse. Fugeinndeling og detaljer skal forelegges byggherre før utførelse. Kanter sikres med innstøpt stålforsterkning.

25.1 Overflater på gulv

Varemottak, skittentøy Acrylicon dekor gulvbeleggssystem eller tilsvarende. Gulvbelegg skal være egnet til bruk i varemottak der det kjøres gaffeltruck. Belegget skal ha høy

utkjøring, og forrom	trykkfasthet samt være slitesterk, sømløst og skjøtefritt.
Utvendig lasterampe	Betong med stålglattet overflate, støvbundet.
Glass gang	Betong med stålglattet overflate, støvbundet. Fotskraperist med sluk innfelt i gulvet 2,7 x 2,5 m, se plantegning A 200 20 11 Fotskrapematte innfelt i gulvet 2,7 x 2,5 m, se plantegning A 200 20 11
Toalett	Banebelegg av type vinyl. Belegget skal være egnet til bruk i toalett. Belegg skal ha retningsløst spettet mønster og legges med 100 mm oppbrett på vegg.
Kontor og VVS-rom	Banebelegg av type vinyl. Belegg skal ha retningsløst spettet mønster og legges med 100 mm oppbrett på vegg.

26 YTTERTAK

Generelt

- Skjermtak er nødvendig ved varemottakets utendørs areal. Skjermtaket skal krage 5 m ut over oppstillingsplassen, med minimum netto fri høyde 4,5 m over bakkeplan.
- Tak over innvendig areal prosjekteres med isolasjon m.v. slik at krav til bygningsfysikk (energibruk, fuktsikring, tetthet osv.) oppfylles.
- Innvendig areal skal ha en netto fri høyde på minimum 4,0 m i forhold til konstruksjoner og installasjoner.
- Overløp monteres på alle takflater og over inngangsparti glass gang og biloppstillingsplass på skjermtak slik at tette sluk blir varslet.

Taktekking

- Anvisninger fra Takprodusentenes Forskningsgruppe (TPF), Sintef Byggforsk detaljblader og leverandør skal følges.
- Flate tak tekkes med 2 lag asfalttakkebelegg.
- Det tillates ikke aggregat eller anlegg på tak.

29 ANDRE BYGNINGSMESSIGE DELER

Riving

Alle rivearbeider som er nødvendig for å gjennomføre arbeidet medtas. Alle rivearbeider skal inkludere komplett riving av de elementer som er beskrevet og som skal bygges om. Rivingen skal utføres nøyaktig og skånsomt slik at tilliggende områder ikke skades. Prisene skal inkludere alle nødvendige delytelser, materialer, tilpasninger og avslutninger til tilstøtende konstruksjoner og ev. istandsetting av disse dersom de blir skadet. Avfallshåndtering, sortering og bortkjøring til godkjent gjenvinningsstasjon medtas i rivearbeidet.

Riving av følgende elementer er inkludert i prosjektet. Listen er ikke uttømmende, det henvises til rivetegning A 200 20 05 Plan 1.etasje Riving.

- Dagens uisolerte gangsone med glassvegger inklusiv tak og gulv skal rives, se tegning A 200 20 05.
- 1 stk. dør i vegg rives, utsparring utvides slik at åpning er klar til montering av eksisterende skyvedør - akse C/3.
- Eksisterende skyvedører akse B2/3 og B6/7 demonteres og mellomlagres.
- Innervegger og innvendig port til eksisterende rom 103 skittentøy utkjøring rives.

3 VVS-INSTALLASJONER

PRISOPPSTILLINGSSKJEMA

30 Generelt	kr
31 Sanitæranlegg	kr
32 Varme	kr
33 Brannslukkeanlegg	kr
36 Luftbehandlingsanlegg	kr
37 Kjøling	kr
38 Hjelpearbeider for VVS	kr

SUM VVS INSTALLASJONER (Overføres prisskjema del I) **kr**

30 GENERELT

Det eksisterende lageret skal utvides med nytt varemottak og inngangsparti og forsynes med tilhørende nye tekniske anlegg for ventilasjon, sanitær, varme, automatikk og utendørs VVS (VA-anlegg).

De VVS-tekniske anleggene prosjekteres og utføres i overensstemmelse med gjeldende offentlige forskrifter, Norsk Standard, allment aksepterte normer, veiledninger og bestemmelser og i samråd med stedlige myndigheters anvisninger. I dette inngår bl.a.:

- Plan- og bygningsloven m/gjeldende forskrifter og veil. TEK 17
- Arbeidstilsynets veil. «444»
- NS 3420
- Forsvarsbygg sine prosjekteringsveiledninger
- Normalreglement for sanitæranlegg
- Kommunale normer

Som et supplement skal følgende temaveiledninger og fagstandarder benyttes i prosjekteringen:

- Varmenormen
- Ventøk
- Prenøk

VVS- anlegget skal tilfredsstille krav og intensjoner i NS 3420 - Beskrivelsestekster for installasjoner. Standardens tekniske bestemmelser og veiledning legges til grunn for planlegging og prosjektering dersom ikke annet er nevnt i denne kravspesifikasjonen.

Anleggene skal være drifts- og vedlikeholdsvennlige. Det skal benyttes standard utstyr og komponenter av god kvalitet som skal være av norsk hyllevare med hensyn til tilgang på reservedeler og vedlikehold.

Entreprenør skal koordinere sine prosjekterings- og installasjonsarbeider for alle tekniske fag og bygningsmessige arbeider.

Entreprenør er ansvarlig for at funksjonskrav skal oppfylles ved en samordnet prosjektering og utførelse av de ulike VVS- tekniske anlegg.

Tegninger:

Plantegninger for VVS skal generelt utarbeides i målestokk 1:50.

Plantegninger skal tegnes på DAK, med endelige arkitekttegninger og eventuelle fundamentplaner/gulvstøpeplaner som underlag. Tegninger overleveres byggherren i dwg/rvt-format og pdf-format. Det skal utarbeides som bygget dokumentasjon i de nevnte formater.

Følgende informasjon skal minimum angis på plantegninger:

- Dimensjoner på kanaler og rør og kotehøyder i forhold til ferdig gulv

- Utstørdsdimensjoner/fabrikat/type
- Kapasiteter

For alle punkter hvor det er nødvendig for forståelsen, skal snitt og detaljer som koordinerer både VVS, elektro-/ og byggfag utarbeides.

For alle VVS-tekniske anlegg skal systemskjema/flytskjema som viser sammenhengen mellom anleggene, samt angir posisjonsnummer og hoveddimensjoner, utarbeides.

Anlegget skal merkes komplett etter TFM-systemet (tverrfaglig merkesystem for bygninger), tilpasset forsvarrets merkesystem og det lokale merkesystemet på stedet.

Romklima:

Som basis for romklimaberegninger benyttes klimadata for Setermoen fra Meteorologisk Institutt.

Effekt- og energibudsjett:

Effekt og energiberegninger skal utføres. Tilbygget skal energimerkes i henhold til ny forskrift om energimerking. Energi til oppvarming skal dekkes hovedsakelig med fjernvarme.

Det skal også beregnes CO₂ utslipp fra drift av bygget i kg CO₂/kvm pr. år.

Eksisterende bygg har vannmåler, og tilbygg skal tilsluttes dette målesystemet.

Det er ved valg av inneklimasystemer lagt stor vekt på å benytte installasjoner som er energiøkonomiske og tilpasset den aktuelle belastning.

Nødvendige utslippstillatelser fra kommunen innhentes.

Generelt om kapasitet på og tilknytning til eksisterende anlegg

Kapasiteten i eksisterende anlegg skal i størst mulig grad utnyttes i forbindelse med utvidelse av bygget. Entreprenør må sette av tid til å studere eksisterende anlegg gjennom tilgjengelig dokumentasjon og foreta nødvendig kvalitetssikring og kontroll av underlag. Entreprenør er ansvarlig for å bruke rett underlag om eksisterende anlegg i sin videre prosjektering av nytt tilbygg.

Krav til temperatur, ventilering og lydnivå i nytt tilbygg

Gjeldende forskrifter gjelder.

Krav til min./maks temperatur er oppgitt, ventilering av rom må entreprenør vurdere:

1. Varemottak: 5 m³/h/m². Temperatur min. 18 °C
2. Kontor i varemottak: 7 m³/h/m² og 26 m³/h pr kontorarbeidsplass. Temperatur min. 22 °C
3. Skittentøy utkjøring: 5 m³/h/m². Temperatur min. 12 °C. Maks temperatur 18 °C
4. Toaletter: Avtrekk 100 m³/h pr toalett/m². Temperatur min. 20 °C
5. Forrom: Ingen særskilte krav til ventilering, forskrift følges. Temperatur min. 18 °C
6. Inngangsparti/Glass gang: Ingen særskilte krav til ventilering, forskrift følges. Temperatur min. 12-18°C

Lydnivå fra VVS tekniske anlegg skal samlet ikke overstige det som er alminnelig akseptert for de rom som her er nevnt. Entreprenør må vurdere dette.

31 SANITÆR

Generelt

For vask/servant leveres standard ettgrens batteri av god kvalitet og normal forventet levetid og holdbarhet. Vannledninger må frostsikres der det er nødvendig. Alt materiell skal være godkjent av Godkjenningnemnda for godkjenning av sanitærutstyr. Det medtas innvendig stakepunkter og jordingsmuffe.

Eksisterende sanitæranlegg bestående av kaldtvann, varmtvann, varmtvann sirkulasjon, overvann og spillvann utvides og modifiseres til å omfatte tilbygg. Det medtas stoppekraner for avstengning av kurser og stoppekran foran hvert utstyr. Det må vurderes bruk av fordelerskap med rør i rør system og krav som stilles i den forbindelse. I utstyr for nytt tilbygg inngår bl.a. 2 stk. WC med hver sin servant med KV og VV. Disse er plassert vegg i vegg. Forslag til plassering er vist i planforslag fra ARK.

Spillvannsledninger i bygget og i grunnen

Det må vurderes mest hensiktsmessig løsning for spillvann. Primært nedgraving av bunnledning. Pumpekum kan benyttes dersom forholdene gjør det nødvendig. Pumpeledning føres bort til nærmeste opplegg i eksisterende bygg. For spillvannsledninger utenfor 1 m av byggets grunnflate, se kapittel 73 Utendørs VVS.

Overvannsledninger i bygget og i grunnen

Takavvanning fra eksisterende bygg må om nødvendig modifiseres. Takavvanning for nytt tilbygg må medtas. Takvann føres til nærmeste overvannsledning. Det må medtas stakeluker. Kapasitet på eksisterende overvannsledninger må undersøkes. Om nødvendig må det vurderes bruk av pumpekummer. Det må vurderes og medtas drenering av området under og rundt nybygg inntil 1 m fra byggets grunnflate. For drenering og overvannsledninger utenfor 1 m fra byggets grunnflate, se kapittel 73 Utendørs VVS.

Det må medregnes tid til gjennomgang av dokumenter og tegninger som beskriver VVS-tekniske anlegg i eksisterende bygg og om nødvendig må det foretas befaringer av VVS-tekniske anlegg for å sikre at det prosjekteres med rett underlag. Entreprenøren står ansvarlig for å innhente tilstrekkelig underlag.

Sanitærutstyr

Det leveres vegghengte toalett med festekonsoll og innebygd sistene. Toaletter leveres med to spylefunksjoner.

Isolasjon

Varmt- og kaldtvannsledninger og varmtvann sirkulasjon isoleres. Isolering av kaldtvannsledning skal være diffusjonstett.

Merking

Merking skal utføres i henhold til NS og Forsvarsbyggs retningslinjer.

32 VARME

Generelt

Trykkprøving og tetthetsprøving utføres i henhold til NS.

Ledningsnett

Innvendige ledninger skal være av stålrør og deler i henhold til NS.

Armatur

Alle armaturer skal tilfredsstille krav i forskrifter. Hovedkurser samt utstyr skal være forsynt med avstengningsventiler, filter, innreguleringsventiler og luftepotter.

Isolasjon

Alle varmeledninger og komponenter skal isoleres med mineralull med folie.

Merking

Merking skal utføres i henhold til NS og Forsvarsbyggs retningslinjer.

Generelt

Det er vannbåren varme i eksisterende bygg. Varmeavgivere er vegg/gulvmonterte radiatorer og takmonterte strålepaneler som er montert ute i hovedhall. Eksisterende bygg har varmeveksler som er plassert inne i teknisk rom og hvor primærsiden er tilknyttet området varmesentral gjennom egen nedgravd ledning fra hovedledning i området. I teknisk rom installeres det ny varmeveksler for tilbygg. Nytt varmeanlegg skal være glykolbasert. Ny varmeveksler skal ha kapasitet for oppvarming av rom «Opsjon kvern».

Krav til oppvarmingstid og operativ temperatur

Entreprenøren må vurdere nødvendig effektbehov for oppnå tilstrekkelig temperatur innen rimelig tid som følge av at det kan bli store temperaturfall når porter er åpne.

Omfang

Eksisterende anlegg for vannbåren varme modifiseres og utvides for å forsyne nybygg med vannbåren (glykolbasert) varme. Varmetilførselen til eller regulering av eksisterende bygg må ikke svekkes. Varmeavgivere vil være en kombinasjon av vegg- eller takmonterte luftporter/varmluftsvifter ved porter, og vannbåren (glykolbasert) gulvvarme i alle rom, samt ute på lasterampe. Anlegget dimensjoneres for å opprettholde temperaturkrav som forskriftene krever i de ulike rommene. Ved dimensjonering av veksler må det hensynstas at nytt varmeanlegg skal være glykolbasert. Minimum/maksimum temperaturkrav er angitt i kapittel 30. Rom skal utstyres med temperaturfølere/romtermostater som regulerer effektpådrag. Det skal være individuell regulering for hvert enkelte rom. Varmesystemet for tilbygget må om nødvendig deles opp i soner for å ivareta tilfredsstillende reguleringssegenskaper. Dette gjelder særlig hvis det er store temperaturforskjeller mellom tur- og returtemperaturer.

Krav til komponenter

I tillegg til nye rørføringer må nødvendige komponenter som sirkulasjonspumper, ventiler, givere, følere, filtre, vannbehandling, glykol- og vannpåfylling og andre rørkomponenter medtas i den grad det er nødvendig for å ivareta krav og funksjonalitet til anlegget. Det må utarbeides systemskjema/flytskjema. Virkemåte for system må beskrives.

Regulering og styring

Det monteres temperaturføler/termostater i alle rom som styrer varmepådrag. Temperaturen i alle rom skal kunne styres uavhengig av hverandre. Det må være mulig å angi setpunkt for temperaturen lokalt i hvert rom. Utover dette må styring og regulering integreres i eksisterende styresystem for varmeanlegget i resten av bygget og SD-anlegget. Det må være mulighet for senkning av temperaturen utenom vanlig arbeidstid uavhengig for hvert rom/sone.

Varmekilder i rom

Varemottak:	Gulvvarme og luftporter/aerotempere
Kontor i varemottak:	Gulvvarme
Skittentøy utkjøring:	Gulvvarme og luftporter/aerotempere
Toaletter:	Gulvvarme
Forrom:	Gulvvarme
Glass gang:	Gulvvarme
Utv. lasterampe:	Gulvvarme/Snøsmelteanlegg

Luftporter

Portåpninger ut mot friluft utstyres med luftporter/aerotempere. Disse skal redusere varmetapet når porter er åpne. Luftporter/aerotempere leveres med integrert varmeelement med vannbåren varme (glykolbasert). Varmeelement styres etter temperaturføler i rommet. Luftporter/aerotempere styres automatisk av/på avhengig av om døråpning er lukket eller åpen. Luftporter/aerotempere må ha mulighet for manuell overstyring. Portåpninger er åpne i snitt 10 ganger pr. dag og er åpne i inntil 30 min pr. gang.

33 BRANNSLUKKEANLEGG

Sprinkleranlegg i eksisterende bygg beholdes, men modifiseres og utvides til å forsyne rom i tilbygg. Det må vurderes om det er nok kapasitet i anlegget til å takle utvidelsen. Det må vurderes om det er behov for å installere ekstra sprinklerventil. Tørranlegg installeres i tilbygg da deler av anlegget kan bli utsatt for lav temperatur. Anlegget må beregnes hydraulisk. Sprinkleranlegg (tørranlegg) for tilbygg tilknyttes eksisterende sprinklersentral. Det må foreligge beregninger og rapport som viser at anlegget har tilstrekkelig kapasitet. Sprinkleranlegg dimensjoneres etter gjeldende standarder og forskrifter.

Det må medtas brannskap og mobilt slukkeutstyr den grad det er nødvendig som supplement til sprinkleranlegg.

Sprinkleranlegg må ses i sammenheng med brannkonsept som må utarbeides av brannkonsulent.

36 LUFTBEHANDLING

Generelt

Dimensjonering

Minimumskrav til luftmengder og minimums-/maksimumskrav til temperatur er angitt i kapittel 30.

Kanalnett

Det benyttes standard spirokanaler og komponenter. Firkantkanaler kan benyttes om det er særskilt behov. For krav til tetthet henvises til forskrifter og normer for tilsvarende anlegg. Kanaler overleveres i ren tilstand og det monteres inn rense- og inspeksjonsluker. Lyddemping monteres i kanalnett i den utstrekning det er nødvendig i forhold til funksjon eller lydkrav. Det brannisoleres ved alle brannskiller.

Til- og fraluftsventiler

Ventiler skal være av god kvalitet og leveres i standard hvit metall. Det skal være mulig å måle og regulere luftmengder. Ventiler må ha tilstrekkelig kastelengde og omrøringssegenskaper i forhold til monteringshøyde for å forsyne oppholdssoner og gi en jevn temperatur i oppholdssone.

Inntak og avkast

Luftinntak og avkast plasseres fortrinnsvis på vegg, alternativt på taket til eksisterende hovedbygg. Må utføres slik at det ikke er fare for snøinndriv. Eventuell veggrist utrustes med utvendig snøskjerm. Inntak og avkast plasseres slik at det ikke er fare for at forurenset luft fra eksosutslipp fra kjøretøy eller annen virksomhet kan trekkes inn.

Isolering

Inntaks- og avkastkanal isoleres tilstrekkelig for å unngå kondensdannelse. Brannisolering og branntetting av kanaler skal tilfredsstille forskriftskrav.

Merking

Aggregat og kanalnett skal merkes i henhold til NS og Forsvarsbyggs retningslinjer.

Ventilasjonsaggregat

Nytt ventilasjonsaggregat etableres for tilbygg. Aggregatet utstyres med ettervarmebatteri med vannbåren varme. For ventilasjonskurs til WC og kontor utstyres aggregatet med el-ettervarmebatteri. Aggregatet skal kobles til eksisterende SD-anlegg i bygget. Aggregatet må ha mulighet for lokal overstyring med eget betjeningspanel. Aggregatet skal ha en varmegjenvinningsgrad, SFP faktor og årsgjennomsnittelig temperaturvirkningsgrad i henhold til forskrift. Aggregatet leveres komplett med automatikk, tilluft- og avtrekksfilter, roterende gjenvinner, spjeld og frekvensstyrte direktdrevne kammervifter. Aggregatet skal være trykkstyrt slik at viftehastighet justeres avhengig av posisjon til VAV/CAV spjeld. Aggregatet utstyres med inspeksjonsdører. Anlegget avleveres ferdig rengjort, igangkjørt og innregulert.

Regulering, behovsstyring, sensorer og spjeld

For å ivareta et system med lavt energiforbruk skal det benyttes behovsstyrt ventilasjon. Det benyttes VAV/CAV spjeld og sensorer for CO₂, tilstedeværelse og temperatur i den grad det er nødvendig for å ivareta lave driftskostnader, livsløpskostnader og krav til inn klima (støv). Antall sensorer skal holdes på et minimum. Det må også være mulighet for tidsstyring av aggregatet hvor det kjøres på lavere/høyere hastighet avhengig av tid på døgnet, ukedag og ferier.

37 KJØLING

I rom for skittentøy utkjøring er det krav om at makstemperatur er 18 gr. C. Dette er for å hindre at det oppstår luktproblemer i forbindelse med oppbevaring av skittentøy. Basert på klimadata og utetemperatur på stedet må det installeres system for komfortkjøling. Det kan da installeres en eller flere fancoils/viftekonvektorer montert i tak innvendig. I tillegg må det da installeres en utenhet for avgi overskuddsvarme. Drift reguleres av egen romtermostat. Det monteres eget betjeningspanel i rommet for styring av systemet. Styring må samkjøres med oppvarmingssystemet i rommet slik at det ikke forekommer oppvarming av rommet samtidig med at kjøling er i drift

38 HJELPARBEIDER VVS

Posten omfatter alle nødvendige hjelpearbeider for VVS-anleggene.

4 ELKRAFT

PRISOPPSTILLINGSSKJEMA

40 Elkraft, generelt	kr
41 Basisinstallasjon for elkraft	kr
42 Høyspent forsyning	k
43 Lavspent forsyning	kr
44 Lys	kr
45 El-varme	kr
47 Hjelpearbeider for elkraft	kr

SUM ELKRAFT (*Overføres prisskjema del I*) **kr**

40 ELKRAFT, GENERELT

De elektrotekniske anleggene utføres i henhold til gjeldene lover, forskrifter og Forsvarsbyggs veiledere. For de elektrotekniske installasjoner kreves offentlig autorisasjon og godkjenning for firma og personell. Tilbyder skal dokumentere at nødvendig autorisasjon og godkjenning foreligger. Anlegget skal leveres komplett med de krav til utførelse og materiell. Eksisterende bygg har energimåler, og tilbygg skal tilsluttes dette målesystemet.

Orientering

Tilbygget skal ha ny underfordeling med forsyning fra hovedfordeling 43:00 i bygget. De elektrotekniske anleggene skal oppfylle krav i tilbudsbestemmelser, kontrakts bestemmelser, konkurransegrunnlag etc. som fremkommer av de generelle bestemmelser for entreprisen.

For alt strømforbrukende utstyr er elektroentreprenøren ansvarlig for å innhente effektoppgaver fra alle underentreprenører/fag-grupper i totalentreprisen (rør, ventilasjon og varme og lignende).

De elektrotekniske installasjonene skal leveres komplette og inkludere prosjektering, levering, montering, rengjøring, igangkjøring, kvalitetssikring, programmering, funksjonsprøving, nødvendig opplæring og instruksjon av brukerpersonell og FDV. Dette gjelder også for enhetspriser.

All koordinering og kontakt med nettleverandør for strømtilførsel, signalleverandører for svakstrøm, samt rammeavtaleleverandører er entreprenørens ansvar som medtar kostnader for dette.

Beregninger

Foruten de angitte generelle krav til prosjekteringsarbeidet i generell del skal følgende beregninger utføres som minimum:

- Kortslutningsberegninger av hele fordelingsanlegget for elkraft fra inntak til siste punkt på kursen (FEBDOK eller tilsvarende).
- Beregning og vurdering av totalt kraftbehov for anlegget.
- Lysberegninger av belysningsanleggene.

El. entreprenør medtar sin generelle ytelser i overordnet generelle ytelser.

Merking

All merking skal være basert på Tverrfaglig Merkesystem (TFM). Alle komponenter skal merkes. Alle rør, kanaler, kabler og komponenter skal merkes i begge ender og på begge sider av veggskiller. Hvor anlegg og anleggsdeler er skjult bak himlinger eller inspeksjonsluker, skal det i tillegg til merking av skjulte installasjoner også påsettes merke under himling eller inspeksjonsluken, som angir hva som skjuler seg bak luken eller over himling. Hvor det er nødvendig medtas også opplysninger om trykk, temperatur og lignende.

Anlegget skal merkes slik at det er mulig å koble ut anleggsdeler uten å benytte skjema.

41 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT

Føringsveienes utførelse tilpasses romkrav, estetikk og forlegningsmåte. Føringsveier skal velges og dimensjoneres ut fra fleksibilitet med tanke på senere endringer og suppleringer.

For føring av kabler på hovedføringsveier benyttes kabelbroer i galvanisert utførelse. Kanaler benyttes for framføring av kabler der dette er påkrevet. Veggkanaler benyttes i arealer med kontorfunksjoner. Anlegget utføres som skjult anlegg med trekkør der hvor det er mulig og estetisk riktig.

Alle fordelinger og hovedføringsveier skal legges opp med mulighet for 30 % fremtidig utvidelse. Det skal i tillegg til installasjoner som inngår i denne funksjonsbeskrivelsen leveres tilstrekkelige føringsveier frem til området som er avsatt til opsjon for kvern. Føringsvei avsluttes i trekkerør utendørs ved avsatt område. Svakstrøms kabler skal legges med tilstrekkelig avstand fra andre kabler.

For tilførsel/stiger for ny tavle og gulvmontert utstyr som f.eks. løftebord/lastebrygger legges det i hovedsak rør under gulv.

Montasje av føringsveier må nøye koordineres og monteres i nært samarbeid med andre entreprenører. Bæresystemer skal i hovedsak være av korrosjonsbeskyttet stål, alternativt aluminium.

412 Jordingssystem

Jordelektroden av 50 qmm CU-wire utføres som en sluttet ring forlagt under fundamentet. For ev. senere tilkobling etableres "kråkefot" i bakken på byggets hjørner.

På ringforbindelsen etableres det en 50 qmm PN-kabel (jordingssleder) som tilknyttes egen hovedjordskinne. Hovedjordingsskinnen etableres isolert fra underlaget. All tilkobling til ringen utføres med C-press verktøy. Ved tilkobling til armeringsjern og lignende benyttes det dobbelt sett godkjente og egnede bestandige klemmer eller godkjent presskjet. Hovedjordskinne og underfordelingenes jordskinner dimensjoneres for minimum 30 % reservekapasitet.

Følgende ledere tilkobles på/ved hovedjordskinne:

- Hoved/fundamentjord
- Jordspyd/kråkefot

Følgende ledere tilkobles på/ved hovedutjevningsskinne:

- Hovedutjevningssledere til hovedskinne (minimum 70 mm² Cu)
- PE ledere i hovedfordeling
- Utjevningsforbindelse til alle utsatte anleggsdeler
- Forbindelse til ventilasjonsanlegg

Alle tilknytninger skal ha separate tilkoblingsklemmer. Alle forbindelser/avgreninger skal være med C-press tang.

42 HØYSPENT FORSYNING

Hovedfordeling

Tilbygget forsynes med strøm fra eksisterende hovedfordeling 43:00 i bygget med systemspenning TN-C-S 400V/230V. Det må påberegnes utvidelse av eksisterende hovedfordeling med nytt felt med elektronisk effektbryter for forsyning av nytt tilbygg.

Entreprenør er ansvarlig for dimensjonering/beregning av tilstrekkelig kapasitet for tilbygget. Entreprenør medtar alle kostnader i forbindelse med føring og kabling til underfordeling og ventilasjonsanlegg i tilbygget.

43 LAVSPENT FORSYNING

Det skal etableres stiger fra hovedfordelingen 43:00 til underfordeling i tilbygget.

Stigere skal dimensjoneres med en reservekapasitet på minimum 30%. Entreprenøren skal i tillegg til angitt reservekapasitet sørge for at det er tilstrekkelig effekt i stiger for fremtidig utvidelse ved innløst opsjon for kvern.

Det skal benyttes kabler med Cu-leder for kabeltverrsnitt t.o.m. 16 mm². For større kabeldimensjoner kan det benyttes kabel med Al-ledere. Stigekabler forlegges generelt på kabelstige, med separat bendsling av hver kabel. Stigekabler og andre hovedstrømskabler skal bare legges i én høyde på kabelstige, og kablene legges med tilstrekkelig avstand for å unngå reduksjon av strømføringsevne.

Entreprenør er ansvarlig for dimensjonering og beregning av stigekablene.

431 Underfordeling

Det skal medtas underfordeling for strømforsyning i tilbygget. Underfordelingen skal være fabrikkbygget, stålplatekapslet og plassert på gulv, kabelinnføring skal være i topp av skapet. Rekkeklemmer skal monteres for alle kurser inntil 32A, rekkeklemmene skal plasseres i topp av skapet. Rekkeklemmene skal være utstyrt med målepunkter som er tilgjengelig uten bruk av verktøy. Underfordelingen skal plasseres i forbindelse med VVS-rom, og kun være tilgjengelig for instruert personell (låsbart skap).

Underfordelingen skal bygges i henhold til NEK EN 60439 med minimum formkrav 2B.

Underfordelingen skal bygges på en måte som gjør det enkelt å termograferer alle tilkoblingspunkt.

Underfordelingen skal dimensjoneres med reserveplass på minimum 30 %.

Entreprenøren skal i tillegg til kursopplegg i tilbygg levere følgende vern i tavle for fremtidig utvidelse ved innløst opsjon for kvern:

- Kvernmaskin (30kW)
- Stikkontakter og belysning i rommet (2x16A)
- Ventilasjon/avtrekk

- Transportband (3x16A)
- Løftevender (3x16A) (løfte/tømme avfallsbeholdere opp i kvern)
- Kompressor (3x16A)
- Port i rom for kvernmaskin

Overspenningsvern skal monteres, alle overspenningsvern skal ha foran koblet vern, samt indekseringslampe eller varsling mot SD-anlegg.

Jordfeilovervåking for stigerkabler med overføring til SD-anlegget installeres.

Underfordelingen leveres med lysarmatur med egen bryter og elkraft uttak 2/16A+j.

Alle kurser for varme og lys/utelys klargjøres for styring med kontaktor tilkoblet SD-anlegget.

Termografering utføres ved full last ved overtakelse og etter ett år.

Dokumentasjon av termografering skal inngå i FDV-dokumentasjon. Termografering skal utføres av Veritas eller Nemko godkjent termografør.

432 Kursopplegg

Krav til materiell, tekniske bestemmelser etc. for kursopplegg tekniske anlegg skal være i henhold til NS 3420.

Alminnelig forbruk

Generelt omfatter dette kapittel opplegg for og tilkobling av alt utstyr/apparater som skal ha elektrisk drift i tillegg til generelle stikkontaktuttak. Det medtas nytt kursopplegg i alle felles rom, kontor og lagermottak-areal. Kursene innebefatter lyskurser, stikkontakter på lyskurser, elektriske maskiner samt rene stikkontaktkurser. Sistnevnte er fordelt på 1-fase og 3-fase uttak i bygget.

Stikkontakter skal være doble enfase 16A med jord, der annet ikke er spesifisert. Det skal medtas rengjøringsstikk i felles arealer. Rengjøringsstikk belastes ikke med mer enn ca. 12 punkter per kurs. Det skal tas høyde for reduksjonsfaktor ved valg av tverrsnitt på kabel for stikk i kanal, rør og lignende. Trekkør og koblingsbokser skal inngå i punktpris.

Det skal medtas følgende kursopplegg i tilbygget:

- Kursopplegg for 6 stk. elektriske kjøreporter
- Kursopplegg for luftporter/aerotempere ved 4 stk. utvendige kjøreporter
- Kursopplegg for 1 stk. palleskaner
- Kursopplegg for 1 stk. løftebord
- Kursopplegg for 2 stk. lastebrygger
- Kursopplegg for 1 stk. papirpresse
- Kursopplegg for ventilasjonsaggregat
- Kursopplegg for nødvendige fancoils/viftekonvektorer

På kontor skal det medtas belysning, uttak for el/data-, telefonuttak, uttak for printer og fiberoptisk kabler for gradert og ugradert nett, samt være tilrettelagt med infrastruktur for pc-kontrollskjerm til palleskaner.

Det skal leveres kursopplegg for lys med nødvendige tilkoblinger/stikk, brytere osv. Belysning i tilbygget deles inn i soner med manuell betjening (tablå) ved adkomstdører/porter.

Lys og stikkontakter skal være på separate kurser.

Entreprenør skal gi forslag til plassering av stikk i samråd med byggherre, bruker og i ut ifra forslag til møbleringsplan.

433 Elkraftfordeling til driftstekniske anlegg

Det medtas levering og tilkobling av kabler mellom fordelinger for driftstekniske anlegg og utstyr tilhørende anleggene og øvrige driftstekniske installasjoner.

Entreprenøren skal medta all kabling og kobling av maskiner, dørautomatikk og utstyr iht. de ulike leverandørenes beskrivelser. Entreprenør skal konferere alle leverandører samt Ytelses- og funksjonsbeskrivelser som omfatter øvrige fag i denne entreprisen for å medta nødvendige mengder og tilkoblinger.

434 Kursopplegg for VVS

Det skal medtas levering og montering av alle kabelforbindelser mellom VVS-fordeling og elektriske komponenter i ventilasjonsanleggene, varmeanlegg, kjøleanlegg etc.

Det skal medtas komplett tilkopling av alle kabler i VVS-fordelingene, lokalstyrepåse, SD-anlegg og på komponenter. Entreprenøren skal koordinere med entreprenør for VVS i denne entreprisen om omfang. Det er entreprenørens ansvar at det gis et tilbud på det driftstekniske anlegget som er koordinert mellom elektro-, VVS- (rør og ventilasjon) og automatikkentreprenør.

44 LYS

441 Lys, generelt

Alle belysningsanlegg utformes i henhold til Lyskulturs anbefalinger og krav til Universell Utforming. Krav til belysningsanlegg er hjemlet i Arbeidsmiljøloven med tilhørende forskrifter som skal oppfylles. Lysanlegget skal ha armatur og lyskilder med fargetemperatur og fargegjengivelse tilpasset funksjon, innredning og miljø.

442 Belysningsutstyr

Lysanlegget utformes for lavt energiforbruk og tilpasses tilbyggets løsninger. Det skal benyttes LED i alle belysningsarmaturer, også nødlis. Lyskilder skal ha en levetid på minimum 50 000 timer. De skal ha nødvendig godkjenningssklasse, kapslingsgrad og tilstrekkelig dimensjonerte, varmebestandige komponenter. Det skal benyttes materialer som ikke misfarges eller har dårlige aldringsegenskaper. Armaturene leveres komplett med lyskilde.

Alle lysarmaturer skal ha god design og kvalitet, være tilpasset hverandre og et hjemlig miljø. Armaturer skal være utført av metall og ikke av plast og messing. Forslag til belysning skal gjennomgås med byggherren. De belysningsleverandørene som entreprenøren velger skal levere nødvendige lysberegninger til byggherren, samt bistå med armaturløsning ved behov.

Lysstyrken skal måles og måleprotokoll skal foreligge ved overlevering.

Entreprenøren skal medta all belysning i tilbygget. Det skal også medtas utvendig belysning på fasade. Det skal implementeres i eksisterende lysstyringssystem for utelys.

441 Nødlis anlegg

I eksisterende bygg er det et desentralisert nødlis anlegg. Entreprenør skal vurdere om det er mest hensiktsmessig å videreføre dette i nytt tilbygg basert på byggets utforming og lesbarhet ved røykdannelser. Nødlis anlegget skal prosjekteres i henhold til gjeldene lover og forskrifter som NS 3926, EN-1838, -50171,-50172., og brannkonsept. Samtlige skilt skal ha symboler iht. ISO3864.

Dersom det velges elektrisk ledelys skal batterier være fri for «memory-effekt», og garanteres for full drift minst 1 time. Batterier skal være av typen HT (High Temperature). Armaturer skal leveres med LED lyskilder og være sentralt overvåket, og tester skal kunne gjennomføres sentralt.

Markeringslys skal generelt lyse fast, og koble over på batteridrift ved spenningsbortfall. Batteriene skal være lett tilgjengelige i markeringslysarmaturen og være tilkoblet med "hurtigkobling".

Alle markeringslys skal være utstyrt med piktogram "løpende mann" pluss retningspil.

Det skal medtas antipanikk belysning i arealer større en 60 m2.

45 ELVARME

Oppvarming i tilbygget baseres på vannbåren fjernvarme som er beskrevet i kapittel 3 VVS.

47 HJELPEARBEIDER FOR ELKRAFT

Det medtas alle nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider for Elkraft-installasjoner som graving, igjenfylling, kummer, utsparinger, hullboring, gjenstøping, brann- og lydtetting, maling, spikerslag for utstyr, takteking rundt gjennomføringer etc.

5 TELE- OG AUTOMATISERING

PRISOPPSTILLINGSSKJEMA

50 Tele- og automatisering, generelt	kr
51 Basisinstallasjon for tele og automatisering	kr
52 Integrert kommunikasjon	kr
53 Telefoni og personsøking	kr
54 Alarm og signalsystemer	kr
55 Adgangskontroll AAK og innbruddsalarm AIA	kr
56 Automatisering	kr
58 Hjelpearbeider for Tele og Automatisering	kr

SUM (*Overføres prisskjema del I*) **kr**

50 TELE- OG AUTOMATISERING, GENERELT

Teletekniske installasjoner skal leveres, monteres og utføres i samsvar med offentlige lover og forskrifter, standarder og retningslinjer.

Elektroentreprenør skal medta kostnader for all kontakt og koordinering med byggherre, bruker og FLO IKT.

51 BASISINSTALLASJON FOR TELE OG AUTOMATISERING

Anlegget skal knyttes opp mot eksisterende data- og sambandssystemer og det må derfor tas hensyn til eksisterende installasjoner. Den lokale FLO/IKT-avdelingen skal sammen med lokal driftsavdeling samarbeide slik at kvalitetssikring av løsningene blir ivaretatt.

Alt teleteknisk sprednett og utstyr skal beskyttes mot eventuell lynnedslag og induserte spenninger fra kraftnettet via grov- og finvern.

52 INTERGRERT KOMMUNIKASJON

Det skal medtas fiberuttak i kontor for FISBasis og ugradert, samt uttak for fast B-tlf. og printer.

Plassering av data/telefonuttak på kontoret avklares med bruker. Det legges Cat-6 kabel fra eksisterende dataskap og frem til kontor i tilbygget. Alt nødvendig utstyr inkl. terminering/patching medtas.

53 TELEFONI OG PERSONSØKING

Det skal medtas telefon-linje for B-tlf. i kontoret. Plassering av data/telefonuttak på kontoret avklares med bruker.

54 ALARM OG SIGNALSYSTEMER

541 Eksisterende brannsentral i bygget

Det skal medtas utskifting av eksisterende brannsentral for å kunne tilfredsstille krav til nye detektorer. Følgende komponenter skal medtas ved oppgradering av dagens brannsentralen:

- FC2030-AA BRANNSENTRAL (2-SLØYFER MODULÆR)
- FT2010-A1 BETJENINGS PANEL
- FCL2006-A1 LINJEKORT (INTERAKTIV)

542 Brannalarm i tilbygget

Brannalarmanlegg skal prosjekteres i henhold til gjeldene brannkonsept. Brannalarmanlegget skal være fulldekkende. Anlegget skal ha alarmoverføring til Setermoen brannstasjon via SafeTel. Det skal også varsle forsvarsets personale via SMS.

Det medtas og monteres automatisk brannvarslingsanlegg som en utvidelse av eksisterende anlegg. Brannsentral i eksisterende bygg erstattes med ny brannsentral. Ny brannsentral skal ha kapasitet til å dekke både eksisterende bygg, tilbygg og opsjon for tilbygg for kleskvern. Den gamle brannsentralen leveres til Forsvarsbygg. Ved demontering og montering av ny brannsentralen er entreprenøren pliktig å varsle Forsvarsbygg før man foretar denne utskiftingen. Det skal også påses at arbeidsoperasjonen foregår kontinuerlig og at «nedetid» for brannsentral er så kort som mulig. Det blir entreprenørens oppgave å påse at ny brannsentral kan ivareta eksisterende brannmeldere. Ny brannsentral skal være adresserbar og presentere alarm og feil på sentral og brannmannspanel i klartekst med romnummer og romnavn. Entreprenøren skal ha med alle kostnader for å få ny brannsentral idriftsatt komplett for hele bygget.

Nye detektorer i tilbygg skal være optiske så sant det ikke er bruksformål som gjør dette uegnet. Multikriterieidetektorer anvendes i rom der miljøet for vanlige optiske detektorer er krevende. Termiske detektorer benyttes unntaksvis. Manuelle meldere plasseres i korridorer/felles areal og ved utganger iht. gjeldene regelverk. Det er viktig at man tar hensyn til tenkt plassering av pallereoler/inventar ved plassering av brannmeldere.

Leverandøren av brannalarmanlegget skal begrunne valg av detektorer for å unngå uønskede alarmer. Plassering av detektorer og alarmorganer skal gjøres iht. gjeldende forskrifter og leverandørens anbefalinger.

For tilbygg skal det monteres brannklokker i større rom og korridorer. Det er viktig at man tar hensyn til at det i enkelt rom kan være en del støy slik at man må påse at brannklokker har tilstrekkelig lyd.

Brannalarmanlegget strømforsynes via strømmettet og det skal være integrert strøm-backup i sentralen.

Det anvendes brannalarmkabel velegnet og godkjent til formålet. Anvisninger fra utstyrsleverandøren skal ikke fravikes uten spesifikk godkjennelse fra byggherren.

Brannmannspanel og orienteringsplaner skal plasseres i hovedinngang der det er i dag. Orienteringsplaner skal inneholde hele bygget med riktig adresser, romnummer og navn på alle brannmeldere. Det skal leveres detektorlister for hele bygget. Orienteringsplan skal levers i dwg-/rvt-format og i pdf-format.

Igangsettingsprotokoller og testrapporter skal overleveres Forsvarsbygg.

Kursopplegg for alarmorganer, detektorer, dørlegg, ventilasjon etc. skal inngå i leveransen, samt programmering av sentral, igangkjøring, rapport for igangkjøring, detektorlister, oppdaterte brannplaner og orienteringsplaner for hele tilbygget.

Norsk standard NS 3960:2013 skal legges til grunn i prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold.

55 ADGANGSKONTROLL OG INNBRUDDSSALARM

Entreprenør er ansvarlig for all koordinering mot rammeavtaleleverandør som leverer automatisk adgangskontrollanlegg (AAK) og automatisk innbruddsalarm (AIA). Forsvarsbyggs «Funksjons- og ytelseskrav for elektroniske sikringsanlegg» legges til grunn.

Det skal medtas fordelingsanlegg til stikkontakter for alt utstyr som dører med automatisk åpning, adgangskontroll og innbruddsalarm. Stikkontakter for elektriske døråpnere og kjøreporter, plasseres i nærheten av enhetene de betjener og forsynes av desentralisert UPS som har en batterikapasitet på min 30 minutter der dette er et krav for sikker rømning.

56 AUTOMATISERING

Det skal medtas et komplett SD-anlegg for tilbygget, som en utvidelse av eksisterende SD-anlegg. Dette skal prosjekteres og utføres i henhold til Forsvarsbygg sine krav gitt i: Funksjons- og ytelseskrav "SD-ANLEGG OG AUTOMATIKK".

For VVS-tekniske anlegg, ventilasjon, sanitær og varme medregnes nødvendige undersentraler koblet opp mot leirens SD-anlegg (toppsystem). Reguleringssignaler, drift og feilmelding for ventilasjonsaggregatene og varme overføres til overordnet system via undersentraler i VVS-tavler, beskrevet i kapittel 3. Romtemperaturmålere medtas for å overføre temperatur i tilbygget til driftssentralen. Anlegget må kunne styres slik at en eller flere soner av tilbygget kan bli avstengt/senket temperatur i periode med liten bemanning, samt regulering gjennom "nattsinking" sonevis.

Protokollene skal være åpne mht. fremtidig drift og vedlikehold.

Varme og ventilasjonsanleggene må i tillegg til automatisk drift, kunne driftes i manuelt ved for eksempel utfall av en undersentral. På I/O modulene må det være mulig å kjøre anleggene fullt ut manuelt. Det lokale SD-anlegget i tilbygget skal tilkobles driftssentralen i leiren.

58 HJELPEARBEIDER FOR TELE OG AUTOMATISERING

Posten omfatter alle nødvendige hjelpearbeider for elektrotekniske anlegg/installasjoner.

6 ANDRE INSTALLASJONER

PRISOPPSTILLINGSSKJEMA

66 Fastmontert spesialutrustning for virksomhet	kr
69 Andre tekniske installasjoner	kr

SUM *(Overføres prisskjema del I)* **kr**

66 FASTMONTERT SPESIALUTRUSTNING FOR VIRKSOMHET

Løftebord

Det medtas 1 stk. løftebord og 2 stk. lastbrygger alle med kapasitet på 6 tonn og størrelse ca. 2 x 2 m. Disse etableres i lasterampe ved de tre billøpene i utvendig del av varemottak. Løftebord skal kunne flukte med gulv på lasterampe og med ferdig overflatenivå på utomhusområdet (uten opp- eller nedkant). Plantegninger med nøyaktig plassering og størrelse av løftebord og lastebrygger fremlegges byggherre til godkjenning.

Papirpresse

Det medtas alle kostnader for demontering, flytting og montering av eksisterende papirpresse.

Påkjøringsvern

Eventuelle frittstående søyler i biloppstillingsplassen foran varemottak beskyttes med stål påkjøringsvern beregnet for tunge lastebiler.

69 ANDRE TEKNISKE INSTALLASJONER

Det er behov for følgende nyanskaffelser via egen kontrakt til Forsvarsbygg:

- Palleskanner
- Pallereoler

Totalentreprenør skal være forberedt på å få tiltransportert kontrakt for palleskanner etter anskaffelse og dette ligger inne som en opsjon i konkurransegrunnlaget. Etter tiltransportering skal totalentreprenøren overta all videre koordinering mot leverandør. Dette føres til prisskjema i Del I, tiltransport til totalentreprenør.

Pallereoler planlegges montert av leverandør av pallereoler. Omfang iht. tegning A 200 20 11.

Pallereoler og palleskanner krever innfesting i gulv og totalentreprenør må hensyns ta dette når dekke og gulvvarme prosjekteres og utføres.

Totalentreprenør skal medta kostander for all kontakt og koordinering med byggherre og leverandører. Det må medregnes tid til gjennomgang av dokumenter og tegninger som beskriver palleskanner og pallereoler, uavhengig av tiltransport, for å sikre at det prosjekteres med rett underlag.

7 UTENDØRS

PRISOPPSTILLINGSSKJEMA

70 Generelt	kr
71 Bearbeidet terreng	kr
72 Utendørs konstruksjoner	kr
73 Utendørs VVS	kr
74 Utendørs elkraft	kr
76 Veger og plasser	kr

SUM *Overføres prisskjema del I)* **kr**

70 GENERELT

Totalentreprenøren er ansvarlig for at utomhusområdet prosjekteres og utføres i henhold til de til enhver tid gjeldende offentlige lover, forskrifter, de nye Eurokodene og SINTEF Byggforsk byggedetaljblad 379.413 Varemottak mv., samt også lokale forskrifter og vedtekter i Bardu kommune, reguleringsplan og rammetillatelse.

Vedlagte tegning viser prinsippløsning av utomhusområdet. Areal og tilpasning av funksjonelle krav må ivaretas i prosjekteringen. Størrelsen på ca. 2600 m², som skissert på tegning, er et foreløpig estimat og gjelder både manøvreringsareal for kjøretøyer og areal for containeroppstilling.

71 BEARBEIDET TERRENG

Skråning

Skråning i terrenget etableres i overgang eksisterende uteområdet og kjøretøy oppstillingsplass, ca. 180 m, se tegning A 200 10 01

72 UTENDØRS KONSTRUKSJONER

Trapp

Ståltrapp etableres innfelt i betong lasterampe, h=1,2 m, b=1,4 m. Alle nødvendige stål rekkverk og håndlister medtas.

73 UTENDØRS VVS

I området rundt eksisterende bygg og nytt tilbygg som er berørt av ombygging og utvidelse må det medtas alle prosjekteringskostnader, utførende arbeid og komponenter som er nødvendig for å ivareta et komplett VA-anlegg etter gjeldende krav. Retningslinjer fra interesseorganisasjonen for vannbransjen, Norsk vann må imøtekommes. Det må også avklares og om nødvendig medtas brannkummer og anlegg for utendørs brannslukking.

Det må vurderes og medtas drenering av området utenfor nybyggets grunnflate. Det skal være fall for avrenning av hele området mot minimum 2 kummer. Om nødvendig må det vurderes bruk av pumpekummer.

Det må medregnes tid til gjennomgang av dokumenter og tegninger som beskriver VVS-tekniske anlegg både i bygget og i området utenfor, og om nødvendig må det foretas befaringer for å sikre at det prosjekteres med rett underlag. Entreprenøren står ansvarlig for å innhente tilstrekkelig underlag.

74 UTENDØRS ELKRAFT

Det medtas utvendig grøfter med rør for all føring i grunnen, samt nødvendige trekkekummer iht. Forsvarsbyggs veileder og markedsområdets krav. I kabletraseer skal det medtas minimum 100 % reservekapasitet på trekkerør etter ferdigstilt anlegg. Alle kabelrør leveres med trekkestråd.

741 Trekkerør og kummer

Det skal medtas trekkerør og kummer i bakken for elkraft og teleanlegg mellom eksisterende trekkekummer og nettverksnoder og de nye bygningene. Det benyttes røde rør for el-kraft og gule rør for tele/IKT.

Det legges såpass mange rør at det er en tilfredsstillende reserve (minimum 30 %) for andre kabler og anleggstyper i framtida. I ledige rør legges det trekkestråd med merking av tampene.

742 Utendørs lysanlegg

Det skal medtas komplett kursopplegg for vei-/plasslysanlegg i innkjørsel og i oppstillingsplass.

- Det skal medtas kurskabler i rør/grøft fra underfordeling til lysmaster langs adkomstveg og oppstillingsplass, medtas komplett med tilkopling i lysmastfot.
- Det skal medtas komplett automatisk styring av utelys og vei-/plassbelysning, fortrinnsvis implementert i eksisterende lysstyring for veilys/utelys. Alternativt med fotocelle/ur.
- Det skal medtas veilysmaster av samme typen eller tilsvarende kvalitet som i leiren. Veilysmaster skal være komplett med fundament, fotplate og lysarmatur på topp.
- Lysarmaturer skal være solide og robuste LED-armaturer.

Entreprenøren er ansvarlig for detaljprosjektering av veilysanlegget.

76 VEGER OG PLASSE

Utomhusarbeid prosjekteres slik at følgende krav er tilfredsstillt:

- Mot nordøst har utomhusområdet en grense for utbredelse i forlengelsen ved akse 1/2. Eksisterende betongblokker flyttes til denne grensen og monteres nedsenket i terreng.
- Området for «Opsjon kvern» medtas ferdig opparbeidet og klargjort for fremtidig utbygging for flytting av kleskvern. Arealet planeres i samme nivå som utomhusområdet for varemottak.
- Området i varemottak utformes slik at det er 1,2 m nivåforskjell fra bakken og opp til lasterampen.
- Det skal være fall for avrenning av hele området mot minimum 2 kummer.
- Det skal være plass til snusirkel for vogntog med lengde 22 meter. Generelt gjelder at det skal avsettes areal til god manøvrering av kjøretøyer, der det tas spesielt hensyn til vinterlige forhold.
- Vogntog skal kunne rygge inn mot lasterampe.
- Oppstillingsplass og overdekket uteareal skal være asfaltert. Asfalttykkelse minimum 6 cm. Asfaltoverflate, forsterkningslag og bærelag dimensjoneres for tunge kjøretøy med akseltrykk på minimum 12 tonn.
- Det skal være plass til parkering/oppstilling av 20 stk. containere med lengde 10 fot.
- Det skal være plass til oppstilling av 3 stk. søppelcontainere. Disse plasseres hensiktsmessig i forhold til varemottaket.
- Det medtas nødvendige støttemurer med fundamentering mot terrenget.
- Alle arealer som blir berørt av byggearbeidene skal opparbeides/reetableres. Punktet omfatter bl.a.:
 - Nødvendig oppbygging, tilpasning og asfaltering av gangvei til inngang til glassgang.
 - Nødvendig oppbygging, tilpassing og asfaltering av deler av vei foran eksisterende kontordel.
 - Nødvendig oppbygging, tilpassing og asfaltering ifm. ny avkjøring inn til varemottak, inkl. tilpassing av kantstein.
 - Opparbeidelse av gressarealer skal være med vekstjord, nødvendig gjødsling og gressblanding tilpasset nord-norsk klima.

Utomhusarbeid (ev. asfaltarbeid) tillates ferdigstilt etter avtale med byggherre.

OPSJON KVERN

Opsjonen omfatter tilbygg for kleskvern. Det er aktuelt å flytte eksisterende kvernmaskin til dette arealet. Arealet vil være en del av tilbygget.

PRISOPPSTILLINGSSKJEMA

Fundamentering og bygningsmessige arbeid	kr
VVS	kr
Elektro	kr

SUM OPSJON KVERN *Overføres prisskjema del I)* **kr**

Fundamentering og bygning

Fundamentering og bygningsmessige arbeider tilsvarende som for tilbygg varemottak.

Overflate gulv: stålglattet betong, støvbundet.

Innvendige minimumsmål: 9,5 m x 4,0 m x 5,2 m (l x b x h). Høyde gjelder netto fri høyde i forhold til konstruksjoner og installasjoner.

Ytterport: 3,5 m x 4,5 m (b x h).

VVS

Bygget utvides med klimatisert rom for avfallskvern. Ved etablering av kvern vil det bli montert separat ventilasjon/avtrekk.

Krav til minimumstemperatur i rommet vil være 10 gr. C.

Det medtas ingen varmekilder i denne opsjonen.

Elektro

Arbeidene omfatter komplett kabling, belysning, stikkontakter, tilkobling og brannalarmanlegg for etablering av rom for plassering av kvern. Funksjonskrav beskrevet i kapittel 4 er gjeldende.