

KONKURRANSEGRUNNLAGETS DEL III-EII

FUNKSJONSESBESKRIVELSE

**Restore and Adapt AGE Workshop
Prosjektnummer 200043 Ørland
Kontraktsnummer C01710**



Innhold

0.	INNLEDNING	4
0.1.	ORIENTERING	4
0.2.	OMFANG.....	4
0.3.	BRANNKONSEPT	4
0.4.	OVERORDNEDE KRAV TIL UTFØRELSE	4
1.	RIGG OG DRIFT, PROSJEKTERING	4
1.1.	RIGG OG DRIFT	4
1.2.	PROSJEKTERING.....	5
2.	BYGNING.....	6
2.1.	GENERELT	6
2.2.	GRUNN OG FUNDAMENTER	Feil! Bokmerke er ikke definert.
2.3.	BÆRESYSTEMER.....	6
2.4.	YTTERVEGGER.....	7
2.5.	DEKKER	8
2.6.	YTTERTAK.....	10
3.	VVS-INNSTALLASJONER	10
3.1.	SANITÆRANLEGG.....	11
	Dispenserbil:.....	12
	Grovverksted	12
	Verksted	12
	Vaskehall.....	12
	De-icer	12
3.2.	VARMEANLEGG	12
3.3.	BRANNSLUKKINGSANLEGG.....	12
3.4.	GASS OG TRYKKLUFTANLEGG	13
3.5.	PROSESSKJØLING	13
3.6.	LUFTBEHANDLINGSANLEGG	13
4.	ELKRAFTINNSTALLASJONER.....	Feil! Bokmerke er ikke definert.
4.0	GENERELLE KRAV	Feil! Bokmerke er ikke definert.
4.1	GENERELLE ELKRAFTANLEGG	Feil! Bokmerke er ikke definert.
4.3	FORDELINGSANLEGG.....	Feil! Bokmerke er ikke definert.

4.4	LYSANLEGG	Feil! Bokmerke er ikke definert.
4.9	BRANN OG LYDTETTING	Feil! Bokmerke er ikke definert.
5.	TELE-OG AUTOMATISERINGSANLEGG.....	Feil! Bokmerke er ikke definert.
5.1	Inntak tele/data.....	Feil! Bokmerke er ikke definert.
5.6	SD-anlegg.....	Feil! Bokmerke er ikke definert.
6.	ANDRE INNSTALLASJONER	Feil! Bokmerke er ikke definert.
6.1	Løfteplattform	Feil! Bokmerke er ikke definert.
7.	UTOMHUSANLEGG	19
7.1.	GENERELT	19
7.2.	KONSTRUKSJONER.....	19
7.3.	UTV VVS.....	19
	Orientering	19
	Rørledninger	19
7.4.	UTV ELKARFT	19

0. INNLEDNING

0.1. ORIENTERING

Anskaffelsen gjelder bygging av verkstedbygg for kjøretøy ved AWACS-anlegget på Ørlandet hovedflystasjon. Eksisterende bygg består av en eldre del som skal saneres, og en nyere del, GDC(lengst mot sør) i form av et tilbygg av nyere dato som skal bevares. Nytt tilbygg kommer i forlengelsen av dette bygget. Eksisterende bygg skal kles med samme ytterveggs elementer som det nye tilbygget for å få et enhetlig uttrykk. Tilbygget er på ca 400m².

0.2. OMFANG

Det er totalentreprenørs ansvar å identifisere, utføre og bekoste alle ytelser som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet. Løsninger og valg som skal legges til grunn kan følge av spesifikasjoner i konkurransegrunnlaget. Der hvor entreprenøren selv må foreta valg av løsninger og produkter gjelder prinsippet om at standard på uspesifiserte deler skal tilsvare standard på de deler som er spesifisert i konkurransegrunnlaget.

Forsvarsbygg sine prosjekteringsveiledere skal legges til grunn for videre prosjektering, jfr Konkurransegrunnlagets Del III-E1.

Totalentreprenøren skal i vedlegg Del I – Innbydelse NS 8407 oppgi alle samarbeidende firma som grunnlag for sin oppfyllelse av kontraktsforpliktelsene (Håndverkere, prosjekterende og leverandører).

0.3. BRANNKONSEPT

Nærmere beskrevet i eget notat, se vedlegg E3-II.

0.4. OVERORDNEDE KRAV TIL UTFØRELSE

Alle arbeider skal prosjekteres og utføres ihht Plan og Bygningsloven med tilhørende forskrifter og veiledninger. Det skal benyttes velprøvde og anerkjente utførelsesmetoder i tråd med Norske Standarder, aktuelle byggdetaljer fra NBI og evt anvisninger fra produsenter og leverandører osv. Prosjekteringsveiledninger for alle fag er førende for prosjekteringen, eventuelle avvik skal avklares med byggherren.

Forsvarsbygg har utarbeidet en MOP, Miljøoppfølgingsplan for ytre miljø som ihht gjeldende reguleringsplans bestemmelser skal legges til grunn for gjennomføring av byggeprosjekter under planen. Entreprenøren må sette seg inn i de kravene som følger ihht denne. Miljøoppfølgingsplanen er en del av byggherrens interne styringssystem og skal vise hvordan ytre miljøhensyn skal innarbeides og følges opp under prosjektering, kontrahering, bygging og drift av ny kampflybase, slik at prosjektet blir til minst mulig ulempe for miljøet og de som ellers blir berørt av tiltaket. Se vedlegg E3-V.

1. RIGG OG DRIFT, PROSJEKTERING

1.1. RIGG OG DRIFT

Totalentreprenøren utarbeider forslag til riggplan i samråd med byggherrens representanter. Totalentreprenøren må ved befaring og undersøkelser gjøre seg kjent med forholdene på

byggeplassen. Det vil bli avholdt anbudsbefering for orientering om stedlige forhold og spesielle hensyn som må taes. Referat vil bli gjort tilgjengelig for samtlige som har meldt sin interesse.

Forsvarsbyggs prosjektleder er KU(koordinator for utførelse) og overordnet ansvarlig for gjennomføring av SHA-arbeidet i prosjektet, men totalentreprenøren har ansvar for gjennomføringen av det daglige SHA arbeidet på plassen, samt ansvarlig for utarbeidelse av SHA-plan som skal godkjennes av byggherren(se Del III-B SHA og ytre miljø NS 8407 m fl). Totalentreprenøren vil bli pålagt ansvaret som KP(koordinator for prosjektering). Alle arbeider på byggeplassen skal gjennomføres ihht prinsippene i Rent, tørt bygg jfr Håndbok fra RIF.

Totalentreprenør skal ikke inneha ansvaret som Ansvarlig søker, men må sørge for at nødvendige underlag som ansvarsretter og dokumentasjon for søknad om igangsettingstillatelse fra kommunen, samt ved ferdigattest, oversendes Ansvarlig søker ihht tidsplan for gjennomføring av prosjektet (Del III-A – Oppdraget NS 8407 pkt 3) . Ansvarlig søker er ROJO arkitekter AS v Sondre Andvik.

Eksisterende bygg skal i hovedsak saneres. Det vises til vedlagte Miljø kartlegging av eksisterende bygg. Alle kostander for riving, bortkjøring og behandling/deponering av bygningsavfall ihht rapport skal medtas. I utgangspunktet er det tenkt å bevare bærestruktur i eksisterende De-icer garasje, men det er opp til totalentreprenør å vurdere om dette er kostnadssvarende. Oppdragsgiver ønsker et enhetlig bygg hvor yttervegg er kontinuerlig rundt det nye bygget.

1.2. PROSJEKTERING

Totalentreprenøren har det hele og fulle ansvaret for all prosjektering og at alle aktuelle offentlige krav til bygget er oppfylt, og overtar også ansvaret for tidligere utført prosjektering utført før kontraktsinngåelse(NS 8407 2.6). Komplette og ferdig prosjektering skal legges fram for byggherren for godkjenning senest 3 uker før byggearbeider igangsettes.

Totalentreprenøren står fritt til å velge de rådgivere han ønsker å benytte i forbindelse med videre prosjektering.

Følgende firma har deltatt i utarbeidelsen av konkurransegrunnlaget:

ROJO arkitekter AS

Byggkompetanse Midt-Norge AS

Erichsen & Horgen AS

El-prosjekt Trøndelag AS

Totalentreprenøren er ansvarlig for at det prosjekteres et komplett produksjonsunderlag og at alle ansvarsområder er belagt med ansvarlige foretak. Aktuelle fagområder for prosjektering antas å være PGL, ARK, RIB, RIV, RIE og RIBbr, evt RIakk, men totalentreprenøren selv er ansvarlig for å identifisere og bekoste all prosjektering som er nødvendig for å realisere bygget.

De prosjekterende må inneha nødvendig kompetanse og erfaring innenfor bygg av tilsvarende omfang og kompleksitet. De må kunne dokumentere dette, enten med sentral godkjenning eller med tilsvarende dokumentasjon som kreves for å oppnå dette.

Det presiseres at bygget skal stå på en værutsatt plass, med til dels stor vindpåkjenning pga av stedlige og lokale forhold. Utforming av detaljer, overganger og tetninger må derfor vies spesiell

oppmerksomhet i detaljprosjekteringen for å sikre et tett og robust bygg som er egnet i det stedlige klimaet.

2. BYGNING

2.1. GENERELT

Bygget skal utføres med god teknisk og håndverksmessig utførelse/standard.

Dersom ikke annet er angitt skal de bygningsmessige arbeidene tilfredsstille toleranser iht NS 3420(2014-09-01). Generelt gjelder at arbeidene skal tilfredsstille toleranseklasse 2, dersom ikke annet er angitt.

2.2. BÆRESYSTEMER

Fundament:

Det benyttes direkte fundamentering for bygget, fundamenteringen utføres i betong. Det kan antas et tillatt grunntrykk på 150 kN/m².

Det er foretatt miljøtekniske undersøkelser av tomta som vedlegges konkurransegrunnlaget.

Utgraving av masser, fylling, bærelag og avretting av underlag for gulv på grunn skal utføres inkl. komplette grøfter for bunnledninger og EL.

Radonsikring iht TEK 17.

Ved innganger forutsettes det levert fotskraperister med grube som tilkobles overvannssystemet. Rundt bygget forutsettes lagt komplett drenering med kummer og tilknytning til overvannssystem.

Det skal forutsettes at eksisterende VA infrastruktur kan benyttes.

2.3. BÆRESYSTEMER

Generelt

Bæresystemet skal utføres i stål, statisk system er valgfri. Plassering av søyler skal tilpasses slik at de ikke havner i døråpninger eller på annen måte er ugunstig. I akse 4 og 6 benyttes bjelker/fagverk som går fra akse A-B. Det nye bæresystemet skal legges helt inntil eksisterende bygning, det må regnes med nye søyler helt inntil eksisterende bygg.

Laster og lastfaktorer

Bygget dimensjoneres etter pålitelighetsklasse 2 i NS-EN 1990.

Golv dimensjoneres for en jevnt fordelt last på 10 kN/m², videre et akseltrykk på 15 tonn.

Vindlaster etter NS-EN 1991-1-4:2005+NA:2009, det er rapportert om ekstra vindeffekter på grunn av et nærliggende bygg. Disse effektene må vurderes i detaljprosjekteringsfasen.

Nyttelaster etter NS-EN 1991-1-1:2002+NA:2019.

Det kan antas at det ikke er nødvendig med seismisk dimensjonering.

Materialvalg

Hoved-bæresystemet skal utføres som en stålkonstruksjon.

Det kan antas en dimensjonerende brukstid på 50 år, alt stål skal renses og overflatebehandles slik at korrosjon ikke opptrer innenfor dimensjonerende levetid. Alle konstruksjoner skal boltes sammen på byggeplass. Stålet kan overdimensjoneres for å få tilstrekkelig brannmotstand eller brannmales.

2.4. VEGGER

Total energiramme for bygningen skal være ihht TEK 17 §14, og krav til de ulike komponenter må beregnes med simulering etter NS 3031.

Fasadematerialer

Bygget kles med PAROC sandwichelementer eller tilsvarende ihht tegninger(Farge Dark Silver). Omramminger og detaljering ihht fasadetegninger. Det skal etableres en brystning i Min 90cm høyde rundt hele bygget i betongsandwich(Betongoverflate innvendig og utvendig med isolasjon i midten) jfr fasadetegninger. På gavlvegg og garasjeporter skal det være skrift i folie i størrelse og font som angitt på fasader. Vinduer på kontor og lager i 2 etg skal ha bred omramming utført med beslag i samme farge som vinduer. Bygget skal harmonere i materialitet og farge med den nylig oppførte garasjen nord for Hangar E.

Porter, dører og lysåpninger

Porter leveres ihht tegning, av typen Hørmann industrileddport med glassfelt eller tilsv. ihht fasadetegning. Alle porter leveres med elektrisk motordrift og manuell/trådløs styring og magnetkontakt/microbryter koblet til SD anlegg (se ellers kap 5). Fargevalg angis av byggherre. Vedr fallforhold i tilknytning til bunn av port; se golv (jfr kap 2.5) og RIB tegning B-01. Innvendig skal det leveres rulleporter mellom hallene.

Innvendige dører Leveres som kompaktlaminatdører med kantlist i eik. I verksted/haller leveres dører i aluminium.

Alle ytterdører og porter skal leveres med låskasser og beslag. Dører skal i tillegg ha innbrudds sikring. Alle ytterdører skal ha dørlukker og glideskinne, evt automatikk dersom dette kreves ihht krav om universell utforming og krav til betjeningskraft.

Nødvendige rømingsbeslag og dørlukkere skal medtas. Evt automatikk der dette vil være nødvendig ihht krav om universell utforming.

Vinduer og glassfasader leveres i aluminium i valgfri RAL farge.

Gjeldende krav til sikkerhetsglass ihht TEK 17 skal ivaretas.

Innvendige overflater framkommer av rombehandlingsskjema.

Lydkrav ihht TEK 17 må ivaretas både når det gjelder luftlyd, trinnlydsnivå, etterklangstid og lydnivå fra tekniske installasjoner.

Generelt skal det legges til grunn etterklangstider som gir gode lydforhold. God akustikkdemping er viktig for å oppnå god kvalitet på arbeidsmiljøet.

Det forutsettes at entreprenør engasjerer akustisk rådgiver for å prosjektere/dokumentere akustikken.

Veggoppbygging og isolasjon bestemmes ut fra lyd- og brannkrav. I verksted/vaskehall/garasjer må det velges materialer som er egnet for dette miljøet.

Vegger i verksted/garasjer/vaskehall må være robuste og egnet for det miljøet som vil være i slike arealer mht motstandsdyktighet mot fukt og mekanisk påkjenning. Platekledninger av komposittplater/plast kan vurderes, men endelig valg tas ifbm detaljprosjektering og avklares ift brannsikkerhetsstrategi for bygget.

Solskjerming

Det skal ved behov leveres og monteres utvendig solskjerming ihht kravene i TEK 17 om inneklimate. Det skal evt medtas komplett værstasjon for styring av solskjerming, dimensjonert for værhardt klima. Solskjerming må utføres slik at evt. Rømmingsbehov ikke blir hindret.

2.5. DEKKER

Totalentreprenøren skal påse at alle deler som skal behandles tilfredsstillende de krav som stilles til korrekt utført underlag. Dette innebærer at entreprenøren skal kontrollere underlagets jevnhet, konstruksjonens fuktighet og andre forhold av betydning, samt kontrollere at arbeidet blir utført i samsvar med leggeansvisning. Evt. priming av gulv for å holde fremdrift medfører ingen tilleggskostnad for tiltakshaver.

Gulvstøp skal utføres med nødvendige dilatasjonsfuger og kontraksjonsfuger. Fugene utføres med innstøpt stålvinkel på hver side, gjennomgående dybler og fuges med elastisk fugemasse. Overganger mellom asfalt og betong ved porter beskyttes med innstøpt stålvinkel og detalj/løsning som ivaretar kuldebro.

Golv

Verksted/Vaskehall:

Som underlag for til pris i tilbudsfasen antas følgende veiledende oppbygging:
160 mm Betong med Epoxy-belegg. K402 i UK+OK.

0,2 mm Plastolie

Radonsperre

150 mm XPS 400.

Det etableres nedsenk for golv, samt en renne i vaskehallen.

Se egen detalj på tegning B-01 for nisje ved porter.

Det presiseres at det er totalentreprenørens ansvar å levere et bygg ihht energikravene i TEK.

Hvordan dette løses kan påvirke komponentverdier for golv, vegger, dører og vinduer osv.

Kontordel akse 7-6:

100 mm Betong, nett K257. Tynnavrettes for golvebelegg.

0,2 mm Plastolie

Radonsperre

150 mm EPS 150

I fase med detaljprosjektering må ansvarlig prosjekterende gjøre egne beregninger for golvet, dersom endringer beskrives må dette begrunnes.

Mesanin:

Utføres med Hulldekker, normale toleranser. Eksponeringsklasse XC1.

Fast himling og overflatebehandling

Himling i haller/lager - malt kvalitet, evt metall skal ha nødvendig korrosjonsbeskyttelse.

Himling og evt. vegger klees med lydabsorberende plater/materiale ihht akustisk rapport.

Det skal velges løsninger som er egnet til det miljøet de er plassert i mht mekanisk styrke og fuktbestandighet.

I alle øvrige områder hvor det er nedtagbar himling, skal evt. betongoverflater behandles med støvbinding.

Systemhimling

Systemhimling med E profil benyttes for garderober, fellesarealer, kontor og korridor/trapperom.

Oppheng skal ha farge og tilpassede plater og må dimensjoneres for tilleggslaster fra ventiler, belysning, skilt og annet som naturlig henger i systemhimling. Systemhimling avsluttes med skyggeprofilist mot vegg.

2.6. YTTERTAK

Det henvises til aktuelle NBI blad, Norsk Standard og relevante anvisninger fra aktuelle materialleverandører når det gjelder utførelser. Innfesting bærende plater/taktekking skal dimensjoneres for vindlast iht NS-EN 1991-1-4:2005 + NA 2009 «Vindlaster». Vindlastberegninger og beregninger skal kunne framlegges for kontroll i god tid før oppstart. Om det foreligger nyere utgaver av standarder som er gjeldende, skal disse benyttes.

Primærkonstruksjoner

Det forutsettes bæring av profilerte galvaniserte stålplater og/eller betongelement, evt lett-tak. Alle tak skal isoleres med forskriftsmessige materialer. Brannisolering iht forskriftenes krav skal ivaretas både når det gjelder seksjonering av flatene, mot brennbare gesimser og gjennomføringer. Isolasjon og falloppbygging mot sluk skal skje på oversiden av takplaten. Evt renner mellom sluk skal også ha fall (oppbygging med kiler).

Taktekking

Tak tekkes med 2-lags papptekking og belegget skal føres over gesims jfr. byggdetaljblad 520.415 Tekking brettes opp og over gesimskant. Taksluker skal plasseres jfr. produsentens krav ift. antall, innfesting, fallforhold med mer. Alle takflater skal generelt ha mer enn et sluk med innvendig nedløp og det skal være overløp i gesimser på alle takflater. Taksluker skal ha løvrist.

Takluker, overlys

Det skal medtas brannventilasjonsluker/røykluker dersom dette er nødvendig iht brannrapport som utarbeides av entreprenør.

3. VVS-INNSTALLASJONER

Tilbudet skal gjelde alle nødvendige tekniske anlegg for dette prosjektet.

1. Sanitæranlegg
2. Varmeanlegg
3. Brannslukkeanlegg (håndslukkere)
4. Luftbehandlingsanlegg inkl avfuktere
5. Prosjektering og rådgivning knyttet til de nevnte fagene

Det skal medtas komplette anlegg som omfatter registreringer, befaringer, prosjektering, levering, montering, innregulering, igangkjøring, kvalitetskontroller, prøving, dokumentasjon og etterkontroll. Entreprenør har et totalt ansvar for samordnet prosjektering av alle anlegg for å få et komplett anlegg.

Entreprenør er ansvarlig for at FDV er oppdatert innenfor garantitiden. Det betyr at hvis det oppdages mangler eller feil i FDV i garantitiden, så skal entreprenør sørge for at FDV blir oppdatert hos BH. FDV dokumentasjonen skal være iht. Forsvarsbygg's FDV-norm. Leveres digitalt.

Opplæring og kurs av tiltakshavers driftspersonell skal være inkludert i kontrakten. Opplæringen skal ha som overordnet mål å gjøre driftspersonellet kjent med systemets oppbygging, funksjoner og virkemåte slik at kunden kan beherske sitt anlegg ved overtakelse. Det kan ikke påregnes at tiltakshavers personale har spesialkompetanse på alle aktuelle fagområder.

Bygningsmessige hjelpearbeider (inkludert lyd- og brannsettinger) skal være medtatt for VVS-tekniske installasjoner og utført etter samme kvalitetskrav som øvrige bygningsarbeider.

Alle installasjoner skal tilfredsstillende gjeldende statlige og kommunale forskrifter, regler og standarder. Prosjektet følger Plan og Bygningsloven. Entreprenør kan velge å stå alene som ansvarlig for både prosjekteringsprosess og utførelse, eller kan tilknytte seg en rådgiver som står ansvarlig for prosjektering. Tiltaksklasse antas å være klasse 1.

Tilbyder skal i eget skriv klart og entydig oppgi hvilke løsninger, systemer og produkter som er valgt.

Entreprenør skal i sitt tilbud gi opplysninger om hvilken rådgiver de vil benytte i tilfelle de selv ikke innehar den nødvendige kompetanse.

Ved utarbeidelse av detaljtegninger skal følgende prinsipper følges: På tegningene skal kanal- og rørdimensjoner, utstyrsdimensjoner, kapasitet og plassering av spjeld, ventiler, pumper etc. angis. Tegningene skal utarbeides digitalt og iht. NS3039 og NS 3040.

Tiltakshaver vil kunne foreta kvalitetskontroll i prosjekteringsfasen, installasjonsfase og ved innregulering, og foreta etterkontroll av inn klima og følge opp funksjonsprøver for overlevering. Entreprenøren plikter å legge forholdene til rette slik at en slik kvalitetskontroll kan skje med minst mulig tidsbruk.

Entreprenøren skal føre kontroll med alt utstyr som levers byggeplass knyttet til tekniske spesifikasjon, transportskader og mangler. Alt skadet eller feil levert utstyr skal skiftes ut med nytt slik at dette ikke hindrer mekanisk montasje og byggets fremdrift.

Alt utstyr og installasjoner som innebygges og senere blir utilgjengelig for ettersyn skal ferdigkontrolleres og prøves før innbygging tillates.

Dokumentasjon før ferdigbefaring

1. Innreguleringsprotokoller for ventilasjon og rør
2. Lydmålinger
3. Igangkjøringsprotokoll for automatikk
4. Protokoll for funksjonstesting
5. Drifts- og vedlikeholdsinstruks

3.1. SANITÆRANLEGG

Sanitæranlegget skal utføres i samsvar med gjeldende forskrifter, og være tilrettelagt for god driftssikkerhet/utskiftbarhet.

Sanitæranlegget omfatter følgende:

- Nødvendig sanitærutstyr iht. vedlagte arkitekttegninger. I tillegg skal det medtas nødvendige tilkoblinger til utstyr som skal ha automatisk vannpåfylling og kondensavløp.

- Vanninnlegg med nødvendig avstegningsventil, filter, vannmåler etc.
- Varmtvannbereder plassert i teknisk rom
- Ledningsnett (avløp og forbruksvann) til sanitærutstyret
- Taknedløp innvendig – 4 sluk leveres – føres ned på innvendig fasade til overvannsledning.
- Overvannsledning fra bygget til lokal overvannledning – ca. 30 m.
- Innvendige overvannsledninger (takavvanning) skal kondensisolerers.
- Spillvannledning fra bygget til lokal spillvannsledning
- Lufting av avløpsledninger
- Ett utvendig spylepunkt (frostfri kran)

Dispenserbil:

- Ett spylepunkt (frostfri kran) inkl. forbruksvannledning
- Kjøresterk sluk i gulv tilkobles overvann

Grovverksted

- Ett spylepunkt inkl. forbruksvannledning
- Kjøresterk sluk i gulv tilkobles overvann

Verksted

- Ett spylepunkt inkl. forbruksvannledning
- Kjøresterk sluk i gulv tilkobles overvann

Vaskehall

- Ett spylepunkt inkl. forbruksvannledning
- Høytrykkspyler med ledningsnett og 4 uttak fordelt i rommet. Forbruksvannledninger fra tekniskrom frem til høytrykkspyler.
- Slukrenne for innstøping i gulv, tilkobles eksisterende oljeutskiller.
- Ny oljeutskiller dimensjonert for et typisk selvvaskelanlegg medtas som opsjonspris.

De-icer

- Ett spylepunkt (frostfri kran) inkl. forbruksvannledning
- Kjøresterk sluk i gulv tilkobles overvann

3.2. VARMEANLEGG

Bygget varmes opp av et vannbårent lavtemperert (60/40 C) varmeanlegg som tilknyttes fjernvarmenettet ved stasjonen. Eksisterende De-icer garasje har elektriske varmekabler i gulvet, og den nye garasjen for dispenserbil skal ha vannbåren gulvvarme. Verksted og grovverksted varmes opp via aerotemper. Kontor og garderobeareal varmes opp ved bruk av gulvvarme.

3.3. BRANNSLUKKINGSANLEGG

Det er utarbeidet et eget brann-notat som beskriver den strategien som legges til grunn og de samlede tverrfaglige tiltak som skal iverksettes for å oppnå et nivå av brannsikring som både ivaretar myndighetenes krav iht. bygge- og brannforskrift, og eierens krav til sikkerhet.

I dette kapittel medtas levering og montering av 6 stk håndslukkere.

3.4. GASS OG TRYKKLUFTANLEGG

I Grovverksted leveres og monteres trykkluftkompressor med tilhørende ledningsnett/uttak. Det tas med 4 uttak i grovverksted og 2 stk i verksted.

3.5. PROSESSKJØLING

Ikke aktuelt

3.6. LUFTBEHANDLINGSANLEGG

Bygget utstyres med mekanisk ventilasjon kontordel, verksted, grovverksted og vaskehall.

Kanalnettet i vaskehall/verksted/grovverksted og øvrige rom bygges opp av standardiserte galvaniserte kanaler med tilhørende deler. I kanalnettet skal det monteres nødvendig antall innreguleringsspjeld, lydfeller og rense-/inspeksjonsluker. Avstand mellom inspeksjonslukene i kanalnettet og antall luker ved kanalbend, skal være iht. VTEK17.

Det legges opp til å benytte to aggregater: ett for vaskehall/verksted/grovverksted og ett for øvrige rom (Garderobe, lager, bøttekott og kontor)

Luftbehandlingsanlegget dimensjoneres ihht. kravene i VTEK17.

Det tas med avfukter i de-icer garasjen og garasjen for dispenserbil:

- 2 stk. Absorbsjonsavfukter for kaldt rom
 - Foreslått type: DehuTech i passende størrelse for å avfukte lufta i de respektive rommene til nivå for lagring av kjøretøy. Leverandør: Holte Industri AS. Må kunne fungere i temperaturer under frysepunktet for kaldt rom.
 - Utblåsning av varm fuktig luft til det fri, via ventilasjonskanal eller slange med fall slik at eventuell kondens i slangen renner ut. Slange/kanal-lengde så kort som mulig.
 - Innblåsningskanal med dyser for tørr luft montert høyt oppe i rommet, helst så langt unna inntaket som mulig.
 - RF skal dimensjoneres for å ligge på maks. 50 %

Luftfordelingen i bygget skal baseres på omrøringsprinsippet.

Det er viktig at både inntak og avkast sikres mot inntregning av snø og regn. På Ørlandet er det spesielt viktig å benytte tilpasset inntak og avkast pga. høy vindhastighet og horisontalt regn/snø.

Kanaler som fører luft med så lav temperatur at kondens kan dannes, skal kondensisolerers. Utførelsen skal være diffusjonstett. Det skal ikke benyttes innvendig isolasjon i anlegget.

I grovverksted og verksted skal det medtas komplett eksosavtrekk for tilkobling til bil.

I laderom skal det medtas komplett avtrekksystem (gulv/tak). EX sikret viftesystem.

4. ELKRAFTINNSTALLASJONER

4.0 GENERELLE KRAV

Elektro og tele-/dataarbeidene leveres som komplette og idriftssatte anlegg for de deler som inngår i denne beskrivelsen. Anleggende skal tilfredsstille gjeldende forskrifter slik som NEK 400:2018 FEL "Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg", RIF og NVEF, "Norm for vedlikeholdsinstrukser". Det henvises til konkurransegrunnlagets Del III-C FDV Dokumentasjon og Del III-E1 Prosjekteringsveiledere.

Foruten å være CE-merket skal alt utstyr være godkjent av Nemko eller tilsvarende sertifiseringsinstitusjon. Ved kryssing av og montasje i lydisolerende konstruksjoner må det besørges at konstruksjonens ytterveggs isolasjons egenskaper ikke svekkes. Det skal tettes ihht krav i TEK 17. Elektroentreprenør er ansvarlig for brann- og lydtetting av egne gjennomføringer etter gjeldende lover og forskrifter.

4.1 GENERELLE ELKRAFTANLEGG

Riving

Eksisterende bygg skal rives, og demontering av elektroteknisk anlegg skal inngå i entreprisen. Avfall skal kildesorteres og bringes til godkjent mottatt. Eventuelle avgifter og gebyrer skal dekkes av totalentreprenør.

Bæresystem

Føringer i bygget baseres på kabelstige på hovedstrekk og gitterbroer/kanal fram til de enkelte komponentene. I plan 2 legges skjult røranlegg fram til uttak. Uttak i forbindelse med kontorarbeidsplasser plasseres i installasjonskanal.

Føringsrør fra Hangar E fram til ytterside av grunnmur besørges av byggherre. Koordinering og plassering av inntak koordineres av totalentreprenør. Rørføring fra ytterside grunnmur medtas av totalentreprenør. Det medtas ett 110mm reserverør inn til fordeling.

Byggherren besørger kabel fra hovedtavle til fordeling i garasjen. Byggherren trekker kabelen i rør fram til yttervegg til garasjen, og totalentreprenør trekker kabelen inn til levert tavle. Tilkobling i begge ender utføres av totalentreprenør. Alle rør overleveres med inntrukket trekkesnor.

Det benyttes rette rør av PP, PVC eller PE i henhold til NS2967 eller NS2968, med ringstivhet SN8. Rørene skal ha pakninger i skjøtene.

For svakstrømsanlegg legger byggherren føringsrør fram til ytterside av grunnmur på samme måten. Totalentreprenør forlenger rør inn til fordeling i garasjen.

Jording

Det legges 50 mm² Cu wire som ringelektrode under drenering rundet hele bygget. Det suppleres med jordspyd på hvert hjørne av bygget slik at forskriftsmessig lav overgangsmotstand mot jord oppnås. Jordmotstand skal kontrollmåles og oppgis i sluttokumentasjon.

Det etableres utjevningsforbindelser til armering, kabelstiger, vanninntak, fjernvarmerør, ventilasjonskanaler og bygningsmessige konstruksjoner som kan bli ledende ved feil i anlegget. Jordingsanlegget skal utføres etter NEK 400:2018, IEC364-4-444, IEC1000-5 og EN50174.

4.3 FORDELINGSANLEGG

Inntakskabler

Det legges ny kabel fra Hangar E, TFXP 4x240mm² AL. Kabel levers av byggherre, føres inn gjennom trekkerør og tilkobles i tavler. Det monteres ny elektrofordeling i teknisk rom. Størrelse avgjøres i samråd med automasjonsleverandør for eventuelt å inkludere kursavganger til automasjonskomponenter i samme tavle. Tavlen leveres iht til krav i NEK400:2018 og tavlenormen NEK 439.

Det medtas kursavganger til alle bygningsmessige og VVS-tekniske installasjoner.

Strømutkobling må samordnes med ØHF og avtales i god tid på forhånd.

Byggestrøm.

Byggestrøm tas fra eksisterende kabel fra Hangar E eller etter nærmere avtale med byggherre.

Hovedfordeling

Det etableres elektrofordeling i bygget med justerbar hovedbryter innstilt på 250A. Maksimal mulig innstilt verdi skal være i henhold til tilførselskabelens maksimale strømføringssevne. Spenningsystem er 400V TN-C-S. Fordeling bygges som frittstående stålplateskap, gulvmodell, med minimum 30% reservekapasitet.

- Det benyttes jordfeilautomater med C-karakteristikk. For komponenter med høyere momentan jordfeilstrøm enn 30mA benyttes separat jordfeilbryter tilpasset hver enkelt komponent. Kurser for lading bestykkes med forskriftsmessig jordeilbryter.
- Det medtas kursavganger til alle porter
- Tavlen utstyres med overspenningsvern
- Energimåler med M-bus-utgang for SD-anlegg inkluderes
- Astrour for styring av utelys medtas i tavle, evt. bruk astrour i SD-anlegg
- Tavlen utføres etter gjeldende tavlenorm EN60439-3
- Det medtas 2 stk. 2/16A og 2 stk. 4/32A som reservekurser
- I tavlefront monteres multifunksjonsinstrument som kan vise spenning på hver fase, strøm i hver fase, og momentant effektforbruk.
- Betjeningsmateriell skal ikke monteres lavere enn 70cm over ferdig gulv
- Kursfortegnelse og kabeltabell monteres i egen plastlomme i fordelingen
- Alle utgående kabler t.o.m. 16mm² skal tilkobles via rekkeklemmer
- Fordelingen leveres med sylindrlås som bestemmes av byggherren
- Det benyttes separate kurser for lys og stikk
- Avfuktere forsynes fra egen kurs
- Ventilasjonsanlegg forsynes også fra egen kurs
- Hvert uttak for lading ladestasjoner forsynes fra egen kurs

4.3.2 DRIFTSTEKNISKE ANLEGG

- Det leveres elektrisk motorisert styring til alle porter. Porter skal kjøres opp/ned med automatisk stopp i begge posisjoner. I tillegg medtas manuell styring med kjetting. Kursframlegg, styremodul og all intern kabling medtas. Det forutsettes nært samarbeid med leverandør av porter for å finne egnet styresystem. Det skal også monteres betjening via fjernkontroll på alle portene. Det skal være egen kanal for hver port slik at de kan åpnes separat. Port inn til dispenserbil skal kunne åpnes fra utsida med bryter. Funksjon linkes opp mot adgangskontrollen.
- Stikkontakter til alminnelig forbruk tas med iht til det som er oppgitt i rombehandlingsskjema. Endelig antall bestemmes under detaljprosjektering, og avvik fra tabell reguleres etter oppgitte enhetspriser.
- Strømforsyning i tilknytning til brannvarsling medtas
- Det medtas kursavgang, framlegg og tilkobling av alle VVS- og automasjonskomponenter. Omfatter også oljeutskiller utenfor bygget.
- Det medtas framlegg og tilkobling av ventilasjonsanlegg inkludert eventuell styring og automatikk

4.4 LYSANLEGG

Belysning

Det skal leveres og monteres et komplett lysanlegg inklusive lyskilder og bygningsmessige arbeider innendørs og utendørs. Det forutsettes hovedsakelig at det benyttes standard armaturer med LED lyskilde.

- Armaturene og alle dens komponenter skal ha en forventet levetid på minst 25 år
- Det monteres armaturer med tilstrekkelig tetthet etter risikovurdering
- I rom med løftebukker monteres vegg-belysning for tilpasning til bruk av disse
- Over porter utendørs monteres asymmetriske lyskastere, og ved inngangsdører monteres lampe på vegg.
- Det forutsettes at valgte leverandør av belysningsutstyr er sertifisert etter ISO-14001 og har EMAS-registrering
- Brosjyreblad for tilbudte armaturer skal vedlegges tilbudet

Lysnivå: Det etableres lysnivå iht Selskapet for Lyskulturs anbefalinger, NS 12464

Lysstyring

Det monteres brytere for å slå lyset av/på i verksteddelen. I kontordel og underordna rom benyttes tilstedefølere. Utelys styres av astrourfunksjon i SD-anlegg eller separat ur i tavle.

Nød og markeringslys

Krav angitt i tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven 2017: TEK 17 skal ivaretas.

Det monteres elektrisk LED markeringslys over dør med høyde tilpasset maksimal leseavstand i forskrift. For prosjektering og utførelse av nødbelysning benyttes NS-EN 1838, Anvendt belysning – nødbelysning.

4.9 BRANN OG LYDTETTING

Elektroentreprenøren er ansvarlig for brann- og lydtetting av utsparinger for kabelstiger og føringsrør i grunn og gjennom vegger og tak. Brann- og lydtettingene utføres på en godkjent måte i henhold til gjeldende forskrifter, og med dokumentasjon. Føringsrør i grunnen tettes med godkjente brannputer. I hangar E må noen eksisterende tettinger åpnes og tettes for tilkobling til brannsentral. Åpning/tetting av eksisterende branntetninger skal inngå.

5. TELE-OG AUTOMATISERINGSANLEGG

5.1 Inntak tele/data

Det legges fiberkabel SG 6-fiber fra telefordeling i Hangar E. Føringsrør fram til yttervegg nybygg besørges av byggherre. Derfra føres kabel i rør eller på kabelbro fram til fordeling.

Fra telefordeling i Hangar E legges også 20pars telefonkabel. Termineres til patchapanel RJ-45 i begge ender. For fiberkabler benyttes C-minikontakter.

5.1.5 Telefordeling:

Det etableres telefordeling i teknisk rom plan 2. Fordeling leveres som veggskap ca. 1xbxh= 800x800x1100mm med avtagbare sidepaneler og låsbar glassdør. Det medtas fiberskuffe og switch for nødvendige uttak pluss 30% reserve. I fordeling monteres racklist med 8 uttak. Telefordeling leveres med hyller for plassering av switch etc. Telefonkabel termineres i patchepanel med RJ45 uttak. Alle datauttak termineres også i patchepanel.

5.2 Integrerte kommunikasjonsanlegg

Det legges sprednett Cat 6 E for fastnett og trådløst nettverk. Det skal være trådløst nettverk som dekker hele bygget. Nødvendige aksesspunkter medtas. Antall faste data/telefonuttak er oppgitt i rombehandlingsskjema. Endelig antall bestemmer under detaljprosjekteringen, og reguleres etter oppgitt enhetspris. I kontorer plasseres uttak i kanal som type TEK123. Det medtas uttak for fiber i kontor for datasystemer som krever direkte fibertilkobling.

5.3 Separate kommunikasjonsanlegg

Det legges telefonuttak i RJ45 kontakt til alle kontorer som angitt i rombehandlingsskjema.

5.4 Alarm og signalanlegg

5.4.2 Brannvarsling

Det skal installeres et heldekkende brannalarmanlegg i bygget.

Anlegget utføres etter gjeldende forskrifter, TEK17, NS3960, Forskrift om brannforebygging, og NS-EN54-serien, del 1-25.

- Anlegget tilknyttes eksisterende sentral Siemens plassert på vaktrom i hangar.
- Brannalarm gir signal til ØHF egen brannstasjon for beredskap.
- Det velges detektorer ut fra det miljøet de skal stå i for tidlig deteksjon, og samtidig unngå uønskede alarmer
- Varsling skjer ved brannklokker, og i tillegg medtas roterende varselampe der antatt bakgrunnsstøy tilsier behov. Nødvendig strømforsyning inkluderes.
- Utvendig ved brannvesenets hovedangrepsveg monteres optisk akustisk varsel
- Det medtas avstillingspanel med mulighet for avstilling av uønsket alarm
- Ny O-plan medtas.
- Testing, programmering og idriftsetting medtas

5.4.3 Adgangskontroll

Det etableres adgangskontroll på 2 ytterdører i bygget. Anlegget tilkobles eksisterende Siemens sentral i Hangar E. Koordinering med Siemens og implementering av nye dører medtas. Dører utstyres med elektrisk avlåsing og nødvendige komponenter i forbindelse med rømning.

5.6 SD-anlegg

Det medtas komplett kabelanlegg for automasjonsanlegget. Alt av signaler og krafttilførsel nevnt i automasjonsbeskrivelse medtas. Signaler routes til Hangar E via fiber/telefonkabel. Avklares under detaljprosjektering.

6. ANDRE INNSTALLASJONER

6.1 Løfteplattform

Det leveres løfteplattformheis med egen frittstående sjakt iht til krav i TEK 17. Kupemål min. 1100x1600mm, løfteevne min 400kg. Leveres med terskelfri inngang i begge plan. Skal tilfredsstillende krav i EN81-41. Farge avtales med byggherre under detaljprosjektering. Heisalarm routes til vaktentral i Hangar E.

Enhetspriser elektrotekniske anlegg	
Komponent	Enhetspris
Dobbelt stikkontakt 2/16A	
Trippel stikkontakt i kanal 16A	
Stikkontakt 4/32A	
Dobbelt datauttak Cat 6E	
Enkelt datauttak Cat 6E	

7. UTMHUSANLEGG

7.1. GENERELT

Alle vegføringer fra portåpningene skal asfalteres frem til tilliggende kjørebane. Alle kjørebanene skal ha tilstrekkelig fall ut fra port for å unngå vann-/fryseproblematikk tilknyttet automatisert portåpning. Dimensjonering av underlag og toppdekket (Agb 11 <80 kg/m²) skal utføres ihht Håndbok N200 Vegbygging fra Statens vegvesen. Underlaget antas å være telefarlig.

Tilbakeføring av utomhusanleggene med veier og plasser til opprinnelig standard, inkl tilsåing av gress og asfaltering jfr. ARK tegning 01.

7.2. KONSTRUKSJONER

7.3. UTV VVS

Orientering

Tilknytning til offentlig ledningsnett skal være i samråd med utarbeidet VA-plan for området.

I pris skal det medtas graving av nødvendige grøfter, tilfylling og re-asfaltering.

Avløpsledninger for overvann (avrenning fra slukrist og taknedløp).

Utvendige plasser, o.l. med fast dekke og eller gress og beplantning skal forsynes med overvannsluk og avløpsrenner. Plassering av overvannssluk plasseres slik at overvann ikke på noe sted kan renne inn i bygningen.

Rørledninger

Vann og avløpsledninger skal legges slik at de tilfredsstiller de offentlige krav og pålegg som er gitt. Det skal brukes materialer som tar hensyn til de funksjoner rørene skal ha med hensyn på lyd, mekanisk styrke, korrosjon, etc.

7.4. UTV ELKARFT

Utelys styres over astrour montert i fordeling. Alt nødvendig kabelanlegg og montasje medtas i entreprise.

Vedlegg:

E3 – I	ARK tegninger
E3 – II	Rombebehandlingsskjema
E3 – III	Brannteknisk notat og brannvernplan
E3 – IV	RIB tegninger
E3 – V	Miljøoppfølgingsplan ytre miljø v1 m rettelser
E3 – VI	Reguleringsplan for Ørlandet hovedflystasjon
E3 – VII	Miljø kartlegging eksisterende bygg
E3 – VIII	Miljøteknisk undersøkelse - Grunnforhold