

TOTALENTREPRISEFORESPØRSEL

Knut Hamsun videregående skole – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler.



Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

Bodø, 17. des. 2018

INNHOLDSFORTEGNELSE

1.1	KRAVSPESIFIKASJON BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER	4
1.1.1	Generelt	4
1.1.2	Rigg og Drift mm.	4
1.1.3	Grunn og Fundamenter	4
1.1.4	Bæresystem	5
1.1.5	Opsjon heissjakt og heis	5
1.2	YTTERVEGGER	6
1.2.1	Generelt	6
1.2.2	Fasader	6
1.2.3	Ytterveggskonstruksjoner	6
1.2.4	Vegger mot grunn	6
1.2.5	Kubbing	6
1.2.6	Beslag	7
1.2.7	Fuger	7
1.2.8	Utvendig kledning og overflatebehandling	7
1.2.9	Vinduer og solavskjerming	7
1.2.10	Ytterdører	8
1.2.11	Innvendig kledning / overflatebehandling	8
1.2.12	Utforinger og listverk	9
1.3	INNERVEGGER	10
1.3.1	Generelt	10
1.3.2	Veggkonstruksjoner	10
1.3.3	Kubbing	10
1.3.4	Kledning / overflatebehandling	10
1.3.5	Innerdører	10
1.3.6	Ekspedisjonsluke	11
1.3.7	Utforinger og listverk	11
1.4	DEKKER	11
1.4.1	Dekkekonstruksjoner, golv på grunn	11
1.4.2	Golv i tekniske rom, snøfeller etc.	11
1.4.3	Golvbelegg	11
1.4.4	Hulltaking, branntetting	12
1.4.5	Himlinger	12
1.4.6	Skjørt mv.	12
1.5	YTTERTAK	12
1.5.1	Generelt	12
1.5.2	Takkonstruksjon	12
1.5.3	Isolasjon og taktekking, nedløp,	12
1.5.4	Gesimser, beslag, nedløp	13
1.6	TRAPPER, REKKVERK MV.	14
1.6.1	Baldakiner, skjermtak, skjermvegger	14
1.6.2	Utvendige fotskraperister mv.	14
1.7	UTOMHUSARBEIDER	14
1.7.1	Generelt	14
1.8	LUFTBEHANDLINGSANLEGG	15
1.8.1	Generelt	15
1.8.2	Kanalnett	15
1.8.3	Luftfordelingsutstyr/ Luftbehandlingsutstyr	16
1.8.4	Utstyr for luftbehandling	16
1.8.5	Isolasjon for luftbehandling	17
1.8.6	Eksisterende kanalnett	17
1.9	ELEKTROTEKNISKE ANLEGG	17

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging
kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

1.9.1	Orientering	17
1.9.2	Anmeldelser	17
1.9.3	Tilbuds dokumentasjon	17
1.9.4	Dokumentasjon for utførelse	17
1.9.5	Lover, forskrifter og normer	18
1.9.6	Levering av utstyr	18
1.9.7	Montasje av utstyr	18
1.9.8	Funksjonsprøving	18
1.9.9	Kapasitetsprøving og innregulering/protokoller	18
1.9.10	Fullskalatest brannsikkerhet	18
1.9.11	Drifts- og vedlikeholdsinstruks	18
1.9.12	Opprydding	19
1.9.13	Merking	19
1.10	ELKRAFTINSTALLASJONER	19
1.10.1	Elkraft, generelt	19
1.10.2	Systemer for kabelføring	20
1.10.3	Systemer for jording	20
1.10.4	Høyspent forsyning	21
1.10.5	Lavspent forsyning	21
1.10.6	Selektivitet	21
1.10.7	Dokumentasjon	21
1.10.8	System for hovedfordeling	21
1.10.9	4 Inntaks- og stige kabler	23
1.10.10	Fordelinger for alminnelig bruk og virksomhet	23
1.10.11	4332 Kursopplegg for alminnelig forbruk	25
1.10.12	Kursopplegg for driftstekniske installasjoner	25
1.11	LYS	26
1.11.1	Belysningsutstyr	26
1.11.2	Nødlysanlegg	26
1.11.3	Varmeanlegg	26
1.12	PROSJEKTERING	27
1.13	50 TELE-OG AUTOMATISERING, GENERELT	27
1.13.1	Basisinstallasjoner for tele og automatisering	27
1.14	INTEGRERT KOMMUNIKASJON	27
1.14.1	Kabling for IKT	27
1.15	ALARM- OG SIGNALSYSTEMER	27
1.15.1	542 Brannalarm	27
1.15.2	543 Adgangskontroll og innbruddsalarm	27
1.15.3	Bilde og AV-Systemer	28
1.16	AUTOMATISERING	28
1.16.1	Solavskjerming	28
1.16.2	Varmeanlegg	28
1.16.3	Ventilasjon	28
1.17	HEISANLEGG	28
1.18	UTENDØRS ELKRAFT	29
1.18.1	Utendørs lys	29

Vedlegg:

Vedlegg 1: Plan for Sikkerhet, Helse og arbeidsmiljø (SHA-plan), datert 17.12.2018

Vedlegg 2: Framdriftsplan, revisjonsdato 19.02.2019

Vedlegg 3: Brannteknisk notat, revisjonsdato 14.12.2018

Vedlegg 4: Branntegninger, 14.12.2018

Vedlegg 5: Tegningsliste, revisjonsdato 17.12.2018

Vedlegg 6: Tegninger iht. tegningsliste

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

1.1 KRAVSPESIFIKASJON BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER**1.1.1 Generelt**

Foreliggende prosjektmateriale og planløsning er utarbeidet i nært samspill med byggherre og brukere. En overordnet målsetting er at nye bygningsdeler skal prosjekteres med nøkterne tekniske og økonomiske løsninger, hvor både investeringskostnader og drifts- og vedlikeholdskostnader inngår i vurderingen (årskostnader).

Gjeldende NS3420 legges til grunn for prosjektering og utførelse. Sintef/Byggforsks byggdetaljer benyttes der hvor disse er relevante.

Totalentreprenøren må gjennom sitt tilbud akseptere at han fullt og helt overtar ansvar for gjennomføringen av prosjekterte løsninger og ansvaret for å føre disse fram til godkjent prosjekt slik NS8407 beskriver.

Det skal velges materialer/løsninger som minimerer avfallsmengden i byggeprosessen, og som samtidig er holdbare, slitesterke og egnet til bruk i kontormiljø.

Bygningen skal i full drift tilfredsstillende vanlige krav som stilles til permanente konstruksjoner i fm. bygningsfysikk, varighet, motstand mot hærværk m.m.

Dette er et ombyggings- og renoveringsprosjekt. Alt avfall og rivingsmasser skal deponeres på godkjent mottak.

1.1.2 Rigg og Drift mm.

Totalentreprenøren undersøker selv eksisterende infrastruktur i området, f.eks., eksisterende drensledninger, adkomst etc.

Totalentreprenøren skal før arbeidene tar til utarbeide egen riggplan. Område på parkeringsplass sør for bygg kan benyttes til plassering av mannskapsbrakke, etc. Byggherren stiller generelt ingen rigg-ytelser for totalentreprenøren. Annet riggområde kan eventuelt anvises ved anbudsbeifaring.

Det skal utvises særskilt aktsomhet knyttet til sikkerhet, inngjerding og avskjerming av berørte områder pga. at arbeidene foregår i og utenfor en skolebygning som er i drift.

1.1.3 Grunn og Fundamenter**Klargjøring av tomt, anleggsområde**

Entreprenøren overtar anleggsområdet slik det befinner seg ved byggestart. Etablering av byggeplassgjerd, midlertidig port for adkomst til byggeplassen etc. er entreprenørens ansvar.

Grunnforhold

I NGU løsmassekart ligger tomten i et område med forvitningsmateriale («rødmold» e.l.) Det antas at massene til dels har vært utskiftet ved bygging av eksisterende bygg og parkeringsplass, og disse massene må generelt betraktes som telefarlige. Det kan forventes fjell på tomten. Navnet på nærliggende vei (Moreneveien) kan muligens tyde på at det er innslag av morenemasser i nærheten, men dette understøttes ikke av NGU løsmassedatabase, og det kan også være helt andre årsaker til navnet. Alle organiske masser må fjernes før fundamentering.

Uteområdet rundt bygget er opparbeidet for atkomst og parkering, og er for øvrig bestående av gressplen og småskog. Området heller sørover, slik at 2. etasje nås fra bakkeplan på nordside, og 1. etg danner sokkel mot bakkeplan på sørside.

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

Grunnarbeider, fundamentering

Valg av fundamenteringsprinsipp gjøres av totalentreprenøren. For det nye inngangspartiet ligger det i prinsippet til rette for bruk av kantforsterket golv på grunn for de oppvarmede deler av bygget. Søyler for utvendig tak kan fundamenteres på enkeltstående punktfundamenter. Byggegrunnen må påregnes masseutskiftet med masser egnet for fundamentering. Dersom det fundamenteres på stedlige masser må det inn tilstrekkelig frostsikring og drenering for å eliminere teleproblematikk. Massene kan belastes med et fundamentertrykk på opptil 100 kN/m². Dersom opsjon utløses for heis skal det også etableres kjellervegg/golv på grunn for del av heissjakt som ligger på kjeller/sokkel-nivå. Det forventes at denne delen etableres i områder som i dag består av fjell, og det skal prises inn sprengning for denne delen. Det skal også oppgis alternativ pris for graving/tilfylling for løsmasser, dersom det skulle vise seg at grunnen består av løsmasser. Alle overskuddsmasser tilfaller entreprenøren.

1.1.4 Bæresystem

For brannkrav til bærende konstruksjoner vises til brannteknisk notat vedlagt tilbudsmaterialet.

Det er ikke utarbeidet egne tegninger som viser bæresystem og fundamentering, men i prosjekteringsarbeidene er det for nye konstruksjoner forutsatt et konvensjonelt bæresystem med sperretak opplagt på bjelker og/eller bærevegg. Tak over utvendig areal legges opp på system av søyler og dragere.

Tiltaket vil bare i begrenset grad berøre byggets eksisterende bæresystem. Nye rominndelinger er planlagt for å utnytte de eksisterende utsparinger og åpninger som fins i byggets bærevegg/-akse. Ny bjelke i lobby kan etableres i stål eller betong. Likeledes for eventuelle søyler og fundamenter.

Av aktuelle Norske Standarder som skal benyttes i detaljprosjekteringen nevnes spesielt:

- NS-EN 1990 Eurokode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
- NS-EN 1991 Eurokode 1: Laster på konstruksjoner
- NS-EN 1992 Eurokode 2: Prosjektering av betongkonstruksjoner
- NS-EN 1993 Eurokode 3: Prosjektering av stålkonstruksjoner
- NS-EN 1998 Eurokode 8: Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning

1.1.5 Opsjon heissjakt og heis

Totalentreprenøren kan tilby utførelse av heissjakt for plattformheis, som vist på tegninger. Alle tekniske krav til ferdige konstruksjoner og ferdig bygg gjelder som beskrevet, dvs. f. eks. krav til varmeisolering og tetthet, lydkrav, deformasjoner, overflater etc. Som en del av dokumentasjon av tekniske løsninger og kvaliteter (se tilbudsskjema) skal totalentreprenøren levere beskrivelse av hvordan opsjonen skal planlegges og gjennomføres. Opsjonen prissettes i tilbudsskjema som en endring (tillegg eller fradrag) i forhold til konvensjonelle konstruksjoner. Opsjonen inkluderer også åpning i kjellervegg inn mot eksisterende arealer i 1. etg og 2. etg.

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

1.2 YTTERVEGGER**1.2.1 Generelt**

Yttervegger skal generelt bestå av bestandige materialer og kreve lite vedlikehold. Yttervegger skal dimensjoneres iht. påførte laster og varmeisolerers og tettes i henhold til gjeldende kriterier.

Tilslutninger til klassifiserte bygningsdeler skal utføres slik at krav til brann- og lydklasse opprettholdes. Yttervegger forsynes generelt med nødvendige innstøpninger, utsparinger og kubbinger for tekniske anlegg m.v. Vinduer skal være sikret mot innbrudd i luftestilling. Lufting må kunne gjøres samtidig som solavskjerming benyttes.

Ved utløsning av opsjon for heis og heissjakt, må det påregnes at sprengning kan bli aktuelt.

1.2.2 Fasader

I forbindelse med utskifting/flytting av vinduer skal fasader som berøres eller nyetableres ha utforming og uttrykk i samsvar med eksisterende fasade. For U-etg/sokkel vil det si liggende trepanel i gul/beige fargetoner. For øverste etasje, i forbindelse med eventuell etablering av heis, kan det arkitekt foreslå fasadeuttrykk for utbygg med ny heissjakt. Alternativt kan ny fasade utføres i samsvar med eksisterende fasade, med stående trepanel i dyprøde fargetoner. Byggherren skal godkjenne fasadeløsning før utførelse iverksettes. For nye glassfasader i forbindelse med inngangsparti skal entreprenøren foreslå utførelse, som byggherren skal godkjenne før iverksettelse.

Glassfasader skal tilfredsstillere kravene til tetthetsklasse 4 etter NS-EN 12207. Det skal benyttes et glassfasadesystem som har tilstrekkelig dreneringskapasitet i profilene tilpasset slagregnmengden på stedet (Kystklima med stor slagregnpåkjenning).

Utvendig fugetetting skal generelt være beskyttet mot UV-stråler, med mindre det kan dokumenteres at benyttet produkt er UV-bestendig i tilstrekkelig grad.

Nye vinduer skal utseendemessig samsvare med eksisterende vinduer i fasade.

Glassvegger i inngangsparti skal leveres med brannhemmende glass iht. notat om branntekniske forhold.

1.2.3 Ytterveggskonstruksjoner

Yttervegger utføres og dimensjoneres med utgangspunkt i TEK17. Generelt er nye yttervegger knyttet til gjentetting av vindusfelter etter flytting, og her benyttes samme veggoppbygging som i eksisterende yttervegg. Ved opsjon for heissjakt vil TEK17 være gjeldende for nye vegger.

Utvendig vindsperre skal bestå av både platemateriale og armert, UV-bestendig vindsperreprodukt. Yttervegger skal om nødvendig være bærende dersom søyle-bjelkesystem ikke velges.

1.2.4 Vegger mot grunn

Alle yttervegger utføres i henhold til *Byggforsk detaljblad serie 523 og 542* med presiseringer gjort under.

Yttervegger under bakkenivå isoleres utvendig.

1.2.5 Kubbing

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

Nødvendig kubbing for utstyr og annet inventar som følger av rommets funksjon skal inkluderes.

1.2.6 Beslag

Beslag mot nedbør i yttervegger skal leveres pulverlakkert i valgfri RAL farge og i materiale tilpasset fasader, glassfelt, ytterdører og vinduer. Alle beslagsdetaljers utforming skal ta særlig hensyn til byggets plassering i kystklima med stor slagregnpåkjønning og klimapåkjønning med vann- og vindtrykk til alle sider. Beslag skal gis tilstrekkelig sikkerhet mot vanninntrenging, skjøter skal dobbelfalses eller gis tilsv. utførelse, åpne ender skal lukkes.

1.2.7 Fuger

Fuger i yttervegger skal utføres som totrinns tetting med egnet, UV-bestandig og værbestandig fugemasse. Fugemasser skal generelt ikke eksponeres, men beskyttes med beslag eller kledning.

1.2.8 Utvendig kledning og overflatebehandling

Materialer skal godkjennes av byggherren i god tid før utførelse, se eget punkt om byggherregjennomgang av løsninger, kvaliteter etc. Utlekking skal generelt være tilpasset fasadematerialet og gi god lufting, se relevante detaljer fra NBI/Byggforsk.

Det skal leveres stående eller liggende kledning (ref. kap. 7.3.2 [Fasader](#)) av grunnet trepanel av malt med to strøk oljedekkebeis med tilsvarende farge og egenskaper som overflatebehandling på eksisterende kledning.

For vegger rundt heissjakt kan arkitekt foreslå annen kledning enn standard kledning, f.eks. gjennomfargede fibersementplater, eller annet. Innfesting, detaljer og utlekking skal være iht. montasjeanvisning. Det aksepteres montasje med synlige skruer, men disse skal være av samme farge som platene og plassert på linje både horisontalt og vertikalt.

Utvendig isolasjon på grunnmur/kjellervegger kles med gjennomfargete, fuktbestandige sementfiberplater fra 200 mm under terreng til OK dekke mot grunn, eller til overgang til annen fasadekledning beskrevet over.

1.2.9 Vinduer og solavskjerming**1.2.9.1 VINDUER GENERELT**

Generelt krav dokumentasjon CE-merking. Komplett vindu (glass med omramming/karm) skal tilfredsstille de til enhver tid gjeldende kravene til Norsk Dør- og Vinduskontroll. Vinduer skal monteres i henhold til Byggforsk detaljblad serie 523.7 og 533.1.

Vinduer i ny kontorfløy skal skiftes ut med vinduer av tilsvarende størrelse og uttrykk som eksisterende vinduer, men de skal tilfredsstille TEK17. Det blir endring i vinduenes sammensetning, og det må etableres ny solavskjerming tilpasset vinduenes nye plassering. Eksisterende styringssystem for utvendige persiennner kan om mulig beholdes. Graden av solavskjerming ses i sammenheng med temperaturkrav til rom i VVS-kapitlet, energiberegninger og komfortkrav. Der det er krav i byggeforskrift eller anbefales i bransjeveiledning skal glass være sikkerhetsglass av egnet type/klasse. Vindusareal skal tilfredsstille forskriftskrav til dagslys.

Vinduer skal være aluminiumskledde trevinduer, alternativt aluminiumsvinduer.

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

Utvendig pulverlakkert i farge lik eksisterende vinduer, innvendig malt/lakkert i farge lik eksisterende vinduer. Det presiseres at det skal være lufting på baksiden av beslaget slik at råteskader ikke oppstår.

Alle rom som har vindu skal ha min.1 åpningsvindu med beslag for lufting i flere posisjoner, utført slik at uvedkommende hindres adgang utenfra når vinduet står i luftestilling. Åpningsvindu skal ikke komme i konflikt med solavskjerming. Utforming og plassering skal være slik at vindusvask kan gjøres på en rasjonell og trygg måte, og den skal være lik i utseende som eksisterende solavskjerming i 1. etg.

Vinduer skal evt. tilfredsstillende krav til rømning iht. TEK17 / brannkonsept.

Åpningsvinduer skal ha følgende funksjoner:

- Være innadslående
- Treveis med vaktmestervrider
- Kunne settes i sikker lufteposisjon
- Ha låsbar barnesikring

1.2.10 Ytterdører

I inngangsparti leveres 2 doble automatiske skyvedører med faste glasspaneler på sidene. Den ene er definert som innerdør, men krav er beskrevet her. Ytterdører utføres av pulverlakkert eller natureloksert aluminium og utformes som vist på plantegninger. Der det er krav i byggeforskrift eller anbefales i bransjeveiledning skal glass være sikkerhetsglass av egnet type/klasse.

Alle dører skal ha bredde og terskelløsning for rullestolbrukere, iht. byggeforskrift og NS 11001-1:2009.

Rømningsfunksjon skal også ivaretas. Hoveddører skal ivareta alle krav vedrørende universell utforming. Alle ytterdører skal ha FG-godkjente låser.

Dører skal leveres med låskasse og m.v., av anerkjent merke.

1.2.11 Innvendig kledning / overflatebehandling

Overflater skal generelt være tilpasset normalt renhold i kontorlokaler, og skal kunne rengjøres med anerkjente, alminnelige renholdsprodukter og metoder.

Generelt skal alle nye, faste vegger kles med gips, sparklet og malt overflate.

På samtlige rom skal det over h=2500mm være montert akustikkregulerende plater på lekter.

For gipskledde vegger gjelder:

Der det benyttes ett eller flere lag gipsplater skal ytterste lag være hard gips (Robust) Evt. utvendige hjørner skal ha forsterkning i stål under overflatebehandling (gipsplatevinkel eller tilsv.). Vegger skal generelt behandles med min. 2 strøk overflatebehandling etter nødvendig forbehandling.

Alle innvendige overflater kledd for maling skal være glatte og malte med fullt dekk og glanstall 20. Det skal ikke anvendes noen form for strie på veggflatene. Eventuelle skader må kunne repareres med enkle midler på en effektiv måte.

Det skal fritt kunne velges minst 2 farger på malte/behandlede innvendige vegger, både i

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

hele rom og på enkeltvegger. Forslag til fargevalg skal forelegges byggherre for godkjenning, se eget punkt vedr. byggherregjennomgang. Alle vegger i berørte rom skal males. Eksisterende vegger som males skal ikke ha ny grunnlagsbehandling før maling.

1.2.12 Utføring og listverk

Vind- og slagregntetting av vindusmyg sikres iht. relevante byggedetaljer.

Utvendige vannbrett og beslag over vindu: Min. 1,0 mm aluminium med farge og overflate som eksisterende beslag. Vinduer plasseres med ytterkant lik eksisterende vinduer.

For platekledde vegger skal det nyttes sidebeslag iht. montasjeanvisning for aktuelle plate.

Innvendige foringer og belistning: Malt tre, synlige spikerhull aksepteres dersom utførelsen holder god håndverksmessig standard. Foringer og listverk skal generelt være behandlet med min. 2 strøk maling etter nødvendig forbehandling. Nytt listverk skal monteres ved alle faste vegger der det har forekommet utskifting av golvbelegg. Tilpasses til eksisterende gerikter.

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

1.3 Innervegger**1.3.1 Generelt**

Innervegger skal generelt overflatebehandles på samme måte som innside av yttervegger. Innervegger skal utføres slik at de tilfredsstiller evt. krav til brann- og lydisolasjon iht. byggeforskrifter, og brannteknisk konsept og NS 8175:2012 i tillegg til funksjonskrav til vegg.

Tilslutninger til klassifiserte bygningsdeler skal utføres slik at krav til brann- og lydklasse opprettholdes.

Gjennomføringer i innervegger skal prosjekteres med bakgrunn i brannteknisk konsept utarbeidet av totalentreprenøren. All branntetting skal utføres av godkjent personell og skal dokumenteres iht. gjeldende regler.

1.3.2 Veggkonstruksjoner

Innervegger mellom rom/kontorer skal utføres som stål- eller stenderverksvegger for platekledning. Alle stål-/stenderverksvegger skal isoleres med mineralull, også vegger uten brann- eller lydkrav, og bygges opp til UK dekke. Gjelder også rom mellom vestibyle og hhv korridor vest og korridor øst. Hvor det er krav i byggeforskrift og bransjeveiledning, skal glass være sikkerhetsglass. Avslutninger av vegg mot dekker må ta hensyn til evt. nedbøyning uten at det går ut over lyd- eller brannkrav.

Evt. utvendige hjørner skal ha forsterkning i stål under overflatebehandling (gipsplatevinkel eller likeverdig).

Glassvegger mellom kontor/ekspedisjon og korridor og møterom og korridor kan utføres som systemvegger. Glass skal gå ned til golv dersom ikke spesielle brukerkrav hindrer dette. Glassfelt til møterom skal skjermes for direkte innsyn skal påføres fast skjerming i form av foliering i øyehøyde +/- 20cm. Øyehøyde gjelder både for voksne og barn. Mønster velges totalentreprenørens arkitekt og godkjennes av byggherren, se eget punkt vedr. byggherregjennomgang. Omfatter møterom.

I øvrige rom skal glassvegger påføres markering iht. krav til universell utforming.

For dører i systemvegger gjelder krav beskrevet under innerdører. Dørene skal ha glass.

1.3.3 Kubbing

Se tilsvarende punkt. under yttervegger

1.3.4 Kledning / overflatebehandling

Se tilsvarende punkt. under yttervegger

1.3.5 Innerdører

Glassdører inn mot korridorer fra vestibyle skal utføres med dørblad som massivdør, ca. 100 mm ramme på alle sider, montert i pulverlakkerte aluminiumskarmer.

En stk automatisk skyvedør er beskrevet under ytterdører. Dører inn til heissjakt etter leverandørens system. Døren står i rømningsvei, skal oppfylle alle krav til rømning.

Dører skal ha fri bredde samt brann- og lydklasse i hht. TEK10, NS 8175:2012, tegninger og brannkonsept.

Der det er krav i byggeforskrift eller anbefales i bransjeveiledning skal glass være sikkerhetsglass av egnet type/klasse.

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

Dørbredde skal min. være iht. tegninger eller overordnede krav, 10M generell dørbredde. Dører til ventilasjonsrom tilpasses inn- og uttransport av aggregat og utstyr. Innvendige rømningsdører skal ha elektrisk lås for automatisk åpning ved brann. Alle korridordører skal stå lukket i normal dagdrift. Dørene skal tilknyttes eksisterende låssystem. Dører med åpningsautomatikk skal lukkes av brannalarmanlegget ved utløst brannalarm. Dør inn til HCWC i vestibyle skal ha brannklassifisering, og må skiftes ut med dertil egnet dør.

1.3.6 Ekspedisjonsluke

Det skal være motorstyrt ekspedisjonsluke med uknuselig glass/laminert sikkerhetsglass inn mot resepsjon fra vestibyle. Dørbeslag
Dører skal leveres med låskasse og håndtak / vridere mv., av anerkjent merke. Håndtak og vridere mv. skal være av rustfritt stål. Lås/nøkkelsystem skal være iht eksisterende låssystem.
Alle dører som slår mot vegg eller annet skal leveres med dørstoppere av rustfritt stål / gummi. Hvor det er mulig, skal dørstoppere monteres på vegg. Det skal kubbes for dørstoppere hvis veggen har platekledning.
Korridordører skal ha off-line lås for åpning med kort/brikke.

Brannkonsept gjelder også som krav til låssystem på dører i rømningsveier.

1.3.7 Utføring og listverk

Se tilsvarende punkt. under yttervegger.

1.4 Dekker**1.4.1 Dekkekonstruksjoner, golv på grunn**

Golv på grunn utføres som enkeltarmert plate på mark, med diffusjonssperre og radonsperre iht. TEK 17 og isoleres til U-verdi tilpasset TEK17. Gjelder nytt inngangsparti og golv i heissjakt ved utløsning av opsjon.

All innstøping og montasje av sluker/renner inngår. Golvhøyder tilpasses de funksjoner som skal etableres, f. eks. tørre rom og rom med fall til sluk.
Bevegelsesfuger i golv på grunn skal planlegges og utføres med fylling med egnet fugemasse. Kuldebroisolering mot grunnmurer skal skjules i konstruksjonen. Det skal innstøpes elektriske varmekabler i nytt golv i inngangsparti.

1.4.2 Golv i tekniske rom, snøfeller etc.

Golv i teknisk rom/vent.rom/varmesentral etc. utføres med tetthet som for badegolv og fall til sluk. Belegg føres minimum 10 cm opp langs vegg.

1.4.3 Golvbelegg

Overflater skal generelt være tilpasset normalt renhold i kontorbygg og kunne rengjøres med anerkjente, alminnelige renholdsprodukter og -metoder.

Golvbelegg for samtlige rom skal være min. 2mm homogent, gjennomfarget vinylbelegg med PUR overflate og sveiste skjøter.

For at ikke overflaten skal bli for hard skal det legges korkment under belegg i korridorer. Det skal være nytt golvbelegg i vestibyle, korridor høyre/venstre, og alle kontorer og møterom

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

Det skal også være nytt golvbelegg i lager og ventilasjonsrom.

Alt eksisterende golvbelegg skal saneres. Det er ikke utført miljøsaneringsundersøkelse for rivnigsmassene, og belegget må derfor betraktes som spesialavfall.

1.4.4 Hulltaking, branntetting

Gjennomføringer i dekker skal prosjekteres med bakgrunn i brannteknisk konsept. All branntetting skal utføres av godkjent personell og dokumenteres iht. gjeldende regler.

1.4.5 Himlinger

Himling i møterom skal være lyd- og etterklangsreducerende plater, type Loke dB49 el. liknende. For å dempe lyd og trinnlyd fra etasjen over må taket i rommet dekkes 100%. Ventilasjonskanaler kan legges synlig under disse, El-føringer legges skjult.

I korridor og i kontorer skal det være systemhimling med lyddempende mineralullsplater. Systemhimlinger produsert i mineralull skal være forseglet på kanter, dvs. at også snittflater for tilpasninger og gjennomføringer skal forsegles slik at mineralullfibre ikke fritt kan utløses til omgivelsene. Alle himlinger skal være dimensjonert for tilleggslaster fra armaturer, og ventilasjonsorganer og andre tekniske installasjoner. Overflater skal kunne støvsuges med bløt/myk børste og kunne tørkes av med svamp eller klut fuktet i lunkent vann med lett basisk rengjøringsmiddel. Listverk/avslutninger skal utføres på en helhetlig og gjennomført måte som er tilpasset himlingen.

1.4.6 Skjørt mv.

Mellom områder med ulike himlingsøyder/typer skal det plassbygges skjørt med sparklet og malt gipsplatekledning, også på undersiden. Bjelke i hall/inngangsparti skal også kles inn etter dette prinsippet.

1.5 YTTERTAK**1.5.1 Generelt**

Yttertak skal dimensjoneres iht. nødvendig bæring og nødvendig isolasjonstykkelse. Yttertak skal utføres slik at kuldebroer i størst mulig grad unngås. Tilslutninger til klassifiserte bygningsdeler skal utføres slik at krav til brann- og lydklasse opprettholdes.

1.5.2 Takkonstruksjon

Yttertak utføres som luftet sperretak opplagt på limtrebjelker og/eller bærende yttervegger. Takkonstruksjon over inngangsparti skal ha branntekniske egenskaper iht. notat om branntekniske forhold.

1.5.3 Isolasjon og takteking, nedløp,

Taket skal planlegges ut fra anerkjente løsninger hvor konstruksjon og takbelegg er tilpasset takfall, klima og konstruksjonsprinsipp. Taket utføres/isoleres i henhold til TEK17 og utførte beregninger. Taket skal bestå av bestandige materialer og forutsette et enkelt vedlikehold. Detaljer, utførelse og materialvalg for bærende taktro, underlagspapp og teking skal være iht leverandøranvisning og byggforsk detaljer.

Det skal vies ekstra oppmerksomhet til kontakt mellom ulike materialer, festemidler etc. med hensyn til korrosjon og avrenning.

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

1.5.4 Gesimser, beslag, nedløp

Gesimser utføres som en fortsettelse av yttervegger, hvor kledning føres helt opp og avsluttes med beslag. Detaljer utføres iht. anbefalinger fra Sintef/Byggforsk. Taktekkingen føres opp over gesimser og min. 10 cm ned på utvendig side og kles med beslag.

Alle beslag til beskyttelse mot nedbør for yttertak og fasader skal utføres i bestandige materialer og med utførelser tilpasset kystklima med stor slagregnpåkjenning. Der hvor det er alternative løsninger anvendes produkter som er mest mulig miljøvennlige. Montering av beslag skal utføres vanntett. Alle synlige ender av beslag lukkes. Skjøting av beslag skal utføres modulært og tilpasses moduler. Undertekking under beslag skal benyttes for å oppnå bedre tetting og sikring mot kondens. Beslag i forbindelse med mur og steder med betong skal beslaget innmonteres med tilstrekkelig dybde, festes og fuges med UV-bestandig fugemasse. Utføres etter NS3420, NS3231, Sintef/NBI byggdetaljer, og leverandørens detaljer. Takvann skal ikke dryppe ned på fasaden, men føres ned til renner og nedløp. Alle beslag (gesimsbeslag, overgangsbeslag mot vegger etc.) skal være pulverlakkert i farge tilsvarende eksisterende bygning. Detaljer skal ta hensyn til kystklima med stor slagregnpåkjenning og vann- og vindtrykk til alle sider. Beslag må gis tilstrekkelig sikkerhet mot vanninntrenging, skjøter skal dobbelfalses eller gis tilsv. utførelse.

Dimensjonering av takrenner og plassering av nedløp gjøres av entreprenør.

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

1.6 TRAPPER, REKKVERK MV.**1.6.1 Baldakiner, skjermtak, skjermvegger**

Tak over uoppvarmet del av inngangsparti:

Tak og vegg mot sørvest utføres lik oppvarmet del av inngangsparti. Alle kuldebroer inn i oppvarmede konstruksjoner skal elimineres.

1.6.2 Utvendige fotskraperister mv.

Det skal etableres kjøresterk fotskraperist av varmforsinket stål med maskevidde tilpasset gangtrafikk (maks.15 mm i gangretning) opplagt på drenert grube i plasstøpt betong.

Grubebunn skal ha fall til sluk med rist, avløp fra sluk skal føres via sandfang til overvannssystem, eller ut i grunnen om massene er tilstrekkelig permeable.

Bredde på rister skal være minimum som bredde av tilstøtende dør, lengde minimum 1500mm. Fotskraperister skal ha samme høyde som omliggende dekke.

1.7 UTOMHUSARBEIDER**1.7.1 Generelt**

Ved inngangsparti skal uteområdet reetableres lik eksisterende situasjon. Det skal asfalteres inntil plasstøpt plate utvendig. Inn mot grunnmur reetableres terrengoverflate slik at det står i stil med tilstøtende terrengoverflater. Ved eventuell heissjakt skal det tilfylles og tilsås iht Byggforsk byggdetaljblad 523. Lengst inn mot grunnmur/kjellervegg fylles det inn med drenerende masser. Terrenget utformes med fall bort fra bygningen.

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

1.8 LUFTBEHANDLINGSANLEGG**1.8.1 Generelt**

Denne beskrivelsen gjelder kontorarealet i sokkel som skal ombygges. Se eget notat med brannteknisk vurdering for forhold som har med brann å gjøre.

Det skal installeres et balansert luftbehandlingsanlegg med filtrert og forvarmet luft. Aggregat for arealet plasseres i rom 022 Ventilasjon.

Luftinntak skal sikres mot inndriving av snø, og skal plasseres slik at utvendige forurensinger ikke trekkes inn i bygg. Luftmengder prosjekteres etter gjeldende retningslinjer for skoler. Balansert ventilasjon kan suppleres med noe overstrømning fra sekundære rom hvis forholdene for øvrig ligger til rette for det i så fall skal det benyttes lyddempende overstrømningsventil. Dette gjelder evt. rom som skal ha undertrykk. For rom med overstrømning tillates ikke spalte under dør eller spalterist i dør. Her skal det være lyddempende overstrømningsventil i vegg for å hindre lydsmitte mellom rom. Maksimal SFP- faktor for ventilasjonsanleggene settes til 2,0 kW/m³/s. Det må velges riktig utstyr for å tilfredsstille dette. Tilfredsstilt krav skal dokumenteres. Entreprenør skal utføre trykkfallsberegning.

NS 8175.E:2012 definerer krav til lydnivå fra tekniske anlegg. Støymålinger som viser at støykrav er tilfredsstilt, skal legges inn i FDV- instruksen.

Spjeld skal tydelig indikere åpen / lukket posisjon. Det skal også være lett for en lekmann å fastslå spjeldenes posisjon.

Kananlegget skal ha rense- og inspeksjonsluker i et slikt omfang at det er praktisk å overvåke anleggets hygieniske tilstand. Bruk av endelokk i kanalgrener istedenfor bend kan regnes som inspeksjonsluke. Likeledes vil tilluft- og avtrekksventiler, hvor strupeinnsats kan tas ut for kanalrens, også gi gode inspeksjonsmuligheter når det benyttes fiberoptiske hjelpemidler.

Kananlegget skal legges opp slik at det er mulig å foreta pålitelige luftmengdemålinger under innregulering og funksjonskontroll.

Alle nødvendige komponenter, utsyr etc. for komplett luftbehandlings- og fordelingsanlegg skal være medtatt. Selv om det ikke er beskrevet komponenter som er en selvfølge så skal de likevel prises og være med i tilbudet. Alle beskrevne funksjoner skal ivaretas.

1.8.2 Kanalnett

Kanaler i galvanisert stål monteres og det påføres det nødvendig antall spjeld og lydfeller som er nødvendig for å ivareta krav til lyd og innregulering. Fortrinnsvis skal velges sirkulære kanaler, men ved steder der det blir liten plass kan det benyttes rektangulære kanaler.

Begrenset etasjehøyde kan medføre at noe kanaler må innkasses. Eventuelle synlige kanaler skal males i to strøk, hvit farge. Omfang av innkassing og synlige kanaler diskuteres med byggherren. Det skal ikke benyttes fleksible kanaler. Kanaler skal være rengjort for fett, olje etc. før de monteres. Alle kanaler og deler skal oppbevares på byggeplass slik at de ikke blir skitne. Kanaler skal ha pluggede ender, deler skal ligge i kasser eller plastsekker. Kanaler skal plugges etter hvert som de blir montert slik at støv ikke kan deponeres i kanalene under byggeperioden.

Ventiler skal tildekkes inntil anlegget igangkjøres. Drift av anlegget skal ikke skje i byggeperioden.

Før overlevering skal entreprenøren måle støvdekkeprosent i kanalsystemet. Anleggene skal overleveres i ren tilstand. Dersom målinger viser at anleggene ikke er rene vil entreprenøren bli pålagt å rense kanalene for egen kostnad.

For kanaler som går gjennom branncellebegrensende vegger skal oppheng ha samme brannklassifisering som kanaler. Oppheng med patentbånd/hullbånd tillates ikke noe sted.

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

1.8.3 Luftfordelingsutstyr/ Luftbehandlingsutstyr

Innreguleringsspjeld skal medtas slik at hele anlegget skal kunne innreguleres etter proporsjonalmetoden. Reguleringsspjeld skal ha måleuttak. Spjeld skal merkes etter innregulering med innstillingsposisjon og mengde. Det skal benyttes Iris-spjeld med tetthetsklasse C iht. EN 1751:2014.

Eventuelle brannspjeld skal benyttes der hvor brannteknisk notat tilsier det. Anlegget utføres som omrøringsventilasjon.

Ventiler skal være av god kvalitet og anerkjent fabrikat, hvor dokumenterte data foreligger. Krav til dokumentasjon: Fabrikat, type, luftmengde, kastelengde og lyddata. Ventilene skal leveres overflatebehandlet i hvit farge. Ventilene skal ha individuell innreguleringsmulighet og mulighet for luftmengdemåling.

Tilluftsventiler utføres som takventiler eller veggventiler/bakkantventiler med fordelingsbokser. Takventiler plassert i himling skal være en integrert del av himlingen. Det stilles krav til innblåsingsmønster/fordeling og det forutsettes at ventilene har tilsvarende fordelingsmønster som de mest vanlige dyseventilene på markedet.

Avtrekksventilene utføres som runde ventiler med sleide for små luftmengder, og rister med kammer for større luftmengder.

Inntaks- og avkastrister skal dimensjoneres for lave hastigheter. Luftinntak og avkast skal plasseres slik at «kortslutning» unngås.

Eventuell kombihatt skal ha smådyrsnetting og leveres lakkert i farge avtalt med arkitekt.

Eventuelle jet- hetter skal dimensjoneres med et trykkfall så lavt som mulig, maks 50-60 Pa.

Aggregatet skal gå for fullt under driftstid, og på et minimum utenfor driftstid.

Det kan likevel pågå arbeid utenfor driftstid, og det skal derfor monteres et driftsur/ klokke i korridor slik at brukere kan starte aggregatet for noen timer.

1.8.4 Utstyr for luftbehandling

- Gjenvinningsgrad på roterende varmegjenvinner skal være min 85%
- Aggregatet skal ha EC-vifter.
- Aggregat skal ha elektriske varmebatterier for ettervarming.
- Aggregater skal ha vibrasjonsdemping for å redusere strukturstøy.
- Aggregater skal tilfredsstille krav gitt i NS-EN 13053 Ventilasjon i bygninger - Luftbehandlingsaggregater.
- Varmegjenvinnere må ikke resirkulere forurensninger i uteluften.

Det skal velges filter tilpasset geografisk beliggenhet, forurensning i uteluften og målsetting om et godt innemiljø. På tilluftsside skal det monteres filter kvalitet EU87. Filteret skal skiftes fra uren sone. For avtrekksside monteres filter av kvalitet EU7. Aggregatet skal ha pollenfilter. Vifter skal være frekvensstyrte og ha vibrasjonsdempende oppheng.

Aggregater tetthetsprøves ved et prøvetrykk på 400 Pa, tetthetsklasse B.

Det skal kreves oppriss av aggregat i tilbud og følgende data skal oppgis:

- Navn/nr.
- Typebetegnelse
- Luftmengde ved 100, 50 og 10 % luftmengde
- Trykkfall i aggregat ved 100, 50 og 10 % luftmengde
- Løftehøyde på vifter ved 100, 50 og 10 % luftmengde
- Effektbehov vifter ved 100, 50 og 10 % luftmengde

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

- SFP faktor for anlegget
- Lydeffekt til kanalnett
- Lydeffekt til ute

Innreguleringsrapporter:

Anleggene innreguleres etter normale standarder. Rapport skal fremlegges for godkjenning før overlevering, og denne skal vedlegges drift- og vedlikeholdsinstruks.

1.8.5 Isolasjon for luftbehandling

Termisk isolasjon av neoprencellegummi, 19 mm, påmonteres inntaks- og avkastkanal. Isolering skal utføres iht leverandørens anvisninger og skal være håndverksmessig godt utført. Fri mineralull skal ikke benyttes noe sted. Brannisolasjon påføres og brannetting utføres der det er påkrevet ifølge brannteknisk notat.

1.8.6 Eksisterende kanalnett

Eksisterende kanalnett som betjener dette ombygde arealet skal demonteres og deponeres av entreprenør. Det skal også medtas ny innregulering av eksisterende anlegg som må utføres når riving er komplett.

1.9 ELEKTROTEKNISKE ANLEGG**1.9.1 Orientering**

Denne delen av beskrivelsen tar for seg krav til utførelse, dokumentasjon, testing og en generell oversikt over anleggene som inngår i prosjektet etc.

I henhold til felles tilbuds- og kontraktsbestemmelser for det totale byggeprosjektet og etterfølgende krav- og ytelsesspesifikasjonen, skal det leveres komplette elektroanlegg for prosjektet – Knut Hamsun VGS.

Etterfølgende beskrivelse beskriver grunnleggende funksjons- og kvalitetskrav samt krav til utførelse av anleggene. Dersom ikke annet er nevnt i kravspesifikasjonen, skal utstyr og leveranser være i henhold til NS 3420. De tekniske bestemmelsene skal også være gjeldende for tilsvarende sammenlignbare delprodukter som ikke er med i standarden.

El-entreprenøren plikter å gjøre seg kjent med beskrivelser til øvrige fag og medta nødvendige arbeider. Elektroarbeidene skal utføres i totalentreprise med fullt prosjekteringsansvar.

1.9.2 Anmeldelser

Alle de elektrotekniske installasjoner skal anmeldes til myndighetene av entreprenøren. Kostnader i forbindelse med anmeldelser og andre utgifter medtas av el-entreprenøren.

1.9.3 Tilbuds dokumentasjon

Utstyrslistes som angir fabrikat, type, ytelser, effektbehov og nødvendige tekniske spesifikasjoner for tilbudt utstyr skal følge tilbudet.

1.9.4 Dokumentasjon for utførelse

Plantegninger skal være delt inn i elkrafttekniske, sikkerhet- og teletekniske/føringsveier tegninger i den videre prosjekteringen.

Det skal utarbeides prinsippskjema for stigeledninger elkraft og teletekniske installasjoner. Tegningene skal utarbeides i henhold til omforent og godkjent fremdriftsplan. Ved oppstart av prosjekteringen skal entreprenør avdekke og utarbeide dokumentasjon som identifiserer alle tverrfaglig grensesnitt. El-entreprenør skal orientere seg om alle bygningsmessige og tekniske

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

forhold som kan påvirke valg av løsninger, og være aktiv i prosessen mot en felles løsning. Spesielt nevnes installasjoner i himlinger/tak.

Alle bygningsmessige hjelpearbeider skal inngå i dette tilbudet.

Med dette inngår også skjæring i asfalt, grøftarbeider samt reasfaltering.

1.9.5 Lover, forskrifter og normer

Alle installasjonene skal tilfredsstillende offentlige lover og forskrifter.

Merk: For alle normer og forskrifter er siste revisjon gjeldende ved kontraktsinngåelse.

Installasjonene skal dimensjoneres ut fra byggets behov og denne kravspesifikasjonen, og skal utføres i h.h.t.

FEL, TEK og NEK 700/439/400/, REN 4100, NS 3420, NS 3960, NS 1838, NS 3926, NS 11001, EMC-direktivet, NS-EN 12464-1, og NS-EN 12464-2.

Entreprenør er ansvarlig for å ivareta krav ifm. Maskinforskriften- og Maskindirektivet.

1.9.6 Levering av utstyr

Alt utstyr skal være av god, gjennomprøvd kvalitet og levert av anerkjente leverandører og produsenter.

Utstyr skal være enhetlig og det skal legges vekt på driftssikkerhet, vedlikeholdsvennlighet, tilgjengelighet av reservedeler og utstyrs utskifting.

Byggherren forbeholder seg retten til godkjenning av utstyr, samt i enkelte tilfeller å stå for innkjøp direkte.

Utstyr som leveres av byggherren, skal i disse tilfeller monteres og tilkobles av entreprenøren.

1.9.7 Montasje av utstyr

Alt utstyret skal monteres slik at den tilsiktede bruk/vedlikehold av det enkelte produkt oppnås.

All montasje skal gjøres i overensstemmelse med produsentens anvisninger og retningslinjer.

Utstyr skal monteres med nødvendig klaring som sikrer tilstrekkelig plass for vedlikehold.

Elektromateriell/utstyr skal ikke benytte andre bygningsdetaljer for festing av sitt utstyr, m.a.o. alt elektroutstyr/materiell skal ha separate føringer/opphengs detaljer/osv.

1.9.8 Funksjonsprøving

Etter avsluttet montasje skal alt utstyr rengjøres og funksjonsprøves. Etter rengjøring skal anleggene prøvekjøres under full kontroll i så lang tid at alle nødvendige kontrollmålinger og innstillinger kan bli utført. Slik at anleggene fungerer i overensstemmelse med spesifikasjonen og er testet tverrfaglig.

1.9.9 Kapasitetsprøving og innregulering/protokoller

Byggherren skal få fremlagt prosedyrer for gjennomføring av kontroll og test av anleggene. Det skal utarbeides protokoller fra utførte prøvinger som overleveres sammen med FDV-dokumentasjonen.

1.9.10 Fullskalatest brannsikkerhet

Elektroentreprenøren skal gjennomføre tverrfaglig fullskalatest av alle anlegg som har med brannsikkerhet og rømning i prosjektet. Denne entreprise må stille med nødvendig antall personer ved disse testene. Testene vil bli gjennomført utenfor normal arbeidstid. Det skal i god tid før fullskalatest utarbeides prosedyre for utførelse som oversendes byggherre for godkjenning

1.9.11 Drifts- og vedlikeholdsinstruks

Entreprenøren skal utarbeide fullstendig FDV-dokumentasjon. Disse skal leveres sammen med "som bygget" -tegninger før overleveringen av anlegget. Dokumentasjonen skal utarbeides spesielt for anlegget og utformes etter system som velges av byggherre.

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

FDV skal inneholde blant annet: (Listen er ikke utfyllende)

- Datablad
- Systemskjema
- Tavleskjema
- «Som bygget» tegninger
- Vedlikeholdsinstruks på Norsk
- Vedlikeholdsintervall for å ivareta garantier
- Bruksanvisninger på Norsk
- Lysarmaturlister og skjema

1.9.12 Opprydding

Entreprenøren skal løpende rydde opp og fjerne alt avfall etter egne arbeider. Avfallet skal kildesorteres iht. retningslinjer gitt av totalentreprenør.

1.9.13 Merking

Utstyr, maskiner, tavler mv. skal merkes oversiktlig og varig iht. Statsbyggs TFM system. Samtlige bokser, stikkontakter, utstyr og uttak skal merkes med tavle- og kursnummer, også over himling. Alle kabler merkes i begge ender med tavle- og kursnummer. Kabler skal i tillegg merkes på begge sider av brannskiller. Alle rekkeklemmer skal merkes med prefabrikkert merker som er tilpasset rekkeklemmene.

Merking med tusj godtas ikke.

1.10 ELKRAFTINSTALLASJONER**1.10.1 Elkraft, generelt**

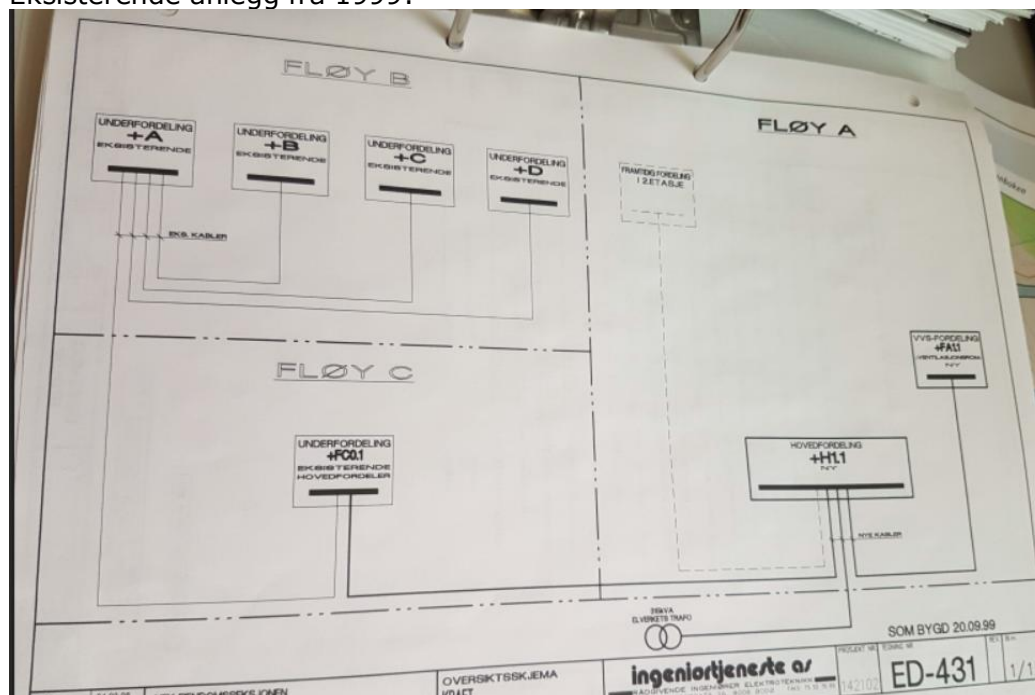
Elkraftanleggene skal utformes slik at de er tilpasset byggets behov og funksjon. Alle installasjoner skal utføres fagmessig og gis et velordnet uttrykk.

Alle kapslingsgrader for uttak og utstyr skal være tilpasset bruk og miljøene de er montert i. Spenningsystem for anlegget er 230V IT.

Anlegget som inngår i leveransen består i dag av 1stk hovedfordeling (bygg C), 1stk underfordeling til ventilasjon bygg C, 4stk underfordelinger i bygg B, 2stk underfordeling i bygg C. Det skal etableres ny tilf. i grøft til bygg B. Hovedfordeling skal byttes, underfordeling i bygg C skal byttes samt øvrige underfordeling skal tilpasses ny hovedtavle mtp. selektivitet. Det skal inngå levering og montering av komplette installasjoner ifm. ombygging av U. etg. bygg C samt etablering av nytt inngangsparti bygg C.

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

Eksisterende anlegg fra 1999:



1.10.2 Systemer for kabelføring

Henvisning: Plantegninger og snitt.

Det medtas nødvendig dimensjonerte føringsveier, alle føringsveier skal være skjult forlagt, videre medtas nødvendig med el.kanaler.

Kontor bestykkes med langsgående kanal under vinduer med uttak for strøm og data.

Plassering av kanal mtp. Høyder må koordineres med møblering.

Det skal etableres kabelgrøft for fremføring av ny tilførsel til underfordeling i bygg B.

Dette medfører bla. skjæring i asfalt, grøftearbeider samt reasfaltering. Alle kostnader ifm. grøftearbeider og reasfaltering mm, skal inngå i leveransen.

1.10.3 Systemer for jording

System for jording velges ut ifra stedlige forhold. Eksisterende jordingsanlegg anses som ikke tilstrekkelig og må suppleres.

Hovedjordingspunkt etableres i hovedtavlerommet på egne samleskinner.

Jordingsanlegget tilknyttes alle utsatte anleggsdelar, hvor alle ekvipotensiale forbindelser er ivarettatt i henhold til gjeldende regelverk.

Det skal fra alle fordelinger legges ut en hovedjordleder langs alle kabelbroer.

Lederen skal være minimum Cu16mm². fra denne avgrenes til ekvipotensialforbindelser.

Kabelstiger jordes i hver lengde.

Nødvendige utjevningsforbindelse til byggetekniske og rør/ventilasjon etc. skal inkluderes.

Til alle svakstrøms sjakter og telesentraller etc. etableres det separat referansejord.

Koblinger for jordingsanlegg skal være tilgjengelige for kontroll og utvidelse.

Dokumentasjon:

Tegninger og måleresultater. Teknisk dokumentasjon for komponenter og utstyr.

Jordfeilvarsler skal måle alle stigekabler ut fra hovedtavle.

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

1.10.4 Høyspent forsyning

Eksisterende trafo skal beholdes. Entreprenør er ansvarlig for all koordinering med lokalt el.verk i forbindelse med levering av anleggets kraftforsyning, samt nærliggende kabeltraseer / HS linjer m.m.

1.10.5 Lavspent forsyning

Generelle krav til lavspent fordelinger:

- Utgående kabler med tverrsnitt 10 mm² og større skal kobles direkte til kontaktor/sikring uten bruk av rekkeklemmer. Utgående kurser t.o.m. 6 mm² og signal / styrestrøms kabler tilkobles via rekkeklemmer. Betjeningsutstyr i tavler / sentraler monteres minst 60 cm over gulv.
- Det skal være montert LED-lys og 1 stk. stikkontakt 16A2p. i hver tavle. Sikringsautomatene for disse må være med C-karakteristikk. Låsbare last / effektbrytere skal leveres for hver fordeling.
- Avganger under 63A leveres som jordfeilautomater.
- Fordelingen utstyres med overspenningsvern. Stigeledningsskjema skal være laminert i plast og monteres på vegg ved tavlene.
- Alle fordelinger merkes på utsiden av dør med fordelingsnummer.
- I hver underfordeling skal det monteres effektbrytere slik at fordelingen kan legges strømløs uten å kople ut hele stigeledningen.
- Termografering skal utføres ved normal belastning 2 ganger etter ferdigstilling, hvorav en etter 1.års drift og en i løpet av januar/februar etterfølgende vintersesong.
- Tiltaket skal skilles ut som en prispåbærende post i tilbudet.
- All merking og eventuelle tekster i grafiske display skal være på norsk.
- Alle komponenter skal merkes med graverte skilt montert på merkeskinne, eller på montasjeplate slik at merking ikke forsvinner ved utskifting og service. Det er derfor ikke tillatt å merke direkte på komponent eller lokk til kabelkanal. Ledninger til komponenter og utstyr skal kunne frakobles uten at merkeskinne må demonteres.

1.10.6 Selektivitet

Det skal benyttes samme leverandør av vern for hoved- og fordelingstavler av hensyn til selektivitet og backup. Selektivitet i h.h.t. gjeldende krav i IEC / EN, samt FEBDOK.

1.10.7 Dokumentasjon.

- Samsvarserklæring og testprotokoll fra tavlebygger.
- Komponentspesifikasjon.
- Kursfortegnelse.
- Hoved- og styrestrømskjema.
- Igangkjøringsprotokoll med innstilte verdier. (Motorvern, temperaturer)

Dokumentasjonen skal inngå som en del av den samlede FDV-dokumentasjon.

1.10.8 System for hovedfordeling

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

Hovedtavlen (=H1.1) plasseres i eksisterende rom i bygg A. Rommet har datagulv. Det er begrenset med plass i eksisterende tavlerom. Entreprenør skal gjøre seg kjent med forholdene og tilpasse tavler iht. tilgjengelige areal. Dersom det må gjøres bygningsmessige tilpasninger med eks. hovedtavlerom skal dette være medtatt i entreprenørs leveranse. Rommet inneholder pr.dd. noen teletekniske installasjoner som må tilpasses/omplasseres for å få tilstrekkelig plass i rommet.

Eksisterende fordeling skal demonteres og deponeres av entreprenør på godkjent deponi. Gulv monterte fordelinger skal arrangeres og bygges vertikalt med eget kabelfelt. Hovedfordeling skal ha plass for utvidelser. Eventuelt kan de monteres i underfordeling. Fordelingene skal være utført som prefabrikkerte stålmodultavler og bygges etter EN60439-1, form 2B.

Hovedtavlen skal være bygget 2delt for sakkyndig betjening og usakkyndig betjening. Tavlen dimensjoneres for 20% utvidelsesmulighet. Det skal settes av tilstrekkelig med plass for SD-komponenter ifm. etablering av fremtidig SD-anlegg.

Inngående effektbryter dimensjoneres etter stedlige eksisterende forhold.

Det henvises ellers til enlinjeskjema E-400 med hensyn til dimensjonerende belastningsstrøm. (vedlegg)

Dimensjonerende data skal verifiseres av entreprenør og godkjennes av byggherre før fordelinger settes i produksjon. Det må påses at alle vern er tilpasset etterfølgende kabler.

Instrumenter, brytere og vendere utføres som innfelt montasje i tavlefront.

Alle effektbrytere, også for utgående kabler utføres som pluggbare og ha innstillbare vern både termisk og elektromagnetisk.

Tavlen skal ha kabelfelt som gir adgang til kabling fra både bunn og topp.

Fordelingens innvendige temperatur i topp av skap skal ikke overstige 35 °C ved full drift.

Målere skal ha BUS-tilkobling for energiregistrering til SD anlegg.

Det leveres seriemålere for naturlige avganger som ventilasjonstavler etc.

Det etableres nettanalysator med bakgrunns belyst LCD-display. for registrering av spenning, strøm, isolasjonsovervåking etc., med overføring til SD-anlegg.

Utstyr for isolasjonsovervåking skal være utbyggbar og ha lysindikering for hver kurs, potensialfri kontakt for alarm samt viserinstrument for angivelse av isolasjonsnivå/lekkasjestrøm leveres.

Anlegget sikres med overspenningsvern og mellomvern som monteres i hovedfordeling og underfordelinger. Finvern ivaretas ute ved utstyret.

Hovedtavlen skal ha pluggbare overspenningsvern i alle faser slik at det sikres mot at lynnedslag/EMP ikke induserer større spenninger enn maks 2kV. Overspenningsvernet skal ha indikator for havarert vern og enkel frakobling ved megging. Det leveres 3 stk. overspenningsvern i reserve.

Fordelingen leveres som frittstående fordeling og med separate kabelfelt.

Det skal avsettes plass for strømleverandørs måleromkobler.

MERKING OG DOKUMENTASJON

- Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til Tverrfaglig Merkesystem (TFM).
- Brytere skal merkes med eget merkeskilt med momenttilkobling og ampere-innstillinger.
- I tillegg skal følgende dokumentasjon utarbeides og leveres:
- Kursfortegnelse
- Merkeskilt ved hver enkelt effektbryter som angir alle innstilte verdier

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

- Mappe med dimensjonerende data i form av:
- Beregningsresultater for mekaniske påkjenninger
- Kortslutningsberegninger.
- Selektivitetsanalyse inkl. vern i etterfølgende fordelinger
- Tabell med opplisting av alle vern med innstilt verdier
- EMC dokumentasjon og samsvarserklæring
- Brukerveiledning for betjeningsutstyr, betjeningsinstruks, sikkerhetsinstruks (alle på norsk)
- Arrangementstegninger.
- Komplett liste over alle komponenter

1.10.9 4 Inntaks- og stigekabler

Stigekabler fra byggets hovedtavle føres i grunn til el. fordelinger i de bygg.

Det medtas ny stigekabel til underfordeling i bygg B.

For øvrig skal eksisterende stigekabler gjenbrukes.

Det skal benyttes funksjonssikre kabler til heisanlegg (opsjon) og anlegg for drift ved brann i h.h.t. brannteknisk rapport.

Kablene skal være godkjent for 1 kV og ha en Cu-leder til og med PFSP 4x16 mm²
Stigekabler skal dimensjoneres med 30% reservekapasitet for senere utvidelser.
Stigekabler og andre hovedstrøms kabler skal bare legges i en høyde på føringsveier.

I dokumentasjonen skal det i tabell-form fremgå hvilken kapasitet som er fremført til den enkelte fordeling, kabeltype, kabeldimensjon, reduksjonsfaktor for forlegningsmåte, reduksjonsfaktor for ulinære laster, THD og THDi. Det skal fremgå av dokumentasjonen at det er tatt hensyn til THD fra utstyr tilkoblet installasjonen.

1.10.10 Fordelinger for alminnelig bruk og virksomhet

Ny underfordeling (=FC0.1) i bygg C plasseres i kopi/lagerrom 022. Eksisterende fordeling skal demonteres og deponeres av entreprenør på godkjent deponi.

Fordeling bygges som stålplateskap. Disse skal være betjeningsvennlige for brukerne av bygningen. Tavlene bygges etter EN60439-1, Form 2B., og skal være for ufagkyndig betjening. Avsatt plass for utvidelse, fysisk og effektmessig skal være min. 20% etter ferdig installert anlegg.

Det skal være 20% reserveavganger av relevante størrelser etter ferdig installert anlegg.
Underfordeling deles i 2 felt, som Lys - stikk

Lyskurser skal belastes maksimalt 60%.
Ingen kurser belastes med mer enn 85 %.

Stikkontaktkurser skal være minst 16A/C og ikke belastes med mer enn 12 stk. enkeltuttak, og i h.h.t. FEL/NEK 400.

Det skal være mulig å føre kabler inn både fra både bunn og topp.
Fordelingens innvendige temperatur i topp av skap skal ikke overstige 35 °C ved full drift.

Nordland Fylkeskommune
TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging
kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON

MERKING OG DOKUMENTASJON

- Alle system og komponenter skal være fysisk merket i henhold til Tverrfaglig Merkesystem (TFM).
- Brytere skal merkes med eget merkeskilt med momenttilkobling og ampere-innstillinger.
- I tillegg skal følgende dokumentasjon utarbeides og leveres:
- Kursfortegnelse
- Merkeskilt ved hver enkelt effektbryter som angir alle innstilte verdier
- Mappe med dimensjonerende data i form av:
- Beregningsresultater for mekaniske påkjenninger
- Kortslutningsberegninger.
- Selektivitetsanalyse inkl. vern i etterfølgende fordelinger
- Tabell med oppstilling av alle vern med innstilt verdier
- EMC dokumentasjon og samsvarserklæring
- Brukerveiledning for betjeningsutstyr, betjeningsinstruks, sikkerhetsinstruks (alle på norsk)
- Arrangementstegninger.
- Komplett liste over alle komponenter

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON****1.10.11 4332 Kursopplegg for alminnelig forbruk**

Det skal leveres komplett kursopplegg for lysanlegg, stikkontakter, elvarme mv. Det skal leveres komplett installasjon av inngangsdør til U.etg bygg C med automatisk elektrisk døråpner (skyvedører) samt luftport.

Det skal tilstrebases at alt kursopplegg forlegges som skjult anlegg.

Lys og stikkontakter skal forsynes av separate kurser og min 16A.

Utstyr skal ha universell utforming, egnet for bruk på skole, lette å forstå og betjene.

Stikkontakter skal være doble, og ha barnesikring. (1 stikk = dobbel stikkontakt)

Stikkontakter skal være helt innfelt i vegg for å ikke være utsatt for ytre påvirkninger.

Plassering/utførelse av elektroinstallasjonene tilpasses de ytre påvirkninger de blir utsatt for.

Det skal leveres følgende stikkontakter for U.etg bygg C:

Rom	Beskrivelse	Stikk 2x2/16A V/gulv	Stikk 2x3/16A I kanal	Data Cat6 I kanal	Data Wifi Cat6 Tak
001	Vindfang	2			
002	Korridor	2			2
016	Kontor	1	2	2	
017	Kontor	1	2	2	
018	Kontor	1	2	2	
019	Kontor	1	2	2	
020	Kontor	1	2	2	
021	Møterom	1	2	1	
022	Kopi/lager	1	3	4	
023	Møterom	1	3	1	
	Sum	11 stk.	17 stk.	16 stk.	2 stk.

1.10.12 Kursopplegg for driftstekniske installasjoner

For heisanlegg m.m. medtas kabling med funksjonssikre kabler. (ref. brannrapport)

For solavskjerming, elektriske dører etc. medtas kursopplegg, stikkontakt og kabling mellom komponenter på det enkelte system.

Kabling og tilkobling av solavskjerming leveres i h.h.t. byggeteknisk beskrivelse.

Solavskjerming skal ha egen separat styring opp/ned for alle rom som overstyrer automatikk.

Komplett kabling ifm. nytt ventilasjonsanlegg for U.etg. bygg C skal inngå.

Alt nødvendig kursopplegg for AV-anlegg levert av Fylkeskommunen skal medtas.

Se kap. 55

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

Varmekabler skal styres sentralt og ha bakkefølger.
Se kap 56 for utdypende beskrivelse styring.

1.12 Prosjektering

Prosjekteringen skal utføres av firma som innehar sentral godkjennelse eller kan søke om lokal godkjennelse for de tiltaksklasser som er aktuelt for dette bygg. Ved planlegging og utførelse av elektroanleggene må det legges til rette for fremtidig vedlikehold og utskifting av anleggene.

Her medtas komplett prosjektering samt utarbeidelse av «som bygget» dokumentasjon. Se også krav til FDV dokumentasjon.

1.13 50 TELE-OG AUTOMATISERING, GENERELT**1.13.1 Basisinstallasjoner for tele og automatisering****1.13.1.1 Systemer for kabelføring**

Føringsveier for teletekniske anlegg føres på kabelbro/kabel kanal, sammen med el.kraft-kabler men med fysisk skille som minsker elektromagnetisk støy fra sterkstrømskabler.

1.13.1.2 Inntakskabler for teleanlegg

Eksisterende inntakskabler forutsettes beholdt. Det skal etableres tilstrekkelig kommunikasjon mellom Inntaksskap og ny telefordeling i u. etg. bygg C.

1.13.1.3 Teleforderinger

Det etableres 1stk komplett 19 "veggmontert teleskap m/dør ved tak i kopi/lager 022. Skapet skal være låsbart, komplett med side/bakvegg, patcheguiden, hylle for modem samt strømskinne m/ min 8 uttak.

1.14 Integrert kommunikasjon**1.14.1 Kabling for IKT**

Her medtas et komplett strukturert kabel spredenett for informasjonsteknologi ("integrert kommunikasjon"), ihht. EN 50173 og EN 50174, cat. 6A.

Eks. kabelnett i berørte arealer skal demonteres og deponeres. Eksisterende accesspunkter i tak skal demonteres/remonteres og igangsettes i nytt data spredenett.

Se kap 4332 for bestykning av berørte arealer.

1.15 Alarm- og signalsystemer**1.15.1 542 Brannalarm**

Eksisterende brannalarmanlegg skal videreføres.

Det forutsettes at eks. anlegg beholdes samt detektorer tilpasses/suppleres ny planløsning i de aktuelle arealene. O-Plan skal oppdateres.

Opsjon 1:

Levering og montering av komplett adresserbart- og heldekkende automatisk brannalarmanlegg for hele skolen. Varslingsanlegget ivaretar hensynet til personer med nedsatt orienteringsevne, inkludert personer med nedsatt hørsel/døve. Brannalarmanlegget blir utført iht. gjeldende Plan og bygningslov samt NS3960.

Det benyttes generelt adresserbare optiske røykdetektorer. Lokal alarm via alarmklokker/summere og utvidet optisk signalgiving. Alternativ alarm med talevarsling skal prises som opsjon.

1.15.2 543 Adgangskontroll og innbruddsalarm

Eksisterende innbruddsanlegg skal tilpasses ny planløsning mtp. nytt inngangsparti.

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

Det skal etableres adgangskontroll på 2stk innvendige dører som leder til korridorer i 1.etg. Adgangskontroll skal være av enkel trådløs type på låsesylinder. Adgangskontroll skal kunne åpnes på innside med en-hånds betjent panikkfunksjon. Ved. Brannalarm skal dør gå i åpen stilling. For eksempel Salto XS4 Nordisk-Smal eller tilsvarende. Anlegg skal leveres komplett med hardware/software for programmering av adgang «tagg». Det skal leveres med 25stk. «taggs» for programmering. Software skal legges inn på driftsleders pc. Nødvendig opplæring skal være medtatt.

1.15.3 Bilde og AV-Systemer

Entreprenør skal medta føringsveier og kabling for AV-Utstyr levert av byggherre. Disse skal legges over himling for fremføring til møtebord/møtebordstilkobling i ett møterom. 4veis Stikkontakt og datapunkt etableres o/himling ved vegg for AV løsning.

1.16 Automatisering**1.16.1 Solavskjerming**

Skal ha motor drift, automatisk styring koblet til sol- og vindsensor plassert på aktuell fasade. Det skal være mulighet for individuell styring for hvert rom samt sentral overstyring.

1.16.2 Varmeanlegg:

Varmekabler skal styres via bakkeføler samt egen automatikk plassert i nærmeste el.fordeler. Type micromatic ET02 eller tilsvarende. Anlegg skal kunne tilkobles fremtidig SD-Anlegg.

1.16.3 Ventilasjon

Styring via integrert ur samt mulighet for lokal overstyring. Ventilasjon går normalt fra f.eks. kl.07-16. Fra kl.16-07 går ventilasjon på minimum. Det etableres lokal bryter i form av «timer» for overstyring av ventilasjon etter behov. Bryter plasseres diskret ved ekspedisjonsluke i korridor.

1.17 Heisanlegg

Det skal leveres opsjonspris på 1 stk. løfteplattform godkjent for rullestolbruker. Heisen skal gå over 2 plan komplett med sjakt og dører ferdig malt.

Plattform, dører, fronter m.m. skal være i robust og vedlikeholdsvennlig utførelse.

Det skal ikke være gjennomgang.

Gulv: Primært gummi eller hetrogen vinyl i meget god kvalitet.

Døromramning og fronter skal medregnes i børstet rustfritt stål.

Dørene skal leveres med elektrisk åpne/lukkefunksjon.

Knapper tilpasset svaksynte, blinde og rullestolbrukere i h.h.t. U.U krav.

Tablået skal være med vandalsikre displayer, festet med hærverkssikre skruer.

Alarm tilknyttet egen GSM sender til alarmmottak medtas.

2 veis kommunikasjon etableres.

Nødvendig brannkjøring til 1.etg.

I tillegg til lysende knapper skal det i heisen være talegenerator som informerer om hvilken etasje man er i.

Betjeningspanel i heisstol skal utstyres med kortleser for betjening ved bruk av kort/tagg. Dvs. at heisbruk skal begrenses til de med adgangskort/tagg i normal åpningstid og kan benyttes fritt utenfor normal åpningstid ved møter med eksterne etc.

Alarm-mottak.

Feilmeldinger skal kunne sendes til driftsavd.

Entreprenøren skal koordinere og tilknytte alarmmottak.

Tilkalling / alarm skal gi assistanse i løpet av ca. 30 minutter.

Nordland Fylkeskommune**TOTALENTREPRISE 79.18.097 – Knut Hamsun vgs – Nytt inngangsparti, ombygging kontorer og nye el-tavler KRAVSPESIFIKASJON**

Drift og feilsignaler tilrettelagt for fremtidig SD-anlegg
Service i garantitiden skal være inkludert.
Type heis og leverandør skal oppgis i tilbudet.

1.18 Utendørs elkraft

Det skal etableres 1stk låsbar vedlikeholds-stikkontakt på utsiden av bygget ved nytt inngangsparti.

Denne skal være utstyrt med egen 16A kurs.

1.18.1 Utendørs lys

Komplett utvendig belysning ifm. nytt inngangsparti skal medtas. Dvs. belysning over ytterdør og over utvendig rampe. All utvendig belysning styres av egen utvendig fotocelle. Armaturer skal være av LED variant med 3000K, vandalsikkert samt iht. publikasjoner fra Norsk lyskultur og NS 11001.