

Prosjekt nr. V53300

Innlandet Fylkeshus Lillehammer

Byggeprosjekt

Kravspesifikasjon

23.06.22



Innlandet fylkeshus, Lillehammer
Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

0. Generelle krav og bestemmelser

Det vises til konkurransegrunnlagets dokumenter som består av:

1. Konkurransegrunnlag – Bok 1
2. Tilbudsskjema
3. Kravspesifikasjon
4. Rapport Akustikk
5. Tegninger Ark iht. tegningsliste
6. Romskjema VVS
7. Romskjema elektro
8. Luftmengdeskjema
9. Prosjektanvisninger
 - 10-Prosjektanvisning dokumentasjon FDVU
 - 11-Prosjektanvisning Rent tørt bygg
10. SHA dokumenter
11. Faseplan
12. Tegninger eksisterende bygg

Konkurransegrunnlag – Bok 1 gjelder foran øvrige konkurransedokumenter, som gjelder i prioritert rekkefølge angitt med nummerering gitt i lista over.

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

1. Generelt

Totalentreprisen omfatter arbeider i Fylkeshus 3, plan 02, fløy C, E og G og plan 03, fløy B/D, C, E og G. Arbeidene medfører endringer av eksisterende planløsninger. I forbindelse med disse arbeidene henges det opp nye systemhimlinger og eldre lyskilder skiftes ut. Det skal gjøres akustiske tiltak over himlinger, og eksisterende ventilasjonsanlegg, elkraft og tele/data tilpasses og suppleres for ny planløsning. Arbeidene som omfattes av totalentreprisen er nærmere beskrevet i etterfølgende tekst, samt tegninger og skjemaer som er vedlagt konkurransegrunnlaget.

For beskyttelse av eksisterende overflater og utstyr under utførelsen, skal nødvendig tildekking medtas. Gulvflater skal beskyttes spesielt.

Bygningsmessige hjelpearbeider av enhver art for alle tekniske fag skal være inkludert i totalentreprisen, ref. kravspesifikasjonene.

Alle gjennomføringer, samt gamle åpninger i brannskillende- og lydskillende konstruksjoner tettes og sikres iht. gjeldende krav, ref. branntegninger og Rapport Akustikk Innlandet Fylkeshus Lillehammer 22953.

Deler av arealene omfattet av entreprisen forutsettes tilgjengelig for brukerne i gitte tidsperioder, se vedlagt faseplan. Kommunikasjonsarealer og rømningsveier mellom etasjene må være tilgjengelige i hele byggeperioden, og nødvendige arbeider og transport i disse arealene må koordineres med bruker og byggherre.

Bygget skal tilfredsstillere kravene gitt i gjeldende Plan og bygningslov, gjeldende forskrifter og relevante Norske Standarder. Når det gjelder norske standarder henvises særskilt til NS 3420: siste utgave Beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner.

Bygget skal prosjekteres med gode tekniske og økonomiske løsninger som sikrer lave drift- og vedlikeholdskostnader.

Grenseverdiene for fuktinnhold i organiske materialer i konstruksjoner, (så som tresviller / stendere /bjelker, gipsplater, trefiberplater etc.) er <17% FK. (fuktkvote / vektprosent).

Generelt skal konstruksjons- og materialvalg være basert på anerkjente og velprøvde løsninger og utførelser - det vises til NBI sine byggdetaljblad.

Det skal benyttes lavemitterende bygningsmaterialer i alle nye bygningsdeler. Kun dokumenterte materialer tillates benyttet.

Detaljer og materialvalg skal være renholdsvennlig. Det skal legges opp til et effektivt renhold. Spesialprosedyrer for overflatebehandling skal unngås.

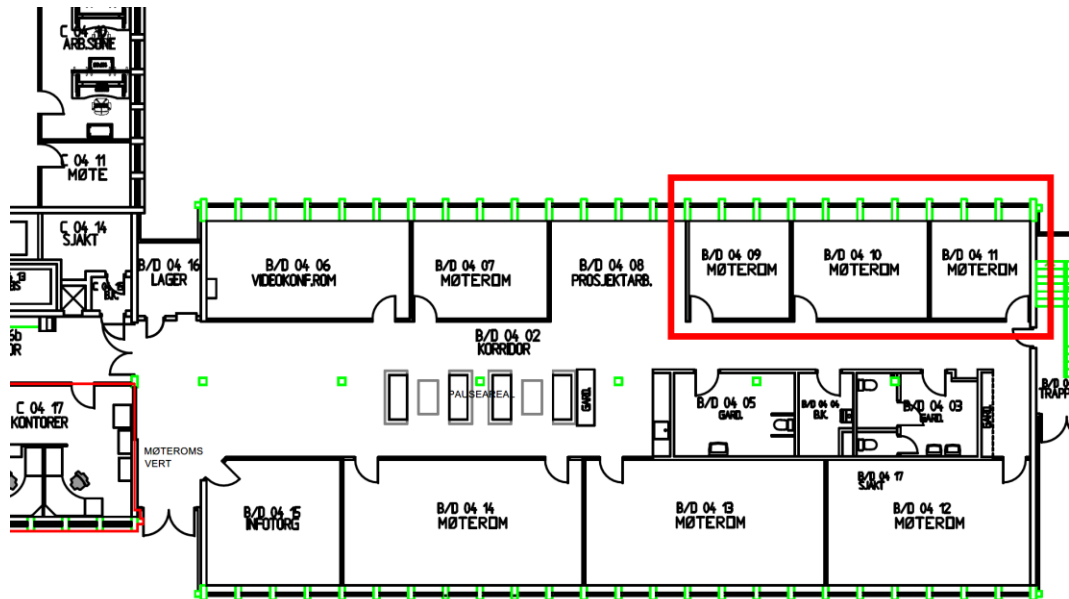
Alle material-, overflater og fargevalg forelegges byggherren for godkjenning.

Rigg: Byggherrens faseplan skal følges. TE får anvist riggområdet på bakgården mellom Kirkegata 78 og Jernbanetorget. Varetransport skal gå via riggområdet. Det er ikke tillatt å benytte heiser eller interne trapper i bygget, og TE skal legge til rette for ut- og inntransport av materialer gjennom utsparinger i fasaden.

10. Opsjoner

10.1. Opsjon nr.: 01 - Utbedring av lydsmitte i møteromsavdeling

I møteromsavdelingen i plan 04 skal det, intern mellom rom B/D 04 09, B/D 04 10, B/D 04 11, og mellom nevnte rom og fellesarealene B/D 04 02 og B/ 04 08, utbedres for lydsmitte. I disse rommene skal gjennomgående himlinger brytes, og vegger/skjørt etableres iht. anbefalingene i Rapport Akustikk Innlandet Fylkeshus Lillehammer 22953. Krav $R'w \geq 48$ dB mellom møterom, og $R'w \geq 34$ mellom møterom og fellesarealer.



Bilde 1.1: Aktuelle arealer omfattet av Opsjon 1

Ved utløsning av Opsjon 1 avklares fremdrift og tilgang til de aktuelle arealene i prosjekteringsfasen.

2. Bygning

20.1. Orientering

Totalentreprisen omfatter i hovedsak følgende arbeider:

1. Utskifting av systemhimlinger
2. Utskifting av lettvegger iht. ny planløsning.
3. Akustiske tiltak over himling
4. Demontering av vindeltrapp i fløy G, mellom plan 01 og 02, og tetting av utsparing i etasjeskillet.
5. Utskifting av gulvbelegg i utvalgte arealer.
6. Ny tofløyet adkomstdør mellom G 02 11/G 02 12
7. Nye dører m/terskel løsning i garderober/toaletter i B/D 03 09 og B/D 03 11
8. Nytt minikjøkken i G 02 12

20.2. Riving

Himlinger:

Eksisterende systemhimling rives. Omfang er vist på tegninger:

- 19227-00-A-02-PL-257-001
- 19227-00-A-03-PL-257-001

Innervegger:

Eksisterende innervegger og dører rives i sin helhet mellom underliggende dekke og overliggende dekke/drager. Omfanget er vist på rivningsplanene:

- 19227-00-A-02-PL-901-101
- 19227-00-A-03-PL-901-101

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

Veggene som rives er en kombinasjon av systemvegger/glassfronter og lettvegger utført av stenderverk i tre eller stålprofiler m/platekledning av gips fylt, med mineralull. Veggen mellom G 02 11 og G 02 16/G 02 17 skiller seg ut da denne er delvis utført som pusset murvegg.

Gjenbruk:

I E 03 29 skal deler av eksisterende glassfronter mot E 03 07 gjenbrukes. TE må derfor demontere og lagre passende elementer skånsomt under rivingsarbeidene.

Gulvbelegg:

Eksisterende gulvbelegg rives iht. omfang vist på tegninger:

- 19227-00-A-02-PL-255-001
- 19227-00-A-03-PL-255-001

Vindeltrapp:

Eksisterende vindeltrapp mellom G 01 03 og G 02 05 fjernes i sin helhet.

Opplisting av elementer som skal rives er ikke uttømmende, og TE må påregne at det kan forekomme konstruksjoner over himling som må rives delvis, eller komplett, for å muliggjøre oppfyllelse av lydkrav gitt i Rapport Akustikk Innlandet Fylkeshus Lillehammer 22953. Nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider for VVS og elektro vil også forekomme.

Totalentreprenøren skal utarbeide avfallsplan. Avfallsplanen skal vise et grovere estimat over alle totale avfallsmengder som forventes å oppstå ved rivningsarbeidet. Denne inkluderer alt rivningsavfall.

Underveis i rivningsarbeidet skal avfallsplanen og dokumentasjon på hittil innlevert mengde og type avfall, være tilgjengelig på byggeplass for eventuelt tilsyn.

Etter at sanering og rivningsarbeidene er ferdige skal avfallsplanen leveres inn som sluttrapport, vedlagt all dokumentasjon på innleverte avfallsmengder og typer.

Det presiseres at det er tilbyder som har ansvaret for å gi en komplett pris basert på opplysninger i konkurransegrunnlaget, informasjon innhentet på tilbudsbeifaringen, samt risikomargin.

Sorterte rivningsmasser skal transporteres sikkert og uten spredning til godkjent mottak. Avgifter ved tipp plass/deponi skal bekostes av TE.

Totalentreprenøren er ansvarlig for at rivning, sortering, eventuell mellomlagring, transport, avhenting og deponering gjennomføres i henhold til kravene i tilbudsdokumentene samt gjeldende lover og forskrifter. TE skal forsikre seg om at kravene overholdes selv om ansvaret for deler av arbeidet og avfallshåndteringen settes bort til underentreprenører eller kjøpere av deler av riveobjekt.

Rivningen omfatter komplett rivning, opplasting og borttransport av rivningsobjektene. Dette er ikke mistanke om helse- og miljøfarlige stoffer i bygningen. Skulle man allikevel oppdage helse- og miljøfarlige stoffer under rivningsarbeidene skal byggherrens representant og KU underrettes og nødvendige tiltak avklares før sanering.

For mellomlagring av rivemasser ved kildesortering skal nødvendige containerutgifter være inkludert.

20.3. Toleranser

Bygget skal prosjekteres i henhold til gjeldende tekniske forskrifter med kvalitet og avvik i henhold til NS 3420, midlere kvalitet- og toleranseklasser.

21. Yttervegger

21.6 Innvendig overflate

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

Omfanget av nødvendig flikk- og malingsarbeider på eksisterende overflater på yttervegger avklares under prosjekteringsfasen. Det skal her medtas 100 timer for flikk og maling på innvendig side av yttervegger i tilbudssummen. Flikk og maling utover disse 100 timene avregnes etter faktisk medgått tid og materialforbruk.

Maling skal være miljøvennlig og tilfredsstillende kravene til tredjeparts miljømerking. Malingen skal være testet etter vaskbarhet ISO11998.

Veggmalingen skal være i vaskeklasse 1, med glans 10. Malingen skal gi en meget slitestyrke overflate, skal ha god vaskbarhet, flekkavvisende overflate som ikke gir skjolder etter renhold. Malingen skal kunne flekkmales uten å gi skjolder.

På flater med stor slitasje samt listverk, omramminger og mindre komponenter hvor det stilles strenge krav til rengjøring, skal det beskrives slitesterk maling. NB: på betong/puss skal det benyttes maling spesielt for betong.

22. Innervegger

Generelt:

For innervegger må det velges materialer som er slitesterke og tåler vanlige renholdsmidler og er vedlikeholdsvennlige.

Alle fuger, tilslutninger mv i yttervegger utføres med totrinns tetting.

Alle vegghjørner, søyler etc. i trafikkareal skal utstyres med rustfritt hjørnebeslag min. 120 cm opp fra gulvlist. Beslaget skal festes mekanisk forsvarlig til underlaget.

Før utførelse skal TE avklare behov for innfesting av spesialutstyr for eksempel, innredninger, tavler AV-utstyr etc.

22.1. Ikke-bærende innervegger

Tette innerveggvegger i C 02 15, C 02 17, B/D 03 10, C 03 07 og E 03 06 bygges som plassbygde bindingsverksvegger tilpasset funksjon og eksisterende tilliggende konstruksjoner.

Veggene skal være glatte, uten struktur.

24.3 Systemvegger og glassfelt

Nye innvendige vegger i kontorlandskaper bygges opp som tette systemvegger i kombinasjon med glasskillevegger med glassdører. Glasskilleveggenes rammer skal være i aluminium med minimerte profiler. Det skal ikke være profiler mellom glassfeltene, men gjennomsliktig fuge, uten vertikale og horisontale profiler. Der det er mulig skal hjørnene utføres i glass uten profil.

Alle innvendige skillevegger i kontorlandskapene må være lett å ta ned, flytte og sette opp igjen inklusive tekniske anlegg.

Det skal benyttes sikkerhetsglass i hele glassets utstrekning. Herdet laminert. Merket/ foliert for UU, utforming avklares med byggherre

Gjenbruk:

I E 03 29 er det forutsatt at deler av eksisterende glassfronter mot E 03 07 gjenbrukes.

22.4 Dører

Generelt:

Dører skal i hovedsak være høytrykkslaminerte kompaktdører med hardtre omramming, men eventuelle brannkrav skal tilfredsstilles. Spesielt utsatte dører gis sparkeplate. Brede dører med store glassfelt i sterkt trafikkerte

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

områder utføres som aluminiumsdører pga. stabilitet. Dørvidere av matt rustfritt stål. WC dører skal ha toalettdørgarnityr.

Utover dører i nye systemvegger og glassfelt skal følgende dører leveres:

- Tofløyet dør 180 x 210 i aluminium og glass mellom C 02 11 og C 02 12, inkludert dørautomatikk, og tilrettelagt for online-låsesystem. Kortleser leveres av gårdeier.
- 2 stk. dører til lager C 02 17. Dørene skal utstyres med komplett låsesystem med offline kortlesere.
- Dører til garderobe og toaletter i B/D 03 09. Dørene skal ha terskler for å minimere lydsmitte.
- Dører til garderobe og toaletter i B/D 03 11. Dørene skal ha terskler for å minimere lydsmitte.
- Dør til E 03 06.

22.5. Skjørt

Det skal bygges skjørt over alle nye vegger for å hindre lydsmitte mellom rom.

Skjørt skal bygges av stenderverk. Disse isoleres og kles med gips. Skjøter/glipper fuges for å begrense lydsmitte.

Lydskiller over eksisterende vegger utbedres med nødvendige tiltak for å redusere lydsmitte mest mulig.



Bilde 2.45: Eksempler på skillende konstruksjoner over himling

22.6. Kledning og overflate

Omfanget av nødvendig flikk- og malingsarbeider på eksisterende overflater på yttervegger avklares under prosjekteringsfasen. Det skal her medtas 100 timer for flikk og maling på innervegger i tilbudssummen. Flikk og maling utover disse 100 timene avregnes etter faktisk medgått tid og materialforbruk.

Maling skal være miljøvennlig og tilfredsstillende kravene til tredjeparts miljømerking. Malingen skal være testet etter vaskbarhet ISO11998.

Veggmalingen skal være i vaskeklasse 1, med glans 10. Malingen skal gi en meget litestyrke overflate, skal ha god vaskbarhet, flekkavvisende overflate som ikke gir skjolder etter renhold. Malingen skal kunne flekkmales uten å gi skjolder.

På flater med stor slitasje samt listverk, omramminger og mindre komponenter hvor det stilles strenge krav til rengjøring, skal det beskrives slitesterk maling. NB: på betong/puss skal det benyttes maling spesielt for betong.

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

23. Dekker

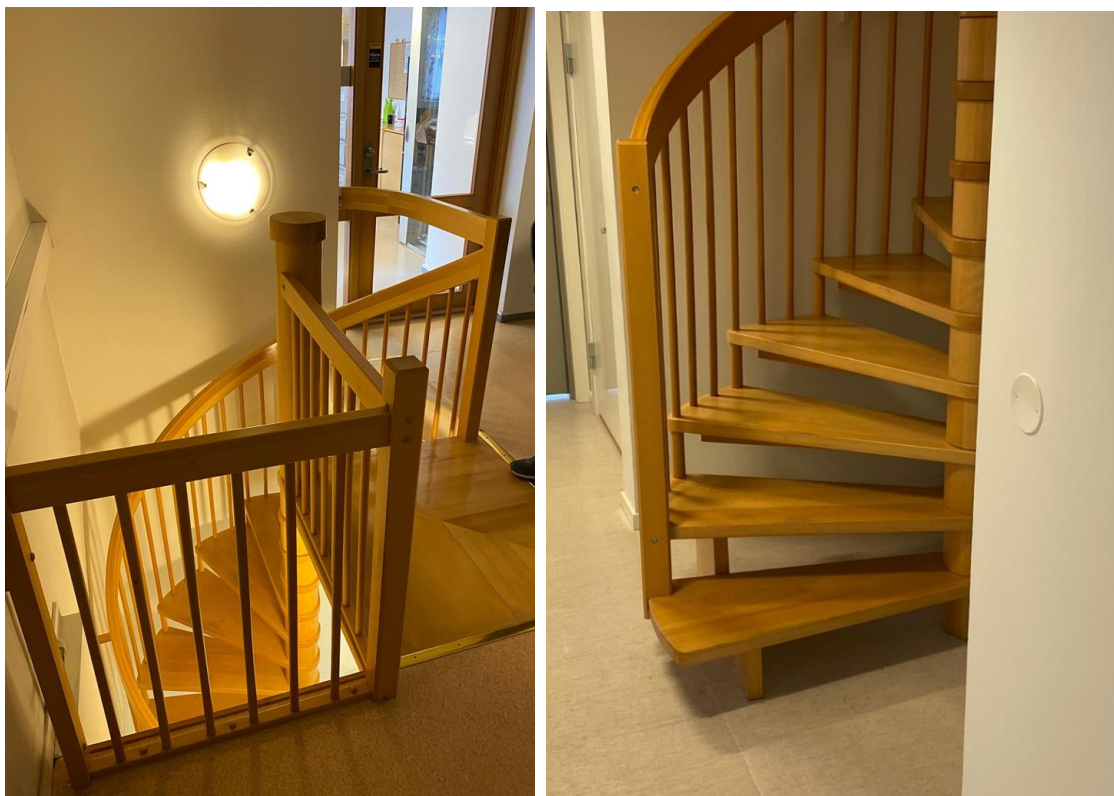
Generelt:

Alle betongflater over himling skal støvbindes.

23.1. Bjelkelag

Eksisterende vindeltrapp mellom plan 01 og 02 demonteres og rekkverk fjernes. Utsparingen skal tettes igjen for å gjenskape opprinnelig situasjon i bygget, og det skal benyttes bjelkelag, isolasjon og overflater som oppfyller krav til tilfredsstillende bæreevne, stabilitet og brannmotstand i samsvar med bygninger i Risikoklasse 2 og Brannklasse 3.

Alternativt tiltrebbjelkelag kan utsparingen støpes igjen med konstruksjons betong.



Bilde 2.51: Vindeltrapp rives og utspring tettes

23.11 Gjenstøping i betongdekker

Utsparinger etter gamle rørgjennomføringer under vindusposter på yttervegg skal gjenstøpes. Dette gjelder dekkene mellom plan 01 og 02, mellom plan 02 og 03, og mellom plan 03 og 04.

23.5 Gulv overflater

Det skal skiftes ut gulvbelegg i sin helhet i arealene som er vist på tegninger:

- 19227-00-A-02-PL-255-001
- 19227-00-A-03-PL-255-001

Ujevnheter sparkles før nye gulvbelegg legges. G 02 11 og G 02 17 flytsparkles pga. større nivåforskjeller. Det skal utføres komplimentering og reparasjoner på eksisterende gulv og gulvbelegg der vegger rives. Dette gjelder også skader i plan 01 etter riving av vindeltrapp.

Innlandet fylkeshus, Lillehammer**Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22**

Krav til vinyl er at det skal benyttes 2 mm homogent vinylbelegg som ikke skal trenge polishbehandling. Belegget skal ha maksimalt fyllstoffinnhold på 35 %. Belegget skal være sveisbart, og sveisesnoren skal heller ikke trenge polishbehandling. Belegget skal være i slitasjegruppe B eller bedre iht. NS-EN 649 og i bruksklasse 33 eller bedre etter NS-EN 685.

Belegget skal dokumenteres mht. emisjon og kjemikalieresistens, og skal avgi mindre enn 75 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$ av flyktige organiske forbindelser etter 26 uker, målt ulimt.

Lim og avrettingsmasser skal avgi mindre enn 30 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$ av flyktige organiske forbindelser etter 26 uker. I tillegg skal avgitte stoffer ikke være allergifremkallende iht. produktspesifikasjoner/HMS datablad.

Generelt benyttes beleggsokkel i samme type som gulvbelegget. Sokkel skjøtes på samme måte som gulvbelegget og fuges med klar fugemasse i overgangen mellom topp av belegg og vegg.

Alle valgte produkter skal fremlegges og godkjennes av byggherre.

23.7 Himlinger

Himlinger skal leveres og monteres i arealer angitt i vedlagte himlingsplaner:

- 19227-00-A-02-PL-257-001
- 19227-00-A-03-PL-257-001

Himlinger skal fortrinnsvis være systemhimlinger med mineralullplater med gode akustiske egenskaper.

Himlingsplatene skal de være kantforseglet, også flater som skjæres på plassen.

Rom med hygienekrav skal ha hygienehimling.

Himling skal brytes mot alle vegger i rom, og ikke være gjennomgående.

Opphengsystem til systemhimlinger skal utføres med en helmatt, glatt og ekstra-hvit overflate, som har høy lysrefleksjon og lysdiffusjon som bidrar til energibesparelser og et lyst og komfortabelt innemiljø. Overflate skal være glatte, anti-statisk og retningsløse for å redusere installasjonstiden og motstå støv og smuss.

Taklister skal unngås.

Alle valgte produkter skal fremlegges og godkjennes av byggherre.

27. Fast inventar**27.3 Kjøkken**

I C 02 12 skal det leveres og monteres kjøkken i henhold til kjøkkenoppriss vist på tegning:

19227-00-A-00-SK-200-001Kjøkkenet levers inklusive integrert oppvaskmaskin og kjøleskap. Det skal monteres spruteplate i herdet glass over kjøkkenbenk. Kjøkkenet forberedes i tillegg med el - punkt og vanntilførsel / avløp for kaffemaskin.

Eksisterende vanddispenser i C 02 11 beholdes. Demontering og remontering medtas. Ny plassering avklares i prosjekteringsfasen.

27.7 Skilt og tavler

Alle innvendig skilt av orienterende art skal inkluderes.

Rømningsveier, brannslukningsutstyr etc. skal merkes godt synlig. Symbolskilt monteres på toalettører som berøres av prosjektet.

Orienteringsskilt og henvisningsskilt utføres i natureloksert aluminium. design utarbeides i samarbeid med Innlandet fylkeskommune.

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

29. Andre bygningsmessige hjelpearbeider

29.1 Hjelpearbeider VVS-arbeider

De komplette bygningsmessige hjelpearbeider for VVS-anleggene, som hulltaking, utsparinger, spikerslag etc. skal medtas. Omfanget må avklares med teknisk entreprenør slik at hull og/eller dobbeltprising unngås. Totalentreprenøren er ansvarlig for at alle arbeider blir medtatt, uavhengig av om de utføres av underentreprenører eller ikke.

Totalentreprenøren (TE) skal medta utsparinger i vegger, dekker og himlingsplater fundamenter for fremkomst av tekniske føringer. TE medtar hulltaking og utvekslinger for å tilrettelegge for tekniske føringer i bygget. Det må inngå spikerslag for alt sanitærutstyr, veggbokser, sanitærskap, eventuelle nye brannskap, feste for radiatorer ved behov for dette og ventiler i himlingsskjørt.

Alle synlige rør og kanaler skal avfettes og males. Synlige rør isolert med cellegummi skal overmales med dertil egnet maling.

Borttransport og deponering av avfall fra sanering og riving samt emballering inngår her. TE skal stille heisekran og sjauehjelp til disposisjon for VVS-entreprenørene for lossing og innheising av utstyr.

Alle gjennomføringene skal lydtettes og branntettes i henhold til gjeldende krav for bygget og i henhold til PBL, TEK-17.

Brannettinger skal dokumenteres. Tettelister som har identitetsnummer sporbare til tettested og branntegning og som minst beskriver:

- Brannskillende konstruksjon
- Krav til brannmotstand
- Dimensjon på utsparing, hull eller glippe
- Gjennomføringen (type, dimensjon og antall i samme utsparing)
- Henvvisning til monteringsanvisning og sertifikat vedlegges
- Navn på utførende personell
- Navn på kontrollerende personell

Som dokumentasjonsreferanse for krav til utførelse av brannettinger vises det til Veiledning til teknisk forskrift og byggdetaljblad fra Sintef Byggforsk 520.342 – Brannetting av gjennomføringer (2014).

29.3 Hjelpearbeider elektroarbeider

De komplette bygningsmessige hjelpearbeider for EI-anleggene, som hulltaking, utsparinger, demontering og remontering av himlinger som ikke skal byttes i arealer med behov for kabeltrekking, spikerslag etc. skal medtas. Omfanget må avklares med teknisk entreprenør slik at hull og/eller dobbeltprising unngås. Totalentreprenøren er ansvarlig for at alle arbeider blir medtatt, uavhengig av om de utføres av underentreprenører eller ikke.

Totalentreprenøren er ansvarlig for å ivareta komplette hjelpearbeider for elektrotekniske anlegg og inkludere dette i sitt tilbud, etterfølgende spesifikasjoner må derfor kun anses som veiledende.

For egne installasjoner foreslås det at el-entreprenøren medtar alle bygningsmessige arbeider som hulltaking i lettvegger, samt i murte og prefabrikkerte konstruksjoner tom 50 mm. Øvrige hulltakinger, utsparinger, sliss i betong utføres av bygningsentreprenør. Det skal medtas gjentetting med etterflickr etter at kabelinstallasjoner/røranlegg er ferdige, dette gjelder også etter demonterte anlegg i alle arealer..

3. VVS Teknisk anlegg

30. Sanitær

30.1 Rivearbeider sanitær

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

Det kan i enkelte steder være nødvendig å flytte noen sanitærinstallasjoner (rør) for å gi plass til nye ventilasjonskanaler. Omfanget av dette er ikke stort, men kan tas ut fra befaringer på stedet. Vurderes og prises av TE før tilbud gis.

30.2 Utsyr

I rom C 02 12 Sosial sone skal det etableres en ny kjøkkenbenk med oppvaskmaskin. Vanntilførsel (kv og vv) skal forsynes med magnetventiler i benk og detektor (lekkasjevakt) for vannsøl på gulv skal stenge for vanntilførsel. I samme rom er det montert et brannskap som skal flyttes tilpasses ny vegg mot nytt lager.

30.3 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner

Generelt skal alt innvendig avløpsopplegg for spillvann og takvann utføres av støpejernsrør. Synlig avløp fra utstyr til skjult opplegg utføres av rør i forkrommet plast (PP). Ledningsnett for kaldt og varmt forbruksvann utføres av kobberrør, syrefaste stålrør eller godkjente PEX-rør, trykkklasse PN 16. Det kreves SINTEF-sertifisering av hele systemet for rør i rør systemet. Sertifikat fremlegges på forespørsel. Alle synlige utstyrsforbindinger fra skjult opplegg skal være i forkrommet utførelse.

Skjulte skjøter eller koblinger i konstruksjoner skal ikke forekomme.

Alle rørføringer som krysser vegger, golv/dekker, himlinger eller tak skal forsynes med korrosjonsbestandige dekkskiver, rosetter eller lignende i materiale og utførelse tilpasset rørkvalitet/-type og tilstøtende overflate. Hvor rør krysser vegger eller dekker med brannklasse, skal konstruksjonenes brannegenskaper ikke svekkes. Ingen tappesteder skal ha lenger ventetid enn 10 sekunder på varmtvann.

30.4. Armaturer

Alle hovedfordelinger og fordelinger til grupper av utstyr skal ha stengeventiler, kuleventiler. Foran alt utstyr som tilknyttes vannledning, monteres hendelfrie kuleventiler. Alle armaturer, blandebatterier, skal generelt leveres i forkrommet utførelse for ett-greps betjening og med dempet lukking. Alle tappesteder, utstyr etc. skal som prinsipp utstyres med vannsparende anordninger.

31. Varme

Brorparten av de arealene som skal ombygges har elektrisk oppvarming, og skal fortsatt ha dette etter ombyggingen. I plan 2 i G Blokk derimot, er det installert radiatorer. Den delen av blokk som vender mot Kirkegata, fra det østre trapperommet har nyere radiatorer med aktuatorer. Øvrige radiatorer er av eldre dato. Radiatorene skal ikke skiftes ut i denne omgang. De radiatorene i denne fløya som ikke har påmonterte aktuator nå, skal ha det etter ombyggingen. Antall nye aktuatorer og nye romgivere er registrert i det vedlagte romskjema VVS.

31.1. Rivearbeider varmeanlegg

Blokk G, plan 2 er varmet opp via radiatorer. Det kan bli behov for noen rivearbeider / ombygningsarbeider i forbindelse med etablering og oppføring av nye vegger.

31.2 Ledningsnett varmeanlegg

Ledningsnett i varmeanlegget skal legges av rør med ensartet kvalitet, dvs. metaller med samme spenningspotensial, og som hovedregel velges stålrør. I overgang mellom rør med forskjellige spenningspotensial innsettes messingfittings. Kobber skal ikke benyttes i varmeanlegget.

Rørgjennomføringer:

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

Alle rørføringer som krysser vegger, golv/dekker, himlinger eller tak skal forsynes med korrosjonsbestandige dekkskiver, rosetter eller lignende i materiale og utførelse tilpasset rørkvalitet/-type og tilstøtende overflate.

Alle uisolerte rørstrekk gjennom betong eller murverk legges i hylser. Hylsen skal tilpasses og festes slik at den ikke følger med rørets ekspansjon.

Utstyrsforbindinger:

Utstyrsforbindinger skal utføres med unioner, alternativt flenseforbindelser, slik at frakobling og demontering av utstyret er mulig, uten å måtte rive ned røranlegg.

31.3 Armaturer i varmeanlegget.

Alle radiatorer i plan Blokk G, plan 2, skal ha aktuatore for romregulering etter ombyggingen. Radiatorene har ventiler med mekaniske termostathoder i dag. Aktuatorene kan monteres på radiatorene.

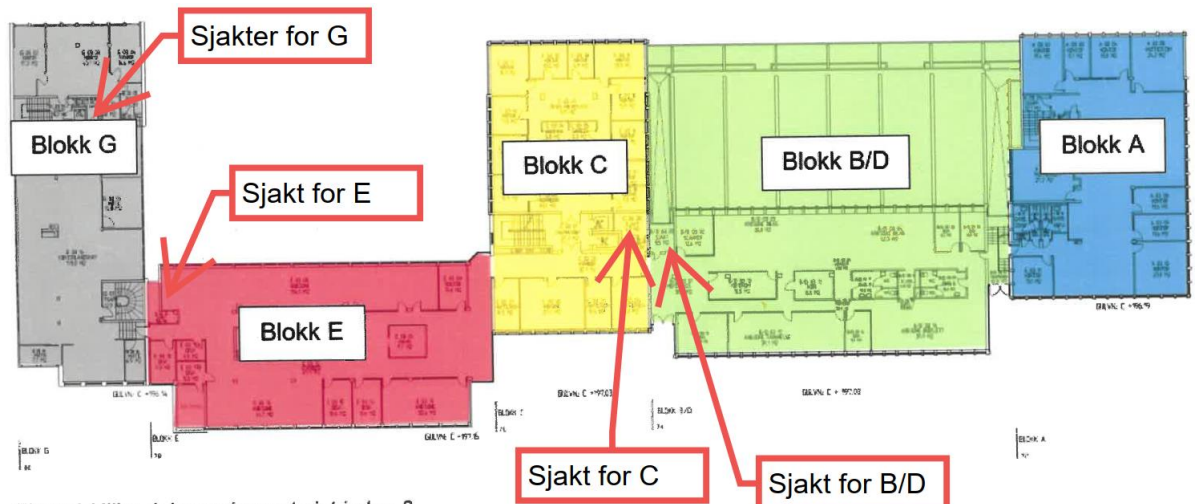
32. Brannslukking

32.1 Installasjon for brannslukking

De delene av bygget som skal bygges om i denne entreprisen er ikke sprinklet. Ett brannskap skal flyttes, dette er beskrevet i kapitlet om sanitæranlegget.

35. Luftbehandling

35.1 Generelt vedrørende luftbehandling



Figur 1 Ulike deler av bygget vist i plan 3.

Ventilasjonsanleggene i blokk G, E, C og B/D skal bygges om og tilpasses ny planløsning. Det er plan 2 og plan 3 som skal bygges om i alle blokkene, bortsett fra i blokk B/D der det bare er plan 3 som skal bygges om. Som vist på figuren ovenfor er det vertikale sjakter for ventilasjonskanaler til blokkene. Det er ingen ventilasjonsaggregater plassert i plan 2 og i plan 3. Ventilasjonsaggregatene skal ikke skiftes ut, men beholdes som i dag. Kanalnettet i plan 2 og i plan 3 derimot skal tilpasses og bygges om tilpasset ny luftmengde og ny luftfordeling.

Eksisterende ventilasjonsaggregater har kjøling.

I Blokk B/D plan 3 er det i dag VAV og CAV-spjeld. Løsningen med CAV på hovedluftmengdene for tilluft og avtrekk videreføres.

Eksisterende luftmengder er registrert ved hjelp av eksisterende tegninger. Disse viser at det er tilstrekkelig luftmengde for å tilfredsstille luftmengdekravene hos Arbeidstilsynet etter ombyggingen. Det vil bli montert utvendig solavskjerming på de solutsatte fasadene der dette ikke er montert i dag. Dette vil jevne ut temperaturen i bygningen og bidra til at rommene ikke blir for varme om sommeren.

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

Det er laget luftmengdeskjema i henhold til ny planløsning, for hver blokk og hvert plan, og disse er vedlagt konkurransegrunnlaget. På disse er det oppført ventilasjonsluftmengde pr rom. I dette tiltaket skal ventilasjonskanalene tilpasses nye luftmengder og ny fordeling av luft. Eksisterende himlinger skal demonteres slik at det blir enklere å tilpasse kanalnettet og tillufts- og avtrekksventilene. Det skal medtas utskifting av alle tilluftsventilene og alle avtrekksventilene slik at disse blir i ensartet utførelse.

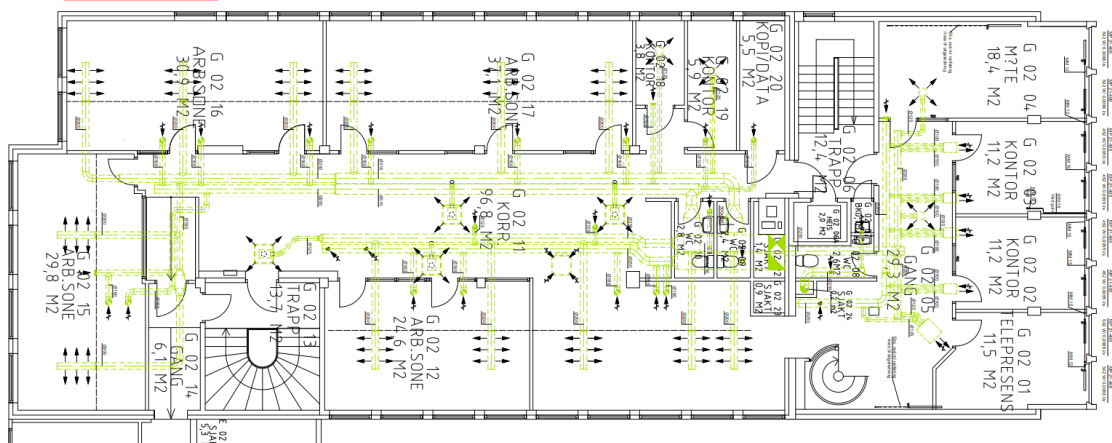
35.2 Luftbehandling, plan 02 og plan 03

Blokk G:

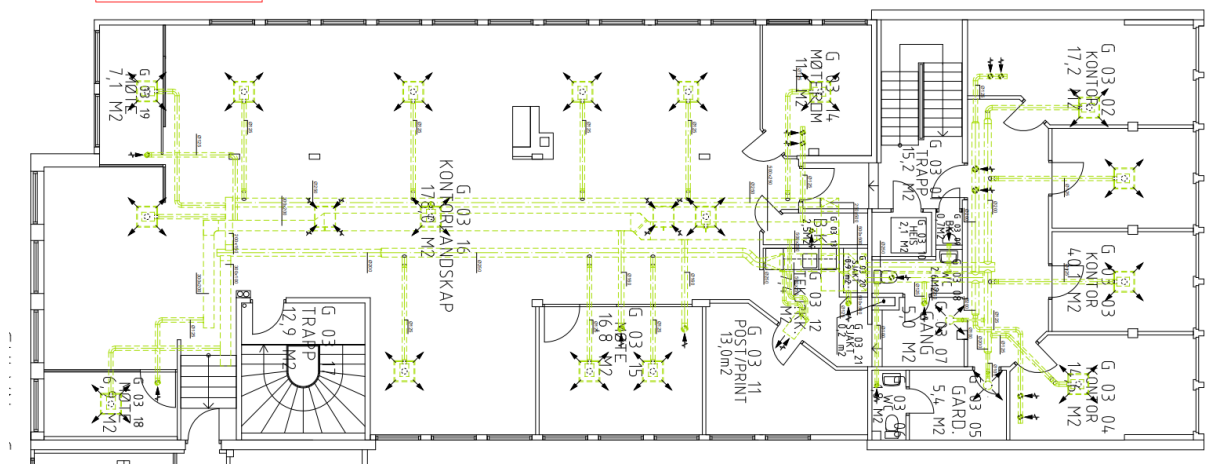
Ventilasjonsaggregatet 36.05 ventilerer blokk G plan 2 og 3 og er plassert i plan U2. Herfra føres lufta opp i sjakter i bygg G som vist på figuren ovenfor. Dette ventilasjonsaggregatet ventilerer kun plan 2 og plan 3 i denne fløya. Luftmengden til fordeling i disse to planene er målt til +/- 6 100 m³/h.

Tegning som viser eksisterende kanalnett i plan 2 og 3 er vedlagt konkurransegrunnlaget og utsnitt vist her:

Blokk G, plan 2



Blokk G, plan 3



Kanalnettet skal bygges om for ny planløsning.

Blokk E:

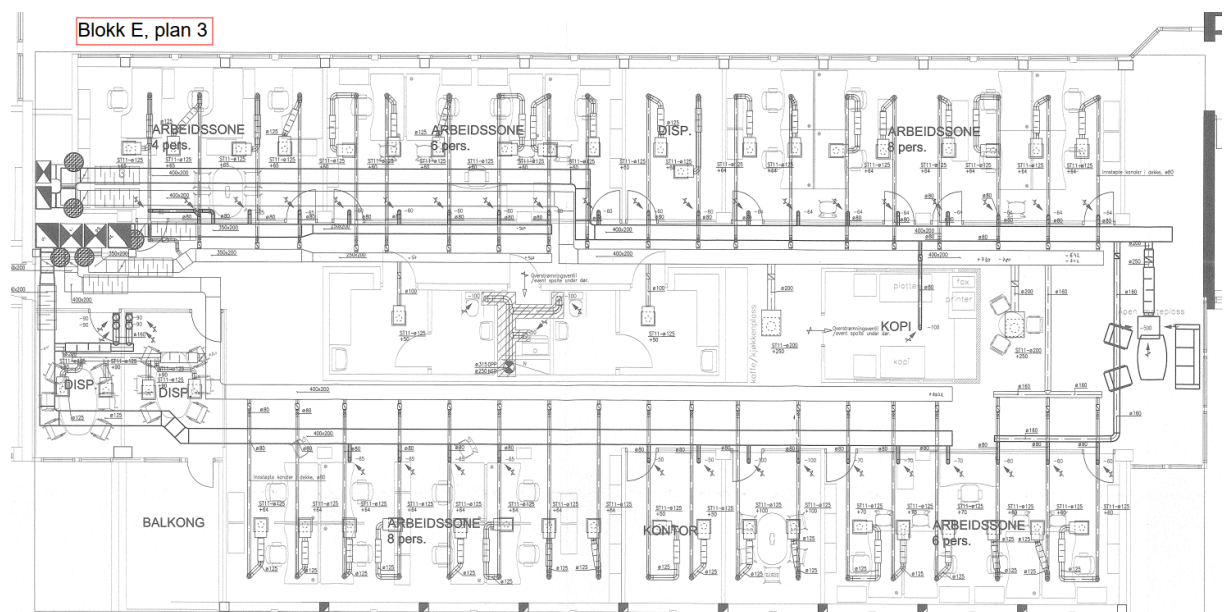
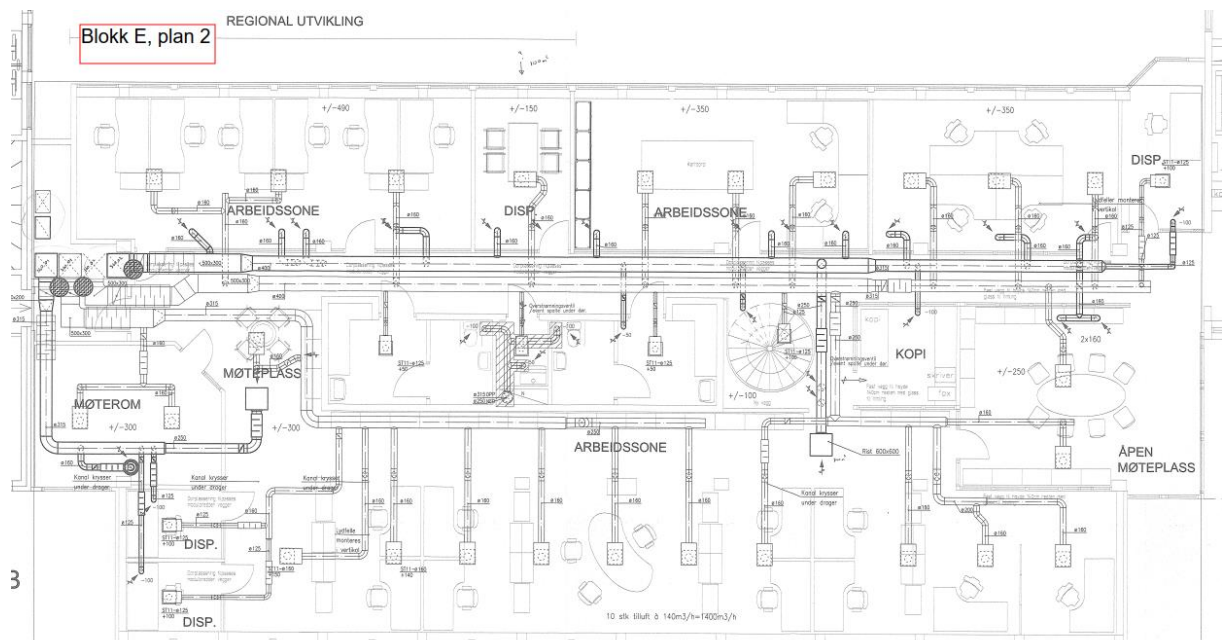
Blokk E ventileres fra 2 systemer, ett system 360.01 ventilerer rom mot fasade vest, mens 360.02 ventilerer fasade øst. Begge anleggene er plassert i plan U2 i blokk G. Luftmengdene for aggregatene er henholdsvis 10 000 m³/h og 12 000 m³/h. Begge systemer kjøler tilluften med isvann. NB! Aggregatene ventilerer flere plan enn plan 2 og 3. Ifølge de eksisterende tegningene er tilført luft 4 140 m³/h i plan 2 og 3 290 m³/h i plan 3.

Tegning som viser eksisterende kanalnett i plan 2 og 3 er vedlagt konkurransegrunnlaget og utsnitt vist her:



Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22



Legg merke til at det for tilluft er støpt inn ø80 kanaler i dekket i dette planet. Kanalnettet skal bygges om for ny planløsning. (innstøpte kanaler beholdes dersom dette er formålstjenelig).

Blokk C:

Blokk E ventileres fra 1 system, 360.02 som er plassert i U2. Aggregatet har isvannskjøling, roterende varmeveksler og kjølt tilluft med isvann. Luftmengdene for aggregatet er 20 000 m³/h. NB! Aggregatene ventilerer flere plan enn plan 2 og 3. Ifølge de eksisterende tegningene er tilført luft 2 580 m³/h i plan 2 og 3 190 m³/h i plan 3.

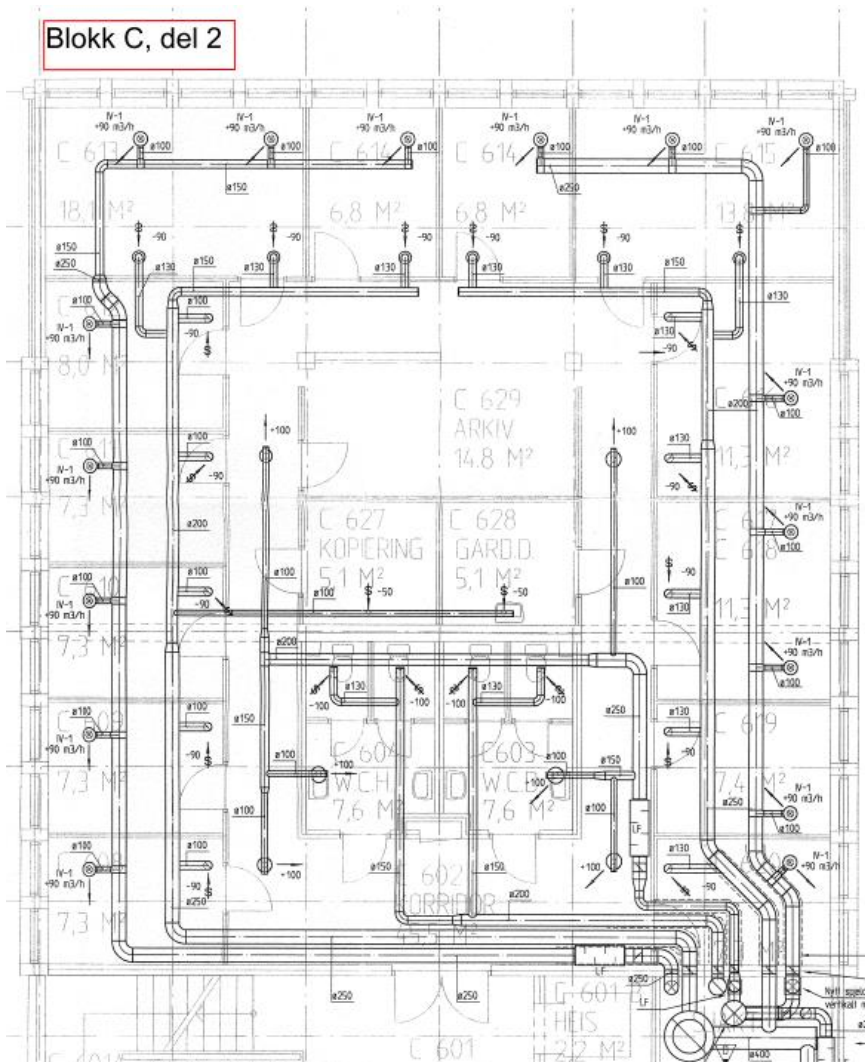
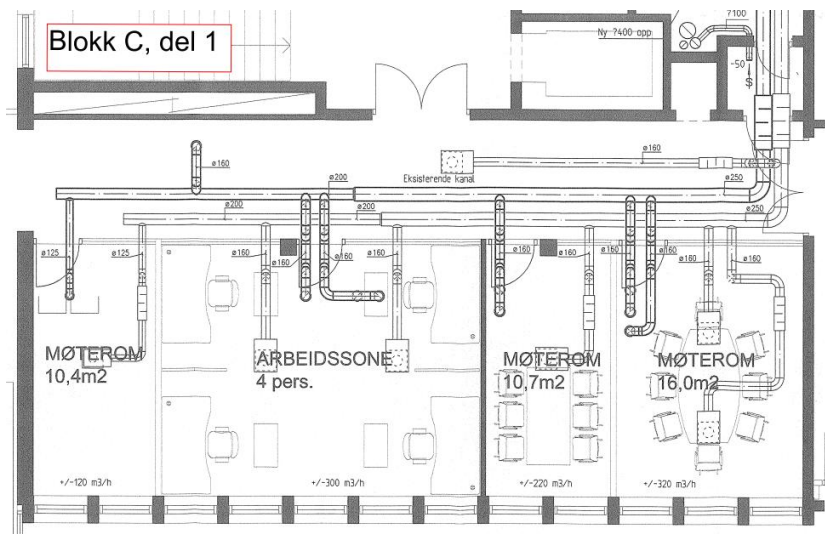
Tegning som viser eksisterende kanalnett i plan 2 og 3 er vedlagt konkurransegrunnlaget og utsnitt vist her:





Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22



Kanalnettet skal bygges om for ny planløsning

Blokk B/D:

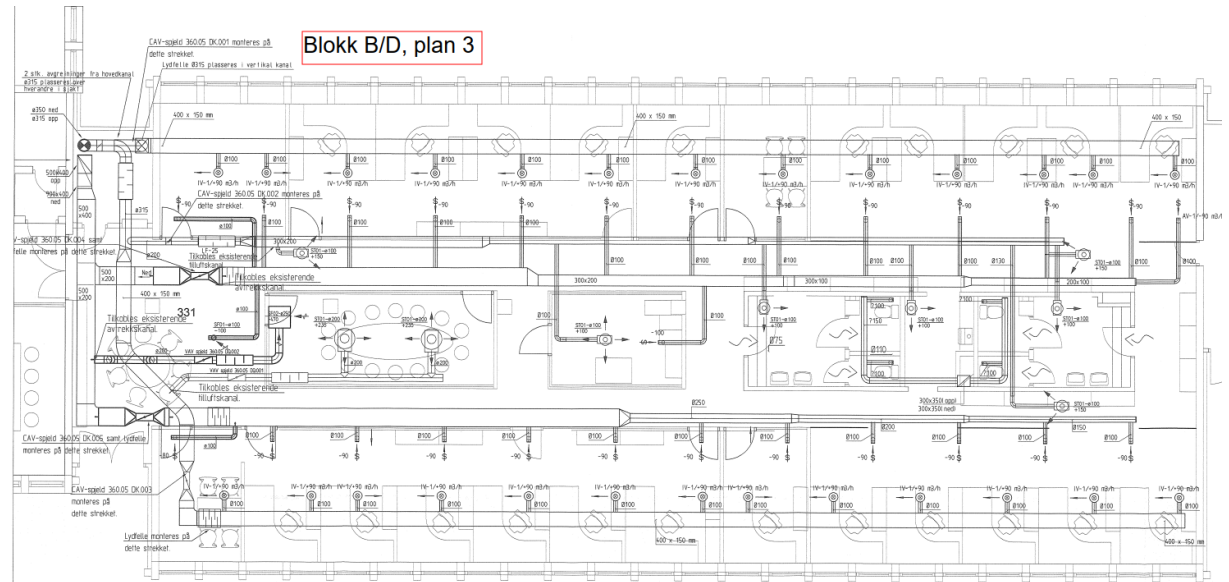
Blokk B/D ventileres fra 2 system, 360.01 og 360.05 som er plassert i blokk C, U3. Aggregatetne har roterende

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

varmeveksler og kjølt tilluft med isvann. Viftene er frekvensregulerte. Luftmengdene for aggregat 360.01 er 18 500 m³/h og for aggregat 360.05 er luftmengden 11 000 m³/h. NB! Aggregatene ventilerer flere plan enn plan 2 og 3. I følge de eksisterende tegningene er tilført luft 3 510 m³/h i plan 3.

Tegning som viser eksisterende kanalnett i plan 2 og 3 er vedlagt konkurransegrunnlaget og utsnitt vist her:



Her er det eksisterende VAV og CAV-spjeld. Løsning med motorstyrt CAV på hovedstreckene videreføres i forbindelse med ombyggingen. Møterommet i dag har VAV, men denne utgår da møterommet utgår. Se også romskjema VVS.

35.3 Kanalnett for luftbehandling

Generelt skal kanaler utføres av varmemforsinket stål, tetthetsklasse B, jfr. NS 3420. Rektangulære kanaler skal være falset og godt avstivet. Runde kanaler skal være spiralfalset med tilhørende deler med tetning av gummi. Fleksible kanaler godtas ikke benyttet.

Kanalnettet utføres med det antall reguleringsspjeld som gjør en komplett innregulering mulig. I alle hovedfordelinger og kanaler benyttes Iris-spjeld.

Kanalnettet forsynes med nødvendige luker for innvendig inspeksjon i samsvar med kravene i PBL. Lukene skal være tette og ha enkel åpne-/lukkemekanisme. Lukene plasseres på strategiske steder for enkel adkomst og der det naturlig vil kunne være behov for å se inn i kanalene.

Kanalene skal klamres forsvarlig. Horisontale kanalføringer skal henges opp med klammer som festes til gjengestag. Det skal ikke benyttes patentbånd eller oppheng tilsvarende patentbånd.

Ventilasjonsaggregatene vil være i drift ved ombyggingen. Blokkene forsynes med luft via vertikale sjakter. Det skal utføres tiltak ved sjaktene slik at ikke støv fra byggeprosessen spres til øvrige etasjer som ikke er under ombygging. Dette kan praktisk utføres ved at kanalene kobles fra ved sjakta og ikke kobles på igjen før ombyggingsarbeidene er ferdig i det aktuelle området.

Kanalene skal være forsegle under transport, lagring og under montasjen. Alternativt settes kanalnettet under overtrykk i montasjeperioden. Kanalenes renhet skal kontrolleres og dokumenteres ved overlevering. Krav til renhet: Støvdekkeprosent < 5 % målt med BM-dustdetektor.

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

35.4 Utstyr for luftfordeling

Kanalnettet utføres med det antall reguleringsspjeld som gjør en komplett innregulering mulig. Anlegget utstyres med nødvendige lydfeller som skal til for å tilfredsstille lydkravet, og eliminere støy fra kanalnettet og overhøring mellom rom.

Det forutsettes benyttet utstyr av god kvalitet fra anerkjent produsent/leverandør, hvor ytelsesdokumentasjon foreligger. Plassering må skje etter nøye koordinering mellom prosjekterende og de utførende. Innblåsning av underkjølt luft krever at det brukes ventiler med god innblanding av romluft. Både tilluft- og avtrekksventiler må være enkle å måle luftmengden over og lette å demontere og rengjøre.

Ventiler eller rister av plast skal ikke benyttes. Der det er systemhimling skal det benyttes ventiler som har mål 600x600 (dvs ventiler som integreres i systemhimling og som leveres med himlingsplate) Ventilene skal ikke bygge lenger ned enn UK himling (dvs. flushe himling) og være glatte for å unngå klebing av romstøv. Tallerken hengende lavere enn himlingen for øvrig skal ikke benyttes.

35.5 Isolasjon av installasjon for luftbehandling

Kalananlegget isoleres mot varmetap, kondens, støy og for å hindre brannspredning. Brannisolering utføres forskriftsmessig og i samsvar med byggets branntegninger. Gjennomføringer gjennom branncellebegrensende bygningsdeler skal branntettes.

Generelt skal all isolasjon ha ytterkledning for fiberbinding som er rengjørbar/vaskbar. Synlig brannisolasjon utenfor teknisk rom, dvs. isolerte kanaler der det ikke er himling eller der hvor isolerte kanaler ligger under himlingen skal mantles med aluminiums mantel.

4. Elkraftinstallasjoner

Omfang

Tilpassing og supplering av el-anlegg i ombygde arealer, i hovedsak:

- Føringsveier suppleres ved behov
- Installasjonskanaler der det ikke er hensiktsmessig å benytte eksisterende videre, eller det ikke finnes
- Utjevningsforbindelser
- Tilpassing og supplering av elkraftuttak inkl. nødvendige nye sikringskurser
- Leveranse og montering av bordsatellitter
- Nytt lysanlegg i arealer med T5 og evt. T8 samt annen eldre teknologi. Demontering og remontering av nyere LED-armaturer
- Demontering, remontering og supplering av nødlysanlegg
- Demontering, remontering og supplering av varmeanlegg
- Tilpassing og supplering av datauttak
- Tilpassing og supplering av brannalarmanlegg
- Demontering, remontering og supplering av adgangskontroll
- Opplegg til møteromsutstyr
- Tilpassing og supplering av lys og varmestyring inkl. programmering

40.1. Generelt

Denne spesifikasjon beskriver grunnleggende funksjons- og kvalitetskrav samt kravet til fagmessig og estetisk utførelse av de elektrotekniske anlegg. Denne spesifikasjonen skal prises sammen med vedlagte dokumenter iht. dokumentleveranseliste. Leveransen skal være komplett og oppfylle overordnede krav og endelig romprogram. Denne tekniske beskrivelsen med spesifikasjoner er å oppfatte som et minimumskrav.

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

Det henvises til de andre relevante entreprisedokumenter samt øvrige kapitler i denne beskrivelsen for å sikre en komplett leveranse. Alle relevante forhold og grensesnitt i andre entrepriser og kapitler skal ivaretas av elektroentreprenør.

Det er entreprenørens ansvar å levere et bruksklart, forskriftsmessig, komplett elektroteknisk anlegg iht. funksjonskravene.

Alle tegninger inkl. utstyr som type lysarmaturer, adgangskrollanlegg etc. samt plassering av alle nye punkter skal fremlegges/godkjennes av byggherren før oppstart.

Entreprenøren vurderer alle risikoforhold vedrørende valg og installasjon av utstyr.

Alle tidsfaser i bygg/anleggets levetid skal behandles ut fra en miljø- og energivennlig betraktning.

Tilbyder plikter å gjøre seg kjent med relevante stedlige forhold og aktuelle eksisterende anlegg.

Det oppfordres til at alle underleverandører i entreprisen gjøres kjent med relevant innhold i alle kapitler og blir gjort kjent med prosjektets overordnede målsettinger og kompleksitet.

Energiøkonomiske løsninger skal gis prioritet ved ellers likeverdige løsninger.

Tilbyder skal dokumentere at virksomheten er registrert i Elvirksomhetsregisteret og Post og Teletilsynet.

Merking av eksisterende og nye installasjoner

Alle nye installasjoner skal merkes i samsvar med eksisterende merkesystem.

40.2. Ytelser og omfang

Det elektrotekniske anlegget skal prosjekteres og utføres i henhold til relevante norske standarder, normer, offentlige lover og forskrifter der de viktigste er;

- Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg med veiledning, FEL 1998.
- Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (FEK)
- Forskrift om maskiner, maskinforskriften
- Arbeidsplassforskriften
- Norsk elektroteknisk norm, NEK 400: siste utgave Elektriske lavspenningsinstallasjoner
- TEK 17 det er relevant.
- Relevante byggdetaljblader
- Relevante RENBLAD og publikasjoner
- Evt. spesielle bestemmelser og krav fra stedlige myndigheter.
- Andre relevante forskrifter er også spesifisert under respektive kapitler.
- NS3420

Listen er ikke uttømmende!

Prosjekteringen skal ivareta "universell utforming" der det er relevant.

Entreprenører plikter å sette seg inn i og informere uoppfordret øvrige entreprenører om forhold som påvirker og er relevant for andre entrepriser i prosjektet.

Entreprenører har ansvar for å beregne tilstrekkelig mengder for en komplett leveranse i tråd med prosjektets overordnede målsetninger og denne beskrivelse med tilhørende dokumenter.

40.3. Dokumentasjon

Dokumentasjon av tilbud

Entreprenør skal levere en fullstendig utstyrsdokumentasjon og enkel teknisk beskrivelse av sitt tilbud. Utstyr som er beskrevet spesielt med produkttype/fabrikat skal prises som beskrevet.

Anmeldelser

Entreprenør skal forestå alle nødvendige anmeldelser av elektroanlegg til offentlige myndigheter. Alle eventuelle gebyrer m.m. skal medtas i tilbudet.

Ferdigmelding skal uoppfordret sendes til myndighetene innen gitte frister.

40.4. Prosjektering

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

Entreprenørens krav til prosjektering (funksjon kalt RIE, kan ivaretas av entreprenør med nødvendige godkjenninger):

RIE skal være PRO iht. Plan og bygningslov for nødlys- og brannalarmanlegg, samt ansvarlig prosjekterende iht forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (FEL).

RIE skal utføre all nødvendig prosjektering og detaljplanlegging for alle kraft- og teletekniske anlegg som er spesifisert i etterfølgende kapitler. Det stilles krav om kvalifisert personell med godkjenning i aktuell tiltaksklasse.

All dokumentasjon skal utarbeides og framlegges for oppdragsgiver/tiltakshaveren og oppdragsgiverens konsulent i god tid før arbeidene igangsettes på byggeplass, slik at kvalitetssikring og kommentarer fra oppdragsgiver/tiltakshaveren kan bli ivarettatt.

Fremlagt dokumentasjon skal være skriftlig godkjent av oppdragsgiver/tiltakshaveren eller oppdragsgiverens representant før arbeidene påbegynnes eller bestilling utføres. Dette fratar imidlertid ikke entreprenøren ansvar for løsninger/produktvalg.

Følgende dokumenter skal utarbeides til gjennomsyn:

- Dokumentliste
- Alle tegninger og skjemaer skal produseres i Revit-kompatibelt format, minimum versjon 2019.
- Plantegninger for elkraftanleggene med komplett kursopplegg 1:50.
- Plantegninger for tele- og automatiseringsinstallasjoner med komplett kursopplegg 1:50.
- Lysberegninger for anleggene skal fremlegges.
- Eventuelle sonetegninger i farger utarbeides for lysstyring og adgangskontroll
- Input til himlingsplan, samt tverrfaglig input som sikrer kollisjonskontroll

All nødvendig kopiering og digitalisering av tegninger og dokumenter skal være inkludert i tilbudet.

Ved ferdigstillelse og overtagelse av anlegget skal følgende være utført:

Alle tegninger og skjemaer skal være oppdatert til "som bygget".

Koordinering

Det påhviler entreprenøren et ansvar før tilbudet innleveres, å gjøre seg kjent med byggets oppbygging sett i forhold til vegger, tak, takhøyder etc.

Entreprenøren skal både ved prosjektering og utførelse, sammen med andre fag og ansvarlig for koordinering:

- sørge for at kabler, lysarmaturer og apparater ikke kolliderer med andre installasjoner eller innredning.
- sørge for at føringsvei, plassering og høyde på lysarmaturer og kabelbroer tilpasses til innredning.
- sørge for å kontrollere at plassering ikke blir upassende med tanke på tilgjengelighet for betjening, ettersyn og vedlikehold etc.

Endelig utforming og plassering av utstyr og materiell skal samordnes med andre entreprenører og oppdragsgiver/tiltakshaver.

40.5. Materiell, montering

Alle tilbudte fabrikater og produkter skal presenteres før kontraktsinngåelse hvis byggherre ønsker dette.

Generelt skal det benyttes utstyr av anerkjent fabrikat med gode servicemuligheter og god tilgang til reservedeler.

Anleggene som skal suppleres, skal så langt det er mulig leveres med tilsvarende utstyr som eksisterende.

Utstyr som inngår i leveransen skal monteres i overensstemmelse med produsentenes retningslinjer og anvisninger.

Alle apparater og utstyr som krever vedlikehold og service skal ha tilstrekkelig tilgjengelighet på alle sider.

Koordinering mellom kanaler, rør, kabelbroer etc. som sikrer god tilgang til de elektrotekniske anlegg ved senere utvidelse er entreprenørens ansvar.

Beskrivelser av tilbudt utstyr skal vedlegges tilbud alternativt oversendes før eventuelle kontraktsforhandlinger.

40.6. Merking

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

Det er viktig å etablere komplett entydig merking for alle tekniske anleggsdeler som sikrer enklest mulig vedlikehold og drift som ivaretar behov som de elektrotekniske og øvrige tekniske anlegg krever. Eksisterende merkesystem videreføres.

Kabler og ledninger skal merkes ved fordeling og ved forbrukssted samt på begge sider ved gjennomføring i brannskiller.

Alle uttak for virksomhet og data montert over himling skal ha skilt med varig merking i himling under uttak.

40.7. Prøving

Elektroentreprenøren skal utføre komplett prøving og idriftsettelse av alle delsystemer. Elektroentreprenøren skal som en del av eget kvalitetssikringsopplegg, framlegge underlag til prøvekontroll av alle delsystemene til tiltakshaveren for godkjenning, senest 3 uker før arbeidene starter.

Elektroentreprenøren skal sammen med VVS-entreprenøren og automatikkentreprenøren delta ved igangkjøring. Elektroentreprenøren skal ivareta egne leveranser med bl.a. utfylling av alle prøveprotokoller som skal leveres ferdig utfyllt og underskrevet før overlevering av anleggene.

For sprednett skal det utføres full skanning og partest med utfyllt prøveprotokoll.

Fullskallatest

Det skal utføres fullskallatest av alle relevante anlegg før overlevering. BH-RIE innkaller til dette og lager en plan i samarbeid med entreprenører. Dette gjelder spesielt for anlegg som har tekniske grensesnitt mellom ulike systemer/funksjoner.

40.8. FDV dokumentasjon

Entreprenøren skal overlevere en komplett drifts- og vedlikeholds instruks basert på Innlandet fylkeskommunes prosjektanvisning nr.10 med tilhørende dokumenter, se bok 1.

Ved ferdigstilling og overtagelse av anlegget så skal følgende være utført der det er relevant:

- Alle tegninger og skemaer skal være oppgradert til "som bygget" av entreprenøren.
- Dokumentasjon som viser utprøving, testing og kontrollmåling ihht. offentlige regler og forskrifter.
- Testprotokoll for lysmålinger.
- Dokumentasjon på at alle styringsfunksjoner for hhv Dali, SD- og øvrige relevante anlegg er funksjonstestet og virker som spesifisert.
- Settverdier for de enkelte reléer o.l. skal oppgis sammen med kodebetegnelse for komponenten.
- Dokumentasjon på at effektbrytere og andre automatiske brytere er funksjonstestet, innstilt og virker som spesifisert.
- Dokumentasjon på at komplett anleggsdel, inkl. utstyr for overføring av signal/alarm, er idriftsatt, kontrollmålt og funksjonstestet, og at anlegget virker som spesifisert.
- Dokumentasjon med testrapport fra 100 % partesting og "skanning" av IT sprednettet.
- Relevant dokumentasjon for alle anleggsdeler som omfattes av elektroleveransen.
- Oversikt over nødvendige drift og vedlikeholds prosedyrer, det skal i tillegg utarbeides en funksjonsbeskrivelse på hvordan anlegget fungerer samt brukerveiledning som forteller om installasjonen og brukernes betjeningsmulighet.
- Rapport fra termografering legges i fdv. dokumentasjon.

40.9. Opplæring

Driftspersonale skal opplæres i bruk og vedlikehold av samtlige elkraft- / teletekniske og byggautomasjonsanlegg. Opplæringen skal fordeles med 1. gangs opplæring i tilknytning til ferdigstilling. 2. gangs opplæring skal skje etter overlevering og bruker er blitt kjent med anleggene etter ca. 3-6mnd (avtales med brukere).

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

Opplæring del 2 skal inneholde minimum følgende:

- Gjennomgang av FDV instruks
- Gjennomgå feilmeldinger og spørsmål fra driftspersonell
- Drift/bruk av aktuelle systemer som AV-styring, lysstyring, SD, Dali etc.

Kritiske feil/mangler skal korrigeres fortløpende.

41. Basisinstallasjon for elkraft

41.0 Generelt

Basisinstallasjonene skal så langt det er mulig gjenbrukes, men med nødvendige suppleringer og utvidelser. Demonterte grenstaver tilfaller byggherre, leveres til anvist sted i bygget.

Nødvendige utjevningsforbindelser av nye anleggsdeler.

41.1. Systemer for kabelføring

Føringsveiene benyttes videre i størst mulig omfang.

Det må imidlertid leveres noe nye installasjonskanaler både som supplerings samt erstatning i arealer med utgått kanalsystem (i hovedsak i bygg C og E). Eldre plastkanaler i bygg C og aluminiumskanaler i bygg E byttes til tilsvarende kanaler montert på samme måte som eksisterende. (ikke angitt pr. rom i romliste)

Veggkanalene skal leveres med kabelhyller for elkraft, teletekniske installasjoner og alle nødvendige prefabrikkerte vinkler, hjørner, avgreninger, skjøtestykker, avstandsstykker, dekklokk, veggkrager, endestykker og uttak. Uttak i kanalene skal være montert i front av kanal.

Alt utstyr som monteres i nye kanaler skal være av samme leverandør/fabrikat/serie og være i "flush" utførelse og ha felles dekkplate.

Det leveres føringsveier for AV-utstyr på nyetablerte/ominnredede møterom med skjermer. I hovedsak legges kanal ned til overkant møtebord som er plassert inntil vegger. I enkelte møterom (med «midtmontert» møtebord) legges kanal ned til gulv og buet aluminiums kanal på gulv ut til møtebord.

41.2. Systemer for jording

Alle nye utsatte anleggsdeler skal utjevnings forbindes i nødvendig omfang.

42. Høyspent forsyning

42.0 Generelt

Ikke relevant.

43. Lavspent forsyning

43.0 Generelt

Inntak, hovedfordeling og stigere berøres i utgangspunktet ikke.

Underfordelinger utvides med nødvendige kursavganger.

Nye uttak i samsvar med ny møbleringsplan, eksisterende uttak gjenbrukes som de er i størst mulig omfang.

Romliste anses som retningsgivende.

43.1 Systemer for elkraftinntak

Überørt.

43.2. Systemer for hovedfordeling

Überørt.

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

43.3. Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Tavler utvides med nødvendige kursavganger.

Standardbestykning arbeidsplass er 6stk 230V uttak pr arbeidsplass (3 doble eller 2 triple), der gjenbruk ikke er hensiktsmessig etableres nye.

Ved «parallell» arbeidsplasser leveres og monteres bordsatelitter med 6 stk. 230V uttak og 1 stk. datauttak til hver arbeidsplass. Mulighet for hev/senk-pult ivaretas.

Enkelte arbeidsplasser har større behov, dette er angitt i romliste.

I bygg C og E fjernes gamle brystningskanaler, tilførsler gjenbrukes om mulig. (nye uttak er ikke angitt i romliste, tilpasses ny innredningsplan)

Nye uttak over himling til rom med ny skjermplassering, eksisterende kan flyttes om hensiktsmessig.

Nye uttak til nyetablerte møterom (en dobbel og en trippel i kanal over møtebord samt uttak over himling til skjerm), stillerom, kopirom, kjøkken og sosiale soner.

Nye uttak til dører med ny dørautomatikk.

43.4. Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Uberørt.

43.5. Elkraftfordeling til virksomhet

Uberørt

44. Lys

44.0 Generelt

Det er en blanding av nyere LED-armaturer og T5-armaturer i hovedarealene.

LED-armaturer demonteres og monteres. I arealer med T5 og eldre teknologi, byttes disse til tilsvarende LED-armaturer som eksisterende.

Nødlýsanlegg videreføres.

44.2 Belysningsutstyr

Nyere LED-armaturer demonteres og monteres, ved behov for supplering benyttes armaturer med tilsvarende kvalitet og egenskaper.

I arealer med T5 og annen eldre teknologi, demonteres disse og erstattes med nye LED-armaturer av tilsvarende kvalitet som eksisterende LED-armaturer, tilknyttes eksisterende styresystem.

44.3. Nødlýsutstyr

Det er et sentralisert nødlýsanlegg fra Schneider ZB-S i bygget. Eksisterende armaturer i himling demonteres og monteres.

Nødvendig supplering i forhold til ny innredningsplan medtas.

Omprogrammering/adressering medtas og implementeres inn i overvåkingssystemet.

45. Elvarme

45.0 Generelt

Bygget er i hovedsak oppvarmet via elektriske ovner, bortsett ifra det meste av bygg G hvor det er vannbåren varme via radiatorer. Dette prinsippet videreføres. Radiatorvarme med manuelle termostatventiler tilknyttes styresystemet via nye aktuatorer.

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

45.2 Varmeovner

Eksisterende varmeovner beholdes som de er. Styring er i hovedsak basert på styring av varmekursene pr. fasade. Plassering av romfølere tilpasses ny innredningsløsning.

45.3. Varmeelementer for innbygging

Ikke relevant.

46. Reservekraft

46.1. Avbruddsfri kraftforsyning

Det medtas strømtilførsel til dør med integrert UPS

5. Tele og Automatisering

Omfang:

Eksisterende tele og automatiseringsanlegg skal i hovedsak videreføres, men tilpasses ny innredningssituasjon.

Ved behov for utvidelse, skal nytt anlegg/utstyr være av tilsvarende kvaliteter som eksisterende.

Eksisterende anlegg er:

- Brannalarm: Autronica
- Adgang/innbrudd: Stanley Security
- Lys- og varmestyring: KNX

50.0 Generelt

Det teletekniske anlegget skal prosjekteres og utføres i henhold til relevante norske standarder, normer, offentlige lover og forskrifter der de viktigste er;

Lover

- Loven om elektronisk kommunikasjon (ekomloven)
- Plan- og bygningsloven

Forskrifter

- Post og teletilsynet: Forskrift om tillatt bruk av frekvenser
- Samferdselsdepartementet: Forskrift om sikkerhet i telenett
- Samferdselsdepartementet: Forskrift om EØS-krav til radio- og teleterminalutstyr
- Samferdselsdepartementet: Forskrift om elektronisk kommunikasjonsnett og elektronisk kommunikasjonstjeneste (ekomforskriften)
- Samferdselsdepartementet: Forskrift om autorisasjon for virksomhet som utfører installasjon og vedlikehold av elektronisk kommunikasjonsnett autorisasjonsforskriften
- Samferdselsdepartementet: Forskrift om privat telenett
- Samferdselsdepartementet: Forskrift om kabel-TV-nett
- Statens teleforvaltning: Forskrift om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) for teleutstyr

Tele- og datautstyr må ikke plasseres i nærheten av kraftfordelinger, kraftoverføringer, monitorer, jording og lignende på grunn av fare for påvirkning av elektromagnetisk støy.

Alle installasjonene og alt utstyr som leveres må tilfredsstille gjeldende EMC-direktiver.

Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

Alle tilbudte teletekniske anlegg skal godkjennes av byggherren før det bestilles. Byggherren forbeholder seg rett til å underkjenne tilbudte produkter selv om de synes å tilfredsstille spesifiserte krav.

Merking skal skje i samsvar med eksisterende merkesystem. Alle termineringer, feltutstyr og sentralt utstyr skal være merket.

Alle tele- og automatiseringsanleggene skal leveres komplett ferdig montert og i driftsmessig godkjent stand.

51. Basisinstallasjoner for tele og automatisering

51.2 Jording

Uendret

51.4 Inntakskabler for teleanlegg

Uendret

51.5. Telefordelinger

Det er som hovedprinsipp telefordelinger i forbindelse med el-fordelinger i korridor i bygg C. Det er i tillegg en separat fordeling i bygg G.

Uttak i bygg B/D, bygg C og bygg E forsynes i fra fordeling i korridor i bygg C. Denne tilpasses med nye paneler ved behov. Koordineres med byggherres IKT-avdeling.

Uttak i bygg G forsynes i dag fra 2 ulike rack. 2.etg har til nå vært benyttet av eksternt leietager som har hatt sprednett forsynt fra eget rack i 1.etg. Uttak i denne etasjen må etableres med tilknytning til rack i plan 3. Racket tilpasses med nye paneler ved behov. Koordineres med byggherres IKT-avdeling.

52. Integrert kommunikasjon

52.1. Kabling for IKT

Kabelanlegget med uttak gjenbrukes i størst mulig grad. I arealer hvor installasjonskanaler byttes, medtas «reterminering» av eksisterende uttak for å tilpasse ny kanalløsning.

Det er i dag i hovedsak 2 stk. uttak pr. arbeidsplass, nye krav er 1 stk. uttak pr. arbeidsplass. Overflødige uttak benyttes videre tilpasset ny innredning, også punkt til eksisterende grenstaver om mulig.

Ved behov utvides anlegget med nødvendige punkt i samsvar med innredningsplan. Det benyttes Cat.6A kabling. Alle nye og reterminerte punkter skal testes.

Det skal være 1 stk. RJ45 pr arbeidsplass om ikke annet er spesifisert.

Skjermer i fellesareal skal ha 1 stk. RJ45 om ikke annet er spesifisert.

Møterom skal utstyres med dobbeltuttak over himling for skjerm, i tak for fremtidig aksesspunkt og i kanal ved møtebord.

I bygg C og E fjernes gamle brystningskanaler, kabling gjenbrukes om mulig og retermineres i nye uttak (nye uttak er ikke angitt i romliste, tilpasses ny innredningsplan).

Eksisterende WI-FI routere demonteres, oppbevares og monteres av byggherre's IKT-avdeling. Koordinering medtas.

Romliste anses som retningsgivende.

54. Alarm og Signal

54.2 Brannalarm

Det er i dag et eksisterende brannalarmanlegg fra Autronica i bygget, dette er anlegg med en blanding av eldre og nyere teknologi. Detektorer demonteres og monteres i forbindelse med ny himling. Det må påregnes noe supplering med nye detektorer i samsvar med ny innredningsløsning.



Innlandet fylkeshus, Lillehammer

Kravspesifikasjon byggeprosjekt 23.06.22

Nødvendig omprogrammering og implementering i overvåkingssystemet medtas.

Eksisterende brannstrategi videreføres.

O-planer oppdateres.

54.3. Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm

Det er i dag et eksisterende Stanley Secutity anlegg, dette videreføres.

Eksisterende dørmiljø til dør imellom C 02 01 trapperom og C 02 11 Korridor flyttes til dør inn til C 02 12 Sosial sone.

Det leveres Offline-lesere på dører inn til C 02 17 Lager.

Anlegget leveres komplett med nødvendige HUB'er, kabling, programmering og igangkjøring.

IR-detektorer demonteres og monteres i nødvendig omfang.

55. Lyd- og bildesystemer

Omfang

Det leveres uttak til skjermer og teamsutstyr. Utstyret er byggherreleveranse.

Eksisterende utstyr demonteres, oppbevares og monteres av byggherre's IKT-avdeling. Koordinering medtas.

55.3 Bilde og AV-systemer

.

Plassering av uttak til skjermer og teamsutstyr avklares i prosjekteringsfasen.

56. Automatisering

56.1. Generelt

Det er i dag et KNX-anlegg som i hovedsak styrer lys og varme, og noe luft i bygg B/D plan 3.

Dette videreføres og tilpasses.

Byggherre besørger foretak som kjenner KNX-anlegget, og som vil stå for organisering og programmering av dette anlegget. TE skal koordinere denne leveransen med øvrige arbeider.

56.4 Bus-systemer

Anlegg i himling og til dels på vegger demonteres og monteres, nødvendig supplering medtas.

Det er bevegelsesdetektorer og noe styrepaneler for lysstyring samt temperatursensorer for varmestyring.

Eksisterende prinsipp videreføres og tilpasses ny innredning med nødvendige suppleringer.

Nyetablerte møterom utstyres med dimmemulighet.

Varmestyringen er basert på styring av varmekurser pr. fasade. Følere plasseres hensiktsmessig i forhold til sonene de skal styre.

I blokk G skal eldre termostatventiler skiftes ut med aktuatorer og følere for romregulert varme. I rom mot Kirkegata skal det medtas nye romgivere for styring av eksisterende radiatorer. Antall utstyr er vist i romskjema VVS.

Nødvendig supplering og omprogrammering medtas. Systembilder oppdateres.

7. Utendørs

701. Utendørs generelt

TE skal tilbakeføre, og eventuelt reparere, utvendige riggområde til opprinnelig stand ved ferdigstilling av prosjekt.