

Steinkjer Kulturbygg AS

► Funksjonsbeskrivelse elektro- og teletekniske anlegg

Kulturhuset

Vedlegg 4

Oppdragsnr.: 5177494 Dokumentnr.: RIE01 Versjon: F01 Dato: 2020-08-11



Oppdragsgiver: Steinkjer Kulturbygg AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Ingunn Ramdal
Rådgiver: Norconsult AS, Kongens gt 27, NO-7713 Steinkjer
Oppdragsleder: Atle Romstad
Fagansvarlig: Svein Kristiansen
Andre nøkkelpersoner:

F01	2020-08-11	Konkurransegrunnlag	SvKri	KrGre	SvKri
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Innhold

1	Generelle ytelser	5
1.1	Generelt	5
1.2	Omfang	5
1.3	Tilbudsdokumentasjon	5
1.4	Grensesnitt	5
1.5	Dokumentasjon for utførelse	5
1.6	Lover, forskrifter og normer	6
1.7	Utstyr	6
1.8	Montasje av utstyr	6
1.9	Kontroll	7
1.10	Funksjonsprøving og idriftsettelse	7
1.11	Opplæring	7
1.12	Forvaltning-, drift- og vedlikeholds instruks (FDV)	7
1.13	Opprydding	7
1.14	Merking	7
1.15	Bygningsmessige hjelpearbeider	8
4	Elkraft	9
4.1	Basisinstallasjoner for elkraft	9
4.1.1	<i>Systemer for kabelføringer</i>	9
4.1.2	<i>Jording</i>	10
4.1.4	<i>System for elkraftuttak</i>	10
4.2	Høyspent forsyning	10
4.3	Lavspent forsyning	11
4.3.1	<i>System for elkraft inntak</i>	11
4.3.2	<i>System for hovedfordeling</i>	11
4.3.3	<i>Elkraftfordeling til alminnelig forbruk</i>	12
4.3.4	<i>Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner</i>	13
4.3.5	<i>Elkraftfordeling til virksomheten</i>	14
4.4	Lys	16
4.4.2	<i>Belysningsutstyr</i>	16
4.4.3	<i>Nødlysanlegg</i>	21
4.5	Elvarme	22
4.5.3	<i>Varmekabel</i>	22
4.6	Reservekraft	22
4.6.2	<i>Avbruddsfri kraftforsyning</i>	22
5	Tele- og automatiseringsanlegg	23

5.1	Basisinstallasjoner for tele- og automatisering	23
5.1.1	<i>Systemer for kabelføring</i>	23
5.1.2	<i>Jording</i>	23
5.1.4	<i>Inntakskabler for teleanlegg</i>	23
5.2	Integrert kommunikasjon	23
5.2.0	<i>Integrert kommunikasjon</i>	23
5.2.1	<i>Kabling for IKT</i>	23
5.4	Alarm- og signalsystemer	24
5.4.2	<i>Brannalarmanlegg</i>	24
5.4.3	<i>Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm</i>	26
5.5	Automatisering	29
7	Utendørs	30
7.4	Utendørs elkraft	30
7.4.3	<i>Utendørs lavspent forsyning</i>	30
7.4.4	<i>Utendørs lys</i>	30

1 Generelle ytelser

1.1 Generelt

Denne delen av krav- og ytelsesspesifikasjonen beskriver generelle krav til utførelse, dokumentasjon, testing, koordinasjon, leveranser osv.

Tilbud på elektro- og teletekniske arbeider skal oppfylle alle prosjektets generelle krav til form og innhold for tilbudsgiving, kontrakts- og tekniske bestemmelser.

Kulturhuset skal utstyres med komplette funksjonsdyktige installasjoner i henhold til det komplette konkurransegrunnlaget med tegninger, krav- og funksjonsbeskrivelser med vedlegg.

Alle poster i sammendraget skal fylles ut, og der enhetspriser etterspørres skal de oppgis.

1.2 Omfang

Denne krav- og ytelsesspesifikasjonen beskriver grunnleggende krav til funksjoner, kvalitet og utførelse av de elektro- og teletekniske anleggene. Dersom ikke annet er nevnt i kravspesifikasjonen, skal utstyr og leveranser være i.h.t. NS 3420. De tekniske bestemmelsene skal også være gjeldende for tilsvarende sammenlignbare produkter som ikke er med i standarden.

Elektro- og teletekniske arbeider skal utføres i totalentreprise med fullt prosjekteringsansvar.

Forøvrig vises til felles bestemmelser Del I og Del II.

Alle installasjoner skal leveres komplette og fleksible slik at de kan tilpasses bruksendringer og nye behov.

1.3 Tilbudsdokumentasjon

Tilbudet skal omfatte samtlige poster i sammenstillingsskjemaet. Enhetspriser og opsjonspriser som etterspørres skal oppgis.

Lister over utstyr som tilbys skal legges ved tilbudet. Listene skal inneholde informasjon om merke, type, ytelse, effektbehov og andre relevante utstyrsspesifikasjoner.

1.4 Grensesnitt

Elektroentreprenøren skal orientere seg om alle forhold ved bygningen, bruken, bygningsmessige og tekniske forhold som kan påvirke valg av løsninger.

1.5 Dokumentasjon for utførelse

For prosjektet skal, som minimum, følgende tegninger utarbeides:

Plantegninger skal være delt inn i elkrafttekniske, sikkerhet- og teletekniske/føringsveier.

Alle plantegninger skal utarbeides i målestokk 1:50, mens detaljtegninger og snitt skal være i 1:20. Det skal utarbeides tavleskjemaer og styrestrømskjemaer for alle fordelingene. Det skal også utarbeides prinsippskjema for stigeledninger og teletekniske anlegg, samt eventuelt nødvendige utsparingstegninger for gjennomføringer og brannnettinger.

Tegningene skal utarbeides i henhold til omforent og godkjent fremdriftsplan. Tegninger skal forelegges byggherren for kontroll senest 3 uker før de skal brukes på byggeplass. Slik kontroll er ikke en endelig godkjenning av anlegget, som først skjer ved overtagelse.

Dokumentasjon for materialvalg skal forelegges byggherren for godkjenning i god tid, slik at nødvendige vurderinger kan gjøres.

Alle dimensjoner og beregninger skal legges frem for byggherre før installasjoner igangsettes.

Alt prosjekteringsmateriell skal være kvalitetssikret og tverrfaglig koordinert. Ved oppstart av prosjekteringen skal entreprenør avdekke og utarbeide dokumentasjon som identifiserer alle tverrfaglig grensesnitt. Utarbeidet grensesnitt-dokumentasjon skal følges og koordineres i prosjekteringen og utførelsen.

El-entreprenør skal orientere seg om alle bygningsmessige og tekniske forhold som kan påvirke valg av løsninger, og være aktiv i prosessen mot en felles løsning. Spesielt nevnes installasjoner i himlinger.

1.6 Lover, forskrifter og normer

Alle elektro- og teletekniske installasjoner skal tilfredsstille alle relevante lover og forskrifter.

For alle normer og forskrifter er siste revisjon gjeldende.

Installasjonene skal dimensjoneres etter byggets behov og denne kravspesifikasjonen, og skal utføres iht. FEL, TEK, FG og NEK 399/400/439/700, NS 3420, NS 11001, EMC-direktivet.

1.7 Utstyr

For elektroteknisk utstyr skal beregninger av dimensjoner, tverrsnitt og lignende legges frem for byggherren/RIE.

NB! Kostnader for **svart** kabelbroer/baner, installasjonsmateriell og utstyr skal medtas for scene, stor sal, lille sal, museum og steinkaret.

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

Dokumentasjon av valg av materialer, utstyr, løsninger osv. skal legges frem for byggherren/RIE i henhold til omforent fremdriftsplan.

Alt utstyr skal være enhetlig og det skal legges vekt på driftssikkerhet, vedlikeholdsvennlighet, tilgjengelighet av reservedeler og mulighet for utskifting.

1.8 Montasje av utstyr

Endelig plassering av alt utstyr skal presenteres for og godkjennes av byggherren før installasjon.

Alt utstyr skal installeres i overensstemmelse med produsentens anvisninger og retningslinjer.

Alt utstyr skal installeres med tilstrekkelig plass til vedlikehold.

Elektroentreprenøren skal ikke benytte andre bygningsdetaljer for festing av elektro- og teleteknisk utstyr. Alt elektroteknisk materiell skal ha egne og separate føringer, oppheng osv.

Etter avsluttet montasje skal alt utstyr rengjøres.

1.9 Kontroll

Byggherren skal gis anledning til å være tilstede under alle kontroller og tester.

Byggherren eller dennes representant har til enhver tid rett til å foreta de undersøkelser, tester og kontroller han måtte ønske av elektroentreprenørens arbeider.

Gjennomføringsprosedyrer for kontroll og test av alle installasjoner skal legges frem for byggherren.

1.10 Funksjonsprøving og idriftsettelse

Etter rengjøringen skal alle installasjoner funksjonsprøves og prøvekjøres lenge nok til at alle nødvendige målinger, justeringer og innstillinger kan utføres på en grundig og forsvarlig måte.

Protokoller fra utførte tester skal utarbeides og overleveres sammen med FDV-dokumentasjonen.

Byggherren skal gis anledning til å være tilstede under funksjons- og ytelsestester samt andre innkjøringsarbeider.

De ovenstående beskrivelsene gjelder også for utstyr og installasjoner der testkrav ikke er eksplisitt omtalt i det relevante kapittelet.

For dette prosjektet skal fagentreprenørene medta prøvedriftsytelser og bistand til ITB-arbeid iht. E2 Del II Kontraktsgrunnlaget pkt. C2.1 samt vedlegg 10 «Funksjonsbeskrivelse ITB, systematisk overtakelse og prøvedrift».

Planlagt ressursbruk i prøvedriftsperioden skal ikke brukes til å rette opp feil og mangler eller annen nødvendig ordinær oppfølging av leverte anlegg.

1.11 Opplæring

Ved overleveringen skal elektroentreprenøren gi byggherrens bruker(e) nødvendig opplæring i bruk, drift og vedlikehold av alle installasjoner.

1.12 Forvaltning-, drift- og vedlikeholds instruks (FDV)

Entreprenøren skal utarbeide fullstendig FDV-dokumentasjon for alle installasjoner.

Dokumentasjonen skal leveres sammen med som-bygget-tegninger ved overleveringen av anleggene.

1.13 Opprydding

Elektroentreprenøren skal til enhver tid holde arbeidsplassen ryddig.

Alt avfall etter egne arbeider skal løpende ryddes opp og fjernes.

1.14 Merking

Alle maskiner, tavler, utstyr m.m. skal merkes.

All merking skal være oversiktlig og varig.

Samtlige bokser, stikkontakter, utstyr og uttak skal merkes med tavle- og kursnummer.

Det skal benyttes TFM merkesystem.

Alle kabler skal merkes i begge ender med tavle- og kursnummer. Der brannskiller krysses skal stigekabler merkes på begge sider av skillet.

Alle rekkeklemmer skal merkes.

1.15 Bygningsmessige hjelpearbeider

Alle nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider skal inkluderes.

Elektroentreprenøren skal inkludere alle nødvendige gjennomføringer/hulltaking.

4 Elkraft

4.1 Basisinstallasjoner for elkraft

4.1.1 Systemer for kabelføringer

Det skal leveres et komplett anlegg for føringsveier i hele bygget, inkl. for kultur- og sceneteknikk med salslys og styringer. Netteier legger frem høyspentkabler til traforommet som er plassert ved hovedtavlerommet i u. etasjen. Det medtas egen strømforsyning med hvert sitt abonnement til hovedfordelingen og til elektrokjel.

Fra hovedfordelingen legges stigekabler i 110 mm rør under gulv frem til underfordelinger som er plassert i u. etasjen, og som føres videre på kabelbro. I tillegg legges forsyningskabler til heiser, utomhusanlegg etc. i 110 mm rør under gulv. Entreprenøren kan også velges å legge andre strømforsyninger i rør under gulv.

Fra utvendig grunnmur legges 110 mm rør for fiberforsyning frem til IKT I011. Fra IKT I011 legges fiberkabler i rør frem til IKT I027, teknisk saler 2, 3, og 4, B013 Lager/IKT og E001 Lagerareal bak scene.

I tillegg til ovennevnte skal det medtas ekstra 50 mm rør forlagt under gulv fra hovedtavlerommet og ut til hver underfordeling og mellom alle underfordelinger i u. etasjen. Fra utvendig grunnmur legges også ekstra 50 mm rør til IKT-rom I011 og mellom alle IKT-rom i underetasjen.

For utvendig anlegg som parkbelysning og mindre strømforsyninger skal alle kabler legges 50 mm rør.

De innvendige kabelføringene for de tekniske anleggene forlegges på kabelbro, i montasjekanaler eller som skjult røranlegg. I rom med demonterbar himling benyttes kabelbro. I rom med fasthimling skal det, så lenge det kan og er hensiktsmessig benyttes skjult røranlegg, føringskanaler eller tette lakkerte kabelrenner. I underliggende rom hvor bygningskonstruksjonen krever det og for lydvegger må det regnes med å benyttes åpen installasjon.

I rom som stor sal, scene og lille sal beregnes kabelbro/bane forlagt rundt alle vegger, en tverrforbindelse i rommet og føringer ned til gulv i hvert hjørne.

I rom som bakscene, lagersidescene, foaje, steinkar, kinosaler, restaurant, fellesområde kulturaktiviteter, bibliotek, felles galleri og galleri høy beregnes kabelbro rundt alle vegger.

NB! I rom som scene, stor sal, lille sal, museum, steinkaret og kinosaler medtas svart farge på synlig kablebro/bane, installasjonsmateriell og utstyr.

Det skal forøvrigt ikke være lengre kabel eller rørføringer fra kabelbro til vegger enn 8 meter.

Det skal medtas installasjonskanaler for montering av stikkontakter, tele-/datauttak, etc. der det er arbeidsplasser, møterom, kontor, skranker, informasjon, lese-/data plasser bibliotek, studiorom og rom hvor det er hensiktsmessig. For uttaksposter, grenstaver og gulvboks se 4.1.4.

Fleksibilitet skal vektlegges ved planleggingen av føringsveier, slik at senere endringer/suppleringer av installasjoner kan utføres enklest mulig. Alle føringsveier skal ved overlevering av anlegget ha minimum 30 % effektiv reserveplass.

I brannskiller for hovedføringer monteres brannsikker muffe Ø=110mm for framtidige kabelføringer.

Alle kabelgjennomføringer i brannskiller/lydvegger skal tettes med godkjent tetningsmasse og opprettholde vegg/dekkes brannkrav. Der hvor det er mulig settes det inn reserverør for fremtidige kabelforbindelser. Alle gjennomføringer i vegger skal lydtettes. Utførelsen skal være godkjent/kunne godkjennes av myndighetene.

Alle branntettinger skal være merket med skilt som viser utførende firma og type/klasse på branntettingen. Fullstendig dokumentasjon av branntettinger skal overleveres byggherren sammen med FDV-dokumentasjonen.

4.1.2 Jording

Anlegget skal utføres i samsvar med forskrifter for elektriske bygningsinstallasjoner, jordingshåndboken med eventuelle stedlige særbestemmelser.

I hovedfordelingen monteres hovedjordskinne utført av kobberplate for tilkobling av jordingsledninger som jordelektrode, utjevningsforbindelser, jordingsmuffe etc.

Som hovedjordelektrode legges Cu-wire rundt hele bygget, med tverrforbindelser og hvor begge ender tilkobles hovedjordskinne. Jordelektroden skal legges i frostfri og fuktig grunn med god ledningsevne.

Utjevningsjording skal monteres iht. gjeldende normer og forskrifter med tilkobling av alle utsatte anleggsdeler og komponenter som kabelbro, kanaler, VVS-teknisk anlegg, traverser og armering jordes tilknyttet byggets hovedjordingen.

Tilkoblingspunkter og jordledere skal være merket i klartekst og med kabelnummer.

Det skal fremlegges dokumentasjon på måleresultat av:

- Isolasjonsmotstand mot jord.
- Overgangsmotstand mot jord.

4.1.4 System for elkraftuttak

For bibliotek, fellesareal, kontorarbeidsplasser medtas i tillegg til installasjonskanaler beskrevet i 4.1.1, 10 stk. frittstående uttaksposter m/lokk, komplett med 12 stk. stikkontaktuttak og 4 stk. RJ45 datauttak.

I tillegg medtas 10 stk. frittstående og flyttbar uttakstaver m/fotplate komplett med 12 stk. stikkontaktuttak og 4 stk. RJ45 datauttak.

I rom med frittstående møblering som på møterom etc. medtas 5 stk. gulvbrønner m/flens, monteringsboks, solid lokk med kabelspor, komplett med 2 stk. doble stikkontakter, 2xRJ45 uttak og rør 40 mm til smartboard eller prosjektor.

4.2 Høyspent forsyning

I forbindelse med byggingen av nytt kulturhuset skal eksisterende traforom og trafo demonteres/rives. Det ordnes nytt traforom i eksisterende bygg mot Strandveien hvor det blir plassert 2 stk. trafoer. En trafo 230 volt som skal forsyne arealer for Telenor og en trafo 400 volt som skal forsyne kulturhuset.

Det skal ikke medtas kostnader i forbindelse med anleggsbidrag mot Tensio AS, dette arbeidet skal utføres av Tensio AS og faktureres direkte til byggherren.

I totalentreprisen skal elektroentreprenøren ta med kostnader for koordinering av effektbehovet, forsyning til hovedfordeling, elektrokjel, tilkoblinger etc. med kraftleverandøren Tensio AS.

4.3 Lavspent forsyning

4.3.1 System for elkraft inntak

Elektroentreprenøren skal levere strømforsyningen fra trafo 400 volt til hovedfordelingen for primærkraft og til fordeling til elektrokjelen for kulturhuset.

Som inntak legges kobberskinner fra transformator og frem til hovedfordelingene for primærkraft og til egen fordeling for elektrokjel som er plassert i tilstøtende rom. Dette utføres og leveres av valgt elektroentreprenør for bygget.

I tillegg skal det leveres strømforsyning fra trafo 230 volt til fordeling for Telenor som er plassert i 1. etasje.

Det medtas 30 meter kabel 3x240 Al fra transformator og frem til hovedfordelingen i 1. etasje for Telenor. Tilkobling i traforommet og i fordelingen til Telenor utføres av andre.

Elektroentreprenøren skal ta med alle kostnader for levering, montering og tilkobling av strømforsyningene fra transformator og frem til fordelingene, samt nødvendig koordinering med kraftleverandøren Tensio AS som beskrevet i 4.2.

4.3.2 System for hovedfordeling

I hovedtavlerommet i underetasjen monteres stålplateskap som hovedfordelinger med modulær oppbygging. Tavlen skal tilfredsstille gjeldende talenorm, forskriftskrav, og dekke alle installasjoner. Fordelingen skal inneholde effektbrytere, overspenningsvern med signal til SD, avganger til stigekabler for underfordelinger, VVS-tekniske anlegg, heis, målerabonnement, sikringskurser, isolasjon og retningsbestemt jordfeilovervåkning, felles fotocellestyring for utomhusanlegg etc. Jordfeilvarsling med signal til SD. Det skal monteres nettanalysator for visning på tavlefront med signal til SD.

Hovedfordelingen oppbygges med effektbrytere på alle avganger. Det skal benyttes 2- og 4- polte kombiautomater opp til og med 32A. Over 32A skal det benyttes effektbrytere i justerbar utførelse. Det skal tilstrebes jevn lastfordeling på alle faser. Før overlevering skal det utføres utjevning av lastfordeling og dokumentering av fasestrømmer i hovedfordeling ved normalbelastning i bygget. Før fordelingen settes i produksjon skal en - og flerlinjeskjema, samt arrangementstegninger oversendes byggherren for kontroll.

Ved idriftsettelse av tavleleveransen skal det til ferdigstillelse foretas termofotografering av alle tilkoblinger i alle tavler. Verifikasjon vedlegges FDV- dokumentasjonen. Herunder medtas også eventuell kontroll av kabeltilslutninger utført av annen entreprenør.

Etter første driftsår skal det foretas ettertrekking av alle koblingsklemmer i tavlene. Det skal lages rapport som dokumenterer alle avvik i tavlene.

Jordskinner og jordledninger skal i hele lengden være merket gul og grønn. Skinner kan merkes med lakkering evt. krympeplast.

For alle styrekabler skal medtas nødvendige rekkeklemmer. Alle interne forbindelser mellom de enkelte seksjoner i hver fordeling skal føres i ledningskanaler. Fyllfaktor for ledningskanaler er maks. 0,8. Ved innføring i rekkeklemmer skal ledningene påsettes merkefaner som refererer seg til tegning/skjema.

Ved overlevering av anlegget skal det for fremtidig bruk være minimum 30 % ledig kapasitet for effektuttak i alle fordelinger og ledig plass på skinner/rekkeklemmer, reservenipler og svekkinger i hovedtavlen.

Ved fordelingen skal det opprettes kursfortegnelse, kabeltabell og enlinje skjema i plastkassetter. Dokumentasjonen skal inneholde opplysninger om kabeltype, ledertverrsnitt, ledermateriell, sikring, merkestrøm og innstilt verdi.

FDV - dokumentasjonen skal inneholde informasjon om kabeltype, ledertverrsnitt, ledermateriell, lengde, dimensjonerende forlegningsmåte, kabelens strømføringsevne, forsyningsobjekt (med plassering/adresse) samt vernets type, merkestrøm, innstilt verdi og karakteristikk. På hovedfordelingen skal det leveres brytere i front for mulighet til manuell betjening for av/på/auto av utendørs belysningsanlegg. Utomhus belysning på bygget og parkbelysning skal styres fra SD-anlegget, med mulighet for fritt å velge tidspunkt for tenning og slukking av hver lysarmatur.

Fordelinger med inngående kurser opp til 250 A og avganger opp til 125 A skal kunne betjenes av usakkyndig/ikke instruert personell. Fordelinger med større avganger skal utstyres med systemlås med tilgang kun for sakkyndig/instruert personell. Alle sikringsavganger til forbrukskurser skal kunne betjenes av usakkyndig/ikke instruert personell.

Det skal monteres energimålere som skal kobles opp mot SD-anlegget for hver stiger. Det kan også vurderes bruk av effektbrytere, som utstyres slik at effekten kan avleses og overføres til SD-anlegget.

Viser også til TEK 17 § 14-2 Krav til energieffektivitet som gjelder krav til energimålere.

Det skal medtas energimålere med egne abonnement mot kraftleverandør for:

- Primærkraft til kulturhuset.
- Fleksibelt forbruk til elektrokjel som er plassert i VVS-teknisk rom.

Hver måler skal også sende data om strøm, spenning og effektforbruk til SD.

For bygget skal det medtas stigekabler til alle underfordelinger, heis, VVS-tekniske anlegg, elektrokjel etc.

For heis, ventilasjonsanlegg mm. som skal fungere ved utløst brannalarm og rømning av bygget skal det benyttes funksjonssikre og halogenfrie kabler.

Stigekabler fra hovedfordelingen legges i rør i grunn frem til alle underfordelinger, heis, VVS-tekniske anlegg etc. og føres videre i bygget på kabelbro eller som skjult forlegning.

4.3.3 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Her inngår underfordelinger og elektriske installasjoner med opplegg for lys, stikkontakter og strømforsyning til teletekniske installasjoner for virksomheten som de enkelte rom omfatter.

NB! I rom som scene, stor sal, lille sal, museum, steinkaret og kinosaler medtas svart farge på synlig installasjonsmaterieill.

Det skal medtas underfordelinger som stort sett plasseres i bygningsmessige nisjer i bygget. I teknisk rom benyttes frittstående stålplateskap.

Det skal plasseres en fordeling i rom E001 Lagerareal som skal benyttes for scene etc. Denne fordelingen skal dimensjoneres for et samtidig forbruk på min. 250 A, tilførselskabel sikes med 320A.

I fordelingene skal det ved overlevering av anlegget være minimum 30 % ledig kapasitet for effektuttak og ledig plass på skinner/rekkeklemmer, reservenipler og svekkinger.

Bygningsmessige sjakter skal være i brannklassifisert utførelse med adkomst fra fellesareal. Fordelingene skal tilpasses kravene for usakkyndig betjening.

Underfordelingene skal leveres komplett iht. beskrivelse og iht. til enhver tid gjeldende normer og forskrifter. Underfordelingene skal også utstyres med overspenningsvern med signal til SD.

Det monteres stikkontakter for PC'er, printere, projektorer, trådløsrutere, brukerutstyr, serviceuttak etc. Omfanget av stikkontakter tilpasses bruken av rommene og det tas spesielt hensyn til den enkelte leietakers behov.

For kjøkken monteres stikkontakter på egen kurs for induksjonstopp, stekeovn, oppvaskmaskin med høy temperatur, kaffemaskin, mikrobølgeovn etc. For induksjonstopper skal det medtas «komfyrvakt» med kablet sensor som plasseres over induksjonstoppen for å unngå blindsoner på kokesoner. Doble stikkontakter 16 A medtas for kjøleskap, fryseskap, vannkoker etc. Over benk plasseres 3 stk. doble stikkontakter som kobles over tidsur.

For mindre avdelingskjøkken monteres stikkontakter på egen kurs for oppvaskmaskin, kaffemaskin, mikrobølgeovn etc. Doble stikkontakter 16 A medtas for kjøleskap, vannkoker etc. Over benk plasseres 2 stk. doble stikkontakter som kobles over tidsur.

Det skal medtas opplegg av minimum 2 stk. 3-veis stikkontakter på møterom, gruppe/samtalerom etc.

For alle kontorarbeidsplasser, skranker, multibenk fellesområde etc. medtas opplegg av minimum 3 stk. 3-veis stikkontakter. I tillegg medtas datauttak 2xRJ45 uttak ved disse stikkontaktene, medtas i kap. 5.

Det skal i tillegg monteres stikkontakter ved dør i alle rom og det skal ikke være lengre enn 6 m mellom uttakene målt etter vegg.

Ved alle datauttak, skjermer og uttak for projektorer skal det medtas ekstra dobbel stikkontakt.

Alle underfordelinger skal ha stikkontakter på egen kurs.

For noen spesielle rom medtas ekstra stikkontakter på grunn av bruken av rommene som for skuespillerfoaje, restaurant, magasin, utstillingsområder, cafe, bibliotek etc.

For uteserveringen ved restaurant medtas 4 stk. stikkontakter med en sikringskurs for hver stikkontakt. Plassering stikkontaktene skal fordeles rundt område for uteserveringen. En bryter av/på for strømforsyningen plasseres hensiktsmessig innvendig ved disk/betjening.

Utvendig på bygningen medtas 4 stk. stikkontakter med låsbart lokk.

For stikkontakter til generell bruk/serviceuttak skal det ikke være flere enn 3 stk. stikkontakter pr. 16 A kurs.

Høyder og plassering av stikkontakter avklares i detaljprosjekteringen.

For lys-styring henvises det til kap. 4.4.2.

4.3.4 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Her inngår installasjoner med opplegg for elektrisk forsyningsanlegg med nødvendig kabling for 12 stk. ventilasjonsanlegg med VAV-, CAV- og brannspjeld, elektrokjele på ca. 600 kW, kabelanlegg for varmeanlegg med varmeshunter, romtermostater, CO₂-følere, energimålere, varmtvannstank, sprinklersentral, kjøleanlegg med kjølemaskin for komfortkjøling, fancoil, kjøleaggregat for kjølerom/fryserom, separate avtrekk etc.

I tekniske rom og varmesentral leveres og monteres stålplateskap med utstyr for drift av varme og ventilasjonsanlegg. Tavleleveransen inngår i sin helhet i egen entreprise.

For dører med dørautomatikk skal det medtas stikkontakt plassert over dører. I tillegg skal det medtas skjultanlegg for albuebryter på begge sider av dør. Det skal også medtas skjultanlegg for nødåpneknapper, åpneknapper etc., der det er aktuelt. Det henvises til funksjonstegninger for omfang.

Det skal medtas levering og montering av sentraliserte UPS'er for all dørautomatikk, UPS'er plasseres i IKT-rom. Ved UPS'ene skal det medtas levering av fordelingsskap der nødvendige kurser til dørautomatikk.

UPS'er med tilhørende fordelinger skal ha minimum 30% reservekapasitet. UPS'er skal kommunisere med SD-anlegg (drift/feil)

For komplett prising av dette kapittelet henvises det spesielt til VVS- og automasjonstekniske beskrivelser.

4.3.5 Elkraftfordeling til virksomheten

Her inngår elektriske installasjoner for virksomheten i bygget som uttak for sceneteknikk, kino-teknikk, produksjonskjøkken etc. Installasjoner for lyd, bilde og lysrigg inngår i egen entreprise. Alle disse installasjonene og uttak skal koordineres med leverandører.

NB! I rom som scene, stor sal, lille sal, museum, steinkaret og kinosaler medtas svart farge på synlig installasjonsmateriell og utstyr.

Disse uttakene kommer som tillegg til ordinære stikkontakter i 4.3.3:

For hvert RJ45 datauttak i kapittel 5.2.1 medtas doble stikkontakter 16A, gjelder ikke uttak for arbeidsplasser.

Storsal/scene medtas følgende som forsynes fra fordelingen plassert i rom E001:

- 60 stk. doble stikkontakter 16A (120 stk. uttak) Det skal være egen sikringskurs og rele AC3 for hver dobbel stikkontakt. Styrestrøm 24 volt.
- 6 stk. stikkontakter 432-6 med maks 2 stk. stikkontakter på hver sikringskurs.
- 3 stk. stikkontakter 463-6 med 1 stk. sikringskurs.

Lille salen medtas følgende som forsynes fra nærmeste underfordeling plassert i bygningsmessig nisje:

- 20 stk. doble stikkontakter 16A (40 stk. uttak) Det skal være egen sikringskurs og rele AC3 for hver dobbel stikkontakt. Styrestrøm 24 volt.
- 4 stk. stikkontakter 432-6 med maks 2 stk. stikkontakter på hver sikringskurs.
- 1 stk. stikkontakter 463-6 med egen sikringskurs.

Artistgarderober:

- 1 stk. doble stikkontakt ved hver andre plass over sminkebenk, maks 2 stk. stikkontakter på hver sikringskurs.

Lager/sidescene:

- 1 stk. stikkontakter 432-6 med egen sikringskurs.

Søppelrom:

- 1 stk. stikkontakter 432-6 med egen sikringskurs.

Innlasting v/port:

- 1 stk. stikkontakter 416-6 med egen sikringskurs, plasseres ved port.
- 1 stk. stikkontakter 432-6 med egen sikringskurs. plasseres ved port.
- 1 stk. stikkontakter 432-6 med egen sikringskurs. plasseres ved port.

Renholdssentral:

- 4 stk. doble stikkontakter 16A med egen sikringskurs for hver stikkontakt.
- 1 stk. stikkontakter 416-6 med egen sikringskurs.
- 1 stk. 432-6 med egen sikringskurs.

Museum:

- 30 stk. doble stikkontakter 16A med maks 2 stk. stikkontakter på hver sikringskurs.
- 1 stk. stikkontakter 416-6 med egen sikringskurs.
- 2 stk. stikkontakter 432-6 med egen sikringskurs for hver stikkontakt.

Produksjonskjøkken:

- 10 stk. doble stikkontakter 16A med egen sikringskurs for hver stikkontakt.
- 10 stk. doble stikkontakter 16A med 2 stk. stikkontakter for hver sikringskurs.
- 5 stk. stikkontakter 416-6 med egen sikringskurs for hver stikkontakt.
- 4 stk. stikkontakter 432-6 med egen sikringskurs for hver stikkontakt.

Teknisk sal/maskinrom kino, 4 rom:

- 3 stk. doble stikkontakter 16A med egen sikringskurs for hver stikkontakt.
- 1 stk. stikkontakter 416-6 med egen sikringskurs for hver stikkontakt.
- 1 stk. stikkontakter 432-6 med egen sikringskurs for hver stikkontakt.

Kinokiosk:

- 5 stk. doble stikkontakter 16A med egen sikringskurs for hver stikkontakt.
- 5 stk. doble stikkontakter 16A med 2 stk. stikkontakter for hver sikringskurs.
- 3 stk. stikkontakter 416-6 med egen sikringskurs for hver stikkontakt.

Steinkaret:

- 1 stk. stikkontakter 432-6 med egen sikringskurs.
- Doble stikkontakter 16A ved gulv og tak, det skal ikke være lengre enn 2 m mellom stikkontakter målt etter vegg.

Galleri «felles»:

- 10 stk. doble stikkontakter 16A med egen sikringskurs for hver stikkontakt.
- 10 stk. doble stikkontakter 16A med 2 stk. stikkontakter for hver sikringskurs.

Galleri «høy»:

- 10 stk. doble stikkontakter 16A med egen sikringskurs for hver stikkontakt.
- 10 stk. doble stikkontakter 16A med 2 stk. stikkontakter for hver sikringskurs.

- Folkeverksted:

- 10 stk. doble stikkontakter 16A med egen sikringskurs for hver stikkontakt.
- 20 stk. doble stikkontakter 16A med 2 stk. stikkontakter for hver sikringskurs.

-

For solavskjerming medtas opplegg til solavskjermingen, sol-/vindføler og med separat bryter for hvert rom mot solutsatte fasader. I tillegg medtas opplegg for blødning av vinduer i galleri etc. Se vedlegg 2.1 Funksjonsbeskrivelse bygningsmessige arbeider ARK for koordinering.

4.4 Lys

4.4.2 Belysningsutstyr

Byggets lysanlegg skal utformes som angitt i veiledende normer, vedtekter og i henhold til anbefalinger gitt i publikasjoner fra Selskapet for Lyskultur. Anlegget skal tilpasses spesielt for nøddlys/ledesystemer, kontorbelysning, belysning i museer og samlinger, bruk av lux tabeller og krav til universell utforming.

De enkelte rom skal tilfredsstillende et lysanlegg tilpasset bruken og innredningen av rommet.

Det benyttes lysarmatur med LED lyskilde, fargegjengivelse min. Ra 90, fargetemperatur på 3000 K, god virkningsgrad, minimum levetid 50 000 t, lystilbakegang maks L80 og lysarmaturene skal være av et anerkjent fabrikat. Armaturer skal være utstyrt med DALI-forkobling.

Belysningen vil være basert på kombinasjonsløsninger, hvor plassorientert allmennbelysning blir supplert med noe effektbelysning.

For styring av lyset skal det medtas et system med tanke på energibesparelse og funksjonalitet i form av behovsstyring. For mindre rom benyttes bevegelsesfølere montert i tak med justerbar tid, følsomhet og mulighet for avskjerming. I større rom og rom for publikum benyttes dagslysføler for trinnløs regulering av lysbehovet og tilkobling mot SD-anlegget.

Lysstyring for alle fellesareal for kulturaktiviteter, bibliotek, kiosk, lounge, restaurant, galleri etc. skal kunne programmeres fullt ut fra SD-anlegget, med dimming og av/på til gitte tider i døgnet og styring av bevegelsesfølere på resterende tider av døgnet. For enkel overstyring av/på, trinnløs dimming og forlengelse av driftstid skal det være touch-panel styretablå i hver enkelt sone, som for kulturaktiviteter, bibliotek, kiosk, lounge, restaurant, galleri etc.

Det skal lages en plan for lysstyring i samråd med byggherre og brukere før programmering utføres.

Lysstyring i alle fellesområder, kulturaktiviteter, bibliotek etc. skal også styres fra touch panel på vegg. I tillegg skal lys-styringen m/dimming tilkobles mot SD-anlegget.

NB! Levering og montering av lysutstyr og lysstyring i scene, storsalen, lillesalen, steinkaret og kinoer er underlagt entreprise E5. Kulturteknologi iht. vedlegg 15.

NB! I rom som scene, stor sal, lille sal, museum, steinkaret og kinosaler medtas svart farge på synlig installasjonsmateriell og utstyr.

Det vises til tegninger for Belysningskonsept i 1.etg. og 2.etg.

For generell belysning i rom som garderobes, greenroom, WC, BK, IKT, renholdsentral, varemottak, lager, teknisk saler, kiosk etc. benyttes innfelt belysning der det er himling og tilstrekkelig plass over himlingen.



Som type Pozzo, Fagerhult

Kinokiosk B001:

Det medtas 10 stk. ekstra stikkontakter for effektbelysning m/lysstyring, maks 2 stk. stikkontakter for hver sikringskurs. Strømskinner/spesialbelysning som skal tilkobles stikkontaktene leveres av andre.

Kinolounge B007:

Det medtas 5 stk. ekstra stikkontakter for effektbelysning m/lysstyring, maks 2 stk. stikkontakter for hver sikringskurs. Strømskinner/spesialbelysning som skal tilkobles stikkontaktene leveres av andre.

Garderober L102, L105, L110:

Sminkelys for hver sminkeplass, plassert på speil, dimming, strenge krav til fargetemperatur og CRI >95.

Museum C202-203:

Lysarmaturer med dimming tilpasset himling. For effektbelysning medtas 20 stk. ekstra stikkontakter m/lysstyring for hver stikkontakt, maks 2 stk. stikkontakter for hver sikringskurs. Strømskinner/spesialbelysning som skal tilkobles stikkontaktene leveres av andre.

Galleri «felles» C204:

Lysarmaturer med dimming tilpasset himling. For effektbelysning medtas 20 stk. ekstra stikkontakter m/lysstyring for hver stikkontakt, maks 2 stk. stikkontakter for hver sikringskurs. Strømskinner/spesialbelysning som skal tilkobles stikkontaktene leveres av andre.

Galleri «høy» C205 og Weidemann C206:

Lysarmaturer med dimming tilpasset himling. For effektbelysning medtas 20 stk. ekstra stikkontakter m/lysstyring for hver stikkontakt, maks 2 stk. stikkontakter for hver sikringskurs. Strømskinner/spesialbelysning som skal tilkobles stikkontaktene leveres av andre.

Trapp i fellesareal og bibliotek:

Strømforsyninger med lysstyring og tilkoblinger av integrert Led-belysning i håndløpere. Lysutstyr leveres av andre.

Produksjonskjøkken:

Innfelt hygienebelysning i tak og 10 meter med Led-strip under overskap.

Nisjer ved inngang mot elva:

I 7 stk. nisjer skal det medtas 6 meter RGBW Led-strip i hver nisje, komplett, med avdekning, dimming og lys-styring.

Perforerte plater:

Bak 3 stk. perforerte plater skal det medtas 15 meter RGBW Led-strip bak hver plate, komplett, med avdekning, dimming og lys-styring.

Publikumsareal:

For effektbelysning mot vegg medtas 8 stk. strømskinner a`6 meter med 8 stk. Led-spotlight m/sylindrisk form for hver skinne, justerbar spredningsvinkel, svart farge, med dimming, lys-styring, div.



Som type Scube on track, Wever Ducre

Publikumsareal og bar restaurant:

For innfelt effektbelysning i systemhimling medtas 10 stk. grupper med a`6 stk. 10 W Led-spotlight, komplett, med dimming og lys-styring.



Som type Kaskad, Fagehult

Restaurant:

Dekorativ pendler i glass med montering tilpasset møblering, komplett med dimming og lys-styring.

Foaje saler F001:

Innfelt Led-lysarmatur, smal lineær form, prismatisk avdekning, komplett med dimming og lys-styring.

Museum Lounge C204, Fellesområde F201 og rundt trapp mot glassfasade:

Dekorativ pendler montert i ulike høyder, komplett med dimming og lys-styring.



Som type Pozzo, Fagerhult

Fellesområde F101 og bibliotek:

Dekorativ pendler og utenpåliggende/innfelt sirkulære Led-lysarmaturer med varierende diameter og fargevalg, komplett med dimming og lys-styring.



Som type Pozzo, Fagerhult.



Som type Pozzo, Fagerhult

Over skranke og møblering:

For belysning over skranke og møblering medtas 20 stk. dekorative pendler i glass, komplett med dimming og lys-styring.



Som type Pozzo, Fagerhult

Bibliotek 1 og 2.etg:

For belysning i nisjer mot vindu medtas 30 stk. bordlamper, komplett med strømforsyning/strømuttak.



Som type Acsent table Luceplan

Bibliotek 2.etg:

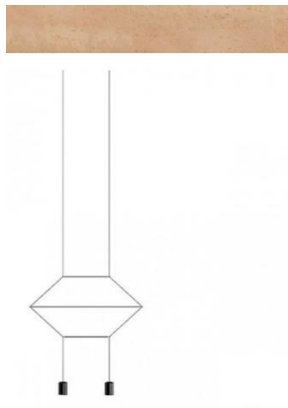
Ved amfi medtas 8 stk. pendler med absorbenter i forskjellig farger og størrelse, komplett med dimming og lys-styring.



Som type Lent pendel Martinelli Luce

Bibliotek 2.etg. A202:

5 stk. pendler foran karnapp, komplett med dimming og lys-styring.



Item ID	180063
Brand	Vibia
Designer	Ark Levy
Collection	Vibia Wireflow
Colors	black RAL 9005/lacquered
Materials	polycarbonate, stainless steel, aluminum
Dimensions	Height: 79cm Cable Length: 121cm Suspension Height: 200cm Diameter Canopy: 35cm

+ continue reading

Technical product features

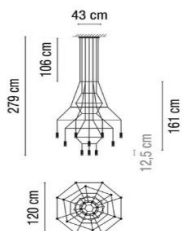
Delivery & Returns

Som type Wire, Vibia

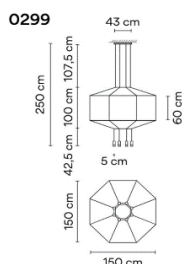
Åpen vestibyle 2.etg:

Det medtas totalt 5 stk. pendler over åpen vestibyle, komplett med dimming og lys-styring, se under. Endelig valg av type og monteringshøyder iht. samråd med arkitekt ved detaljprosjekteringen. Ved behov for tilstrekkelig belysningslysnivå medtas i tillegg innfelt belysning i himling.

1 stk. Som type VIBIA Wireflow Chandelier 0315 LED



2 stk. Som type VIBIA Wireflow 0299



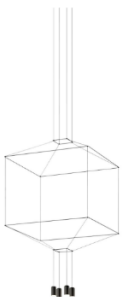
1 stk. Som type Wireflow Hexa Pendant Light



All: Height of lamp head 125 mm, side length of ceiling canopy 300 mm.

0304: Width 1,100, depth 1,270 mm, total height with suspension 2.500 mm.

1 stk. Som type Wireflow Quadra Pendant



All: Height of lamp head 125 mm, side length of ceiling canopy 300 mm.

0309: Width/depth 1,000 mm, height of suspension 775 mm, total height with suspension 2,500 mm.

Utendørs lysarmaturer på vegg som type Bega 33327, silver, montert på fasaden ved alle inngangsdører og porter. Innfelt belysning som type Bega 24824 under alle takoverbygg, takutstikk og utkrager. Lyset styres over felles fotocelleanlegg og ur-styring via SD-anlegget. Hver enkelt lysarmatur skal kunne tennes og slukkes fritt fra SD-anlegget.

Over speil og vasker skal monteres separat lysarmaturer.

Under alle overskap skal monteres benkarmaturer.

I rom ellers som teknisk rom etc. benyttes lysarmatur med opal avdekning.

Det skal medtas belysning i alle rom som ikke er nevnt, utførelse tilpasses hvert enkelt rom.

Endelig valg av plassering og utforming av belysningsutstyr og lysnivå skal skje i samarbeid med arkitekt og byggherre ved detaljprosjekteringen.

Det monteres separate sikringskurser for lysanlegget.

Enhetspriser skal oppgis i tilbudet.

4.4.3 Nødlysanlegg

Anlegget skal utføres som et elektrisk anlegg som omfatter komplett markeringslys, ledelys/orienteringslys og antipanikklys i rømningsveier, større oppholdsrom, kinoer, stor sal, lille sal, scene, HCWC etc.

Det skal også være med nødlysanlegg i areal for Telenor hvor spenningsvakter må monteres.

Det skal forutsettes å benytte et sentralisert adresserbart nødlyssystem med sentrale batterisystemer og armaturer med LED-lyskilder.

Anlegget skal leveres og monteres i henhold til gjeldende forskrifter når det gjelder lysnivå, leseavstand, ladelys for ledelinjer, belysning av utstyr for rømning, slukking etc.

For overvåkning av anlegget skal nødlysanlegget tilkoples byggets SD-anlegg hvor drift og feil registreres for hver enkelt armatur.

Ved forestilling skal nødlysanlegget kunne dimmes ned og eventuelt slukkes sammen med salslysene. Dette gjelder for scene, stor sal, lille sal og kinoer. Styring av nødlysanlegget kobles opp mot lys-styringen for hvert rom. Ved utløst brannalarm eller strømbrydd skal nødlysanlegget tennes. Alt nødvendig utstyr for forrigling opp mot brannalarmanlegg og elektroteknisk anlegg som I/O-moduler og spenningsvakter skal medtas.

Eventuelle kompenserende tiltak for dimming og utkobling av nødlysanlegget avklares ved detaljprosjekteringen.

Det henvises ellers til brannrapport utarbeidet av brannrådgiver, veiledninger, NS og gjeldende forskrifter.

4.5 Elvarme

4.5.3 Varmekabel

Det skal medtas kursavganger, styringsautomatikk og varmekabel for snø-smelteanlegg som skal styres og overvåkes fra SD-anlegget. Det monteres varmekabel for snøsmelting i luftinntakskammer med avrenning mot sluk.

4.6 Reservekraft

4.6.2 Avbruddsfri kraftforsyning

Det skal leveres UPS'er for dørautomatikk, med tilhørende opplegg. Se kapittel 4.3.4

5 Tele- og automatiseringsanlegg

5.1 Basisinstallasjoner for tele- og automatisering

5.1.1 Systemer for kabelføring

Det skal benyttes adskilte føringsveier som for de elektrotekniske anleggene med forlegning på kabelbro, i montasjekanaler og som skjult rør- og boks-anlegg i vegger og tak. Det skal i tillegg medtas nettrenner for avlastning som benyttes for kabelføring for tele og automatisering i tillegg til kabelbro. Her må også nødvendig tiltak vurderes for skjultanlegget der det er brann- og lydvegger.

Samtlige telekabler skal legges med god separasjonsavstand til byggets krafttekniske installasjoner og skal være adskilt fysisk ved horisontal montasje på kabelbro for å ivareta krav til elektromagnetisk skille.

5.1.2 Jording

Anlegget jordes ifølge "NEK 400 Forskrifter for Elektriske lavspenningsanlegg", TIA-942 med eventuelle stedlige særbestemmelser.

Det medtas jording for teleteknisk anlegg med jordforbindelse fra hovedjordskinne til rack/etasjefordelere med minimumsstørrelse jordingsledning på 25 mm².

5.1.4 Inntakskabler for teleanlegg

Steinkjer kommune tar hånd om innlegging av fiberforsyning til IKT-rommet som er plassert i underetasjen, og som er knutepunkt for tele- og automatiseringsinstallasjonene.

5.2 Integrert kommunikasjon

5.2.0 Integrert kommunikasjon

Det legges G12 SM fiberkabel fra 19" rack i IKT-rommet i underetasjen og ut til rackene i IKT-rommene som er fordelt rundt i bygget.

I IKT rom medtas levering og montering av 19" gulvrack med glassdør og låssystem for kun betjening av datateknisk personell. Racket skal være komplett med patchepanel, patchesnorer, kabelføringslister, 230V kontaktlist, merking og ferdig uttestet. Farge og lengde på patchesnorer avtales med IT-avdelingen og tilpasses antall uttak.

Rackene leveres og monteres i henhold til gjeldende normer og forskriftskrav. Rackene skal dimensjoneres med en ledig kapasitet på ca. 30 % etter ferdig utført arbeid.

5.2.1 Kabling for IKT

For sprednettet benyttes skjermet 4 par cat.6 kabel godkjent for segresjonsklasse C, som uttak benyttes RJ-45 kontakter. Utstyr som patchepanel og uttak skal være i samme segresjonsklasse som kabel.

Det skal i tillegg til faste uttak medtas opplegg for trådløs dekning med 2xRJ-45 uttak for hvert punkt i hele bygget. For plassering se vedlegg 8 WiFi-rapport Steinkjer kommune. For hver base skal det monteres dobbel stikkontakt ved datauttaket for basen.

NB! I rom som scene, stor sal, lille sal, museum, steinkaret og kinosaler medtas svart farge på synlig installasjonsmateriell.

Det skal medtas opplegg av minimum 2 stk. cat. 6 RJ-45 uttak for tele/data på hver kontorarbeidsplass, kontor, personalrom, møterom, stille, museumsteknisk, prod.kjøkken, restaurant, kinolounge, skranker, kiosk, studierom, hovedfordeling, bygningsmessige el.nisjer, ventilasjonsrom og varmesentralrom.

Disse uttakene kommer som tillegg til uttak for faste arbeidsplasser:

Storsal/scene, disse uttakene forsynes fra AV-rack i rom E001:

50 stk. doble RJ-45 uttak.

Lille salen: 10 stk. doble RJ-45 uttak.

Foaje: 10 stk. doble RJ-45 uttak, for info-skjermer.

2 stk. doble RJ-45 uttak, for mobil scene.

Steinkaret: 20 stk. doble RJ-45 uttak.

Folkeverksted A201: 5 stk. doble RJ-45 uttak.

Bibliotek A102, A202: 60 stk. doble RJ-45 uttak, for publikum.

Fellesområde F101: 10 stk. doble RJ-45 uttak.

Green room L101: 5 stk. doble RJ-45 uttak.

Gard. L102,105,110: 5 stk. doble RJ-45 uttak.

Spis K213: 8 stk. doble RJ-45 uttak.

Museum C202, 203: 10 stk. doble RJ-45 uttak.

Galleri «felles» C204: 20 stk. doble RJ-45 uttak.

Galleri «høy» C205: 20 stk. doble RJ-45 uttak.

Tekn.saler/maskinrom: 16 stk. doble RJ-45 uttak.

5.4 Alarm- og signalsystemer

5.4.2 Brannalarmanlegg

5.4.2.1 Brannalarmanlegget

Det skal medtas et heldekkende, automatisk og adresserbart brannalarmanlegg for hele bygningsmassen i henhold til veiledninger, forskrifter og brannteknisk rapport utarbeidet av Norconsult AS.

Det skal også medtas et komplett brannalarmanlegg for arealer til Telenor.

Dobbelsløyfebasert interaktiv adresserbar brannalarmsentraler for nettverk som plasseres i IKT-rommet i u. etasjen, og det medtas 4 stk. brannmannstablå som plasseres ved aktuelle innganger og sentralt i bygget. Brannvarslingsanlegg skal utføres i henhold til valgt leverandørs montasjekrav.

Videre skal sentralene ha 30% overkapasitet ut over antall for hver type tilbudt utstyr. Overkapasitet skal ikke bare regnes ut fra antall adresser, men også ut fra strømtrekk. Kontinuerlig tilstandsovervåking av alle deler av anlegget. Forvarselfunksjon og selvtest. Mulighet for tidsavgrenset utkobling av en eller flere detektorer utført fra sentral eller undersentral. Testprosedyre for detektorenes tilstandsnivå utført fra sentralen, både

enkelt detektorer, for hele sløyfer eller for hele anlegget. Mulighet for tilkobling av I/O enheter for styringer/overvåking på brannsløyfer. Mulighet for tilkobling av alarmorganer med optisk og akustisk alarm på brannsløyfer. Standard funksjoner for styringer og overføring til brannvesen. Tidsintervall før direktevarsel starter skal være fritt programmerbart.

Sentralene skal ha kundespesifisert tekst som settes opp av tilbyder og godkjennes av byggherre før idriftsettelse.

Det benyttes multikriterie eller optiske røykmeldere i samtlige oppholdsrom og rømningsveier. Det unngås i størst mulig grad å benytte varmedetektorer.

Anlegget bestykkes med optisk og akustisk alarmering etter regler for Universell Utforming.

Ved sentrale utgangsdører og i rømningsveier medtas manuelle meldere med klapplokk.

Talevarslingsanlegg for bygget skal medtas for storsal og hele det store arealet med foaje, fellesareal, bibliotek, restaurant, galleri, museum etc. Dette iht. vedlegg 14 Brannkonsept.

Det benyttes alarmklokker og flash i fellesareal, HCWC, møterom, korridorer og større oppholdsrom.

For scene og storsal benyttes detektorer som ikke utløses ved scenerøyk.

Det er entreprenørens ansvar å benytte en deteksjonsform som ikke medfører feilalarmer eller høye vedlikeholdskostnader.

For deler av anlegget vurderes en oppdeling av alarmorganiseringen tilpasset driften og brannseksjoneringen av bygget. Det skal utarbeides et årsak/virkningsdiagram for alarmorganisering av bygget. Dette koordineres med brannrådgiver og Steinkjer kommune før programmering.

Det monteres alarmoverføring av normal drift, utløst alarm og feil til byggets SD-anlegg.

Safetel/nummersender monteres for direktevarsling av brannalarm til godkjent alarmmottak.

Det medtas opplegg av signal til holdemagneter for branndører med dørlukker, ventilasjonsanlegg, røkluker, sprinklersentraler, heiser, muting av lydanlegg og tenning av lyset i kinoer, saler etc. Det henvises til de andre fagbeskrivelsene for komplett prising.

Det medtas O-planer som monteres ved brannsentral, undersentraler og betjeningspanel.

Det skal produseres orienteringskort i A3 hvor bygningsmasser er inntegnet med romnummer, innganger, meldere, trapper, symboler og henvisning til øvrige anlegg er inntegnet.

Planene skal godkjennes av RIE før produksjon. O-kort lamineres i plast med arkfaner. O-plan og O-kort skal produseres etter TBRT sine anbefalinger (www.tbtr.no) og godkjennes av RIE før produksjon. O-plan og O-kort skal ha inntegnet detektorer med sone/adr.nr. All tekst skal være godt lesbart.

Det medtas nøkkelsafe hvor adgangskort/nøkkel legges. Nøkkelsafe monteres ved angrepspunkt i henhold til avtale med brannvesenet. Det medtas oppkobling mot Safetel/alarmsender for åpning av dør.

Slukkeanlegg Inergen.

Det skal leveres og monteres et komplett inergen slukkeanlegg i hovedtavlerommet. Slukkesentralene leveres som frittstående sentraler uten nettverk. Deteksjon i arealet tas hånd om av egne systemdetektorer tilkoblet slukkesentralen for inergen anlegget. Det skal benyttes detektorer av høy kvalitet i slukkeområdet. Anlegget skal leveres komplett med sentral, flasker, gass, detektorer, rør, dyser, trykkavlastningsspjeld etc.

Øvrige tilkoblinger som inergen alarm, Inergen utløst, manuell alarm og initiator/trykkvakt tilkobles slukkesentralen direkte som gir signal til brannalarmanlegget og SD-anlegget.

5.4.3 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm

Adgangskontrollanlegg

Det skal leveres et komplett, fullt adresserbart adgangskontrollanlegg med felles sentral og betjening av soner i bygget.

Dører som skal inngå i adgangskontrollanlegget og integreres med brannalarmanlegg, dørautomatikk, og lignende er vist på tegning LÅS 10U Kulturhuset, funksjonstegning plan U, LÅS 101 Kulturhuset funksjonstegning plan 1, LÅS 102 Kulturhuset funksjonstegning plan 2, LÅS 10M Kulturhuset funksjonstegning plan mesanin og LÅS 10T Kulturhuset funksjonstegning plan tak.

For detaljer om beslag pakker angitt på funksjonstegningene se kapittel 16.29 lås og beslag.

Adgangskontrollanlegget skal tilfredsstille Datatilsynets standard konsesjonsvilkår.

Kortteknologi: Berøringsfri brikke/kort/mobiltelfon

Det skal være mulig å benytte bare kode for åpning av dører som er tilknyttet on-line i tillegg til brikke/kort/mobiltelfon.

NB! I rom som scene, stor sal, lille sal, museum, steinkaret og kinosaler medtas svart farge på synlig installasjonsmateriell.

Følgende funksjoner skal implementeres i adgangskontrollsystemene:

- Skal kunne håndtere minimum 500 brukere samtidig.
- Anlegget skal leveres med nødvendige lisenser og programvare.
- Programvaren skal være på et skandinavisk språk.
- Programvaren skal være forberedt for en utvidelse på 30 % uten behov for oppgradering.
- Programmering av systemet skal skje fra PC plassert i rom K202 plan 2. Det er i tillegg ønskelig at all programmering / overvåking kan skje via nettside, app eller lignende, slik at anlegget f.eks. kan programmeres fra kommunehuset.
- Adgangskontrollanlegget bør kunne operere i PC nettverk, på TCP/IP protokoll.
- Brudd på kommunikasjon mellom sentral og undersentral og dørsentral skal ikke sette anlegget ute av drift.
- Adgangskontroll anlegget skal integreres med brannalarmanlegget slik at alle rømningsdører tilknyttet anlegget går ulåst ved brannalarm.
- Anlegget skal integreres med innbruddsalarmanlegget.
- Anlegget skal tilrettelegges for integrering med styringen for belysningsanlegget.
- Anlegget skal gi drift/feilsignal til SD.

Følgende krav gjelder:

- Alarmert dør i adgangskontroll anlegget skal kunne gi alarm i innbruddsalarm anlegget på eksakt adresse nivå.
- I tid på døgnet hvor innbruddsalarm er armert, skal gyldig innpassering via kortleser og PIN kode aktivere en forsinkelse slik at personer har tilstrekkelig tid til å forbi koble alarmsystemet ved benyttelse av kortleser montert i alarmområdet.

- Forsinkelsestiden kan maksimalt være 45 sekunder i henhold til krav gitt i NEK EN 50131-1.
- Anlegget skal kommunisere via hovedsentral plassert i rom I204 plan 2.
- Anlegget skal ha hendelseslogg for minimum 3 måneders historikk.
- Det skal leveres utstyr og programvare slik at Steinkjer Kulturbygg AS selv administrerer kort og tilgang til de ulike arealene.
- Anlegget skal respondere på bruk av kort innen 0,5 sekunder.
- Sentralutstyret skal kunne kommunisere on-line med kortlesere og kortlås enten via kabel eller via trådløst hub.
- Alle sentraler skal leveres med 20 % reserve kapasitet for senere utvidelser.
- Dører med kortleser eller kortlås on-line skal ha mulighet for å kunne deles opp i ulike tidssoner, ulåst dør, begrenset adgang med berøringsfri brikke/kort/mobiltelfon, begrenset adgang med berøringsfri brikke/kort/mobiltelfon/kode og låst dør basert på tid på døgnet / dag i uken samt om alarmområder er aktiverte eller ikke.
- Tid funksjoner i systemet skal kunne forhåndskonfigureres for 365 dager med mulighet for programmering av ordinær arbeidstid, helligdager, felles feriedager, dager med spesielle tider og lignende.
- Det skal til enhver tid være mulig å bestemme hvilke enkeltpersoner eller grupper av personer som skal ha adgang til hvilke dører.
- Det skal være mulig å tilknytte elektrisk låste rene rømningsdører for overvåking samt fristille disse ved utløst brannalarm.
- Det skal være mulig å styre elektrisk låste dører uten kortleser.
- Overvåking av dør skal gi to separate signaler inn til adgangskontrollsystemet slik at det er mulig å skille på tilstandene lukket og låst.
- All kabling mellom hovedsentral, undersentraler, dørsentraler, dørmiljø, de enkelte komponenter i adgangskontroll og lås og beslag anlegget skal inngå i tilbudet.
- Kabelbruer skal, (der det er mulig), benyttes i forbindelse med kabling mellom dørmiljø og sentraler.
- All kabling skal være skjult.
- Dør node over dør skal inngå i tilbudet.
- Tilbyder skal utarbeide prinsipptegninger for hver dør samt tegninger som viser kabling av adgangskontroll anlegget.
- Kortleser on-line (A) kablet mot sentralutstyr
- Kortleser skal ha tastatur og være sabotasjesikret.
- Tastatur skal tilfredsstille krav i henhold til NS-EN 1332-3:2008 tilpasset universell utforming.
- Kortleser skal ha display eller fargedioder for kommunikasjon med kort bruker.
- Kortleser skal ha innebygget akustisk busser for varsling av dør for lenge åpen eller andre bruker feil.
- Kortleser skal kunne slå alarmsoner i fremtidig innbruddsalarmanlegg på / av ved f.eks. å "kjøpe utvidet alarmtid".
- Ved forbikobling skal det kreves en kombinasjon av kort + personlig PIN kode.
- Kortleser utendørs skal leveres med værdeksel, der det er et slikt behov.
- Eventuelt behov for varmeelement for utendørs kortleser vurderes av tilbyder og skal være inkludert dersom behov.
- Det skal være mulig å sette en kortleser dør ulåst via dedikert kort/brikke/mobiletelefon.
- Kortlås on-line (a**) kablet eller trådløs kommunikasjon mot hub
- Inklusive dørvrider lik beskrevet dørvrider i kapittel 16.29 lås og beslag.
- Det skal være mulig å sette en kortlås a** dør ulåst via dedikert kort/brikke/mobiletelefon
- Skal tilfredsstille krav om tilbake rømning.

- Det skal gis opsjonspris på kortlås med sylinder. Pris for sylinder skal fremkomme som egen pris.
- Kortlås off-line (a*) for montering på dørblad oppdateres via adgangskort
- Skal tilfredsstille krav om tilbake rømning.
- Programmering av kortlås off-line skal administreres i samme administrasjonsprogram som resten av adgangskontrollsystemet, slik at bruker kun har ett grensesnitt å forholde seg til.
- Inklusive dørvrider lik beskrevet dørvrider i kapittel 16.29 lås og beslag.
- Det skal være mulig å sette en kortlås dør ulåst via dedikert kort/brikke/mobiletelefon.
- Det skal gis opsjonspris på kortlås med sylinder.
- Pris for sylinder skal fremkomme som egen pris.
- Alt programmeringsutstyr og programvare for oppdatering av kortlås off-line være inkludert.
- Nødvending UPS for drift av adgangskontroll anlegget i minst 48 timer skal være inkludert. Overgang til UPS skal gi alarm i adgangskontrollanlegget og i innbruddsalarmanlegget.
- Tilbyder har funksjonsansvaret for dører tilknyttet, brannalarmanlegg, adgangskontrollanlegg, innbruddsalarmanlegget og 230 V AC. Leverandøren skal gjennomføre funksjonstest og idriftsetting av dører tilkoblet nevnte anlegg.
- Tilbyder skal ta med nødvendig opplæring av driftspersonell på adgangskontroll anlegget.
- Opplæring skal foregå i to faser a minimum 3 timer og 2 timer med minimum 1 måneds mellomrom.
- Tilbyder skal levere FDV dokumentasjon som skal inneholdende minimum relevant firmainformasjon, test og kontrollskjema, produkt datablad, drifts og vedlikeholds instruks for alt utstyr og skjema for gjennomført funksjonstest.

Innbruddsalarmanlegg

Det skal leveres et komplett automatisk, adresserbart innbruddsalarmanlegg som skal integreres og programmeres i soner sammen med byggets adgangskontrollanlegg. Se også beskrivelse for adgangskontrollanlegget.

Det skal medtas alt nødvendig utstyr som sentralutstyr, betjeningspanel, detektorer, sirener etc. samt kabelopplegg, montering og tilkoblinger.

Det skal medas soneinndeling av innbruddsalarmanlegget med adresserte soner, hvor kortlesere i område benyttes for aktivisering i tillegg til forhåndsprogrammerte tider.

Innbruddsalarmanlegget prosjekteres i nært samarbeid med byggherre og brukere, hvor deteksjonsområder og programmering av soneinndeling avklares og tilpasses byggets drift og åpningstider.

NB! I rom som scene, stor sal, lille sal, museum, steinkaret og kinosaler medtas svart farge på synlig installasjonsmateriell.

Det skal monteres sirener og deteksjon som dekker alle korridorer, fellesarealer og arealer som har ytterdør og/eller vindu, dette gjelder for hele bygget unntatt Telenor sine lokaler. I tillegg skal det medtas deteksjon og sirener for steinkar.

Anlegget kan tilkobles Safetel/nummersender med direktevarsling til fritt valgt alarmmottak, vaktelskap etc. Drift/feilsignal skal distribueres til byggets SD-anlegg. Anlegget skal i tillegg kunne styre belyningsanlegget. Alle kostnader for dette skal medtas.

Innbruddsalarmanlegget prosjekteres i nært samarbeid med byggherre og brukere hvor programmering av soneinndeling avklares og tilpasses byggets drift og åpningstider.

Tilbyder skal ta med nødvendig opplæring av driftspersonell på adgangskontroll anlegget. Opplæring skal foregå i to faser a` minimum 3 timer og 2 timer med minimum 1 måneds mellomrom.

Det skal leveres FDV dokumentasjon som skal inneholde minimum relevant firmainformasjon, test og kontrollskjema, produkt datablad, drifts og vedlikeholds instruks for alt utstyr og skjema for gjennomført funksjonstest.

5.5 Automatisering

Det skal medtas kabling og kobling til alle komponenter i forbindelse med automasjonsanlegget. Underlag for kabling/kobling utarbeides av automasjonsleverandør i detaljprosjekteringsfasen.

For komplett prising, henvises det til de andre funksjonsbeskrivelsene, men spesielt til VVS-tekniske anlegg og automasjonsbeskrivelsen.

7 Utendørs

7.4 Utendørs elkraft

7.4.3 Utendørs lavspent forsyning

Parkanlegg for bygget.

Det skal medtas komplett anlegg med strømforsyning, kurser, graving for fundament, kabelgrøft, legging merkebånd etc. som koordineres med totalentreprenør. Farge «silver» på lysutstyret skal være likt for alle lysarmaturer, pullerter, master og belysning utvendig på bygget.

Alt utelys styres med felles fotocelleautomatikk og «urstyring» over SD-anlegget til bygget.

Hver enkelt lysarmatur på bygget og grupper av parkbelysningen, som fasadelys, effektlys under trær, lys i trapperekkevær og betongmur skal kunne tennes og slukkes fritt fra SD-anlegget.

Hvilke armaturer og grupper som skal slukkes avklares i forbindelse med detaljprosjekteringen.

Utvendig belysning skal avklares med byggherre, Lark og Ark ved detaljprosjekteringen.

Se utomhusplan for plassering av utstyr.

Vei, gangsti og undergang.

Det skal medtas komplett anlegg med strømforsyning, kurser, graving for fundament, kabelgrøft, legging merkebånd etc. Gravearbeider koordineres med totalentreprenør.

Strømforsyningen og styringen for lysanlegget langs Jakob Weidemanns gate, langs gangstien ved elven og lysarmaturer under bru tilkobles eksisterende kommunalt anlegg.

Utvendig belysning skal avklares med byggherre, Lark og Ark ved detaljprosjekteringen.

Se utomhusplan for plassering av utstyr.

7.4.4 Utendørs lys

Utendørs lysarmaturer monteres på fasaden ved alle inngangsdører og innfelt belysning under alle takoverbygg, takutstikk og utkraginer, dette medtas under 4.4.2 Belysningsutstyr.

For utvendig anlegg medtas i tillegg:

13 stk. Lysmaster med 4 meter sylindrisk mast. Lysarmatur som type Louis Poulsen Kipp lykt, 45 W Led, 3K, DA, silver, komplett m/fundament etc.

7 stk. pullerter som type Bega type 77762, 20 W LED.

18 stk. Nedgravningsarmaturer for belysning av trær. Som type Louis Poulsen Radiis 109 Zoom, 14W Led, 3K, utstrålingsvinkel skal tilpasses bruken.

15 stk. Nedgravningsarmaturer for belysning av fasade mot elven og broen. Som type Louis Poulsen Gimball 210 Zoom, 37W Led, 3K, m/avblendingsutstyr, utstrålingsvinkel skal tilpasses plassering.

5 stk. Lysarmaturer innfelt i betongvange mot trappamfi. Som type Bega 22230 K3 eller liknende. Komplette med bokser etc.

6 stk. Lysarmaturer montert i tak under gangbane på broen. Som type Bega 24407 K3 eller liknende.

4 stk. Lysarmaturer montert i tak under kjørebane på broen. Som type Bega 24089 K3 eller liknende.

9 stk. Strømforsyninger m/boks for driver og tilkoblinger av integrert Led-belysning i håndløpere. Lysutstyr leveres av andre. med lysstyring

12 stk. LED-lysarmaturer komplett med av-blending for fasadeskilt, plassering fordelt på 4 fasader.

For plassering av parkbelysning henvises til utomhusplan fra landskapsarkitekt.