



Del 2

KONKURRANSEGRUNNLAG

Forenklet Funksjonsbeskrivelse
NS 8407

09.07.2018

Prosjekt: Schjongslund Ishall

Tiltakshaver: Ringerike kommune



 **Roar Jørgensen as**
Hvervenmoveien 45, 3511 Hønefoss Tlf: 32 17 90 00



Innholdsfortegnelse

1.	GENERELT	3
1.1.1.	<i>Orientering</i>	3
1.1.2.	<i>Rigg og drift.....</i>	3
1.2	<i>Rent tørt bygg.....</i>	3
1.3	<i>Bygningsmessig VVS, elektro og brannetting.....</i>	3
1.3.1.	<i>Bygningsmessige arbeider - VVS.....</i>	3
1.3.2.	<i>Inspeksjonsluker og tak.....</i>	4
1.3.3.	<i>Bygningsmessige arbeider - elektro.....</i>	4
1.3.4.	<i>Brannetting for tekniske anlegg.....</i>	4
1.4	<i>HMS/KS.....</i>	4
1.4.1.	<i>Sikkerhet, Helse og Arbeidsmiljø (SHA-plan)</i>	4
1.4.2.	<i>Kvalitetssikring (KS)</i>	4
1.5	<i>Prosjektadministrative rutiner</i>	4
1.5.1.	<i>Byggherrens representanter.....</i>	4
1.5.2.	<i>Entreprenørens representanter</i>	5
1.5.3.	<i>Korrespondanse m.v.</i>	5
1.5.4.	<i>Samarbeidet under prosjekteringen</i>	6
1.5.5.	<i>FDV-dokumentasjon.....</i>	7
1.6	<i>Branntekniske forhold</i>	7
1.6.1.	<i>Branntekniske løsninger</i>	7
1.6.2.	<i>Risikoklasser og brannklasser.....</i>	7
1.6.3.	<i>Brannklasser:.....</i>	7
1.6.4.	<i>Tekniske gjennomføringer – utforming, brann- og lydtetting</i>	7
1.6.5.	<i>Brannbeskyttelse av tekniske føringer</i>	8
2.	BYGNING (Opsjon)	8
3.	VVS.....	8
3.0	<i>Orientering</i>	8
3.0.1.	<i>Lover, forskrifter og standarder:</i>	9
3.0.2.	<i>Prosjektering:</i>	9
3.0.3.	<i>Dokumentasjon av anbudet:</i>	10
3.0.4.	<i>Dokumentasjon av anlegget:.....</i>	10
3.1	<i>Sanitær (Opsjon).....</i>	10
3.2	<i>Varme</i>	11
3.2.0.	<i>Varme, avfukting og ventilasjon</i>	11
3.2.1.	<i>Isolasjon.</i>	13
3.2.2.	<i>Merking, instruks og instruksjon.</i>	13
3.2.3.	<i>Innregulering og prøving.</i>	13
3.3	<i>Luftbehandlingsanlegg.....</i>	13
3.3.0.	<i>Luftbehandlingsanlegg.....</i>	13
3.3.1.	<i>Kalanlegg:.....</i>	13
3.3.2.	<i>Automatikk:</i>	14
3.3.3.	<i>Luftfordelingsutsyr:.....</i>	14
3.3.4.	<i>Luftbehandlingsutstyr:</i>	14
3.3.5.	<i>Isolasjon</i>	14
3.3.6.	<i>Merking, instruks og instruksjon</i>	14
3.3.7.	<i>Innregulering og prøving</i>	14
3.3.8.	<i>Diverse.....</i>	14
3.3.9.	<i>Bygningsmessige arbeider for VVS.....</i>	14
4.	Løfteplattform (Opsjon nr. 3)	15

1. GENERELT

1.1.1. Orientering

Ringerike kommune skal utvide Schjongslund Ishall med nytt klimaanlegg. Klimaanlegget skal dekke nødvendig oppvarming, ventilasjon og avfuktning i ishallen. Klimaanlegget er foreslått plassert på bakkenivå ved siden av dagens garasje for ismaskin. Det ønskes pris på både elektrisk og vannbåren varmekilde til varmebatteriet på anlegget. Det er i dag klargjort for uttak til strøm for ventilasjon i teknisk rom i 1 etasje. Herfra kan det også legges kurs til vannbårent varmebatteri. Strømtilførsel til klimaanlegget legges fra hovedfordeling i teknisk rom i 1 etasje. Det forutsettes at dagens hovedtilførsel har tilstrekkelig kapasitet til denne utvidelsen. Klima anlegg for ishaller har spesielle utfordringer og det bes se til andre ishaller med tanke på mulige løsninger. Eksempelvis Jordal Amfi eller andre. Det skal prises tiltak i ishallen for å dekke TV sendinger under kamper. Tiltaket er beskrevet i del 3.

Det skal gis opsjon på følgende:

I tilbudet er det inkludert opsjoner (se prisskjema):

1. Det skal prises utvidelse av tribunekapasitet i hallens sør-østre kortside. Se egne tegninger.
2. Det skal prises toalettløsning i forbindelse med tribuneutvidelse i hallens sør-østre hjørne. Se egne tegninger.
3. Det skal prises installasjon av løfteplattform i forbindelse med trappeoppgang ved dagens hovedinngang. Se egne tegninger.

1.1.2. Rigg og drift

Generelt gjelder NS 3420. All nødvendig rigg og drift etter totalentreprenørens vurderinger skal være inkludert i tilbudet. Totalentreprenøren skal utarbeide riggplan som skal forelegges byggherren for godkjenning. Tilbyder må selv gjøre seg kjent på stedet. Byggeplassen skal sikres forskriftsmessig. Bygget skal være komplett funksjonsdyktig og på alle måter oppfylle kontrakten og det presiseres at selv om noe ikke er spesielt beskrevet eller tegnet, skal det likevel inngå i leveransen, slik at når byggherren overtar bygget skal dette være fullverdig til bruk uten ytterligere installasjoner utover det løse inventar som ikke inngår i leveransen. Beskrivelse og tegninger utfyller hverandre, slik at det som er beskrevet, men ikke tegnet, også skal inngå. Likeledes skal det som er tegnet men ikke spesielt beskrevet inngå i leveransen.

Det skal i rigg/drift medtas alle nødvendige funksjoner som kreves i fm. byggeplassen, nødvendig areal (innredete kontorer) for Totalentreprenørens administrasjon samt nødvendig areal for møtevirksomhet. Totalentreprenøren kan få lov til å bruke fasiliteter i ishallen men må selv stå for renhold. Entreprenøren må ha egne spisebrakker.

1.2 Rent tørt bygg

Tiltaket skal gjennomføres etter rent-bygg-prinsippet. Sluttrenghjøring skal innbefatte alle rom inkl. tekniske rom og alt fast inventar og utstyr. Gulvene skal være ferdig behandlet for bruk, dvs. evt. oppskuring og boning av belegget etc.

1.3 Bygningmessig VVS, elektro og branntetting

1.3.1. Bygningmessige arbeider - VVS

I dette avsnittet skal det medregnes de komplette bygningmessige hjelpearbeider for alle VVS-tekniske arbeider. I det etterfølgende er det listet opp noen hovedposter som skal inkluderes, men det gjøres likevel oppmerksom på at TE er ansvarlig for at alle bygningmessige hjelpearbeider medtatt.

1.3.2. Inspeksjonsluker og tak

For adkomst til skjulte installasjoner, ventiler, spjeld m.v. monteres inspeksjonsluker. Der det er nødvendig med gjennomføringer i tak skal nødvendig tetting og tekking medtas.

1.3.3. Bygningsmessige arbeider - elektro

Alle arbeider med eventuell omlegging av tilførsel elkraft skal medtas, som slissing for nye fordelinger i vegger mv. All nødvendig hulltaking i alle typer vegger/dekker og himlinger skal være inkludert. Det samme gjelder spikerslag for feste av utstyr etc.

1.3.4. Branntetting for tekniske anlegg

Gjennomføringer i vegger og dekker for kabler, kanaler og rør skal branntettes. Dette arbeidet skal utføres med brannklassifiserte løsninger og materialer. Disse skal tilfredsstillende minst de krav som er stilt til den vegg eller det dekke de går igjennom. Dette gjelder alle vegger og dekker som har en brannteknisk klasse. Alle gjennomføringer skal merkes og forsegles i henhold til myndighetenes krav. Sluttdokumentasjon med oversikt over alle branntettinger i bygget skal utarbeides som en del av FDV-dokumentasjonen.

1.4 HMS/KS

1.4.1. Sikkerhet, Helse og Arbeidsmiljø (SHA-plan)

SHA-plan skal være et sentralt og prioritert verktøy og videreføres/ajourføres av totalentreprenøren, i samråd med byggherre.

SHA-planen skal inneholde følgende hovedavsnitt:

- SHA-plan: Overordnet plan
- Ansvar og oppgavefordeling
- Byggeplass – Situasjonsplan
- Tidsplan/fremdriftsplan
- Risikoanalyse
- Prosedyrer og sjekklister
- Protokoller, skjemaer, rapporter

1.4.2. Kvalitetssikring (KS)

Alle kontraktører skal dokumentere KS

Alle aktører som inngår kontrakter i prosjektet skal ha et dokumentert og iverksatt internt kvalitetssikringssystem bygget på NS-ISO 9000 – serien, eller tilsvarende.

Kravene i Plan- og bygningsloven

Kravene som stilles i Plan- og bygningslov skal gjelde all prosjektering, utførelse og kontroll.

1.5 Prosjektadministrative rutiner

Samarbeidsplikt, representanter, fullmakter

Totalentreprenøren skal lede kontraktarbeidet på en positiv og forsvarlig måte som fullt ut ivaretar byggherrens interesser. Han skal ha full kontroll i hele prosjektet, også hva angår kostnader, kvalitet og fremdrift. Byggherren kan kreve utskiftet personer i totalentreprenørens organisasjon som på saklig grunnlag ikke lenger har byggherrens tillitt.

1.5.1. Byggherrens representanter

Prosjektansvarlig

Styringsgruppen ved styreleder, eller den vedkommende bemyndiger, vil være prosjektansvarlig med administrativt ansvar for prosjektet.

Prosjektleder

Prosjektleder er den administrative leder av prosjektet. Han har fullmakt til å binde byggherren ved avtale. Prosjektleder har det overordnede ansvaret for å påse at helse

miljø og sikkerhet HMS blir ivaretatt gjennom hele prosjektet og er koordinator for HMS frem til totalentreprenør er kontrahert.

Rådgivere

Byggherrens rådgivere kan ikke påføre byggherren forpliktelser uten spesiell fullmakt til dette.

Byggeleder

Byggherreombud er byggherrens representant på byggeplassen. I tillegg til de fullmakter som følger av de funksjoner byggherreombud er gitt i forretningsrutine for byggefasen, har han fullmakt til å forestå teknisk og fremdriftsmessig kontroll av byggearbeidene.

1.5.2. Entreprenørens representanter

Entreprenørens representasjon på byggeplass

Entreprenøren skal til enhver tid ha en mann med nødvendig fagkyndighet og fullmakt som sin representant på byggeplassen. Representanten skal være godkjent av byggherren.

Entreprenørens prosjekterende

Entreprenørens prosjekterende skal ha nødvendig fagkyndighet og fullmakt. Representantene skal være godkjent av byggherren.

1.5.3. Korrespondanse m.v.

Korrespondanse

- All korrespondanse skal merkes: "**Schjongslund Ishall**" og i overskriften skal det angis hva saken gjelder.
- Det er ønskelig å benytte E-post i størst mulig grad for å effektivisere informasjonsflyten og dokumentbehandling.

Adresseliste

Byggelederen oppretter adresselister som inneholder opplysninger om firmanavn, saksbehandler, adresse, telefon, E-post osv. for alle impliserte parter i byggeprosessen. Adresselisten ajourføres og utsendes når nye impliserte kommer til.

Rutiner for rekvisisjon, utsending m.v.

Utsending av tegninger skjer direkte til entreprenør, evt. også til underentreprenører. Entreprenør rekvirerer tegninger og beskrivelse direkte med respektive rådgivere.

Rutiner for retting av beskrivelse og tegninger

Forandringer av tegninger og beskrivelse skal godkjennes av byggherren før de iverksettes. Når rådgivere sender tegninger og forandringer innestår de for at endringer er godkjent.

Byggemøter

Byggherren kan innkalle til byggemøter med 3 dagers frist. Byggemøte avholdes normalt annen hver uke. Referat fra byggemøter føres av byggherren og kommentarer skal foreligge innen 7 dager eller senest på det påfølgende møte, ellers anses referatet som godkjent. Alle møtedeltakerne har rett til å kreve saker / synspunkter tatt opp og ført inn i referatet. Bare de forhold, meddelelser, opplysninger, pålegg og instruksjoner som er kommet med i referatet anses som opplyst, vedtatt eller gitt på møtet.

Byggherrens innsynsrett og møterett

Byggherren skal ha innsynsrett i prosjekteringen og utførelse, og skal innkalles til prosjekteringsmøter, fremdriftsmøter og byggemøter. Kopi av alle møtereferater skal sendes byggherren.

Arkitekts møteplikt

Arkitekt skal delta i følgende møter i det omfang byggherre og totalentreprenør anser å

være nødvendig:

- Prosjekteringsmøter.
- Tekniske prosjekteringsmøter.
- Koordineringsmøter.
- Møter med byggherre og brukere.

1.5.4. Samarbeidet under prosjekteringen

Fortløpende orientering

Totalentreprenøren skal under detaljprosjekteringen samarbeide med byggherren slik at denne løpende får seg forelagt alternative forslag til valg av materialer og utførelse i de tilfeller hvor flere alternativer vil tilfredsstille kontraktens krav. Valgretten tilkommer byggherren.

Beslutningsplan

Totalentreprenøren skal utarbeide og revidere beslutningsplaner som angir rimelige frister for byggherrens beslutninger.

Godkjenning av prosjekteringsgrunnlaget

Alt prosjekteringsmateriale skal forelegges byggherren til gjennomgang og godkjenning. Byggherren vil foreta denne kontroll så raskt som mulig. Ved uenighet mellom partene om hvorvidt prosjekteringen vil gi den forutsatte løsning, funksjon og kvalitet, kan byggherren forlange sitt syn etterleve så langt det ikke strider mot lov eller forskrifter. Hvis entreprenøren mener at dette påfører ham kontaktstridige tilleggskostnader, må han gå frem etter bestemmelsene om endringer.

System for behandling av endringer.

Endringsaktiviteter som gir fremdriftsmessig konsekvenser må håndteres umiddelbart slik at tidstap unngås.

Skriftlig avtale

Ingen arbeider utover kontraktsarbeidene skal settes i gang uten at det er inngått avtale, godkjent av byggherren, eller dennes representanter. Byggherren forbeholder seg retten til å nekte betaling for tilleggsarbeider som ikke er godkjent.

Endringsskjema

For registrering av endringer til kontrakten foreligger "endrings skjema" som grunnlag for prosedyren.

Pristilbud

Pristilbud stiles til byggherren og sendes så snart som mulig til vedkommende som har forespurt om pristilbudet med gjenpart til byggherre og byggherreombud. Pristilbudet skal så langt det er mulig inneholde masser, enhetspriser og påslagsprosenten slik at de fremlagte tall kan kontrolleres. Merverdiavgift skal angis særskilt og medtas i sluttsummen. Pristilbudet for endringsarbeider skal være oppstilt slik at det tydelig fremgår hvilke arbeider i kontrakten som blir erstattet av endringsarbeider. Erstattede poster i kontrakten kommer til fradrag. Det endelige tall som fremlegges skal være netto tillegg/fradrag til kontrakten.

Pristilbud for endringsarbeider og leveranser som ikke er basert på tilbudets enhetspriser skal være komplett og priset på tilbuds dagens prisnivå.

Det skal ikke regnes tillegg for lønns og prisstigning for prosjektet.

Vedlagt pristilbudet skal det fremlegges et forslag til betalingsplan for prosjektet.

Fakturering

Det skal sendes egen faktura for:

- Kontraktsarbeider
- Hver enkelt endringsordre

Fakturaen stiles til byggherren og oversendes til byggherreombud for attestering/ godkjenning. Etter attestasjon oversender byggherreombudet fakturaen til byggherren. Utbetaling skjer gjennom byggherren

Faktura for kontraktsarbeider:

Fakturaen påføres referanse til bestilling og nummereres fortløpende. På fakturaen skal kontraktsbeløp og tidligere utbetalt beløp angis.

Faktura for endringsarbeider:

Faktura påføres referanse til bestilling og nummereres fortløpende. Fakturaer på tilleggsarbeider skal sendes så snart arbeidene er utført. For enhver endring vedlegges endringsordre med eventuelle bilag som attestert timeliste og materialister. Det utbetales ikke avdrag på tilleggsarbeider.

1.5.5. FDV-dokumentasjon**Komplett dokumentasjon**

Totalentreprenøren skal utarbeide og levere komplett FDV – dokumentasjon iht. FDV-norm for bygninger fra RIF. Det skal leveres komplette drift- og vedlikeholdsinstruksjoner på norsk, og i digitalt format.

Serviceavtaler

Service i garantiperioden (5år) skal inngå i tilbudet for følgende systemer.:

- Klimaanlegg
- Heis (Opsjon 2)

Forslag til serviceavtaler skal fremlegges sammen med tilbudet.

1.6 Branntekniske forhold**1.6.1. Branntekniske løsninger**

Det skal legges vekt på bruk av brannsikre materialer, isolasjon skal kun være ubrennbare materialer.

Det foreligger et brannteknisk notat i forbindelse med tiltaket. Nytt tiltak innebærer etablering av stå/sitteplasser for et utvidet publikumsantall (gjelder opsjon 1).

1.6.2. Risikoklasser og brannklasser

Ishallen med tilhørende fasiliteter plasseres i risikoklasse 5. Arealer avsatt for spillere, ansatte og rom for lager og teknisk plasseres i risikoklasse 2.

1.6.3. Brannklasser:

Bygget med to tellende etasjer plasseres i brannklasse 1.

1.6.4. Tekniske gjennomføringer – utforming, brann- og lydtetting

Alle gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner skal utføres med tetting av egnede midler og ha brannmotstand EI 30, og utformes med tanke på senere suppleringer og endringer av tekniske føringer.

Branntetting ved gjennomføringer skal utføres i hht bygningsdelens brannmotstand og med godkjente sertifiserte produkter.

De tekniske anleggene skal utføres på en slik måte at det ikke på noen måte forringer krav til bygningsdelers branncelle- og lydbegrensende funksjon. Ved gjennomføring i slike konstruksjoner skal det medtas tetting med godkjent tettemasse/produkt. Utførelse

skal være i hht. godkjenning og spesifikasjon fra leverandøren

1.6.5. Brannbeskyttelse av tekniske føringer

Der det settes krav til brannbeskyttelse av tekniske føringer skal brannkravet oppfylles ved isolasjon av den tekniske komponenten for eksempel rørgjennomføringer ol. og ikke ved isolasjon av himlingen.

2. BYGNING (Opsjon)

I tilbudet er det inkludert opsjoner (se prisskjema):

1. Det skal prises utvidelse av tribunekapasitet i hallens sør-østre kortside. Se egne tegninger.
2. Det skal prises toalettløsning i forbindelse med tribuneutvidelse i hallens sør-østre hjørne.
Publikumstoalletter i plan 1 som skissert på ARK tegning skal erstatte bod rom. Eksisterende tregulv og vegg hvor nye toalletter skal være må rives. Se egne tegninger.
3. Det skal prises installasjon av løfteplattform i forbindelse med trappeoppgang ved dagens hovedinngang.
Rundt heis plattform skal vegger fjernes og det skal lages åpninger og tilpasninger for å få montert heis plattform. Eksisterende lys og andre smådeler må også fjernes. Dette gjelder lys, skilter mm.
Se egne tegninger.

3. VVS

3.0 Orientering

Generelle bestemmelser og ytelser gjelder for alle fag og skal være inkludert i prisene.

Anbyderen er forpliktet til å gjøre seg kjent med forholdene på stedet før prisen gis. Det skal leveres et komplett miljøtilpasset og funksjonsriktig bygg med alle VVS-installasjoner fullt operative. Herunder ligger det fulle og hele ansvar for offentlig godkjenning.

VVS-installasjoner må være i samsvar med byggeforskriftene, offentlige lover og forskrifter, samt de stedlige myndigheters krav og særbestemmelser.

Entreprisen omfatter følgende VVS-arbeider:

VVS-installasjoner generelt

Sanitæranlegg

Varmeanlegg

Luftbehandlingsanlegg

Bygningsmessige arbeider for VVS

Automatisering. Det skal være egen underentreprise for automatikk, sidestilt ventilasjon, rør og elektro.

VVS-installasjonene skal tilfredsstillere krav og intensjoner i NS 3420.

Standardens tekniske bestemmelser og veiledning legges til grunn for planlegging og prosjektering dersom ikke annet er nevnt i denne kravspesifikasjonen eller øvrige dokumenter nevnt i foregående kapittel.

De klimatekniske installasjonene skal oppfylle kravene i byggeforskriftene. Luftmengder skal tilfredsstillere disse kravene samt veiledning nr. 444 fra Arbeidstilsynet.

Entreprenøren er ansvarlig for at det innelima som er spesifisert i kravspesifikasjonen oppnås under de belastninger som er gitt under dimensjonerende forhold.

I denne post skal entreprenøren innkalkulere alle omkostninger firmaet må ha for å utføre et ferdig montert og innregulert anlegg, så som anmeldelser til myndighetene, garantier, forsikringer, deltagelse i bygge- og entreprenørmøter, frakt, emballasje, transport, sjau, reise og diett, opprydding på byggeplass etter egne arbeider, innregulering o.s.v.

Likeledes innkalkuleres alle utgifter i forbindelse med opprydding og fjerning av emballasje til anvist plass samt daglig rengjøring etter egne arbeider.

All transport og sjau som er nødvendig for montasjen skal inngå i prisen. Alle nødvendige stillaser skal medtas.

Generelle ytelser utover det som kan påregnes fra bygningsentreprenøren, skal innkalkuleres. Dette må avklares med bygg entreprenør under anbudsfasen.

Det presiseres at entreprenøren er ansvarlig for at arbeidene blir utført etter forutsetningene.

Videre gjøres oppmerksom på at VVS-entreprenørene ikke kan tilføre byggeplassen mer materiell enn nødvendig for forbruk ettersom arbeidet skrider fram uten at dette er avtalt med byggherren/byggeleder, og at det vil bli stilt store krav til orden, opprydding og renhet i byggeperioden. De miljømessige hensyn til et rent bygg har stor betydning.

3.0.1. Lover, forskrifter og standarder:

VVS - installasjonene skal generelt prosjekteres og utføres i samsvar med gjeldende lover, forskrifter og standarder samt eventuelle lokale bestemmelser. Når det gjelder norske standarder henvises særskilt til NS 3420:2010 Utgave 4.0 Beskrivelses - tekster for bygg, anlegg og installasjoner. I tillegg til forannevnte, vises også til følgende dokumenter /håndbøker:

- Gjeldene Plan- og bygningslov med teknisk forskrift (TEK17) og veiledning (VTEK17)
- Anleggene skal prosjekteres og monteres etter prinsippene om vannskadesikre installasjoner, Håndbok nr. 42 "Rør og våtrom" fra NBI.
- Når det gjelder dimensjonering av luftmengder skal Plan- og bygningslov av 2017 med teknisk forskrift (TEK17) og veiledning (VTEK) gjelde framfor best.
- Prenøk
- Ventøk
- VVS - bransjens Varmenorm (VVN)
- NS 3421. Beskrivelsestekster for installasjoner. Standardens tekniske bestemmelser og veiledning legges til grunn for planlegging og prosjektering.
- NBI byggetalblader
- Normalreglement for sanitæranlegg
- Nødvendig antall brannslangetromler skal medtas. Plassering av brannskap forutsettes avklart med lokal brannmyndighet.
- Byggherreforskriften
- Energimerkeforskriften
- Legionella - forskriften
- Rent - , Tørt Bygg håndboken
- SINTEF Byggforsk liste med godkjente produkter
- NEK EN 60204 - 1 (Maskinforskriften)
- NS 11001 Universell utforming

3.0.2. Prosjektering:

Kfr. Vedlegg Generelle ytelser.

Entreprenøren skal ta med komplett prosjektering av alle VVS installasjoner. Ventilasjonsanlegg skal optimaliseres med hensyn til energiøkonomi, rasjonell drift og vedlikehold, renholdsvennlighet samt fleksibilitet.

Entreprenøren skal løse layout med utgangspunkt i den angitte plassen med tilstrekkelig

serviceplass. Justeringer som følge av entreprenørens egen prosjektering må påregnes. Ved uenighet om tekniske løsninger og utførelser skal også PRENØK, VENTØK og Varmenormen brukes som løsningsorientering. Samtlige tegningsrevisjoner og som bygget tegninger skal sendes byggherren både digitalt og i papirform.

All detaljprosjektering varme, ventilasjon, avfukting og automatisering skal i utgangspunktet ferdigstilles og presenteres for byggherre før oppstart byggearbeider. Det innebærer som minimum at alle arbeidstegninger, planer, skjemaer, funksjons- og systembeskrivelser for alle tekniske anlegg og systemer er utarbeidet.

Oversikt for de klimatekniske anlegg som skal være inkludert i totalentreprise tilbudet og som er beskrevet i etterfølgende kapitler:

- Varmeanlegg
- Luftbehandlingsanlegg (ventilasjon og avfukting)
- Automatiseringsanlegg

3.0.3. Dokumentasjon av anbudet:

Etter NS 5820 skal vedlagt til anbudsdokumentet følgende dokumentasjon på det tilbudte utstyr fremlegges:

Sanitæranlegg:

- Rør og utstyr, spesifisert med typebetegnelse.

Luftbehandlingsanlegg:

- Luftmengder pr. forskjellige rom.
- Valg av ventiltyper.
- Tekniske opplysninger om luftbehandlingsutstyret.
- Valg av automatikkleverandør.
- Kort beskrivelse av anleggene.

3.0.4. Dokumentasjon av anlegget:

All innregulering, prøving, måling, protokollføring og avlevering skal være utført i overensstemmelse med Byggetaljer 552.326 Behovsstyrt ventilasjon (VAV). Innregulering og dokumentasjon av anslagsfunksjon.

Anbyder skal utføre all nødvendig prosjektering og detaljplanlegging for de VVS-tekniske anleggene som er spesifisert i etterfølgende kapitler.

Brannokumentasjon skal utarbeides.

3.1 Sanitær (Opsjon)

Orientering:

Sanitæranlegg omfatter systemene tappevann, spillvann og overvann til og med tilkobling av uttrekksledninger til kommunalt anlegg.

Bygget utstyres med komplette, funksjonsdyktige sanitærinstallasjoner iht. denne kravspesifikasjon, samt, arkitekttegninger, romskjema, og offentlige lover/ forskrifter og stedlige myndigheters krav og særbestemmelser.

Bygget skal tilknyttes kommunalt VA nett for vann, spillvann og overvann. Nødvendige avklaringer med kommunen for påkobling på utføres. Utførelse etter kommunens normer og regler.

Spillvann skal føres ut av bygget med selvføll til påkoblingspunkt på kommunal ledning.

Graving for ledninger skal medtas. Det skal legges avløpsledninger fra WC ved dusjer midt på bygningen frem til nye toaletter for borte publikum som er på sørsiden av ishallen. VV og KV blir ført fra samme sted men internt i bygningen. Det vises til skisser av hvor dette er tenkt. Entreprenør må selv vurdere nøye plassering og hvordan tilkoblinger løses.

3.2 Varme

3.2.0. Varme, avfukting og ventilasjon

Det pålegges å informere elektroanbyderne om utstyr som krever elektrisk tilknytning, også på anbudsstadiet.

Temperatur over isflaten i ishallen skal være mellom 0 - 6 °C. Temperatur i resten av ishallen (tribune områder), forutsatt mulig regulering for dette, og skal ikke gå under +10°C under kamper og trening, på grunn av fuktbalansen i taket vinterstid. Utenom driftstid kan temperaturen i hallen senkes ned til ca. +2°C. I tribuneområdet skal det være +10 - +14 under kamper og kan ellers senkes. Dette justeres i innkjøringsperioden.

Følgende inneklimatekrav legges til grunn for dimensjonering av ventilasjon og avfukting i ishallen:

- Ishall: Temperatur +10- +14°C, RF 45-65% (under seriekamper og treningskamper)
- Toaletter: 21°C (Opsjon)

Oppvarming av ishallen skal være via ventilasjon. Kombinert ventilasjon- og avfuktingsaggregat skal også tilkobles vannbåren varme. Varmekursene kobles til tilgjengelig varme fra eksisterende hovedsamlestokk som befinner seg i teknisk rom/fyrrom.

Varmeanlegget for gulvvarme og ventilasjon/avfukting utstyres med nødvendige ventiler, shuntventiler o.l. Komplette shuntgrupper skal medregnes i tilstrekkelig antall for betjening av de systemer som skal etableres.

Oppvarming av tribuner og arealet omkring bestrebes i klimatiske sone +10 til + 14°C med ventilasjon.

Totalentreprenør står ansvarlig for varmeberegninger og system for leveranse og montering.

Oppvarming av ishallen kombineres med avfukting.

Det skal sørges for kapasitet for avfukting som skal fjerne fuktighet fra luften i ishallen slik at fuktighet ikke kondenserer på isflaten, tribuner og andre materialer i ishallen. Anlegget må dimensjoneres for å holde riktig fuktnivå i hallen sommer/vinter basert på inntil 2000 tilskuere i ishallen under kamper.

Ventilasjonsystemet skal være balansert for ventilering av ishallen som deles opp to soner, isbanesonen og tribunesone/publikumsdel. Ventilasjonsaggregatet som betjener ishallen (isbanesone og tribunesoner) skal ha luftavfuktning. Generelt skal ventilasjon være behovstyrt med VAV. Ventilasjonsanlegget for isbane og tribuner skal ha kryssgjenvinner (ikke roterende) og mulighet for omlufts drift utenom brukstid. Ventilasjonskjøling skal inkludere adiabatisk kjøling. Aggregater skal kunne reguleres trinnløst fra 15% til 100% luftmengde.

Ventilasjon av tribunesonene og isbanesone baserer seg på omrøringsventilasjon. Systemet dimensjoneres for maksimal personbelastning 2000 tilskuere, men også for avfukting med uteluft i den kalde årstiden. Ventilasjon utformes med tilluft fra tak over tribuner og isflaten med duksystem, typisk tilluftstemperatur 10-14°C over tribunesoner og 6-10°C over isflaten. Avtrekk skjer via fellesavtrekk.

Alt arbeid utvendig og innvendig, alt utstyr, alle komponenter samt montering og igangkjøring skal medtas i denne entreprise.

Det forutsettes at totalentreprenøren engasjerer spesialfirmaer for levering og montering av utstyr, hvis montering han ikke fullt ut behersker selv. Ved slike engasjement må underleverandøren bindes til de samme kontraktsbetingelser som totalentreprenøren er bundet av.

Alle leveranser og arbeider må tilfredsstillende statlige og kommunale lover, forskrifter og bestemmelser, Arbeidstilsynets krav samt aktuelle norske standarder. Totalentreprenøren er ansvarlig for at detaljløsninger tilfredsstiller dette.

Automatiseringsanlegg

Alle varme og ventilasjonsanleggene forsynes med styrings- og reguleringsautomatikk for helautomatisk drift. Dette betyr at all reguleringsautomatikk og alle tavler for varme og ventilasjonsanleggene skal være inkludert i tilbudet. All innstilling av driftsparametere for styring, regulering samt overvåkning skal skje på undersentralnivå. Systemene skal integreres til eksisterende Aiwel styringssystem. Integrering av systemene skal utføres i samarbeid med AIWELL AS.

Styretavler

I automatikkleveransen inngår også tavle/skap for varme og ventilasjonsanleggene. Tavle/skap skal være godkjent, solid og tilfredsstillende alle gjeldende forskrifter og bestemmelser.

Tavlefronten utstyres med blindskjema og merkes i samsvar med funksjonsbeskrivelse. Styretavlene skal generelt utføres/utstyres med stikkontakt 2 x 16 A, samt belysning plassert innvendig i tavle.

Det må være rimelig reserveplass (20 %) både i tavler og kabelkanaler. Alle ut-/innganger i tavle skal være ført til merkede rekkeklemmer eller inntakskoblinger.

Ledningsnett for varmeinstallasjoner.

Alle fordelingsledninger legges av prima stålrør etter NS5587 for dimensjoner under 2". For dimensjoner over 2" benyttes sømløse stålrør etter NS5585. Ved kapping og gjenging skal grader utfreses og rørene renses omhyggelig. Det legges særlig vekt på at synlige ledninger blir lagt så diskret som mulig.

For feste av samlestokkene, skal det benyttes solid festeanordning. Vibrasjonsdempinger må tas med.

Det legges særlig vekt på at synlige rør blir lagt så diskret som mulig, helt i lodd og parallelt.

Ved eventuelle høydepunkter på strekkene hvor det ikke blir naturlig lufting gjennom avstikkere til opplegg, må det sørges for spesiell lufting ved hjelp av lufteklokke med stoppekran i forkant i avstikkere med ledningens dimensjon, og tømmeledning med messing prøvekran. Alle lavpunkter i røranlegget forsynes med 1/2" avtapningsarmatur, type TA-SAV.

Der det ligger flere strekk parallelt med ulike dimensjoner, skal hengerne plasseres etter minste avstand.

Samlestokk skal ved oppspenning aviseres fra vegg/gulv med vibrasjonsfri opplagring.

Alle rørføringer som krysser vegger, golv/dekker, himlinger eller tak skal forsynes med korrosjonsbestandig overflate på rør og 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. Rør beskyttes mot korrosjon før branntetting.

Armatuer.

Alle varmekurser ut fra varmefordelingsrom, skal ha avstengningsfunksjon, kuleventil. I alle hovedforgreninger monteres stengeventiler, kuleventiler. Det samme gjelder avgreninger til varmelementer og grupper av elementer. Alle ventiler uten flenseforbindelse monteres med tippunion på sekundærsiden.

Strupeventiler:

Strupeventiler med dimensjoner opp til og med DN65 skal være type som TA-STA-D. Over DN65 dimensjon benyttes type som TA-STA-F. Samtlige ventiler skal være forsynt med målenipler.

Reguleringsventiler:

Alle shuntventiler med motor skal leveres av automatikkentreprenøren. Rørleggerentreprenøren får ventilene overlevert og skal foreta montasjen.

3.2.1. Isolasjon.

Isolasjonstykkelse velges med utgangspunkt i krav til energioptimering, temperaturnivå og rørdimensjon. Isolasjon må tilfredsstille krav til brannsikkerhet.

Alle ventiler både på varm og kald side isoleres. Det må velges løsninger som lett kan demonteres, eller sikre enkel betjening av utstyret selv om det er isolert.

3.2.2. Merking, instruks og instruksjon.

Graverte merkeskilt for anleggskomponenter, stoppekraner, strupeventiler m.m.

Tur-/returskilt.

Utarbeidelse av instruks i h.h.t. denne beskrivelse.

Instruksjon i h.h.t. denne beskrivelse

3.2.3. Innregulering og prøving.

Trykkprøving av alle rør.

Innregulering, prøving, løpende og avsluttende kontroll i h.h.t. beskrivelsen.

Samtlige kurser skal innreguleres.

Etter at anlegget er ferdig innregulert låses alle strupeventiler på innstilt verdi. Anlegget leveres komplett.

3.3 Luftbehandlingsanlegg**3.3.0. Luftbehandlingsanlegg**

Det pålegges å informere elektroentreprenøren om utstyr som krever elektrisk tilknytning, også på anbudsstadiet. Alle leveranser med elektrisk tilkobling må koordineres med automatikk- SD-anleggs entreprenør.

Entreprenøren kan ikke påberope seg tillegg ved endringer i layout som en direkte følge av entreprenørens egen prosjektering

Orientering:

Aggregat er foreslått plassert ute ved siden av isbil garasje. Klimaberegninger skal utføres, dersom kjøling er nødvendig skal dette løses med kjølt ventilasjonsluft. Det medtas komplett klimaanlegg for ishallen.

Behov for klargjøring av nødvendig areal skal prises. Eksisterende avfuktingsaggregat må rives. Dette er i dag plassert over ismaskingarasjen. Avbrekk i driftstid mellom gammelt og nytt avfuktingsaggregat må være kortest mulig. Løsning må beskrives i tilbudet. Luftmengder skal tilfredsstille byggeforskriftene og Arbeidstilsynets krav, med minimumsmengder på bakgrunn av valgte bygningsmaterialer og minimum 16 m³/h/person.

3.3.1. Kanalanlegg:

Det skal fortrinnsvis benyttes runde, prefabrikkerte og typegodkjente kanaler. Fleksible kanaler skal ikke benyttes.

Det skal treffes tiltak for å unngå nedsmussing av kanaler i byggetiden.

Tilkjøpte kanaler skal være rene og forsegle under transport og lagring.

Samtlige kanaler skal kunne rengjøres og inspiseres i hele sin lengde.

3.3.2. Automatikk:

Det skal leveres automatikk og utstyr iht. denne kravspesifikasjon for å oppnå et komplett og fullt funksjonelt anlegg. Entreprenøren skal levere alle drivere og annet som er nødvendig for å ivareta kommunikasjon mot Ringerike kommunes overordnede system.

Alt arbeid skal utføres i overensstemmelse med gjeldende lover og offentlige lover, forskrifter og standarder. Detaljer som ikke er nevnt i spesifikasjonen skal, såfremt disse er nødvendige for anleggenes godkjenning fra myndighetene, være medtatt.

Det skal monteres røykmelder i tilluftskanalen fra ventilasjonsaggregatet. Ventilasjonsanlegget skal gå for full effekt ved brann. Dersom det detekteres røyk i tilluftskanal, skal anlegget stoppe. Skulle anlegget stå eller gå ved redusert kapasitet, økes denne automatisk til full effekt ved detektert røyk/brann. Ventilasjon skal kunne overstyres via brannpanel.

3.3.3. Luftfordelingsutstyr:

Ventilene skal kunne klare en økning i luftmengde på 10% uten at ventilens karakteristikk endres, eller at spjeld må monteres.

Det forlanges godkjente produktdata, prøveinstans og prøvemethode for alt utstyr.

3.3.4. Luftbehandlingsutstyr:

Luftbehandlingsaggregat dimensjoneres for luftmengde basert på bygningsarealet og antall personer.

Aggregatet skal ha kryssveksler for varmegjenvinning, EU7 filter, vannbårent lavtemperatur varmebatteri (50/30), eller elektrisk varmebatteri og frekvensstyrte, turtallsregulerte direktdrevne vifter.

Viftene leveres med frekvensomformere, plassert utenfor aggregatet. Omformere skal være av type B, alternativt type A med integrert RFI-filter.

Aggregatets krav til temperaturvirkningsgrad er minimum 83% på varmegjenvinner og maksimum SFP for vifter på 2,0 kW/(m³/s).

Ett sett med reservefiltre leveres ved overtagelse.

3.3.5. Isolasjon

Ventilasjonskanaler isoleres iht forskriftskrav.

Innvendig isolasjon i kanaler tillates ikke.

3.3.6. Merking, instruks og instruksjon

Entreprenøren skal medta:

Merkeskilt for anleggskomponenter.

3.3.7. Innregulering og prøving

Trykkprøving av kanaler.

Innregulering, prøving, løpende og avsluttende kontroll i h.h.t. beskrivelse.

3.3.8. Diverse

Eventuelle ytelser som entreprenøren mener må medtas for å kunne levere et komplett, fungerende luftbehandlingsanlegg med automatikk.

3.3.9. Bygningsmessige arbeider for VVS

Alle nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider for VVS-installasjoner skal være inkludert. VVS entreprenøren må selv avtale hvilke kostnader som skal være inkludert i postpris og enhetspriser for VVS arbeider.

Det skal etterstribes skjulte rørføringer for vann og avløp til sanitærutstyr. Egne fordelingskap i vegg for vannledninger må integreres i vegger, med tilpassing av stenderverk etc.

Nødvendige arbeider og ytelser for montering og feste av sluk medtas.

Alle hulltakinger i vegger og dekker for rør, kanaler og annet VVS-utstyr medtas her.

Branntettinger rundt rør- og kanalgjennomføringer skal tas med her. Rør og kanaler skal beskyttes mot korrosjon før branntetting. Branntetting skal utføres av godkjent personell/firma.

Nødvendige spikerslag for sanitær og varmeanlegg; servanter, utslagsvasker, vaskerener, veggmonterte batterier, radiatorer med mer.

Grøfter og fundament for bunnledninger og hovedføringer medtas her.

4. Løfteplattform (Opsjon nr. 3)

Generelle tekniske og funksjonelle minimumskrav:

Det skal leveres et gjennomprøvd teknisk konsept som minimum har vært på markedet i 3 år.

Denne beskrivelse gjelder i tillegg til nedenfor spesifiserte ytelser for heisen.

Det tilbudte utstyr skal tilfredsstillende EN-81-41 og det europeiske maskindirektivet 2006/42/EC.

Sjakt og bygningskonstruksjoner:

Løfteplattform leveres med sjakt tilpasset de faktiske forhold i bygget. Tilbydere må ved egenkontroll ta sjaktmål **før** bestilling av løfteplattformen, slik at sjakttopp, sjaktbunn, heiskupe, fronter, dører osv. blir tilpasset de faktiske forhold i bygget.

Brannkrav

Iht. branntegninger og brannrapport.

Alarm

Det skal prises Addsecure heisalarm med overføring til Hønefoss vaktsselskap.

Støynivå

Det er et absolutt krav at heisen ikke må forårsake sjenerende støy.

De automatiske dørene må gå stille uten slag eller skarpe lyder fra dører eller styremekanismer.

Lydnivå fra heisanlegget for øvrig skal tilfredsstillende byggeforskriftenes bestemmelser.

Heisstol

Løfteplattformens utforming skal være tilpasset de transportoppgaver de er tiltenkt.

Da det er hovedsakelig persontransport, kreves det en tiltalende utførelse.

Løfteplattformen skal leveres godkjent for rullestolbrukere og skal være tilpasset for dette. Mål på løfteplattformskupe er ikke avklart pt. men tilbyder kan ta utgangspunkt i b x d = 1100 x 1580 mm.

Løftehøyde:

ca 2,5 m, kontrolleres på plassen.

Gulv:

Standard aluminium dørkeplate.

Vegger:

Vegg utføres i standard lakkert hvitt stål.

Sjakt:

Heisen monteres i sjakt som er laget av innervegger med nødvendig forsterkning.

Entreprenør må kontrollere eksisterende vegger og forsterke ved behov.

Heisleverandøren skal utarbeide tegninger som viser innredning av løfteplattformen, som skal godkjennes av byggherren og dennes rådgivere før stolen settes i produksjon.

Manøvrering:

Heisen leveres med trykknappstyring for påholden knapp. Dette fordi plattformheis ikke kan kjøres med automatisk knappestyring. Utvendig er det impulsstyring.

Stoltablået leveres i eloksert aluminium, og har knapper for etasjene, nødstop- og alarmknapp.

Utvendige tablåer leveres lakkerte avtalt farge.

Løfteplattformen forrigles med brannalarmanlegget.

Idriftsettelse:

Leveres ferdig idriftsatt og med nødvendig opplæring av brukere.