

K304 Dampanlegg

C2.3 Teknisk beskrivelse



Prosjekt: Parkhjørnet

Byggherre: Helse Bergen HF

2023

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av	Beskrivelse av revisjonsgrunnlag
0	26.05.2023	JLA	BESL	Anbudsunderlag

Angivelse av endringer i dokumentet:

- Revidert tekst er angitt i **rødt**.
- Uavklart tekst er angitt med **gul fremheving**.

Innholdsfortegnelse

1	Overordnet om prosjektet.....	5
1.1	Om prosjektet	5
1.2	Entreprise K304 dampanlegg	5
2	Generelle tekniske bestemmelser og krav	6
2.1	Orientering om beskrivelsen	6
2.2	Overordnet lov- og regelverk	6
3	Leveranseomfang	8
3.1	Overordnet.....	8
3.2	Kontraktsbestemmelser	8
3.3	Rigg og drift	8
3.4	Rent og tørt bygg.....	8
3.5	BIM modell	8
3.6	Prosjektering.....	9
3.7	Leveringsomfang maskiner og utstyr	10
3.8	Krav til systematisk ferdigstilling, testing og kvalitetsstyring	11
3.9	Prosjektdokumentasjon	11
3.10	Grensesnitt.....	12
3.11	Merking	14
3.12	Opplæring.....	14
4	Tekniske og funksjonelle krav	15
4.1	Generelt	15
4.2	322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner	16
4.3	324 Armatur for varmeinstallasjon.....	17
4.4	325 Utstyr for varmeinstallasjoner	18
4.5	326 Isolasjon og brannetting av varmeinstallasjoner	18

K304 Dampanlegg

K304 Dampanlegg

1 Overordnet om prosjektet

1.1 Om prosjektet

Helse Bergen HF skal bygge ny Sterilsentral Parkhjørnet (PAHJ). Byggeprosjektet skal gjennomføres i delte byggherrestyrte entrepriser.

Prosjektet har et samlet bruttoareal (BRA) på ca. 4800 m. Bygget inneholder 2 underetasjer U1 og U2, og 4 etasjer over bakkenivå. Etasjene består i hovedsak av følgende ytelser:

- Plan 4 – VVS teknisk etasje
- Plan 3 – Vaskehall, vaskeareal
- Plan 2 – Pakkeareal og steriliseringsareal
- Plan 1 – Kontoretasje
- Plan U1 – Vognlager, vognvask, sterilt lager, trafikkareal, elektrotekniske arealer
- Plan U2 – Vognlager, vognvask, teknisk rom VVS

1.2 Entreprise K304 dampanlegg

Det skal leveres dampanlegg for PAHJ. Som grunnlag for tilbudet inngår dokumenter angitt i PAHJ – Dokumentliste iht. NS3450 – Del II.

Dette dokumentet inneholder funksjonsbeskrivelse og tekniske krav til leveransen. De tekniske kravene er å oppfatte som minimumskrav.

2 Generelle tekniske bestemmelser og krav

2.1 Orientering om beskrivelsen

Beskrivelsen er i form av en funksjons-/ytelsesbeskrivelse basert på prosjektspesifikke avklaringer truffet i detaljprosjektfasen. De tekniske tegningene/skjema er å anse som et forslag. Kravene i denne beskrivelsen gjelder foran tegninger og skal følges i prosjektet og oppfylles i leveransen.

Teknisk beskrivelse er i hovedsak basert på utarbeidede tegninger og henvisninger til relevante standarder.

For faggrupper hvor det ikke foreligger Norsk Standard, men hvor det eksisterer anerkjente normer eller forskrifter mht. materialer eller arbeidets utførelse, skal disse følges.

Likeledes skal anvisninger utarbeidet av de respektive produsenter eller deres representanter følges, med mindre byggherren gir særskilt tillatelse fra å fravike disse.

2.2 Overordnet lov- og regelverk

Alle krav og bestemmelser gitt i eller i samsvar med gjeldende lovverk, skal følges i prosjektet og oppfylles i leveransen bla:

- Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).
- Forskrift om tekniske krav til byggverk (byggteknisk forskrift, TEK 17).
- Byggherreforskriften
- Arbeidsmiljøloven
- Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften, SAK 10)
- Arbeidstilsynets forskrifter og veiledninger

I tillegg skal følgende normer og forskrifter følges:

- Gjeldende tekniske standarder og forskrifter
- EUs trykkdirektiv 97/23/EØF
- NS-EN 13480
- Forskrift 8.juni 2009 om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen.
- Temaveiledning om bruk av farlig stoff, del 2
- NS-EN 287, NS-EN 288, NS-EN 10204
- NS 813, NS 4051, NS 4054, NS 5575, SSG7005
- IIW Collections of reference Radiographs of Welds, karakter 4 og 5.

2.2.1 Entreprenørens ansvar for byggesaken

Entreprenøren overtar ansvaret for videre byggesaksbehandling av egne arbeider, dvs. tilfredsstille de krav som blir stilt i rammetillatelsen og videre søknader; søknad om

K304 Dampanlegg

igangsettingstillatelse, søknad om Arbeidstilsynets samtykke, midlertidig brukstillatelse / ferdigattest mm.

2.2.2 Uavhengig kontroll

Entreprenøren er ansvarlig for kontrahering av 3.part som skal gjennomføre uavhengige kontroller iht. Trykkdirektivet. Bekostes av entreprenøren.

2.2.3 Tilstandskontroll

Entreprenøren skal kontrollere at eksisterende konstruksjoner/anlegg/installasjoner som egne arbeider har grensesnitt mot er i samsvar med beskrivelse, tegninger etc. Ved evt. avvik i forhold til opplysninger i tilbudsgrunnlaget skal dette umiddelbart varsles.

K304 Dampanlegg

3 Leveranseomfang

3.1 Overordnet

Tilbudet skal inkludere alle nødvendige ytelser for prosjektledelse, prosjektering, levering, rigg, montasje, igangkjøring, kontroll, prøvedrift, opplæring og dokumentasjon.

All dokumentasjon skal leveres på norsk. For spesiell teknisk dokumentasjon ut over brukermanualer, vedlikeholdsinstrukser og tilsvarende kan det etter nærmere vurdering gjøres avtale om at slik dokumentasjon kan leveres på skandinavisk språk eller engelsk.

Arbeidsspråk i alle møter under planlegging, prosjektering, bygging og opplæring er norsk eller annet skandinavisk språk. Det kan etter nærmere vurdering gjøres avtale om at deltakere i møter kan være engelsktalende.

I påfølgende beskrivelse er det henvist til en del av de mest sentrale avtaledokumentene som gjelder for denne entreprisen. Det understrekes imidlertid at alle avtaledokumenter som er listet opp i Dokumentliste iht. NS3450 gjelder som grunnlag for entreprisen og alle kostnader i denne forbindelse skal være inkludert i tilbudet.

3.2 Kontraktsbestemmelser

Som generelle kontraktsbestemmelser gjelder NS8405. I tillegg vises til følgende dokumenter:

- B2 Spesielle kontraktsbestemmelser

3.3 Rigg og drift

Felles rigg- og driftsforhold er beskrevet i C.1.1 Rammebetingelser, Prosjektinformasjon og Rigg og Drift.

Alle øvrige rigg- og drifts-ytelser som er nødvendig for å gjennomføre entreprenørenes eget arbeid, er entreprenørenes eget ansvar og skal prises i tilbudet.

3.4 Rent og tørt bygg

Krav til gjennomføring av Rent Tørt Bygg er spesifisert i C.1.2 Rent Tørt Bygg og tilbyder skal inkludere alle egne ytelser i denne sammenheng.

3.5 BIM modell

Entreprenøren skal levere en komplett BIM modell av dampanlegget. BIM modellen skal utarbeides iht. byggherrens BIM-spesifikasjoner:

- C 4.5 BIM manual

K304 Dampanlegg

- C 1.3 Digital samhandling

Krav til digital samhandling er spesifisert i C.1.3 Digital samhandling og tilbyder skal inkludere alle egne ytelser i denne sammenheng.

3.6 Prosjektering

Entreprenøren skal utføre all prosjektering for egne arbeider og foreta koordinering innenfor eget område sammen med prosjekt- og prosjekteringsledelse, prosjekteringsgruppe og øvrige entreprenører.

Dette inkluderer blant annet, men ikke avgrenset til, utarbeidelse av isometriske tegninger (3D), PID-skjema, detaljtegninger og spenningsberegninger.

Entreprenøren overtar også ansvaret for de spesifikasjoner og tegninger som byggherren har utarbeidet, inkl. øvrige godkjenninger av offentlige myndigheter. Prosjektet skal utvikles/detaljeres i samråd med representanter fra byggherresiden. Rørføringer, hovedkomponenter ol. er plassert i modell under detaljeringsfasen som et grunnlag for videre prosjektering/koordinering. Entreprenør får tilgang til modellunderlag (Revit og IFC) og det som er prosjektert så langt i prosjektet.

ARK/RIB/RI fagene modellerer i BIM verktøyet Revit.

Denne spesifikasjonen beskriver grunnleggende funksjonskrav, krav til prosjektering, installasjon og utførelse av damp -og kondensatreturanlegg. Utførelse omfatter alle spesifiserte systemer innvendig i bygget inkludert kulverte, men ikke installasjoner på tak. Arbeider på tak utføres at «K201 Råbygg, fasade, tett hus».

Spesifikasjonen gjelder som tilbudsdokument og som retningslinjer for detaljprosjektering av dampanlegget. Arbeidene skal utføres som en del av en detaljeringsfase, og skal omfatte alle arbeider fra dimensjonering ved prosjektering frem til komplett ferdig og idriftsatt anlegg.

I spesifikasjonen er det gitt retningslinjer og krav til valg av systemoppbygging. Dette begrenser imidlertid ikke muligheten for å presentere alternative løsninger som enten innebærer teknisk og/eller økonomiske forbedringer. Det forutsettes da dokumentasjon for at løsningene er likeverdige eller bedre.

For at alternative tilbud skal komme i betraktning, skal de også følges av et bindende tilbud med de løsninger som fremgår av tilbudsgrunnlaget. Byggherren velger fritt det alternativ man finner mest fordelaktig.

K304 Dampanlegg

Avvik fra Byggherres prosjekteringsanvisninger og tekniske kravspesifikasjoner aksepteres kun etter skriftlig godkjenning fra Byggherre.

Det skal utarbeides et komplett systemskjema som angir komponenter på anlegget, tilkoblinger til utstyr, dampmengder og tilknytningspunkter. Vedlagt systemskjema skal benyttes som underlag for videre utarbeidelse av komplett systemskjema. Systemskjema skal benyttes som underlag til utarbeidelse av funksjonsbeskrivelse.

En detaljert funksjonsbeskrivelse skal leveres i henhold til kravspesifikasjoner. "Funksjonsbeskrivelse K501 Damp tekniske anlegg" skal benyttes til underlag for oppbygning av komplett funksjonsbeskrivelsen som skal leveres som komplett underlag til automatikkentreprenør K501.

Underlaget prosjektert av byggherres rådgivere er kun et underlag som må prosjekteres iht. gjeldende krav/regler.

Det er ikke rom for masseendring dersom det ikke skjer endringer fra byggherre som påvirker anlegget etter utsendt tilbudsmateriale.

I etterfølgende spesifikasjoner/systemskjema er det angitt effekter og mengder, disse må betraktes som retningsgivende og entreprenøren skal ha alt mengdeansvar, samt beregningsansvar for de aktuelle anlegg.

3.7 Leveringsomfang maskiner og utstyr

I tilbudet skal det medfølge spesifikasjon av tilbudt utstyr.

Leveransen skal være komplett anlegg og omfatte bla. følgende hovedkomponenter:

- Pumpe og kondensattank rigg
- Damp- og kondensatrør
- Rør for sikkerhetsventiler og lufterør fra kondensattank
- Komplette utstyr nødvendig for dampbefuktning av ventilasjonsluft
- Flashdamp gjenvinningsveksler (Opsjon)

3.7.1 Levetider

Det stilles følgende krav til levetid:

- Rør åpen tilgjengelig i bygning skal ha en levetid på minst 30 år
- Ventiler skal ha en levetid på minimum 20 år.
- Andre komponenter skal ha en levetid på minimum 20 år.

K304 Dampanlegg

Nedgravde anleggsdeler med kalkulert levetid på 20 år eller mindre skal plasseres i kummer, eller på annen måte være tilgjengelig for inspeksjon, drift og vedlikehold.

3.8 Krav til systematisk ferdigstilling, testing og kvalitetsstyring

Krav til systematisk ferdigstilling og kvalitetsstyring er spesifisert i C.1.4. Krav til systematisk ferdigstilling og kvalitetsstyring og tilbyder skal inkludere alle egne ytelser i denne sammenheng.

Utstyret skal leveres ferdig utprøvd og klart for sykehusdrift uten ytterligere dokumentasjon eller godkjenning.

Kapasitet - Prosjekterende firma skal dokumentere kapasitet i forhold til prosjektets størrelse og fremdrift.

Kompetanse - Det skal kunne dokumenteres at prosjekterende oppfyller krav til høyeste tiltaksklasse for aktuelle fagområder.

Tilbyder skal i sitt tilbud beskrive sitt program for gjennomføring av sluttkontroll, funksjonsprøving, og dokumentasjon, og alle ytelser skal være inkludert i tilbudet.

For denne entreprise gjelder 6 mnd. prøvedrift iht. beskrivelse i C.1.4.

Testing skal demonstrere og dokumentere anleggets kapasitet og kvalitet. Testprosedyrene skal forelegges oppdragsgiver for godkjenning, og legges ved tilbudet til informasjon.

Dokumentasjon på overholdte krav til støy, støv og lukt er også leverandørens ansvar.

3.9 Prosjektdokumentasjon

Spesifikasjonen angir kun omfang og muligheten for løsning av det tekniske anlegg. Generelt medregnes alt utstyr som er nødvendig for å tilfredsstille godkjent funksjonelt anlegg basert på vedlagte tegninger og 3D modell.

På bakgrunn av disse retningslinjer skal endelig planlegging/prosjektering inngå som en post i tilbudet.

3.9.1 Krav til sluttdokumentasjon

Før overtagelse for oppdragsgivers FDV skal sluttdokumentasjon leveres. Det vises til dokument C.4.9.1. Tilleggskrav:

- Dokumentasjon på utført rørinspeksjon, tetthetsprøving og kontroll av korrosjonsbeskyttelse
- Energiforbruk/energiregnskap

K304 Dampanlegg

- Eventuelle dimensjonerings og kapasitets-beregninger for dampanlegget, skal forelegges oppdragsgiver
- Alle materialsertifikater/sveisesertifikater/sveiseprosedyrer, prøverapporter og ISO tegninger påtegnet nummererte sveiser oversendes byggherre. Dampledningene skal dokumenteres iht. trykkdirektivet.

3.10 Grensesnitt

3.10.1 Bygningsmessige arbeid

- Entreprenøren skal angi hulltaking/kjerneboring i lettvegger og betongkonstruksjon. Hulltaking/ kjerneboring utføres av en annen entreprise.
- Tetting og brannetting rundt rørgjennomføringer utføres av en annen entreprise.

3.10.2 VVS

- Rendampanlegg inkl. damp-/rendamp generator og el./rendamp generator leveres av annen entreprenør. Rendamp-rør/komponenter fra generator og ned til Sterilisatorene utføres av annen entreprenør. Se systemskjema for avgrensning.
- K304 skal levere og montere rør frem til stengeventil som plasseres ca. 2 meter over generatorene/maskinparkutstyr. Gjelder alle nødvendige forsyningsrør frem eller fra generator/maskinparkutstyr. Endelig grensesnitt avklares når leverandør av maskinpark er kontrahert.
- Entreprisegrensen er ved eksisterende rørtrase i Sentralblokken, se modellunderlag/IFC/pdf.

3.10.3 Elektriske installasjoner

K401=Elektroentreprenør

Byggets Nettsystemet er 400V TN-C-S.

Byggets el-entreprenør vil føre frem strømforsyning til grensesnitt-fordeling/styreskap/tavler levert av entreprenøren (K304). Entreprenøren (K304) har ansvar for all kabling til el.forsyning, regulering og overvåking fra grensesnitt-fordeling og frem til alle komponenter i egen leveranse. Kabling fra grensesnittfordeling og frem til hovedtavler leveres av automasjon- eller el-entreprenør.

Plassering av fordeling, og kraftbehov skal angis av K304 entreprenøren.

Grensesnitt-fordelinger levert av entreprenøren skal utføres iht. tavlenormen NEK-EN 61439. Fordelingen utføres som stålplateskap med IP-klasse iht. omgivelsene, og justerbare vern med allpolig brudd (også N-leder), form 2b. Styreskap må kunne forberedes for to spenningstilførsler, en fra HT-normal og en fra HT-nødstrøm.

Skjema og underlag for K401 entreprisen vil ikke være tilgjengelig ved utsendt K304 entreprise. Disse vil bli klargjort slik at K304 har komplett informasjon, bla. enlinjeskjema for hovedtavle

K304 Dampanlegg

normal «025=432.0001» og nødkraft «048=432.0115». Entreprenør (K304) må levere samme vernfabrikat som K401 pga. krav om full selektivitet.

3.10.4 Automasjon

K501=Automatikkentreprenør

Dampanlegget skal styres, reguleres og overvåkes fra et sentralt driftskontrollanlegg (SD-anlegg).

Alle følere/givere i rørnett skal leveres av automatikkentreprenør K501, men skal monteres av K304. Unntak gjelder følere tilknyttet energimåler der K304 leverer og monterer komplett energimåler. K501 automasjonsentreprenør skal motta signaler fra følere/givere og kunne sette grenseverdier/alarm ut ifra dette.

Reguleringsventiler tilknyttet maskineri maskinpark (vaskemaskiner ol.) leveres av maskinleverandør.

Reguleringsventiler ellers i anlegget leveres av K304 og skal ha inngang 0-10V for pådragssignal og utgang 0-10V for posisjonsignal, verdier skal overføres til SD-anlegget.

Entreprenøren skal ivareta levering av energi/effektmåling fra grensesnittfordelingene lagt ut på rekkeklemmer for overføring til SD-anlegget. Det stilles krav til kommunikasjon, BUS-protokoll der det skal være MODBUS RTU.

Tavle til kondensstank med pumpe skal ha kommunikasjon i form av MODBUS eller Bacnet TCP/IP. Leverandør skal legge frem inntil 15 punkter i en vasket liste- for overføring til SD-anlegget.

Se også *C.4.7.4 Funksjonsbeskrivelse K501 Damptekniske anlegg*.

3.10.5 Maskinpark leverandører

Maskinpark leverandører, er ved dampanbudet, ikke kontrahert. Når maskinpark leverandører er valgt vil endelige damp-/kondensatmengder, trykk og andre krav bli tilgjengelig slik at dampanlegget kan ferdigstilles. Systemskjema angir maksverdier av det som er oppgitt fra mulige tilbydere av maskinpark.

3.10.6 Byggherrens ytelser

- Byggstrøm til arbeidslys, sveis o.l.
- Vann til trykkprøving
- Damp til rengjøring av nye rørføringer.

K304 Dampanlegg

3.11 Merking

Anlegget skal merkes iht. Helse Bergen sin "Teknisk Merkehåndbok" C.4.9.7 Dampanlegget skal CE-merkes iht. gjeldende maskinforskrift. Alle komponenter skal CE-merkes og sertifikat dokumenteres.

3.11.1 Merking av fordeling, kabler og komponenter

Komponenter og kabler i anlegget skal merkes iht. Helse Bergen sin "Teknisk Merkehåndbok" C.4.9.7

3.12 Opplæring

For opplæring vises til dokument C 1.4.

K304 Dampanlegg

4 Tekniske og funksjonelle krav

4.1 Generelt

Sentral for vask og sterilisering skal flyttes til nytt bygg. Steriliseringsutstyr plassert i nytt bygg (autoklaver mm) forutsetter ekstern dampforsyning og skal betjenes fra dagens dampanlegg på sykehuset.

Ny dampkurs for betjening av utstyr i Sterilsentral tilknyttes og forsynes fra eksisterende distribusjonsrørnett i kulvert (mulig tilkoplingspunkt i Knutepunkt 7).

Ny Dampledning føres gjennom kulvertsystemet fram til plan U1 i nytt bygg og videre opp gjennom vertikal sjakt. Det skal avgreines til forsyning av utstyr jfr. systemskjema og modell.

Kondensatsystem skal etableres som selvfallsanlegg der dette er mulig. I nytt bygg legges det opp til selvfall fra alle kondensatpunkter med kondensattank med pumper i plan U2. Det vil bli plassert mye teknisk utstyr og føringer i plan 4 (teknisk rom), men det er ikke ønskelig at rør føres direkte ned i etasjen under pga. rene soner. Det må derfor velges utstyr/vekslere og annet slik at kondensat kan gå med selvfallsledning i plan 4. Der det ikke er mulig må det vurderes aktiv kondenspotte med pumpe hvis baktrykket ikke er tilstrekkelig for å føre kondensatet opp til selvfallsledning.

Kondensat fra tank i plan U2 skal pumpes tilbake til kondensatledning (Knutepunkt 7) som går tilbake til matevannstank i fyrhus i Sentralblokken. Utstyr og rør må avklares i befaring ved "danmarks plass/Knutepunkt 7", dvs. om vi har høybrekk/lavbrekk her som krever tiltak. Det er et innhukk i transportkulvert ved knutepunkt 7 der det er mulig å plassere en mindre tank og pumpeenhet om nødvendig.

Det må undersøkes om behov for oppsamling og pumpeledning mellom nytt bygg og tilkoblingspunkt 7. Kondensattank er atmosfærisk og må luftes over tak. Avkast fra sikkerhetsventiler må også føres over tak. Grensesnitt settes under tak da tett bygg er etablert når de andre entrisene, deriblant K304, skal inn. Det vil si at lufterledninger, svanehalser og annet vil være etablert i K201 entreprisen.

Arbeidet skal gjennomføres samtidig som sykehuset har normal drift og evt. operasjoner som kan medføre stopp eller forstyrrelser i dampleveransene må derfor planlegges nøye i samråd med sykehuset og om nødvendig utføres på ubekvem tid.

Kostnader forbundet med ovennevnte begrensninger skal inkluderes i tilbudet likeså deltakelse på et 2 timers HMS kurs i regi av Helse Bergen.

K304 Dampanlegg

Alle definerte leveranser skal inngå som komplette anlegg. Dette omfatter prosjektering, levering, montasje, nødvendige kontroller/prøvinger, rengjøring, igangkjøring, innregulering og dokumentasjon.

Maskiner/utstyr er meget følsomt for trykkdifferanser/endringer. Anlegget må prosjekteres slik at dette ikke oppstår.

Komponenter som krever jevnlig vedlikehold/utskiftning må prosjekteres slik at anlegget kan driftes og levere damp ved vedlikehold/utskiftninger på anlegget.

Vedlagt tilbudsskjema " PAHJ Entrepriise K304 Dampanlegg Tilbudsskjema" skal fylles ut med komponenter/arbeid med enhet-/time/stk.priser for tillegg og endringer.

4.2 322 Ledningsnett for varmeinstallasjoner

Entreprenøren skal medta alle nødvendige rør og deler for komplett leveranse.

Rørføringer skal i hovedsak gå i teknisk kulvert og sjakter. I rom der dampteknisk utstyr skal tilknyttes skal det tilstrebes føringer langs tak/vegg og som ikke skaper unødvendig ulempe ift. passasje/tilkomst.

Rørgeometri skal utformes slik at krav til maksimale lengeutvidelser og materialspenning overholdes.

I dag benyttes fastpunkt og rulleklammer frem til en kompensator. Samme løsning skal videreføres da Helse Bergen har hatt ulykker med slynger/utvidelse.

Prefabrikasjon tillates. Risiko for feil og toleranseavvik ifm. dette påhviler entreprenøren. Tilleggskrav forbundet med dette vil bli avvist.

Ledningsnett utføres i sorte stålrør PH235.

Følgende forutsetninger danner grunnlaget for dimensjonering:

- Hastighet i ledningsnett for dampdistribusjon skal ikke overskride 25-40 m/s, men hastigheten må vurderes for de ulike rørdimensjonene/komponentene/trykk og rørstrekkene slik at man oppnår et energieffektivt system.

Alle rør og rørdeler skal leveres med 3.1.B sertifikat iht. NS-EN 10204

Sveiser skal merkes med utførende sine initialer eller nummer som korresponderer med angivelser på ISO tegning.

Sveiser utført på sorte stålrør og deler skal utføres med TIG bunnstreng og oppfylling med pinne

K304 Dampanlegg

Lufting av dampledning gjøres via avkastrør over tak i ny Sterilsentral, men takgjennomføring og svanehals leveres av K201 entreprisen.

Utarbeidelse av konstruksjonstegninger for sekundærstål/rørsupporter er entreprenørens (K304) ansvar.

Glidesko type SSG i galvanisert utførelse eller tilsvarende benyttes, alternativt pendler der dette ikke er mulig.

Radiografisk kontroll utføres iht. trykkdirektivet. Kostnader for dette medtas av entreprenøren. Tilknytninger til eksisterende anlegg skal ha 100% røntgen. Entreprenøren er ansvarlig for utbedring av egne sveisefeil og ekstra kontroll tilknyttet disse.

Trykkprøving bekostes av entreprenøren og utføres iht. krav fra DSB.

Byggherre/byggherres representant skal delta på trykkprøvinger og signere protokoll sammen med entreprenør.

Rørgjennomføringer i branncellebegrensede vegger/dekker skal utføres og dokumenteres forskriftsmessig. Gjennomføringer skal ikke svekke brannklassen i det enkelte brannskille.

4.3 324 Armatur for varmeinstallasjon

På alle hovedkurser og opplegg, samt fordelingskurser i etasjen, skal det være avstengningsventiler.

I tillegg skal alle damparmaturgrupper, kondensattuttak o.l. være stengbare

Alt av regulering- /stengeventiler etter trykkreduksjoner skal være av typen "Reguleringsventiler med stengeklasse 6, som Spirax Steam Tight" el. tilsvarende.

Manometer skal ha skala tilpasset målerplasseringen.

Alle armaturer som benyttes må være godkjent for aktuell trykk/temperatur og skal være CE merket.

Alle nødvendige bolter og pakninger ifm. flensforbindelser o.l. skal inkluderes. Pakninger skal være med grafitt og syrefast forsterkning.

Alt av dreneringspunkter, altså filtre, potter, stengeventiler mm. skal leveres som ett dreneringssett, type "Dreneringssett som Spirax STS17.7" el. tilsvarende.

K304 Dampanlegg

4.4 325 Utstyr for varmeinstallasjoner

Pumpeinstallasjon med kondensattank for kondensatretur dimensjoneres for full samtidighet av tilknyttet utstyr i Sterilsentralen samt kondensat fra dampdistribusjonsrør som ikke kan returneres gjennom dagens selvfallsystem. Installasjonene plasseres i plan U2.

Utstyr som tilknyttes anlegget må være godkjent for aktuell trykk/temperatur og skal være CE merket.

Kondensattank i U2 skal være av typen "Komplett unit for kondensathåndtering som Spirax CRU 200/500" el. tilsvarende. Tankvolumet må vurderes opp mot kondensatreturmengden.

Anlegget skal tilkobles en tavle/styreskap der elektro og automasjon tilkobler.

4.5 326 Isolasjon og branntetting av varmeinstallasjoner

Isolasjonstykkelse dimensjoneres iht. NS-EN 12828, klasse 6. Produktet skal være brannteknisk godkjent iht. felles europeisk brannklasse for rørisolasjon A2L-s1,d0, klassifisert iht. NS-EN 13501-1.

Isolasjonstykkelser:

DN15-DN20	30 mm
DN25-DN40	50 mm
DN50 – DN80	80mm
DN100 – DN150	100mm
DN200 – DN300	120mm

Alle rør og komponenter skal isoleres med steinullskåler og aluminiumsmantel.

Ventiler/separator/kondenspotter ol. skal isoleres med lett demonterbare vannbestandige isolasjonsputer med borrelås og snøre.

Tillatt overtemperatur ift. omgivelser $\leq +25\text{ °C}$

Ved passasje av vegger og dekker isoleres stålrøret mot lydoverføring. Ved opplagring i rørvugge eller tilsvarende isoleres det mellom rør og stålkonstruksjon.

Ved gjennomføring i brannklassifisert konstruksjoner isoleres og branntettes til påkrevd brannmotstand iht. Veiledning til teknisk forskrift til Plan og bygningsloven.

K304 Dampanlegg

All isolasjon skal utføres og avsluttes slik at denne ikke løsner og at partikler etc. ikke kommer inn i oppholdssonen.