

14.04.2020

VVS-ARBETSBEKRIVNING

RENOVERING

AV

Tottebo Daghem
|
Maxmo

Arb.nr: 20053

Arbete

Maxmo 14.04.2020

Håkan Nylund / HN

Andreas Knutar / AK

14.04.2020

ALLMÄNNA KRAV OCH DIREKTIV

01.0 Allmänt

Entreprenadformen är **totalentreprenad** där byggnadsentreprenören fungerar som huvudentreprenör. El-, VS- (värme och sanitets-), V- (ventilations-), ingår som byggnadsentreprenörens underentreprenörer.

Hjälparbeten för dessa, inklusive hjälparbeten för beställarens direkta anskaffningar kommer att ingå i huvudentreprenaden.

01.1 Byggnation

Uppgifter om byggnadsobjektet

Byggnadsobjektet omfattar renovering av Tottebo Daghem vilket är beläget i Vörå kommun.

Planerare och konsulter:

Beställare

Vörå Kommun / Tekniska Nämnden-Jan Östman
Vöråvägen 18
66600 Vörå
Tel 06-382 1111 (växel)
Mobil 050-5380 190 (Jan Östman)
jan.ostman@vora.fi

Projektingenjör

Vörå Kommun / Johan Strand
Vöråvägen 18
66600 Vörå
Mobil 050-5990 450
johan.strand@vora.fi

Huvudprojektör

Inplan Ab
Christer Lindqvist
Handelsplanaden 6
65100 Vasa
Mobil 0500-260 903
christer@inplan.fi

14.04.2020

Arkitekturplanering

Inplan Ab
Heidi Hjort
Handelsesplanaden 6
65100 Vasa
Mobil 040-7739 954
heidi@inpan.fi

VVSA-planering

Kvarkens VVS co Stagnäs & Nylund Ab
66640 MAXMO
Håkan Nylund 0500-363 681,
hakan.nylund@esnab.com

El-planering:

Kvarkens VVS co Stagnäs & Nylund Ab
66640 MAXMO
Andreas Knutar, 0500-363 679
andreas.knutar@esnab.com

01.11 Byggnadsobjekt och dess läge

Byggnadsprojekt omfattar omändring renovering av Tottebo daghem i Vörå kommun

01.111 Byggnadsplats

Tottesund 355 i Maxmo

01.112 Byggnadsobjektets omfattning

Hus Bef. byggn. yta

01.15 Handlingar vilka skall efterföljas vid byggnadsarbetet

- Entreprenadkontrakt
- Allmänna avtalsvillkor YSE-1998
- Entreprenadförfrågan
- Entreprenadprogram
- Anbud
- Före anbudets givande lämnade tilläggsutredningar
- Enhetsprislista

14.04.2020

- Betalningsplan
- Subordinationskontrakt och med dem jämförbar handlingar
- Arbetsbeskrivning
- Ritningar
- Allmänna direktiv
- Eventuella övriga handlingar som krävs för projektets genomförande

Denna arbetsbeskrivning omfattar VVS-tekniska arbeten. Ritningarna och arbetsbeskrivningen kompletterar varandra och ifall att de står i strid med varandra, eller om byggnadsdirektiv ej tillräckligt bra belyser aktuell byggnadsdel eller r-konstruktion, bör sken utredas med berörd planerare. Berörd planerare bestämmer huru eventuella tvetydigheter skall tolkas.

På byggnadsplatsen bör tillhandahållas:

- De för projekt använda förordningarna, regler och kommunala bestämmelser
- Standarder, samt av myndigheter och sammanslutningar givna direktiv, vilka behövs för ifrågavarande projekt
- Ritningar och arbetsbeskrivningar

Byggnadshandlingarna skall ordnas enligt typ av planering, samt hållas tidsenliga.

01.151 Allmänna handlingar

Entreprenadernas omfattning

Till VVS-entreprenaden hör alla sk VVS-tekniska arbeten, anskaffningar och skyldigheter, de sedvanliga underentreprenaderna medräknade, ifall dessa inte är bestämda att höra till sido-entreprenaden eller till byggherren, på sådant sätt att byggnaden inklusive detaljer, maskiner, anläggningar och dylikt har färdigställts och injusterats och kan i brukas i enlighet med i kontraktet överenskommet datum.

Arbeten av sekundär art, som inte angivits i ritningarna och beskrivningar, ingår i entreprenaden utan särskild ersättning om det inte uttryckligen bestämts att ifrågavarande arbete inte ingår i entreprenaden.

Entreprenadernas utföringstider

Arbetet påbörjas efter det byggherrens beslut om byggande vunnit laga kraft.

14.04.2020

Uppdelning av entreprenader

Byggnadsprojektet är uppdelat på följande entreprenader:

Byggnadsentreprenad (huvudentreprenad) : RU eller BE
Rörentreprenad (underentreprenad) : PU eller RE
Ventilationsentreprenad (underentreprenad) : IU eller VE
Elentreprenad (underentreprenad) : SÄ eller EE

Anvisningar

Gällande krav och bestämmelser från olika myndigheter efterföljes i den omfattning som det kan bli gällande för byggnadsprojektet.

Bland annat kan nämnas:

- byggnadslagen och -förordningen inkl. ändringar
- Finlands Byggbestämmelsesamling
- LVI-RYL 2002
- miljöministeriet

Andra bestämmelser och anvisningar

Andra bestämmelser och anvisningar, från lokala byggnads-, brand-, hälso-, polis- och befolkningsskyddsmyndigheter, efterföljes i den omfattning som den här beskrivningen och andra handlingar hänvisar till. Ifall det saknas anvisningar för något delutförande, gäller vad som i princip tillämpas i motsvarande byggnadsprojekt när det gäller arbetssätt och utförande.

Bestämmelser, anvisningar och normer samt RT-kort vilka gäller detta byggnadsobjekt skall finnas på byggnadsplatsen och vara även tillgängliga för kontrollanten.

Handlingar om byggnadsprojektet

I entreprenaden efterföljes byggherrens och de medverkande planerarnas beskrivningar, ritningar samt andra handlingar och anvisningar.

Entreprenören skall minst två (2) veckor i förväg beställa kompletterande ritningar från respektive planerare innan man behöver dem på arbetsplatsen.

14.04.2020

Handlingarnas giltighetsordning enligt entreprenadprogram

Byggherren bekostar två (2) st fullständiga entreprenadsserier.

Dessa serier kan inte sparas till slutritningar. Slutritningarna göres mot timdebitering av VVS-planeraren som gör dessa efter de ändringar som entreprenören märker in på arbetsritningen

Handlingar vilka anskaffas av entreprenören

Ritningar, handlingar och prover vilka tillhör entreprenörens skyldigheter skall redovisas i god tid till byggherren och dennes konsulter.

Entreprenören utför arbetsritning över maskininstallationer i skala 1:20, denna ritning bör godkännas av planerare och byggherre samt delas ut till samtliga entreprenörer, max 4 serier på entreprenörens bekostnad. Dessa ritningar för maskininstallation bör utföras utförligt och i god tid. Röntreprenören utför sina rörinstallationsdragningar på samma ritning 1:20

Ritning 1:20 över hela ventilationsmaskinrummet behöver inte utföras däremot nog av respektive ventilationsmaskiners ihopmonteringssätt med skärningar.

Ritningar och beskrivningar

Olika ritningar och beskrivningar efterföljes jämsides. Alla detaljer såsom bestämmelser om material och arbetssätt har redovisats antingen i ritningar eller i beskrivning. Dessa uppgifter har inte alltid upprepats i bägge handlingarna. Därför föreligger skyldighet att entreprenören jämför handlingarna sinsemellan. Ifall motsägande uppgifter föreligger i handlingarna skall entreprenören meddela eventuella oklarheter under anbudstiden till byggherren och planeraren.

Kompletterande anvisningar:

- anvisningar från myndigheter, planerare, andra sakkunniga och platskontrollant
- anvisningar och instruktioner från tillverkare och leverantör
- anvisningar från olika underentreprenörer vilka utför specialarbeten

0.2 BYGGNADSFÖRNÖDENHETER

Allmänt

Entreprenaden omfattar VVS-arbeten och delutföranden i den omfattning som framgår ur

14.04.2020

handlingarna på sådant sätt att byggnaden inkluderande detaljer, maskiner och anläggningar har färdigställts och injusterats och kan överlämnas och tagas i bruk i enlighet med kontraktet.

Material

Allt material och sakvaror skall vara nya och av förstaklassig kvalitet samt uppfylla normer och bestämmelser samt lämpade för ändamålet.

De, med varunamn nämnda varorna, kan ersättas med andra i motsvarande grad tekniska och från byggnadsobjektets sida för sina egenskaper och sin kvalitet likvärdiga produkter. Entreprenören bör i dessa fall anhålla om tillstånd för bytet, av byggherren och planeraren.

Av material, sakvaror o.d. föreligger entreprenörens skyldighet att förelägga prover eller utredningar för byggherren. Byggherren har rättighet att utföra provtagning, testning eller undersökning för att klarlägga kvaliteten på material och sakvaror o.d på entreprenörens bekostnad.

Materialförvaring

Installationsmaterial skall uppevaras så att de ej skadas eller nedsmutsas m.m. Rörledningar bör uppevaras på för ändamålet lämpliga ställningar.

0.3 MASKINER OCH VERKTYG

De redskap, maskiner o.d. vilka användes på byggnadsplatsen skall vara ändamålsenliga och lämpade för respektive materialhantering. Vidare skall dessa uppfylla gällande krav på arbetsskydd.

Ifall risk för skador föreligger (person, byggnad, omgivande miljö o.dyl.) skall redskap och maskiner utrustas med tillräckliga skyddsanordningar så att skador icke uppstår.

0.4 MÅTT

Huvudentreprenören svarar för utsättning av mått enligt ritningar och att måtten är rätta och tillgängliga för de som behöver dem.

14.04.2020

0.5 PROVNINGAR OCH BYGGNADSTIDA ANVÄNDNING

Provningar

Utöver de provningar som föreskrivs i gällande föreskrifter, skall vid kontrollantens tillsägelse extra provningar utföras genom entreprenörens omsorg. Intyg och i förekommande fall protokoll över prov lämnas till byggherren. I protokollet skall framgå när provet utförts, av vem och provningsresultatet. Entreprenören skall i god tid underrätta byggherren om tidpunkten för sådana provtagningar och prov på arbetsplatsen som föreskrivs i handlingarna.

Då extra provningar göres och provtagningsresultatet visar att materialet håller stipulerad kvalitet, betalas provningskostnaderna av byggherren, i motsatt fall av entreprenören.

Byggnadstida användning

Ifall entreprenörer vill använda slutliga anläggningar under byggnadstiden skall om deras användning särskilt överenkommas med byggherren och entreprenören som installerat anläggningen. Anläggningen skall skötas av sakkunnig person som godkänts av byggherren.

Anläggning som varit i bruk skall rengöras och istandsättas, så att den vid mottagningen motsvarar ny anläggning enligt planeringen.

0.6 FÖRBEREDNINGAR

Öppningar, ursparingar, konsoler och fästanordningar

Öppningars, ursparingars, konsolers och fästanordningars läge och kvalitet skall vara godkända av konstruktören och planeraren.

Fästanordning grundmålas av respektive entreprenör.

Efterlagning

Sätt och omfattning av efterlagning skall godkännas av byggherren. Byggnadsentreprenören utför nödvändiga efterlagningar förorsakade av underentreprenörer utan extra kostnad. Om efterlagningarna beror på slarv från underentreprenörernas sida är byggnadsentreprenören förpliktad att komma överens om kostnaderna med respektive entreprenör.

14.04.2020

0.7 MÄRKNINGAR

Allmänt

Texten på märkningarna skall vara på av byggherren godkänt språk. Alla till anläggningen hörande apparater och ledningar märkes med till anläggningen hörande beteckningar.

Maskinskyltar

Alla apparater såsom värmeväxlare, pumpar, fläktar, ventilationsaggregat skall vara försedda med tillverkad skylt av metall. På skylten skall framgå tillverkare, tillverkningsår, tekniska data och typbeteckningar.

Anläggningsskyltar

Alla aggregat, pumpar, termostater, reglercentraler, reglerventiler o.dyl uppmärks med vita plastskyltar med svart graverad text.

Aggregatskyltarna förses med aggregatnummer och betjäningstrymme.
Fläktars och pumpars skyltar förses med apparatnummer, effekt, tryckhöjning och flöde.
Reglerventilernas skyltar förses med apparatnummer samt ventilens dimensioneringsdata.
Termostatskyltar m.m förses med apparatnummer.

Skyltarna bör fästas väl och så att de inte försvinner vid reparation eller byta av apparat.

Byggherren och planerare bör godkänna uppmärkningssättet och skyltar före beställning.

Uppnumreringen av apparatur bör följa handlingarna och elentreprenadens uppmärkning.

Uppmärkning av rörledning

Rörledningarna märkes med tejskyltar med strömningsriktningspilar och text varifrån framgår ledningens art. Tejperna limmas på ledningarna i tekniska utrymmen, korridorer (högst 15 m mellan märkningarna) och andra behövliga ställen så att det klarat framgår ledningarnas art, därtill alltid i närheten av avstängnings- och reglerventiler.

På huvudkanal invid stigarkanal fästes en skylt varifrån framgår luftmängd och till vilket aggregat kanalen är ansluten.

14.04.2020

Märkningar på ventiler och reglerspjäll

Linje- och avstängningsventiler förses med skyltar varifrån framgår ventilernas betjäningsområde samt linjereglerventilens flöde, tryckfall och inställningsvärde.

Reglerspjäll på ventilationsanläggningen förses med skylt varifrån framgår betjäningsområde, luftmängd, tryckfall och inställningsvärde.

Övriga märkningar

Regleranläggningar, ventiler, luckor m.m. som installeras gömda i nedsänkta tak eller i schakt utmärks med litet tejpärke. Utmärkningsätt skall godkännas av byggherren.

Brandposter, brunnar m.m. märkes på av myndigheter godkänt sätt med varnings- och informationsskyltar. Anläggningens leverantör levererar skyltar och huvudentreprenören fäster dem.

0.8 AKUSTIKKRAV

Allmänt

I planeringarna framställda akustiska lösningar (bl.a ljuddämpare) är riktgivande och baserar sig på normala installationssätt och anläggningar används, samt på godkända ljudnivåer.

Tillåtna ljudnivåer

Högsta tillåtna ljudnivå som VVS-anläggningen får åstadkomma då aggregaten går på fulla varvtal enligt följande:

- arbetsrum	33/38 dB (A)
- serveringsutrymmen	33/38 dB (A)
- WC, soc. utrymmen	38/43 dB (A)
- lagerutrymmen	38/43 dB (A)
- kök	38/43 dB (A)
- klassrum	33/38 dB (A)

Ifall annat inte nämnts ovan så är tillåtna ljudnivåer enligt

14.04.2020

Finlands Byggbestämmelsesamling C1, C6 och D2.

0.9 GRANSKNINGAR OCH PROV

Täthets- och tryckprov

Följande prov utföres:

- tryckprov av vattenledningar 1000 kPa 30 min.

Myndigheters granskningar

Entreprenören kallar berörda myndigheter till granskning av anläggningar så som vatten- och avlopps- och ventilationsanläggningen.

Se även entreprenadprogram.

Installations- och anläggningsgranskning

Kontrollanten granskar installationsarbetet och anläggningarna kontinuerligt under entreprenadtiden. Ifall något arbete utföres mot kontrollantens anvisningar eller att man därtill använder av kontrollanten utklassad byggnadsmaterial, har byggherren rätt att på entreprenörens bekostnad utföra arbetet på nytt ifall entreprenören inte efter uppmaning rättar till felaktigheten.

Mätningar och inregleringar

Före anläggningarna tages ibruk skall anläggningen testas och grundinställning göras. Flöden mätes och inregleras på ventilationsanläggningen. Över inregleringen uppgöres protokoll, vilket lämnas till överlåtelsehandlingarna.

Protokoll uppgöres över mätresultatet samt vid behov utföres ljudnivåmätning.

Funktionsprov

I god tid före anläggningens överlåtelse skall entreprenören kalla till ett funktionsprov där byggherrens, underentreprenörens och entreprenörens representanter är närvarande.

14.04.2020

Vid funktionsprovet skall entreprenören ha med protokoll från flödes inreglering samt lämplig mätare för kontrollmätning. Vid oklara fall skall entreprenören även tillhandahålla ljudnivåmätare för kontroll av ljudnivå.

Vid funktionsprovet skall följande kontrolleras:

- att anslutningar gjorts riktigt
- säkerhetsanläggningarnas funktion
- motorernas och styrdonens rörelseriktningar
- tvångskopplingar och alarm
- reglerutrustningens funktion och inställning
- att mätarna är installerade och visar rätt

Provkörning

Vid provkörningen av VVS-anläggningarna skall anläggningarnas helhetsfunktion granskas och kontrolleras att man med alla anläggningar uppnår stabila önskade tillstånd.

Regleranläggningens funktion dokumenteras med inkoppling av printer/plotter som ritar temperaturkurvor och styrdonens rörelser.

Driftprov

Förutom byggnadstida konstruktionsgranskningar skall alla VVS-, ventilations-, el- och reglertekniska anläggningar driftprovas (3 veckor) före anläggningen överlämnas till byggherren. Justeringar efter ifrågavarande driftprover skall beaktas i tidsplanen.

Skolning

Till entreprenören hör att hålla ett skolningstillfälle för av byggherren utsedd personal för fastighetsskötsel. Vid skolningen skall servicen teoretiskt och praktiskt gås igenom. Vid skolningstillfället överläts åt fastighetsskötaren serviceanvisningar (i mån av möjlighet anvisningar på språk godkänt av fastighetsskötaren).

14.04.2020

Skötsel- och serviceanvisningar

Entreprenörerna lämnar skötsel- och serviceanvisningar på installerad anläggning till byggherren i ett exemplar.

Slutsyn

Slutsyn hålles när allt arbete är utfört och anläggningen är helt färdig. Vid slutsynen uppgörs protokoll över eventuella fel och brister i anläggningen. Denna granskning hålles på förhand så att eventuella fel kan korrigeras till mottagningstillfället.

Relationsritningar

Entreprenören är skyldig att under byggnadstiden anteckna alla ändringar och avvikelser i förhållande till de ursprungliga handlingarna i en därtill reserverad serie handlingar. Kontinuerlig information skall gå till byggherren och konsulter.

De s.k relationsserien skall entreprenören bevara tills arbetet i sin helhet är klart, och därefter korrigera originalritningarna enligt de ändringar som är uppmärkta på relationsritningarna.

Originalritningar korrigeras enligt de ändringar som gjorts på platsen på entreprenörens bekostnad.

Rörentreprenörens överlåtelsehandlingar

Vid slutsynen skall entreprenörerna överlämna 2 ringpärmar och minnessticka med följande dokument:

- ritningar kopierade från originalritningar som är korrigerade enligt relationsritningar och märkta med texten "slutritning", datum, underskrift och firmanamn.
- arbetsritningar som entreprenören gjort
- arbetsbeskrivning med ändringar
- protokoll från:
 - provtryckningar
 - myndigheternas granskningar
 - anläggningens inreglering
 - funktionsprov
- data-kort för installerade apparater
- maskin-kort, innehållande åtminstone följande uppgifter:
 - apparatens namn, placering och nummer

14.04.2020

- effekt och driftstillstånd
- material
- reservdelsförsäljare i Finland
- inställningsvärden
- rotationshastigheter
- dimensioner på remskivor och löphjul
- eltekniska data även av elentreprenören gjorda inställningar
- serviceinstruktioner

Därtill levereras eventuella skötselinstruktioner för fastsättning i närheten av apparater som skall skötas av andra än fastighetens serviceman.

- färglagda ritningar kopierade från originalritningar som är korrigerade enligt relationsritningar och märkta med texten

Garantitida åtgärder

Entreprenören förbinder sig att under garantitiden på egen bekostnad genast reparera och korrigera sådana fel som uppstår av felaktigt utfört arbete eller av felaktigt material samt utföra följande service:

För anläggningen ges 2-års garanti för arbete och funktion samt 2-års garanti för material ifall annat inte sagts i entreprenadprogrammet.

Servicegaranti

Anläggningarnas service under garantitiden ingår i entreprenaden enligt nedanstående. Service över anläggningarna bör ske 2 ggr/år med minst 4 månaders och högst 8 månaders mellanrum. Den sista servicen bör ske högst 6 veckor före garantitiden går ut.

1 VÄRMEANLÄGGNINGEN

1.1 ALLMÄNT

Berörs inte

1.2 VÄRMEANLÄGGNINGSDELAR

Berörs inte

14.04.2020

2 VATTEN- OCH AVLOPPSANLÄGGNINGEN

2.1 ALLMÄNT

Materialets och arbetets standard bör följa gällande bestämmelser, denna arbetsbeskrivning samt ritningarna. All installationsmaterial bör vara av god kvalitet. Uppmärksamhet bör fästas vid nedbringande av användningsljud vid val av all material samt vid rördragning bör tvära krökar och vinklar undvikas.

2.2 AVLOPPSSYSTEM

Till avloppssystemet räknas spillvattensystem

Avloppsledningarna

Avlopps- och luftledningarna drages med plast avloppsrör.

Skarvställena tätas med gummiringar enligt tillverkarens föreskrifter. Stigarledningarna förses med rensluckor. Ledningarna placeras så att ingen frysrisk uppstår.

I liggande bottenledningar får ej T-stycken och krökar göras med större vinkel än 45°

Alla luftningar förses med Vilpes isolerade avloppsluftningar.

Rör genomföringar

Genomföringarna levereras av rörentreprenören och byggnadsentreprenören gjuter fast dessa.

Rörentreprenören förser rören vid genomföringarna med täckbrickor

2.3 KALLVATTENANLÄGGNINGEN

2.4 BRUKSVATTENANLÄGGNINGEN

Ledningarna provtryckes med 10 atö:s tryck.

2.5 DE SANITETETSTEKNISKA INSTALLATIONSPJÄSERNA

Vattenlåsen bör vara försedda med rensproppar. Låsen bör installeras så att det blir minst 10 cm fritt utrymme under dem. Vattenlås, konsoler, fästskruvar, tätningar, proppar m.m. hör till utan särskilt omnämnande. Alla installationspjäser i enlighet med fabrikskatalog.

Se skild förteckning sist i arbetsbeskrivningen.

Alla nya vattenarmaturer förses med skild avstängning av typ Ballofix

14.04.2020

3 VENTILATION

3.1 ALLMÄNT

Huvudbyggnaden är försed med befintlig ventilation. Ventilationskanalerna göres av galvaniserade spirallrör och galvaniserade plåtkanaler. Rektangulära kanaler göres enligt SFS 3281 och 3541, runda enligt SFS 3282 och 3541. Ventilationsentreprenören får använda både runda och fyrkantiga kanaler. Arean får inte minskas.

Kontrolluckor bör installeras enligt bestämmelserna, i kanalförgreningar, krökar och kanallängder á 8 m på utsugningen och á 16 m på inblåsningen.

I kalla utrymmen dragna evakueringskanaler och frisklufts-, brand- och värmekanaler isoleras av ventilationsentreprenören med 50 PV + 50 AIM mm om ej annat nämns i ritningarna. I rumsutrymmena kapslas kanalerna i enlighet med arkitektens direktiv. Byggnadsentreprenören ombesörjer kapslingen. Kanalerna förses med effektiva ljudfällor så att störande ljud undviks. Elledningsdragning samt koppling av 220 V utföres av elentreprenören.

Installation

Ventilationsentreprenören bör noggrant koordinera ventilationskanalernas och ventilernas placeringar med rör- och elentreprenören så att utrymmen utnyttjas på bästa sätt. Detta bör utföras i god tid före respektive installationer.

Ventilationskanalernas provtryckning

Ventilationskanalerna bör byggas och ventilationsmaterialet väljas så att kanalerna inte läcker mer än 6 % av totala luftströmmen vid drift.

Ljudnivåmätning

När ventilationsanläggningen är inreglerad, utför entreprenören ljudmätningar från varje rum.

14.04.2020

Vid mätningen är byggherrens representant närvarande. Protokoll uppgörs och överlämnas åt byggherrens representant.

3.2 AGGREGAT OCH FLÄKTAR

Allmänt

3.3 VENTILATIONSKANALER OCH KANALDELAR

Allmänt

Vid installationen av kanalsystemet bör krökar, formförändringar och avstick utformas strömningstekniskt så att onödigt tryckfall ej uppstår.

Vid installation av ventilationskanalerna skall popnitar användas, plåtskruvar får ej användas.

Städning av kanalsystemets insida hör till ventilationsentreprenören. Även befintliga kanaler som återanvänds.

Riktningförändringar som behövs vid installation av mindre kanaler (ø 100 - ø 315), t.ex för kabelhyllhinder m.m. ingår i entreprenaden.

Runda kanaler

Runda kanaler göres av spiralfalsade förzinkade stålplåt enligt SFS-standarder 3282 och 3541. Till runda kanaler bör fabrikstillverkade delar med gummitätning användas.

Gransknings- och rensluckor

Gransknings- och rensluckor installeras på de ställen som är ritade på ritningarna.

Luckornas isolering bör uppfylla samma krav som kanalen.

Byggnadsentreprenören utför granskningsluckor i nedsänkta tak.

Luckorna bör utmärkas på ritning av entreprenören.

14.04.2020

Ventilerna

Ventilationsentreprenören anskaffar ventilerna och dessa är 100 mm om ej annat anges på ritning och om ej luftströmmen resp. ljudnivån annat kräver. Ventiler får inte väljas så att störande ljud eller drag uppkommer. Ventilerna fastsättes av byggnadsentreprenören. Ventilerna riktas så att drag inte uppkommer. Tilluftsventiler: KT-S (om ej annat nämns).
Frånluftsventiler: KSOV (om ej annat nämns). Övriga ventiler i enlighet med planritning.

Dörrspringor och överluftsgaller

Byggnadsentreprenören gör dörrspringor enligt ritningar märkta med pil eller OR (ovi rako). Dörrspringornas storlek är 10 mm om ej annat omnämnes i ritning. Som överluftsgaller (OS) användes HALTON TVA eller motsvarande. Bredd i enlighet med dörrbredd eller enligt inmärkt mått på ritning.

5 ISOLERINGSARBETEN

5.1 ALLMÄNT

Alla värmeavgivande rör och kanaler isoleras mot värmeavgivning och alla kalla rör isoleras mot kondens.

All isolering hör till respektive entreprenör som installerar ledningarna och kanaler, förutom avloppsledningarnas ljudisolering som byggnadsentreprenören utför, ifall annat inte sagts på ritningarna.

Isoleringarna bör göras av förstklassigt material samt utföras av yrkesmän.

Behövlig isolering av yttre ledningar skötes av byggnadsentreprenören ifall inte annat sagts på ritningarna.

Oisolerade ledningar

- tömnings- och avluftningsledningar

14.04.2020

- synliga korta kopplingsledningar och armaturer
(brandposternas kopplingsledn. isoleras alltid)

5.3 VENTILATIONSKANALER

Isoleringsföremål och isoleringssätt

Isoleringarna utföres i enlighet med LVI-RYL-2002.

Brandisoleringen har utmärkts på ritningen med beteckningar A 30, A 60, A 120 vilket anger isoleringens brandklass. Brandisoleringen görs enligt direktiv i Byggbestämmelsesamlingen E1 och E7.

Alla isoleringar bör vara väl utförda samt följa myndigheternas bestämmelser. Isoleringstjocklekarna i enlighet med LVI-RYL-2002, tjocklekarna som färdig isolering.

Material

Brandisoleringen göres av typgodkänd mineralull, skålar PV-E eller matta PV-80 AVM eller motsvarande.

Värmeisolering göres av mineralull med egenvikt 35-60 kg/m³.*få* Aluminiumfolie beklädd mineralull t.ex PV-AE, PV-LAM eller PV-AIM eller motsvarande kan användas om på ritningarna bestämts att aluminiumfoliebeklädnad används. Ifall bestämts PVC-beklädnad skall isoleringen göras med PV-E skålar eller motsvarande.

Beklädnad

Plåtbeklädnad är vanligtvis varmförzinkad stålplåt 0,5 mm om inte särskilt sagts på ritningarna att annat material används.

PVC-beklädnad får användas endast om isoleringen är gjord med mineralullsskålar t.ex PV-E och på ritningen sagt att PVC beklädnad får användas.

14.04.2020

ALLMÄNNA KRAV OCH DIREKTIV	2
01.0 Allmänt	2
01.1 Byggnation	2
01.11 Byggnadsobjekt och dess läge	3
01.111 Byggnadsplats.....	3
01.15 Handlingar vilka skall efterföljas vid byggnadsarbetet.....	3
01.151 Allmänna handlingar	4
Entreprenadernas omfattning	4
Entreprenadernas utföringstider.....	4
Uppdelning av entreprenader.....	5
Anvisningar	5
Andra bestämmelser och anvisningar	5
Handlingar om byggnadsprojektet.....	5
Handlingar vilka anskaffas av entreprenören.....	6
Ritningar och beskrivningar	6
0.2 BYGGNADSFÖRNÖDENHETER	6
Allmänt	6
Material	7
Materialförvaring.....	7
0.3 MASKINER OCH VERKTYG.....	7
0.4 MÅTT	7
0.5 PROVNINGAR OCH BYGGNADSTIDA ANVÄNDNING	8
Provningar	8
Byggnadstida användning.....	8
0.6 FÖRBEREDNINGAR.....	8
Öppningar, ursparingar, konsoler och fästnanordningar.....	8
Efterlagning	8
0.7 MÄRKNINGAR.....	9
Allmänt	9
Maskinskyltar	9
Anläggningsskyltar	9
Uppmärkning av rörledningar.....	9
Märkningar på ventiler och reglerspjäll.....	10
Övriga märkningar.....	10
0.8 AKUSTIKKRAV	10
Allmänt	10
Tillåtna ljudnivåer	10
0.9 GRANSKNINGAR OCH PROV	11
Tätthets- och tryckprov.....	11
Myndigheters granskningar	11
Installations- och anläggningsgranskning	11
Mätningar och inregleringar	11
Funktionsprov.....	11
Provkörning.....	12
Driftprov.....	12

14.04.2020

Skolning.....	12
Skötsel- och serviceanvisningar.....	13
Slutsyn	13
Relationsritningar	13
Rörentreprenörens överlåtelsehandlingar	13
Garantitida åtgärder	14
Servicegaranti	14
1 VÄRMEANLÄGGNINGEN.....	14
1.1 ALLMÄNT	14
1.2 VÄRMEANLÄGGNINGSDELAR.....	14
2 VATTEN- OCH AVLOPPSANLÄGGNINGEN.....	15
2.1 ALLMÄNT	15
2.2 AVLOPPSSYSTEM	15
Avloppsledningarna.....	15
Rör genomföringar	15
2.3 KALLVATTENANLÄGGNINGEN.....	15
2.4 BRUKSVATTENANLÄGGNINGEN.....	15
2.5 DE SANITETETSTEKNISKA INSTALLATIONSPJÄSERNÄ.....	15
3 VENTILATION	16
3.1 ALLMÄNT	16
Installation.....	16
Ventilationskanalernas provtryckning	16
Ljudnivåmätning	16
3.2 AGGREGAT OCH FLÄKTAR.....	17
Allmänt.....	17
3.3 VENTILATIONSKANALER OCH KANALDELAR.....	17
Allmänt.....	17
Runda kanaler.....	17
Gransknings- och rensluckor	17
Ventilerna.....	18
Dörrspringor och överluftsgaller	18
5 ISOLERINGSARBETEN	18
5.1 ALLMÄNT	18
Oisolerade ledningar.....	18
5.3 VENTILATIONSKANALER	19
Material	19
Beklädnad.....	19