

Bygningsdel

Dato :

Arbejdsbeskrivelse – Varme - Kombineret gulvvarme og gulvkøling

(Priv. projekter)

Rev.dato:

Bygningsbeskrivelse

Side :

1/4

Udarbejdet:

Kontrolleret:

Godkendt:

Varme - Kombineret gulvvarme og gulvkøling (Priv. projekter)**4.1 Orientering**

Gulvvarme og gulvkøling er hhv. primær varmekilde og primær kølekilde i de områder, der er dækkede af det kombinerede gulvvarme og gulvkøleanlæg.

4.2 Omfang

Bygningsdelen omfatter komplette kombinerede gulvvarme- og gulvkølesystemer inkl. lokal automatik.

Følgende arbejder er indholdt i bygningsdelen:

- Projektering af gulvvarme/gulvkølerør, manifold og shunte.
- Levering og montering af gulvvarme/gulvkølerør inkl. alt materiale til montering af rør.
- Levering og montering af manifold inkl. shunte med pumpe og al styring.
- Levering og montering af rumtemperaturregulatorer inkl. batterier.
- Levering og montering af evt. fugtfølere inkl. batterier.
- Levering og montering af alle interne el-forbindelser herunder el-tilslutning af styring og shunte.
- Udarbejdelse og levering af samlet CE-mærkning og teknisk dossier.
- Idriftsætning af alle kombinerede gulvvarme- og gulvkølesystemer.
- Aflevering af D&V dokumentation.
- Efter idriftsætning: Personlig brugerinstruktion af bygherrens driftspersonale på stedet. 1 gang af 3 timers varighed.

Følgende leveres ikke, men monteres under arbejdet

CTS følere på tilstødende forsyninger.

Følgende leveres og monteres under andet arbejde

El-udtag til forsyning af styringen.

4.3 Lokalisering

Arealer med kombineret gulvvarme og gulvkøling fremgår af tegningsmaterialet. Placering af shunte og styring fremgår af tegningsmaterialet.

4.4 Tegningshenvisning

Der henvises til følgende tegninger:

Plantegninger: <x>

Zoneopdelinger: <x>

Principdiagrammer: <x>

Detaljer: <x>

Bygningsdel

Dato :

Arbejdsbeskrivelse – Varme - Kombineret gulvvarme og gulvkøling

Rev.dato:

(Priv. projekter)

Bygningsbeskrivelse

Side :

2/4

Der henvises desuden til projektoplæg udarbejdet af Uponor (ref.nr. ####-####).

4.5 **Koordinering**

Udlægning af rør for indstøbt gulvvarme og gulvkøling skal koordineres med betonentreprenørens støbearbejde og følge dennes tidsplan og støberytme.

Udlægning af rør under lette gulve skal koordineres med den entreprenør, der er ansvarlig for opbygning af gulvkonstruktionen og følge dennes tidsplan.

Placering af eludtag til kraftforsyning af styring og shunte skal koordineres med elentreprenøren.

El-tekniske krav til el-udtag til el-forsyning af styring og shunte (fx angående effekt og amperesikring) skal meddeles til både byggeledelsen og elentreprenøren.

Placering af manifolde og shunte skal koordineres med byggeledelsen.

Placering af rumtemperaturregulatorer skal koordineres med byggeledelsen. I baderum o.lign. placeres rumtemperaturregulatorer så vidt muligt væk fra fugtpåvirkning.

Placering af evt. rumfugtfølere skal koordineres med byggeledelsen.

4.6 **Tilstødende bygningsdele**

(55).1 Forsyningsanlæg (køleaggregater m.m.)

(55).2 Distributionsanlæg (rør, ventiler, m.m.)

(56).1 Forsyningsanlæg (kedler, varmevekslere, varmepumper, målere m.m.)

(56).2 Distributionsanlæg (rør, ventiler, m.m.)

Forudgående bygningsdele/arbejder

Terrændæk og etageadskillelser.

Efterfølgende bygningsdele/arbejder

Færdiggørelse af gulve.

4.7 **Projektering**

Der henvises til projektoplæg udarbejdet af Uponor (ref.nr. ####-#####).

Projektet skal udføres med rumtemperaturregulatorer i hver zone. Zoneopdelingen fremgår af tegningsmaterialet.

Kølingen må ikke give anledning til kondensdannelse på gulvet.

Projektmateriale herunder arbejdstegninger og montagebeskrivelser skal fremsendes til byggeledelsen til kommentering senest 15 arbejdsdage før arbejdet starter.

Bygningsdel

Dato :

Arbejdsbeskrivelse – Varme - Kombineret gulvvarme og gulvkøling

Rev.dato:

(Priv. projekter)

Bygningsbeskrivelse

Side : 3/4

4.8 Undersøgelser

4.9 Materialer og produkter

Rør, bukkefix, ståltrådsbindere og fordelerrør (manifolder) skal være fabrikat Uponor.

Shunte skal være fabrikat Uponor.

Styring, betjeningsenheder, rumregulatorer og eventuelle rumfugtfølere skal være fabrikat Uponor.

Der henvises til projektoplæg udarbejdet af Uponor (ref.nr. ####-#####).

4.10 Udførelse

Monteringen skal være iht. fabrikantens anvisninger.

Udlægning af rør til indstøbt gulvvarme og gulvkøling skal følge støbeskel i overbeton. Passage af skøbeskel skal så vidt muligt undgås. Enhver uundgåelig passage af støbeskel skal fremhæver for byggeledelsen og koordineres med betonentreprenøren. Ved passage af støbeskel indstøbes et foringsrør (ø28 mm, længde min. 150 mm) for at forhindre skader på gulvvarme-/gulvkølerørene.

Der må ikke være samlinger på rør i gulv.

Påfyldning af vand skal udføres for en kreds af gangen for at sikre udluftning af ledningen.

Rør i betongulve skal trykprøves både før og efter støbning.

Rør under lette gulve skal trykprøves både før og efter færdiggørelse af gulv.

Der skal være termometer på både fremløbsmanifolder og returløbsmanifolder.

Der skal være afspærringsventil imellem shunte og fremløbsmanifolder henholdsvis returløbsmanifolder.

4.11 Mål og tolerancer

Ved trykprøvning skal manometerets måleområde være 2 x prøvetrykket, således at prøvetrykket ligger midt på manometerets skala.

4.12 Prøver

4.13 Arbejdsmiljø

4.14 Kontrol

Der henvises til udbudskontrolplanen for VVS.

Bygningsdel

Dato :

Arbejdsbeskrivelse – Varme - Kombineret gulvvarme og gulvkøling

Rev.dato:

(Priv. projekter)

Side :

Bygningsbeskrivelse

4/4

Før tilstøbning eller færdiggørelse af gulvkonstruktion skal placeringen af røreme fotodokumenteres. Alle rør skal fotograferes i hel udstrækning fra minimum 2 forskellige retninger. Billederne skal være i farver og være digitale i jpg eller png filformat. Billederne skal have en opløsning på minimum 16 millioner pixel og være taget uden brug af digitalt zoom. Billederne skal afleveres på USB-stick samtidigt med D&V materialet.

Før tilstøbning eller færdiggørelse af gulv skal placeringen af rørene opmåles. Målene skal angives på målfaste plantegninger (størrelsesforhold 1:100 eller bedre). Tegningerne skal afleveres elektronisk i dwg eller pdf filformat. Tegningerne skal afleveres på USB-stick samtidigt med D&V materialet.

4.15

D&V-dokumentation

Alt D&V materiale skal være på dansk.

Der skal leveres 3 trykte eksemplarer af D&V dokumentationen.

D&V dokumentationen skal desuden afleveres elektronisk på USB-stick. Alle dokumenter skal være i pdf filformat. Skannet materiale skal have en opløsning på min. 300 dpi, og såvel tekst som illustrationer skal fremstå klare og let læselige.