Almennt

Upphengjur og festingar
Upphengjur, festingar og festibaulur skulu vera verksmiðjuframleiddar af viðurkenndri gerð. Allir hlutar upphengja eða festinga skulu vera úr galvanhúðuðu stáli ef annað er ekki tilgreint í hönnunargögnum. Nota skal fjaðrandi festingar, púða úr gúmmí eða fjaðrandi millilegg til að koma í veg fyrir hljóðburð yfir í byggingarhluta.
Álag skal ekki vera meira en 80% af uppgefnu leyfilegu álagi framleiðanda (safe working load).
Verktaki skal setja verksmiðjuframleiddar festibrautir í loft eða á veggi þar sem tvær eða fleiri pípur verða lagðar hlið við hlið.
Frágangur og millibil festinga skal vera skv. framleiðanda. Festingar fyrir sýnilegar lagnir utan tæknirýmis skuli vera snyrtilegar og viðurkenndar fyrir það lagnaefni sem notað er hverju sinni.

Mál og málsetningar
Stærðir lagna á teikningum eru uppgefin sem DN mál (nafnmál) eða Ø mál (utanmál) eftir atvikum.Stærðir lagna og brunna eru í millimetrum [mm] en hæðakótar í metrum [m]. Hæðakótar lagna og brunna eru miðaðir við hæð í rennslisbotni fyrir frárennslislagnir í lóð en botnkóti fyrir aðrar lagnir.
Halli á lögnum er gefin upp í prómillum [‰]. Lágmarks halli DN100 og stærri lagna í fráveitukerfi innan húss er 20‰.

Göt og frágangur
Gengið skal þannig frá leiðslum í gegnum gólfplötur og veggi að ekki sé hætta á útbreiðslu elds, reyks, hávaða, lyktar eða raka meðfram leiðslunum eftir því sem við á.
Hita- og neysluvatnslagnir skal setja í notkun áður en frágangur við göt hefst til að tryggja að viðeigandi þensla á lögnum hafi átt sér stað.
Hvergi mega lagnir eða tæknibúnaður liggja utan í öðrum byggingarhlutum. Utan um innsteyptar lagnir skal því setja fjaðrandi ádrag og meðfram gegnumtökum skal þétta vel með tróð, þéttipulsu beggja vegna og fjaðrandi þéttiefni.
Göt fyrir einangraðar leiðslur skulu geta rúmað einangraðar pípur.
Almennt skal leitast við að staðsetja lagnir þannig að þær séu aðgengilegar.

Einangrun vatnslagna:
Lagnir 20 mm einangrunarhólkar

Stillingar og prófanir
Þrýstiprófun/lekaprófun á lögnum skal gerð áður en leiðslur og kerfishlutir eru huldir. Við þrýstiprófun skal fylgja ÍST EN 13480-5 þar sem við á. Fyrir plastlagnir skal nota þrepaprófun skv. leiðbeiningum framleiðanda.
Hitalagnir beintengdar hitaveitu skulu þrýstiprófuð við 6 bar, lokuð hitakerfi við 4,5 bar og neysluvatnslagnir við 10 bar. Við þrýstiprófun neysluvatnslagna skal nota vatn sem er hæft til drykkjar. Þrýstingur við þrýstipróf skal standa í 24 tíma án þess að falla.
Frárennslisleiðslur skal lekaprófa með því að láta vatn renna í efstu hluta frárennsliskerfis sem tengdir hafa verið. Vatnsrennsli skal vera minnst 2 l/s og standa yfir í 30 mínútur.

Merkingar
Verktaki skal merkja allar lagnir í húsi í samræmi við leiðbeiningar í Rb blaði nr.53.
Alla stofnloka, sjálfvirka loka, stilliloka, lokur, tæki, þreifara og stjórnbúnað tengdan pípulögnum skal merkja með merkiplötu með ástimpluðum upplýsingum um lokann eða búnaðinn.

Frárennslislagnir

Mál og málsetningar

Efni
PVC
Frárennslislagnir í jörðu skulu vera úr PVC. Lagnir og tengistykki þeirra skulu skulu uppfylla ÍST EN 1401-1:2009 og skulu hafa 50 ára endingartíma miðað við a.m.k. 20°C. Samsetningar PVC röra skulu vera með múffum og þétting með gúmmíhringjum.

Steypujárn
Lagnir úr steypujárni (pottrör) og tengistykki þeirra skulu uppfylla ÍST EN 877. Efni skal a.m.k. vera EN-GJL-150 (áður GG15) járnsteypa skv. ÍST EN 877. Pípur og tengistykki skulu vera málaðar með epoxy tjörumálningu að innan, en ryðvarnarmálningu að utan.
Steypujárnslagnir skal setja saman með viðurkenndum samsetningarklemmum úr galvaniseruðu stáli. Á liggjandi lagnir skal þar að auki setja öryggisklemmur. Í klemmum skal vera NBR eða EPDM gúmmíþétting.

PP
Lagnir úr PP (Polypropylyne) plasti og tengistykki þeirra skulu uppfylla ÍST EN 1451-1:1998. Lagnir úr PP skulu vera úr hljóðdempandi PP. Viðmiðunarefni er RAUPIANO PLUS frá REHAU.
PP plastpípur skal setja saman með múffum með þéttihringi úr gúmmíi. Þéttihringurinn skal vera með tvöfaldri vör. Við samsetningu þessara leiðsla við stúta úr grunni skal nota þar til gerð millitengi skv. fyrirmælum framleiðanda.

Frágangur niðurfalla
Gólfniðurföll skulu vera úr plasti með vatnslás og með lyktarloku með gormi, sem lokast þegar að ekkert vatn er til staðar og opnast þegar að vatn kemur í niðurfallið. Rist og rammi skulu vera úr ryðfríu stáli og þola álag frá gangandi umferð. Niðurföll í sturtum og öðrum blautrýmum skulu hafa flangs sem síðan tengist við rakavarnarlag það sem er undir flísum.

Frágangur lagna og búnaðar í jörðu
Verktaki skal jafna botn í skurðum sem grafinn er fyrir pípu í réttan halla og þjappa vandlega. Síðan skal setja a.m.k. 150 mm þjappanlegt sandlag undir pípur (10 mm kornastærð) og skal það þjappað. Grópa skal fyrir tengimúffum í sandlagið þannig að pípur hvíli á belgnum en ekki múffunum.
Handþjappa skal 200 mm sandlag umhverfis og yfir pípur. Undir alla brunna skal setja grús og þjappa vel áður en brunnar eru settir niður. Sanda skal vel að rörum, niðurföllum í lóð og frá brunnum. Sandfyllingin skal vera án hvassra efniskorna (vatnsnúið efni) og skal kornakúrfa efnisins uppfylla eftirfarandi kröfur:

Stærsta kornastærð	≤	20	mm
Mest 9% þyngdar sé	≤	0,075	mm
Mest 3% þyngdar sé	≤	0,020	mm
Hlutfallið d60/d10	>	1,8	

Gæta skal þess vandlega að fjarlægja alla steina sem skemmt geta pípur og allt rusl úr skurði áður en pípur eru lagðar í þá og einnig áður en sandað er undir/yfir þær. Eftir að leiðslur hafa verið lagðar skal loka tengistútum vandlega með þar til gerðum lokum.

Hita- og neysluvatnslagnir

Efni
Pex fyrir gólfhitalagnir
Pípur úr pexi og tengistykki þeirra skulu uppfylla ÍST EN ISO 15875 og vera með 50 ára endingartíma miðað við stöðuga notkun við 55°C og 6 bar. Gólfhitalagnir skulu lagðar í heilum lengjum frá kistum án samsetninga. Gólfhitalagnir skulu vera með súrefniskápu.

Svart stál
Hitaleiðslur úr svörtum stálpípum skulu uppfylla ÍST EN 10255 og vera með 50 ára endingartíma miðað við stöðuga notkun við 70°C og 10 bar.
Við samsetningar skal nota skrúfuð tengistykki sem skulu vera samstæð pípum og samkvæmt ÍST EN 10242. Gengjur skulu vera Whitworth pípugengjur. Þétta skal skrúfuð samskeyti með hampi og maki.

PPr fyrir snjóbræðslulagnir
Pípur úr PPr og tengistykki þeirra skulu uppfylla a.m.k. eftirfarandi kröfur.
Pípurnar skulu vera með 50 ára endingartíma miðað við stöðuga notkun við 55°C og 5,1 bar.
Snjóbræðslulagnir skulu lagðar í heilum lengjum frá kistum án samsetninga.

PPr
Pípur úr PPr og tengistykki þeirra skulu uppfylla DIN 8077/8078 og vera með a.m.k. 50 ára endingartíma miðað við stöðuga notkun við 70°C og 10 bar / 20°C og 16 bar.
PPr lagnir skulu vera soðnar saman.

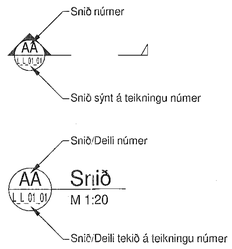
Frágangur lagna
Einangrun undir gólfhitalagnir skal uppfylla ÍST EN 1264. Setja skal hlífðarrör til varnar þar sem pípur fara í veggi, gólf, tengjast kistum og á framrásarlagnir að mottum eftir atvikum.
Ofnar skulu almennt vera með sjálfvirka ofnkrana, loftskrúfur, stillité og aftæmingarskrúfur. Frágangur lagna og festinga skal vera í samræmi við ÍST 67.
Allar sýnilegar stállagnir sem ekki eru fulleinangraðar eða með hlífðarkápu frá framleiðanda, eins og t.d. í og við hitagrind, skulu tæringarverjast með oxíðmenju og svo skal yfirborði lokað með þekjandi málningu.
Utan um snjóbræðslulagnir sem liggja út úr steypu skal setja minnst DN32 hlífðarrör og skulu endar þess stand 50 mm út úr steypu. Leggja skal hverja slöngu heila og án samtenginga. Endar snjóbræðslulagna skulu vera það langir við tengistað að tenging við kistur verði gerleg án framlenginga og samtengistykkja. Merkja skal lengd hverrar slöngu á enda slöngu við kistu á varanlegan hátt.

Skýringar á táknum

Öll mál eru í mm nema annað sé tekið fram.
Hæðarkótar eru í metrum yfir sjávarmáli í hnitakerfi sem nefnt er í hnitaskrá.

Hæðarkóti á grunnmynd

Hæðarkóti í sniði



Hita- og neysluvatnslagnir

Efni
Álpex
Pípur úr álpexi og tengistykki þeirra skulu uppfylla ÍST EN ISO 15875 og vera með a.m.k. 50 ára endingartíma miðað við stöðuga notkun við 70°C og 10 bar / 20°C 16 bar.

Ryðfrítt stál
Ryðfríar stálpípur AISI 316 skulu vera samkvæmt ÍST EN 10088-3:2005. Tengistykki skulu vera pressuð saman með klemmdum samsetningum (press fitting kerfi).
Pípurnar skulu vera með 50 ára endingartíma við 70°C og 10 bar.

Pex, rör í rör kerfi fyrir neysluvatns- og hitakerfi
Pípur úr pexi og tengistykki þeirra skulu uppfylla ÍST EN ISO 15875 og skulu vera með a.m.k. 50 ára endingartíma miðað við stöðuga notkun við 70°C og leyfilegan notkunarþrýsting 10 bar,
Samsetningar fyrir pex skulu vera án gúmmíhringja þ.e.a.s. uppádregið efni t.d. REHAU, TECE eða sambærilegt

Loftræsilagnir fyrir íbúðahús

Efni
Plaststokkar til innsteypingar eða í jörðu
Plaststokkar og tengistykki í loftræsikerfi skulu uppfylla brunakröfur byggingarreglugerðar fyrir slíka stokka skv. grein 43. grein byggingarreglugerðar.

Blikkstokkar
Almennt skulu loftstokkar og tengistykki vera úr galvanhúðuðu stáli og smíði í samræmi við ÍST EN 1505, ÍST EN 1506 og ÍST EN 1507. Sívalir stokkar skulu vera spíralvafðir og verksmiðjuframleiddir.

Frágangur
Loftræsikerfi skal vera þannig frágengið að það rýri ekki brunahólfun byggingarinnar og stuðli ekki að reykútbreiðslu, samkvæmt grein 9.6.13 í Byggingarreglugerð 2012.

Skammstafanir

Hreinlætistæki:

BK	Baðkar
BS	Brunaslanga
EV	Eldhúsvaskur
GN	Gólfniðurfall
HL	Handlaug
LR	Loftræsting
NSB	Neyðarsturta
RV	Ræstivaskur
SB	Sturtubað
SK	Slöngukrani
VS	Vatnssalerni
UÞV	Uppþvottavél
ÞS	Þvagskál
ÞV	Þvottavél
ÞN	Þakniðurfall

HÖNNUNARSTAÐ. ÁRITUN ASK ARKITEKTAR
ASK ARKITEKTAR
19. júní 2023

Samþykkt hann
31. JÚLÍ 2023
Byggingarfulltrúinn í Hafnarfirði

Útg.	Dags.	Skýring	Br.af:	Yfirf.
A	30.05.2023		AG	BK

TEKNIK
VERKFRÆÐISTOFA
www.teknik.is teknik@teknik.is

Fjörður stækkun
Fjarðargata 13-15/Strandgata 30
220 Hafnarfjörður

Lagnir og loftræsing
Almennar skýringar

TEIKNINGUMER	BLAÐSTÆRÐ	HANNAÐ:	AG
21-116	A1	TEIKNAÐ:	AG
L_A_xx_01		YFIRFARIÐ:	BK
DAGS.	MÆLIKVARDI		ÚTGÁFA
30.05.2023			A

Dagsetning aðaluppdráttar:
Hönnuður: Ólnar Gunnarsson 170388-3489
Hönnunarstjóri: ASK 100682-4519

Tákn fyrir loftræsikerfi

A x B	Kantaðir stokkar, A = breidd, B = hæð
ø 200	Sívalir stokkar
	Loftstokkur einangraður að utan
	Loftstokkur einangraður að innan

Skammstafanir

Texter

BL	Blikk
CHF	Chef
EF	Eldvarnarhurð
F	Hurð/hlerar
H	Hitari
HM	Hitastem
HSL	Hæðarsjálfvirk loka
IR	Innrauðir blettir
MK	Mótorventill
FN	Rafmagnsofn
SL	Sjálfvirk loka
SV	Skynjari (hitastæll)
VMK	Varmaskiptir
VV	Vatnsgeymir
VG	Vatnsgrunnur
VJ	Vatnsjafnarasjálfvirk
VK	Vatnskælir
VS	Vatnssía
VÞ	Þrýstiskynjari

Efnisþykktir og styrktarkröfur fyrir sívala loftstokka og tengistykki

Langlæstir loftstokkar		
Þvermál mm	Min. efnisþykkt mm	Styrktarkrafa (min.)
≤ 200	0.6	
224-710	0.8	
800-1000	1.0	30X3 stálvinkill c/c 1250
1120-1600	1.25	40X4 stálvinkill c/c 1250

Spírallæstir loftstokkar		
Þvermál mm	Min. efnisþykkt mm	Styrktarkrafa (min.)
≤ 250	0.5	
250-355	0.6	
400-500	0.6	Skrúflínulaga bylgjustyrking
560-800	0.7	Skrúflínulaga bylgjustyrking
900-1250	0.9	Skrúflínulaga bylgjustyrking
1400-1600	1.25	Skrúflínulaga bylgjustyrking

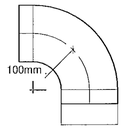
Tengistykki sívalra loftstokka		
Þvermál mm	Min. efnisþykkt mm	
≤ 400	0.6	
450-600	0.7	
630-1250	0.9	
1400-1600	1.25	

Smíði ferkantaðra loftstokka úr galvanhúðuðu stáli

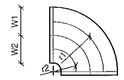
Tengistykki fyrir ferkantaða loftstokka

Beygjur

Lítill radíus 'w' upp í 300 mm (öll horn)

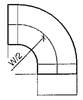


Lítill radíus 'w'yfir 300 mm deilispjöld skal einungis setja í beygjur sem eru 45° eða stærri

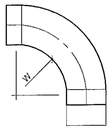


Deilispjöld skulu vera staðsett þannig að r/w hlutfallið fyrir hverja loftrás sé helst yfir 1.5 og ekki undir 1.25

Meðal radíus
(öll horn)

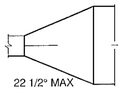


Langur radíus
(öll horn)

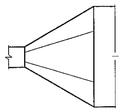


Minnkanir

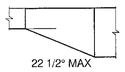
Sammiðja án deilispjald



Sammiðja með deilispjald



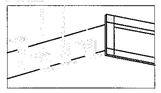
Ekki sammiðja



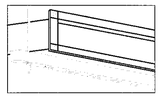
Smíðakröfur þær sem eru tilgreindar eru í samræmi við staðlaðar kröfur í dw/142 frá "the united kingdom heating and ventilating contractors association".

Festingar láréttra stokka

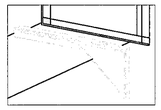
Lóðréttar ferkantaðar stálpípur (svart eða galvaniseraðar) 700 mm



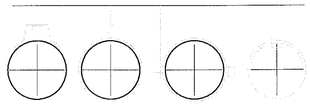
Upphengja fyrir ferkantaða loftstokka úr stálrör, annað en 700 mm



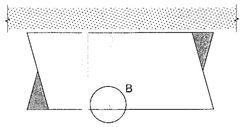
Festing fyrir skjólrör undan

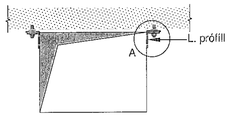


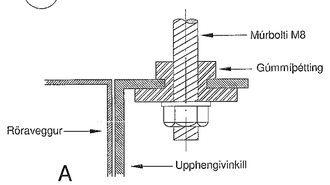
Uppsetning á gat fremst á vegg eftir einangrun stokkanna



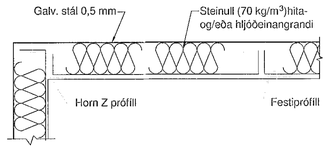
Loftræstistokkur, hefðbundnar festingar.



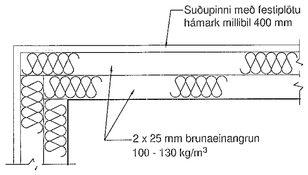




Hitaeinangrun loftstokka

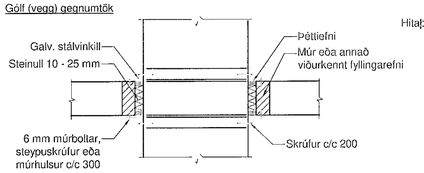


Brunaeinangrun utan á loftstokkum

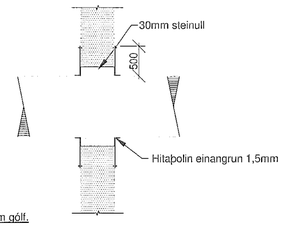


Brunaeinangrunin skal klædd með 0.5 mm þykku galv.stáli

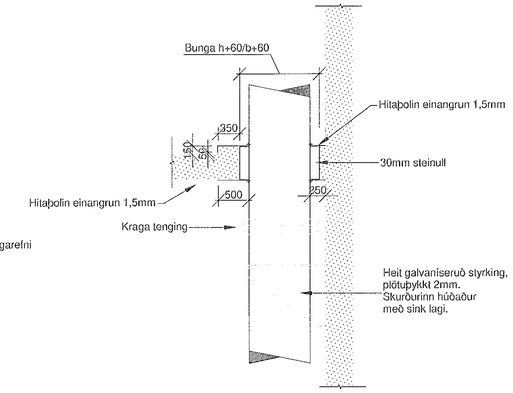
Gólf (vegg) gegnumtök



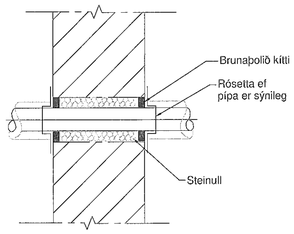
Lögn í gegnum vegg, óeinangruð.



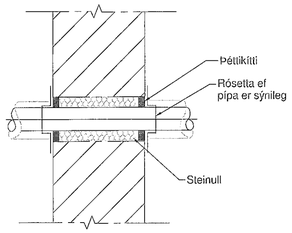
Rör í gegnum gólf.



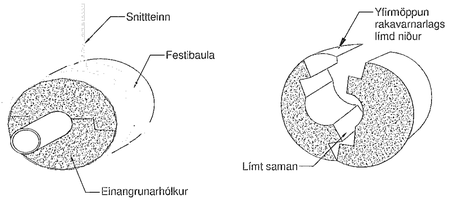
Frágangur fyrir hreyfiliðamót á stálrör



Frágangur á rörum í veggjum

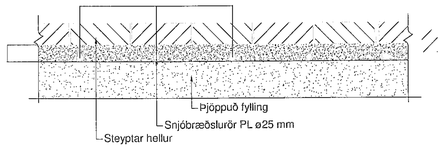


Frágangur neysluvatnslagna við festingar



Snúð í snjóbræðslu undir hellulögn.

M 1:10



Samþykkt hönn
31. JÚLÍ 2023
Byggingarfulltrúi Hafnarfjörði

Útg.	Dags.	Skýring	Br.af:	Yfirf.
A	30.05.2023		AG	BK

HÖNNUNARSTJÓRI
ÁSGRÍM KLAUSEN KT. 160582 - 4519
ASK ARKITEKTAR
19. júní 2023

TEKNIK
VERKFRÆÐISTOFA
www.teknik.is teknik@teknik.is

Fjörður stækkun

Fjarðargata 13-15/Strandgata 30
220 Hafnarfjörður

Lagnir og loftræsing
Almennar skýringar

TEIKNINÚMER	BLAÐSTÆRÐ	HANNAÐ:	AG
21-116	A1	TEIKNAÐ:	AG
L_A_xx_02		YFIRFARIÐ:	BK

DAGS.	MÆLIKVARÐI	ÚTGÁFA
30.05.2023		A

Dagsetning aðaluppdráttar:
Hönnuður: Almar Gunnarsson kt. 170388-3489
Hönnunarstjóri: