

Almennar skýringar:

Til stendur að vatnsverja nýbyggingu að Íshelli 1 í Hafnarfirði með sjálfvirku vatnsúðakerfi. Um er að ræða tvö kerfi, annarsvegar hefðbundi vatnsfyllt vatnsúðakerfi sem þjónar úðurum í þaki og öðrum rýmum og hinsvegar forvirkt þurkerfi (Preaction Single Interlock) sem þjónar úðurum í rekkum. Tækjakerfi inniheldur delubúnað og tilheyrandi stjórnbúnað fyrir vatnsúðakerfin.

Hönnunarforsendur.

Almennt.
Við hönnun vatnsúðakerfis er stuðst við NFPA 13 2019 ásamt fyrirgjáandi gögnum frá verkfræðistofunni Eflu og upplýsingar um afköst vatnsveitu á svæðinu.

Áhættuflokkun er áætluð HHS4 eða sambærilegt í lóðarbitum og lagerrýmum.

• Lóðarbitil: High Hazard Storage fyrir Category IV (HHS4), með hámarksstöflunarháð H=6,1m. Stuðst er við töflu 21.4.1.2 og mynd 21.4.1.2 (d) við hönnun þakkerfis í lóðarbitum, skv. mynd 21.4.1.2 (d) B kúrfa er vatnsþéttleika 18,3 mm/min yfir 185m2 hönnunarsvæði

• Lagerbíl (vörlager): High Hazard Storage fyrir Category IV (HHS4), með hámarksstöflunarháð H=7,6m. Stuðst er við töflu 21.4.1.2, 25.2.3.2.1 og mynd 25.2.3.2.3.1 (g) við hönnun þakkerfis, skv. mynd 25.2.3.2.3.1 kúrfa B er vatnsþéttleika 18,3 mm/min yfir 185m2 hönnunarsvæði, stuðst er við töflu 25.12.2.1 við hönnun rekkasprinkler en reiknaðir eru 8 virkir stúar samhliða 185m2 hönnunarsvæði þakkerfis.

• Samkvæmt töflu 20.12.2.6 skal gera ráð fyrir 1900 l/min brunavatni úr brunahana fyrir slökkvilið samhliða virku vatnsúðakerfi í lagerbíl (vörlager).

Úðahaugar (Sprinkler Heads).

Úðahaugar Ú1 í þaki í lóðarbitum eru uppvísandi DN20 "CMDA"lagerúðarar með rennstíðuúll K = 240 þeir opnast við 68°C hita og eru af venjulegri gerð (standard response) með RTI gildi 80. Hámarksfjarlægð á milli úðara er 3,0 metrar, lágmarksfjarlægð á milli úðara er 1,8 metrar og hámarksvæði úðara er 9,0 m³.

Lágmarksþrýstingur við erfiðasta úðara er 0,5 bar.

Fjarlægð úðara frá þaki skal mest vera 550 mm og minnst vera 25 mm.

Úðahaugar Ú2 í þaki í lagerbíl (vörlager) eru uppvísandi DN20 "CMDA" lagerúðarar með rennstíðuúll K = 161 þeir opnast við 68°C hita og eru af venjulegri gerð (standard response) með RTI gildi 80. Hámarksfjarlægð á milli úðara er 3,0 metrar, lágmarksfjarlægð á milli úðara er 1,8 metrar og hámarksvæði úðara er 9,0 m³.

Lágmarksþrýstingur við erfiðasta úðara er 0,5 bar.

Fjarlægð úðara frá þaki skal mest vera 550 mm og minnst vera 25 mm.

Úðahaugar Ú3 eru ymist upp- eða niðurvísandi DN15 úðarar með rennstíðuúll K = 80, þeir opnast við 68°C hita og eru af hraðvirki gerð (quick response) með RTI gildi 50. Lágmarksþrýstingur við erfiðasta úðara er 0,50 bar. Hámarksfjarlægð á milli úðara er 4,6 metrar, lágmarksfjarlægð á milli úðara er 1,8 metrar og hámarksvæði úðara er 12,1 m³.

Úðahaugar Ú4 í rekkum eru niðurvísandi DN15 úðarar með rennstíðuúll K = 80 þeir opnast við 68°C hita og eru af hraðvirki gerð (quick response) með RTI gildi 50. Hámarksfjarlægð á milli úðara er 1,5 metrar. Úðarar eru útbúnir áreksstravörðm. Hámarksfjarlægð á milli úðara er 1,0 bar

Kaldravatsheimað.

Kaldravatsheimað innfyrir sökkulegg er Ø225 PEH lógn frá Vatnsveitu Hafnarjarðar. Rennisprófun vatnsveitu við Íshelli 1 í Hafnarfirði var framkvæmd þann 05.9.2019 og fékk eftirlitandi númerstaða:

Stöðuprýstingur: 386 kPa.
Rennistí. 2590,7 l/min
Áfgangsprýstingur: 317 kPa.

Hönnunarsvæði:

Vatnsúðakerfið er þrýstifallsreiknað (hydraulic design). Við þrýstifallsreikninga er notast við forrit "HydraCad" frá Hydratec inc. Erfiðasta hönnunarsvæðið fyrir vatnsúðakerfið er inná vörlager fjærst tækjakerfi. Reiknaður þrýstingur fyrir erfiðasta svæðið næst varðleika er 360 kPa yfir 4683 l/min rennistí. Heildarvatnsþörf er 4683 l/min til vatnsúðakerfis og 1900 l/min til brunahana, samtals 6583 l/min.

Gangsetning vatnsúðakerfis:

Gangsetning vatnsúðakerfis (blautkerfi) gerist sjálfvirk ef bræðivar í úðahaug gefur sig. Vatn byrjar að streyma úr úðahaug og víðvörðunarbúnaður kerfisins gefur boð til brunavíðvörðunarkerfi hússins um að eldur sé laus í bygginginni.

Gangsetning þurkerfisins í rekkum:

Gangsetning forvika kerfisins (þurkerfi) gerist þegar boð berast frá reykskjýjara til stjórnsúðvar kerfisins um reyk í rekkum, boð berast til brunavíðvörðunarkerfi hússins um að eldur sé laus í rekkum. Brunavíðvörðunarkerfi hússins er tengt víðvörðunarkerfi öryggisvakt.

Lagnir og búnaður:

Pípur og tengislykk.
Allar lagnir í hefðbundnu vatnsúðakerfi og í forvika þurkerfi eru galvaniseraðar stálpípur samkvæmt EN 10255. Samsetningar DN40 mm eða minni eru skrúfaðar, gengjur samkvæmt DIN 2990. Skrúfuð tengislykki eru samkvæmt DIN 2980 og uníonar samkvæmt DIN 2980. Lagnir DN50 mm og stærri skal setja saman með grópuðum samsetningarklemmum samaber Gruvlock með þar tilgreiðum gúmmíþéttingum. Tengislykki skulu einnig samkvæmt DIN stöðlum, samaber DIN 2605 fyrir hné og DIN 2615 fyrir lé. Selja skal tæmingar og skolloka á enda allra stofna. Pipukerfi er í þrýstiflokki PN16. Ónefnd rör eru e25 mm. Lagnir sem að öllu jöfnu eru þurrar skulu vera úr galfanhuððu stáli skv. DIN 2440. Þar sem greinar ganga þvert á stofna skal nota sveigjótengi "Flexibloc" og þar sem aðalstofnar taka stefnubreytingum.

Tækjakerfi skal búinn varðleika með tilheyrandi búnaði, víðvörðunarbúnaði (vatnsdrifin), þrýstilauka- og jockeydælu með tilheyrandi stjórnbúnaði, prófunarbúnaði fyrir vatnsúðakerfi (loki með k-gildi 80), prófunarbúnaði fyrir vatnsveitu (mæliblenda til mælingar á afköstum vatnsveitu), tvíburatengi fyrir slökkvilið og öðrum tilheyrandi stjórnbúnaði. Áður en kerfið er tekið í notkun skal skola allt kerfið vel út. Heimað skal einnig skola vel út. Halli látréttra pípa að tæmingu skal vera 2mm/m.

Þrýstilaukaáætlun/Jockeydæla:

Þrýstilaukaáætlun skal afstaða 5000 l/min við dp. 505 kPa. Þrýstingur á vatnsúðakerfi skal haldrið í 650 kPa. Jockeydælu skal reasast sjálfvirk þegar þrýstingur í kerfinu hefur fallið niður í 750 kPa og skal dæla stoppa sjálfvirk þegar 850 kPa þrýstingur er náð. Áðalláta (þrýstilaukaáætlun) skal reasast sjálfvirk þegar þrýstingur í kerfinu hefur fallið í 650 kPa. Stökkt skal á aðaláætlun handvirk. Allur rafbúnaður skal upplýsla kröfur IST EN 12845.

Prófunarþrýstingur:

Þrýstiprófa skal blautkerfi með 1500 kPa vatnsþrýstingi og skal þrýstingur standa í a.m.k. 2 klst án þess að falla.

Eesling róra:

Nota skal Munpro baulur eða hringi festa með snitteinum í loft, bita eða aðrar sambærilegar festingar sem víðurkenndar eru af Brunamálastofnun ríkisins. Hámarks fjarlægð milli festinga.

25 - 50 mm pípur: 3.000 mm
65 - 80 mm pípur: 3.500 mm
100 - 250 mm pípur: 4.000 mm

Hámarksfjarlægð frá upphengju að ysta úðastúti er 900 mm og mesta fjarlægð frá stofni er 2.000 mm.

EKKI þarf upphengju á 25 mm grein að einum úðastúti ef hún er stýrtin en 500 mm hövútt eða 450 mm látt. Að jafnaði skal vera 1 upphengja á þvenstofni á milli hverra tveggja greina. Upphengja má ekki vera nær standandi úðara en 150 mm. Selja skal upphengju á lógn ef hún er samsett og skal þá upphengja ekki vera lengra frá en sem nemur 1/3 af lengdinni.

Jaröskjálftafestingar, samkvæmt NFPA 13:

Fjarlægð milli jaröskjálftastíflinga á láréttum stofnögnum er að jafnaði um 12 m og skal önnur hver vera stífling í hver áttir.

Stífling í eina átt, langs eða þvers.

Selja skal víðurkennda pipuklemmu þétt utan um pípana. Valin stífla (sjá töflu) er fest í annan flans klemmunnar með 45° stefnu að festipunkti (t. d. lofti) og þá stefnu sem stífla á.

Stífling í tvær áttir, langs og þvers.

Selja skal víðurkennda pipuklemmu þétt utan um pípana. Valdar stíflur sjá töflu eru festir í báða flansa klemmunnar með 45° stefnu að festipunktum (L. d. lofti) og þá stefnur sem stífla á.

Dæmi um stíflingar:

Lengd [mm] Eini Stærð

1.450-1.500 Vinkill 40x40x6

1.900-2.000 Vinkill 50x50x6

2.100-2.200 Rör DN25

2.700-2.800 Rör DN32

Fyrir teina er L = 50xD

500 Teinn DN10

750 Teinn DN15

Fyrir flatjám er L = 58xþykkt flatjám

350 Flatjám 40x6

580 Flatjám 50x10

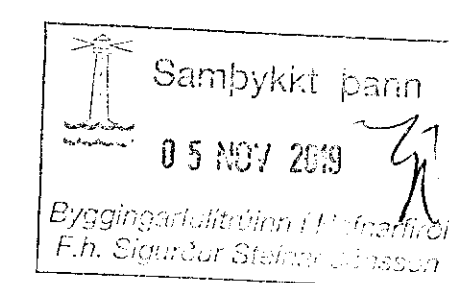
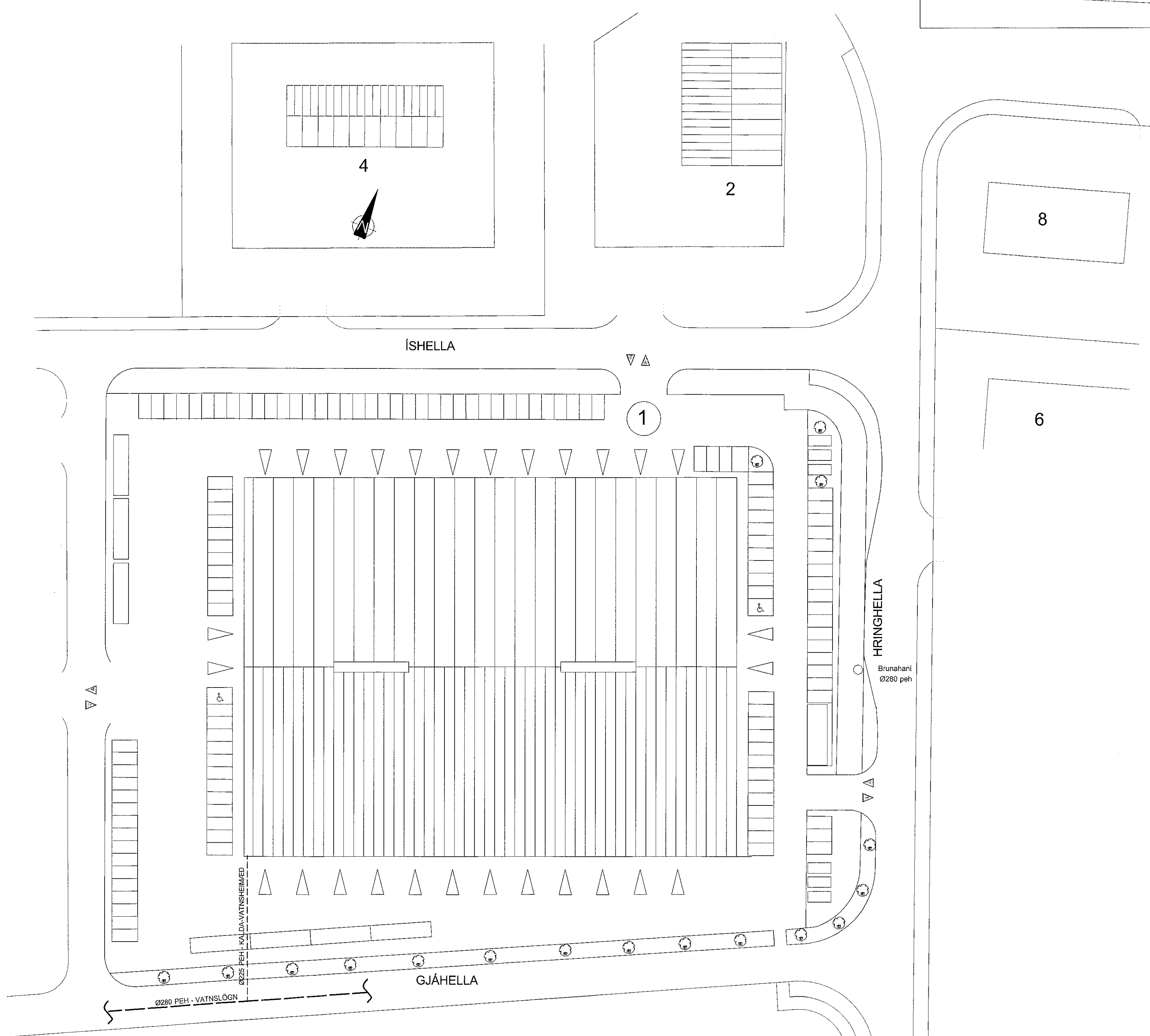
Búnaður:

Allur búnaður skal merktur í samræmi við víðauka F gelin út af Mannvirkjastofnun.

Uppsættningaráðili skal leggja fram allar upplýsingar um þann búnað sem leggr til verksins, meðferð hans og helstu iðhluti.

Allur búnaður og efni sem notað er í kerfinu skal vera með víðeigandi vottun

AFSTÖÐUMYND MKV.1:500



SJÁ SKÝRINGAR Á TEIKNINGU NR. 4.00
(A) Breytt: 20.09.2019... (Texti, breyttar hönnunarforsendur við mörðryms, úðastúlar settir í rekka.)
(B) Breytt: 25.08.2019... (Texti, breyttar hönnunarforsendur)
(A) Breytt: 28.06.2019... (Texti, breyting á lagnanefni, úr svörtu stáli í galv.)

TEIKN.NR. 4.00	 Tæknivangur ehf. KT 450986-1889 Kirkjuból 28, 113 Reykjavík Sími: 564 22 44, Netf. tv@vortex.is
DAGS. AÐALTERNINGA: 09.07. 2019	
KVARDI: 1:10, 1:500	
DAGS: 26.04. 2019	
HANNAD: GI / MG	VERKEFNI: ÍSHELLA 1 Í HAFNARFIRÐI
TEIKNAD: MG	VATNSÚÐAKERFI - ALMENNAR SKÝRINGAR OG AFSTÖÐUMYND
YFIRFARID: Magnús Gylfason Magnús Gylfason 11.2.1953-1989	Uppskrift: Adalhöfnaður 10.11.2020