

Brunavariar
Brunavarnalýsing þessi fjallar um iðnaðarbyggingu á lóð Búdahella 8 í Hafnarfirði og er gerð af Lota í nóvember 2020 og lagðrið í febrúar 2023.
Iðnaðarhöfuð lýsni hluta starfsmann Línde GAS á Íslandi. Einnig er fjallað um annað á lóðinni sem snertir brunavarnir. Þessari brunavarnalýsingu fylgir skýrsla.

Flokkun og notkun bygginga
Byggingin er í flokki 1.
Iðnaðarbyggingunni fer fram úr þöppun, blöndun og geymsla gas-afurða.
Á lóðinni fer fram geymsla á gasi í tönkum, tankblöndun og gaskitun, ásamt atafhafsvæði.
Einnig er afmarkað svæði við lóðarmörk þar sem fram fer sala og afhending á gaskitum.

Umhverðun um gasvinnsluna
Flestar þær gastegundir sem unnið er með í úþöppun og blöndun eru hættilatlar.
Þær gastegundir sem mest er af og eru hættilatlar eru CO₂ (koldeildis), N₂ (nitur), Ar (argon), gastegundir/blöndur eins og Mison (blanda af argon og smur ódn, svo sem CO₂).
Einnig er unnið með tvær gastegundir sem þarfnast sérstakrar varúðar á tveimur afleiðum akvæðnum stöðum, þetta eru súrefni og vetni. O₂ (súrefni) er fyllt í heilbrigðisdeild (HC-deild) og einnig iðnaðar-deild (IG), en súrefni getur virkað til hjálpar á bruna (oxandi áhrif). H₂ (vetni) er fyllt á kúta á iðnaðar-deild (IG), en vetni er sprengiflamm gastegund.
Einnig eru argnefndar með lítila magni af vetni.
Við áfyllingastaði vetnisins er skilgreint sérstak öryggissvæði (ATEX svæði) en þar er t.d. gert ráð fyrir að allar rafbúnaður uppfylli kröfur til neistafis búnaðar skv. nánari skilgreiningu viðkomandi hættuflokks.

Brunahöftun
Iðnaðarbyggingin er um 2000 m² að gólfplatamáli.
Skrifstofuhúlið er sér meginbrunahöft með EI90 veggjum og EI60-CS hurðum að öðrum hlutum, alls um 250 m².
Verksmiðjuhúlið er hitt meginbrunahöft, alls um 1750 m².
Næri hæð er um 1700 m² og efri hæð, með geymsluhlöf ofan við heilbrigðisgashlutann, er um 300 m².
Brunahöftin er (utan við meginbrunahöftunina) með EI60 veggjum og almennt með EI60-CS_{sm} hurðum.

Burðarvirki
Burðarvirki byggingarinnar er stálvirki og er engin brunamóstaða í burðarvirki byggingarinnar.
Burðarvirki í skrifstofuhlutunum verður þó klætt af eða brunavalið með öðrum hætti til að ná R60. Ástæða þess að talið er óvægt að hafa burðarvirki verksmiðjuhúlsins óværi eru eftirfarandi:
- Brunalag verksmiðjuhúla telst um 250 MJ/m²
- Viðnið fyrir allt að 800 MJ/m² brunalag er R60 án nokkurra ammarárástafana
- Valið er að beta við reyklosun til að sleppa við að verja burðarvirki
- Til þrautavara eru hátt settir gluggar við á báðum langhlöðum sem myndu nýstast sem reykkræsing þegar þeir myndu brotna við hita um 200°C.
- Stálvirki nær því aldrei 450°C, og þ.a.l. missir það ekki styrk sinni

Klæðningar
Klæðningar verða skv. staðlariðni ÍST EN 13501.
Allar innanhúsklæðningar verða í flokki 1 en húsið er einangrað með steinullarsamlökuneyningum. Allt gólfefni verður í flokki G, en þess gætt að ATEX svæðum sé neistafritt gólfefni.
Útanhúsklæðningar verða í flokki 1.
Þakklæðningar verða a.m.k. í flokki B_{very} (I2).

Flóttaleiðir
Í öllum meginrygnum eru tvær óháðar flóttaleiðir og er hvergi lengra en 45 m í útgang eða annað brunahöft.
Flóttaleiðir frá matsal á efri hæð er annað hvort öðrum opinna stiga eða inn í skrifstofuá milli og þaðan út um flóttastiga.
Útgangir hafa verið gerðir og tekið leidir nægjanlega óháðar.
Flóttaleiðir frá skrifstofuá milli á efri hæð er fýmist fram í stigahús og niður, eða út um flóttastiga.

Brunaviðvörnarkerfi
Viðurkennt brunaviðvörnarkerfi verður í byggingunni skv. ÍST EN 54 og reglum Mannvirkiástoðunar.
Kerfið verður tengt viðvernduð vaktstöð.
Stjórnstöð ásamt yfirflitsmynd verður í annðri skrifstofubyggingar.
Ústöð/skjástöð ásamt yfirflitsmynd verður hjá rými verkstjóra í iðnaðarhluta.

Loftræsikerfi
Loftræsikerfi skulu vera skv. DS 428.
Loftræsikerfi skulu slökva á sér og brunalokur loka við það frá brunaviðvörnarkerfi.
Þjú sjálfstæð loftræsikerfi eru í byggingunni, m.a. til að tryggja rektarlegan aðskilnað milli iðnaðar- og heilbrigðisloftsluta.

Reyklosun
Reyklosur (þakgluggar til reyklosunar) verða opnanlegar með rofum sem staðsettir eru í annðri við stjórnstöð brunaviðvörnarkerfis.
Alls verða 5 slíkir gluggar sem hver er 1,5 m² að stærð.
Til þrautavara getur reyklosun farið um hátt setta glugga á langhlöðum og mænigslugga í þaki. Áætla má að þeir brotni allir við um 200°C, en einnig getur slökktvílið brotið þá.

Sprengiluga
Við ATEX svæði ljá áfyllingu vetnis verður svokölluð sprengiluga á vegg sem sýnir að rými tónna hylkja utan við rými iðnaðarhluta. Í þessa tilfalli er sprengiluga aðallega sem gefur efiir við sprengingu áður en aðrir byggingarhlutur iðnaðarhluta gena það. Sprengilugan hefur virki opnarflatarmál 1 m².

Slökktvíðubúnaður
Brunaslöngur sk. ÍST EN 671-1 eru víða í verksmiðjuhúla byggingar þannig að þær geti spræntað út í öll horn.
Slökktvíðeiki skv. ÍST EN 3 verða í skrifstofuhúla og verða þau staðsett í samræmi við brunahöftunarskýrslu. Hámarks þarlagið í næsta slökktvíðeiki má hvernig vera meira en 25 m.
Slökktvíðeiki skulu sett upp af viðurkenndum aðila.
Staðsetning slökktvíðeika skal merkt með til þess gerðum skiltum af hæfilegri stærð miðað við sjónfjarlægð.

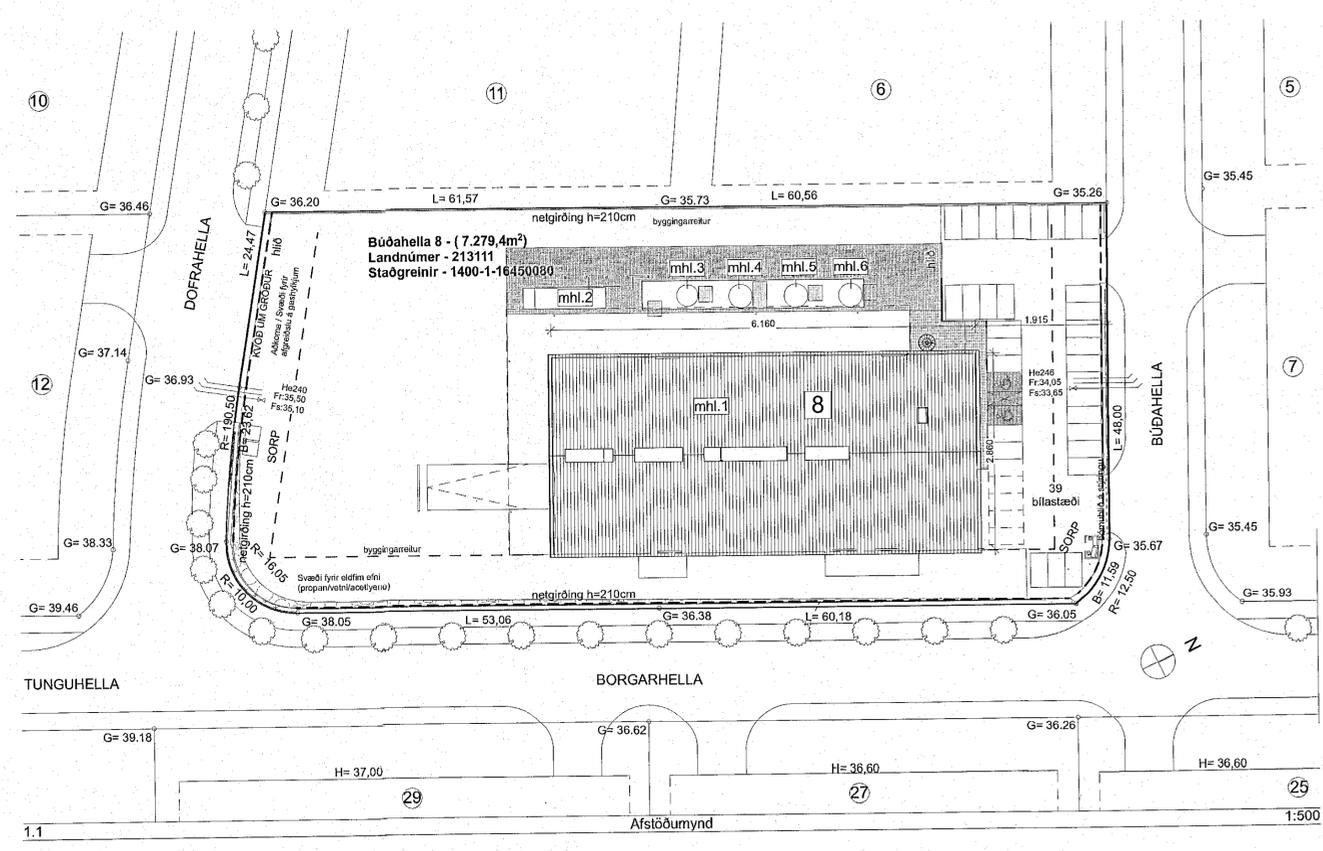
Út- og neyðarlýsing
Út- og neyðarlýsing verður sett upp í byggingunni skv. byggingarreglugerð, ÍST EN 1838, ÍST EN 50172 og öðrum tengdum stöðum.
Reikna skal með a.m.k. 1 lux á aðalflóttaleiðum.
Neyðarlýsing, minnst 15 lux, verður við hettalegt teki og við stjórnsíð brunaviðvörnarkerfis.
Lýsing verður utanhúss við dýddýr loftsluta.
Þar sem eru skilgreind ATEX svæði eru neyðarlýsing og leiðarmerki sérvalin til að standast viðkomandi kröfur.

ATEX reglur/svæði
ATEX svæði (en: Atmospheric Explosible) eru merkt grófluga inn á aðaluppdrætti, en verða ítarlegar sett fram á verkefningunum. Innan þeirra svæða þarf að geta sérstaklega að búnaður standist þá ATEX skilgreiningu sem áttuatsvæðið krefst.

Gasskýrnarjar
Í byggingunni eru víða gasskýrnarjar sem skynja gastegundir sem hettulegar eru fólki sé farið undir eða yfir ákveðin mörk, og látið er víta með sírenaljósi- og ljóðmerkjum. Demni um það sem er mælt er innanhúss er CO₂, O₂, H₂, própan og acetylene, og eru mælar staðsettir skv. ákættunni Línde.

Aðkoma slökktvíðis og slökktvíðis
Byggingin er í Heilavæðingu í Hafnarfirði og má áætla að slökktvíðis sé mezt 10 mínútur eftir útkali, en hefji slökktvíðisgerðir 12-20 mínútur eftir útkali eftir einni áhættumat.
Aðkoma er greið umhverfis bygginguna og er fyrsta aðkoma slökktvíðis skilgreind í annðri þar sem Á fyrstu skrifstofu á hægri hönd. Ljklar að annðri og skrifstofu verða í ljklaboti utan við dyr að annðri. Þegar hlöð hefur verið opnað hefur slökktvíðis greiddan aðgang umhverfis bygginguna.
Brunahætt er á gangstítt við suðvesturhorn lóðar, en einnig við Dofraheilla 9 um 150 m norðan við vesturinnkerfslu að lóð.
Slökktvíðisþörfin er áætluð um 4100 l/min í 2 klk.
Merkt söfnarsvæði verður við ytra hlöð á bílastæði.

Efnitil og viðhald brunavarnarkerfis
Þjófnotusamningar verður gerður um efnitil og viðhald á brunavarnarkerfi hússins (brunaviðvörnarkerfi ásamt jaðarbúnaði, brunavarnabúnaði loftræsikerfis, reykglöngum, slökktvíðeikjum, út- og neyðarlýsingu).
Seti skal upp eigið efnitilkerfi brunavarna fyrir bygginguna.
Einnig skal sett upp viðbragðs- og rýmingargættun fyrir bygginguna.



1.1 Afstöðumynd 1:500

Búdahella 8
Landnúmer - 213111
Staðgreinir - 1400-1-16450080
Hönnunarsjótt: Örn Árnason

Lóðinar Búdahella 8 og Dofraheilla 13 eru sameindar skv. Heimildir í deiliskipulagi. Nafn lóðar er óreglufétt þarri lóð sem aðalokoma verður um, eða Búdahella 8.

„Húsnæðið er skilgreint sem atvinnuhúsnæði. Verð starfleyfisskyld starfsemi samkvæmt lögum um húsnæði og megináhrif nr. 71/998 m.s.b. í húsnæði ber rektararáði að alla starfleyfis heilbrigðisnefndir Hafnarjarðar- og Kópavogsvæðis. Neðdin getur óskað eftir sérteikningu af viðkomandi rými. Mengunvarnabúnaði á fráveitu og útlástur verður komið fyrir í samræmi við ákvarðun heilbrigðisnefndar.“

Byggingarlýsing:
Byggingin: Um er að ræða stöðindarbyggingu með aukinni loftnað og vírhalla þaki. Byggingin er klædd af utan með yfirflögu, jafnt veggir sem þak. Hún er að mestu leyli á einni hæð, en að hluta á tveimur hæðum.
Byggingin er iðnaðarbygging og fer öll framleiðsla frá á jarðhæð. Þar eru einnig skrifstofa og búningastofur starfsmanna ásamt stöðrymum. Á efri hæð eru skrifstofa og ymis stöðrym.

Tveir aðskildir framleiðslusalur eru í húsinu, annarsvegar iðnaðarsalur þar sem öll iðnaðargöð og blöndur eru settar á hyki en einnig eru matvælaþöndur ályttar í þessu rými. Hins vegar er framleiðslusalur og lagar fyrir ljósgöð og er sér algerlega einangraður frá annari starfsemi. Milli þessara sala er rannsóknarstofa þar sem reglulegar álitningar eru gerðar á framleiðslu þeirri sem fer á hyki en einnig fer fram afhugun á farmi sem er afhentur til viðskiptavina með tankeblum. Mótaka og útkerfi verður í samnefningum sal og gert er ráð fyrir U þak í framleiðslunni og því verður tónum einingum búið í gopnum þar til gerðan lagamal fyrir áfyllingu og inn á þar til gerðan lagar fyrir fullar einingar eftir úþöppun. Viðhaldsvæðing verður starfrækt í þeim enda húsinu sem skrifstofur eru og þar verða framkvæmdar vöðgerðir á búnaði áfyllinguvannar sem og tönkum og lank tengingunum fyrirkæðis.

Framleiðsla:
Byggingunni fer fram úr þöppun gastegunda á hyki og smádraka, þar má nefna Súrefni O₂, Koldeildis CO₂, Kólnanaral N₂, Argon og blöndur af þessum tegundum. Þessar gastegundir eru notaðar á heilbrigðisvöð, í matvælaframleiðslu, á rannsóknarstofum og í margvíslegum iðnaði. Gastegundir þar sem notaðar eru í framleiðslunni eru lit og ljúklar og tekið er tillit til skilgreininga um skil. Flestar eru þær laðandi nema súrefni sem eykur brúna. Vetni er notað í líta magni í óvæðnar blöndur og tekið er tillit til efnis gastegundin í framleiðslunni. Áfyllingubúnaður sem sýnir að veini er sérstaklega hannaður til að vinna með efnislausum tegundum. Tankar fyrir framleiðsluna eru frá 11.000L og upp í 60.000L en ljúklar tankar fyrir Koldeildis er 100.000L. Súrefni og Kólnanaral er framleitt í verksmiðju Línde Gas í Vogum á Vatnaleyströnd og er því ekk með tankeblu til áfyllinguvannar. Argon er innflutt frá Svíþjóð og eða Hollandi í 20ft lank einingum og Koldeildis er framleitt á Hæðvæðing í Grímastri en einnig innflutt frá Svíþjóð í einnvorpu magni.

Áfylling fyrir iðnaðarstöndur er skilgreint ATEX svæði. ATEX svæði er skilgreint þegar um brunanlegar gastegundir áfylling er að ræða og innan þess svæðis skal allt vera neistafritt. Allur búnaður innan þess svæðis uppfyllir þá skilyrði samkvæmt ATEX reglum. Aður en nokkur fer fram er gert sérstök áættunargreining vegna þessa.

Lóð - notkun:
Gert er ráð fyrir að lóð verði að mestu leyti notað sem lagar fyrir full og lóm gashyki sem og tanka enda sýnir starfsmann um áfyllingu og nokkun þessara eininga. Gert er ráð fyrir 4 stórum tönkum (11 - 50.000L) við framleiðsluna auk birgðitankna fyrir innflutt Koldeildis (100.000L). Tankarnir verða skráðir verða sér matvælar og skráðir í skráningargættun fyrir matvæla 2-6. Innleið á lóð er að mestu leyli vegna eigna útkerfið en einnig verður einhver umferð stóra útkerfið vegna innfluttra birgða og einstaka stærri viðskiptavina.

Lóðarfágangur:
Lóðin verður algjör með 210cm hári nagiröng, sem verður færð 80cm inn fyrir lóðarmörk þar sem skilgreind er kvöð um gróður, en þar, fyrir utan gróðru, verða gróðurseti língendi og runnar til að koma til móts við mjúkum gróðursetis innan lóðarmarka verða gróðurseti tré í gróðurbili við Borgarhella. Lóðin verður að mestu leyli malbútt og heililögg en steypt undirg verður fyrir framleiðslutankna áfyllinguvannar.

Bílastæði:
Bílastæði 30 bílastæði, en þar er t.d. 2 staði fyrir hreyflímalíða.
Gert er ráð fyrir að mögulegt verði að setja upp heililöggð fyrir raftilla.

Sopp:
Á lóð er gert ráð fyrir samnefningum soppánum við vesturhlöð hússins og verða þær skermaðir af með forsteyptum einingum.

Starfsmenn:
Um 30 starfsmenn vinna að jafnaði í byggingunni. Á skrifstofu eru um 15 manna og í framleiðslu eru 15 manna. Auk áðunnar starfsmanna vinna verkstæði hjá fyrirkæðni við ymis störf er verða útkerfi, þjófnoti og viðhald. Staðlaður vinnutími er milli 06-17. Um þjófngang starfsmanna eru konur.

Móneyti:
Eldhúsi er málköueldhúsi, en matur er fluttur eldaður á staðinn og þjófngangur þáðan til starfsmanna. Diskar og borðbúnaður eru þvegin á staðnum.

Grundun:
Grafa skal fyrir undirstöðum, niður á heillegan burðarhættan klapparbothrunum. Fylla skal inn í og grunni með trostfylli burðarhættu eini.

Sökkjar:
Sökkjar eru úr járnbernti steinsetygu. Allir einangraðir að utan með 50mm harðpressaðri steinull. Sökkjar skulu einangrað a.m.k. einn meter niður fyrir yfirborð lóðar.

Botnplata:
Botnplata er járnbernti steinsetygu og einangruð með 50mm plastainangrun, en burðarþolsverkfæringur skal segja til um þéttleika hennar. Botnplata er þó ekki einangruð undir takjærsvæðinu, enda fara þar inn mjög þungir bílar.

Útveggir:
Útveggir eru úr a.m.k. 102mm steinullarsamlökuneyningum, sléttum að innan og báru að utan og eru festar utan á stálgirnd, sem er fest innan á burðarvirki hússins. Í skrifstofuhúla eru einingarnar ákveðnar með bókunni gjöf að innan og öðrum stílnál á milli.
Einingarnar eru með þéttleika steinullarsamlökuneyningum sem klarna, en 0,6 mm vatað stál á báðum hlöðum. Kólnanarala eininganna er 0,36W/m² °C og mótast val á einingabyggingum við að hláslig innanhúss sé <18°C.

Þak:
Burðarvirki þaks er úr stálblöndu sem liggja þvert á höfði. Á milli þeirra liggja þvertílar og á þá eru lagðar a.m.k. 213mm steinullarsamlökuneyningar (fleyningar). Þessi skal sérstaklega gætt að þil sé á milli þvertíla og steinullarsamlökuneyninga til að koma í veg fyrir að gas safnist í hverjum einingu og bíla, þakfalli er 15%. Kjarni samlokuneyninganna er þéttleika steinull, lokaður af með 0,6 mm vatað stál á báðum hlöðum. Kólnanarala eininganna er 0,28W/m² °C og mótast val á einingabyggingum við að hláslig innanhúss sé <18°C.

Skuggar:
Með norður og vesturhlöð byggingarinnar er skuggi sem byggir er með gahvannabúðni stálgirnd og þak úr járnlími.
Gluggar og hurðir:
Gluggar: Ásgluggar
Ónauðhurðir: Rafinnar álhurðir
Gönguhurðir: Álturðir

Milliveggir á iðnaðarsvæði:
Veggir eru úr 105mm þykkum steinullarsamlökuneyningum. Litannúmer Ral 9002

Milliveggir á skrifstofusvæði:
Verða byggðir úr 45x95 blikkigrind og 35x70, sem klædd verður báðum megin með spónaplötu og gjöppötu utan á það (klæðing í flokki 1). Hjúgmið verður fyllt með þéttleika.

Milligöf:
Plötur verða úr ástöptum fyllingargjöfjum sem lagðar verða á stálveki.

Gólfefni:
Gólf framleiðsluhúla, einingastofa og efnisvæða verða epoxybótn. Skrifstofa á efri hæð verður heppalög. Gólf borðala verður lafð harðarkóli sem og gólf skrifstofu á jarðhæð. Aðalningangur verður flísalagður og einnig salerni. Gólfefni skulu vera neistafri, til að koma í veg fyrir líveikju.

Skilmálar:
Samkvæmt skilmálum er hvorki heimilid bösta eða landbúnaður af meina lagi innan lóðarinnar, þar sem hún er innan þynningsvæðis álfveris í Straumsvík

Litr:
Gluggar: Dökkgrár, RAL 7016
Hurðir: Ái ónauðhurðir: Ljósbláar, RAL 5012
Ái gönguhurðir: Dökkgrár, RAL 7016
Ái hurðir: Hvítar, RAL 9002
Útveggir: Hvítir, RAL 9002 að utan og RAL 9010 að innan
Þak: Hvítir, RAL 9002 að utan og RAL 9010 að innan

Lagnir:
Neyðarlýsingarlagnir: Lagnir verða utanálgjögnd, þar sem því verður við komið. Vainsinntak er staðsett í suðurenda hússins.
Frænnislagningar: Frænnislagningar í jöð verða GE vöðubær plastlagningar, lagðar í grunn og upp í gölfplöðu. Frænnislagningar í veggjum verða einng plastlagningar. Bláurými skulu búa niðurlöflum.

Olíukilja:
Niðurföll verða tengd við olíukilju í samræmi við reglugerð 884/2017.

Upphitun:
Húsið er hitað upp með heililöndun óshakeri í skrifstofuhúla og hitabúðunum í sal.

Loftræsing:
Rými verða loftræst með opnanlegum fögum, en lokuð rými verða loftræst með vélrunum hætti.

Tæknilegar kröfur:
U-Glaci einstakra byggingarhluta tekur mið að því að hlí innan hússins verður innan við 18 gráður milli en 10 gráður og verður í samræmi við gr. 13.3.2 í byggingarreglugerð (Talla 13.01). U-glaci skulu ekki yfirganga eftirlitarað hámarksgráði:
Þak 0,30 w/(mK)
Útveggur 0,40 w/(mK)
Gólf 0,40 w/(mK)
Gluggar 3,0 w/(mK)
Hurðir engin krafla

Útveggir, veggið meðaltal (veggir, gluggar og hurðir). Ekki er gerð krafa um U glaci.

HELSTU TÁKN:

EI60 Brunamóstaða	Reykfluga
- C Sjálflokandi hurð	Gat í gólf
- S Reykjþétt hurð	Gat í koti
- S Sjálflokandi brunaviðvörnarkerfi	Gölnúrfall
BO Byggingaröpp	gn. Gölnúrfall
→ BO = Fellsigi við byggingaröpp	lr. Loftræsing
→ M Merktur útgangur	ln. Innviðarfall
→ Flóttaleið	ROB Rafdrifinn opnarvörnubúnaður
→ R Reykaskjyrti	
→ N Neyðarlýsing	
→ B Brunastöng	
→ H Handstökkvirkir	
→ T Tvíburatengi útlakerfis	
→ S Stigleðsla	
→ H Heililöggð	

Breyting E-Dags 24.02.2023
Flóttaleiðir/Útgöngur við brunatíð í lagarými fyllt út. Flóttaleiðir/Útgöngur sett í verkabúðaröppu og í búningastofu og utan við iðnaðarhlöðu. Texti um brunavarnir er uppfylltur.

Breyting D-Dags 19.01.2023
Opnarvörn notkara innihúðin er breytt. Hurðapumpa er tekin af hurð að fyrir salerni hreyflímalíðara. Á aðalningangur er lokaður við flóttaleiðir. Innra skýpöngi efnisvæða er breytt.

Breyting C-Dags 06.09.2022
4 litum skilym við lóðretta tanka verður skipt út fyrir eitt samfellt skýli sem nær yfir alla undirstöðuna. Tankarnir munu standa upp úr þaki skilymna. Innra skýpöngi efnisvæða er breytt.

Breyting B-Dags 31.03.2022
Búnaðarlangi skilym. Lífr utanhúss ákvarðaður. Botnplata undir takjærsvæðið ekki einangruð. Málrunum á hornum hornum hlikað út, til samræmis við teikningar verkefningu. Stálgirnd upplétt. Þrappangr stýtur. Álfrettsvæðing fyrir gashyki broyrt. Innveggir aðalþöðir að hléuga breytta burðarvirki. 3 Brúnaöngur verða hlíðir að loftgjöngum.

Breyting A-Dags 21.05.2021
Gluggar á langhlöðum að mestu leyli út. Þakkerfur er felldur út. Milligöf verða steypt í stað heittra platna. Ymsar einnveggilegá hlífarkar á álfrettsvæðingum. Bætt er við gluggum í lóðarhurðir. Steypur stöðveggar á lóðarvörnum felldur út, en hæðarmunur leystur í klöpp.

VERK: Búdahella 8
Aðaluppdrættir

Teikning: Afstöðumynd - byggingarlýsing
Verkkaupi: Línde ehf.
Arkitekt: Örn Árnason kl. 080864-5749
Hönnunarsjótt: Örn Árnason kl. 080864-5749

Teknað af: óá
Kortlagið: 1:500
Yfirfarð af: óá
Stærð: A1
Fjöldi helna: 7

Dags: 11.12.2020
Kortlagið: 1:500
Stærð: A1
Fjöldi helna: 7

ZEPPÉLIN
ARKITEKTAR

Zeppelin ehf. 62 1097-2109 - www.zeppelin.is - sími 5533640 - zeppelin@zeppelin.is