



Handbók um dreifistöðvar í byggingum annarra

RAFVEITA

LAV-810



EFNISYFIRLIT

1.	Almennt.....	3
2.	Staðsetning	3
3.	Sérskilmálar fyrir dreifistöðvar í fjöleignahúsum.....	4
4.	Hönnun	4
5.	Brunavarnir	5
6.	Loftræsing	7
7.	Hurðir og hlerar.....	7
8.	Úttekt á dreifistöð.....	10
9.	Teikningar.....	10

1. Almennt

Tilgangur þessarar handbókar er að tryggja samræmi við hönnun dreifistöðva fyrir Veitur í byggingum annarra. Handbókin er ætluð bæði fyrir starfsmenn Veitna og utanaðkomandi ráðgjafa.

Handbókin er ætluð til að upplýsa eigendur og hönnuði um lágmarkskröfur Veitna til dreifistöðva í byggingum annarra. Handbókin gildir fyrir steypdar dreifistöðvar með einum eða tveimur spennum. Að lágmarki skal einn útveggur í dreifistöð liggja að fersklofti.

Í upphafi verks skal haft samráð við Veitur um staðsetningu og stærð dreifistöðvar, en stærð heimtaugar frá stöð að töflurými aðalbyggingar getur haft áhrif á uppröðun búnaðar og aðkomu lagna. Þegar lokið er við, í samráði við Veitur, að útfæra staðsetningu og stærð dreifistöðvar skal ganga frá afnotasamningi um dreifistöðina og sækja skal um rafmagnsheimtaug áður en byggingarframkvæmdir hefjast. Samningsdrög eru afhent á upphafsstigi.

Almennt er miðað við að stöð sé skilað uppsteyptri, fullfrágenginni að utan og með uppsettu þjónustugólfi úr stálbitum og krossviðarflekum að innan, en Veitur leggja til inngangshurð og hlera framan við spenna, nema um annað sé samið. Mikilvægt er að steyp gatmál í útvegg fyrir hurð og hlera séu samkvæmt málsetningum á teikningum T1-T4, sem fylgja með þessum bæklingi, þar sem um staðlaðar hurðir og hlera er að ræða.

Allur búnaður innan dreifistöðvar er í eigu Veitna, öll ráðstöfun á notkun hans, breytingum, framtíðarmöguleikum og tengingum nýrra notenda inn í dreifistöðina er alfarið í höndum Veitna.

2. Staðsetning

Mynd 1 sýnir mögulegar staðsetningar dreifistöðva. (A) Innan byggingar með aðkomu í útvegg. (B) Í útbyggingu frá aðalbyggingu með aðkomu í útvegg. (C) Stakstæð bygging á lóð. (D) Við innkeyrslurampa að bílageymslu þar sem lofthæð að stöð er a.m.k. 3,5m, hurðir og flekar í dreifistöð skulu staðsettar í útvegg þannig að aðgengi inn í dreifistöð sé ávallt að utanverðu. Húsbyggjandi skal framkvæma öryggismat til að meta hættu á flóði í stöð.



DS = DREIFISTÖÐ

- Dreifistöð skal ekki liggja að íverurými, svo sem svefnherbergi í íbúðarbyggingu
- Dreifistöð skal ekki liggja að rými með tölvubúnaði eða öðrum rafbúnaði sem er viðkvæmur fyrir segulsviði
- Meta þarf öryggisforsendur og afhendingaröryggi gagnvart bruna og vatnshættu

- Fyrir framan stöð skal vera a.m.k. 6m akstursplan að sömu breidd og stöð. Hefðbundinn akvegur skal liggja að akstursplani. Lágmarkshæð aðkomu er 3,5m og skal aðkoma vera hönnuð fyrir bifreið með 12 tonna öxulpunga eða 25 tonna heildarpunga. Greið aðkoma að stöð skal tryggð allan sólarhringinn fyrir starfsmenn Veitna og þjónustubifreiðar, þ.m.t bilanaleitarbíl Veitna, sjúkra- og slökkvibifreiðar.
- Fyrir framan dreifistöðina skal akstursplanið ekki vera hallandi og vera í sömu hæð og dreifistöðin.
- Fyrir framan dreifistöðina þurfa Veitur 5m athafnasvæði fyrir starfsfólk, bíla og tækjabúnað á öllum stundum sólarhringsins. Ekki er leyfilegt að hafa bílastæði eða annað sem hindrar aðgengi á því svæði.
- Fyrir 1200A heimtaugar og stærri sem afgreiddar eru úr dreifistöð þarf staðsetning aðaltöflurýmis að vera við hliðina á dreifistöð þ.a. heimtaugar fari beint í gegnum vegg.
- Ef þörf er að fara í gegnum læsta hluta bygginga t.a.m aksturshlið til að komast að dreifistöð Veitna skal útvega Veitum lykil ásamt því að útvega stað fyrir lyklabox / lykklahulu (sem er kjarnaboruð í vegg) til geymslu á lykli

3. Sérskilmálar fyrir dreifistöðvar í fjöleignahúsum

Í þeim tilvikum þegar dreifistöðvar eru staðsettar í fjöleignahúsi eða húsi með blandaða starfsemi (atvinnu- og íbúðahúsnæði) gildir eftirfarandi:

Rýmin verða hluti af byggingunni sem þau tilheyra og skulu sérstaklega skilgreind og koma fram á aðaluppdrætti í samræmi við grein 4.3.7 í Byggingareglugerð nr. 112/2012. Rýmin skulu vera í sameign allra samkvæmt 6. gr. sbr. 8. gr. laga um fjöleignarhús nr. 26/1994. Veitur fá ótímabundin og óuppsęjanlegan afnotarétt af rýmum meðan þörf er á dreifistöðvum. Kostnaður við uppbyggingu dreifistöðva fellur á lóðarhafa. Nánari skilmálar koma fram í samningi milli Veitna og lóðarhafa.

4. Hönnun

Rýmið skal standast kröfur og önnur stjórnvaldsfyrirmæli um frágang húsnæðis skv. Byggingareglugerð og stöðlum s.s. IST EN 61936-1:2010 og IST EN 50522:2010.

Á teikningum T1-T4 eru sýndar lágmarksstærðir dreifistöðva fyrir einn og tvo spennu og æskilegt fyrirkomulag innan þeirra. Lágmarkslofthæð innan stöðva frá inngangskóta er 2,5m. Gryfja skal hönnuð vatnspétt, bæði gagnvart olífuleka innan frá og vatnsleka utan frá. Aðgengilegt skal vera að dæla vatni eða olíu upp úr gryfjum.

Burðarvirkishönnuður aðalbyggingar sér um hönnun stöðvarinnar. Við hönnun steypuvirkja má gera ráð fyrir að sérhver spennir sé að hámarki 4,8 tonn og jafndreift notálag á gólf sé 600 kg/m².

Loft og veggir innan stöðvar skulu slípuð, holufyllt og máluð hvít. Gólf skulu vera stáldregin og þússuð án ílagar. Ytra byrði dreifistöðvar má vera með hefðbundinni utanhússklæðningu án einangrunar eða vera með sjónsteypuáferð.

Steypustyrkingarstál skal vera að lágmarki með þversniði 50mm² í dreifistöð og með að þetta möskva má bæta rafsegulhlífun ef þörf er á.

Þjónustugólf dreifistöðva er byggt úr stálbitum klæddum með krossviðarflekum. Veitur leggja til burðarvirkisteikningar af stálbitum og flekum fyrir sérhverja stöð, nema um annað sé umsamið, en afhenda skal stöð með uppsettu þjónustugólfi. Gera má ráð fyrir að þyngd stálvirkis fyrir dæmigerðar stöðvar sé eftirfarandi:

- Stöð fyrir einn spennir – 700 kg af stáli
- Stöð fyrir tvo spennu – 900 kg af stáli

Stálvirki er fest við steypuvirki með múrboltum og innlímdum boltum. Stálvirki er S235-JR, grunnað með ryðvarnargrunni. Boltar eru heitgalvanhúðaðir í flokki 8.8. Krossviðarflekar eru 21mm þykkir með 2stk 45x95mm timburstyrkingum. Krossviðarflekar skulu vera málaðir í ljósgráum lit nr: NCS n1000.

Leggja þarf sér sökkulskaut til spennujöfnunar eingöngu fyrir dreifistöð samkvæmt tæknilegum tengiskilmálum raforkudreifingar:

<https://www.samorka.is/utgafa-og-midlun/utgefing-efni/tengiskilmalar/>.

Sökkulskaut skulu auk þess uppfylla IST EN 50522:2010. Setja skal tengibox fyrir sökkulskaut samkvæmt teikningum T1-T4.

Leggja þarf skrefspennuskaut fyrir utan stöð samkvæmt sérteikningum frá Veitum. Starfsmenn Veitna setja upp aðaljarðskinnu í dreifistöð og tengja skautin inn á hana.

Greið leið þarf að vera til lagningar strengja til og frá stöð. Staðsetning, stærð og fyrirkomulag gata fyrir strengi í gegnum gryfjuveggi eru sýnd á teikningum T1-T4. Háspennustrengir eru yfirleitt á um 70-90cm dýpi og sé malbikað, hellulagt eða steipt yfir lagnaleið skal leggja ídráttarrör fyrir strengina.

Veitur sjá um allar raflagnir innan stöðvar s.s. rofa, tengla og lýsingu innan stöðvar. Lagnir sem Veitur sjá um að leggja verða allar utan-á-liggjandi. Lagnir annarra en Veitna eru bannaðar í dreifistöð. Húsbyggjandi dreifistöðvar útvegar hurð á dst.

5. Brunavarnir

Allir nýir spennar Veitna eru með náttúrulegri og tregbrennanlegri olíu t.d FR3. Þessi olía er einnig notuð þar sem kröfur eru um auknar brunavarnir í dreifistöð.

Almennt skal fylgja leiðbeiningum og kröfum ÍST EN 61936-1:2010 ásamt meginreglum Byggingarreglugerðar, nr. 112/2012 með áorðnum breytingum. Meta þarf brunakröfur út frá væntanlegu olíumagni í spennum, en fyrir spenna sem eru 1600kVA eða minni má gera ráð fyrir minna en 1000 lítrum af olíu í sérhverjum spennu.

Burðarvirki skal að lágmarki uppfylla REI 60-M A2-s1,d0 fyrir spenna með samanlagt minna en 1000 lítra af olíu.

Sé stöð með tvo spennu sem samanlagt eru með meira en 1000 lítra af olíu skulu burðarvirki uppfylla REI 90-M A2-s1,d0.

Fylgja skal kröfum samkvæmt töflu 1 hér að neðan.

Tegund spenna	Stærð/Flokkun	Krafa til brunavarna rýmis
Olíufylltir spennar (O)	Samanlagt olíumagn	
	≤ 1000 l	EI 60 / REI 60
	> 1000 l	EI 90 / REI 90
Spennar með tregbrennanlegri olíu (K)	Samanlagt olíumagn	
	Engin takmörkun	EI 60 / REI 60
Þurrspennar (A)	Brunaflokkun	
	F0	EI 60 / REI 60
	F1	Óbrennanlegir veggir

Tafla 1 Kröfur til brunavarna dreifistöðvarýmis

Flóttahurð skal vera auðopnanleg og vera hægt að opna hana án lykils eða annarra verkfæra í flóttátt. Reyklosun úr dreifistöðvarýmum er um hurð og ristar. Dreifistöð skal staðsett þannig að flóttaleiðir frá nærliggjandi rýmum eða öðrum byggingum skerðist ekki af reyk eða olíu.

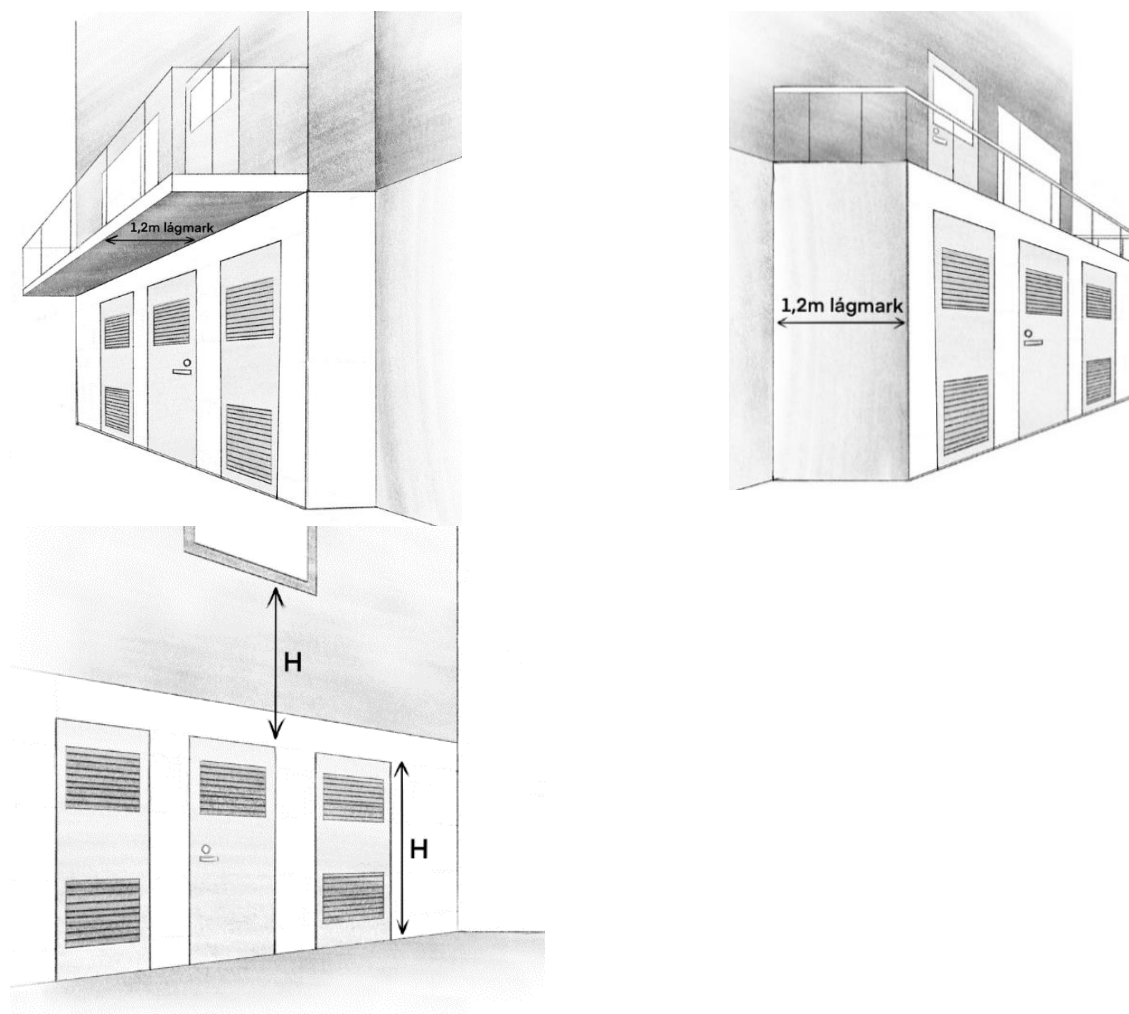
- Í dreifistöð skal vera neyðarlýsing fyrir sérstök hættusvæði
- Utanhússklæðningar skulu vera í flokki 1 (K₂10 B-s1,d0) og festingar skulu vera úr A-efnum.
- Yfirborð gólfa skulu vera í flokki G skv. ÍST EN 13501-1 um flokkunina B_{fl}-s1.
- Einangrun skal vera óbrennanleg A2-s1,d0
- Þakklæðning skal vera í flokki T og skal uppfylla skilyrði ÍST EN 13501-5 um flokkunina B_(roof) (t2)

Gert er ráð fyrir að hurðir og hlerar verði það fyrsta sem gefi sig ef til kæmi að spennir myndi springa. Því skulu hurðir og hlerar ekki snúa að opnum svæðum, þar sem búast má við mannsöfnuði eins og skóla- og leikskólalóðum, götum með mikilli umferð eða rýmingarleið frá nærliggjandi byggingum.

Mikilvægt er að þetta með öllum lögnum og skinnustokkum sem fara í gegnum brunahólfandi vegg eða skil, svo brunaskilin rýrist ekki. Notast skal við viðurkenndar þéttingar. Loka þarf götum milli spennarýma og annarra rýma á sprengiheldan hátt. Við hönnun skal öryggismat fara fram til að tryggja tiltæki stöðvar ef upp kemur eldsvoði og huga þarf að mögulegum bruna í dreifistöðvarými, sprengihættu og brunalokunum og þá áhrifum af bruna í nærliggjandi rýmum og tryggja að flóttaleiðir séu í lagi.

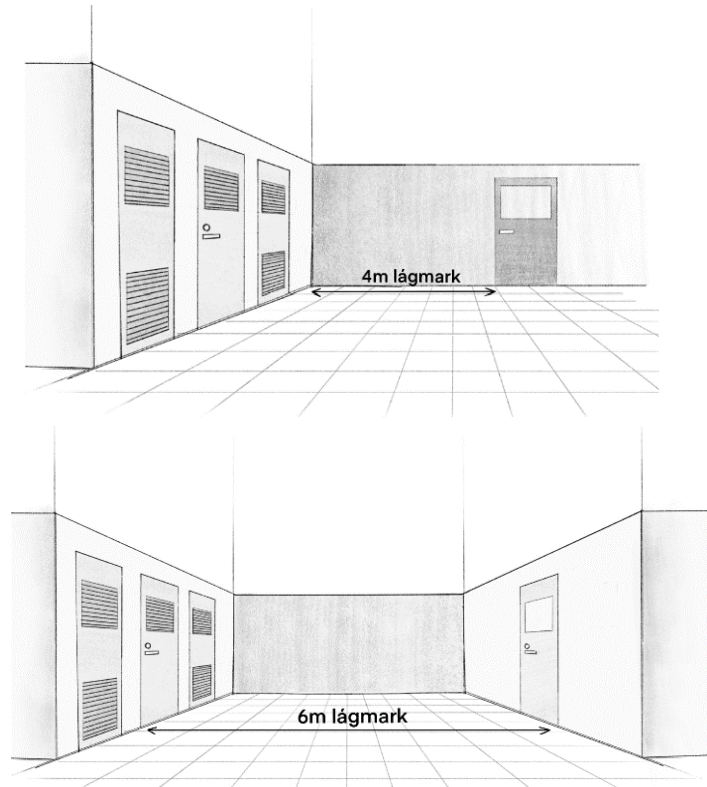
Ekki er gert ráð fyrir að reyk- eða hitaskynjarar frá öðrum aðilum en Veitum séu settir upp í rýminu.

Hæð frá opum í dreifistöð að veggopum í aðalbyggingu skal að lágmarki vera skv. mynd 2 hér að neðan.



Mynd 2 : Hæð frá opum í dreifistöð að veggopum.

Fjarlægð frá opum í dreifistöð að veggopum í aðalbyggingu skal að lágmarki vera skv. mynd 3 hér að neðan.



Mynd 3 : Fjarlægð frá opum í dreifistöð að veggopum.

Fjarlægð að öðrum byggingum skal fara eftir ákvæðum í grein 9.7.5 í Byggingarreglugerð.

6. Loftræsing

Umtalsverð varmamyndun er frá spennum sem nauðsynlegt er að jafna út með fersklofti, en gera má ráð fyrir 15kW varmamyndun frá sérhverjum spennu.

Húsbyggjandi leggur til hurð og hlera í stöðvarnar, en innbyggt í hlera og mögulega hurð eru ristar sem eru hannaðar til að uppfylla nauðsynlega loftun miðað við 40°C hámarkshita í stöð. Vakin er athygli á því að hiti í stöð er almennt umtalsvert lægri en hámarkshiti, en hámarkshita er líklega eingöngu náð á nokkra ára fresti í skamma stund yfir hádaginn á heitum lyngnum sumardögum.

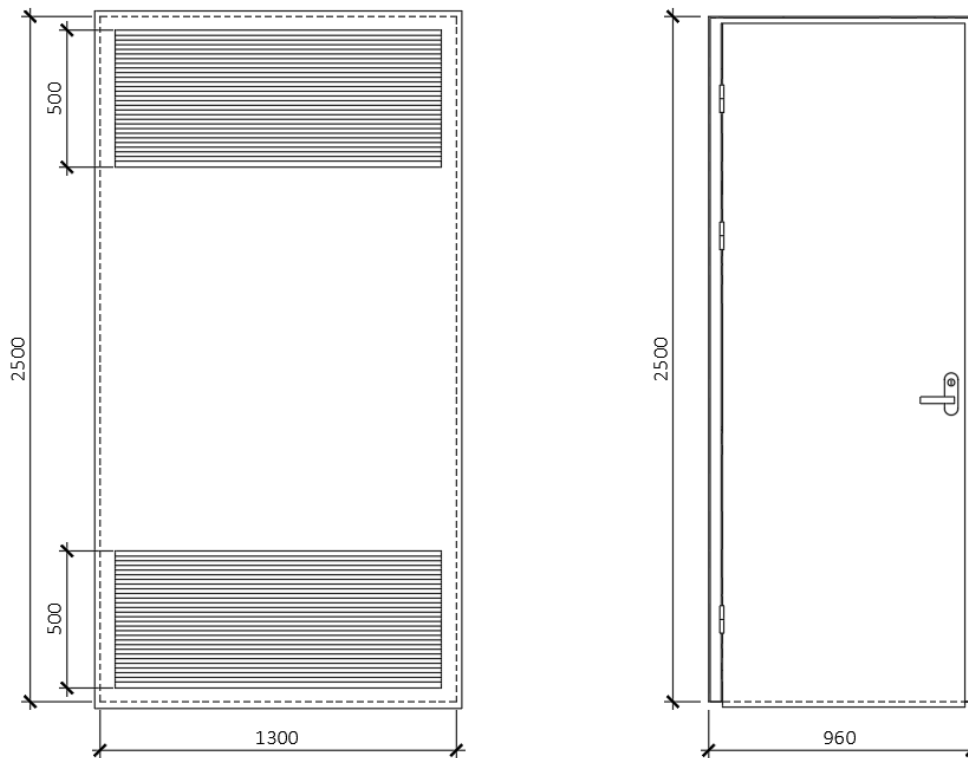
7. Hurðir og hlerar

Veitur útvega hurðar.

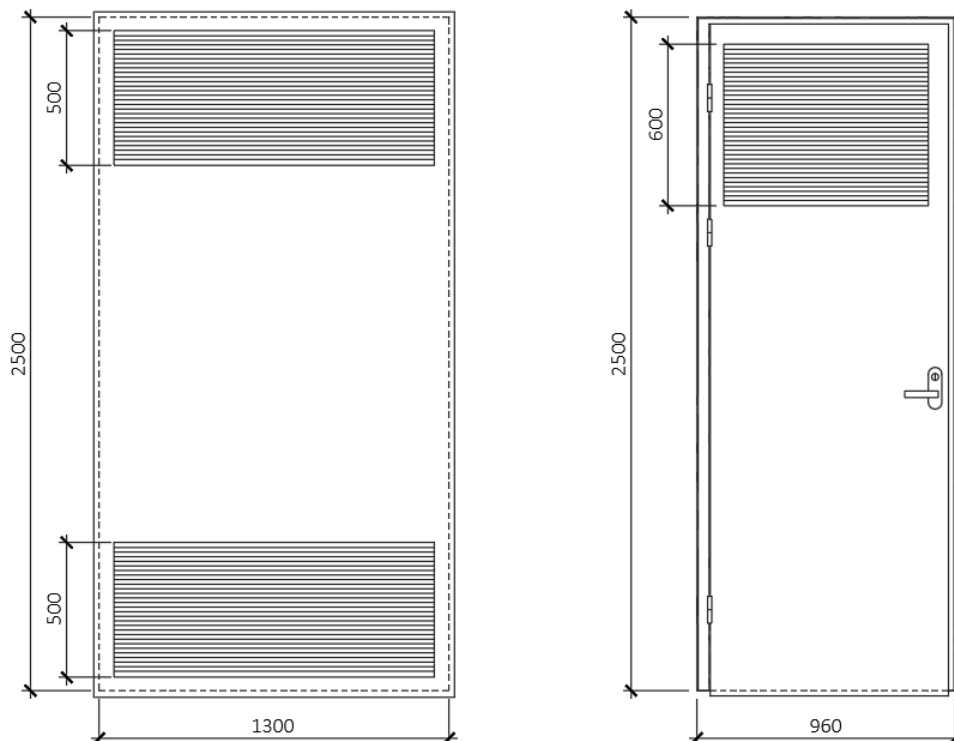
Steypumál fyrir inngangshurð í dreifistöð er breidd = 960mm og hæð = 2500mm og steypumál fyrir hlera framan við spenna er breidd = 1300mm og hæð = 2500mm.

Gæta þarf sérstaklega að vatnshættu, s.s. að ekki leki inn um hurð og hlera og tryggt sé að aðkomuvatn sé leitt frá inngöngum.

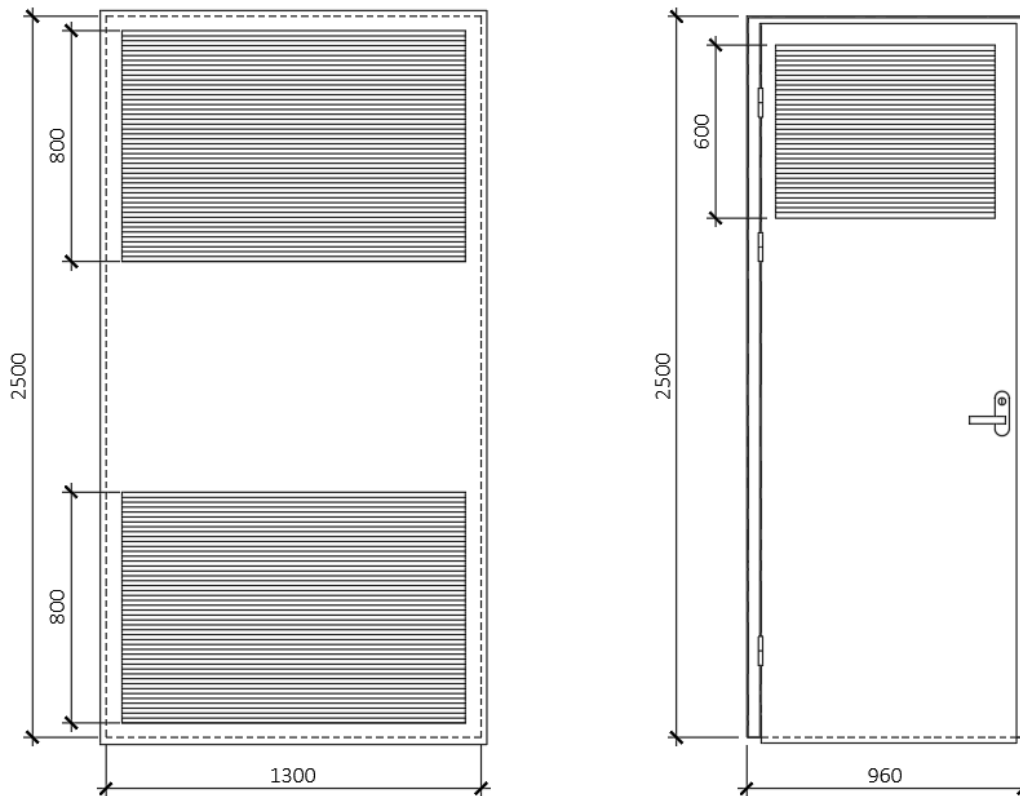
Hurðir og hlerar eru klædd með ólituðum 3/5 táraplötum. Útlit hurða og hlera eru eftirfarandi:



Mynd 4 : Hleri og hurð fyrir 800kVA spenna. Hleri er staðsettur fyrir framan sérhvern spennni



Mynd 5 : Hleri og hurð fyrir 1250kVA spenna. Hleri er staðsettur fyrir framan sérhvern spennni



Mynd 6 : Hleri og hurð fyrir 1600kVA spenna. Hleri er staðsettur fyrir framan sérhvern spennu

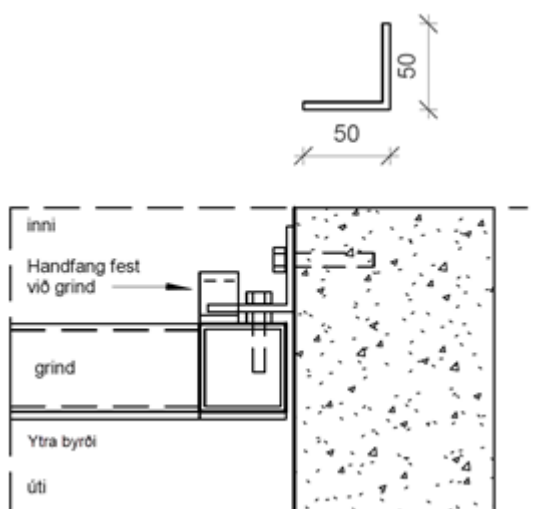
Hurðarlamir eru þrjár fyrir sérhverja hurð. Læsingar eru tveggja punkta (rílalæsing) af gerðinni Fix-285 neyðarhurðaskrá eða sambærileg. Rílar skulu ganga uppí yfirstykki hurðarkarms og niður í þröskuld. Læsingarskrá skal þannig úr garði gerð að ekki sé hægt að taka úr lás, auk þess sem innri hurðahúnn skal alltaf vera ólæstur.

Hurð skal opnast með einu átaki innan frá án þess að snúa læsingarsnertli eða lykli. Læsingarskrá skal vera þannig að hægt sé að nota ASSA sílender með henni. Innri hurðhúnar skulu vera stórir, eða um 20cm, en ytri hurðahúnar skulu vera hefðbundnir. Setja skal paník-slá að innanverðu.

Hurðir opnast út og skal frágangur þeirra vera þess eðlis að þær séu leka og rykheldar. Grind hurða og karma skal samsett með suðu. Hurðapumpa skal vera á gönguhurð dreifistöðvar.

Hurðarflekar eru festir við steypu með vinklum og múrboltum. Hurðarflekar eru eingöngu opnaðir þegar skipta þarf um spenna í stöð.

Hurðahlerar skulu vera festir með boltum innan frá á alls 6 punktum. Stálvinklar t.d. (50x50x5 L=50mm) eru festir með 8mm múrbolta í steypu, sjá dæmi um frágang á mynd 7 hér að neðan. Gæta skal þess að ekki myndist rifur stærri en 3mm, því meindýr geta skemmt búnað dreifistöðvarinnar.



Mynd 7 : Dæmi um frágang á flekum

Handfang skal fest á hleragrind að innanverðu til að hægt sé að lyfta og færa hlera.

8. Úttekt á dreifistöð og uppsetning rafbúnaðar í stöð

Áður en rýmið er afhent Veitum til afnota skal fara fram úttekt á rýminu með fulltrúa Veitna. Þegar rýmið telst fullnægjandi samkvæmt kröfum í handbók þessari og gátlista Veitna er stöðin sett á framkvæmdaplan Veitna, gera má ráð fyrir að uppsetning rafbúnaðar og lagna í stöðinni hefjist þremur til fjórum vikum eftir að rýmið hefur staðist úttekt Veitna.

9. Greiðslur

Fyrir ótímabundin afnot af dreifistöð í byggingu annarra greiða Veitur eingreiðslu sem miðast við nettó fermetra rýmis í samræmi við neðangreinda töflu

	Eining	Verð ^[1]
Bygging/rými innanmál	Kr/m ² (nettó)	184.285
Stálbitagólf- flekar - málun	Kr/m ²	106.656

[1] Þegar rými er tilbúið og samningur er gerður skulu verð uppfærð miðað við byggingavísitölu, verð í töflunni miðast við byggingavísitölu í janúar 2022

10. Teikningar

Teikningar af útfærslu T1-T4 fylgja með á pdf- og dwg-sniði.