switchasia GRANTS PROGRAMME

Funded by the European Union

FONDATION Abbé Pierre

CZECH REPUBLIC DEVELOPMENT COOPERATION

AFD



ДУЛААН ШИЙДЭЛ
SWITCH OFF AIR POLLUTION

БАРИЛГЫН **ДУЛААН ХАМГААЛАЛТЫГ САЙЖРУУЛАХ** АРГА ЗАМ

ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТИЙН ШИЙДЛҮҮД

geres

BEEC

Монголын Барилгын Үндэсний Ассоциаци

PEOPLE IN NEED



Энэхүү “Барилгын дулаан хамгаалалтыг сайжруулах арга зам” гарын авлагыг Европын Холбооны санхүүгийн дэмжлэгтэйгээр гаргав. Тайланд дурьдагдсан аливаа мэдээллийн үнэн зөв байдлыг “Дулаан шийдэл” төсөл бүрэн хариуцах бөгөөд Европын Холбооны байр суурийг илэрхийлээгүй болно.

“Дулаан шийдэл” төсөл

ННА 38
ДАА 690
Б-296

БАРИЛГЫН ДУЛААН ХАМГААЛАЛТЫГ САЙЖРУУЛАХ АРГА ЗАМ

Эрчим хүчний хэмнэлтийн шийдлүүд

Боловсруулсан: Барилгын эрчим хүч хэмнэлтийн төв (БЭХХТ)
Б.Мөнхбаяр
Ж.Ганхуяг
Б.Билгүүн
А.Ганбагана
Хэвлэлийн эх: БЭХХТ, Адмон ХХК
Б. Өүлэн, Жэрэс ОУТББ
Номын зураг: П.Мандахнаран
Цаасны хэмжээ: А5
Хэвлэлийн хуудас: 5 х.х
Хэвлэлийн хэмжээ: 143х205
ISBN 978-9919-25-818-4
“Адмон Принт“ ХХК-д хэвлэв.
2021 он

АГУУЛГА

Өмнөх үг 5

1. Дээвэр адрын хөндийн дулаалга 7

2. Гадна ханын дулаалга 15

   2.1 Агаар сэлгэлттэй ханын дулаалга 16

   2.2 Холболттой ханын дулаалга 27

3. Суурийн дулаалга 39

4. Шалны дулаалга 46

5. Цонх 54

6. Агаар сэлгэлт 66

   6.1 Агаар зайлуулах систем 69

   6.2 Агаар оруулах систем 75

7. Бусад асуудлууд 77

ДУЛААН ШИЙДЭЛ
SWITCH OFF AIR POLLUTION

ӨМНӨХ ҮГ

“Дулаан шийдэл” төсөл нь 2018 оноос хойш Улаанбаатар хотын гэр хорооллын хувийн сууцыг дулаалж, дулаан алдагдлыг багасгаснаар агаарын бохирдлыг бууруулахад хувь нэмэр оруулах зорилготой үйл ажиллагаа явуулж байна.

Төслийн санхүүжүүлэгчид нь Европын Холбоо, Свитч Эшиа хөтөлбөр, Абби Пиер сан, Чехийн хөгжлийн агентлаг болон Францийн хөгжлийн агентлаг нар бөгөөд төслийг Жэрэс ОУТББ, ШУТИС-ын дэргэдэх Барилгын эрчим хүч хэмнэлтийн төв, Монголын барилгын үндэсний ассоциаци ТББ болон Пипл Ин Нийд ОУТББ нар хамтран хэрэгжүүлж байна.

Барилгад эрчим хүч хэмнэх хамгийн хялбар, хямд анхдагч алхам нь барилгын дулаан хамгаалалтыг сайжруулж гадна хаших бүтээцийг дулаалах явдал байдаг. Уг гарын авлагаар барилгын гадна хаших бүтээцүүдийг Монгол улсад мөрдөгдөж буй барилгын норм ба дүрэм БНбД 25-01-20 “Барилгын дулаан хамгаалалт”-ийн шаардлагад нийцүүлж хэрхэн дулаалах талаарх багц мэдээллийг уншигч танд хүргэж байна.

Гарын авлага нь дараах 6 үндсэн бүлэгтэй. Үүнд

1-р бүлэг Дээвэр, адрын хөндийн дулаалга

2-р бүлэг Гадна ханын дулаалга

3-р бүлэг Суурийн дулаалга

4-р бүлэг Шалны дулаалга

5-р бүлэг Цонх

6-р бүлэг Агаар сэлгэлт

ДУЛААН ШИЙДЭЛ
SWITCH OFF AIR POLLUTION

Нэгээс тавдугаар бүлэгт гадна хаших бүтээцүүдийг дулаалах арга технологийг дэлгэрэнгүй харуулсан ба зургаадугаар бүлэгт хувийн сууцны барилгад зайлшгүй хийх ёстой агаар сэлгэлтийн системийн угсралтын тухай мэдээлэл орсон болно. Бүлэг тус бүрд дулаалгын материалын тооцоог хэрхэн тооцох арга аргачлал, шаардлагатай материал болон багаж хэрэгслүүдийн жагсаалт, дулаалгын ажлын технологи дарааллыг үзүүлэв.

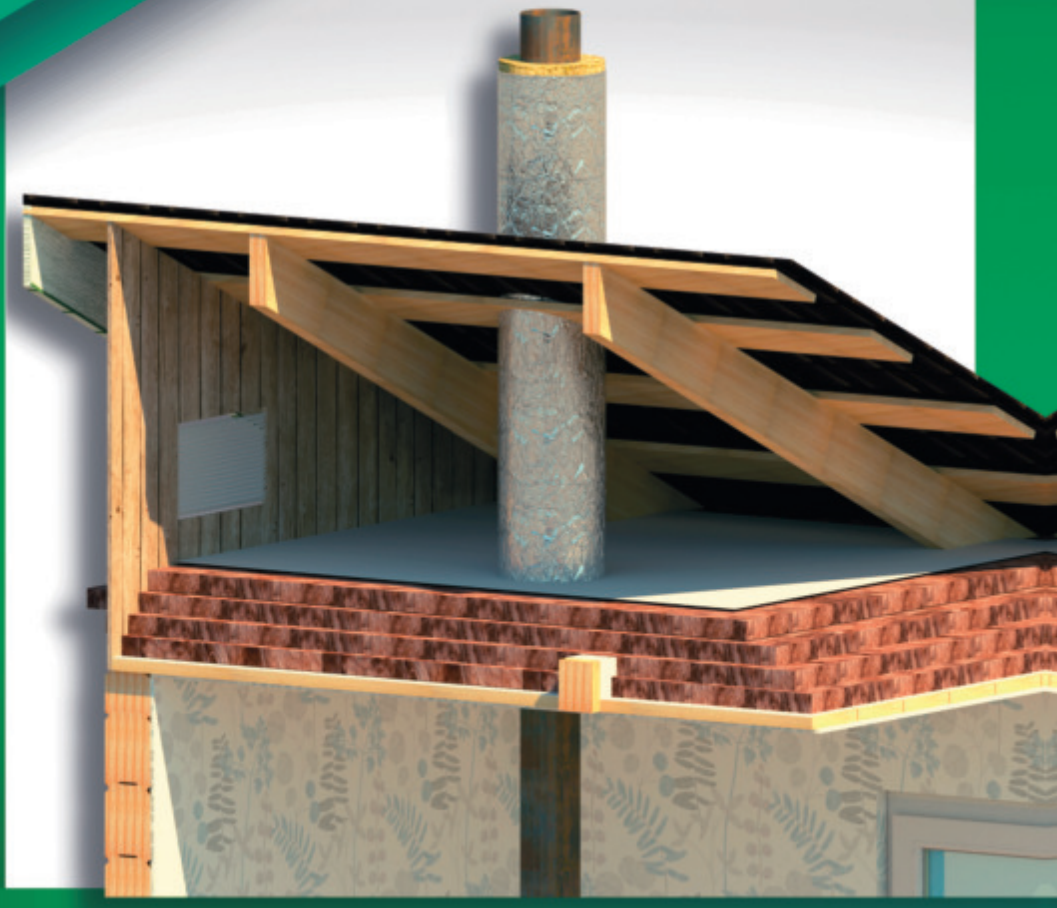
Уг гарын авлагыг барилгад дулаалгын ажил хийх барилгын ажилчид болон өөрөө сууцаа дулаалах сонирхолтой иргэдэд зориулан зураг дүрслэлтэй, энгийн тайлбар бичигтэйгээр боловсруулсан.

Дулаалгын технологи дараалал хэсэгт өнгөтэй дэвсгэр дээр анхаарах зүйлийг тодотгон бичсэн тул уншигч та анхааруулга бичвэрийг сайтар уншаарай.

Гарын авлагыг боловсруулахад санал зөвлөгөө өгч дэмжин ажилласан “Дулаан шийдэл” төсөл хэрэгжүүлэгч бусад байгууллагуудын хамт олон болон техникийн хорооны гишүүдэд гүн талархал илэрхийлье.

Уншигч та төслийн талаар болон техникийн зөвлөгөө мэдээллийг илүү дэлгэрэнгүй авахыг хүсвэл beecmongolia@gmail.com электрон шуудангаар болон www.dulaalga.mn вэб хуудас, https://www.facebook.com/dulaanshiidel facebook хуудсаар хандаарай.

1 ДЭЭВЭР, АДРЫН ХӨНДИЙН ДУЛААЛГА



ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Барилгын дээврээр барилгын гадна хаших бүтээцүүдээр алдагдах нийт дулаан алдагдлын 32% орчим нь алдагддаг. Халсан агаар хөөрч өрөөний дээд хэсэгт очих ба улмаар хучилт нь дулаалгагүй, зай засвар ихтэй бол дулаан гадагшаа алдагдана. Тэрхүү гадагшаа алдагдаж буй дулааны урсгалыг зогсоох хамгийн үр дүнтэй арга нь барилгын хучилт буюу дээврийг дулаалах явдал байдаг. Хэрэв барилга нь шувуу нуруутай дээвэртэй бол адрын хөндийг дулаална.



Адрын хөндийн харагдах байдал



Адрын хөндийн дулааны зураглал

ҮЗЛЭГ ШАЛГАЛТ

Дулаалгын ажил эхлэхийн өмнө дараах нөхцөлүүд үүссэн эсэхийг нягталж үзнэ.

- Модон дам нуруу эвдрэл, гэмтэл, хотойлт үүссэн эсэх;
- Адрын хөндийн ул хэсэг буюу дэвгэр банз нь дулаалгын үеийг даах даац авах боломжтой эсэх;
- Мод нь чийгтэж үжирсэн эсэх;
- Борооны ус дээврээс шүүрдэг эсэх;
- Дээврийн материал бүрэн бүтэн эсэх;

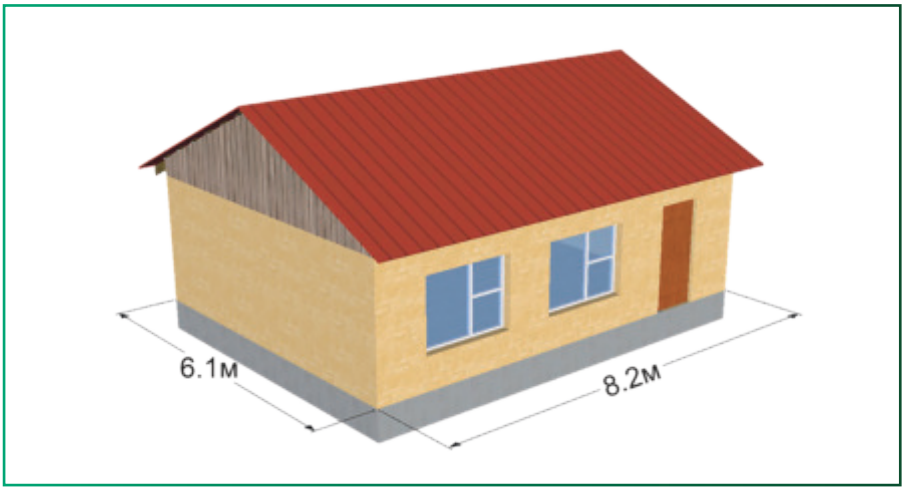
Үзлэг шалгалтын явцад эдгээрийн аль нэг нь илэрсэн тохиолдолд мэргэжлийн хүнээс зөвлөгөө авч дулаалгын ажил гүйцэтгэх боломжтой эсэхийг баталгаажуулсны дараа дулаалгын ажлыг гүйцэтгэнэ. Илэрсэн гэмтлийг арилгаж засварлаагүй тохиолдолд дулаалгын ажлыг хийж болохгүй.

МАТЕРИАЛЫН ОРЦ ТООЦОХ

Дулаалгын материалын орцыг адрын хөндийн талбайн хэмжээг нөөц 10%-иар ихэсгэж тодорхойлно. Ингэхдээ адрын хөндийн урт ба өргөнийг гадна ханын гадна хэмжээснүүдээр авна.

Жишээ нь: Гадна хэмжээсээр авсан барилгын урт 8.2м өргөн 6.1м бол дээврийг дулаалахад шаардагдах материалын хэмжээ нь 55м^2 байна.

$$F=(6.1*8.2)*1.1=55м^2$$



Хэмжилт авах схем зураг

ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ

Материалууд	Зориулалт	Тавигдах шаардлага / стандарт
	Уур, ус тусгаарлагч	Уур, ус нэвтрүүлэхгүй материал байх
	Дулаалга	Барилгын дулаан тусгаарлах материал. Техникийн ерөнхий шаардлага. MNS EN 6459:2014
	Ус тусгаарлагч амьсгалдаг цаас	Барилгын гадна талд хэрэглэх хамгаалалтын хуудсан материалын төрөл MNS CAN2-51.32:2011

Дээврийн дулаалгын ажилд шаардлагатай материалууд

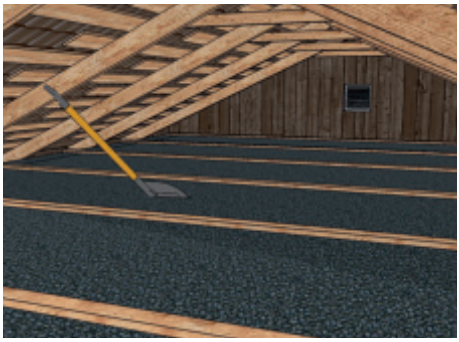
ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ

	Үдэгч		Ажлын хувцас, бээлий
	Наалддаг тууз		Амны хаалт, нүдний шил
	Цаасны хутга		Цэвэрлэгээний хэрэгсэл / хүрз, тэрэг гэх мэт /
	Метр		

Дээврийн дулаалгын ажилд хэрэглэгдэх багаж хэрэгслүүд

ТЕХНОЛОГИ ДАРААЛАЛ

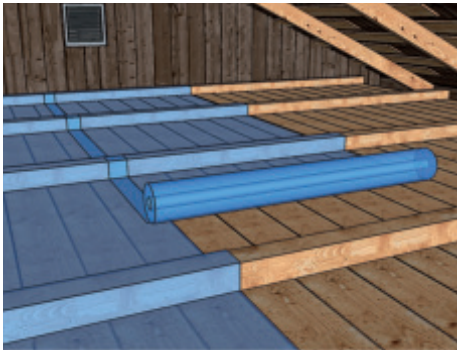
А. ДУЛААЛАХ ГАДАРГУУГ БЭЛТГЭХ



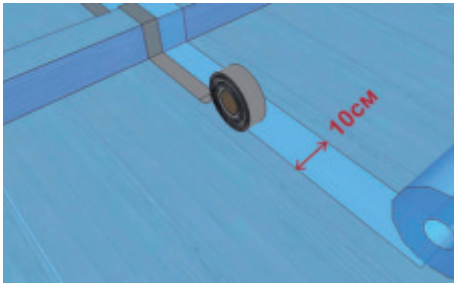
Үзлэг шалгалт хийсний дараа дулаалах боломжтой бол хуучин уламжлалт дулаалга болох шавар, үнсэн шаарга, картон цаас, хулдаас гэх мэтийг буулгаж цэвэрлэнэ.

Анхаарах зүйл:
Адрын хөндийн зай талбай хүн ажиллахад тохиромжтой багтаамжтай эсэхийг шалгаж үзэх хэрэгтэй.

Б. УУР ТУСГААРЛАГЧ УЕ ДЭВСЭХ

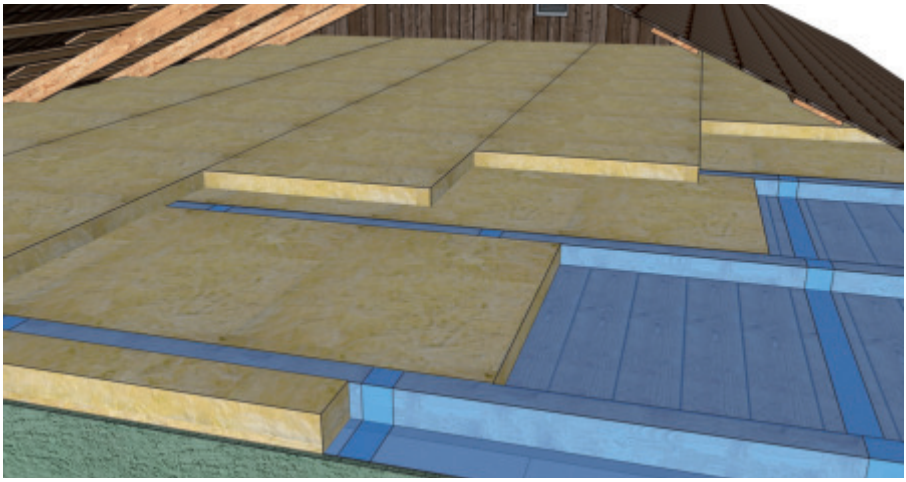


Адрын хөндийг цэвэрлэсний дараа уур тусгаарлагчийг /жишээлбэл: гялгар цаас, зориулалтын материал/ адрын хөндийн ул хэсэгт дэвсэж өгнө. Энэ уе нь ахуйн хэрэглээнээс гарч буй чийг, уурыг нэвчүүлж дулаалгыг норгохгүй байх зориулалттай.



Анхаарах зүйл:
Уур тусгаарлагчийг адрын хөндийд зай үлдээлгүйгээр бин битүү дэвсэнэ. Уур тусгаарлагчийг залгах үед хамгийн багадаа 10см зөрүүлэн наалддаг туузаар наах шаардлагатай.

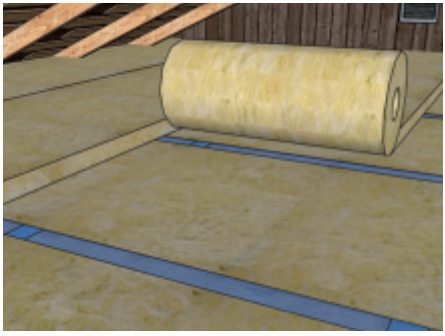
В. ДУЛААЛГЫН МАТЕРИАЛ БАЙРЛУУЛАХ



Уур ус тусгаарлагчийг дэвссэний дараа дулаалгыг хамгийн багадаа 20см зузаантайгаар дэвсэх ба дулаалгыг дэвсэх явцад ямар нэгэн зай завсар үүсгэхгүй байх хэрэгтэй.

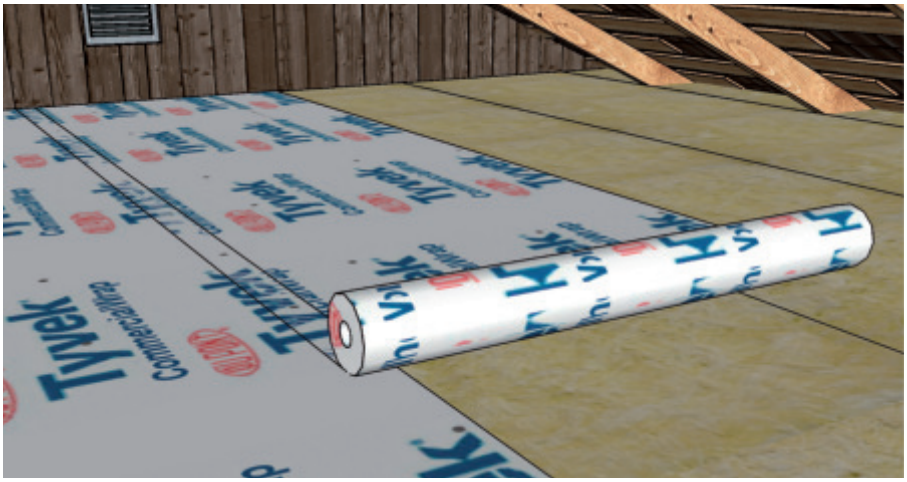


Анхаарах зүйл:
Дулаалгын эхний үеийг дам нурууны хооронд сайн чигжиж битүү дэвсэнэ.



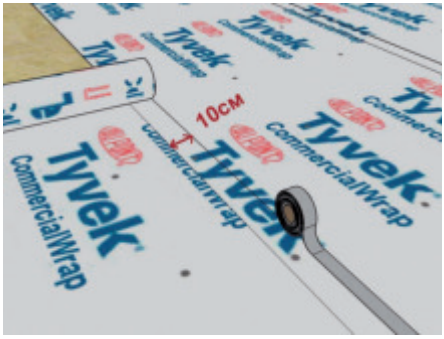
Анхаарах зүйл:
Хоёрдугаар үеийг эхний үеийн заагийг зөрүүлэн дэвсэх ба энэ нь ханын дулаалгатай уулзаж битүү болсон байх ёстой.

Г. УС ТУСГААРЛАХ АМЬСГАЛДАГ ХУУДАС ДЭВСЭХ





Анхаарах зүйл:
Дулаалга норсон тохиолдолд дулаан хамгаалах чадвараа алддаг тул гаднаас ус нэвчихээс хамгаалж сайтар битүүмжилнэ. Жишээлбэл: яндан дээвэрлүү нэвт гарсан хэсэг, хадаасны нүх гарсан хэсэгт гэх мэт.



Хориглох зүйл:
Амьсгалдаг цаасыг энгийн гялгар уут болон уур тусгаарлагчаар орлуулж болохгүй. https://doranix.com/is-tyvek-waterproof/

Д. АДРЫН ХӨНДИЙН АГААР СЭЛГЭЛТ ХИЙХ



Анхаарах зүйл:

Адрын хөндийг агаар сэлгэх боломжоор хангаж агаар нэвт сэлгэх боломжтой болгож нээлхийнүүд /решетка/ гаргана.

Дээврийн фронтон хана орчимд дулааны гүүрийг багасгахдаа гадна ханын дулаалгын хавтанг хучилтын дулаалгын хавтангийн дээд ирмэгтэй тэнцүүлнэ.



Адрын хөндийд агаар сэлгэлт хангалтгүй тохиолдолд цанталт үүсэх шалтгаан нөхцөл болдог.

Адрын хөндийд байрлах зуух, халаалтын яндан хоолойн халалтаас дулаалга болон гал шатамхай материалыг тусгаарлаж хамгаалахыг анхаарна уу.





2 ГАДНА ХАНЫН ДУЛААЛГА

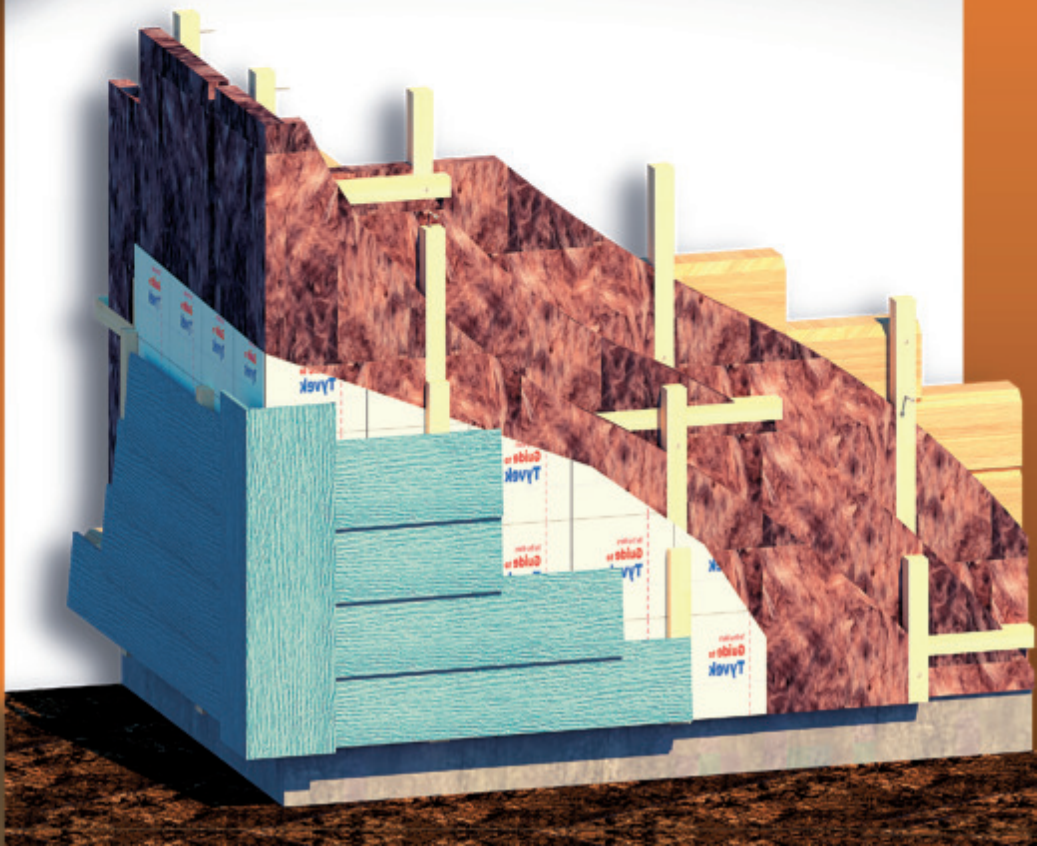
Барилгын гадна ханаар барилгын гадна хаших бүтээцүүдээр алдагдах нийт дулаан алдагдлын 34 орчим хувь нь алдагддаг.

Гадна ханыг үндсэн бүтээцийн төрлөөс нь хамааруулж дулаалах дараах хоёр арга байдаг.

- Агаар сэлгэлттэй ханын дулаалга
- Холболттой ханын дулаалга

Цуллаг бүтээц буюу тоосго, блок, бетон бүтээцтэй гадна ханыг хөвөн дулаалга болон хөөсөнцөр дулаалгын материалаар дулаалдаг бол модон бүтээцтэй гадна ханыг зөвхөн хөвөн дулаалгын материалаар дулаалдаг.

2.1 АГААР СЭЛГЭЛТТЭЙ ХАНЫН ДУЛААЛГА

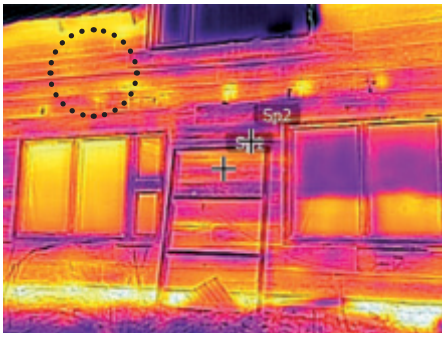


ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Агаар сэлгэлттэй ханын дулаалгын үе ба гадна өнгөлгөөний үеийн хооронд агаарын урсгал үүсгэх зай гаргасан байдаг. Уг завсар дундуур үүсэх агаарын урсгал нь хөвөн дулаалгын материалд шингэсэн чийгийг хатааж дулаалгын материалын ашиглалтын хугацааг уртасгах зориулалттай юм.



Ханын харагдах байдал



Ханын дулааны зураглал

ҮЗЛЭГ ШАЛГАЛТ

Агаар сэлгэлттэй ханын дулаалгын ажил эхлэхийн өмнө гадна хананд дараах зүйлсийг нягталж шалгах хэрэгтэй.

- Гадна хана нь салангид хэсэггүй, дулаалах гадаргуу тэгш байгаа эсэх (гадаргуугийн тэгш бус байдал үүсэх хазайлт ±5мм-ээс бага байх)
- Дээврийн өнгийлт хамгийн багадаа 20см байгаа эсэх
- Гадна хана нь модон рам зангидах, дулаалга болон өнгөлгөөний хавтанг бэхлэх гэх мэт нэмэлт ачаалал авах буюу хангалттай даацтай эсэх (нэмэлт ачааллыг 1м^2 талбайд 50-70кг орчим байна гэж үзэх)
- Чийггүй хуурай эсэх
- Цахилгааны кабель, усны шугам хоолой, агаар сэлгэлтийн нээлхий нүхний бүрэн бүтэн байдал ашиглалттай эсэхийг дулаалгын материалаар далдлахын өмнө сайтар нягтлах

МАТЕРИАЛЫН ОРЦ ТООЦОХ

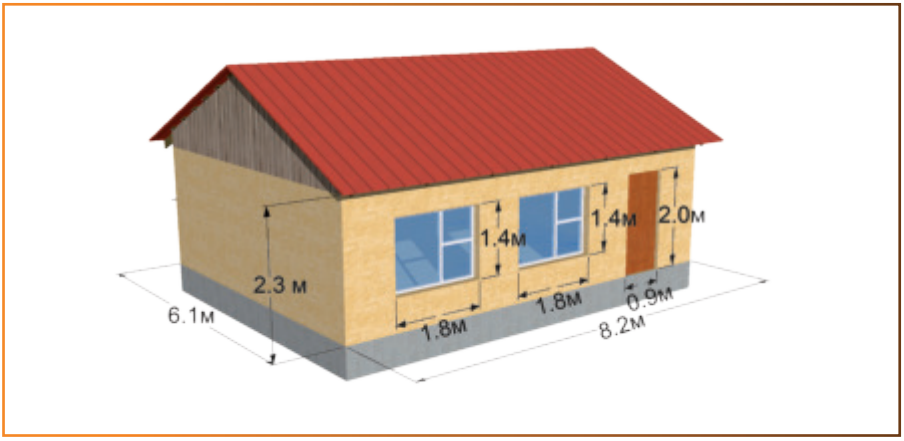
Дулаалгын материалын орцыг гадна ханын цэвэр талбайг нөөц 10%-иар ихэсгэж тодорхойлно. Гадна ханын цэвэр талбайг олохдоо гадна хэмжээсээр тооцсон ханын талбайгаас хаалга болон цонхны талбайг хасаж тооцно.

Жишээ нь: 8.2м урттай, 6.1м өргөнтэй барилгад 1.4м*1.8м хэмжээтэй хоёр цонхтой, 0.9м*2.0м хэмжээтэй гадна хаалгатай гэж үзвэл дулаалгын материалын хэмжээ нь 58.9м^2 болно.

Гадна ханын талбай F=(6.1*2.3)*2+(8.2*2.3)*2=65.78м^2

Цонх хаалганы нийлбэр талбай F=(1,8*1,4)*2+(2*0,9)=6,84м^2

Дулаалгын материалын хэмжээ F=(65,78-6,84)*1,1=58.9м^2



Хэмжилт авах схем зураг

ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ

Материалууд	Зориулалт	Тавигдах шаардлага / стандарт
 Эрдэс хөвөн	Дулаалга	Барилгын дулаан тусгаарлах материал. Эрдэс хөвөн бүтээгдэхүүн. Техникийн ерөнхий шаардлага. Техникийн шаардлага MNS EN 6459:2014
 Брус мод	Араг, бэхэлгээ	Жигд хэмжээтэй байх. Брус модны өргөн 50мм зузаан 30-50мм байх хэрэгтэй. Агаарын үе гаргах брус модны хэмжээс өөр байж болно.
 Шруп	Бэхэлгээ	Модны шруп байх
 Ус тусгаарлагч	Ус, чийгээс хамгаалах амьсгалдаг цаас	Барилгын гадна талд хэрэглэх хамгаалалтын хуудсан материалын төрөл MNS CAN2-51.32:2011
 Наалддаг тууз	Ус тусгаарлагч цаасыг наах	4-5 см өргөнтэй байх
 Өнгөлгөөний хавтан	Гадна үйлчлэлээс хамгаалах	Металл, хуванцар, цементэн гэх мэт гадна өнгөлгөөний хавтангийн аль ч байж болно

Агаар сэлгэлттэй гадна ханын дулаалгын ажилд хэрэглэгдэх багаж хэрэгслүүд

ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ

	Тэгш ус		Ажлын хувцас, бээлий
	Багс, өнхрүүш		Амны хаалт, нүдний шил
	Цаас зүсэгч		Гар хөрөө
	Алх		Үдэгч
	Тастагч хөрөө		Дрилл

Агаар сэлгэлттэй гадна ханын дулаалгын ажилд шаардлагатай материалууд

ТЕХНОЛОГИ ДАРААЛАЛ

А. ДУЛААЛАХ ГАДАРГУУГ БЭЛТГЭХ



Дулаалах хана буюу хашлага бүтээцийн гадаргууг тэгшлэх, бэхлэгдсэн даацын бус элементүүдийг цэвэрлэх хэрэгтэй байдаг. Дулаалга хаших хийцтэй бат бэх холбогдох зайлшгүй нөхцөл болдог.

Анхаарах зүйл:
Эрдэс хөвөн дулаалгын ажлыг хийх үеийн цаг агаарын байдал:
Гадна агаарын хоногийн дундаж температур харгалзахгүй;
Салхины хурд 10 м/сек -ээс бага байх;
Гадна агаарын чийгшил 80%-аас бага байх;
Дулаалгын материал үргэлж хуурай байх шаардлагатай тул бороонооос хамгаалах хэрэгтэй.

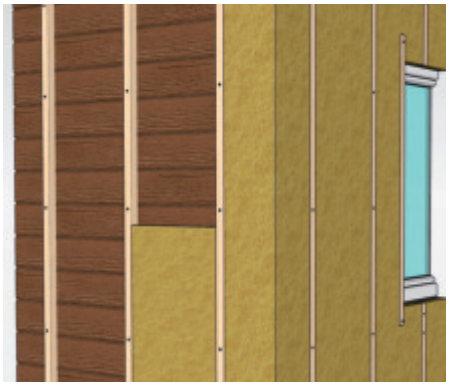
Б. НЭГДҮГЭЭР ҮЕИЙН АРАГ ЗАНГИДАХ



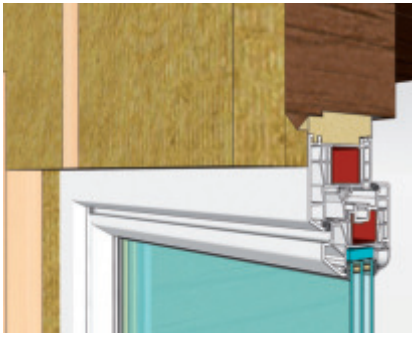
Ханыг цэвэрлэж тэгшилгээ хийсний дараа 50х50мм хэмжээтэй зүсмэл тууш модон материалыг /брус/ 60см алхамтай байхаар босоо чиглэлд тэгш гадаргуу үүсэхээр угсарна. Энэ нь хананд эрдэс хөвөн хавтан бэхлэгдэх суурь болно.



В. НЭГДҮГЭЭР ҮЕИЙН ДУЛААЛГА ХИЙХ

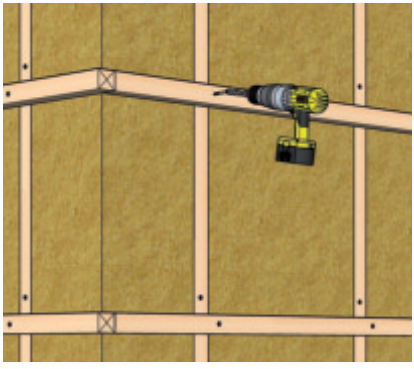


Ихэнх эрдэс хөвөн нь 60см өргөнтэй байдаг учраас хоорондын зай 58-55см хэмжээтэй зангидсан брусэнд хийхдээ ойролцоогоор 2-5см шахагдаж ордог. Энэ нь модон араг ба дулаалгын хавтан хооронд зай үүсэхээс сэргийлэх зориулалттай. Хананд байрших эрдэс хөвөнд суулт үүсэхгүй байх нөхцөл болдог.



Анхаарах зүйл:
Дулааны гүүр үүсэхээс сэргийлж цонхны хүрээг 2см давуулж тасралтгүй дулаална.

Г. ХОЁРДУГААР ҮЕИЙН АРАГ ЗАНГИДАХ



Ханын гадаргууг эрдэс хөвөнгөөр бүрж дууссаны дараа 5х5см хэмжээтэй брусыг хоорондын зай нь 60см байхаар хөндлөн чиглэлд угсарна. Энэ нь 1-р үеийн эрдэс хөвөнгийн бэхэлгээ болохоос гадна 2-р үеийн араг болно.

Д. ХОЁРДУГААР ҮЕИЙН ДУЛААЛГА ХИЙХ



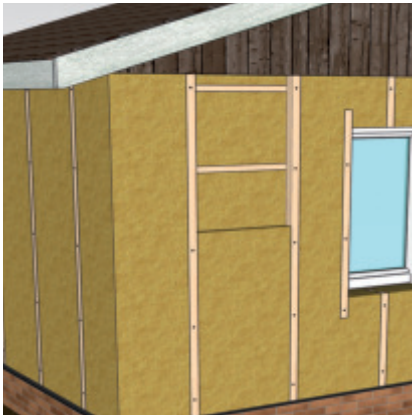
60см өргөнтэй эрдэс хөвөнг 60см хэмжээтэй зангидсан хөндлөн брусэнд ойролцоогоор 2-5см-аар шахаж хийнэ. Энэ нь модон араг ба дулаалгын хавтан хооронд зай үүсэхээс сэргийлэх зориулалттай.

Е. ГУРАВДУГААР ҮЕИЙН АРАГ ЗАНГИДАХ



2-р үеийг эрдэс хөвөнгөөр бүрж дууссаны дараа 5х5см хэмжээтэй брусыг хоорондын зай нь 60см байхаар босоо чиглэлд угсарна. Энэ нь 2-р үеийн эрдэс хөвөнгийн бэхэлгээ болохоос гадна 3-р үеийн араг болно.

Ё. УС ТУСГААРЛАГЧ УЕ ХИЙХ



3-р үеийн дулааалгыг хийхдээ брус хоорондын зайнд эрдэс хөвөн дулааалгыг 2-5см орчим шахсан байдалтай хийнэ. Брус эрдэс хөвөнгийн хооронд ямар нэгэн завсар гаргахгүйгээр угсрах хэрэгтэй бөгөөд эрдэс хөвөн хавтангуудын уулзварт мөн зай завсар гаргахгүй байхаар хийнэ.
3-р үеийг хийснээр нийт дулааалгын зузаан 15см болно.Дулааалгыг 5см зузаанаар давхарлаж хийхэд суулт үүсэхгүй байх нөхцөл үүсэх юм.

Ж. УС ТУСГААРЛАГЧ УЕ ҮҮСГЭХ



Ус тусгаарлах амьсгалдаг цаас /Tyvek/-г дулааалгын материалын гадна талаас босоо бэхлэгдсэн брусд үдэгч багажаар 10см алхамтайгаар үдэж бэхэлнэ. Амьсгалдаг цаасыг босоо чиглэлд залгахдаа 10см эсвэл материал дээрх тэмдэглэгээний хэмжээгээр амыг нь зөрүүлнэ. Хөндлөн чиглэлд залгах тохиолдолд дээд талыг гадна талдаа байрлахаар 15см зөрүүлнэ. Амьсгалдаг цаас нь ус нэвчүүлэхгүй тусгаарлаж агаарыг чөлөөтэй нэвтрүүлэх боломжтой байдаг тул ханын дотоод агаар чийгийн хөдөлгөөнийг хангаж байдаг.

Анхаарах зүйл:
Шугам хоолой, цахилгааны кабель, агааржуулалтын нүх дулааалгыг нэвтлэн гарсан хэсгийг наалддаг туузаар сайтар битүүмжилнэ.
10см зайтай байхаар бэхэлвэл зохино. Хадаасны тэлэгчийн нүхийг цохилттой өрмөөр гаргана. Өрмийн хошууны голч хадаасны тэлэгчийн хэмжээтэй ижил байх хэрэгтэй.
Агаарын үеийг хийх үед ханын тэгшилгээг гаргах нь илүү хялбар үр дүнтэй байдаг.

3. АГААРЫН УЕ ҮҮСГЭХ

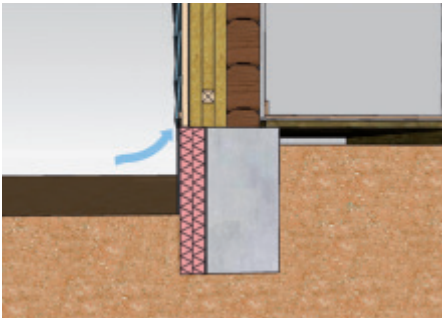


Амьсгалдаг цаасаар бүрсний дараа 3-р үеийн брус дээр 5х3см хэмжээтэй брусыг хоорондын зай нь 60см байхаар босоо чиглэлд бэхэлж угсарна. Энэ нь амьсгалдаг цаас болон гадна фасадны хооронд агаарын үе үүсгэж дулаалгын материалыг хатаах зориулалттай.

И. ГАДНА ӨНГӨЛГӨӨ

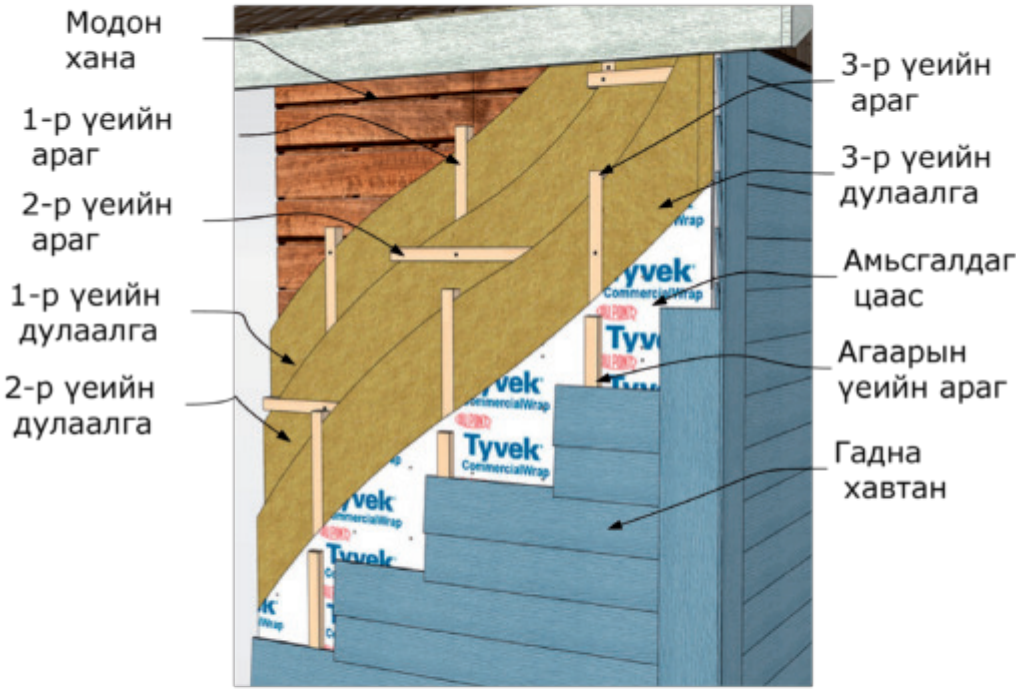


Гадна фасадад зориулсан өнгөлгөөний хавтанг агаарын үеийн брус дээр технологийн дагуу бэхэлнэ. Өнгөлгөөний хавтан нь цементэн, хуванцар, мод, металл, дулаалгатай металл хавтан зэрэг байж болно. Хавтанг угсрахдаа ханын дээд болон доод хэсэгт 5мм хэмжээтэй агаар сэлгэх нээлхий гаргана.



Анхаарах зүйл:
Гадна фасадад зориулсан өнгөлгөөний хавтанг агаарын үеийн брус дээр технологийн дагуу бэхэлнэ. Өнгөлгөөний хавтан нь цементэн, хуванцар, мод, металл, дулаалгатай металл хавтан зэрэг байж болно. Хавтанг угсрахдаа ханын дээд болон доод хэсэгт 5мм хэмжээтэй агаар сэлгэх нээлхий гаргана.
Ханын агаар сэлгэлтийг хангахын тулд зориудаар фассадны материалыг угсрахад зай гаргадаг. Энэ агаар сэлгэх зай шувуу, мэрэгч орохооргүй жижиг байх хэрэгтэй бөгөөд том хийхээр бол нэмэлтээр тор хийх хэрэгтэй байдаг.

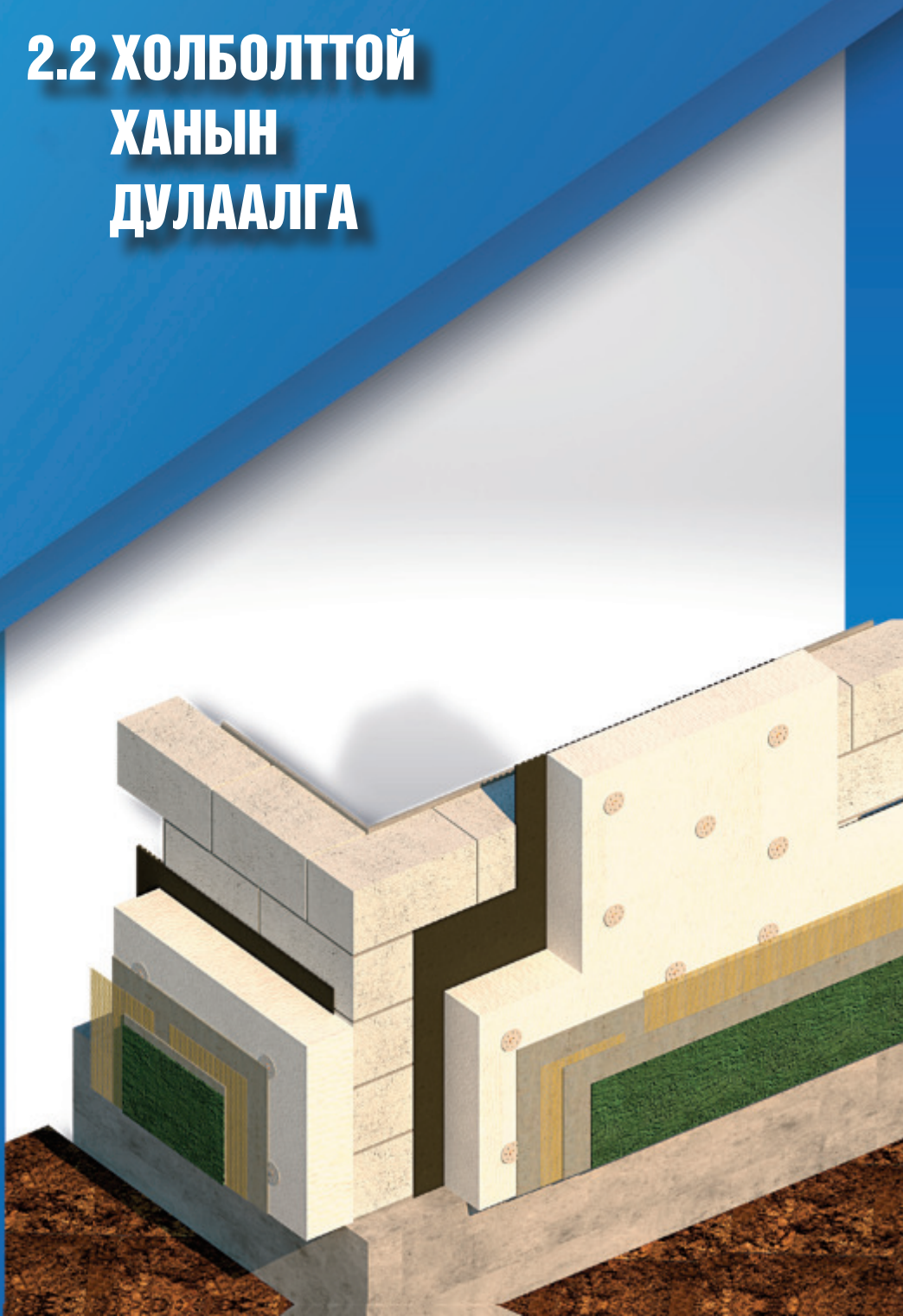
ХАНЫН БҮТЭЦ



АШИГЛАЛТЫН ҮЕИЙН АРЧИЛГАА

- Гадна өнгөлгөөний хавтан хуудсан материалын бүрэн бүтэн байдлыг хангах. Агаарын үетэй хийдэг тул гадна өнгөлгөөний хавтан цохилтонд тэсвэр муутай байдгийг анхаарах.
- Гадна өнгөлгөөний хавтанг угаах, өөр өнгөтэй болгох боломжтой.
- Дээврээс буух бороонь ус дулаалсан ханыг дагаж урсахгүй байхад анхаарах.

2.2 ХОЛБОЛТТОЙ ХАНЫН ДУЛААЛГА



ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Холболттой ханын дулаалгын технологи гэдэг нь гадна ханын үндсэн бүтээцэд дулаалгын материалыг агаарын үе буюу завар зай үүсгэхгүй тогтоох технологийг хэлнэ. Гадна хийцийг хөөсөнцөр хавтангаар дулаалах үед холболттой дулаалгын технологийг ашигладаг.



Ханын харагдах байдал



Ханын дулааны зураглал

ҮЗЛЭГ ШАЛГАЛТ

- Холболттой ханын дулаалгын ажил эхлэхийн өмнө гадна хананд дараах зүйлсийг нягталж шалгах хэрэгтэй;
- Гадна хана нь дулаалгын хавтан болон өнгөлгөөний шавардлагын нэмэлт ачаалал авах боломжтой даацтай эсэх (нэмэлт ачааллыг 1м^2 талбайд 50-70кг орчим байна гэж үзэх);
- Ханыг нүхлэхэд эвдрэл гарахгүй, бэхэлгээ даах боломжтой эсэх;
- Дээврийн өнгийлт хамгийн багадаа 20см байгаа эсэх;
- Гадна ханын зузаан 10см-ээс дээш байгаа эсэх;
- Гадна хананд 10мм-с их гүн нүх гаргасан эсэх;
- Гадна хана чийгтэй эсвэл хуурай эсэх.

МАТЕРИАЛЫН ОРЦ ТООЦОХ

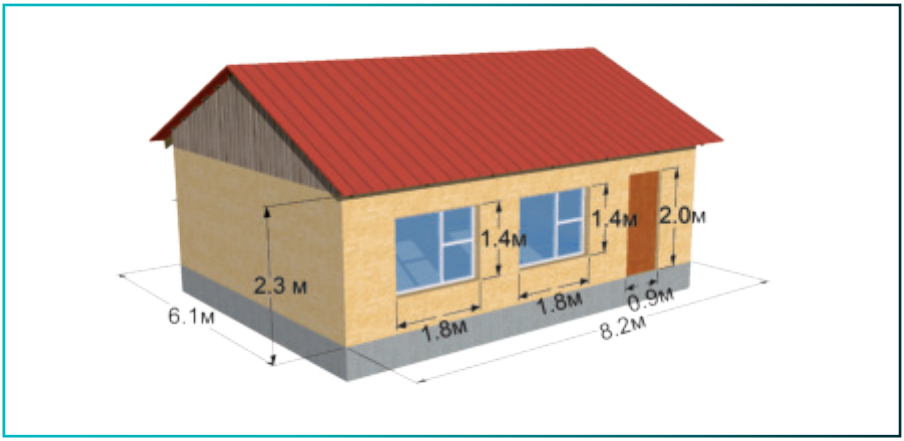
Дулаалгын материалын орцыг гадна ханын цэвэр талбайг нөөц 10%-иар ихэсгэж тодорхойлно. Гадна ханын цэвэр талбайг олохдоо гадна хэмжээсээр тооцсон ханын талбайгаас хаалга болон цонхны талбайг хасаж тооцно.

Жишээ нь: 8.2м урттай, 6.1м өргөнтэй барилгад 1.4м*1.8м хэмжээтэй хоёр цонхтой, 0.9м*2.0м хэмжээтэй гадна хаалгатай гэж үзвэл дулаалгын материалын хэмжээ нь 58.9м^2 болно.

Гадна ханын талбай F=(6.1*2.3)*2+(8.2*2.3)*2=65.78м^2

Цонх хаалганы нийлбэр талбай F=(1,8*1,4)*2+(2*0,9)=6,84м^2

Дулаалгын материалын хэмжээ F=(65,78-6,84)*1,1=58.9м^2



Хэмжилт авах схем зураг

ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ

Материалууд	Зориулалт	Тавигдах шаардлага / стандарт
 Хөрсжүүлэгч	Бэлтгэл үе хийх	Зориулалтын хөрсжүүлэгч бүтээгдэхүүн байх
 Дотор цавуу	Барьцалдуулах	Барилгын ажилд хэрэглэгдэх цавуу. Техникийн шаардлага. MNS 6424:2013
 Хөөсөнцөр	Үндсэн дулаалга	1м^3 хөөсөнцөр дулаалгын жин 20кг-аас их байх.
 Хадаас	Бэхэлгээ хийх	Дулаалгын зузаанаас 5-10см илүү урттай, зориулалтын бэхэлгээ хадаас байх
 Гадна цавуу	Барьцалдуулах	Барилгын ажилд хэрэглэгдэх цавуу. Техникийн шаардлага. MNS 6424:2013
 Тор	Дулаалгын хавтанг хамгаалах	Барилгын дулаан тусгаарлах материал-Шилэн мяндсан торны механик шинж чанарыг тодорхойлох арга MNS ISO 29805:2010
 Булангийн тор	Гэмтлээс хамгаалах	
 Грунт	Бэлтгэл үе	Зориулалтын хөрсжүүлэгч бүтээгдэхүүн байх
 Гоёлын шавар	Өнгөлгөө	Барилгын ажилд хэрэглэгдэх цавуу. Техникийн шаардлага. MNS 6424:2013

Холболттой гадна ханын дулаалгын ажилд шаардлагатай материалууд

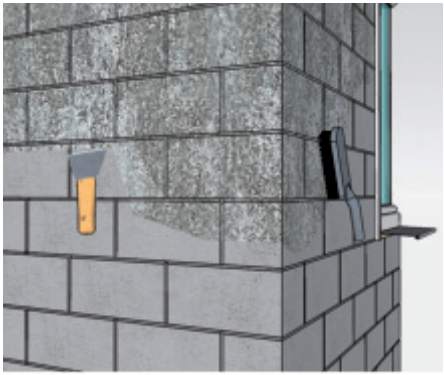
ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ

	Тэгш ус		Ажлын хувцас, бээлий
	Багс өнхрүүш		Хөөсөнцөр зүсэх хутга
	Шүдэт ниви		Тор өнцөг гарган тастагч
	Шавар зуурагч		Булан гаргагч ниви
	Резинэн алх		Цохилттой өрөм
	Ган ниви		Цохилттой өрмийн хошуу
	Хадаас боох дрилл		

Холболттой гадна ханын дулаалгын ажилд хэрэглэгдэх багаж хэрэгслүүд

ТЕХНОЛОГИ ДАРААЛАЛ

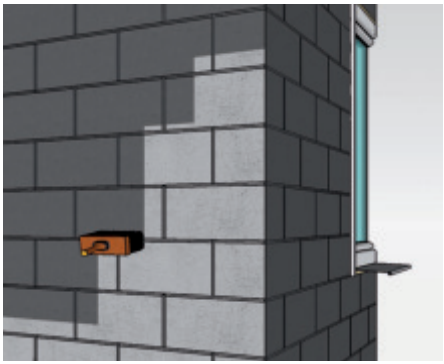
А. ДУЛААЛАХ ГАДАРГУУГ БЭЛТГЭХ



Дулаалах ханын гадаргууг тэгшлэх нь хамгийн чухал. Энэ нь хөөсөнцөр хавтан наах, тусгай зориулалтын зуурмагийн зарцуулалтыг багасгаж зардал хэмнэх, гадна хананд

Анхаарах зүйл:
Холболттой дулаалгын /EPS хөөсөнцөр/ ажлыг хийх үеийн цаг агаарын байдлыг харгалзан үзэх хэрэгтэй.

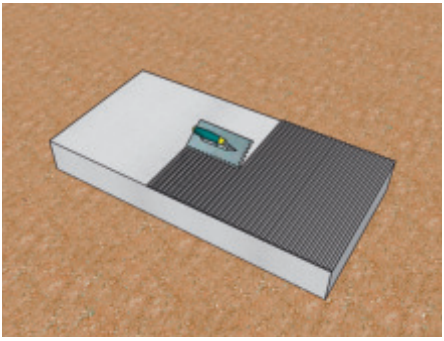
Б. ХАНАНД ХӨРСЖҮҮЛЭГЧ ТҮРХЭХ



Ханын гадаргууг цэвэрлэж тэгшилгээ хийсний дараа эхний үе болох хөрсжүүлэгчийг жигд түрхэнэ. Энэ үе нь гадна ханыг хөөсөнцөр хавтантай барьцалдуулах чадварыг дээшлүүлж өгдөг учраас зайлшгүй хийнэ.

Анхаарах зүйл:
Хөрсжүүлэгчийг бүрэн бэхэжсэний дараа дараагийн үеийг хийнэ. Бэхжих хугацааг тухайн бүтээгдэхүүний шошгоноос харна уу.

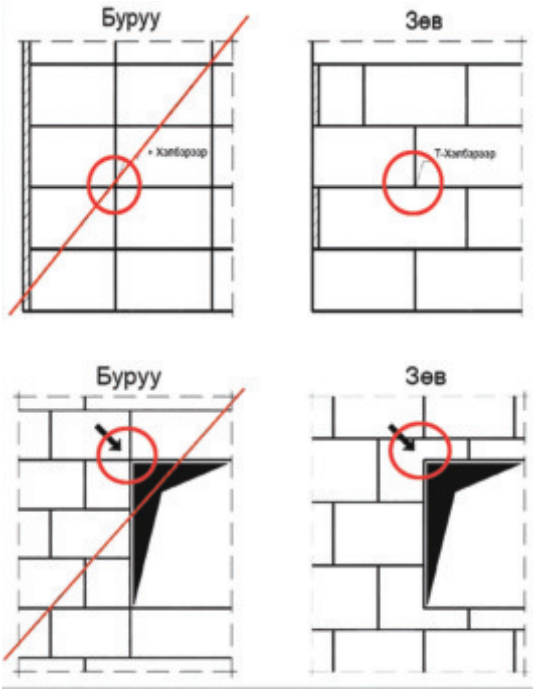
В. ЦАВУУЛАГ ЗУУРМАГ ТҮРХЭХ



Хөөсөнцөр хавтанг хөрсжүүлэгч түрхсэн хананд зориулалтын цавуугаар наана.

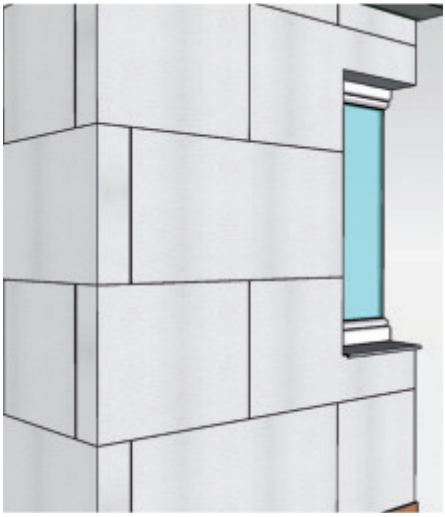
Цавууг шүдэт ниви ашиглаж түрхвэл жигд түрхэгдэнэ. Цавуут зуурмаг түрхэх арга ажиллагаа хөөсөнцрийн тэгш гадаргуу үүсгэх боломжтой болгодог.

Г. ХӨӨСӨНЦАР ХАВТАНГ ЯАЖ ӨРӨХ ВЭ?



Хананд дулаалгын хавтанг наахдаа нэг эгнээнд угсрах нь шулуун хэсгээр дулааны урсгал чөлөөтэй нэвтрэх боломж олгож, нэг цэг дээрх ачааллыг ихэсгэдэг учир баруун талын зурагт үзүүлсний дагуу ам даруулж угсарна.

Хаалга цонхтой булангийн хэсэгт хавтанг мөн адил зүүн талын зурагт үзүүлсний дагуу ам даруулж дулааны урсгалыг хааж угсарна.



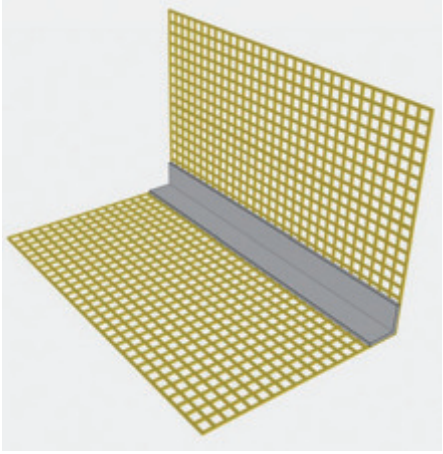
Булангийн хэсэгт хавтангуудыг шүдэлсэн холбоос үүсгэж наах нь илүү тогтвортой, борооны ус нэвтрэхгүй байх нөхцөлийг хангадаг.

Анхаарах зүйл:
Дулаалгын материалыг эхнээс нь тэгш угсрах хэрэгтэй. Цавуу хатах хугацаа 24 цагаас дээш байна. Гадна агаарын хоногийн дундаж температур +5^{0}C-аас +35^{0}C хооронд байх. Салхины хурд 10м/сек-ээс бага байх, бороогүй үед угсралт хийх.

Д. БУЛАНГИЙН ТОР ХИЙХ

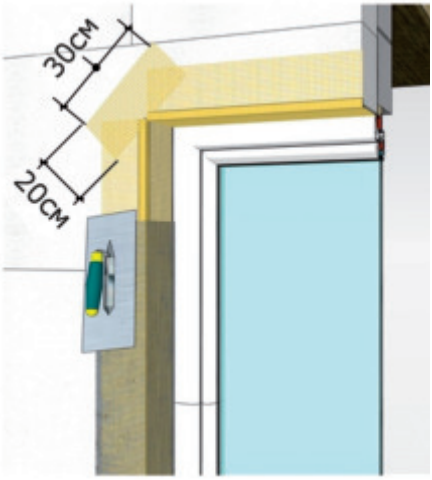


Хөөсөнцөрийг бэхэлсний дараа барилгын ирмэг хэсэгт зориулалтын булангийн тор хийж эвдрэл үүсэхээс сэргийлнэ. Мөн хаалга цонхны эргэн тойронд хийснээр амлагаанууд нь тэгш болно.



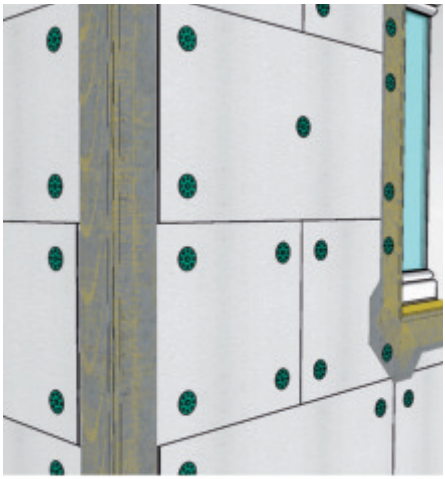
Булангийн тор

Е. ХААЛГА, ЦОНХНЫ БУЛАНГИЙН ХАМГААЛАЛТ



Булангийн торыг цавуут зуурмагаар наана. Мөн хаалга цонх зэрэг байнгын доргилттой хэсгүүдээр хагаралт, цууралт үүсдэг учир булан хэсгүүдэд нэмэлтээр давхар хүчитгэж өгнө. Ингэхдээ үндсэн торноос 20х30 см хэмжээтэйгээр тайрч зурагт заасны дагуу цавуут зуурмагтаа живүүлэх байдлаар дулаалгын хавтанд тулгалгүй хийнэ.

Ё. ХӨӨСӨНЦӨР ХАВТАНГ ХАНАНД БЭХЛЭХ, БЭХЭЛГЭЭ ХАДААС ХИЙХ



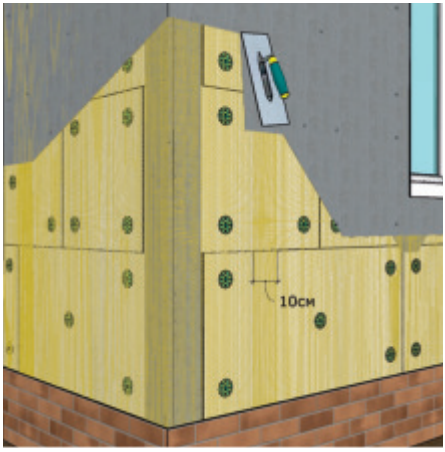
Дулаалгын хавтанг үндсэн хананд хадаасаар бэхэлснээр илүү бат бэх болно.

Анхаарах зүйл:
Хадаасан бэхэлгээг зайлшгүй хийнэ. Хавтанг наасан цавуу хатсаны дараа хадаасан бэхэлгээг хийнэ. Цавууны бүрэн бэхжих хугацаа нь агаар чийг 30-50% үед ойролцоогоор 24 цаг байдаг.



Анхаарах зүйл:
Бэхлэгч хадаасны урт нь дулаалгын хавтангийн зузаанаас 5-10см илүү байна. Дулаалгын хавтанд хадаасыг хоорондын зай нь 40см, ирмэгээс 10см зайтай байхаар бэхэлвэл зохино. Хадаасны тэлэгчийн нүхийг цохилттой өрмөөр гаргана. Өрмийн хошууны голч хадаасны тэлэгчийн хэмжээтэй ижил байх хэрэгтэй.

Ж. ХОЛБОГЧ ТОР ХИЙХ

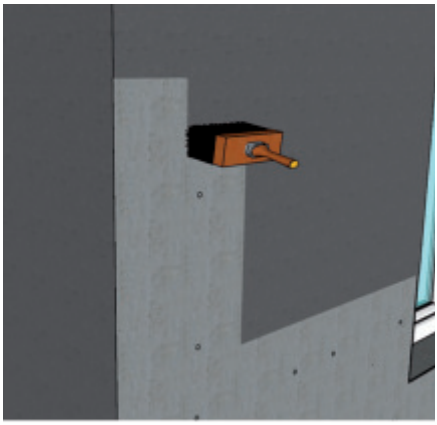


Хадаасаар бэхэлсний дараа тор наах зориулалтаар хүйтэнд тэсвэрлэх чадвартай тусгай цавууг түрхэнэ.

Цавуунд торыг живүүлэх замаар дулаалгын хавтанд хүргэхгүйгээр тогтооно.

Торыг наахдаа амыг нь 10см-ээс багагүй хэмжээтэйгээр зөрүүлж өгнө. Цавууг хатахаас өмнө тор харагдахгүй болтол нь жигд тэгшилнэ. Цавууг ойролцоогоор 24-48 цаг хатаана.

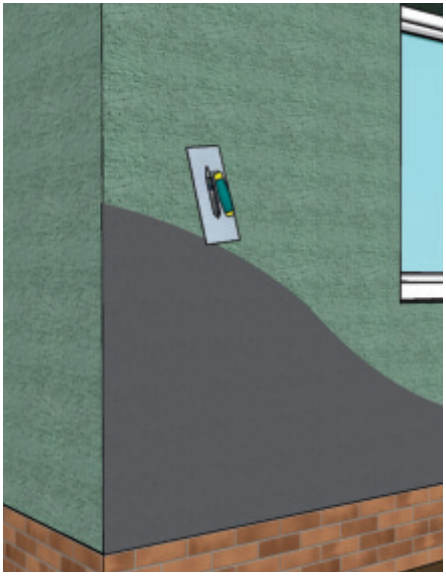
3. ХӨРСЖҮҮЛЭГЧ ТҮРХЭХ



Тор нааж цавууг хатсаны дараа хөрсжүүлэгч хийнэ. Энэ нь чийгнээс хамгаалах болон дараагийн үе болох өнгө шавар, будгийн суурь үе болж өгдөг.

Анхаарах зүйл:
Хөрсжүүлэгчийг бүрэн бэхэжсэний дараа дараагийн үеийг хийнэ. Бэхжих хугацааг тухайн бүтээгдэхүүний шошгоноос харна уу.

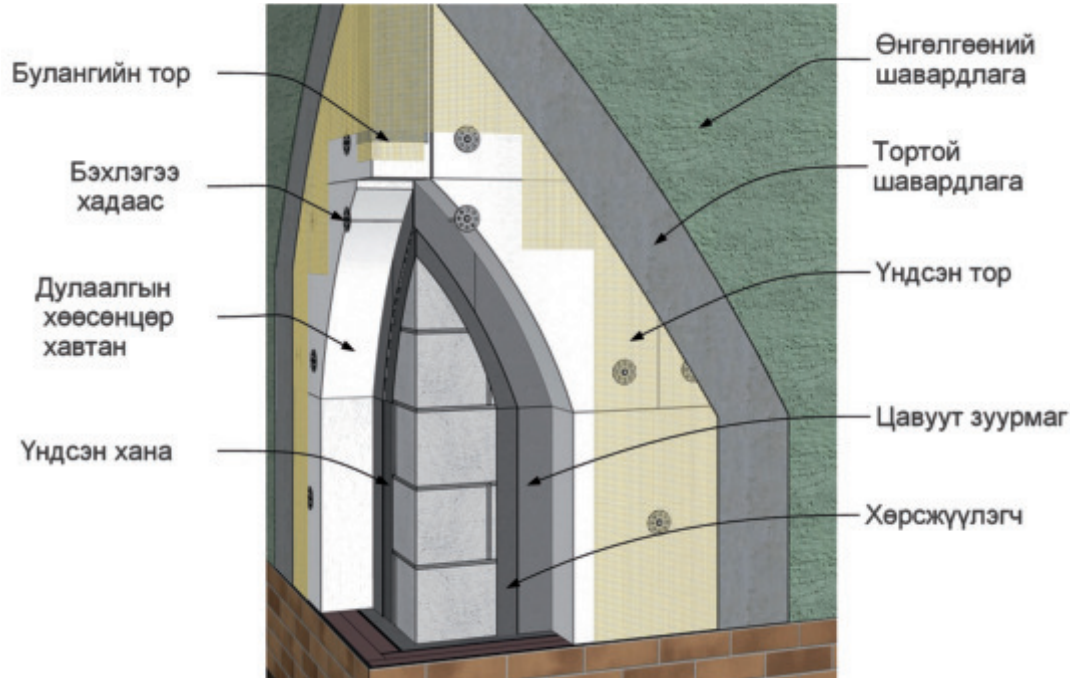
И. ГОЁЛЫН ШАВАРДЛАГА ХИЙХ



Хөрсжүүлэгч бэхэжсэний дараа гадна хананд зориулалтын гоёлын шаврыг хийснээр барилгын гадна фасадад ирэх цохилт даралтыг тэсвэрлэх чанар болон ус чийг тэсвэрлэх чанар нь нэмэгддэг.

Гоёлын шавардлагын үе дээр дурын өнгөтэй эмульс, будгийг өнхрүүш, багс, шүрших багажаар түрхэнэ.

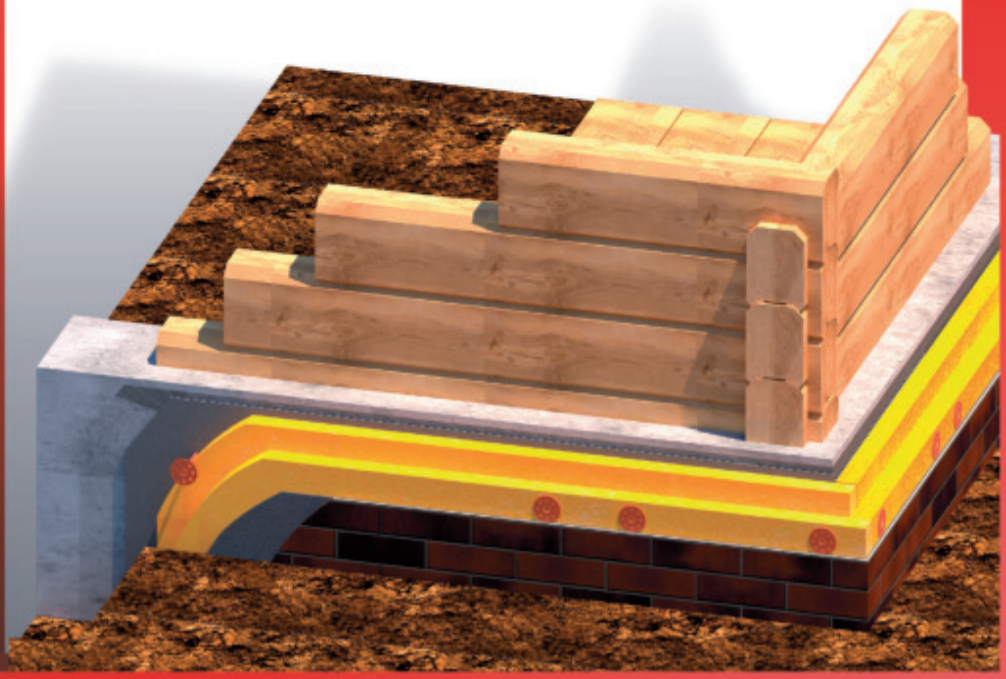
ХОЛБОЛТТОЙ ДУЛААЛГАТАЙ ХАНЫН БҮТЭЦ



АШИГЛАЛТЫН ҮЕИЙН АРЧИЛГАА

Гадна өнгөлгөөний бүрэн бүтэн байдлыг хангах;
Гадны механик үйлчлэлээс сэргийлэх;
Дээврийн бороонд ус дулаалсан ханыг дагаж урсахгүй байх.

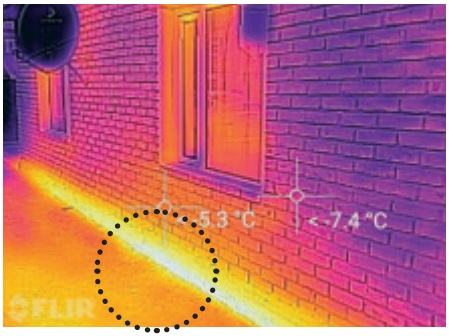
3 СУУРИЙН ДУЛААЛГА



ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Барилгын суурийн хэсгээр алдагдах дулаан алдагдал харьцангуй их байдаг. Гадна хаших бүтээцүүдийн дулаалга тасралтгүй үргэлжилсэн байдлаар хийгдэх нь илүү үр дүнтэй байдаг учраас гадна ханыг дулаалж байгаа тохиолдолд суурийг заавал дулаалах хэрэгтэй.

Суурийг дулаалахгүй үлдээх нь хүйтэнд өвлийн хувцастай хүн зуны гуталтай зогсож байгаатай адил зүйл юм.



Суурийн харагдах байдал



Суурийн дулааны зураглал

ҮЗЛЭГ ШАЛГАЛТ

Суурийн дулаалгыг холболттой ханын дулаалгын технологитой төстэй хийх бөгөөд ажил гүйцэтгэхийн өмнө дараах зүйлсийг сайтар шалгаж нягтална.

- Суурийн бетон хагарсан, бутарсан эсэх;
- Суурийн гадаргуу тэгш бус жигд гөлгөр бус эсэх.

Хэрэв суурийн гадаргуу арзгар жигд бус байвал элс цементэн зурмагаар тэгшилгээ заавал хийх шаардлагатай.

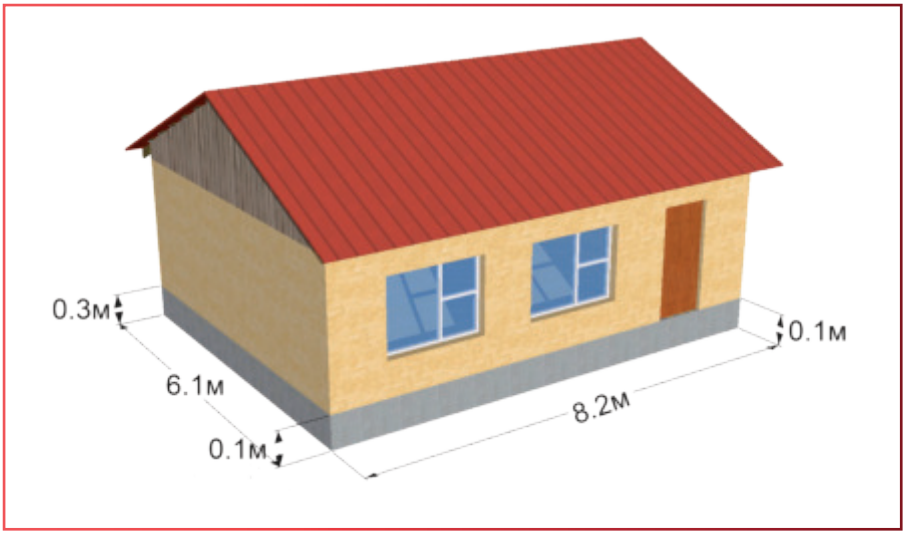
МАТЕРИАЛЫН ОРЦ ТООЦОХ

Өмнөх жишээнд үзүүлсэн барилгын суурь урд хэсгээрээ 10см хойд хэсгээрээ 30см газраас дээш ил гарсан бол суурийн дулаалгын материалын хэмжээ нь 14.3м^2 байна.

Газар дээр ил гарсан хэсгийн өндрийг газрын гадаргуугаас доош 30см нэмж дулаалахаар төлөвлөнө.

h=(0.3+0.3+0.1+0.1)/4=0.2м

F=(6.1+8.2)*2*(0.2+0.3)=14.2м^2



Хэмжилт авах схем зураг

Анхаарах зүйл:
Даацын хана, суурь, буурь хөрсний байрлалаас хамаарч барилгын суурийг дулаалах технологийн шийдлийг сонгоно. Мэргэжлийн зөвлөхөд хандана уу.

ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ

Материалууд	Зориулалт	Тавигдах шаардлага / стандарт
 Хөрсжүүлэгч	Хөрсний ус, чийгээс хамгаалах, бэлтгэл үе	Эрүүл ахуйн шаардлага хангасан байх
 Дотор цавуу	Барьцалдуулах	Барилгын ажилд хэрэглэгдэх цавуу. Техникийн шаардлага. MNS 6424:201
 XPS хөөсөнцөр дулаалга	Дулаалга	Барилгын дулаан тусгаарлах материал. Хөөсөн полистрол / EPS/ бүтээгдэхүүн. Техникийн шаардлага MNS EN 13163:2011
 Цавуу	Керамик хавтан барьцалдуулах	Барилгын ажилд хэрэглэгдэх цавуу. Техникийн шаардлага. MNS 6424:201
 Керамик хавтан	Гадна үйлчлэлээс хамгаалах	Гадна орчинд тэсвэртэй хавтан байх

Суурийн дулаалгын ажилд шаардлагатай материалууд

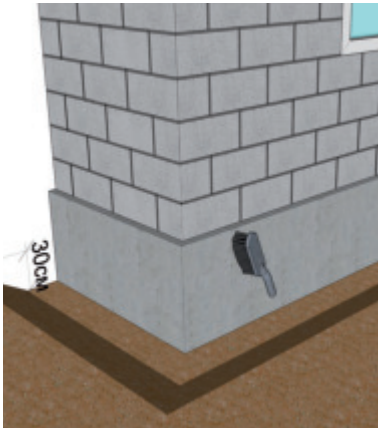
ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ

	Тэгш ус		Ажлын хувцас, бээлий
	Багс өнхрүүш		Хөөсөнцөр зүсэх хөрөө
	Шүдэт ниви		Тор өнцөг гарган тастагч
	Шавар зуурагч		Булан гаргагч ниви
	Резинэн алх		Цохилттой өрөм
	Ган ниви		Цохилттой өрмийн хошуу
	Хадаас боох дрилл		

Суурийн дулаалгын ажилд хэрэглэгдэх багаж хэрэгслүүд

ТЕХНОЛОГИ ДАРААЛАЛ

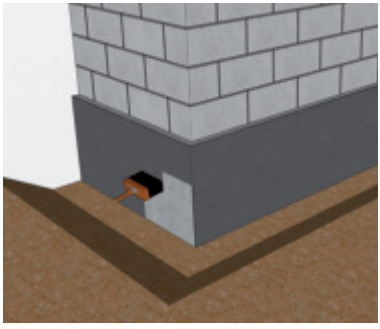
А. БЭЛТГЭЛ АЖИЛ



Суурийн хаяа хэсгийг хамгийн багадаа 30 см гүнтэй ухаж, гадаргуу дээрх шороо, тоос, шохой, будгийн үлдэгдэл зэргийг сайтар цэвэрлэнэ.

Анхаарах зүйл:
Холболттой дулаалгын /XPS хөөсөнцөр/ ажлыг хийх үеийн цаг агаарын байдал:
Гадна агаарын хоногийн дундаж температур $+5^0$C-ээс дээш байх
Салхины хурд 10м/сек - ээс бага байх
Хур тунадас ороогүй байхад ажлыг гүйцэтгэх.

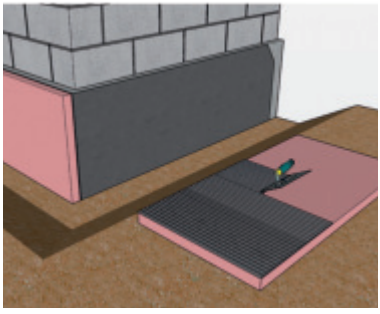
Б. УС ЧИЙГНЭЭС ХАМГААЛАХ ТҮРХЛЭГ ТҮРХЭХ



Ус чийгээс хамгаалах түрхлэгийг өргөн багсаар битүү жигд түрхэж зөөлөн резин давхарга үүсгэнэ. Энэ нь суурийг гадаргын ус, чийг нэвчихээс хамгаалах үе болно.

Анхаарах зүйл:
Уг материалыг шингэн шил болон бусад төрлийн зориулалтын ус тусгаарлах түрхлэгээр орлуулж болно.

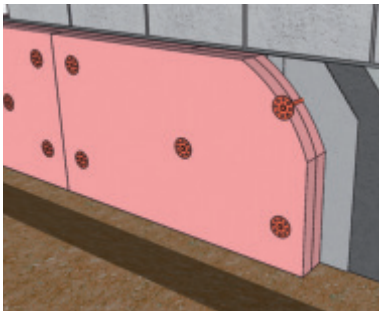
В. ДУЛААЛГЫН ХАВТАНГ СУУРИНД НААХ



Дулаалгын хавтан дээр цавуут зуурмаг түрхэж суурин дээр наана.

Анхаарах зүйл:
Дулаалгын хавтан наасны дараа багадаа 24 цаг цавуут зуурмагийг бэхжүүлнэ.

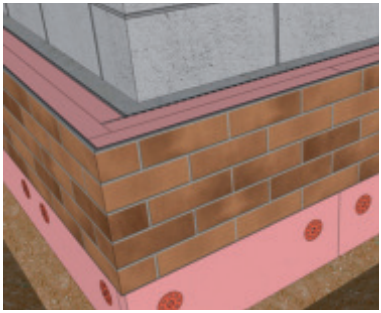
Г. МЕХАНИК БЭХЭЛГЭЭ



Механик бэхэлгээ буюу хадаасыг цавуут зуурмаг бэхэжсэний дараа хийнэ. Хадаас нь суурийн хэсэг рүү багадаа 5 см сууж өгөх ёстой.

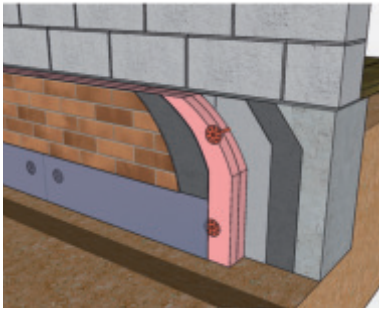
Анхаарах зүйл:
Хадаасны тэлэгч нь хуванцар бол сайн.

Д. СУУРИЙН ГАДНА ӨНГӨЛГӨӨ



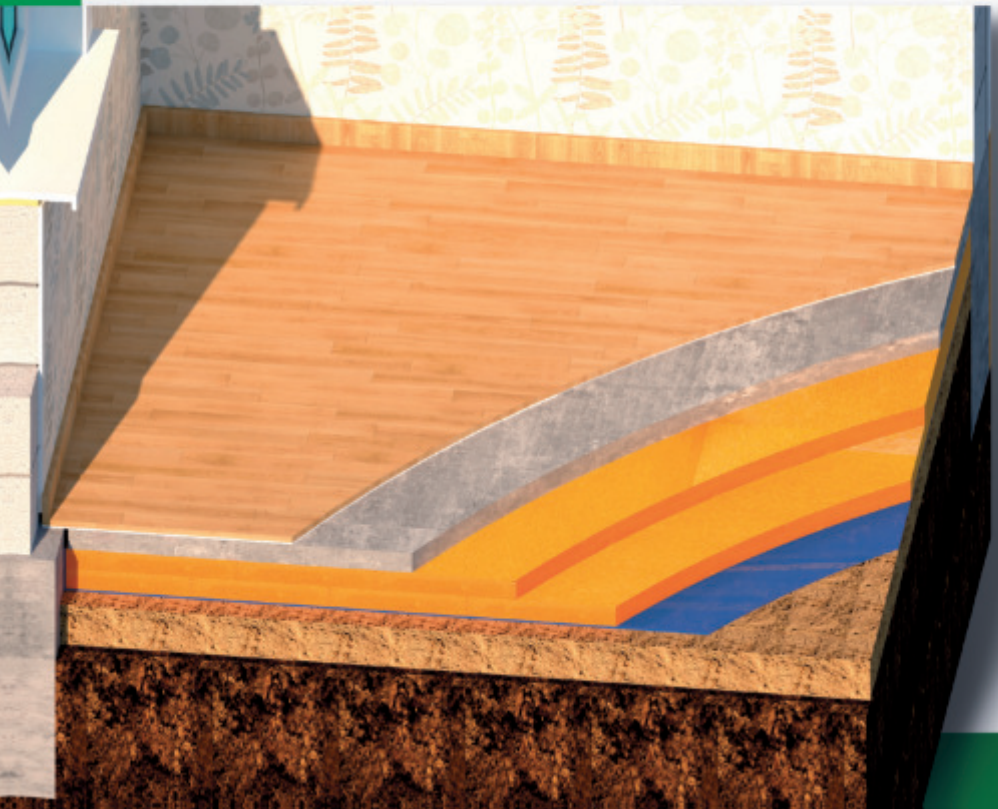
Барилгын суурийн газрын гадаргаас ил гарсан хэсэгт өнгөлгөөний шавардлага хийхээс аль болох татгалзаж ус чийгт тэсвэртэй, механик гэмтлээс хамгаалах зориулалттай өнгөлгөөний материал хийх нь тохиромжтой. Жишээлбэл: Бүх төрлийн керамик хавтан.

Е.СУУРИЙН ДУЛААЛГЫГ МАНАХ



Дулаалсан суурийн газрын гадаргаас дооших хэсгийг ухаж гаргасан шороог ашиглан манана. Ингэхдээ дулаалгын материалын хөрстэй харьцаж буй хэсэгт уур ус тусгаарлагч хийнэ. Хэрэв боломжтой бол бетон хаяавч цутгах хэрэгтэй.

4 ШАЛНЫ ДУЛААЛГА

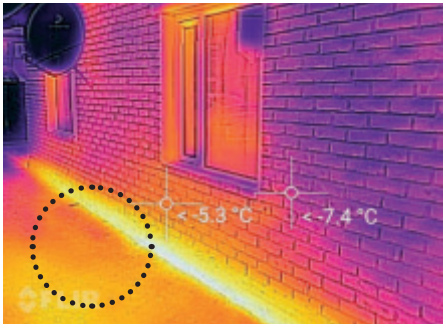


ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Барилгын шалаар барилгын гадна хаших бүтээцүүдээр алдагдах нийт дулаан алдагдлын 10% орчим нь алдагддаг. Иймээс шалыг дулаалах шаардлагатай байдаг.



Шалны харагдах байдал



Шалны дулааны зураглал

ҮЗЛЭГ ШАЛГАЛТ

Шалны дулаалгын ажлыг гүйцэтгэхийн өмнө дараах зүйлсийг сайтар шалгаж нягтална.

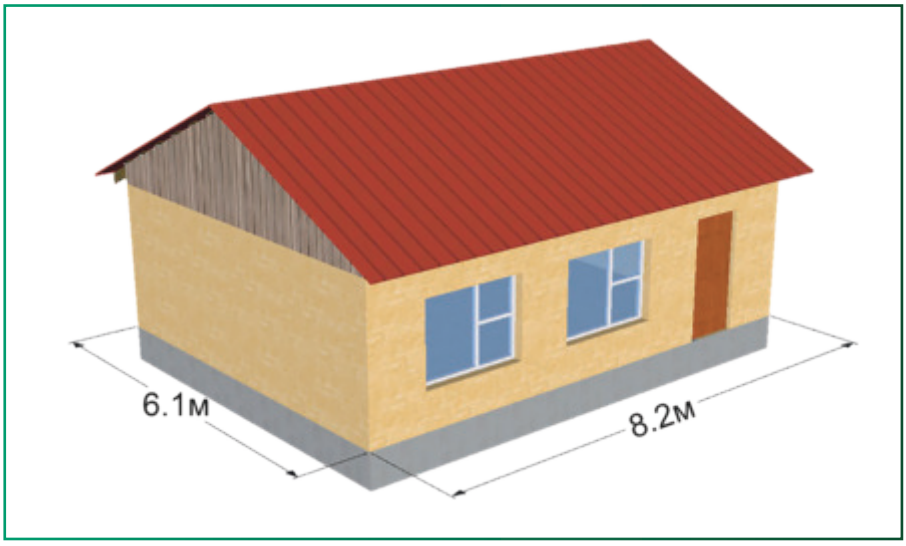
- Шалны хөндий дэх шороо ургамлын үндэс бүхий хөрстэй эсэх;
- Хөгц мөөгөнцөр ургасан эсэх;
- Үжирсэн мод, ургамлын хаягдлын агууламжтай суулт үүсэх эсэх;
- Шаварлаг хөрстэй эсэх.

МАТЕРИАЛЫН ОРЦ ТООЦОХ

Шалны дулаалгын материалын орцыг тооцохдоо гадна ханын гадна хэмжээсээр тодорхойлсон шалны талбайтай тэнцүү авна. Энд нөөц орсон гэж үзнэ.

Жишээ нь өмнөх жишээ дээрх барилгын шалыг дулаалах дулаалгын материалын хэмжээ нь 50м^2 байна.

F=6.1*8.2=50м^2



Хэмжилт авах схем зураг

ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ

Материалууд	Зориулалт	Тавигдах шаардлага / стандарт
 Гялгар уут	Хөрсний ус, чийгээс тусгаарлах	Ус, чийг нэвтрүүлдэггүй материал байх
 Даацын хөөс /XPS/	Дулаан тусгаарлалт хийх	Барилгын дулаан тусгаарлах материал. Хөөсөн шахмал полистрол /XPS/ бүтээгдэхүүн. Техникийн шаардлага MNS EN 13164:2011
 Бетон	Гадна үйлчлэлээс хамгаалах	БМ100 маркын бетон
 Дайрга	Буурь бэлтгэл	5мм-ээс бага ширхэгт байх Алх

Шалны дулаалгын ажилд шаардлагатай материалууд

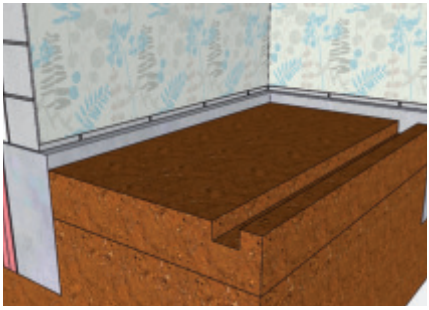
ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ

	Алх		Ажлын хувцас, бээлий
	Цаасны хутга		Амны хаалт, нүдний шил
	Метр		Цэвэрлэгээний хэрэгсэл / хүрз, тэрэг гэх мэт /

Шалны дулаалгын ажилд хэрэглэгдэх багаж хэрэгслүүд

ТЕХНОЛОГИ ДАРААЛАЛ

А. БУУЛГАЛТ ЦЭВЭРЛЭГЭЭ ХИЙХ

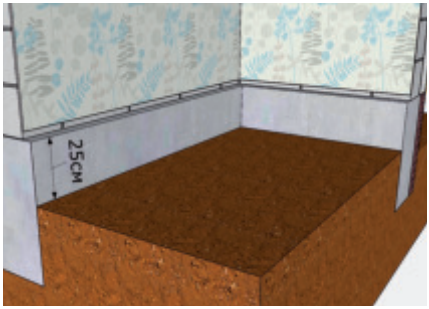


Хуучин шалны хийц, хэсгүүдийг хуулж, зайлуулах;

Ургамлын үндэстэй хөрсийг хуулах;

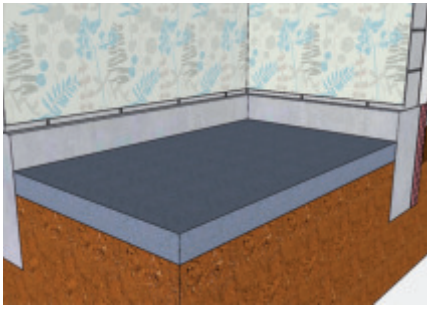
Ялзарсан болон хөгцөрсөн хөрсийг хуулах.

Б. БУУРИЙГ БЭЛТГЭХ



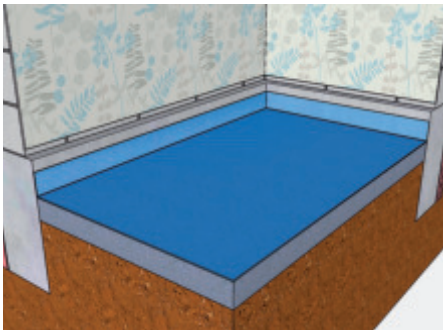
Хөрсийг хаалганы босгоноос доош 25см гүн ухаж зайлуулна.

Энэ нь дулаалга хийх талбайн бэлтгэл үе болно.

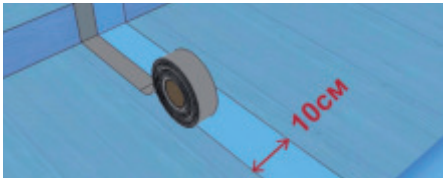


10см зузаан дайрган үе дэвсэнэ. Энэ нь хөрсний овойлт болон усыг өөртөө агуулах, хэв гажилтыг саармагжуулах зориулалттай.

В. УУР, ЧИЙГ ТУСГААРЛАЛТ ХИЙХ

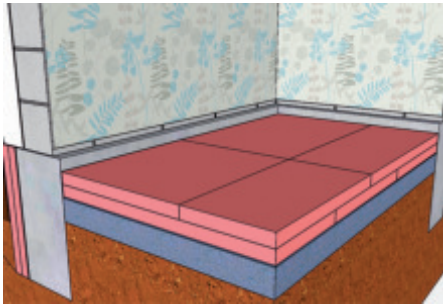


Дэвссэн дайрган үе дээр уур, чийг тусгаарлах гялгар уутыг жигд, залгаас бүрт 10см зөрүүлэгтэй байхаар суурийн дагуу дэвсэнэ. Мөн ханын уулзвар хэсэгт 15см өндөртэйгөөр босоо чиглэлд хийнэ.



Анхаарах зүйл:
Залгаас хэсэгт 10см хэмжээгээр ам даруулна.

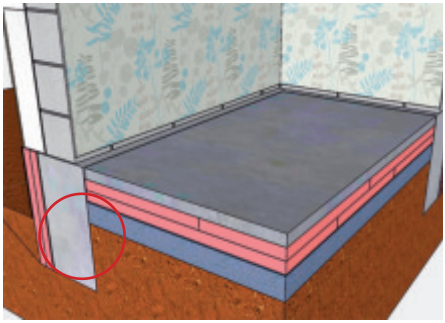
Г. ДУЛААЛГА ДЭВСЭХ



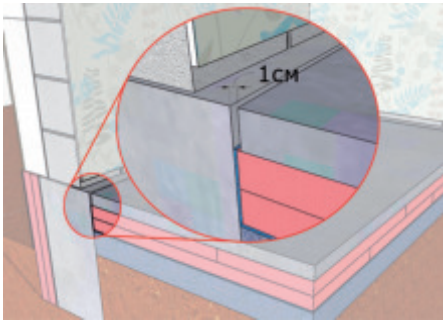
5см зузаантай XPS хөөсөнцөрийг 2 үе дэвсэнэ. Дулаалгын хавтанг давхарлахдаа залгаас хэсгийг зөрүүлж дулааны гүүр үүсэхээс сэргийлнэ. Энэ нь мөн ачааллыг жигд авах үүрэгтэй.

Анхаарах зүйл:
Дулаалга хооронд зай гарахгүй байхаар нягт хийнэ.

Д. БЕТОН ЦУТГАЛТ ХИЙХ

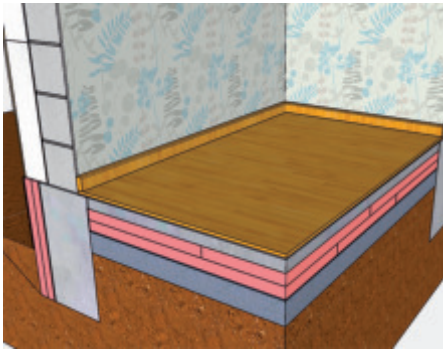


Дулаалгын үе дээр тор тавьж БМ250 маркын бетоноор 5см зузаантай цутгана.



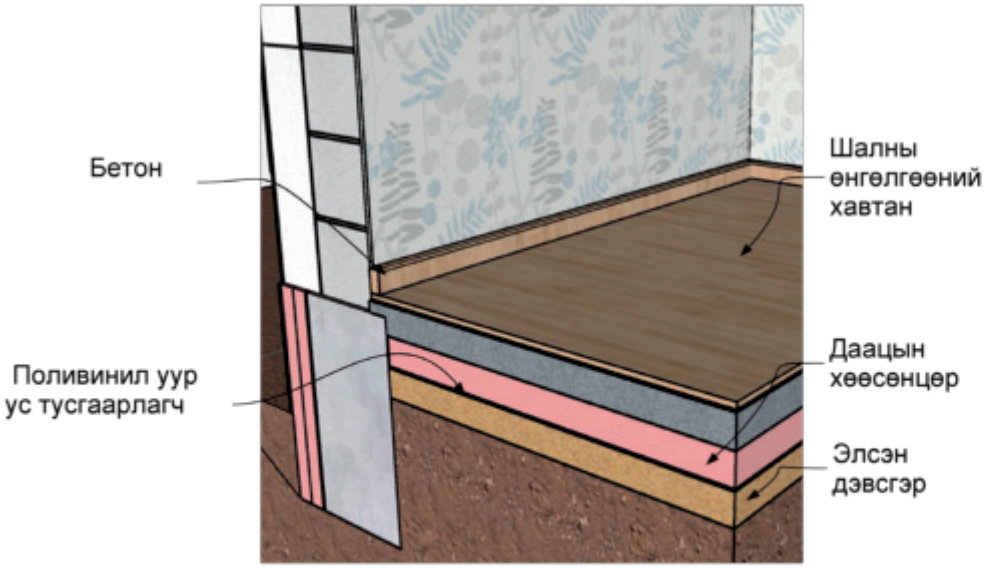
Анхаарах зүйл:
Бетон цутгалтын дээд гадаргууг тэгш хийнэ. Шаардлагатай бол нэмэлт цементэн тэгшилгээ үе хийнэ.
Бетон цутгалтыг хийхдээ деформацид орох нөхцлийг тооцож гадна хананаас 1см зайтай цутгана.

Е. ШАЛНЫ ӨНГӨЛГӨӨ ХИЙХ

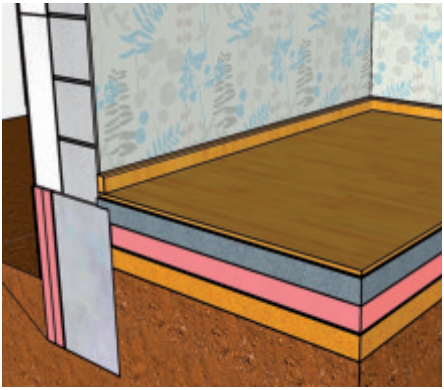


Бетон шалан дээр дурын өнгөлгөөний үе хийнэ. Жишээ нь хулдаас, паркет, будаг, хивсэнцэр гэх мэт.

БЭЛЭН БОЛСОН ШАЛ

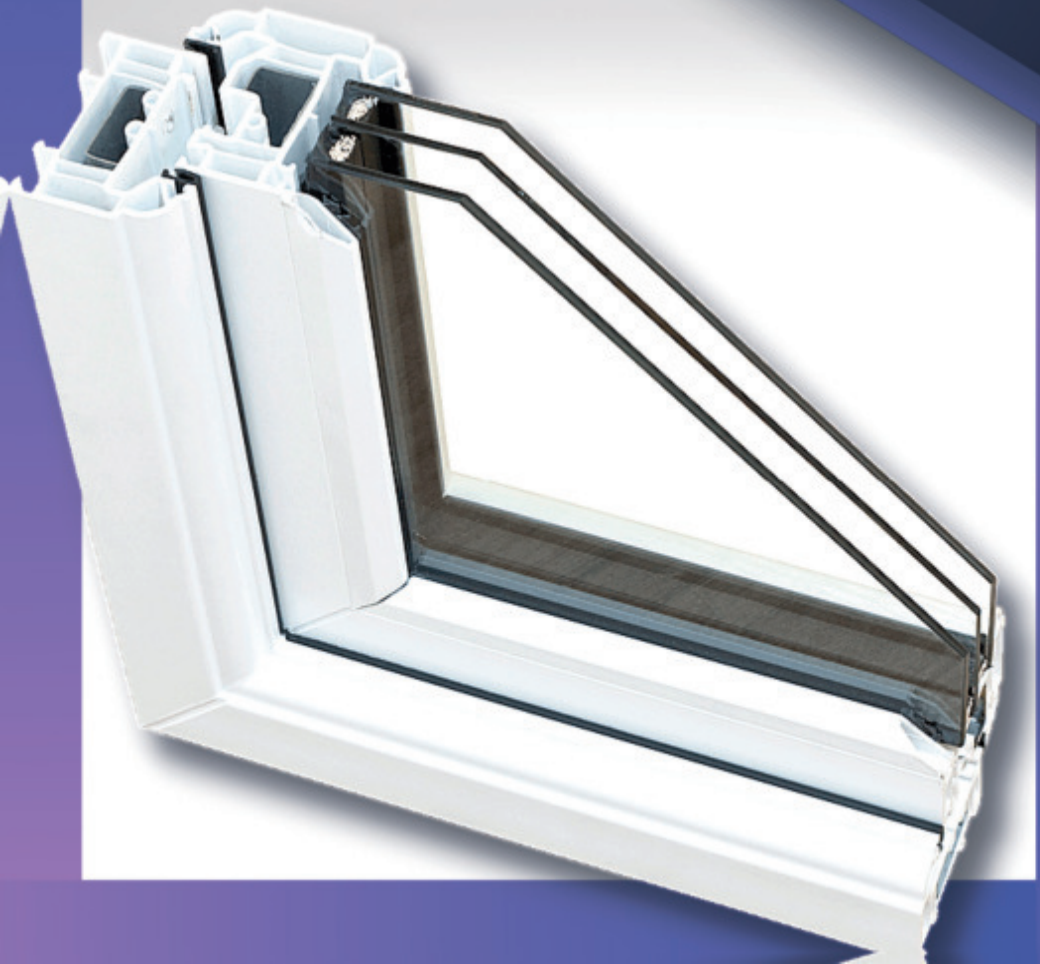


АШИГЛАЛТЫН ҮЕИЙН АРЧИЛГАА



Ашиглалтын хугацаанд дараах зүйлсийг анхаарна уу:
Шалны бүрэн бүтэн байдлыг хангах;
Их хэмжээний ус асгахгүй байх;
Орон сууцны зориулалттай барилгыг агуулахын байдлаар ашиглах буюу хүнд жинтэй зүйл хураахгүй байх. Энэ нь дулаалгыг эвдэх магадлалтай.

5 ЦОНХ



ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Барилгын цонхоор барилгын гадна хаших бүтээцүүдээр алдагдах нийт дулаан алдагдлын 10% орчим нь алдагддаг. Барилгын цонхоор алдагдах дулааныг бууруулах хоёр арга байна. Үүнд.

- Цонх сайжруулалт
- Цонх солих

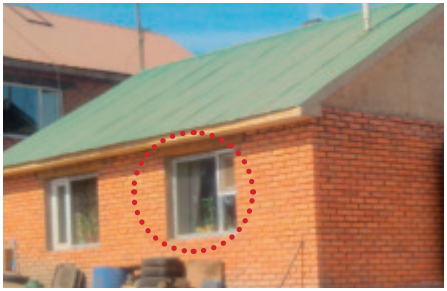
5.1 ЦОНХ САЙЖРУУЛАЛТ

Одоо ашиглаж байгаа цонх нь харьцангуй сайн, бүтнээр нь солих шаардлагагүй бол хэсэглэн сайжруулалт хийж болно.

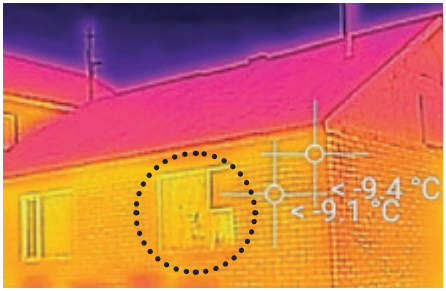
ҮЗЛЭГ ШАЛГАЛТ

Цонхыг сайжруулахын өмнө дараах зүйлсийг сайтар шалгаж нягтална.

- Шиллэгээний тоо нь 2-оос олон эсэх;
- Хүрээ нь хэв гажилтад орсон эсэх;
- Цоож, нугас нь бүрэн бүтэн эсэх;
- Хүрээ нь хэв гажилтад орсон эсэх;
- Шиллэг хэсэг нь хагарч цуурсан эсэх.



Цонхны харагдах байдал

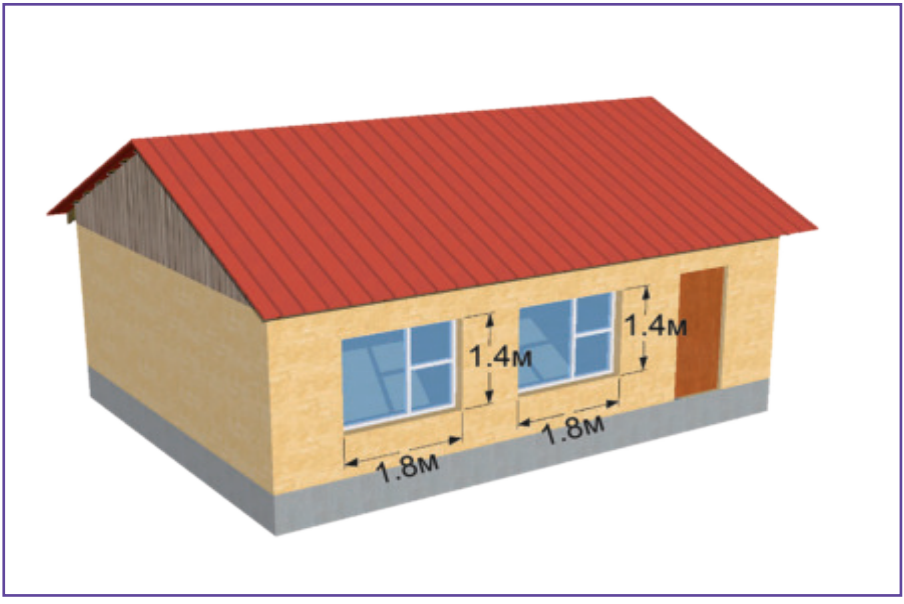


Цонхны дулааны зураглал

МАТЕРИАЛЫН ОРЦ ТООЦОХ

Цонхны сайжруулалт хийхэд ашиглагдах материалын орцыг тооцохдоо дараах зүйлсийг анхаарна уу.

- Жийрэг резиний орцыг тооцохдоо шилэн багцын гадна ба дотор талд нуух буюу даруулганы эргэн тойронд нь хийхээр тооцно. Үүнд нээлхий буюу онгойх хэсгийн уртыг тооцсон байна.
- Бөмбөлөгтэй дулаалгын хуудсыг цонхны шиллэг хэсгийн талбайгаар авна.
- Силиконыг 5м^2 цонхонд 1 сав байхаар тооцно.



Хэмжилт авах схем зураг

ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ

Материалууд	Зориулалт	Тавигдах шаардлага / стандарт
 Резин жийрэг	Битүүмжлэл сайжруулах	EPDM резин хэрэглэх
 Дулаалга	Дулаан тусгаарлах	Бөмбөлөг бүхий хуудас
Силикон 	Сийгэлт зогсоох	Хүйтнийг тэсвэрлэх чадвартай байх

Цонх сайжруулалтын ажилд шаардлагатай материалууд

ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ

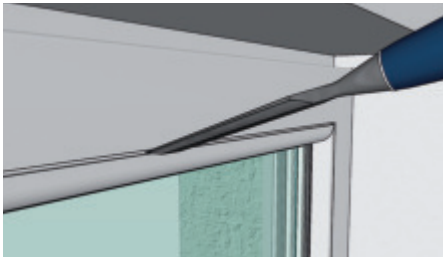
	Нуух авах цүүц		Ажлын хувцас, бээлий
	Цаасны хутга		Хамгаалалтын шил
	Метр		Ус шүршигч
	Резин алх		Цэвэрлэгээний хэрэгсэл

Цонх сайжруулалтын ажилд хэрэглэгдэх багаж хэрэгслүүд

ТЕХНОЛОГИ ДАРААЛАЛ

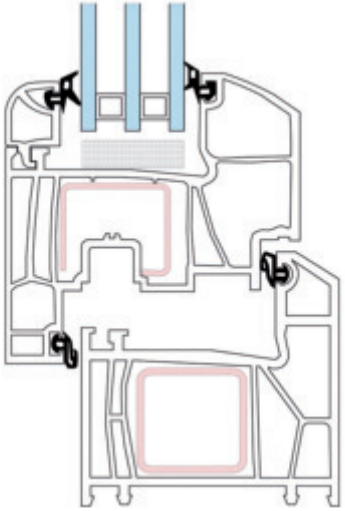
А. ЦОНХНЫ ХҮРЭЭНИЙ ДАРАВЧ БУЮУ НУУХЫГ СУГАЛЖ АВАХ





Цонхны жийргийг солихын тулд шилийг хүрээлсэн нуухыг салгана. Нуух нь хүрээнд бат бөх бэхлэгдсэн байдаг учир эхлээд цүүцний ард резинэн алхаар зөөлөн цохиж завсар гаргана. Улмаар завсарыг дагуулж цүүцийг налуу чиглэлтэй цохиж

Б. РЕЗИН, ЖИЙРГЭВЧ СОЛИХ



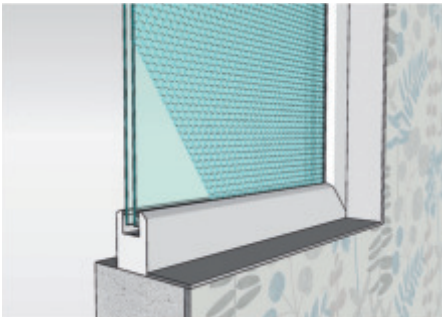
Одоо ашиглагдаж байгаа цонхнуудын жийрэг резинүүд нь PVC байдаг. Энэ резин нь хүйтэнд тэсвэргүй, нар салхины үйлчлэлд амархан ордог учир хатууруад жийргэвчний үүргээ гүйцэтгэж чадахгүй болсон байдаг. Иймээс EPDM резинээр сольсноор цонхны битүүмжлэлийг илүү сайжруулдаг.

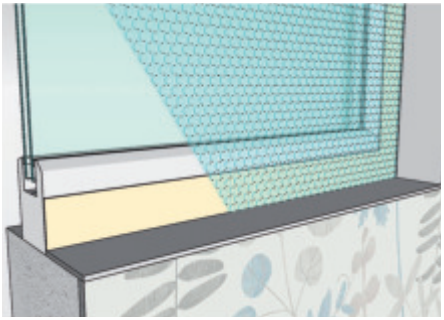
В. ЦОНХНЫ ШИЛЛЭГ ХЭСГИЙГ ДУЛААЛАХ

Дулаалгын гялгар цаас буюу агаарын жижиг бөмбөлөг бүхий хуудсыг шилэн хэсэгт давхарлаж цонхыг дулаална. Үүнийг хийх 2 арга байдаг.

Шилэн гадаргууг сайтар цэвэрлэж гадаргууг нэлэнхүйд нь норгоод дулаалгаа дээр нь наах.

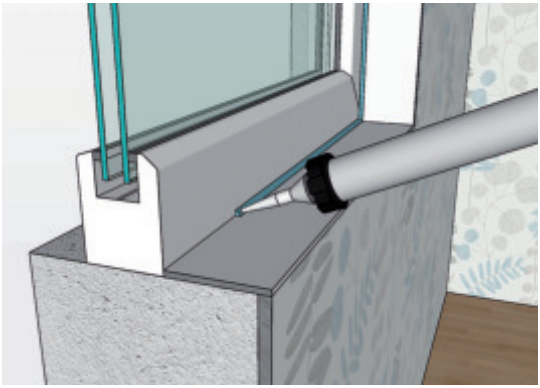
Хоёр талдаа цавуутай тууз ашиглан хүрээн дээр нь наах.





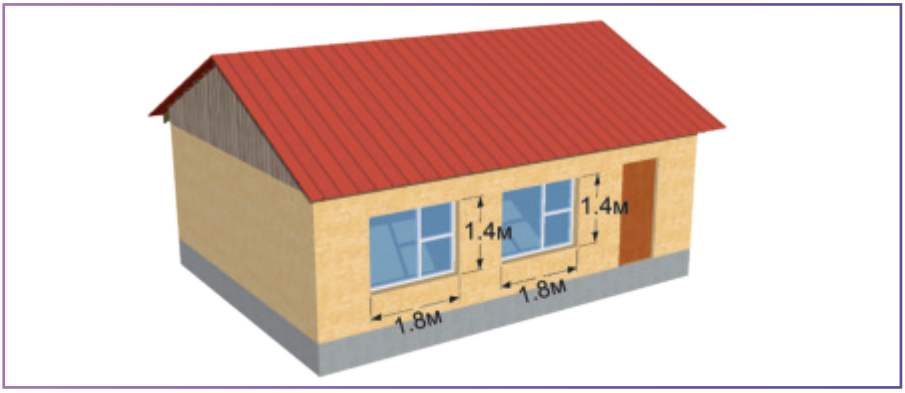
Г. ЦОНХНЫ СИЙГЭЛТИЙГ БУУРУУЛАХ

Цонх ба ханын уулзвар хэсгүүдэд зай завсар үүссэнээр сийгэж дулаан алдагдлыг ихэсгэдэг. Үүнийг таних арга нь тухайн хэсэгт хар өнгийн зурвас үүссэн эхэсийг шалгах явдал юм. Хэрэв сийгэх нөхцөл үүссэн бол силикон цавуугаар нүх сүв буюу зайг битүүмжлэх шаардлагатай.



5.2 ЦОНХ СОЛИХ

Барилгын цонх модон хүрээтэй, хэт хуучирч гажсан, дан шиллэгээтэй сайжруулах боломжгүй тохиолдолд солих арга хэмжээг авна.
Манай оронд барилгын норм дүрэмд заасан, дулаан хамгаалалтын шаардлага хангах цонх нь 3 давхар шилтэй, EPDM резин жийрэгтэй, хүрээний өргөн нь 75мм-ээс их, хүрээний камерын тоо нь 6-аас их байдаг.



Хэмжилт авах схем зураг

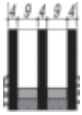
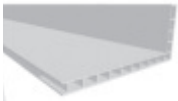
МАТЕРИАЛЫН ОРЦ ТООЦОХ

Цонх солих аргын үед солих цонхны хэмжээг тооцохдоо цонх суулгах нүхний хэмжээнээс тал тус бүрт 1-2см хасч тооцно. Энэ нь дулаалга бэхэлгээний зай болно.
Жишээлбэл: 1.8х1.4 хэмжээтэй нэг цонхны хэмжээ:
$(1.8-0.02*2)*(1.4-0.02*2)= 2.4м^2$

ҮЗЛЭГ ШАЛГАЛТ

- Цонхыг солихын өмнө дараах зүйлсийг сайтар шалгаж нягтална.
- Барилгын ханын хийцлэлд хүндрэл гарах эсэх;
- Үндсэн ханын гадна ирмэгтэй тэнцүүлж цонх суулгах боломжтой эсэх;
- Суулгах цонх нь дулаан хамгаалалтын шаардлагад нийцсэн бүтэц хийцтэй эсэх.

ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ

Материалууд	Зориулалт	Тавигдах шаардлага / стандарт
 Резин жийрэг	Цонх сайжруулалт	Шил хоорондын зай 9мм-ээс их, 3 давхар шилтэй, хүрээ нь 75 мм-ээс өргөн байх
 Амлагаа	Цонхны дотор хүрээ, өнгө үзэмж	Барилгын онцлогоос хамаарсан материалууд
Шахдаг хөөс 	Дуу чимээ болон дулаан тусгаарлалт	Сайн чанарын хөөс

Цонх солих ажилд шаардлагатай материалууд

ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ

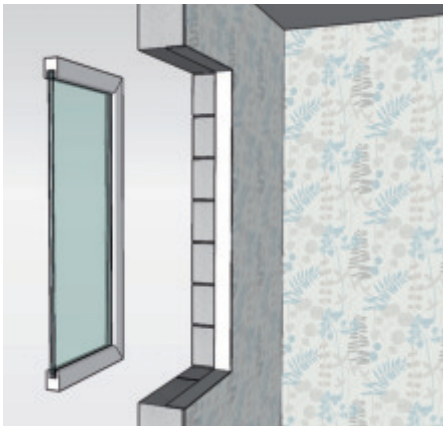
	Үдэгч		Ажлын хувцас, бээлий
	Цаасны хутга		Дрилл
	Метр		Цэвэрлэгээний хэрэгсэл

Цонх солих ажилд хэрэглэгдэх багаж хэрэгслүүд

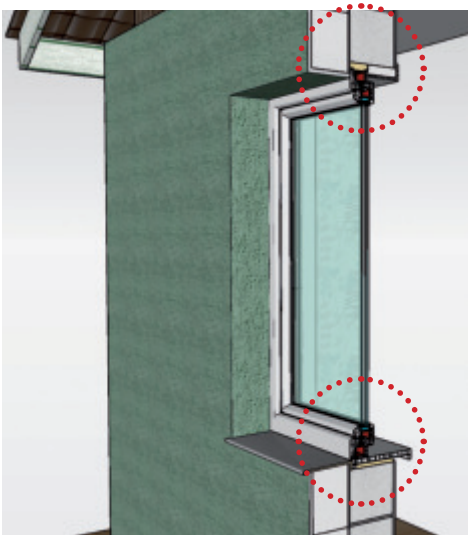
ТЕХНОЛОГИ ДАРААЛАЛ

А. ЦОНХНЫ ХҮРЭЭГ ЦЭВЭРЛЭХ

Үзлэг шалгалт хийсний дараа солих боломжтой бол хуучин цонхыг аван ханын нээлхий нүхийг цэвэрлэж хөөс, тоос шороо, хадаас зэргээс салгана.

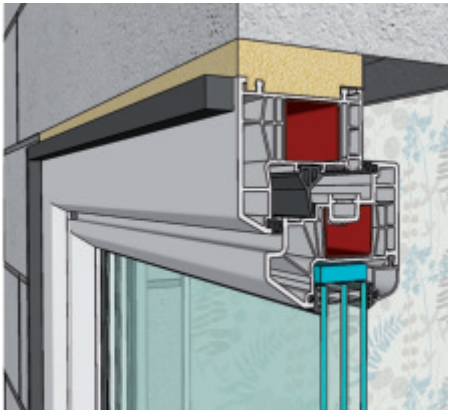


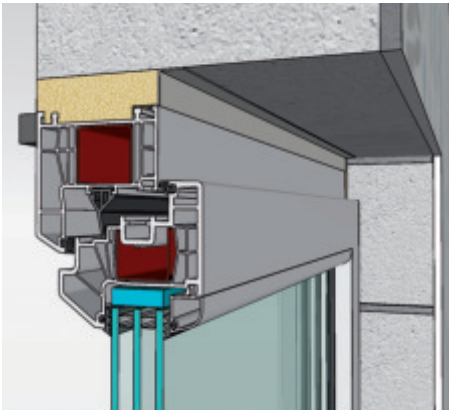
Цонхыг MNS 6266-2011 “Барилгын хана цонхны уулзварын угсралтын заадал” Техникийн ерөнхий шаардлагад заасны дагуу суурилуулна.



Анхаарах зүйл:
Хэрэв цонхыг шинээр суулгах бол ханын үндсэн бүтээцийн гадна ирмэгт тулгаж суулгана. Үүний дараа ханын дулаалгын хавтангаар хүрээн дээр 1-2см орчим даруулна.

Б. ДЭЭД БОЛОН 2 ХАЖУУ ХАНАТАЙ ХОЛБОГДОХ ХЭСГИЙН СУУЛГАЛТ





Цонхны дээд болон 2 хажуу ханатай холбогдох хэсгийн суулгалт:

Гурвалсан тусгаарлалтын системийг ашиглана. Үүнд:

а. Ус, чийг тусгаарлагч /ПСУЛ/ Ус, чийг, бороонооос тусгаарлах тусгай материалын цонхны хүрээн дээр ирмэгийг дагуулж гадна талаас нь наана. Уг материалын өргөн нь 1см байдаг.

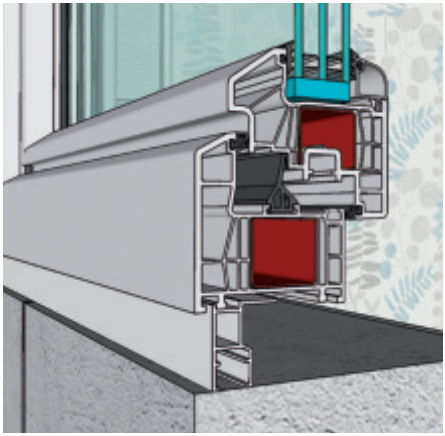
б. Суулгалтын хөөс Дуу чимээ тусгаарлах болон дулааны гүүрийг багасгах зорилгоор шахдаг хөөсөөр чигжинэ. Хөөсний гөлгөр гадаргууг тайрахгүй хэвээр хадгалснаар битүүмжлэл сайжирч, эдэлгээ уртасдаг.

в. Уур чийг тусгаарлагч тууз

Уур чийг тусгаарлах туузыг цонхны дотор талаас хүрээг дагуулан ирмэгээр нь хийнэ.

Уг тууз нь цонхны хүрээ болон үндсэн бүтээцэд наалдах цавуулаг хэсэгтэй.

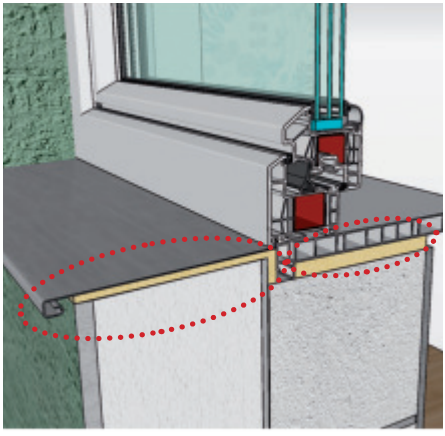
В. ТЕХНОЛОГИЙН ДАГУУ СУУЛГАХ



Цонхны доод хэсгийн суулгалт: Цонхоо суулгахын өмнө хүрээний доод хэсэгт суулгалтын профилийг шургуулна. Үүнийг хийснээр цонх зөв тэгш сууж, гажилт үүсэхээс сэргийлэх ба усны хаялга болон дотор тавцанг бэхлэх хийц нь болж өгдөг.

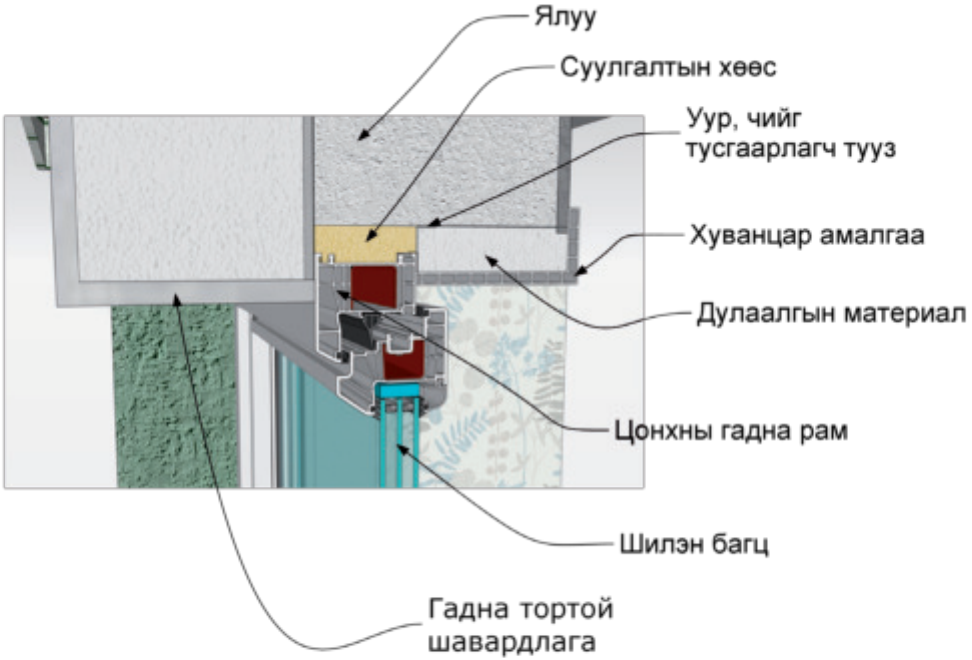
Анхаарах зүйл:
Цонхны тавцанг хуванцар, хиймэл чулуу, чулуу, мод зэрэг материалаар хийнэ.

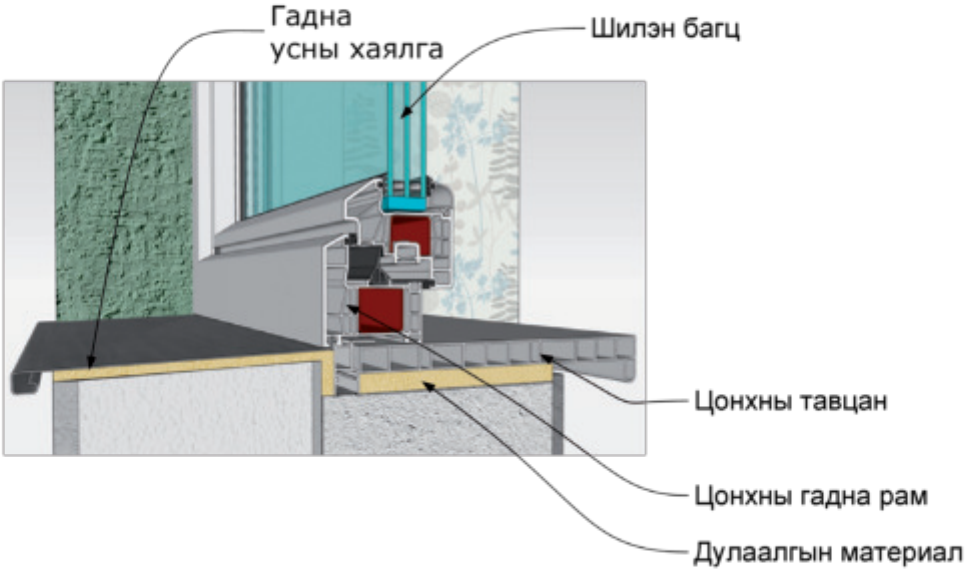
Г. БОРООНЫ УСНЫ ХАЯЛГА, ТАВЦАН СУУЛГАХ



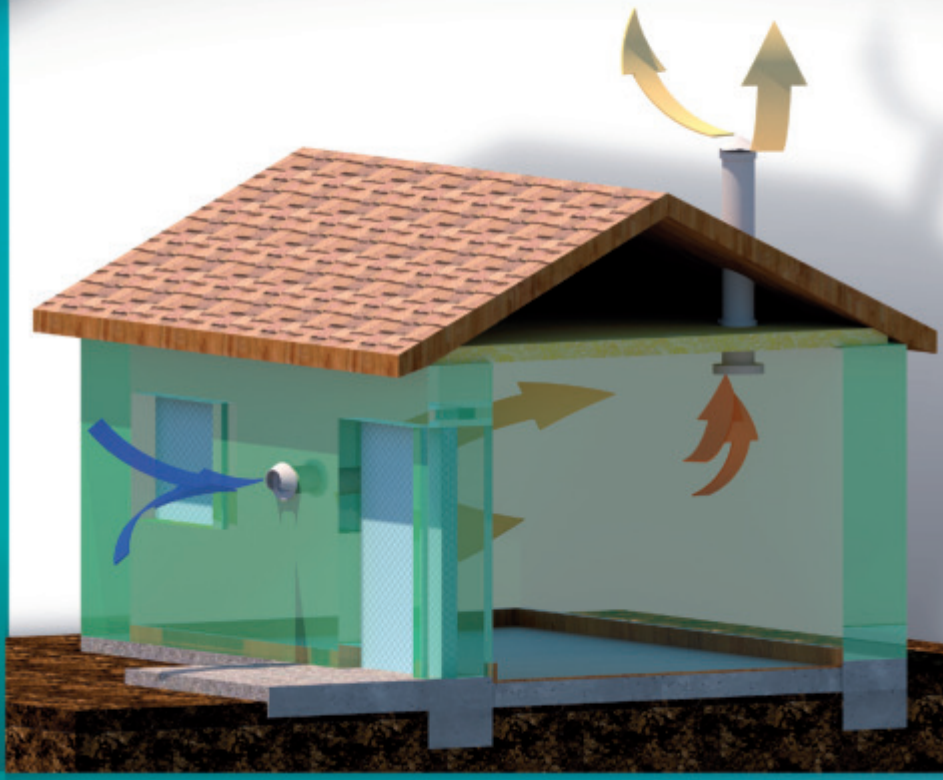
Дотор тавцан нь дулаан дамжилтыг багасгах олон камертай хуванцар байвал илүү сайн.
Гадна борооны усны хаялгыг нимгэн лист төмрөөр хийж болох бөгөөд ханын дулаалгын хавтангаас гадагш илүү гарсан байна.

ЦОНХНЫ СУУЛГАЛТЫН ХЭСЭГЛЭЛ





6 АГААР СЭЛГЭЛТ



ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Барилгын дотор агаар хүний амьсгалаас ялгарах CO_2 ба чийг, хоол хийхэд ялгарах үнэр ба чийг, угаалга хийхэд ялгарах чийг гэх мэт хүний үйл ажиллагаатай холбоотойгоор бохирдож байдаг. Энэхүү бохирдсон агаарыг зайлуулж гаднаас цэвэр агаарыг өрөө тасалгаанд оруулахыг агаарын солилцоо хийх гэх ба үүнийг агаар сэлгэлтийн системээр зохицуулдаг. Эрүүл ахуйн шаардлагаар солилцуулах агаарын хэмжээ нь нэг хүнд 30м^3/ц байдаг. Энэ нь нэг өрх 4 ам бүлтэй гэвэл цаг тутам 120м^3/ц бохирдсон агаарыг зайлуулж мөн хэмжээний агаарыг гаднаас оруулах шаардлагатай гэсэн үг. Орон сууцны барилгын хувьд гаднаас оруулах агаарыг унтлагын өрөөнд өгч, гадагшаа зайлуулах агаарыг гал тогооны өрөөнөөс авахаар агаар сэлгэлтийг зохион байгуулбал оновчтой байдаг.



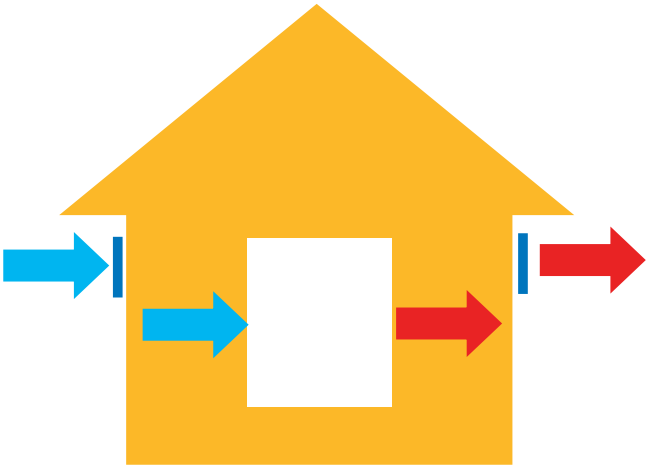
ШИЙДЭЛ

Гаднаас цэвэр агаар оруулах, дотроос бохирдсон агаар зайлуулахад агаар оруулах болон сорох нээлхий хийж, агаарын даралтын зөрүү үүсгэнэ. Агаар сэлгэх 2 үндсэн арга байдаг.

Дотор агаарын чанар нь хүний амьсгал, сууцны дотор байгаа эд зүйлс, хоол хийх, угаалга зэрэг өдөр тутмын үйл ажиллагаанаас үүдэн байнга бохирдож байдаг. Өрөөний бохирдсон агаарыг гадна агаараар сэлгэх шаардлагатай. Агаар сэлгэнэ гэдэг нь гаднаас цэвэр агаар оруулах, бохирдсон агаарыг зайлуулах гэсэн 2 асуудлыг хамтад нь авч үзэхийг хэлдэг. Эрүүл ахуйн шаардлагаар нэг хүнд 30м^3/ц гадна агаар шаардлагатай байдаг. Нэг айл өрх дунджаар 4 ам бүлтэй гэвэл 120м^3/ц агаар сэлгэхээр тооцно. Орон сууцны барилгын хувьд агаар оруулах систем унтлагын өрөөнд, сорох систем нь гал зуух болон ариун цэврийн өрөөнд байдаг.

1. Агаар оруулах систем. Барилга битүүмжлэл ихтэй үед ердийн агаар сэлгэлт явагдах боломж хомс тул агаар оруулах системийг нэмэлтээр төлөвлөж өгдөг.

2. Агаар сорох систем. Барилгын агаар сэлгэлтийг сайжруулах арга зам нь сорох агаарын зарцуулалтыг буюу даралтын зөрүүг сэнсний тусламжтайгаар нэмэгдүүлэх арга юм. Сорох сэнсийг сорох сараалжинд нэмэлтээр суурилуулна.



6.1 АГААР ЗАЙЛУУЛАХ СИСТЕМ

Өрөө тасалгаанаас агаар зайлуулах системийн үр ашгийг нэмэгдүүлэхийн тулд сорох сарааλжид сэнс суурилуулж агаар зайлуулах үйл ажиллагааг механикаар зохион байгуулах хэрэгтэй байдаг.

ҮЗЛЭГ ШАЛГАЛТ

Агаар сэлгэлт муу байгааг шалгах хэд хэдэн үндсэн арга байдаг. Өвлийн улиралд дараах байдлаар шалгана.



- Цонхны шил цантдаг эсэх;
- Хүйтний улиралд өрөөний агаарын харьцангуй чийглэг байнга 30 хувиас их байдаг эсэх;
- Өрөө бүгчим, чийгтэй байдаг эсэх;
- Гадна хана, хучилтын уулзвар цантдаг эсэх;
- CO_2 –ийн агууламж 1200 ppm-ээс их байх эсэх.



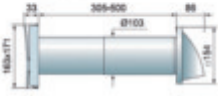
Хэрэв дээрхээс 3 ба түүнээс их тохиолдож байвал агаар сэлгэлт хангалтгүй гэсэн үг.

Дотор агаарын чанарыг хэмжихдээ гигрометр буюу агаарын температур, харьцангуй чийглэг хэмждэг багажийг ашиглаж болно. Мөн нүүрсхүчлийн хийн (CO_2) агууламж тодорхойлдог энгийн айлд зориулсан багажнууд байдаг бөгөөд байхгүй нөхцөлд мэргэжлийн лабораторид хандан тодорхойлуулах боломжтой.

МАТЕРИАЛЫН ОРЦ ТООЦОХ



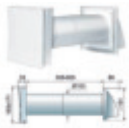




Нэн тэргүүнд зөвлөх шийдэл нь сорох сэнс суурилуулах. Сэнсний чадал 60-120м^3/ц байх нь тохиромжтой. Гал зуухан болон ариун цэврийн өрөөнд тус бүрт нь нэг сорох сэнс төлөвлөдөг.

Хэрэв битүүмжлэл ихтэй, мөн тоос, утаанаас хамгаалах шаардлагатай бол оруулах сэнсийг унтлагын өрөөнд төлөвлөнө. Унтлагын өрөө бүрт нэгийг төлөвлөх ба 30-50м^3/ц бүтээлтэй байхаар тооцно.

ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ

Зураг	Нэршил	Үндсэн үзүүлэлт
	Сорох сэнс	Хоолойн голч 100мм, агаарын зарцуулалт 60-120м^3/ц, үл буцаах хавхлагатай, хүчдэл 220В, чадал <20Вт, дууны түвшин <40дБ
	Агаар оруулах нээлхий	Хоолойн голч 100мм, тохируулах сарааалжтай, G3 тоосны эсвэл F7 нарийн тоосонцорын шүүлтүүртэй, шулуун бус урсгалаар агаар түгээдэг байх
	Цахилгааны кабель	2х1.5мм уян зэс голчтой, газардуулгын ногоон шар алаг утастай

Агаар сэлгэлтийн зайлуулах системийн угсралтын ажилд шаардлагатай материалууд

ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ

	Бахь		Хамгаалалтын бээлий
	- /+ Отвертик		Амны хаалт, нүдний шил
	Хүчдэл шалгагч		Цохилттой дрилл болон бетоны өрөм
	Цахилгааны тууз		

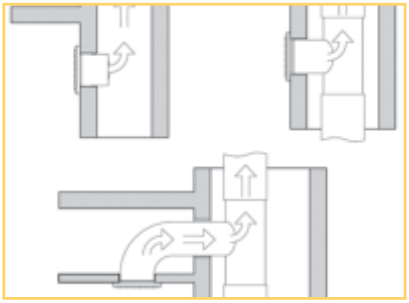
Агаар сэлгэлтийн зайлуулах системийн угсралтын ажилд хэрэглэгдэх багаж хэрэгслүүд

ТЕХНОЛОГИ ДАРААЛАЛ

ЗАЙЛУУЛАХ СЭНС УГСРАХ







Зөв сэнс сонгох. Үл буцаах хавхлагтай байх. Заримдаа агаар сорох сараалжаар буцаж үлээх нөхцөл үүсдэг тул үүнээс сэргийлж үл буцаах хавхлагтай сорох сэнсийг сонгодог.

Дуу чимээ багатай байх. 40дБ - аас бага чимээ гаргадаг байх нь оршин суугчийн тав тухад сайнаар нөлөөлдөг.

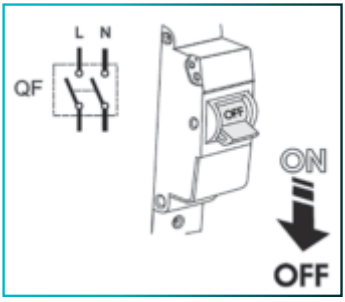
Хэмжээ. Сэнсний хоолойн голч нь 100, 125, 150 мм байх ба хувийн жижиг сууцанд 100 мм голчтой нь илүү зохимжтой байдаг. Сорох сэнсийг гал зуухны өрөөнд цахилгаан зуухны дээд талд буюу хамгийн их утаа, хиншүү зэрэг бохирдол үүсдэг хэсэгт ойр байрлуулна. Ариун цэврийн өрөөнд суултуурын орчимд хана болон таазанд суурилуулна.

Сорох сараалжийг таазнаас доош 30см-ээс ихгүй зайтай байхаар суурилуулна.

Сэнсийг сорох сувагт шууд эсвэл уян хоолойгоор холбоно. Хувийн сууцанд хэрэв ийм суваг байдаггүй тул гадна хананд суурилуулна.

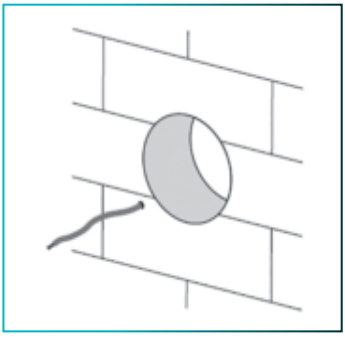
Гадна хананд суурилуулах үед нүх гаргах шаардлагатай тул мэргэжлийн хүнд хандаарай.

Хэрэв хана эвдрэх магадлал ихтэй бол нүхлэхээс зайлсхийж тааз болон дээвэр лүү гаргах хувилбарыг сонгоно.



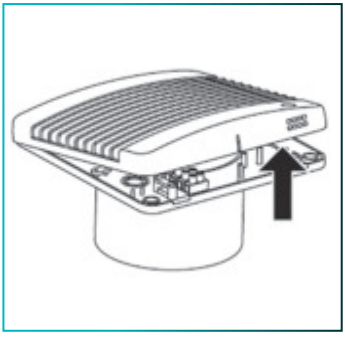
Сэнсэнд цахилгааны холболт хийх тул хамгийн түрүүнд цахилгааныг тэжээлээс салгаж хүчдэлгүй болгох арга хэмжээг авна.

Баталгаажуулах үүднээс хүчдэл шалгагчийг ашиглаарай.



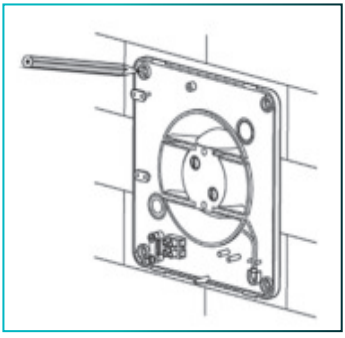
Асаалттай болон унтраасан нөхцөлд ямар ялгаа гарч байгааг анзаарах хэрэгтэй. Дуугаралт болон гэрэл тод байх нь хүчдэл байгааг илэрхийлнэ.

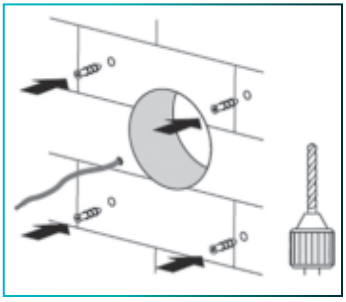
Хананд байгаа нээлхийг ашиглах ба цахилгааны утсыг шинээр татах бол ханын дотор талаас бэхэлнэ.



Сэнс бэхлэх нүхний байршлыг тодорхойлохдоо сэнсний тагийг авч суурилуулах газар нь байрлуулж байгаад суурин дээрх нүхнүүдээр хэмжээ авч тэмдэглэгээ тавина.

Аюулгүй байдлын үүднээс хамгаалалтын бээлийтэй ажиллахыг зөвлөж байна.

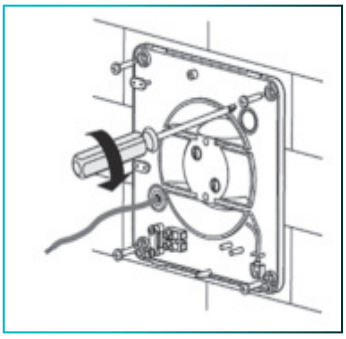




Ихэнх тохиолдолд ийм төрлийн сэнсний шрупны хуванцар тэлэгч нь 6 мм голчтой байдаг.

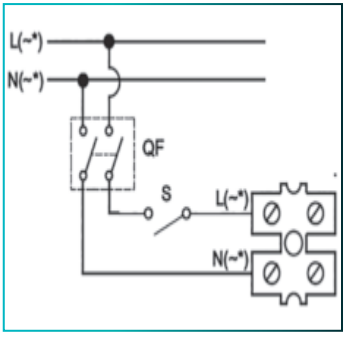
Тиймээс ханын буюу бетоны өрмөө 6 мм байхаар сонгоно.

Тэлэгч болон шруп нь сэнстэйгээ хамт ирдэг.

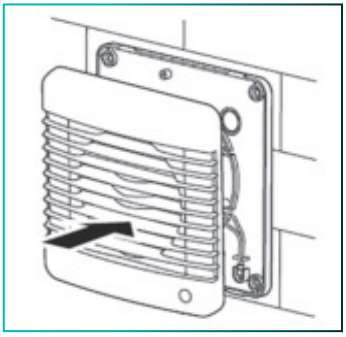


Тэлэгчийн уртаас 5 мм гүн өрөмдөх бөгөөд үүнийг өрмөн дээрээ тэмдэглэх эсвэл дриллний хязгаарлагчаар тохируулдаг.

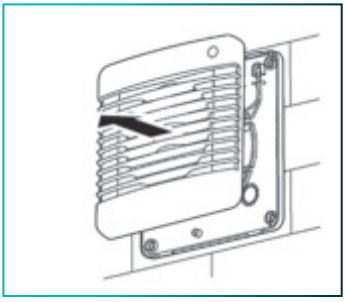
Нүхнүүдийг өрөмдсөний дараа хуванцар тэлэгчүүдийг шургуулж зөөлөн цохилтоор гадаргуутай нэг түвшинд хүртэл нь шигтгэнэ.



Ердийн сэнсний цахилгааны холболтын хоёр оролтыг цахилгааны оролттой шууд холбоно. Ихэнх цахилгааны утас хүрэн, хөх, шар/ногоон гэсэн 3 өнгийн утастай байх ба шар/ногоон өнгөтэй нь газардуулга байдаг.

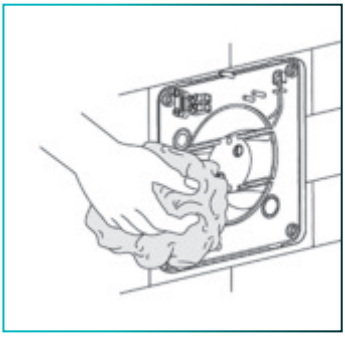


Цахилгааны холболтоо хийгээд асааж шалгасны дараа таглаарай.



Сорох сэнс нь агаартай хамт сорогдох тоос шороонд амархан бохирддог тул 3 сар тутам цэвэрлэх арга хэмжээг авна.

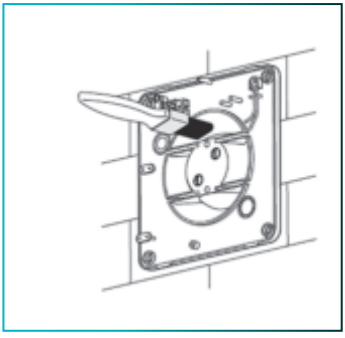
Цэвэрлэгээ хийхдээ эхлээд тэжээлээс салгана.



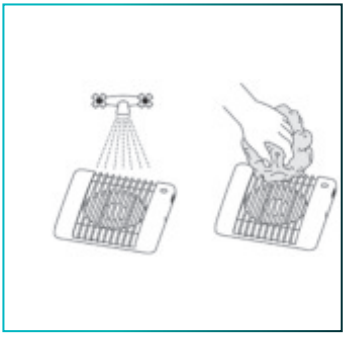
Тагыг авч ил байгаа тоосыг алчуураар арчиж цэвэрлэнэ.

Гүн хэсэгт тогтсон тоос, тортгийг сойз, багсаар цэвэрлэнэ.

Нүүрний таганд давхар шүүлтүүр байдаг бөгөөд үүнийг усаар угааж цэвэрлэнэ.



Хатсаны дараа тагыг угсарч буцааж ажиллуулна.

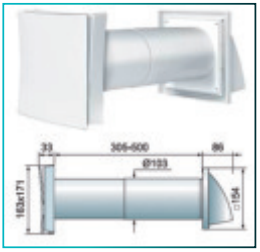


Анхаарах зүйл:
Хэт их чийгтэй зүйлээр цэвэрлэхгүй. Хурдан хатааж цахилгааны эд ангид чийг үлдээхгүй байхад анхаараарай.

6.2 АГААР ОРУУЛАХ СИСТЕМ

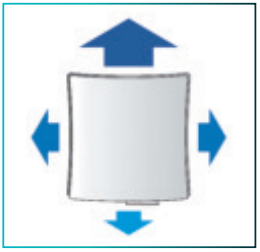
Сууцны барилгын агаар сэлгэлтийн систем нь оруулах болон зайлуулах гэсэн хоёр төрөл байна. Барилгын дулаан алдагдал хэдий чинээ бага, битүүмжлэл хэдий чинээ сайн байх тусам ердийн агаар сэлгэлт явагдах боломжгүй болох тул агаар оруулах системийг заавал ашиглана.

АГААР ОРУУЛАХ НЭЭЛХИЙ СОНГОХ



Агаар оруулах нээлхий нь гадна талдаа бороо, ус орохоос хамгаалсан малгайтай байна.

Голчийг агаар сорох сэнстэй ижил сонгох нь тохиромжтой. Тухайлбал 100 (103) мм



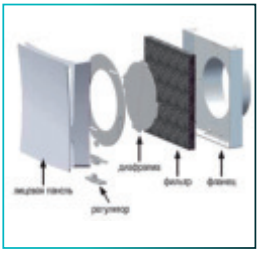
Агаар оруулах сараалж нь өрөөнд агаарыг жигд тарааж өгөхүйц байна. Энэ нь хэт хүйтэн агаар өрөөнд шууд орж ирж даарууулахаас зайлсхийх боломжийг олгодог.

Заавал тохируулах хаалттай байна. Хүйтэн болох буюу гадна агаарын температур буурах тусам даралтын зөрүү нэмэгдэж их хэмжээний хүйтэн агаар нээлхийгээр орж ирдэг тул агаар оруулах талбайг ихэсгэж багасгаж тохируулдаг байх ёстой.



Заавал агаарын шүүлтүүртэй байна.

G3 төрлийн шүүлтүүр нь тоос, шороо шүүх зориулалттай бол утаа буюу PM2.5 нарийн тоосонцрыг F7 төрлийн шүүлтүүр ашиглан шүүдэг.

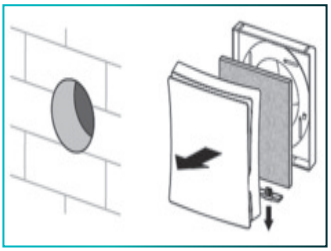


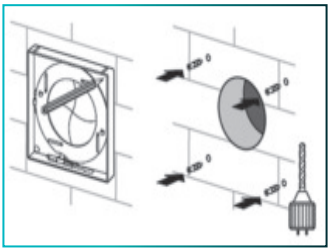
Утааны улирал буюу 11 сараас 3 сар хүртэл G3, F7 шүүлтүүрүүдийг хамтад нь гэхдээ G3 нь гадна талдаа байхаар угсарч ашиглана.

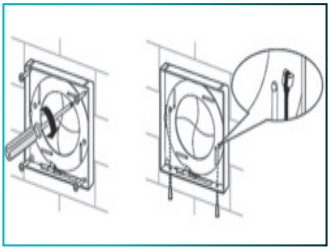
Харин бусад саруудад зөвхөн G3 шүүлтүүрээ ашиглана.

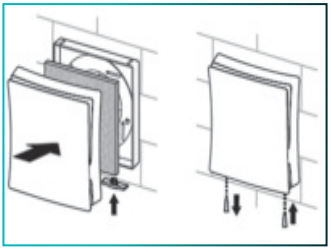
Шүүлтүүрүүдийг 3 сар тутам солиорой.

АГААР ОРУУЛАХ НЭЭЛХИЙ УГСРАХ











Агаар оруулах нээлхийг угсрах арчлах нь сорох сэнстэй ижил гэхдээ заавал хана цоолох хэрэгтэй болно.

Хана цоолохоос зайлсхийх арга нь цонхонд суулгах боловч байгалийн гэрэлтүүлэг нэвтрэх талбайг багасгаж тааламжтай бус нөхцөл үүсгэдэг сул талтай.

Ханыг нүхлэхдээ эхний 10 см-ийг голчоос нь 2 см илүү хэмжээтэй нүхэлж завсарт нь дуу тусгаарлах материалаар дүүргэлт хийж өгдөг. Үүнд ердийн хөвсгөр полиэтелин ашиглаж болдог.

Хананд нүх гаргахдаа яндан өрөм ашиглах ба нүхний тэнхлэг 1.5м-1.7м өндөрт цонхны ойролцоо байх нь тохиромжтой.

Хананд нүх гаргахдаа алмазан хошуутай, тоос сорогчтой яндан өрөм ашиглахыг зөвлөж байна.

Агаар оруулах төхөөрөмжийг угсрах хугацаа ойролцоогоор 2 цаг.

7 БУСАД АСУУДЛУУД

Барилгын дулаан хамгаалалтын ажил гүйцэтгэх үед барилгын ажлын талбай дээр дараах асуудлуудыг анхааралдаа авч шийдвэрлэж байх хэрэгтэй. Үүнд:

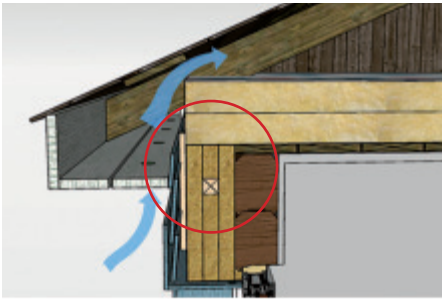
- Барилгын хаших бүтээцийн уулзвар заагт дулааны гүүр үүсгэхээс зайлсхийх;
- Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуй ханган ажиллах;
- Барилгын талбай дээр үүссэн хог хаягдлыг горимын дагуу зайлуулах зэрэг болно.

7.1 ДУЛААНЫ ГҮҮР

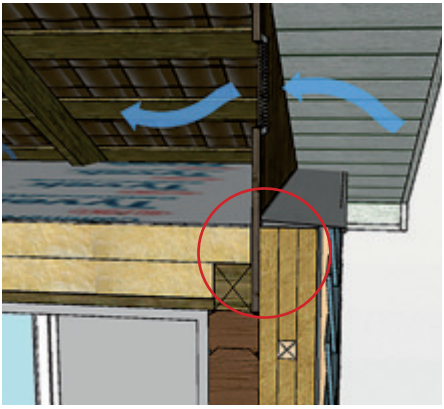
ДУЛААНЫ ГҮҮР ТҮҮНЭЭС СЭРГИЙЛЭХ АРГА ЗАМУУД

Гадна хаших бүтээцийн уулзвар заагаар дулааны гүүр үүсэж түүгээр дамжих дулаан алдагдал нь барилгын гадна хаших бүтээцээр алдагдах нийт дулааны алдагдлын 5-10% орчимтой тэнцдэг. Дулааны гүүр үүсэхээс сэргийлэхийн тулд дулаалгын материалыг хаших бүтээцийн дагуу үргэлжилсэн байдлаар гүйцэтгэж гадна хаших бүтээцүүдийн уулзварын хэсэгт онцгой анхаарал хандуулах зайлшгүй хэрэгтэй байдаг. Доор гадна хаших бүтээцүүдэд үүсэх дулааны гүүр ба тэдгээрээс сэргийлэх арга замуудыг тайлбарлан үзүүлэв.

ДЭЭВЭР ХАНЫН УУЛЗВАР ОРЧМЫН ДУЛААНЫ ГҮҮР ҮҮСЭХ НӨХЦӨЛ



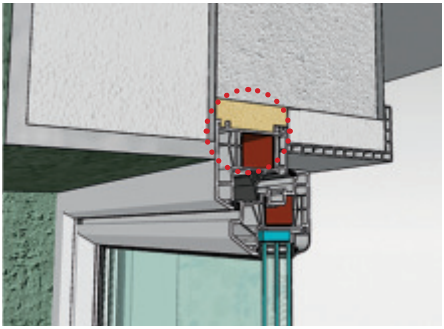
Хучилтын дулаалгын хавтан гадна ханын дулаалгын хавтанг бүхэлд нь бүрэх буюу ирмэгүүд нь босоо тэнхлэгийн дагуу тэнцүү байна.



Адрын хөндийг агаар сэлгэх боломжоор хангаж дээврийн өнгийлт болон шувуу нурууны шанаа хэсэгт нээлхийнүүд гаргана.

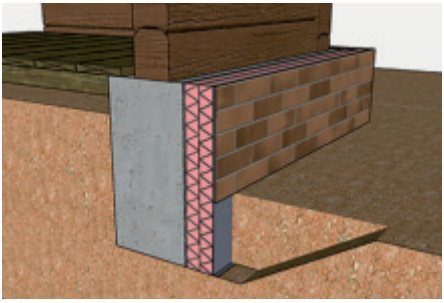
Адрын хөндийн шанаа буюу хажуу хэсгийн дулааны гүүрийг багасгахдаа гадна ханын дулаалгын хавтанг хучилтын дулаалгын хавтангийн дээд ирмэгтэй тэнцүүлнэ.

ЦОНХ ХААЛГА ОРЧМЫН ДУЛААНЫ ГҮҮР ҮҮСЭХ НӨХЦӨЛ

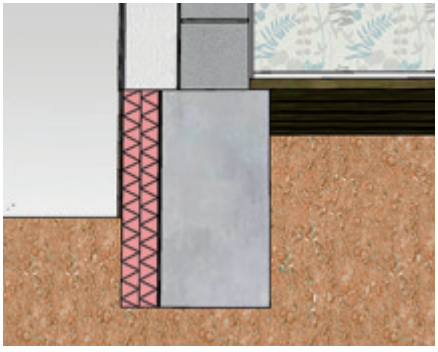


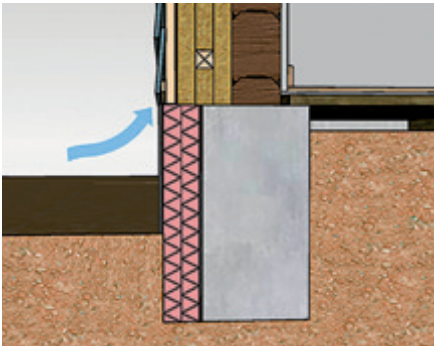
Хашлага бүтээцүүдийн уулзвар хэсэгт завсар буюу дулааны гүүр үүсдэг. Гадна хана болон цонхны уулзвар хэсгийн дулааны гүүрийг зогсоохдоо гадна ханын дулаалгыг цонхны хүрээн дээгүүр 1-2см давуулж хийнэ.

ХАНА СУУРИЙН ОРЧМООР ДУЛААНЫ ГҮҮР ҮҮСЭХ НӨХЦӨЛ



Гадна ханын дулаалгын хавтан суурийн дулаалгын хавтан дээр байрлана. Хэрэв ханын дулаалга болон суурийн дулаалгын хооронд 5мм-ээс их завсар үүсвэл дулаалгын хавтанг тайрч чигжинэ. 5мм-ээс бага бол дулаалгын шахдаг хөөс шахаж битүүмжилнэ.





7.2 ХӨДӨЛМӨРИЙН АЮУЛГҮЙ БАЙДАЛ ЭРҮҮЛ АХУЙ

Барилга угсралтын ажил гүйцэтгэх үед хөдөлмөрийн аюулгүй байдал эрүүл ахуйн дараах шаардлагуудыг дагаж мөрдвөл зохино.



АЖИЛЧДАД

• Хүснэгтэд үзүүлсэн хөдөлмөр хамгааллын хувцас хэрэглэлийг заавал өмсөх буюу хэрэглэнэ. 2м-ээс дээш өндөрт ажиллах нөхцөлд хамгаалалтын малгайг заавал өмсөнө.

• Хүнд болон овор хэмжээ том зүйлсийг 2-оос дээш хүн өргөнө.



АЖЛЫН ТАЛБАЙГ ХАМГААЛАХ

• Хүн явах замаас бусад хэсэгт тойруулан хайс, тор татаж аюулгүйн тэмдэглэгээг байршуулсан байна.

• Багажтай харьцаж байгаа хүн, ажил хийж байгаа хүний анхаарлыг сарниулж болохгүй.



МАТЕРИАЛ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ

• Хэрэглээгүй үед болон ажил дууссаны дараа цахилгаан багаж тоног төхөөрөмжийг цахилгаанаас салгана.

• Материал, багаж тоног төхөөрөмжийг хэрэглэж дууссаны дараа аюулгүй газарт хураах буюу хадгална.

• 2м-ээс дээш өндөрт материал багаж тоног төхөөрөмжийг хураахдаа тороор бүтээх, олсоор бэхэлж уях гэх мэт унахаас сэргийлэх арга хэмжээг авсан байна.



ГАЛЫН АЮУЛГҮЙ БАЙДАЛ

• Шатамхай материалтай ойр тамхи татаж болохгүй.

• Цахилгаан багаж тоног төхөөрөмжийг цахилгаанд залгахын өмнө чийгтээгүй нороогүй эсэхийг сайтар нягтална.

7.3 ХОГ ХАЯГДЛЫН МЕНЕЖМЕНТ



Дулаалгын ажил гүйцэтгэсний дараа барилгын талбай дээр үүссэн хог хаягдлыг дараах шатлалын дагуу зайлуулна.

1. Барилгын талбай дээр буюу эх үүсвэр дээр багасгах
2. Дахин ашиглах
3. Дахин боловсруулах
4. Ландфил буюу хог булах талбай руу зөөвөрлөх

Барилгын талбай дээр үүсэх хог хаягдлын хэмжээг багасгахын тулд гадна хаших бүтээцүүдийн хэмжээг зөв авч, материалын орцыг энэхүү гарын авлагад өгсөн аргачлалын дагуу тооцох хэрэгтэй.

Үүссэн хог хаягдлыг ангилан дахин ашиглах боломжтой материалыг нь ялгаж дараагийн барилгад хэрэглэх эсвэл өөр зориулалтаар хэрэглэж болох эсэхийг бодож үзээрэй.

Дахин ашиглах эсвэл дахин боловсруулах боломжгүй хог хаягдлыг барилгын талбайгаас хогийн цэг рүү зөөвөрлөж барилгын талбайг цэвэрлэнэ. Барилгын талбайгаас хог хаягдлыг зөөвөрлөхийн өмнө аюултай хог хаягдал байгаа эсэхийг шалгаж ялгана. Аюултай хог хаягдалд хог хаягдлын тухай хуулийн 5-р бүлгийн 22-оос 25 дугаар зүйлд заасны дагуу арга хэмжээ авна. Барилгын дулаалгын ажил гүйцэтгэсний дараа үүсэж болох аюултай хог хаягдлуудад хорт бодис агуулсан бетон, тоосго өнгөлгөөний керамик хавтан, хортой бодис агуулсан хөрс, бүх төрлийн будаг лакны сав гэх мэт орно.

Тэмдэглэл

ДУЛААН АЛДАГДЛЫГ БУУРУУЛСНААР ҮҮСЭХ ДАВУУ ТАЛУУД



Түлш цахилгааны хэрэглээ буурч, ашиглалтын зардал багасна



Дотор агаарын чанар сайжирч эрүүл мэндэд үзүүлэх сөрөг нөлөө буурна



Сууцны өнгө үзэмж сайжирч үл хөдлөх хөрөнгийн үнэлгээ нэмэгдэнэ



Тав тух нэмэгдэнэ



Эрчим хүчний хэмнэлт бий болно

ДУЛААН ШИЙДЭЛ

SWITCH OFF AIR POLLUTION



7505-2000

www.dulaalga.mn

Дулаан шийдэл төсөл

dulaanshiideltusul@gmail.com