

“Дулаан Шийдэл II” төслийн санхүүжүүлэгч байгууллагууд:

switchasia



Funded by
the European Union

FONDATION
LOGEMENT



GLOBAL ALLIANCE
FOR GREEN AND
GENDER ACTION

AFD



ДУЛААН ШИЙДЭЛ
SWITCH OFF AIR POLLUTION

АМИНЫ ОРОН СУУЦЫГ ДУЛААЛАХ ТЕХНОЛОГИЙН ГАРЫН АВЛАГА

БАРИЛГЫН САЛБАРЫН ГҮЙЦЭТГЭГЧДЭД ЗОРИУЛАВ

2.1

“Дулаан Шийдэл II” төслийн санхүүжүүлэгч байгууллагууд:

geres
ACTING FOR
CLIMATE
SOLIDARITY



MGFC



MONGOLIAN
WOMEN'S
FUND



Энэхүү гарын авлагыг “Дулаан шийдэл II” төслийн хүрээнд Европын Холбооны санхүүгийн дэмжлэгтэйгээр боловсруулан гаргав. Энэхүү гарын авлагад дурдагдсан аливаа мэдээллийн үнэн зөв байдлыг “Дулаан Шийдэл II” төсөл бүрэн хариуцах бөгөөд Европын Холбооны байр суурийг илэрхийлээгүй болно.

Хэвлэлийн эх: Жэрэс ОУТББ, Улаанбаатар Хот, 2026 он

“Дулаан шийдэл” төсөл нь 2 үе шаттайгаар 2018-2022, 2022-2026 онуудад Улаанбаатар хотын гэр хорооллын амины орон сууцыг дулаалж, дулаан алдагдлыг багасгаснаар агаарын бохирдлыг бууруулахад хувь нэмэр оруулах зорилготой үйл ажиллагаагаа явуулав. Дулаан Шийдэл II төсөл нь Европын холбооны СВИЧ-Эшиа хөтөлбөр, Орон Сууцжуулалтын сан, ГАГГА сан болон Францийн хөгжлийн агентлаг зэрэг байгууллагуудын санхүүжилт дэмжлэгтэйгээр хэрэгжив.

“ДУЛААН ШИЙДЭЛ II” ТӨСЛИЙГ ХАМТРАН ХЭРЭГЖҮҮЛЭГЧ БАЙГУУЛЛАГУУДЫН ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ ЧИГЛЭЛ

	Жэрэс Олон Улсын ТББ (Жэрэс ОУТББ) нь Бүгд Найрамдах Франц Улсад төвтэй 1976 онд байгуулагдсан ба эрчим хүчний хэмнэлтийн чиглэлээр мэргэшин ажилладаг төрийн бус байгууллага юм. Монгол улсад 2010 оноос хойш Төлөөлөгчийн газраа байгуулан эрчим хүчний хэмнэлтийн чиглэлээр төсөл, хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлж байна.
	Барилгын эрчим хүч хэмнэлтийн төв (БЭХХТ): ШУТИС -ийн Барилга Архитектурын Сургуулийн харьяа, Барилгын салбарт эрчим хүчний хэмнэлттэй техник технологийг нэвтрүүлэх зорилготойгоор сургалт, судалгааны чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг төв.
	Монголын Барилгын Үндэсний Ассоциаци ТББ (МБУА ТББ): 2009 оноос хойш үйл ажиллагаагаа явуулж буй барилгын салбар дахь хамгийн том нэгдэл бүхий гишүүддээ болон нийгэмд үйлчилдэг, үйл ажиллагаа нь төрөөс хараат бус, ашгийн бус байгууллага.
	Монголын эмэгтэйчүүдийн сан ТББ (МОНЭС): 2000 онд үүсгэн байгуулагдсан, төрөөс хараат бус, ашгийн төлөө бус, нийгэмд үйлчилдэг, гишүүнчлэлгүй, нийтийн сан бөгөөд эмэгтэйчүүд, охидыг хүчирхэгжүүлж, нийгмийн өөрчлөлт бий болгохын төлөө эмэгтэйчүүдийн ТББ, орон нутгийн бүлгүүдэд дэмжлэг үзүүлдэг байгууллага.
	Монголын ногоон санхүүгийн корпорац (МНСК): Үндэсний ногоон санхүүжилтийн тогтолцоог хэрэгжүүлэх, уур амьсгалын өөрчлөлтийг сааруулах, дасан зохицох үйл ажиллагааг нэгдсэн бодлого, стандартаар хангаж, хөнгөлөлттэй нөхцөлтэй ногоон зээлээр санхүүжүүлэх зорилтын хүрээнд 2014 онд байгуулагдсан.

БАРИЛГЫН САЛБАРЫН ГҮЙЦЭТГЭГЧДЭД АМИНЫ ОРОН СУУЦНЫ ДУЛААЛГЫН ШИЙДЭЛ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ ЗӨВЛӨМЖ ГАРЫН АВЛАГА ГЭЖ ЮУ ВЭ?

Барилгын салбарынханд зорилусан амины орон сууцны дулаалгын цогц шийдлийг танилцуулсан энэхүү гарын авлагыг “Дулаан шийдэл” төслийг хэрэгжүүлсэн мэдлэг туршлага, судалгаа, оролцогч талуудын санал, зөвлөмжинд үндэслэн боловсруулсан бөгөөд дараах мэдээллийг нэг дор авах боломжтой:

1. Барилгын дулаан хамгаалалттай холбоотой үндсэн ойлголтууд. 4
2. Барилгыг үнэлэх, хэмжих, материал тооцоолох. 16
3. Амины орон сууцны стандарт дулаалгын шийдэл 30
4. Дулаалгын ажлын дараах акт гүйцэтгэх болон бусад анхаарах зүйлс 68
5. Холбоо барих мэдээлэл 73

Европын Холбооны санхүүжилттэй Дулаан Шийдэл II төсөл болон Францийн Хөгжлийн Агентлагийн санхүүжилттэй FRESH төслийн хүрээнд хамтран хөгжүүлсэн энэхүү гарын авлагын дижитал хувилбарыг www.dulaalga.mn веб сайтад байршуулсан бөгөөд бөгөөд хэвлэмэл болон цахим хэлбэрээр ашиглах боломжтой.

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг dulaalga.mn цахим хуудсын “Амины Орон Сууцны Дулаалгын Шийдэл” цэсээс авах боломжтой.

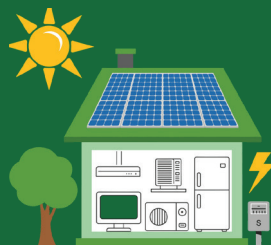


dulaalga.mn “Амины Орон Сууцны Дулаалгын Шийдэл” → Барилгын Салбарын ААН, Бригад

Цэс рүү орж дулаалгын талаарх дэлгэрэнгүй мэдээлэл авч гарын авлагын онлайн хувилбарыг үзэх боломжтой.



2.1 ГАРЫН АВЛАГЫН ТОВЧ ХУРААНГУЙ



БАРИЛГЫН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТ

Барилгад эрчим хүч хэмнэх хамгийн хялбар, хямд анхдагч алхам нь барилгын дулаан хамгаалалтыг сайжруулж гадна хаших бүтээцийг дулаалах явдал байдаг. Гадна хаших бүтээцүүдийн дулаалга тасралтгүй үргэлжилсэн байдлаар хийгдэх нь илүү үр дүнтэй байдаг учраас гадна ханыг дулаалж байгаа тохиолдолд суурийг заавал дулаалах хэрэгтэй.

1

1

ДУЛААНЫ ГҮҮР ГЭЖ ЮУ ВЭ?

Дулааны гүүр үүсэхээс сэргийлэхийн тулд дулаалгын материалыг хаших бүтээцийн дагуу үргэлжилсэн байдлаар гүйцэтгэж гадна хаших бүтээцүүдийн уулзварын хэсэгт онцгой анхаарал хандуулах зайлшгүй хэрэгтэй байдаг. Дулааны гүүрийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээлэл зурагт тайлбарыг 1-р бүлгээс авах боломжтой.



1.4

АГААР СЭЛГЭЛТ

Барилгын дотор агаар хүний үйл ажиллагаанаас бохирддог тул цэвэр агаараар тогтмол солилцуулах шаардлагатай. Нэг хүнд цагт 30 м³ агаар хэрэгтэй. Бүгчим, чийг ихсэх, цонх цантах зэрэг нь агаар сэлгэлт муу байгааг илтгэнэ. Үүнийг агаар оруулах болон сорох системээр сайжруулдаг. Энэ талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийг 1.4-р бүлгээс авна уу.



1.5

БАРИЛГЫН БИТҮҮМЖ ГЭЖ ЮУ ВЭ?

Барилгын битүүмжлэл гэдэг нь хашлага хийцийн зааг, нүх сүвээр агаар нэвтрэхийг хязгаарлахыг хэлнэ. Битүүмжлэл сайн байснаар салхи сийгэлт, чийг, мөөгөнцөр, дуу чимээ, эрчим хүчний алдагдлыг бууруулна. Битүүмжлэлийг "Blower door" багажаар хэмжиж шалгадаг. Барилгын битүүмжийн талаарх мэдээллийг 1.5-р бүлгээс аваарай.

2.2



АМИНЫ ОРОН СУУЦНЫ ДУЛААН АЛДАГДЛЫГ ҮНЭЛЭХ

Барилгын дулаан хамгаалалтыг хийж байсан туршлагатай инженер, дулаалгын зөвлөх амины орон сууцны дулаан алдагдлыг хэмжиж үнэлнэ. Дулаан Шийдэл төслийн хүрээнд хөгжүүлсэн дулаан алдагдлын үнэлгээ хийх дарааллыг дэлгэрэнгүй үзэх бол тус гарын авлагын 2.2-р бүлгээс танилцана уу.



2.1 ГАРЫН АВЛАГЫН ТОВЧ ХУРААНГУЙ



МАТЕРИАЛЫН ОРЦ ТООЦОХ

Дулаалгын материалын хэмжээг дээвэр, хана, суурийн талбайгаар тооцож, 10%-ийн нөөц нэмдэг. Ханын материал тооцохдоо цонх, хаалганы талбайг тооцож хасна. Суурийн дулаалгад газрын гадаргуугаас доош 30 см хүртэлх хэсгийг хамруулж тооцно. Жишиг тооцоо, томъёог 2.3-р бүлгээс харна уу

2

3

АМИНЫ ОРОН СУУЦНЫ ДУЛААЛГЫН СТАНДАРТ ШИЙДЛҮҮД

Түгээмэл хийцтэй хувийн сууцны барилгад тохирох, зах зээлд түгээмэл байдаг стандартад нийцсэн материал ашиглаж 20-с дээш жилийн эдэлгээний нөхцөл хангах дулаалгын технологийн шийдлийг гарын авлагад тусгасан. Дэлгэрэнгүй технологи дараалал, дулаалгын шийдлүүдийн талаарх мэдээллийг 3-р бүлгээс танилцана уу.

БАРИЛГЫН ДУЛААН АЛДАЛТ БА ШИЙДЛҮҮД

Барилгын практикт дараах хаших хийцүүдээр алдагдах дулааны тоо хэмжээ.

- Дээвэр 20-30%
- Гадна хана 25-35%
- Цонх 15-25%
- Шал 10-15%
- Агаар нэвчилт 10-20%

3-р бүлэгт эдгээр хийцүүдийг хэрхэн дулаалах шийдлүүдийг дэлгэрэнгүй оруулав.

3



ДУЛААЛГЫН АЖЛЫГ ХҮЛЭЭЛЦЭХ АКТ

Барилгын салбарын гүйцэтгэгч та маягтын дагуу дулаалгын ажлыг хүлээлгэн өгөх нь таны хийсэн ажлын баталгаа болох төдийгүй ирээдүйд үүсч болзошгүй эрсдлээс урьчилан сэргийлнэ. Дулаалгын ажил хүлээлцэх актын маягтыг 4-р бүлгээс авна уу.

4.4



ХӨДӨЛМӨРИЙН АЮУЛГҮЙ БАЙДАЛ

Барилгын дулаан хамгаалалтын ажлыг гүйцэтгэхэд ХАБЭА-н нийтлэг дүрмүүдийг мөрдөж ажиллах бөгөөд ажил тус бүрийн онцлогоос хамаарч авах арга хэмжээ өөр байдаг. Өндрийн ажил, тоосжилттой орчин, хэт халуунд ажиллах, эвдрэл үүссэн бүтээцтэй харьцах зэрэг ажил гүйцэтгэх орчин нөхцөл ихэвчлэн тохиолддог. Дэлгэрэнгүйг 4.4-р бүлгээс



01

БАРИЛГЫН ДУЛААН ХАМГААЛАЛТАЙ ХОЛБООТОЙ ҮНДСЭН ОЙЛГОЛТУУД

BENEFITS OF AN ENERGY EFFICIENT HOUSE



REDUCES ENERGY
CONSUMPTION



INCREASES
REAL ESTATE VALUE



SUPPORTS REDUCTION
OF AIR POLLUTION

1.1. БАРИЛГА ХААГУУР ДУЛААН АЛДДАГ ВЭ?

Барилгад эрчим хүч хэмнэх хамгийн хялбар, хямд анхдагч алхам нь барилгын дулаан хамгаалалтыг сайжруулж гадна хаших бүтээцийг дулаалах явдал байдаг.

Барилга хана, дээвэр, цонх, хаалга, шал мөн бусад гадна дотор орчныг тусгаарлаж буй барилгын хийц, эдгээрийн уулзвар зааг орчмоор дулаан алддаг.

Барилгын халаалтын төхөөрөмж (зуух, бойлер, радиатор, шалны халаалт гэх мэт)-өөр үүссэн **дулааны энерги** нь барилгын дотор орчны температурыг нэмэгдүүлдэг. Гэхдээ энэ дулаан барилга дотор бүрэн хадгалагддаггүй, тодорхой **дулаан алдагдлын механизмаар** дамжин гадна орчинд гардаг. Барилгын физикт дулаан алдагдлыг үндсэндээ **3 физик процесс**-оор тайлбарладаг.

ДАМЖУУЛАЛТААР ДУЛААН АЛДАГДАХ (CONDUCTION)

Дулаан нь барилгын хийцийн материалуудаар **дамжин гадагшилдаг**.

Жишээ нь: Хана, Дээвэр, Шал, Цонхны хүрээ, Хаалга

Дулаан нь **дулаан ихтэй талаас (дотор) → дулаан багатай тал руу (гадна)** дамжина.

ДУЛААН ДАМЖИХ ХЭМЖЭЭ НЬ ДАРААХ ХҮЧИН ЗҮЙЛЭЭС ХАМААРНА:

- Материалын **дулаан дамжуулалтын коэффициент** (λ)
- Ханын **зузаан**
- **Температурын зөрүү**

КОНВЕКЦЭЭР ДУЛААН АЛДАГДАХ (CONVECTION)

Дулаан нь **агаарын хөдөлгөөнөөр дамжин гадагшлах** үзэгдэл.

Жишээ нь: Цонхны завсар, Хаалганы нүх, Барилгын ан цав, Агааржуулалтын систем

Дулаан агаар нь **хөнгөн** тул дээшилж, хүйтэн агаар **доошилж** орж ирдэг. Ингэснээр барилгын дотор үүссэн халсан агаар гадагшилж дулаан алдагдал үүсдэг.

ЦАЦРАЛЫН ЗАМААР ДУЛААН АЛДАГДАХ (RADIATION)

Дулаан нь цахилгаан соронзон долгионоор (инфра улаан цацрал) дамжин орчноо дулаацуулж, эцэстээ гадагш алдагддаг.

Жишээ:

- Радиатороос хана руу дулаан цацрах
- Халаасан хана цонхоор дамжин гадна орчин руу дулаан цацруулах

Түгээмэл хийцтэй барилгын хаших хийцүүдээр алдагдах дулааны тоо хэмжээг дараах байдлаар тооцсон байдаг.

Хэсэг	Дундаж дулаан алдагдал
Дээвэр	20–30%
Гадна хана	25–35%
Цонх	15–25%
Шал	10–15%
Агаар нэвчилт	10–20%

Энэхүү гарын авлагаар барилгын гадна хаших бүтээцүүдийг Монгол улсад мөрдөгдөж буй барилгын норм ба дүрэм БНБД 25-01-20 "Барилгын дулаан хамгаалалт"-ын шаардлагад нийцүүлж хэрхэн дулаалах талаарх багц мэдээллийг танд хүргэж байна.

ДУЛААН АЛДАЖ БУЙ ШИНЖ ТЭМДЭГ

- Хоол хийгээгүй үед ч гэрт чийгтэй байх
- Галласан ч 2-3 цагийн дотор хүйтэн болох
- Цахилгаан болон түлшний зардал хэт өндөр гарах
- Цонх, хана хөлөрч цантах

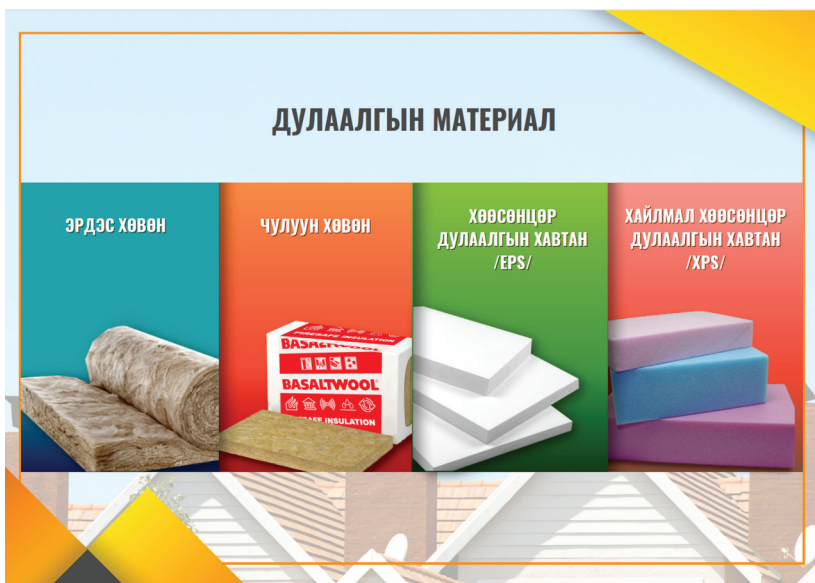
БАРИЛГЫГ ДУЛААЛАХАД ТУЛГАРДАГ АСУУДАЛ

- Байшингийн аль хэсгээр хамгийн их дулаан алдаж байгааг мэддэггүй
- Чанаргүй эсвэл буруу материал сонгодог
- Стандарт, технологийн дагуу хийдэггүй
- Мэргэжлийн бус хүмүүсээр дулаалга хийлгэснээр цаг хугацаа, санхүүгийн хохирол амсдаг

1.2 ДУЛААЛГЫН МАТЕРИАЛ

БАРИЛГЫН ДУЛААЛГАД НИЙТЛЭГ АШИГЛАДАГ МАТЕРИАЛЫН ТӨРЛҮҮД, ДАВУУ БОЛОН СУЛ ТАЛ:

- Эрдэс хөвөн
- Чулуун хөвөн
- Хөөсөнцөр дулаалгын хавтан (EPS)
- Хайлмал хөөсөнцөр дулаалгын хавтан (XPS)



ЭРДЭС ХӨВӨН

Товч танилцуулга

98 хувь эрдэсээс бүтэх ба үлдсэн 2 хувь нь цавуу байдаг. Утаслаг буюу хөвөн дулаалга нь сүврэхэг материал бөгөөд агаарыг нүх сүвэндээ хөдөлгөөнгүй барьдаг учир сайн чанарын дулаалга болон дуу тусгаарлагч болдог.

Давуу тал

- Галд тэсвэртэй
- Хэв гажилтад тогтвортой
- Агаар сэлгэлттэй
- Мөөгөнцөр, бактери, тэсвэртэй
- Хорхой шавьж үүрлэдэггүй
- Хөнгөн жинтэй учир угсрахад хялбар

Сул тал

- Арьстай хүрэлцсэн тохиолдолд арьсанд харшил өгөх аюултай
- Амьсгалын замд их хэмжээгээр уушгинд орвол аюултай
- Чийг шингээлт өндөр

Хэрэглээ

Барилгын хана, адрын хучилт, давхар хоорондын хучилт, хамар хана, хөндий шалыг дулаалах, мөн дуу тусгаарлах зорилгоор ашиглана.



ЧУЛУУН ХӨВӨН

Товч танилцуулга

Дэлхий даяар хамгийн түгээмэл хэрэглэгдэж буй дулаалгын материалуудын нэг төрөл бөгөөд бүтцийн хувьд галт уулын чулуунаас гаргаж авсан бүтээгдэхүүн юм.

Давуу тал

- Галд тэсвэртэй
- Хэв гажилтад тогтвортой
- Агаар сэлгэлттэй
- Мөөгөнцөр, бактери, тэсвэртэй
- Хорхой шавьж үүрлэдэггүй

Сул тал

- Арьстай хүрэлцсэн тохиолдолд арьсанд харшил өгөх аюултай
- Амьсгалын замд их хэмжээгээр уушгинд орвол аюултай
- Жин ихтэй, угсралтын ажлын төвөгтэй
- Чийг шингээлт өндөр

Хэрэглээ

Барилгын хана, адрын хучилт, давхар хоорондын хучилт, хамар хана, хөндий шалыг дулаалах, мөн дуу тусгаарлах зорилгоор ашиглана.



ХӨӨСӨНЦӨР ДУЛААЛГЫН ХАВТАН /EPS/**Товч танилцуулга**

Уг материалын 98% нь агаар, 2% нь полестирин бөгөөд хөнгөн жинтэй ашиглахад хялбар, тодорхой хэмжээний даац авах чадвартай, хөшүүн шинж чанартай, дулаан болон дуу тусгаарлагч материал юм.

Давуу тал

- Эрүүл мэндэд хор нөлөөгүй
- Дулаан хадгалах чадвар өндөр
- Хөнгөн, ашиглахад хялбар
- Мөөгөнцөр, ус чийгт тэсвэртэй
- Дахин боловсруулах боломжтой

Сул тал

- Галд тэсвэргүй
- Хэт ягаан туяанд өртөмтгий
- Дуу тусгаарлах чадвар муу

Хэрэглээ

Барилгын хана, давхар хоорондын хучилт, хамар хана дулаалах, мөн дуу тусгаарлах зорилгоор ашиглана.

**ХАЙЛМАЛ ХӨӨСӨНЦӨР ДУЛААЛГЫН ХАВТАН /XPS/****Товч танилцуулга**

Уг материал хөнгөн жинтэй ашиглахад хялбар, тодорхой хэмжээний даац авах чадвартай, хөшүүн шинж чанартай, дулаан болон дуу тусгаарлагч юм.

Давуу тал

- Эрүүл мэндэд хор нөлөөгүй
- Дулаан тусгаарлах чадвар өндөр
- Хөнгөн, ашиглахад хялбар
- Мөөгөнцөр, ус чийгт тэсвэртэй

Сул тал

- Галд тэсвэргүй
- Хэт ягаан туяанд өртөмтгий
- Дуу тусгаарлах чадвар муу
- Байгаль орчинд ээлгүй материал

Хэрэглээ

Барилгын суурь, шалны дулаалгад ашиглана.



1.3 ДУЛААНЫ ГҮҮР

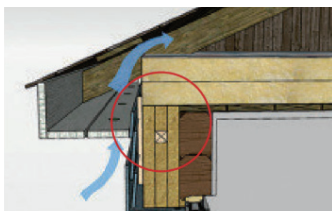
Гадна хаших бүтээцийн уулзвар заагаар дулааны гүүр үүсэж түүгээр дамжих дулаан алдагдал нь барилгын гадна хаших бүтээцээр алдагдах нийт дулаан алдагдлын 5-10% орчимтой тэнцдэг. Дулааны гүүр үүсэхээс сэргийлэхийн улд дулаалгын материалыг хаших бүтээцийн дагуу зөрж үргэлжилсэн байдлаар гүйцэтгэж гадна хаших бүтээцүүдийн уулзварын хэсэгт онцгой анхаарал хандуулах зайлшгүй хэрэгтэй байдаг. Дулааны гүүр үүсвэл цантал үүсэх, мөөгөнцөр ургах, сэнгэнэх, гүүрэлсэн бүтээц үүссэн орчимд хүйтэн байх зэрэг хүндрэл үүсгэдэг



Дулаан дамжуулалт өндөртэй материалаар хийгдсэн барилгын хийц хүйтэн орчинтой шууд харьцах үед түүгээр дамжин дулаан алддаг.

Дулааны гүүргүй байх ихэвчлэн бүтээцтэй хамааралтай байдаг бөгөөд гадна хаших бүтээцүүдэд үүсэх дулааны гүүр ба тэдгээрээс сэргийлэх арга замуудыг тайлбарлан үзүүлэв.

ДЭЭВЭР ХАНЫН УУЛЗВАР ОРЧМЫН ДУЛААНЫ ГҮҮР ҮҮСЭХ НӨХЦӨЛ

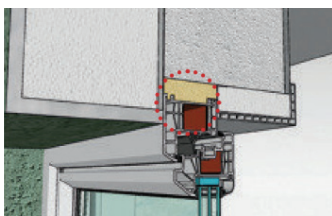


Хучилтын дулаалгын хавтан гадна ханын дулаалгын хавтанг бүхэлд нь бүрэх буюу ирмэгүүд нь босоо тэнхлэгийн дагуу тэнцүү байна.



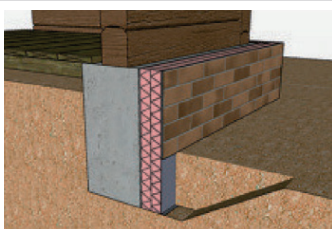
Адрын хөндийг агаар сэлгэх боломжоор хангаж дээврийн өнгийлт болон шувуу нурууны шанаа хэсэгт нээлхийнүүд гаргана. Адрын хөндийн шанаа буюу хажуу хэсгийн дулааны гүүрийг багасгахдаа гадна ханын дулаалгын хавтанг хучилтын дулаалгын хавтангийн дээд ирмэгтэй тэнцүүлнэ.

ЦОНХ ХААЛГА ОРЧМЫН ДУЛААНЫ ГҮҮР ҮҮСЭХ НӨХЦӨЛ

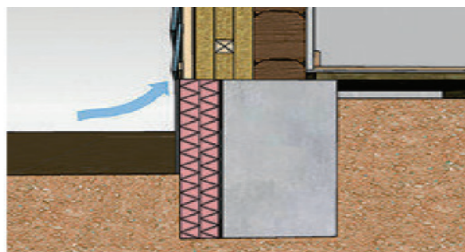
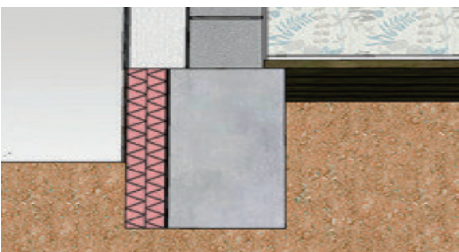


Хашлага бүтээцүүдийн уулзвар хэсэгт завсар буюу дулааны гүүр үүсдэг. Гадна хана болон цонхны уулзвар хэсгийн дулааны гүүрийг зогсоохдоо гадна ханын дулаалгыг цонхны хүрэн дээгүүр 1-2см давуулж хийнэ.

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.



1.4 АГААР СЭЛГЭЛТ

Барилгын дотор агаар хүний амьсгалаас ялгарах CO₂ 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 30м³/ц байдаг**. Энэ нь нэг өрх 4 ам бүлтэй гэвэл цаг тутам 120м³/ц бохирдсон агаарыг зайлуулж мөн хэмжээний агаарыг гаднаас оруулах шаардлагатай гэсэн үг.

АГААР СЭЛГЭЛТ МУУ БАЙГААГ ИЛТГЭХ ХЭД ХЭДЭН ҮНДСЭН ШИНЖ 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
- CO₂ - 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 (CO₂) агууламж тодорхойлдог энгийн айлд зориулсан багажнууд байдаг бөгөөд байхгүй нөхцөлд мэргэжлийн лабораторид хандан тодорхойлуулах боломжтой.



Зураг: Дотор агаарын чанарыг хэмждэг гигрометр төхөөрөмж

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,

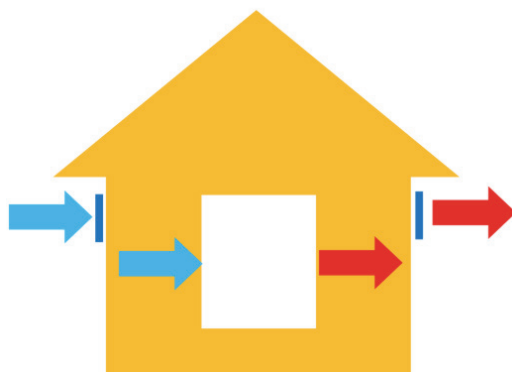
бохирдсон агаарыг зайлуулах гэсэн 2 асуудлыг хамтад нь авч үзэхийг хэлдэг. Орон сууцны барилгын хувьд агаар оруулах систем унтлагын өрөөнд, сорох систем нь гал зуух болон ариун цэврийн өрөөнд байдаг. Гаднаас агаар орж байгаа тохиолдолд агаар оруулах нээлхий орчимд сэрүүхэн байх агаарын хөдөлгөөн ихтэй байдаг.

ДООРХ ЗУРАГТ ДОТОР АГААРЫГ ТОГТМОЛ СЭЛГЭЖ БАЙХ ҮНДСЭН ШАЛТГААНУУДЫГ ДҮРДСЭН БАЙНА.



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



1.5 БАРИЛГЫН БИТҮҮМЖ ГЭЖ ЮУ ВЭ?

Барилга нь олон хашлага бүтээцээс бүрддэг тул зааг залгаас болон материалын онцлогоос хамаарч агаар шүүрч байдаг. Агаар хэт их нэвтэрснээр битүүмжлэл алдагдаж, барилгын хийц хэсгүүдэд хөлрөлт, мөөгөнцөр үүсэх, улмаар үндсэн хана гэмтэж болзошгүй. Барилгын хаших хийцийг төлөвлөхөд битүүмж үүсэх нөхцөлийг харгалзан үзэх хэрэгтэй. Битүүмжээс хамаарч барилгад олон төрлийн асуудал үүсдэг. Барилгын хаших хийцийг бүрдүүлж байгаа материал хийц агаар нэвтрүүлэх онцлогоос хамаарч нэмэлт битүүмж үүсгэх үе давхарга хийх эсэх шийдэгддэг.



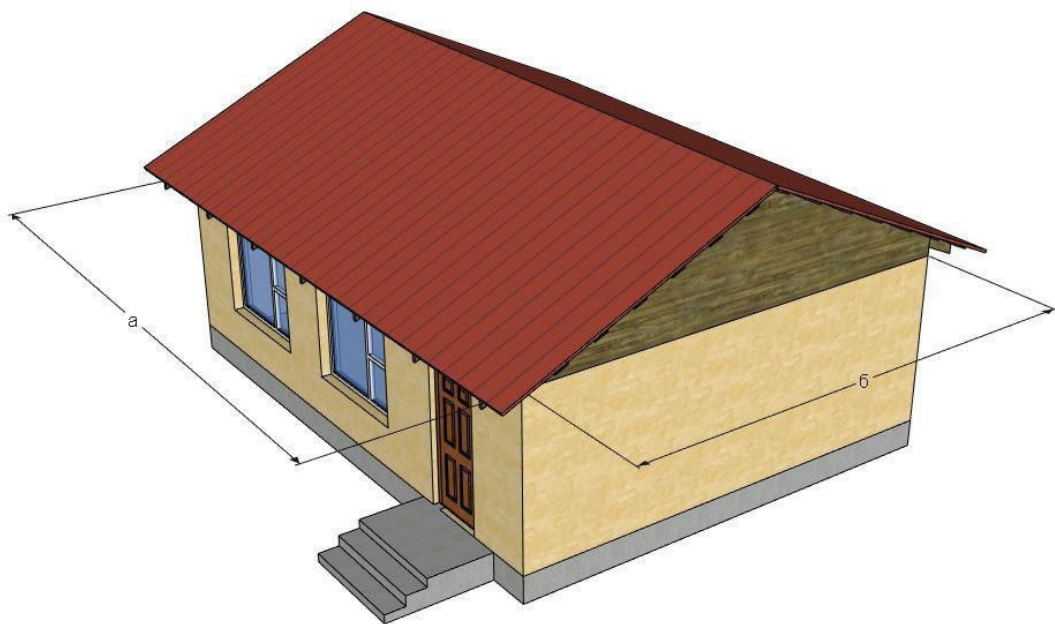
Битүүмжлэл алдагдсан хаших хийцийн орчимд сийгэлт мэдрэгдэх, хөлрөлт үүсэх, халаалтын зардал нэмэгдэх, тав тух алдагдах, асуудлууд үүсдэг. Зарим тохиолдолд хурын ус орох, салхины исгэрэх чимээ сонсогдох гэх мэт тодорхой шинж илэрнэ.

БАРИЛГЫН БИТҮҮМЖЛЭЛ САЙН БАЙХ НЬ ДАРААХ АЧ ХОЛБОГДОЛТОЙ:

- Салхи сийгэлтээс зайлсхийх
- Хүйтэн агаар бөөгнөрөхөөс зайлсхийх
- Нүх сүвээр хорт утаа, бодис орохоос зайлсхийх
- Чийгнээс болж барилга гэмтэхээс сэргийлэх
- Дуу чимээ тусгаарлалтыг сайжруулах
- Эрчим хүчний алдагдлыг бууруулах

Барилгын битүүмжлэлийг "BLOWER DOOR" буюу "үлээгч хаалга" багажаар хэмждэг. Энэ багаж нь сэнсээр агаарыг сорох буюу шахаж, дотор гадна агаарын Даралтын зөрүүг 50 па болгох замаар агаарын зарцуулалтыг тодорхойлдог. Үүгээр агаар сэлгэлт хангалттай эсэх болон сийгэлт үүссэн байршлыг тогтоох боломжтой.

БАРИЛГЫГ ҮНЭЛЭХ, ХЭМЖИХ, МАТЕРИАЛ ТООЦООЛОХ



Барилгын дулаан хамгаалалтыг сайжруулахын тулд барилгаа тодорхой түвшний мэдлэг ур чадвартай хүнд хандаж "үнэлүүлэх судлуулах" хэрэгтэй. Ихэвчлэн мэргэжлийн инженер доор дурдсан ажлыг гүйцэтгэх боломжтой байдаг Мэргэжлийн ур чадварын хүрээнд мэргэжилтэн шинэ барилга барих, хуучин барилгыг дулаалах бол дараах мэдээллийг тодорхой болгодог. Үүнд:

- Барилгын геометр хэмжээс тодорхойлох
- Барилгын хаших хийцийн дулаан хамгаалалтын онцлогийг тодорхойлох
- Дулаалах технологи дарааллыг тодорхойлох
- Барилгыг дулаалах
- Барилгын насжилтийг тогтоох, гэмтэл согог, хүлцэх алдааг илрүүлэх зэрэг болно.

Дээрх тооцоо судалгааг гаргахад хөтөч болох зааварчилгааг энэхүү авлагад дурдсан. Мэдээж олон төрлийн хэмжих багаж хэрэгсэл хэрэглэн хэмжилт хийдэг. Мөн мэргэжилтнээс өргөн мэдлэг туршлага шаарддаг нарийн ажил болдог.

2.1 ДУЛААЛГЫН ӨМНӨХ ҮЗЛЭГ ШАЛГАЛТ

ДЭЭВРИЙН ДУЛААЛГА:

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



Илэрсэн гэмтлийг арилгаж засварлаагүй тохиолдолд дулаалгын ажлыг хийж болохгүй.

ХАНЫН ДУЛААЛГА:**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 $\pm 5\text{мм}$ -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 1м2 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

СУУРИЙН ДУЛААЛГА:**СУУРИЙН ДУЛААЛГЫГ ХОЛБОЛТТОЙ ХАНЫН ДУЛААЛГЫН ТЕХНОЛОГИЙН 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.

ЦОНХЫГ САЙЖРУУЛАЛТ

- 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



Бүтээц гэмтэлтэй бол хүчитгэл хийсний дараагаар дулаалга хийх шаардлагатай. Хуучин барилга дулаалах бол далд бүтээцийг судалж сайжруулалт болон буулгалт хийх эсэхийг үзлэг хийж шийдвэрлэнэ.

2.2 АМИНЫ ОРОН СУУЦНЫ ДУЛААН АЛДАГДЛЫГ ҮНЭЛЭХ

Барилгын дулаан хамгаалалтыг хийж байсан туршлагатай инженер, дулаалгын зөвлөх амины орон сууцны дулаан алдагдлыг хэмжиж үнэлнэ.

Дулаан Шийдэл төслийн хүрээнд хөгжүүлсэн дулаан алдагдлын үнэлгээ хийх дараалал:

1. Барилгын дулаан алдагдлыг үнэлэх албан ёсны хүсэлтийг хүлээн авах
2. Асуумж хуудсын дагуу дэлгэрэнгүй мэдээллийг бүрдүүлэх. /Дулаалгын үнэлгээний хуудас, Хувийн сууцны үнэлгээний маягтыг бөглөх/
3. Үзлэг хэмжилт хийх, илрүүлэх /Хувийн сууцны хаших бүтээцүүдийн хэмжээсийг зөв хэмжих/
4. Технологийн мэдлэгийн хүрээнд инженерийн тооцоолол хийх, хялбар зураг боловсруулна. /“Дулаалгын өртөг тооцоолол”-ын дагуу үнэн, бодит үнэлгээг гаргах хэлэлцэх/
5. Барилгыг технологийн дагуу дулаалах боломжтой эсэхийг тодорхойлж, боломжтой гэж үзвэл дулаалах тооцоолол, дүгнэлтийг гаргаж өгнө. Хэрэв технологийн дагуу гүйцэтгэх боломжгүй бол шалтгааныг тайлбарлаж зөвлөгөөг өгнө.
6. Захиалагч тооцоолол дүгнэлттэй танилцан барилгыг дулаалуулах шийдвэр гаргавал Барилгын талбай дээр Дулаалгын ажлыг гүйцэтгэх, удирдаж захиалагчтай хамтран ажиллах гэрээ хийн дулаалгын ажлыг хийж гүйцэтгэнэ.



Дулаан шийдэл төслийн хүрээнд (ННА 38, ДАА 690, М-816) дугаар бүхий “ДУЛААН ХАМГААЛАЛТЫН АЖЛЫН ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН АКТ, МАЯГТЫН ЭМХЭТГЭЛ” маягтуудын эмхэтгэл номыг 2021 онд боловсруулан гаргасан болно. Тус эмхэтгэл номыг dulaalga.mn веб хуудасны “Амины орон сууцны дулаалгын шийдэл” цэсээс бүрэн эхээр татан авч, үзэж танилцах боломжтой.



Маягт 1.

ХУВИЙН СУУЦНЫ ДУЛААЛГЫН ШИЙДЛИЙН ҮНЭЛГЭЭНИЙ МАЯГТ

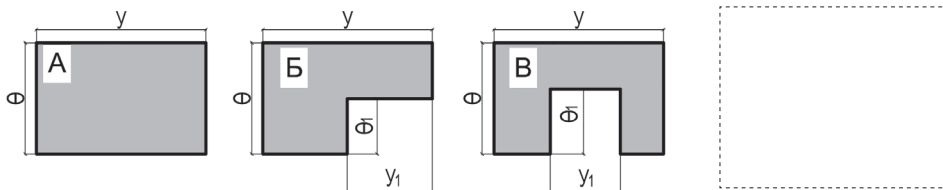
А. Барилга, эзэмшигчийн мэдээлэл:

Хот/аймаг	Дүүрэг/сум		
Хороо/Баг		Гудамж	
Хаалга		Байршил уртлаг	
Гэрийн эзэн/эзэгтэй		өргөрөг	
E-mail		Гар утас 1	
Фейсбүүк		Гар утас 2	

Б. Барилгын үзүүлэлт:

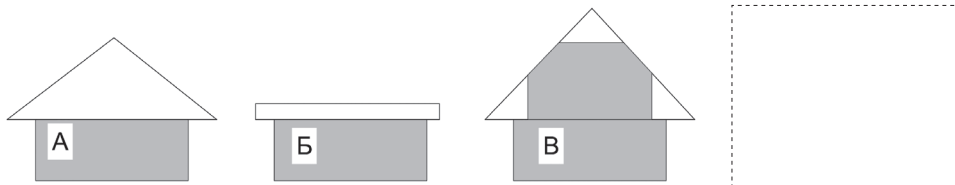
Б1. Барилгын хэлбэр, хэмжээ. Гадна хэмжээсээр

А. Тэгш өнцөг	Б. Г хэлбэрийн	В. П хэлбэрийн	Г. Бусад, (зурах)
Ө	у	Ө1	у1

Ө-өргөн, у-урт, Θ_1 -өргөн 1, u_1 -урт 1

Б2. Дээврийн хэлбэр

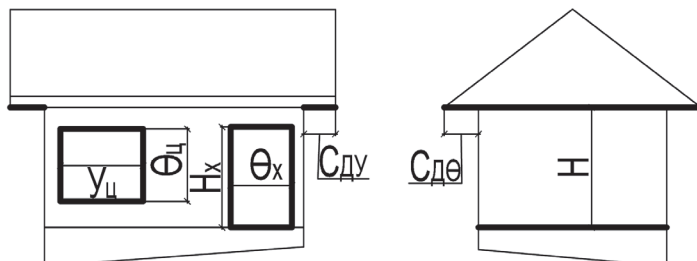
А. Шувуу нуруутай	Б. Хавтгай	В. Мансард	Г. Бусад, (зурах)
-------------------	------------	------------	-------------------



Б3. Барилгын хэмжээсүүд (хана, дээврийн өнгийлт, хаалга, суурь). Гадна хэмжээсээр

Н	Өх	Нх	Сду	Сдө

Н-ханын өндөр дө-дээврийн өнгийлт, ду-дээврийн уртсалт, х-хаалга, с-суурь, ц-цонх

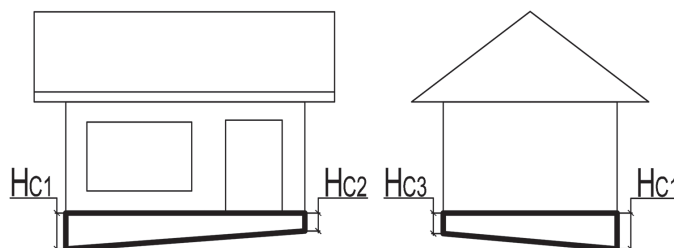


Б4. Цонх, гадна хаалганы хэмжээ, (гадна хэмжээсээр) зүг чиг (Ө-өмнө, Х-хойд, З-зүүн, Б-баруун)

Бүтээц	Цонх 1	Цонх 2	Цонх 3	Цонх 4	Цонх 5	Хаалга
Зүг						
Уц						
Өц						

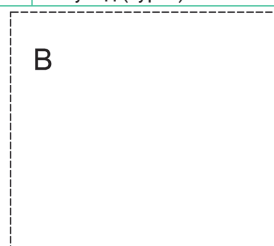
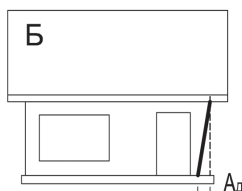
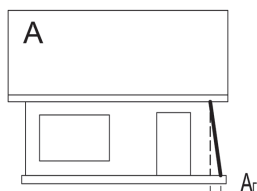
Б5. Суурийн хэмжээс (газрын түвшнээс суурийн дээд ирмэг хүртэл)

	Нс1	Нс2	Нс3	Нс4	Дундаж
Хэмжээ, см					



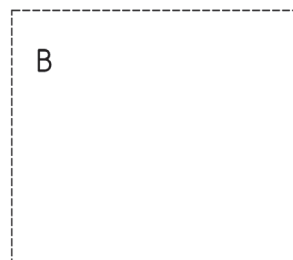
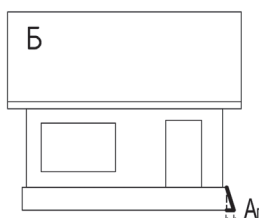
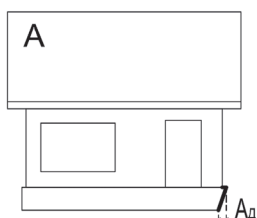
Б6. Барилгын ханын геометр хэмжээсийн гажилт

А. Хэвгийн алдаа гадагш	Б. Хэвгийн алдаа дотогш	В. Бусад (зурах)
-------------------------	-------------------------	------------------



	Ад (өмнө)	Ад(баруун)	Ад(хойд)	Ад(зүүн)	Дундаж
Хэмжээ, см					

Б7. Барилгын суурийн геометр хэмжээсийн гажилт



	Ад (өмнө)	Ад(баруун)	Ад(хойд)	Ад(зүүн)	Дундаж
Хэмжээ, см					

Б8. Барилгын зураг, зүг чигийн баримжаа тодорхойгүй нөхцөлд луужин, гар утасны чиглэл тодорхойлогч ашиглах. Насанд хүрсэн 2-с доошгүй хүнээс асууж зүг чигийг тодорхойлох боломжтой. Богд уулаар баримжаа авах. Үдийн 1 цагийн нар чанх өмнө зүгт (S) байдаг.

Барилгын зургийг аль болох бүтэн оруулж авах. Боломжгүй нөхцөлд дээвэр болон суурийн хэсгийг тусад нь багтаан авах. Өдрийн цагт байгалийн гэрэлтүүлэгтэй үед зургаа авах. Нарны өөдөөс зураг авахгүй байх. Харанхуйд гэрэл муу орчинд авсан, фокус тохироогүй бүрсийсэн зураг шаардлага хангахгүй.

Зураг 1. Өмнө зүг талаас авсан зураг	Зураг 2. Баруун талаас авсан зураг
Зураг 3. Хойд талаас авсан зураг	Зураг 4. Зүүн талаас авсан зураг

Боломжтой бол шал, хана, хучилтын хийц, дулаалга зэргийг нарийвчлан харуулсан фото зураг хавсаргах

В. Барилгын хашлага бүтээц, тэдгээрийн дулаалгын төлөв

В1. Цонхны үзүүлэлт

Жааз	Шилний тоо	Хавтасны тоо (зөвхөн модон цонхонд)	Өвөл цантдаг эсэх	Хүйтэн агаар сийгдэг эсэх
А. Мод	1	1	Тийм	Тийм
В. Хуванцар	2	2	Бага	Бага
С. Метал	3		үгүй	үгүй

В2. Цонхны ашиглалтын байдал (тохирох нүдийг "Х" –ээр тэмдэглэнэ үү)

	Асуулт	тийм	үгүй	бага
1	Цонх бүрэн цоожлогддоггүй			
2	Резин хатуурсан эсэх			
3	Амалгаа хэсгээрээ цууралт өгсөн, цантдаг эсэх			
4	Цонхны шил хагарсан эсэх			
5	Гадна талд борооны усны хаялага хийсэн эсэх			

B3. Дээврийн дулаалга

1. Дээвэр дулаалгатай эсэх (тохирох хэсэгт зузааныг бичнэ үү. Хэрэв байхгүй бол "0" –оор тэмдэглэнэ үү)

Үзүүлэлт	Дулаалга байхгүй	Шаарга, Үнс, Керамзит	Эрдэс, Шилэн хөвөн	Чулуун хөвөн	Хөөсөнцөр	Бусад
Зузаан, см						

B4. Дээврийн ашиглалтын байдал (тохирох нүдийг "X" –ээр тэмдэглэнэ үү)

	Асуулт	тийм	үгүй	бага
1	Дээврээс ус дусдаг, тааз норсон эсэх			
2	Яндан дагаж ус гоождог эсэх			
3	Дээвэр хотойсон эсэх			
4	Тааз доош цүлхийж хотойсон эсэх			
5	Дээврийг ойрын 5 жилд хар цаасаар/төмрөөр бүрсэн эсэх			
6	Дээврийн / адрын хөндий агаар нэвт салхилах боломжтой эсэх			
7	Харагдахуйц гэмтэл, согогууд:			

B5. Гадна хана

Ханын үндсэн материал ("X" –ээр тэмдэглэн, тохирох үзүүлэлтийн доогуур зурна уу)

Тоосгон өрөг 24/36/51/64	Хөнгөн бетон гулдмай/блок 20/30/35	Балк 7.5/15/20см	Дүнз	Дранкалж шавардсан банз/шургааг	Бусад

B6. Ханын өнгөлгөөний материал ("X" –ээр тэмдэглэнэ үү)

Элс цементэн шавардлага	Тоосго	Метал өнгөлгөө	Банз	Хуванцар өнгөлгөө	Бусад

B7. Ханын дулаалга

Үзүүлэлт	Үртэс	Эрдэс / Шилэн хөвөн	Чулуун хөвөн	Хөөсөнцөр	Бусад
Зузаан, см					

B8. Ханын ашиглалтын байдал ("X" –ээр тэмдэглэнэ үү)

	Асуулгууд	тийм	үгүй	бага
1	Хананд хэв гажилт үүссэн эсэх? (ханы ирмэгүүдийг зэрэгцүүлж харах)			
2	Хананд бүтэн (сууринаас тааз хүртэл) хагарал үүссэн эсэх			
3	Ханын тодорхой хэсэгт нуралт үүссэн эсэх			
4	Хана чийгтэж хөгцөрсөн эсэх			
5	Уур чийг тусгаарлах материал байгаа эсэх			

B9. Суурь/Шалны төрөл (тохирох хариултуудыг “Х” –ээр тэмдэглэнэ үү)

Хөндий банзан шал	Цутгамал бетон шал	Шалгүй	Шугаман суурьтай	Бусад төрлийн суурь	

B10. Гадна хаалганы төрөл (тохирох хариултуудыг “Х” –ээр тэмдэглэнэ үү)

Бүргэд метал хаалга	Модон хаалга	Үүдний тамбуртай	Давхар хаалгатай	Нэмэлт дулаалгатай	

Г. Барилгын халаалт агаар сэлгэлт

Г1. Агаар сэлгэлт

Өвлийн буюу халаалтын улиралд танай сууц ямар байдаг вэ? (олон хариулт байж болно)

Бүгчим	Чийгтэй	Хана булангаараа хөгцөрдөг	Цонх хөлөрч цантдаг	Чийгийн үнэртэй	Хэвийн

Г2. Өвлийн буюу халаалтын улиралд агаар сэлгэлтээ яаж хийдэг вэ? (олон хариулт байж болно.)

Цонх, хаалгаа үе үе нээдэг	Зуухны дээр сорох зондтой	Агаар сорох сэнстэй	Агаар шүүгчтэй		

Г3. Халаах хэрэгслийн төрөл

Уламжлалт	Төсөл	Усан халаалт	Уламжлалт+цахилгаан	Цахилгаан	Бусад
			кВт	кВт	

Г4. Барилгын халаалтын эрчим хүч хэмнэхийн тулд ямар арга хэмжээ авах сонирхолтой байгаагаа бичих

ХУВИЙН СУУЦНЫ ҮНЭЛГЭЭНИЙ МАЯГТ:

Энэхүү маягтыг барилгын дулаан хамгаалалтын нөхцөл байдлыг тодорхойлж, үнэлэх зорилгоор “Дулаан шийдэл” төслийн хүрээнд хэрэглэдэг. Энэхүү маягтын мэдээлэл нь дулаалгын ажлын дараах эрчим хүчний аудиторын үнэлгээнд мөн хэрэгтэй байдаг. Барилгын салбарын гүйцэтгэгч та мөн энэхүү маягтыг хэрэглэж хэвшихийг зөвлөж байна.

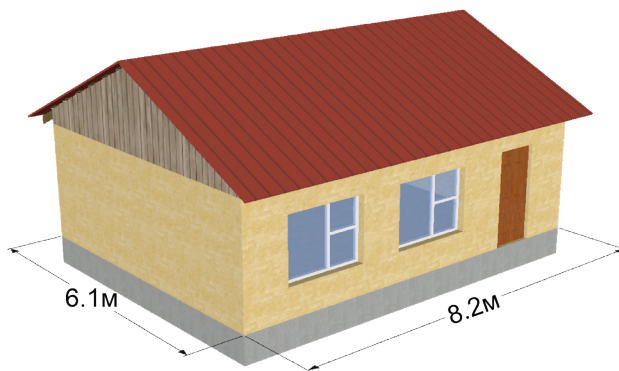
2.3 МАТЕРИАЛЫН ОРЦ ТООЦОХ ХЯЛБАРШУУЛСАН ЗААВАР

ДЭЭВРИЙН ДУЛААЛГА:

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 55м² байна.

$$F=(6.1*8.2)*1.1=55\text{м}^2$$



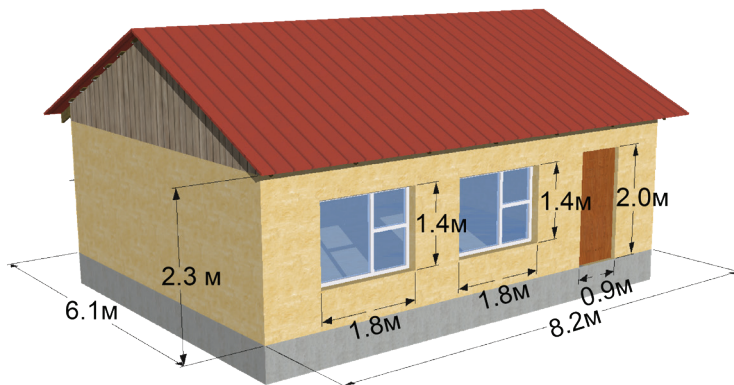
Хэмжилт авах схем зураг

ХАНЫН ДУЛААЛГА:

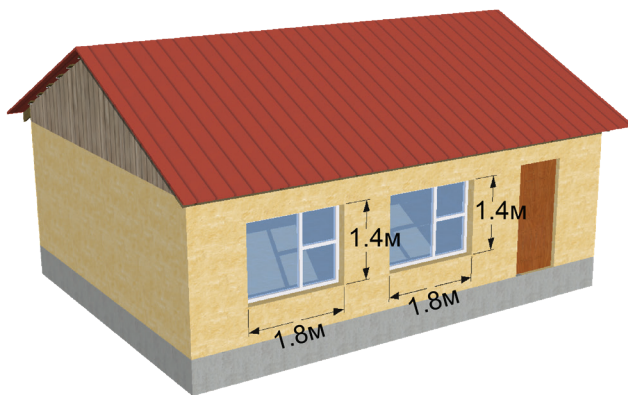
Дулаалгын материалын орцыг гадна ханын цэвэр талбайг нөөц 10%-иар ихэсгэж тодорхойлно. Гадна ханын цэвэр талбайг олохдоо гадна хэмжээсээр тооцсон ханын талбайгаас хаалга болон цонхны талбайг хасаж тооцно.

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 58.9м² болно.

- Гадна ханын талбай $F=(6.1*2.3)*2+(8.2*2.3)*2=65.78\text{м}^2$
- Цонх хаалганы нийлбэр талбай $F=(1.8*1.4)*2+(2*0.9)=6.84\text{м}^2$
- Дулаалгын материалын хэмжээ $F=(65.78-6.84)*1.1=58.9\text{м}^2$



Хэмжилт авах схем зураг

ЦОНХ САЙЖРУУЛАЛТ:

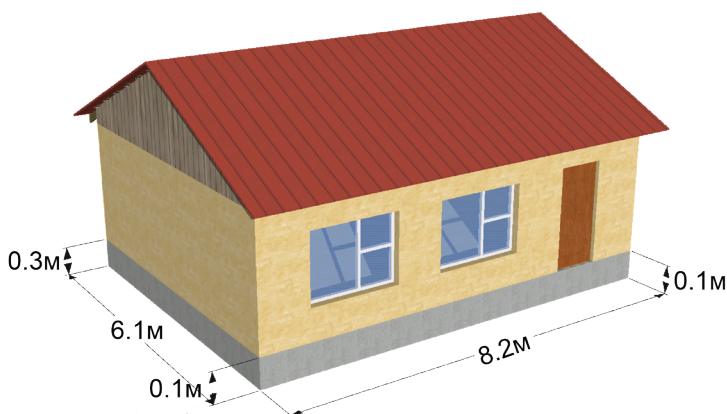
Хэмжилт авах схем зураг

СУУРИЙН ДУЛААЛГА:

Өмнөх жишээнд үзүүлсэн барилгын суурь урд хэсгээрээ 10см хойд хэсгээрээ 30см газраас дээш ил гарсан бол суурийн дулаалгын материалын хэмжээ нь 14.3м² байна.

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

- $h = (0.3 + 0.3 + 0.1 + 0.1) / 4 = 0.2\text{м}$
- $F = (6.1 + 8.2) * 2 * (0.2 + 0.3) = 14.2\text{м}^2$



Хэмжилт авах схем зураг

2.4 ДУЛААЛГЫН МАТЕРИАЛЫН ҮНИЙН МЭДЭЭЛЭЛ

Та амины орон сууцны дулаалга хийхэд шаардлагатай бараа материалын үнэ ханшийн мэдээллийг сар бүр шинэчилсэнээр доорх Барилга.мн болон бусад сайт, платформуос цаг алдалгүй авах боломжтой.

barilga^{mn}

**Barilga.mn → Барилгын үндсэн материал →
Дулаан, дуу тусгаарлах материал**

Цэс рүү орж дулаалга болон бусад барилгын материалын үнийг харах боломжтой.



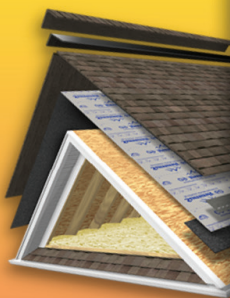
АМИНЫ ОРОН СУУЦНЫ ДУЛААЛГЫН АРГАЧЛАЛ БА ДУЛААЛГЫН МАТЕРИАЛ СОНГОЛТ

ДЭЭВРИЙН
ДУЛААЛГА

- Адрын хөндийн дулаалга
- Таазны дулаалга
- Налуу дээврийн дулаалга (дотор болон гадна талаас дулаалах)

МАТЕРИАЛЫН СОНГОЛТ:

- Эрдэс хөвөн
- Чулуун хөвөн
- Хонины ноос



ХАНЫН ДУЛААЛГА

- Холболттой ханын дулаалга (гадна болон дотроос дулаалах)
- Агаар сэлгэлттэй ханын дулаалга (гадна болон дотроос дулаалах)

ФАСАДНЫ СОНГОЛТ:

- Төмөр
- Хуванцар
- Өнгө сонголтоор



ЦОНХ САЙЖРУУЛАЛТ

3 давхар шилтэй дулаан хэмнэлттэй цонх

ЦОНХНЫ ӨНГӨ, МАТЕРИАЛ

- Цагаан uPVC (хуванцар) цонх
- Бор uPVC (хуванцар) цонх

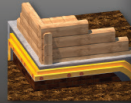


СУУРИЙН ДУЛААЛГА

10, XPS хавтанцраар дулаална

ӨНГӨЛГӨӨ:

- Өнгө дизайн сонголтоор



ШАЛНЫ ДУЛААЛГА

10 см XPS хавтанцраар дулаална

ӨНГӨЛГӨӨ:

- Хулдаас
- Паркет
- Будаг
- Хивсэнцэр



ДУЛААЛГЫН МАТЕРИАЛЫН ЖИШИГ ҮНИЙН МЭДЭЭЛЭЛ (2025 ОНЫ 8 САРЫН 28-НЫ ӨДРИЙН БАЙДЛААР)

Материалын нэр	Марк/хэмжээ	Хэмжих нэгж	Үнэ/төгрөг/
Дулаалгын материал			
Полистрол EPS хавтан	(24-28кг/м³)	м³	200,000
Хөөсөн шахмал /XPS/ хавтан	XPS/3см/	м³	449,521
Эрдэс хөвөн		ш	140,000
Шилэн хөвөн	5см	м³	170,000-200,000
Чулуун хөвөн	5см-7.5см-10см	м³	30500-40,000
Эко ноос	5см	м³	209,000
Хонины ноосон дулаалга /Монгол/	5см-7.5см-10см	м²	27,500-37,500
Гялгар зөөлөвч дулаалга НПЭ	15м2 / 8мм наалддаг	м²	160,000
Паркетны зөөлөвч дулаалга	50м² / 2мм	м²	68,000
Шахдаг хөөс	750мг	ш	18,000
Цонх	3 давхар шил	м²	800,000-1,000,000
Фасадны төмөр	1220x2440x4	м²	195,000-265,000
Өнгөлгөөний тоосго	M100	ш	3,000

Хулдаас	2-3мм зузаантай	м²	25,000
Паркет	800x125x12мм	м²	59,900
Хивсэнцэр	50x50см	м²	54,000-64,000
Чийг тусгаарлах материал			
Гадар - ус чийг тусгаарлагч (ISOVER)	70м²	м²	145,000
Суурийн уур тусгаарлагч	70м²	м²	86,000
Хавтгай дээврийн уур ус тусгаарлагч	90м²	м²	121,000
Цаасан скоч	5мм өргөн	м	6,000
Мөнгөлөг скоч	2,5мм өргөн	м	7,000
Өнгөгүй наалт	2,5мм өргөн	м	10,000
Хуурай хольц/барилгын заслын материал			
Өнгөлгөөний цагаан замаска	25	кг	45,000
Барилгын ажилд хэрэглэх цавуу / хөөсөнцрийн цавуу	25	кг	13,000
Шал тэгшлэгч	25	кг	23,000
Элсэн замаск	25	кг	13,000
Силикон		ш	9,000
Силиконы буу		ш	7,000

2.5 ДУЛААЛГЫН АЖЛЫН ТОЙМ ҮНЭЛГЭЭ

Та доорх хүснэгтээс амины орон сууцны эрчим хүчний хэмнэлтийн шаардлагад нийцсэн дулаалгын ажлын тойм үнэлгээний мэдээллийг харна уу.

Хүснэгт. Дулаалгын жишиг үнэ (2025 оны 9 сарын 16-ны өдрийн байдлаар)

Дулаалгын төрөл	Амины орон сууцны хэмжээгээр			
	6х6 (36м²)	6х8 (48м²)	8х8(64м²)	7х9 (63м²)
Дээврийн дулаалга (20 см)	1,800,000	2,350,000	3,080,000	3,040,000
Ханын дулаалга-хөөсөнцөр (15см)	6,200,000			8,030,000
Ханын дулаалга-эрдэс хөвөн (15см)		6,950,000	7,850,000	
Суурийн дулаалга (10см)	2,830,000	3,300,000	3,740,000	3,740,000
Гадна фасад- төмөр сайдинг		3,200,000	3,700,000	
Бүтэн дулаалгын үнэ /төгрөг/	10,830,000	15,800,000	18,370,000	14,810,000

Жич: Дээрх үнийг дундаж үнэтэй материалаар тооцсон ба дулаалгын үндсэн материал, туслах материал, ажлын хөлс, тээвэрлэлт зэрэг холбогдох зардлыг оруулсан болно.

АМИНЫ ОРОН СУУЦНЫ СТАНДАРТ ДУЛААЛГЫН ШИЙДЭЛ



Барилгын хаших хийцийн дулаан хамгаалалт, агаар сэлгэлт хийх, цонх солих хялбаршуулсан технологи аргачилсан заавар хана, дээвэр, шал, суурь, хаалга, цонх хаших хийцийг дулаалж, сайжруулах тухай байна. Мөн дотор орчны агаар сэлгэлтийг хялбар хийх аргыг тайлбарласан. Түгээмэл хийцтэй хувийн сууцны барилгад тохирох, зах зээлд түгээмэл байдаг стандартад нийцсэн материал ашиглаж 20-с дээш жилийн эдэлгээний нөхцөл хангах дулаалгын технологийн шийдлийг энэхүү гарын авлагад тусгасан.

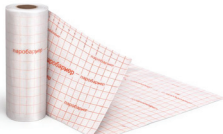
3.1 ДЭЭВЭР, АДРЫН ХӨНДИЙН ДУЛААЛГА

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 нуруун дээвэртэй бол адрын хөндийг дулаална. Дээврийн адрын хөндийг 20см зузаантай эрдэс хөвөнгөөр дулаалж ус, уур тусгаарлагчийг зөв байршуулах нь чухал юм. Та алхам алхмаар буюу эхлээд 10см дараа нь дахин 10см гэх байдлаар дулаалгаа хийх боломжтой.

ДУЛААЛГЫН МАТЕРИАЛЫН СОНГОЛТ:

- Эрдэс хөвөн
- Чулуун болон шилэн хөвөн
- Хонины ноос

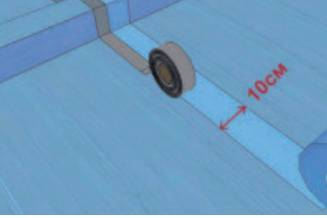
ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ:

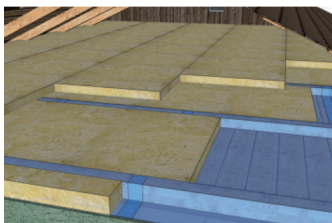
Материалууд	Зориулалт	Тавигдах шаардлага / стандарт
	Уур, ус тусгаарлагч	Уур, ус нэвтрүүлэхгүй материал байх
	Дулаалга	Барилгын дулаан тусгаарлах материал. Техникийн ерөнхий шаардлага. MNS EN 6459:2014
	Ус тусгаарлагч амьсгалдаг цаас	Барилгын гадна талд хэрэглэх хамгаалалтын хуудсан материалын төрөл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

ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ:

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

ДЭЭВРИЙН АДРЫН ХӨНДИЙН ДУЛААЛГА ХИЙХ ДАРААЛЛАЛ:

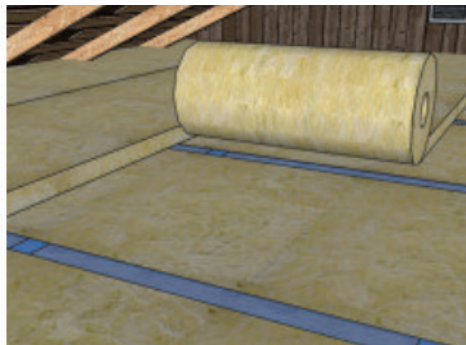
	1. Дулаалах гадаргууг бэлдэх Үзлэг шалгалт хийсний дараа дулаалах боломжтой бол хуучин уламжлалт дулаалга болох шавар, үнсэн шаарга, картон цаас, хулдаас гэх мэтийг буулгаж цэвэрлэнэ.
	2. Уур тусгаарлагч дэвсэх Энэ үе нь ахуйн хэрэглээнээс гарч буй чийг, уурыг нэвчүүлж дулаалгыг норгохгүй байх зориулалттай.
	Анхаарах зүйл: Уур тусгаарлагчийг адрын хөндийд зай үлдээлгүйгээр битүү дэвсэнэ. Уур тусгаарлагчийг залгах үед хамгийн багадаа 10см зөрүүлэн наалддаг туузаар наах шаардлагатай.



3. Дулаалгын материал байрлуулах

Дулаалгын материалыг дэвсэх явцад ямар нэгэн зай завсар үүсгэхгүй байх хэрэгтэй. Дулаалгын эхний үеийг дам нурууны хооронд сайн чигжиж битүү дэвсэнэ. Хоёрдугаар үеийг эхний үеийн заагийг зөрүүлэн дэвсэх ба энэ нь ханын дулаалгатай уулзаж битүү болсон байх ёстой.

Уур ус тусгаарлагчийг дэвссэний дараа дулаалгыг 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.



4. Ус тусгаарлах амьсгалдаг хуудас дэвсэх

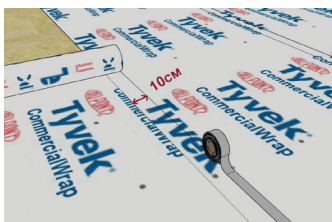
Дулаалга норсон тохиолдолд дулаан хамгаалах чадвараа алддаг тул гаднаас ус нэвчихээс хамгаалж сайтар битүүмжилнэ. Энэхүү үе давхаргыг энгийн гялгар уут болон уур тусгаарлагчаар орлуулж болохгүй.



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.



5. Адрын хөндийн агаар сэлгэлт хийх

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.



Анхаарах зүйлс:

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.



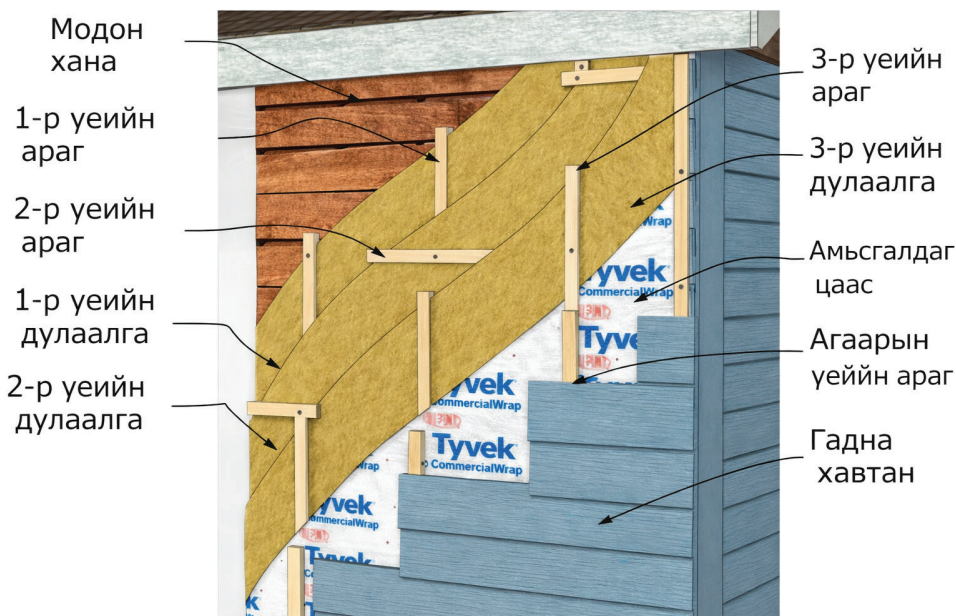
3.2 ХАНЫН ДУЛААЛГА

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

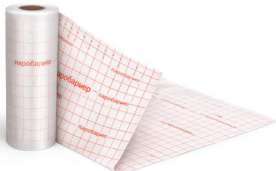
Цуллаг бүтээц буюу тоосго, блок, бетон бүтээцтэй гадна ханыг хөвөн дулаалга болон хөөсөнцөр дулаалгын материалаар дулаалдаг бол модон бүтээцтэй гадна ханыг зөвхөн хөвөн дулаалгын материалаар дулаалдаг.

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.



ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ

Материалууд	Зориулалт	Тавигдах шаардлага / стандарт
Эрдэс хөвөн 	Дулаалга	Барилгын дулаан тусгаарлах материал. Техникийн ерөнхий 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

ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ:

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

	Алх		Үдэгч
	Таслагч хөрөө		Дрилл

АГААР СЭЛГЭЛТТЭЙ ХАНЫН ДУЛААЛГА ХИЙХ ДАРААЛАЛ:



1. 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 борооноос хамгаалах хэрэгтэй.



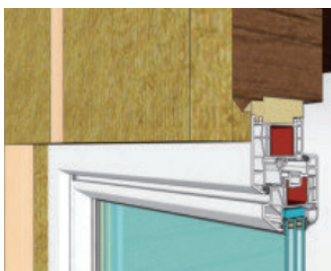
2. НЭГДҮГЭЭР ҮЕИЙН АРАГ ЗАНГИДАХ

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.

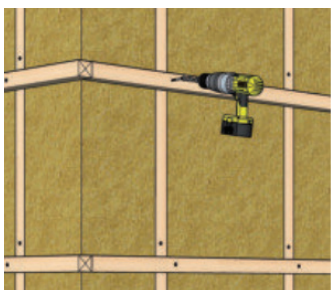


3. НЭГДҮГЭЭР ҮЕИЙН ДУЛААЛГА ХИЙХ

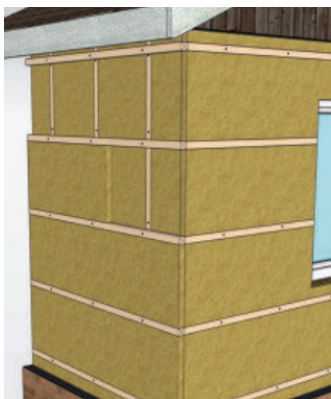
Ихэнх эрдэс хөвөн нь 60см өргөнтэй байдаг учраас хоорондын зай 58-55см хэмжээтэй зангидсан брусэнд хийхдээ ойролцоогоор 2-5см шахагдаж ордог. Энэ нь модон араг ба дулаалгын хавтан хооронд зай үүсэхээс сэргийлэх зориулалттай. Хананд байрших эрдэс хөвөнд суулт үүсэхгүй байх нөхцөл болдог.

**Анхаарах зүйл:**

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

**4. ХОЁРДУГААР ҮЕИЙН АРАГ ЗАНГИДАХ**

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

**5. 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.

**6. ГУРАВДУГААР ҮЕИЙН АРАГ ЗАНГИДАХ**

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



7. УС ТУСГААРЛАГЧ ҮЕ ХИЙХ

Ус тусгаарлах амьсгалдаг цаасыг дулаалгын 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 дулаалгыг 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.



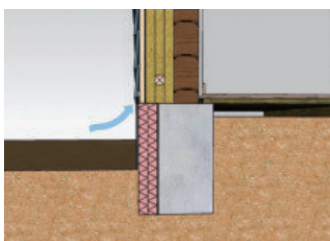
8. АГААРЫН ҮЕ ҮҮСГЭХ

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



9. 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 фасадны материалыг угсрахад зай гаргадаг. Энэ агаар сэлгэх зай шувуу, мэрэгч орохооргүй жижиг байх хэрэгтэй бөгөөд том хийхээр бол нэмэлтээр тор хийх хэрэгтэй байдаг.

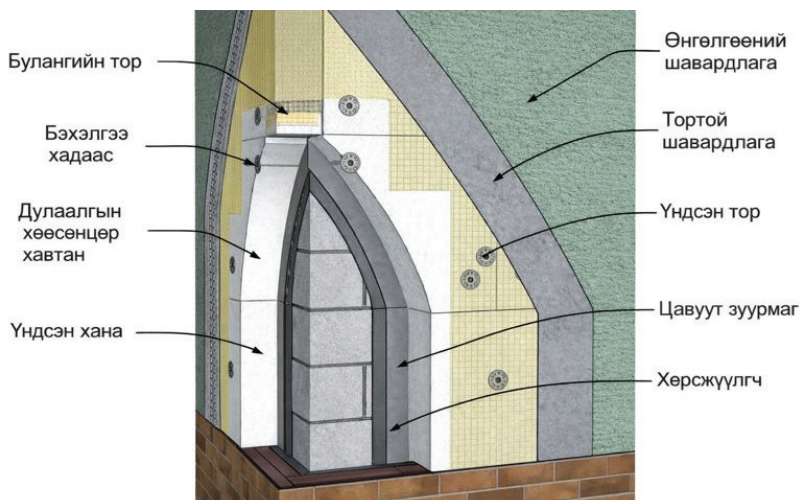
ХОЛБОЛТТОЙ ХАНЫН ДУЛААЛГА

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

АШИГЛАЛТЫН ҮЕИЙН АРЧИЛГАА

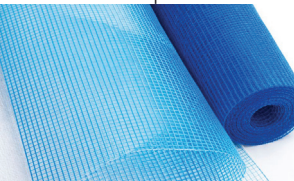
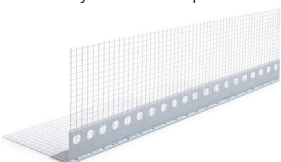
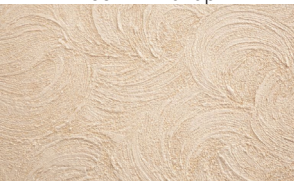
- Гадна өнгөлгөөний бүрэн бүтэн байдлыг хангах;
- Гадны механик үйлчлэлээс сэргийлэх;
- Дээврийн борооны ус дулаалсан ханыг дагаж урсахгүй байх.

ХОЛБОЛТТОЙ ДУЛААЛГАТАЙ ХАНЫН БҮТЭЦ



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	1м³ 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

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		

**1. Дулаалах гадаргууг бэлтгэх**

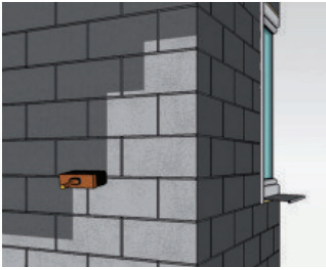
Дулаалах ханын гадаргууг тэгшлэх нь хамгийн чухал үе шат юм. Энэ нь:

- Хөөсөнцөр хавтанг жигд наах боломж бүрдүүлнэ
- Тусгай зориулалтын цавуут зуурмагийн зарцуулалтыг багасгаж, зардал хэмнэнэ

Ханын гадаргууг тоос шороо, сул элементүүдээс бүрэн цэвэрлэнэ.

Анхаарах зүйл:

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

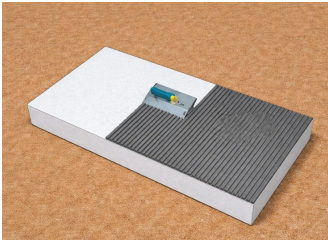


2. Хананд хөрсжүүлэгч түрхэх

Ханын гадаргууг цэвэрлэж, тэгшилгээ хийсний дараа эхний үе болох хөрсжүүлэгчийг жигд түрхэнэ.

Анхаарах зүйл:

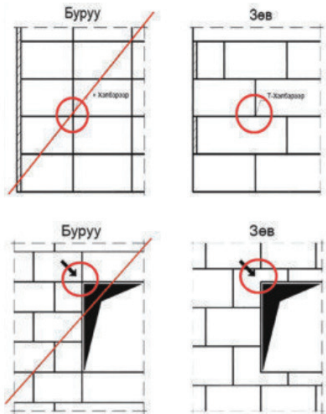
Хөрсжүүлэгчийг бүрэн бэхэжсэний дараа дараагийн үеийг хийнэ. Бэхжих хугацааг тухайн бүтээгдэхүүний шошгоноос харна уу



3. Цавуут зуурмаг түрхэх

Хөөсөнцөр хавтанг хөрсжүүлэгч түрхсэн хананд зориулалтын цавуугаар наана.

- Цавууг шүдэт ниви (шүдэт шпатель) ашиглан түрхвэл жигд тархана.
- Энэ арга нь хөөсөнцөр хавтангийн тэгш гадаргуу үүсгэх нөхцөлийг бүрдүүлнэ



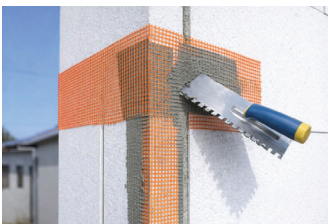
4. Хөөсөнцөр хавтанг өрөх

Хананд дулаалгын хавтанг наахдаа:

- Нэг эгнээнд шулуун үргэлжлүүлэн угсрахгүй
- Ам даруулж (шүдэлсэн байдлаар) угсарч дулааны гүүр үүсэхээс сэргийлнэ
- Хаалга, цонхны булангийн хэсэгт хавтанг мөн адил ам даруулж угсарна. Булан хэсэгт шүдэлсэн холбоос үүсгэж наах нь:
- Илүү бат бөх
- Борооны ус нэвтрэхгүй байх нөхцөлийг хангана

Анхаарах нөхцөл:

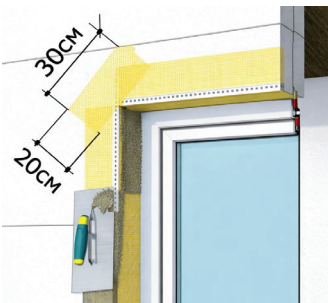
- Цавуу хатах хугацаа: ≥ 24 цаг
- Агаарын температур: $+5^{\circ}\text{C} - +35^{\circ}\text{C}$
- Салхины хурд: ≤ 10 м/сек
- Бороогүй үед угсралт хийнэ



5. Булангийн тор хийх

Хөөсөнцөр хавтанг бэхэлсний дараа:

- Барилгын ирмэг, булан хэсэгт зориулалтын булангийн тор хийж эвдрэлээс сэргийлнэ
- Хаалга, цонхны эргэн тойронд хийснээр амлагаа тэгш, бат бөх болно



6. Хаалга, цонхны булангийн хамгаалалт хийх

Булангийн торыг цавуут зуурмагаар наана.

- Хаалга, цонх зэрэг доргилт ихтэй хэсэгт нэмэлтээр хүчитгэл хийнэ
- Үндсэн торноос 20×30 см хэмжээтэйгээр тайрч, цавуунд живүүлэн байрлуулна
- Дулаалгын хавтанд тулгалгүй хийх нь чухал



7. Хөөсөнцөр хавтанг хананд хадаасаар бэхлэх, бэхэлгээ хадаас хийх

Хавтанг хананд хадаасаар бэхэлснээр илүү бат бөх болно.

- Цавуу бүрэн хатсаны дараа хадаасан бэхэлгээг хийнэ
- Цавуу бүрэн бэхжих хугацаа (30–50% чийгтэй үед): ~24 цаг

Бэхэлгээний шаардлага:

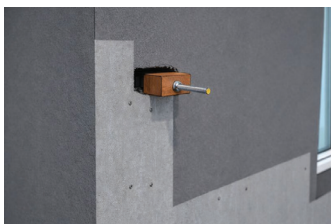
- Хадаасны урт: хавтангийн зузаанаас 5–10 см урт
- Хадаасны хоорондын зай: 40 см
- Ирмэгээс: 10 см зайтай
- Нүхийг цохилттой өрмөөр гаргана
- Өрмийн хошууны голч = хадаасны тэлэгчийн хэмжээ



8. Холбогч тор хийх

Хадаасаар бэхэлсний дараа:

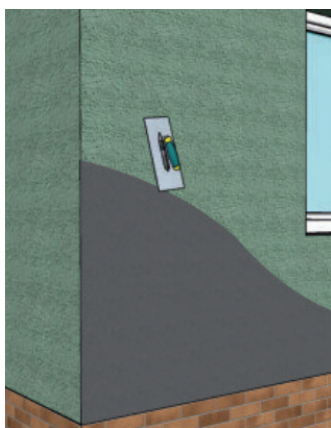
- Хүйтэнд тэсвэртэй тусгай цавууг түрхэнэ
- Торыг цавуунд живүүлж, дулаалгын хавтанд хүргэлгүй тогтооно
- Торыг 10 см-ээс багагүй давхарлан зөрүүлж наана
- Цавууг тор харагдахгүй болтол жигд тэгшилнэ
- Хатаах хугацаа: 24–48 цаг



9. Хөрсжүүлэгч түрхэх

Тор нааж, цавуу бүрэн хатсаны дараа хөрсжүүлэгч хийнэ.

- Энэ нь чийгнээс хамгаална
- Гоёлын шавар, будгийн суурь үе болно



10. Гоёлын шавардлага хийх

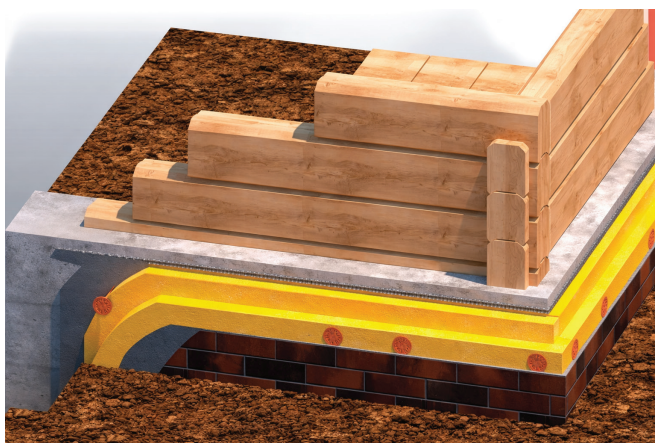
Хөрсжүүлэгч бэхэжсэний дараа гадна хананд зориулалтын гоёлын шаврыг хийнэ.

- Гадна фасадын цохилт, даралт, ус чийгт тэсвэртэй чанарыг нэмэгдүүлнэ
- Гоёлын шаврын дээр дурын өнгийн эмульс, будгийг: өнхрүүш, багс, шүршигч багаж ашиглан түрхэнэ

3.3 СУУРИЙН ДУЛААЛГА

Барилгын суурийн хэсгээр алдагдах дулааны хэмжээ харьцангуй их байдаг. Иймээс гадна хаших бүтээцүүдийн дулаалгыг **тасралтгүй, нэг системээр** хийх нь дулаан хадгалалтын хувьд хамгийн үр дүнтэй шийдэл болдог. Энэ шалтгааны улмаас гадна ханыг дулаалж байгаа тохиолдолд **суурийн дулаалгыг заавал хамтад нь хийх шаардлагатай**.

Суурийг дулаалахгүй орхих нь өвлийн хүйтэнд **зуны гуталтай зогсож буйтай адил** бөгөөд барилгын доод хэсгээр хүйтэн чөлөөтэй нэвтрэх нөхцөлийг бүрдүүлдэг.



Даацын хана, суурь, буурь хөрсний байрлалаас хамаарч барилгын суурийг дулаалах технологийн шийдлийг сонгоно.

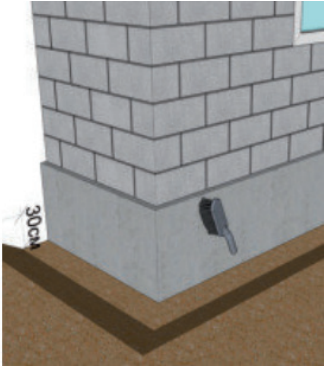
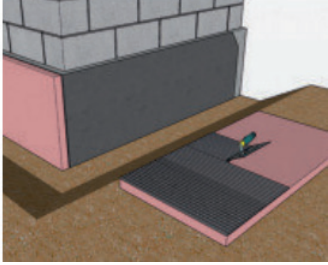
ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ:

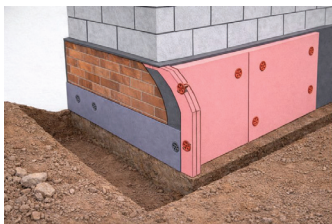
Материалууд	Зориулалт	Тавигдах шаардлага / стандарт
Хөрсжүүлэгч 	Хөрсний ус, чийгээс хамгаалах, бэлтгэл үе	Эрүүл ахуйн шаардлага хангасан байх
Дотор цавуу 	Барьцалдуулах	Барилгын ажилд хэрэглэгдэх цавуу. Техникийн шаардлага. MNS 6424:201
XPS хөөсөнцөр дулаалга 	Дулаалга	Барилгын дулаан тусгаарлах материал. 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

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 ДУЛААЛГА ХИЙХ ДАРААЛЛАЛ:

	1. Бэлтгэл ажил Суурийн дулаалга хийхийн өмнө бэлтгэл ажлыг сайтар гүйцэтгэнэ. Үүнд: • Суурийн хаяа хэсгийг хамгийн багадаа 30 см гүнтэй ухна • Гадаргуу дээрх шороо, тоос, шохой, хуучин будгийн үлдэгдлийг бүрэн цэвэрлэнэ Ажлын нөхцөл: • Гадна агаарын хоногийн дундаж температур $+5^{\circ}\text{C}$-ээс дээш байх • Салхины хурд 10 м/сек-ээс бага байх • Хур тунадасгүй үед ажлыг гүйцэтгэнэ
	2. Ус, чийгнээс хамгаалах түрхлэг түрхэх Суурийн гадаргуу дээр ус, чийгнээс хамгаалах зориулалтын түрхлэгийг: • Өргөн багсаар жигд, битүү түрхэнэ • Түрхсэний дараа зөөлөн резинэн хамгаалалтын давхарга үүснэ Энэ үе нь суурийг гадаргын ус, чийг нэвтрэхээс хамгаалах үндсэн хамгаалалтын давхарга болно.
	3. Дулаалгын хавтанг сууринд наах • Дулаалгын хавтан (ихэвчлэн XPS) дээр цавуут зуурмаг түрхэнэ • Хавтанг суурийн гадаргуу дээр жигд дарж наана • Хавтан наасны дараа багадаа 24 цаг цавуут зуурмагийг бэхжүүлнэ
	4. Механик бэхэлгээ хийх • Цавуут зуурмаг бүрэн бэхэжсэний дараа механик бэхэлгээ (хадаас) хийнэ • Хадаас нь суурийн биед хамгийн багадаа 5 см сууж өгөх ёстой Энэ нь дулаалгын хавтанг илүү бат бөх, удаан хугацаанд тогтвортой байлгах нөхцөлийг бүрдүүлнэ.
	5. Суурийн гадна өнгөлгөө Барилгын суурийн газрын гадаргаас ил гарсан хэсэгт: • Энгийн шавардлага хийхээс аль болох татгалзах • Ус чийгт тэсвэртэй, механик гэмтлээс хамгаалах зориулалтын өнгөлгөөний материал сонгох нь тохиромжтой Жишээ материал: • Бүх төрлийн керамик хавтан • Суурийн хамгаалалтын зориулалттай тусгай өнгөлгөө

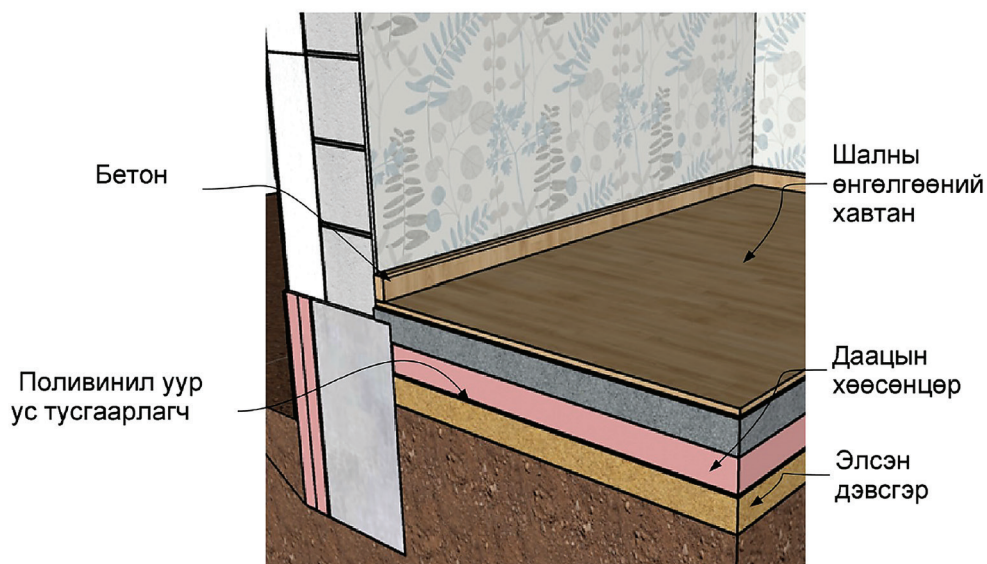


6. Суурийн дулаалгыг манах

- Дулаалсан суурийн газрын гадаргаас дооших хэсгийг ухаж гаргасан шороогоор **буцаан манана**
- Дулаалгын материал хөрстэй харьцах хэсэгт **уур, ус тусгаарлагч** заавал хийнэ
- Боломжтой тохиолдолд суурийн эргэн тойронд **бетон хаяавч цутгах** нь зүйтэй

3.4 ШАЛНЫ ДУЛААЛГА

Барилгын шалаар дамжин нийт дулаан алдагдлын **ойролцоогоор 10%** нь алдагддаг. Иймээс барилгын дулаан хамгаалалтыг бүрэн хангахын тулд **шалны дулаалгыг заавал хийх шаардлагатай**. Шалны дулаалгыг зөв гүйцэтгэснээр дулаан хадгалалт сайжирч, шал хүйтэн болох, чийг үүсэх эрсдэл буурна.

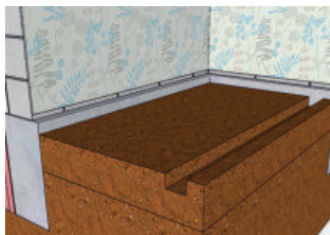


ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ:

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 маркийн бетон
Дайрга 	Буурь бэлтгэл	5мм-ээс бага ширхэгт байх

ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ

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



1. Буулгалт, цэвэрлэгээ хийх

Шалны дулаалгын ажлыг эхлүүлэхийн өмнө дараах буулгалт, цэвэрлэгээг гүйцэтгэнэ. Үүнд:

- Хуучин шалны хийц, элементүүдийг бүрэн хуулж зайлуулах
- Ургамлын үндэстэй хөрсийг хуулах
- Ялзарсан, хөгцөрсөн хөрс болон органик хольцыг бүрэн цэвэрлэх

Энэхүү шат нь суулт, чийг, эвдрэл үүсэх эрсдэлийг арилгах үндсэн суурь болно.



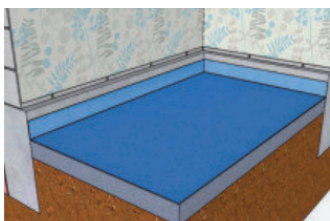
2. Буурийг бэлтгэх

- Хөрсийг хаалганы босгоноос доош 25 см гүнтэй ухаж зайлуулна
- Энэ нь шалны дулаалга хийх талбайн бэлтгэл үе юм
- Ухсан хэсэгт 10 см зузаантай дайрган үе дэвсэнэ



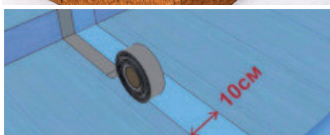
Дайрган үе нь:

- Хөрсний овойлт, суултыг саармагжуулах
- Ус чийгийг өөртөө шингээж зайлуулах
- Шалны хийцийн хэв гажилтаас сэргийлэх үүрэгтэй.



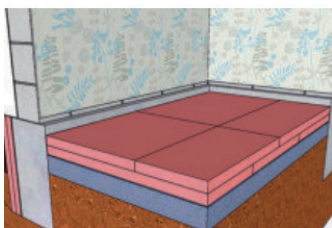
3. Уур, чийг тусгаарлалт хийх

- Дайрган үе дээр уур, чийг тусгаарлах гялгар уут жигд дэвсэнэ
- Залгаас бүрийг 10 см-ээс багагүй зөрүүлнэ
- Ханын уулзвар хэсэгт 15 см өндөртэйгөөр босоо чиглэлд гаргана
- Залгаас хэсгүүдийг ам даруулж хийж, чийг нэвчихээс хамгаална



Анхаарах зүйл:

Залгаас хэсэгт 10см хэмжээгээр ам даруулна.

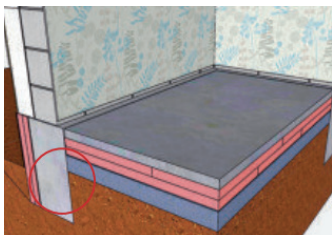


4. Дулаалга дэвсэх

- 5 см зузаантай XPS хөөсөнцрийг 2 үеэр дэвсэнэ
- Хавтангуудын залгаасыг зөрүүлж дэвсэх нь дулааны гүүр үүсэхээс сэргийлнэ
- Мөн шаланд ирэх ачааллыг жигд хуваарилах давуу талтай
- Дулаалгын хавтангуудын хооронд зай завсаргүй, нягт байхаар суурилуулна

Анхаарах зүйл:

Дулаалга хооронд зай гарахгүй байхаар нягт хийнэ.

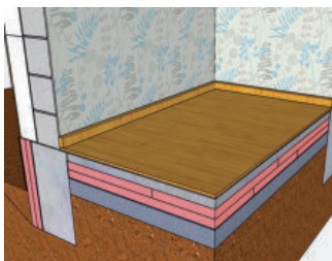
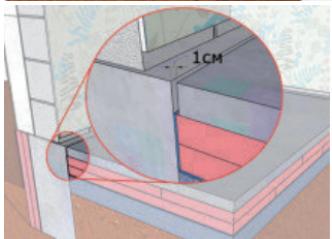


5. Бетон цутгалт хийх

- Дулаалгын үе дээр хүчитгэх тор тавина
- БМ250 маркийн бетоноор 5 см зузаантай цутгалт хийнэ
- Бетон цутгалтын дээд гадаргууг тэгшилнэ
- Шаардлагатай тохиолдолд нэмэлт цементэн тэгшилгээ үе хийнэ

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.



6. Шалны өнгөлгөө хийх

Бетон шал бүрэн бэхэжсэний дараа дараах өнгөлгөөний аль нэгийг хийнэ. Үүнд: Хулдаас, Паркет, Будаг, Хивсэнцэр, Бусад төрлийн шалны өнгөлгөө

3.5 ЦОНХ СОЛИХ БА САЙЖРУУЛАХ

Дулааны алдагдал ихтэй, хуучирч муудсан цонх нь барилгын дулаан алдагдлын гол эх үүсвэр болдог. Иймээс эрчим хүчний хэмнэлттэй цонхоор солих, эсвэл боломжтой тохиолдолд одоо байгаа цонхыг сайжруулж дулаалах нь үр дүнтэй арга юм. Мөн зарим тохиолдолд гарын доорх материалыг ашиглан цонхоо өөрийн хүчээр дулаалах боломжтой.

БАРИЛГЫН ЦОНХООР АЛДАГДАХ ДУЛААНЫГ БУУРУУЛАХ ХОЁР ҮНДСЭН АРГА БАЙДАГ. ҮҮНД:

- Цонх сайжруулах
- Цонх солих

ЦОНХ САЙЖРУУЛАЛТ

Хэрэв одоо ашиглаж буй цонх харьцангуй сайн нөхцөлтэй, бүтнээр нь солих шаардлагагүй бол хэсэгчилсэн сайжруулалт хийх боломжтой. Үүний өмнө цонхны ерөнхий байдлыг сайтар шалгаж, үнэлэх шаардлагатай.

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

ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ

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

ЦОНХНЫ САЙЖРУУЛАЛТ ХИЙХ ДАРААЛАЛ:

1. Цонхны хүрээний даравч (нуух) салгах

Цонхны жийргийг солихын тулд шилийг хүрээлсэн даравч буюу нуухыг салгана. Нуух нь хүрээнд бат бөх бэхлэгдсэн байдаг тул эхлээд цүүцний ар талыг резинэн алхаар зөөлөн цохиж завсар гаргана. Үүссэн завсрын дагуу цүүцийг налуу чиглэлтэйгээр аажмаар цохиж, нуухыг гэмтээлгүй салгана.



2. Резин жийргэвч солих

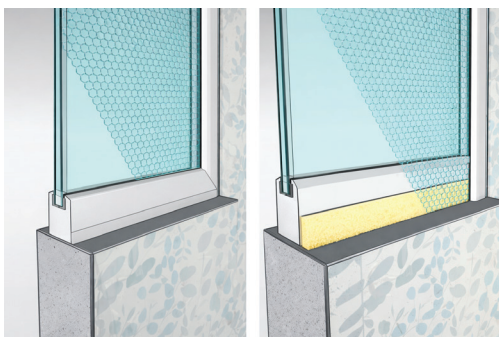
Одоо ашиглагдаж байгаа олон цонхны жийргэвч резин нь PVC материалаар хийгдсэн байдаг. Энэхүү резин нь хүйтэнд тэсвэр муутай, нар салхины нөлөөгөөр амархан хатуурч, жийргэвчний үүргээ бүрэн гүйцэтгэхээ больдог. Иймээс PVC жийргийг EPDM резинээр сольсноор цонхны битүүмжлэл сайжирч, дулаан алдагдал буурна.



3. Цонхны шиллэгээтэй хэсгийг дулаалах

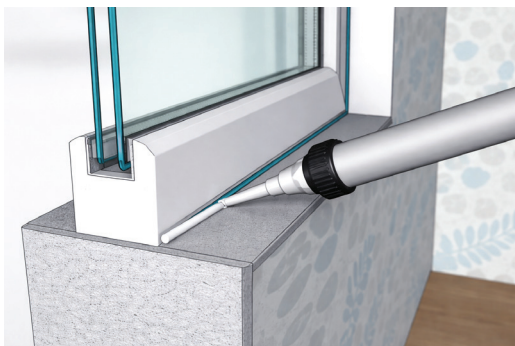
Шилэн хэсгээр алдагдах дулааныг бууруулахын тулд дулаалгын гялгар цаас буюу агаарын жижиг бөмбөлөгтэй хуудсыг ашиглан дулаална. Үүнийг дараах хоёр аргаар хийж болно.

- Шилэн гадаргууг сайтар цэвэрлэж, нэлэнхийд нь норгоод дулаалгыг дээр нь наах;
- Хоёр талдаа цавуутай тууз ашиглан дулаалгыг цонхны хүрээн дээр тогтоох.



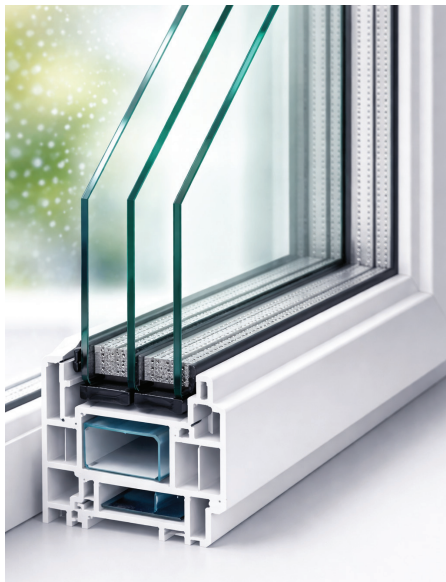
4. Цонхны сийгэлтийг бууруулах

Цонх ба ханын уулзвар хэсэгт зай завсар үүссэнээр сийгж, дулаан алдагдал нэмэгддэг. Сийгэлтийг таних нэг арга нь тухайн хэсэгт хар өнгийн зурвас, тоос шороо тогтсон эсэхийг шалгах явдал юм. Хэрэв сийгэлт илэрвэл силикон цавуу ашиглан нүх сүв, зай завсрыг сайтар битүүмжлэх шаардлагатай.



1.5.2 ЦОНХ СОЛИХ

Хэрэв цонхоо бүтнээр нь солих шаардлагатай гэж үзвэл цонх үйлдвэрлэж, угсарч суурилуулдаг мэргэжлийн компанид хандах нь зүйтэй. Цонхны төрлийг сонгохдоо 3 давхар шилтэй, эрчим хүчний хэмнэлттэй цонх сонгохыг зөвлөж байна.



3.6 АГААР СЭЛГЭЛТ

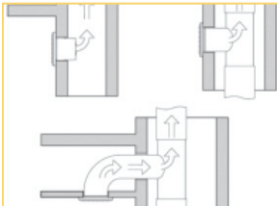
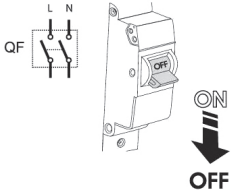
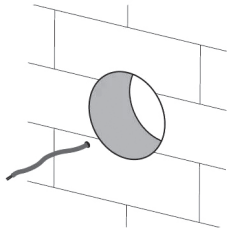
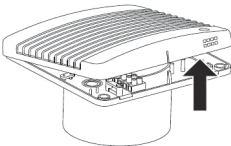
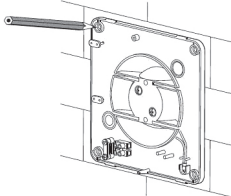
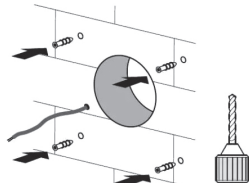
ЗАЙЛУУЛАХ СЭНХ УГСРАХ

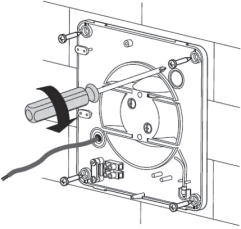
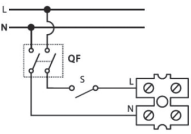
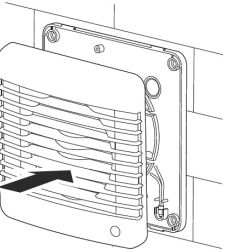
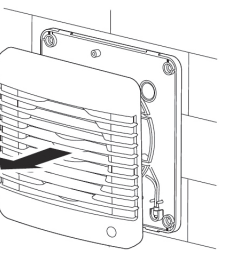
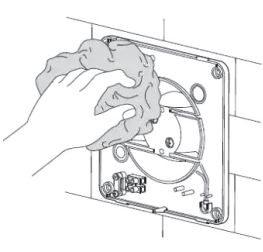
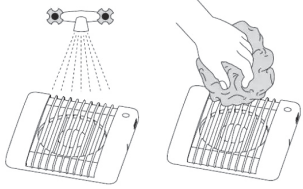


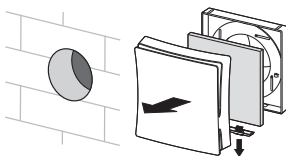
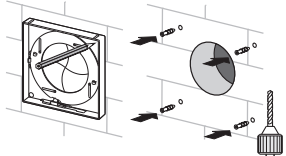
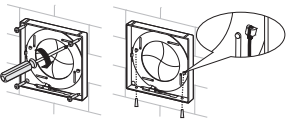
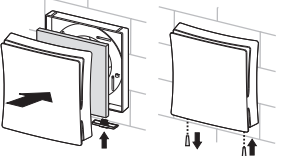
Зөв сэнс сонгох. Үл буцаах хавхлагатай байх. Заримдаа агаар сорох сараалжаар буцаж үлээх нөхцөл үүсдэг тул үүнээс сэргийлж үл буцаах хавхлагатай сорох сэнсийг сонгодог. Дуу чимээ багатай байх. 40дБ - аас бага чимээ гаргадаг байх нь оршин суугчийн тав тухад сайнаар нөлөөлдөг.



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.
	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.
	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 полиэтилен 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.

	Агаар оруулах нээлхийг 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 полиэтилен 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.

ДУЛААЛГЫН АЖЛЫН ДАРААХ АКТ ГҮЙЦЭТГЭХ БОЛОН БУСАД АНХААРАХ ЗҮЙЛС



4.1 ДУЛААЛГЫН АЖЛЫН ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН АКТ

ДУЛААЛГЫН АЖИЛ ГҮЙЦЭТГЭСЭН АКТ ТУС БҮР 8 ҮНДСЭН ХЭСЭГТЭЙ.

1. Ерөнхий мэдээллийг хүснэгтэд нөхөж бичих
2. Ажил гүйцэтгэх үеийн цаг агаарын төлөв байдлыг хүснэгтэд өгсөн үзүүлэлтээр бичих ба хэмжиж тодорхойлох боломжгүй тохиолдолд цаг уурын мэдээнээс авч нөхөж бичнэ
3. Ашигласан материалын үзүүлэлтийг тэмдэглэх ба техникийн бичиг баримт байхгүй тохиолдолд материалын нягтыг тэгш өнцөгт хэлбэртэйгээр дээж авч жинг нь хэмжиж замаар тодорхойлно. Жишээ нь 15см зузаантай хөөсөнцөр хавтангаас 1м урт ба 1м өргөнтэй дээж авч хэмжихэд жин нь 3кг байсан бол нягт нь 19.98кг/м^3 болно. $\rho=3/(1\cdot1\cdot0.15)=19.98\text{ кг/м}^3$
4. Хаших бүтээцийн үе давхаргыг дотроос гадагшаа дараалуулан бичнэ.
5. Дулаалгын бэлтгэл ажлын хүрээнд хийсэн ажлыг хүснэгтэд жагсаасан ажлаас сонгон тэмдэглэж хавсаргах зургийг хүснэгтэд үзүүлсэн дугаартай ижлээр дугаарлана. Хүснэгтэд дурдаагүй нэмэлт ажлыг хийсэн бол хүснэгтийн доор хоосон мөрөнд бичиж тэмдэглэнэ. Нэг дугаарлалт дээр тухайн ажилд хамаарах хэдэн ч ширхэг фото зургийг хавсаргаж болох ба дугаарлалт нь ижил байна. Шинэ барилга барьж байгаа тохиолдолд уг хэсгийг бөглөхгүй орхино.
6. Дулаалгын үндсэн ажлын гүйцэтгэлийг хүснэгтэд бөглөнө. Энэ хэсгийг бөглөх заавар нь 5-р хэсгийнхтэй ижил болно.
7. Дулаалгын ажлын гүйцэтгэлийн актад хавсаргасан бичиг баримтуудыг тэмдэглэнэ.
8. Санамжийг анхааралтай уншина.

ФОТО БАРИМТ БЭЛТГЭХ

- Фото зургийг актад хэвлэмэл байдлаар зураг 5.1, зураг 5.2 "....." нэршил өгөн зурагтай хамт байхаар эвлүүлсэн байна.
- Фотог 300dpi-с дээш нягтралтай хэвлэнэ.
- Барилгын талбай дээр материал байрших үед материалын шинж чанар овор хэмжээг харуулсан фото зураг заавал авна.
- Материалын хэмжээс хийцийн зай хэмжээ харуулсан зургийг метрийн хуваарьтай харьцуулж авна.
- Ерөнхий нөхцөл байдал харуулсан зургийг ажил бүрэн харагдах байдлаар авсан байна. Нэг зурагт багтахгааргүй олон хэсгээс бүтсэн ажил тус бүрийг зураглаж дэс дараалсан нэр өгнө.
- Ажлын явцын зургийг авахдаа зурагт харагдахгүй үлдэх хэсэг, ажлын дарааллаас

хамаарсан далд орхигдох хэсэг үлдэхгүй байхад анхаарна.

- Зураг цэвэр тод ойлгомжтой фокусын алдаагүй байна.
- Актад дурдсан технологийн дараалал тус бүр дээр зураглал үйлдэн хавсаргана.

Жишээ болгон Дээвэр, адрын хөндий болон Агаар сэлгэлттэй ханын дулаалгын үед хэрэглэх актын маягтыг доор орууллаа. Дулаалгын төрөл тус бүр дээрх актын маягтуудыг эндээс аваарай.

Маягт 2.1

ДЭЭВЭР, АДРЫН ХӨНДИЙН ДУЛААЛГЫН АЖЛЫН ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН АКТ

1. Ерөнхий мэдээлэл

Огноо		
Гэрээний дугаар		
Байршил		
Барилгын мэдээлэл	Захиалагчийн нэр	
	Зориулалт	
	Зургийн дугаар	
	Гүйцэтгэгч нэр	
	Архитектор/инженер	
	Гүйцэтгэсэн хугацаа	

Нэмэлт мэдээлэл:

2. Цаг агаарын мэдээлэл

Ажлыг 202.. оны.... сарын-ээс 202... оны сарын-ны хооронд гүйцэтгэв. Ажил гүйцэтгэх үеийн цаг агаарын төлөвийг доорх хүснэгтэд тэмдэглэв.

Үзүүлэлт	Нэгж	Хамгийн их / Ихэнх хугацаанд	Хамгийн бага / Түр зуур
Гадна агаарын температур	°C		
Дотор агаарын температур	°C		
Салхины хурд	м/сек		
Хур тунадас (бороо, цас, мөндөр)	мм /нэр		
Үүлшилт (цэлмэг, багавтар, солигдмол бүрхэг)			

Нэмэлт мэдээлэл:

3. Дулаан тусгаарлах, холбох материалын үзүүлэлт (гүйцэтгэлээр)

Дулаалгын ажилд дараах материалуудыг ашигласан болно. Эдгээр материалуудын дагалдах бичиг баримтууд, худалдан авсан баримтуудыг хавсаргав.

Материалын нэр	Марк	Зориулалт	Зузаан	Нягт* кг/м³	Нийлүүлэгч	Баримт
Эрдэс хөвөн дулаалгын материал						☐
Ус, салхи тусгаарлах материал			х	х		☐
Агаар сэлгэлтэд хэрэглэх материал			х	х		☐
Туузан наалт			х	х		☐
Уур тусгаарлах материал			х	х		☐
.....						

Нэмэлт мэдээлэл:

.....

.....

4. Дулаалгын ажлын технологийн болоод материалын үе давхарга

Барилгын адрын хөндийг дулаалахдаа гүйцэтгэлд дурдсан дарааллаар технологийг мөрдөж хийсэн болно. Хучилтын бүтцийг доорх хүснэгтээр үзүүлж хавсралт зургаар баталгаажуулсан болно.

Зураг төсөл/Бодит байдал/		Гүйцэтгэл	
Материалын үеүд	Зузаан, см	Материалын үеүд	Зузаан, см

Нэмэлт мэдээлэл:

.....

.....

5. Дулаалгын бэлтгэл ажлын гүйцэтгэл

Дулаалга хийгдэх хашлага бүтээцийн бэлтгэл ажлыг хүснэгтэд бөглөсөн (чекэлсэн) дарааллын дагуу хийж фото зургаар баталгаажуулсан болно.

	Бэлтгэл ажлын үе шат	Баталгаажуулсан фото авсан эсэх	Зургийн нэр
5.1□	Адрын хөндийд байрлах үнс, шар шавар, үртэс картон цаас, керамзит зэргийг буулгаж цэвэрлэсэн.	Фото ☐	Зураг 5.1
5.2□	Үжилд орсон элементийг сольж хүчитгэсэн.	Фото ☐	Зураг 5.2
5.3□	Дээвэр ус нэвтрэхээргүй байгаа эсэх, яндан орчмын хоолойн битүүмжийг нягталсан.	Фото ☐	Зураг 5.3
5.4□		Фото ☐	Зураг 5.4

Тайлбар: Хэрэв банзан үе бүхий хучилттай бол уур тусгаарлах материалыг аль болох дотор талд нь хийнэ.

Нэмэлт мэдээлэл:

.....

.....

6. Дулаалгын үндсэн ажлын гүйцэтгэл.

Дулаалгын ажлыг энэхүү актын 4-д заасан материалуудаас өөр материал ашиглахгүйгээр хүснэгтэд бөглөсөн (чекэлсэн) дарааллын дагуу хийж фото зургаар баталгаажуулсан болно.

Ажилбарын үе шат		Баталгаажуулах зураг авсан эсэх	Зургийн нэр
6.1□	Уур тусгаарлагч хуудсан материал дэвсэж залгаасуудыг зөрүүлж наалддаг туузаар наасан.	Фото □	Зураг 6.1
6.2□	Дулаалгыг адрын хучилтын дагуу жигд заагдсан зузааны дагуу ам даруулж дэвссэн.	Фото □	Зураг 6.2
6.3□	Ус тусгаарлагч материалаар бүрсэн. /хурын ус дусаж болзошгүй эрсдлээс хамгаалж/	Фото □	Зураг 6.3
6.4□	Адрын хөндийд агаар сэлгэлтийг нэвт, хангалттай хийх нээлхий хийсэн.	Фото □	Зураг 6.4

Нэмэлт мэдээлэл:

.....

.....

7. Хавсралт

Энэхүү дулаалгын ажлын гүйцэтгэлд дараах тайлбар, зураг дагалдах баримтуудыг хавсаргасан болно.

Хавсралт 1 Ашигласан барилгын материалын дагалдах бичиг баримтууд

Хавсралт 2. Дулаалгын бэлтгэл ажлын гүйцэтгэлийн фото зургууд

Хавсралт 3. Барилгын дулаалгын ажлын гүйцэтгэлийн фото зургууд

8. Санамж

Хуучин барилгын ашиглалтын төлөв байдлаас хамаарч адрыг дулаалахдаа үндэсний болон олон улсын барилгын норм дүрэм, стандарт, үйлдвэрлэгчийн хэвлэмэл албан ёсны зөвлөмж зааврыг дагах тохиолдолд энэхүү дулаалгын ажлын гүйцэтгэлийн актыг өөрчилж болно. Албан бус аман зөвлөмж, зааврын дагуу өөрчлөлт хийхийг хориглоно.

Актыг үйлдсэн:

Барилгын инженер/даамал/ /

Акттай танилцаж, хянасан

Захиалагчийн төлөөлөгч/ /

Захиалагчийн санал/дүгнэлт:

Эрчим хүчний зөвлөх/ /

Эрчим хүчний зөвлөхийн санал/дүгнэлт:

.....

.....

.....

АГААР СЭЛГЭЛТТЭЙ ГАДНА ХАНЫН ДУЛААЛГЫН АЖЛЫН ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН АКТ

1. Ерөнхий мэдээлэл

Огноо:		
Гэрээний дугаар		
Байршил		
Барилгын мэдээлэл	Захиалагчийн нэр	
	Зориулалт	
	Зургийн дугаар	
	Гүйцэтгэгч нэр	
	Архитектор/инженер	
Гүйцэтгэсэн хугацаа		

Нэмэлт мэдээлэл:

2. Цаг агаарын мэдээлэл

Ажлыг 202.. оны.... сарын-ээс 202... оны сарын-ны хооронд гүйцэтгэв. Ажил гүйцэтгэх үеийн цаг агаарын төлөвийг доорх хүснэгтэд тэмдэглэв.

Үзүүлэлт	Нэгж	Хамгийн их / Ихэнх хугацаанд	Хамгийн бага / Түр зуур
Гадна агаарын температур	°C		
Дотор агаарын температур	°C		
Салхины хурд	м/сек		
Хур тунадас (бороо, цас, мөндөр)	мм /нэр		
Үүлшилт (цэлмэг, багавтар, солигдмол бүрхэг)			

Нэмэлт мэдээлэл:

3. Дулаан тусгаарлах, холбох материалын үзүүлэлт (гүйцэтгэлээр)

Дулаалгын ажилд дараах материалуудыг ашигласан болно. Эдгээр материалын дагалдах бичиг баримт, худалдан авсан баримтуудыг хавсаргав.

Материалын нэр	Марк	Зориулалт	Зузаан см	Нягт* кг/м³	Нийлүүлэгч	Баримт
Эрдэс хөвөн дулаан тусгаарлах материал						
Ус чийгээс хамгаалах амьсгалдаг цаас			х	х		
Араг бүтээц				х		
Бэхэлгээний материал			х	х		
Гадна фасадны материал (иж бүрдэл)				х		

Наалтны тууз			х	х		
Хадаас (механик бэхэлгээ)			х	х		
Силикон			х	х		

Нэмэлт мэдээлэл:

.....

.....

4. Дулаалгын ажлын технологийн дараалалд харгалзах материалын үеүд

Барилгын гадна ханыг дулаалахдаа гүйцэтгэлд дурдсаны дагуу технологийг мөрдөж хийсэн болно. Хашлага бүтээц ханын бүтцийг доорх хүснэгтээр (дотроос гадагш) үзүүлж хавсралт зургаар баталгаажуулсан болно.

Зураг төсөл/Бодит байдал/		Гүйцэтгэл	
Материалын үеүд	Зузаан, см	Материалын үеүд	Зузаан, см

Тайлбар: Модон арагны оронд С профил төмөр ашигласан бол түүнийгээ бичнэ.

Нэмэлт мэдээлэл:

.....

.....

5. Дулаалгын бэлтгэл ажлын гүйцэтгэл

6. Дулаалах гадна хананд бэлтгэл ажлыг хүснэгтэд бөглөсөн (чекэлсэн) дарааллын дагуу хийж фото зургаар баталгаажуулсан болно.

Бэлтгэл ажлын үе шат		Баталгаажуулсан фото авсан эсэх	Зургийн нэр
5.1□	Дулаалгын материал бэхлэхийг хориглосон драантай шавардлага, 12см-н тоосгон хана, фасадны элементүүдийг буулгасан.	Фото □	Зураг 5.1
5.2□	Гадаргууг тэгшилж, тоос, шорооноос цэвэрлэсэн.	Фото □	Зураг 5.2
5.3□		Фото □	Зураг 5.3
5.4□		Фото □	Зураг 5.4

Нэмэлт мэдээлэл:

.....

.....

7. Дулаалгын үндсэн ажлын гүйцэтгэл.

Дулаалгын ажлыг энэхүү актын 4 -д заасан материалуудаас өөр материал ашиглалгүйгээр хүснэгтэд бөглөсөн (чекэлсэн) дарааллын дагуу хийж фото зургаар баталгаажуулсан болно.

Ажилбарын үе шат		Баталгаажуулах зураг авсан эсэх	Зургийн нэр
6.1□	1-р үе модон /металл/ арагийг дулаалгын материалын өргөний хэмжээнд тааруулан бэхэлж, дулаалгын материалаар дүүргэсэн.	Фото □	Зураг 6.1
6.2□	2-р үе модон /металл/ арагийг бэхэлж, дулаалгын материалаар дүүргэсэн.	Фото □	Зураг 6.2
6.3□	3-р үе модон /металл/ арагийг бэхэлж, дулаалгын материалаар дүүргэсэн.	Фото □	Зураг 6.3
6.4□	Ус чийг тусгаарлагчаар бүрж битүүмжлэн наасан.	Фото □	Зураг 6.4
6.5□	Агаарын үеийг гүйцэтгэж гадна өнгөлгөөний хавтан угсрахад бэлтгэж тэгшилсэн.	Фото □	Зураг 6.5
6.6□	Гадна өнгөлгөөний хавтан хийсэн. Хаалга цонхны амалгааг хийсэн байдал. Ус тусгаарлагч болон усны хаялга төмөр угсарсан.	Фото □	Зураг 6.6
6.7□		Фото □	Зураг 6.7
6.8□		Фото □	Зураг 6.8

Нэмэлт мэдээлэл:

.....

.....

8. Хавсралт

Энэхүү дулаалгын ажлын гүйцэтгэлд дараах тайлбар, зураг дагалдах баримтуудыг хавсаргасан болно.

Хавсралт 1 Ашигласан барилгын материалын дагалдах бичиг баримтууд

Хавсралт 2. Дулаалгын бэлтгэл ажлын гүйцэтгэлийн фото зурагнууд

Хавсралт 3. Барилгын дулаалгын ажлын явцын фото зурагнууд.

9. Санамж

Технологийн дарааллын хувьд үндэсний болон олон улсын барилгын норм дүрэм, стандарт, үйлдвэрлэгчийн хэвлэмэл албан ёсны зөвлөмж зааврыг дагах тохиолдолд энэхүү дулаалгын ажлын гүйцэтгэлийн актыг өөрчилж болно.

Актыг үйлдсэн:

Барилгын инженер/даамал/ /

Акттай танилцаж, хянасан

Захиалагчийн төлөөлөгч/ /

Захиалагчийн санал/дүгнэлт:

Эрчим хүчний зөвлөх/ /

Эрчим хүчний зөвлөхийн санал/дүгнэлт:

.....

.....

4.2 СУУЦНЫ ДУЛААЛГЫН АЖЛЫГ ХҮЛЭЭЛЦЭХ АКТ

Барилгын салбарын гүйцэтгэгч та доорх маягтын дагуу дулаалгын ажлыг хүлээлгэн өгөх нь таны хийсэн ажлын баталгаа болох төдийгүй ирээдүйд үүсч болзошгүй эрсдлээс урьчилан сэргийлнэ.

Маягт 3

СУУЦНЫ ДУЛААЛГЫН АЖЛЫГ ХҮЛЭЭЛЦЭХ АКТ

20 ... оны ... сарын ... -ны өдөр

Дугаар

Улаанбаатар хот

Улаанбаатар хотын дүүргийн дугаар хорооны гудамжны ... дугаар тоотод баригдсан м² талбай бүхий зориулалттай иргэн овогтой -ын хувийн сууцны барилгын дулаалгын ажлыг хүлээж авах актыг 202... оны ... дүгээр сарын ... -ны өдөр үйлдэв.

Энэхүү актаар дараах хүснэгтэнд тэмдэглэгдсэн дулаалгын ажлыг хүлээлцэнэ:

	Дулаалгын төрөл	Тайлбар	Захиалагч гүйцэтгэлийн акттай танилцсан огноо
	Дээврийн дулаалга		
	Ханын дулаалга		
	Суурийн дулаалга		
	Шалны дулаалга		
	Цонхны дулаалга		
	Агаар оруулах нээлхий		
	Агаар соруулах нээлхий		

Захиалагч:

Барилгын ажлын гүйцэтгэгч:

Барилгын ажлын туслан гүйцэтгэгч:

Дулаалгын ажилд харгалзах ил далд гүйцэтгэлийн акттай /онлайн хэлбэртэй/ танилцаж, хүлээн зөвшөөрсөн:

Захиалагч: /

Дулаалгын ажлыг хүлээж авсан:

Захиалагч: /

Дулаалгын ажлыг хүлээлгэж өгсөн:

Гүйцэтгэгч: /

4.3 ДУЛААЛГЫН АЖЛЫН ДАРААХ ХОГ ХАЯГДЛЫН ЗОХИЦУУЛАЛТ

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.

ХОГ ХАЯГДЛЫН МЕНЕЖМЕНТ



4.4 ХӨДӨЛМӨРИЙН АВУЛГҮЙ 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 хамтран 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 хороогүй эсэхийг сайтар нягтална.

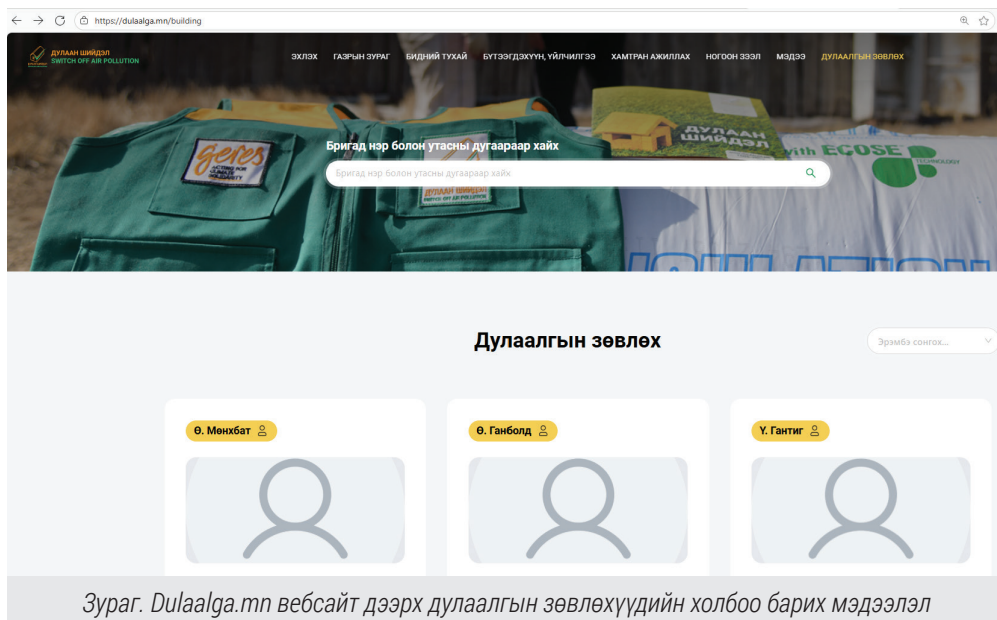


ХОЛБОО БАРИХ МЭДЭЭЛЭЛ



Энэ хэсгээс та дулаалгын ажил гүйцэтгэгч жижиг дунд бизнес эрхлэгчид (ЖДБЭ) (Бригад), дулаалгын үндсэн материал нийлүүлэгч компаниуд болон эрчим хүчний аудитуудын холбогдох мэдээллийг авах боломжтой.

ДУЛААЛГЫН АЖИЛ ГҮЙЦЭТГЭГЧ ЖДБЭ (БРИГАД)-ТАЙ ХОЛБОГДОХ МЭДЭЭЛЭЛ



Зураг. Dulaalga.mn вебсайт дээрх дулаалгын зөвлөхүүдийн холбоо барих мэдээлэл

Дулаалгын ажил үйлчилгээ гүйцэтгэх чадвартай барилгын бригад болон **хувь хүмүүсийн холбоо барих мэдээллийг dulaalga.mn** вэб сайтын **Дулаалгын Зөвлөх** цэсээс харна уу.

Барилгын бригад болон хувь хүмүүсийн холбоо барих мэдээллийг dulaalga.mn вэб сайтын Дулаалгын Зөвлөх цэсээс харна уу



БАРИЛГЫН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ АУДИТУУДЫН МЭДЭЭЛЭЛ

Барилгын салбарт “Эрчим хүч хэмнэлтийн тухай хууль”-ийн хэрэгжилтийг эрчимжүүлэх зорилгоор “Эрчим хүчний зохицуулах хороо”-оос зохион байгуулсан мэргэшүүлэх сургалтад хамрагдсан, бие даан болон байгууллагын түвшинд эрчим хүчний аудитын үйл ажиллагаа явуулах эрх бүхий аудитуудын эрх олгосон огноо, үйл ажиллагааны чиглэл, холбогдох мэдээллийн талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийг Эрчим хүчний зохицуулах хорооны цахим хуудасны <https://ecc.erc.gov.mn/mn/m/83> холбоосоор авах боломжтой.

Эрх бүхий эрчим хүчний аудиторруудын мэдээллийг <https://ecc.erc.gov.mn/mn/m/83> цахим хуудаснаас үзэх боломжтой.

QR холбоос →



Дулаалгын үндсэн материал нийлүүлэгч компаниуд

Хүснэгт: Дулаалгын үндсэн материал нийлүүлэгч компаниудын мэдээлэл

Д/д	Дулаалгын үндсэн материал нийлүүлэгч	Дулаалгын материалын төрлүүд	Холбоо барих QR код
1	 Эко вүүл ХХК Хонины ноосон дулаалга	Хонины ноосон дулаалга	
2	 Монгол Базальт ХК	Чулуун хөвөн (Базальт вүүл)	
3		"Евро Базальт" эрдэс чулуун хөвөн	
4	 Росторг Сибирьт шалгарсан бүтээгдэхүүн Росторг ХХК	Эрдэс хөвөн (Экоролл Росторг) Эрдэс хөвөн хавтгай 0.40 (Кнауф Росторг) Эрдэс хөвөн хавтгай 0.37 (Кнауф Росторг) XPS хөөсөнцөр хавтан Хуванцар-польш сайдинг Хуванцар-орос шинэ сайдинг Төмөр сайдинг	
5	 Гэгээн өргөө ХХК	Америк эрдэс хөвөн Америк чанар- Дулаалгын эрдэс хөвөн	

6	 Пирамид индастри ХХК	EPS хөөсөнцөр хавтан 21-22кг	
7	 Старвиндов ХХК	SHIDE брэндийн дуу, эрчим хүчний хэмнэлттэй 3 давхар шиллэгээтэй цонх Герман тоноглолтой, эрчим хүчний хэмнэлттэй 3 давхар шиллэгээтэй цонх	
8	 Бингл Спид ХХК	SHIDE брэндийн дуу, эрчим хүчний хэмнэлттэй 3 давхар шиллэгээтэй цонх	
9	 Баялаг хөөс ХХК	EPS хөөсөнцөр хавтан-Кунаф	



ХАЯГ: Монгол улс, Улаанбаатар хот,
Чингэлтэй дүүрэг,
1-р хороо, Делта төв, 403 тоот.

☎ (976) 7505 2000
🌐 dulaalga.mn
f ДУЛААН ШИЙДЭЛ ТӨСӨЛ