



Европын
Холбоо



Каритас
МОНГОЛ

НАРНЫ ЭНЕРГЭЭР АЖИЛЛАДАГ ХҮЛЭМЖ БАРИХ ГАРЫН АВЛАГА



АГУУЛГА

Танилцуулга	4
Нарны энергээр ажилладаг хүлэмж гэж юу вэ? Яагаад Монголд Хэрэгтэй вэ?.....	5
Хүлэмж нарны энергээр хэрхэн ажилладаг вэ?.....	6
НЭАХ-ний ажиллах 5 зарчмыг энгийнээр тайлбарлах нь:	6
Хүлэмж барих газраа хэрхэн сонгох вэ?	7
Хүлэмжийн загвар, хэмжээ болон ашиглах материал	8
Үндсэн загвар 1 (Хэмжээ 32м2)- ын хажуу болон дээд талаас харагдах байдал.....	10
Үндсэн загвар 2 (Хэмжээ 60м2 болон 120м2)- ын хажуу талаас харагдах байдал..	11
Үндсэн загвар 2 (Хэмжээ 60м2)- ын дээд талаас харагдах байдал	11
Үндсэн загвар 3 (Хэмжээ 120м2)- ын дээд талаас харагдах байдал	12
Материалын жагсаалт	13
Хүлэмжийн суурь	14
Үндсэн загвар	14
Хүлэмжийн суурь, түүний хувилбарууд	16
Хүлэмжийн хана	16
Үндсэн загвар	17
Хүлэмжийн хана, түүний хувилбарууд	20
Хүлэмжийн дээвэр	21
Үндсэн загвар	17
Хүлэмжийн дээврийн хувилбарууд	20
Хаалга, цонх болон дээврийн агааржуулалт	23
Хөрсний дулаалга	25
Дотор хана будах	25
Хүлэмжийн нүүрэн талын бүтэц	26
Үндсэн загвар	26
Хүлэмжийн нүүрэн талын бүтцийн хувилбарууд	27
Хүлэмжийн нүүрэн талын агааржуулалт болон нийлэг хальс	28
Үндсэн загвар	28
Нийлэг хальс түүний хувилбарууд	29
НЭАХ загвар 2: Хагас ухмал нарны энергээр ажилладаг хүлэмж	30
Хавсралт 1: Үд дундын нараар өмнө зүгийг олох	32
Хавсралт 2: Материалын жагсаалт	32
Хавсралт 3: Хананы материал	33
Хавсралт 4: Давхар хананы дулаалгын материал	34
Хавсралт 5: Барилгын зураг	35
Хамтран хэрэгжүүлэгч байгууллагууд болон тэдний төсөл дэх оролцоо	37

ТАНИЛЦУУЛГА

Шинэлэг Санаан Дээр Суурилсан Хүнсний Аюулгүй Байдлыг Хангах хөтөлбөрийг Каритас Франц байгууллагын санаачлагаар 2010-2013 оны хооронд Каритас Монгол байгууллага Үйлдвэр хөдөө аж ахуйн яам, Говь-Алтай аймгийн ЗДТГ болон Францын Жерес байгууллагатай хамтран хэрэгжүүллээ. Уг төслийг Европын холбоо болон Каритас Франц байгууллага санхүүжүүлсэн болно.

Шинэлэг Санаан Дээр Суурилсан Хүнсний Аюулгүй Байдлыг Хангах хөтөлбөрийн зорилго нь нарны энергээр уртасгасан хугацаанд ажиллах хүлэмжийн загварыг Монголд туршин дэлгэрүүлж иргэдийн баталгаат хүнсний ногооны хэрэглээг нэмэгдүүлэх, ногоо тариалах төрөл бүрийн сургалтыг олгох, улмаар өрхийн орлогоо нэмэгдүүлэх боломжийг бий болгоход оршино. Уг хөтөлбөр нь Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан Дүүрэг болон Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг, Дэлгэр сумдуудад хэрэгжсэн

Монгол орны эрс тэс уур амьсгал, тариалалтын богино хугацаанаас шалтгаалан хүнсний ногоо тариалах нь хүндрэлтэй байдаг тул энгийн нийлэг хальсан хүлэмжийг 3-4 сарын турш ашиглах боломжтой байдаг.

Азийн хүйтэн бүсэд оршдог БНХАУ, Төв Ази болон Гималай орчмын улс орнуудад нарны энергээр ажилладаг хүлэмжийг ихээр ашигладаг. Ийм төрлийн хүлэмж нь ихэвчлэн өмнө зүг рүү харсан, хагас дээвэртэй, 3 ханатай байдаг тул хүйтний улиралд дулаан агаарыг дотроо хадгалж, тариалалтын хугацааг уртасгадаг учраас Нарны Энергээр Ажилладаг Хүлэмжийг Монголд дэлгэрүүлэх нь олон талын ашиг тустай гэж үзсэн.

Энэхүү гарын авлага нь хүлэмж барих хүсэлтэй хувь хүн болон албан байгууллагуудад зориулсан нэг загварын 30 м², 60 м², 120 м² гэсэн 3 өөр хэмжээ бүхий барих аргачлалыг шат бүрчлэн зааж өгөхийн зэрэгцээ өртөг хямд НЭАХүлэмжийн загварыг танилцуулна.

Каритас Монгол ТББ нь хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх явцдаа туршилт судалгааны ажлыг давхар гүйцэтгэн өөр өөр загварын хүлэмжүүдийн харьцуулсан судалгааг хийж, өртөг хямд, үр дүн өндөртэй загварыг өрхүүдэд дэлгэрүүлсэн болно.

Хэмжигдэхүүний тайлбар

1 см = 1 сантиметр / 1 м = 1 метр / °C = градус / Ø = диаметр



НАРНЫ ЭНЕРГЭЭР АЖИЛЛАДАГ ХҮЛЭМЖ ГЭЖ ЮУ ВЭ? ЯАГААД МОНГОЛД ХЭРЭГТЭЙ ВЭ?

Монгол орны нөхцөлд ашиглаж буй ихэнх хүлэмж нь мод эсвэл төмөр арамыг нийлэг хальсаар хучиж гар аргаар хийсэн эсвэл БНСУ-аас импортоор орж ирсэн нийлэг хальсан хүлэмж байдаг. Дулаан болон хөрсний хамгаалагдсан байдлыг хангасан ийм төрлийн хүлэмжинд тариаланчид өргөст хэмх, улаан лооль зэрэг жимст ногоог тариалж, зуны улиралд (5-р сарын 20-ноос 9-р сарын дунд хүртэл) 3-4 сарын хугацаанд ашигладаг.

НЭАХ нь энгийн хүлэмжтэй харьцуулахад нэлээд онцлогтой юм. НЭАХ нь чанх өмнө зүг рүү харсан нийлэг хальсан нүүр, 3 тал нь дулаалга бүхий хана, хагас дээвэртэй. Ийм төрлийн хүлэмжийг Төв Ази, Гималайн бүс, Монгол, БНХАУ, Канад зэрэг нар их тусдаг ч зунаас бусад улиралд хүнсний ногоо тарих боломжгүй сэрүүн уур амьсгалтай улс орнуудад ашиглахад зохицсон байдаг.



Энгийн нийлэг хальсан хүлэмж
Тариалалтын хугацаа: 3-4 сар



Нарны энергээр ажилладаг хүлэмж
Тариалалтын хугацаа: 7 сараас дээш

Энгийн хүлэмж

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----

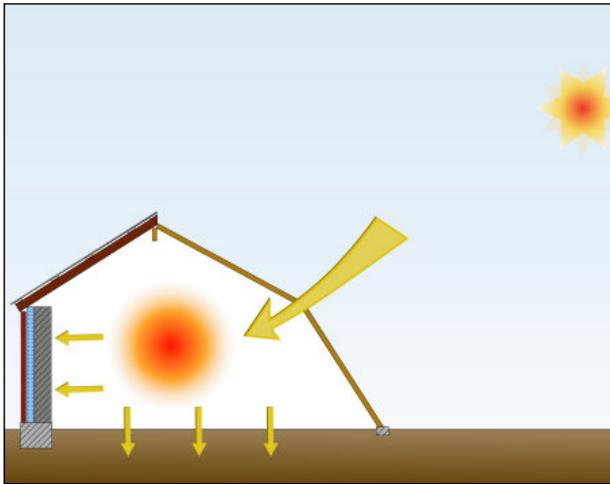
НЭАХүлэмж

Улаанбаатар хотын нөхцөлд нарны энергээр ажилладаг хүлэмж нь 3-р сарын дундаас 11-р сарын дунд хүртэл ашиглах бүрэн боломжтой. Төвийн бүсэд 7 сар ашиглах боломжтой хэдий ч, сэрүүн бүс нутагт (Алтайн хойд уулархаг нутгаар) ашиглалтын хугацаа богиносох, говийн болон зүүн зүгийн дулаан бүс нутгаар ашиглалтын хугацаа уртсах боломжтой.

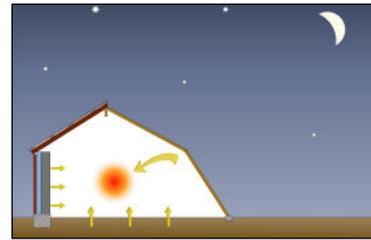
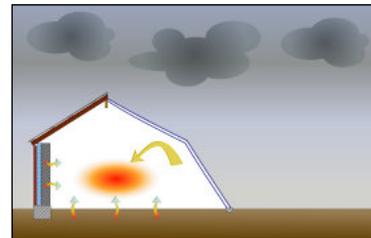
Нарны энергээр ажилладаг хүлэмжийн давуу тал:

- Зуны улиралд ургадаг жимст ногооны ургалтын болон ургац хураалтын хугацааг уртасгана.
- Ил талбайн хүнсний ногооны үрсэлгээг эрт хийнэ.
- Хавар эрт нийлэг хүлэмжинд тарих үрслэгээг ургуулна.
- Навчит болон үндэс үрт ногоог хавар эрт, намар орой тариалж олон удаагийн ургац авах боломжтой.

ХҮЛЭМЖ НАРНЫ ЭНЕРГЭЭР ХЭРХЭН АЖИЛЛАДАГ ВЭ?



НЭАХ өдрийн цагт хажуу талаасаа харагдах байдал



НЭАХ шөнийн цагт хажуу талаасаа харагдах байдал

НЭАХ-ний ажиллах 5 зарчмыг энгийнээр тайлбарлах нь:

- Өдрийн турш өмнө зүгрүү харсан хүлэмж хангалттай хэмжээний нарны энерги хуримтлуулна. (1)
- Энэ энерги нь хүлэмжин доторх агаарыг халааж, дулааныг үүсгэнэ. (2)
- Халсан дулаан нь хүлэмжийн хөрс болон хананд хуримтлагдана. Хана болон хөрс нь дулаан массын горимоор ажиллана. (3)
- Шөнийн цагаар болон наргүй бүрхэг өдөр хөрс болон хананд хуримтлагдсан дулаан гадагшилж хүлэмжинд тархсанаар хүлэмжин доторх агаар гаднах агаараас илүү дулаан болно. (4)
- Хүлэмж нь дулаалгатай учраас дулаан нь алдагдахгүйгээр дотор хадгалагдана. (5)

➔ **Нартай үед илүүдэл дулааныг хуримтлуулж, наргүй эвсэл бүрхэг үед хуримтлуулсан дулаанаа хүлэмж дотор тараадаг учир нарны энергээр ажилладаг хүлэмж нь байнга дулаан байх боломжтой.**

Хүлэмжийн хагас дэвэр нь зуны улиралд сүүдэрлэн, хүлэмжийг хэт халахаас хамгаалдаг. НЭАХ нь байгалийн хэд хэдэн агааржуулах системтэй байх бөгөөд үүгээр температур болон чийглэгийг зохицуулах, агаарыг сэлгэх боломжтой болно.

ҮНДСЭН ХОЁР ЗАРЧИМ:

Дулаан масс	Дулаалга
<p>Хүлэмжийн хана нь дулаан масс хуримтлуулж, хүйтэн үед дулаанаа алдах замаар дулаан ялгаруулна. Хүнд материалууд сайн дулаан масс хуримтлуулж чадна. Жишээ нь: тоосго, блок, чулуу, хөрс, ус гэх мэт. Дулаан массыг хуримтлуулах материал нь хар өнгөтэй байвал дулааныг сайн шингээдэг.</p>	<p>Дулаалганы материал нь хүлэмжин доторх дулааныг алдахгүй барьж байх үүрэгтэй. Хөнгөн материал нь сайн дулаалга болж чадна. Жишээ нь: нийлэг, шил, ноос, эсгий, сүрэл, агаар (хэрвээ вакуумдсан бол). Мод нь бас дулаалга болж чадах ч үр дүн бага байдаг. Хөрс нь 1 метрээс илүү зузаан биш бол хүлэмжинд дулаалга болж чадахгүй.</p>

ХҮЛЭМЖ БАРИХ ГАЗРАА ХЭРХЭН СОНГОХ ВЭ?

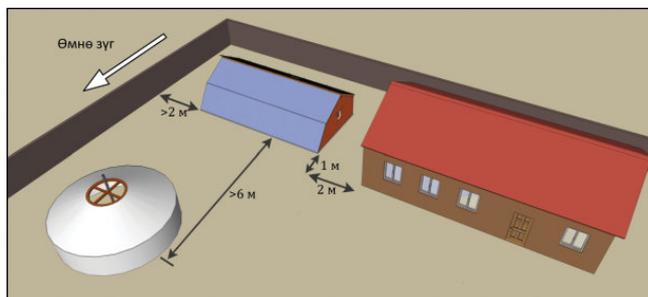
Хүлэмж барих талбайгаа тохиромжтой эсхийг сайтар мэдэх нь чухал. Дараах зөвлөгөөг анхааралтай уншина уу.

Хүлэмж барих тохиромжтой байршил

Талбай нь тэгш болон (хазгай газартай бол) өмнөд зүг рүү хэвгий байвал тохиромжтой. Харин хүлэмжийн талбай нь хойд зүг рүү хэвгий эсвэл хэт налуу, химийн бодисонд бохирдсон, чулуурхаг, элсэрхэг, намгархаг хөрстэй байвал хүнсний ногоо тариалахад тохиромжгүй.

Та хашааныхаа сүүдэр бага тусдаг газар хүлэмжээ барих хэрэгтэй. Хэрэв танай хашаа 2 метрийн өндөртэй бөгөөд хүлэмжээ хашаатайгаа зэрэгцүүлж барих тохиолдолд хүлэмжээ хашаанаасаа доод тал нь 2 метрийн зайтай барина. Харин хашаа 2 метрээс өндөр бол хүлэмжээ хашаанаасаа төдий чинээ хол байршуулах ёстой. Мөн сүүдэрлэж болох ямарваа нэг объектын өндрийн хэмжээнээс 2 дахин хол зайд хүлэмжээ барина.

Жишээ нь: хүлэмжийн урд хэсэгт 3 метрийн өндөртэй гэр байвал 6 метрийн зайд, 5 метрийн өндөртэй байшин байвал 10 метрийн зайтай барина.



Хашаан дахь хүлэмжийн байрлал

Нарны тусгал

Нарны тусгал нь хүлэмжийг дулаан байлгаж мөн хүнсний ногоог ургуулахад чухал үүрэгтэй учраас хүлэмжийн байршил нь нарны гэрэл хангалттай тусдаг, ямар нэгэн сүүдэрлэх зүйлгүй байх шаардлагатай.

Мөн хүлэмжийн ойр орчмын уул толгод, барилга, гэр, өндөр байшин зэрэг нь сүүдэрлэхгүй байх тал дээр анхаарах хэрэгтэй.

3-11 дүгээр сарын хооронд нар өглөө 10 цагаас өмнө мандаж орой 16 цагаас хойш жаргадагыг харгалзан энэ үед хүлэмжинд хамгийн багадаа нарны гэрэл 6 цаг тусах нөхцлийг бүрдүүлдэг.

Усан хангамж

Хүлэмжинд хүнсний ногоо тариалахад ус (ялангуяа зуны улиралд) зайлшгүй шаардлагатай. Тариалалтын хугацаанд хавраас намрын туршид найдвартай усалгааны эх үүсвэртэй байх ёстой учраас ус авах газар, тээвэрлэлт, усалгааны систем, ус авахад зарцуулах цаг зэргийг маш нарийн тооцоолсон байх хэрэгтэй.

Зуны ид халуунд хүлэмж дүүрэн жимст ногоог ургуулахад шаардагдах усны хэмжээ:
Загвар 30 м² талбайтай хүлэмж: өдөрт м² 200-300 л
Загвар 60 м² талбайтай хүлэмж: өдөрт м² 400-600 л
Загвар 120 м² талбайтай хүлэмж: өдөрт м² 800 л-1.5 тонн

ХҮЛЭМЖИЙН ЗАГВАР, ХЭМЖЭЭ БОЛОН АШИГЛАХ МАТЕРИАЛ

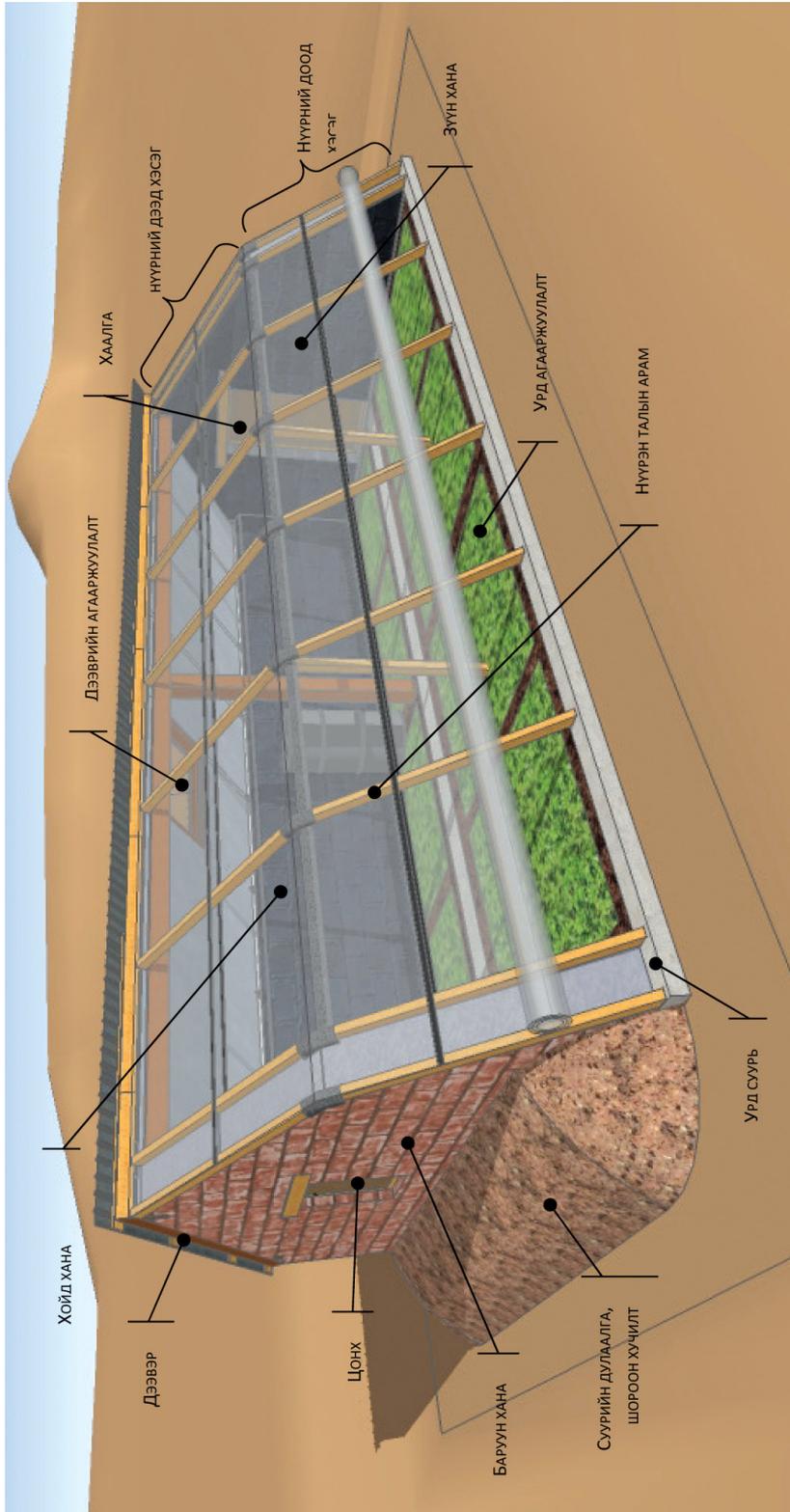
Энэхүү хэсэгт 3 өөр хэмжээтэй үндсэн загварын НЭАХ барих нарийвчилсан төлөвлөгөө, зардал, ашиглах материалын жагсаалтыг оруулав.

	Гадна талын хэмжээ	Дотор талын хэмжээ	Тариалалтын талбай (м ²)	Материалын зардал 2012 оны байдлаар УБ /₮/	Хүлэмж барих хугацаа (4 хүнээр)
Загвар 1	8.7 м*4.5 м	8 м*4 м	32 м ²	1 440 000 ₮	< 1 долоо хоног
Загвар 2	13.8 м*5.1 м	13.1 м*4.6 м	60 м ²	2 160 000 ₮	1-2 долоо хоног
Загвар 3	27.2 м*5.1 м	26.4 м*4.6 м	120 м ²	3 960 000 ₮	2-3 долоо хоног

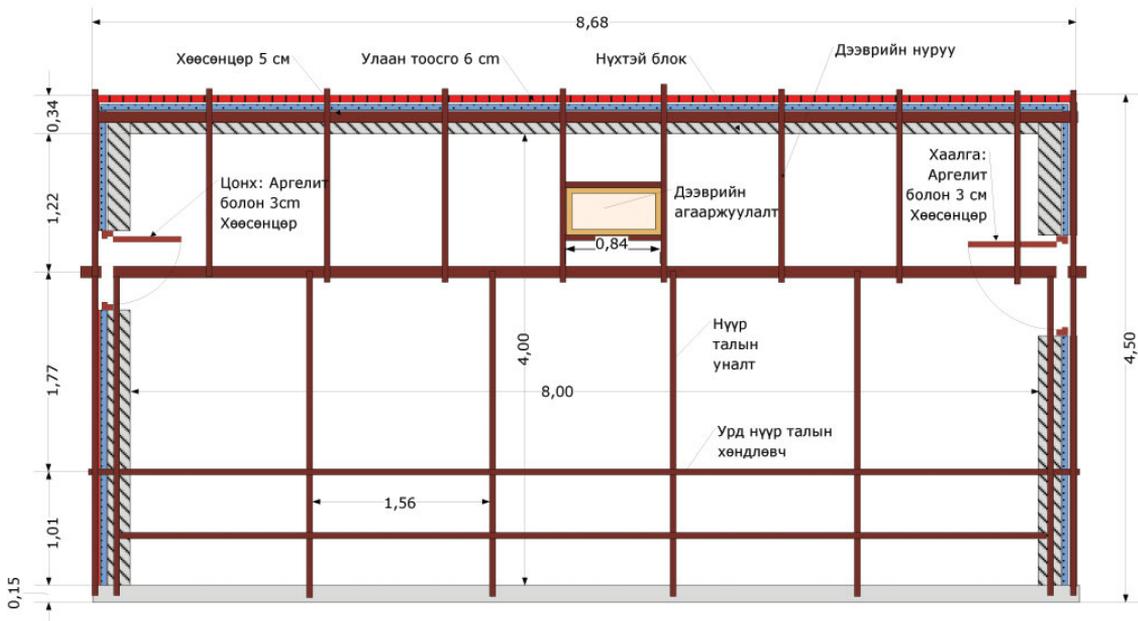
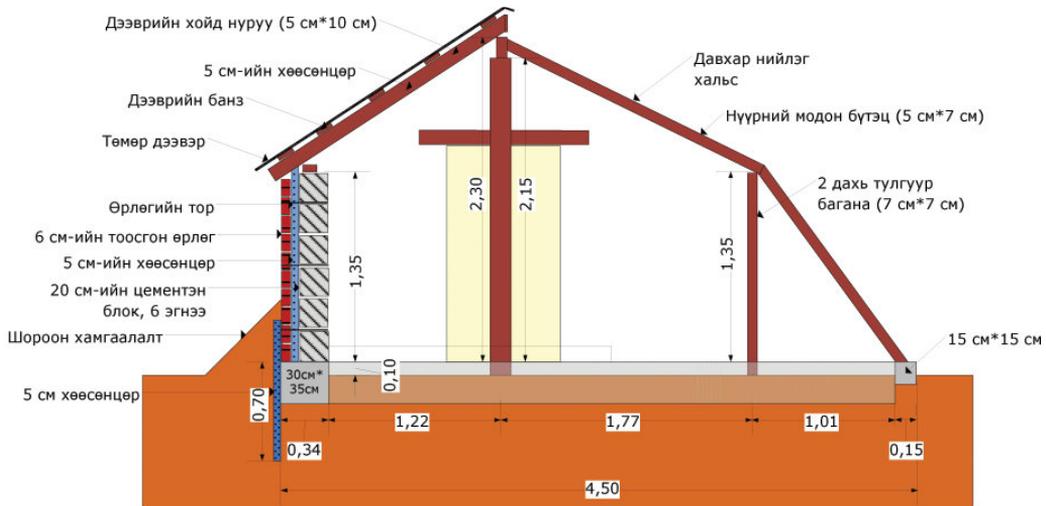
Хүлэмж барих хэмжээгээ сонгохоосоо өмнө өөрийнхөө зорилгоо бодолцож үзнэ үү.

- Та хүлэмжинд ногоо тарих туршлагатай юу?
- Танай хүлэмжинд хэн ажиллах, өдөрт хэдэн цагийг зарцуулах боломжтой вэ?
- Усны эх үүсвэр: байршил, зай, усны үнэ, нэг удаад авах боломжит хэмжээ, усалгааны систем байршуулах боломжтой эсэх зэргийг тооцоолох
- Таны зорилго юу вэ?
 - o Гэр бүл, хамаатан садныхаа ногооны хэрэгцээг хангах.
 - o Зарж борлуулах: Хэн худалдаж авах вэ? Ямар зах зээлд зарах вэ? Ямар төрлийн ногоо тарих сонирхолтой вэ? Хүнсний ногоогоо боловсруулах, даршлан нөөшлөх гэх мэт төлөвлөгөө байгаа юу?
- Та хүлэмж барихдаа хэдэн төгрөг зарцуулах боломжтой вэ? Та хүлэмж барихад шаардагдах бүх материалыг худалдан авах эдийн засгийн боломжтой юу?

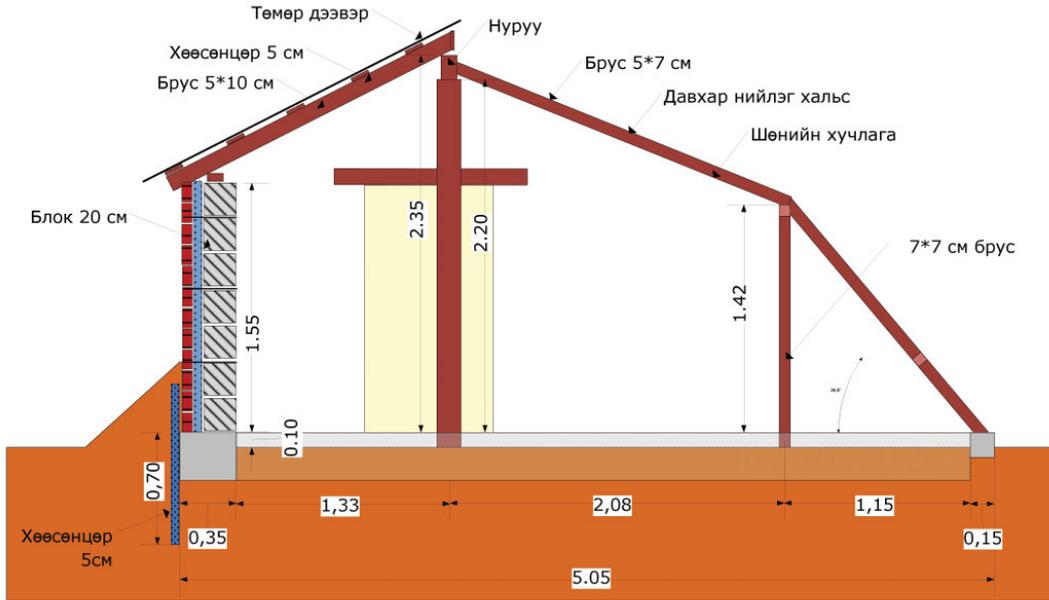
Хүлэмж барих гарын авлагад хэрэглэгдэх нэр томъёо



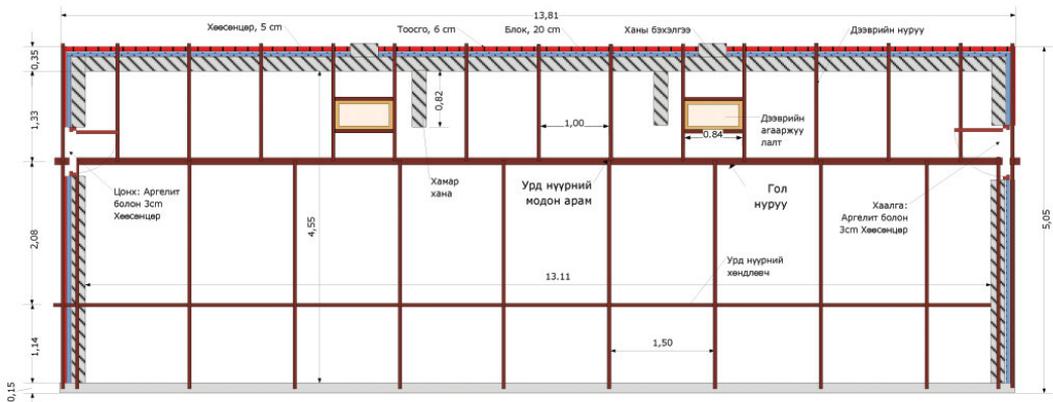
Үндсэн загвар-1 /хэмжээ 32 м2 Хажуу болон дээд талаас харагдах байдал



Үндсэн загвар-2 / хэмжээ 60 м² болон 120 м²: Хажуу болон дээд талаас харагдах байдал



Үндсэн загвар-2 / хэмжээ 60 м²: дээд тал



Материалын жагсаалт

Материалын нэр	Хэмжих нэгж	Хэмжээ 1 32 м2	Хэмжээ 2 60 м2	Хэмжээ 3 120 м2
Суурь				
Суурь	м3	2.0	2.7	4.4
Цемент	уут (50 кг) марк 4.25	7.0	9.7	22.0
Хайрга	*машин (0.5 мм -15 мм)	1.0	1.4	3.1
Чулуу	*машин	1.0	1.4	3.1
Хана				
Блок	ш	260	420	789
Тоосго	ш (6 см*12 см*24 см)	820	1300	2048
Цемент	уут (50 кг) марк 4.25	9.0	14	22
Элс	*Машин	0.7	1.0	2
Дулаалгын хөөс	ш (1 м*2 м*5 см)	15	22	38
Өрлөгийн төмөр	ширхэг (1 м*40 см)	40	61	98
Дээвэр				
Нуруу 7х15	Ш	2	3	6
Тулгуур балк	ш (15 см*15 см*3 м)	1	2	5
Брус хойд хананд	ш (5 см*10 см*2м)	4	7	13.5
Брус дээвэр	ш (5 см*10 см* 2м)	10	15	28
Дулаалгын хөөс	ш (1 м*2м*5 см)	9	14	27
Дээврийн банз	ш (2 см*12 см*2 м)	50.0	70.2	151.9
Дээврийн төмөр	ш (2,3 м*0,9 м*0,8 мм)	10	16	31
Төмөр дээврийн шруп	Ш	170	239	516.4
Тугалган цаас	ш (1 м*1,2м)	17	27	54
Шуруп	уут (10 см)	2	3	5
Хана будах				
Будаг (хар)	кг	7.0	10.9	17.6
Будаг (цагаан)	кг	4.0	5.0	5.0
Будаг шингэлэгч	шил	2.0	3.0	5.0
Өнхрүүш дунд	ш	2.0	2.0	4.0
Багс	ш	2.0	3.0	6.0
Суурийн дулаалга				
Суурийн хөөс	ш (1 м*2 м*5 см)	9.0	12.0	18.7
Хаалга/цонх/дээврийн агааржуулалтм				
Цонх, хаалганы ялу	ш (7 см*15 см*3 м)	1.5	1	1
Хаалга, цонхны хороп	ширхэг	6.0	8.0	9.5
Хаалга, цонхны хавтас	ш (3 см*5 см*2,3 м)	5.0	5.0	5.0
Агааржуулалт	ш (5 см*7 см*3,3 м)	1.0	2.0	4.0
Дулаалгын хөөс	ш (1 м*2 м*5 см)	1.0	2.0	3.0
Бариул	Ширхэг	5.0	6.0	8.0
ДСП хавтан	ш (8 мм*1,2 м*2,4 м)	1.0	1.0	1.0
Аргелит	ш (3 мм*1,2 м*2,4 м)	1.0	1.0	1.0
Нугас	Ш	6.0	8.0	12.0
Төмөр хавтан	ш (1 м*2 м*0,6 мм)	0.33	0.66	1.32
Зулхай	м2	2.5	2.5	2.5
Нийлэг хальс бэхлэх нүүрний модон бүтэц				
Жижиг тулгуур	ш (7 см*7 см*3,3 м)	1	4	8.5
Брус	ш (5 см*7 см*2,1 м)	22	22	40
Брус	ш 5 см*7 см*3,3 м)	2	9	18
Скоп	ш (U)	4	4	4
Модны лак	Литр	7.0	14.0	28.0
Нийлэг хальс				
Нийлэг хальс	М	9	14	28
Дранк	боодол (1 см*2 см*2,2 м)	3	5	10
Хар даруулга	М	40	60	150
Хадаас	Кг	0.5	1.0	2.0
Бусад материал				
Шахдаг хөөс	Ш	3	5	10
Балкны хадаас	Ш	20	35	70
Шуруп (4см)	Ш	100	175	350
7 см-ийн хадаас	Кг	1	2	4

*машин - портер машинаар жишсэн болно.

ХҮЛЭМЖИЙН СУУРЬ

Багаж хэрэгсэл	Лантуу, арматур төмөр, сунадаггүй олс Сунадаг метр (доод тал нь 5 м) Усны сав, хүрз, ниви, тэгш бус
Материал	Цемент, хайрга, элс, ус, чулуу
Тайлбар	Хүлэмжийн байрших чиглэл нь чухалтул зааварчилгаатай танилцана уу. Суурь ухаж дуусгах хугацаа нь хөрсний шинж чанараас хамаардаг: Чулуурхаг хөрс: 30 м ² талбайг 1 өдөрт Элсэрхэг хөрс: 30 м ² талбайг хагас өдөрт

НЭАХ-ийн үндсэн загвар



Зураг-1 Суурийн гадна талын шугам

Ихэнх хүмүүс өмнө зүг хаана байдгийг мэддэг гэж боддог (гэрийн үүдээ үргэлж урагшаа харуулж барьдаг) хэдий ч үнэндээ өмнө зүгийг нарийвчилан тогтоох шаардлагатай юм. Суурийн шугам татах 2 аргачлалаас аль нэгийг нь сонгон хэрэглэхийг санал болгож байна.

Аргачлал 1. Нарны тусгалаар чанх өмнө зүгийг тогтоох (энгийн арга)

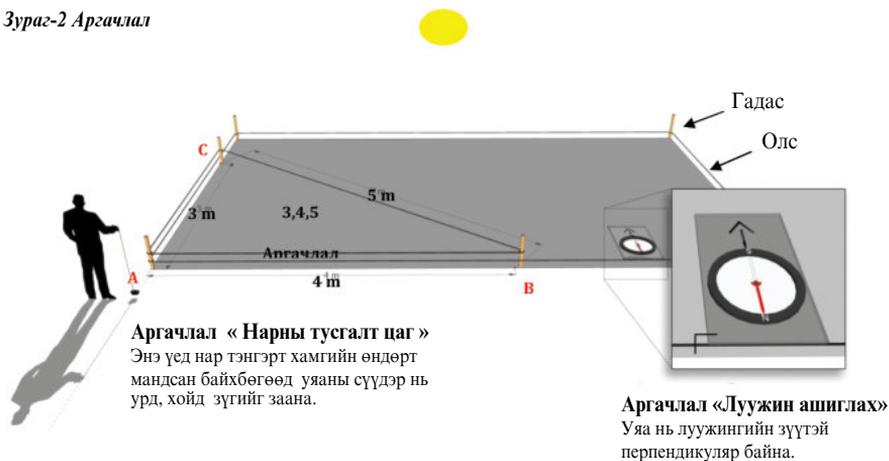
Үдийн нар гэдэг нь нар тэнгэрт хамгийн дээд цэгтээ хүртэл хөөрсөн байх үеийг хэлнэ. Энэ үед чанх өмнө зүгт нар байрладаг. Та өөрийн оршин суугаа газрынхаа үд дундын цагаа мэддэг бол нар яг хэдэн цагт голлохыг амархан мэдэж чадна. Хавсралт 1-ээс үд дундын нар хаана, хэзээ тусдгийг мэдэж авна уу.

Та үд дундад хүлэмжийн 4 булангийн аль нэгний байранд зогсон, гартаа 1.5 метрийн урттай үзүүрт нь чулуу уясан олсыг босоо чиглэлд хөдөлгөөнгүй барихыг хичээгээрэй. (Зураг 2) Үүний дараа олсны сүүдрийн дагуу утас татан гадас зооно. Энэ нь хойд, урд шугамны хэвтээ тэнхлэг мөн баруун эсвэл зүүн хананы суурийн шугам болж өгнө.

Аргачлал 2: Луужин хэрэглэх (турирлага шаардсан арга)

Газарт жижиг банз тавиад түүн дээр луужингаа байрлуулна. Ингэхдээ луужингийн ойролцоо төмөр зүйл (хадаас гэх мэт) байхгүй эсэхийг нягтлан шалгана. Шугам тавих олс нь луужингийн өмнөд, хойд зүгийг зааж байгаа зүүтэй перпендикуляр байна (Зураг 2). Хүлэмжийн суурь нь луужингийн өмнө зүгээс $+ / - 15$ градусын зөрүүтэй байж болно. Энэ шугам нь зүүн болон баруун хананы хэвтээ тэнхлэг, урд эсвэл хойд хананы суурийн шугам болох юм.

Зураг-2 Аргачлал



Өмнө зүг олох ямар аргачлал хэрэглэснээсээ шалтгаалан та хүлэмжийнхээ аль нэг талын суурийн шугамыг (баруун, зүүн, хойд, урд хана ялгаагүй) татсан. Дараа нь суурийн бүх шугамыг татах бөгөөд хоорондоо перпендикуляр, зөв хэмжээтэй байгаа эсэхийг шалгана.

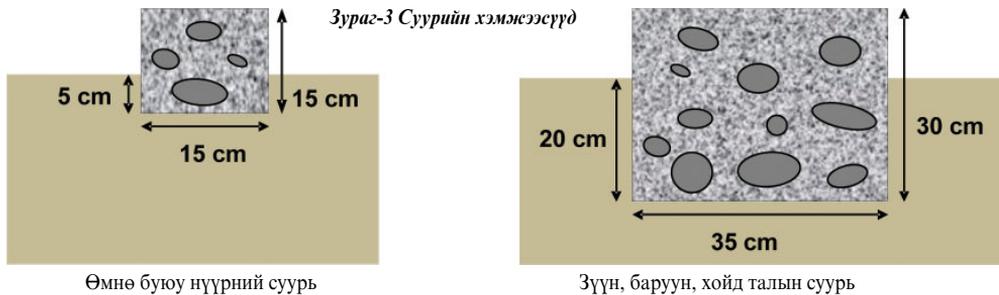
Перпендикуляр: Та 3-4-5 аргачлал 1-ийг хэрэглэн суурийн шугамууд хоорондоо перпендикуляр байгааг тодорхойлж чадна (Зураг 2, Хавсралт 5 Зураг А). Энэ аргыг хэрэглэхэд 3 хүн шаардлагатай бөгөөд метр болгон дээрээ тэмдэглэгээтэй 12 метрийн урттай олс байх хэрэгтэй. АВС гурвалжин үүсгэж, талууд нь 3 метр, 4 метр байх ба диагональ нь 5 м байна. Гурвалжингийн өнцөг бүр дээр нэг хүн зогсоно. А цэг нь гурвалжин дүрсийн орой байхаар тооцно. Ингэснээр АВ, АС шугамууд хоорондоо перпендикуляр байна. Өмнө өгөгдсөн загварын дээрээс харагдах байдлаас гаднах хэмжээг харна уу.

Хүлэмжийн суурь тавих:

Та одоо суурийнхаа гадна шугамыг татсан байна. Хүлэмжийн суурийг тавихын тулд татсан шугамынхаа дотор тал руу сууриа ухах хэрэгтэй. Доор үндсэн загварын суурийн хэмжээг өгсөн байгаа. Энэ нь хүлэмжийн хэмжээ 1, 2, 3 дээр адил байна.

- Баруун, зүүн, хойд хананы суурь 35 см өргөн, өмнө талын суурь 15 см өргөн байна.
- Баруун, зүүн, хойд хананы суурийг газраас доош 20 см, дээш 10 см гээд нийт 30 см цутгана.
- Нүүрний суурийг хөрснөөс доош 5 см, дээш 10 см цутгана. Суурийн нийт өндөр 15 см байна.

Газрын түвшинээс дээш тавигдсан суурь нь хөрсний ус болон чийгийн нэвчилтээс суурийг хамгаалах зорилготой.



Шаардлагатай бол сууриндаа апалк зангидна. Барилгын мэргэжилтнээс зөвлөгөө авбал сайн. Суурийн цутгалтыг хийнэ. Үүнд:

Бетонон зуурмагыг бэлтгэхдээ: цемент болон жижиг хайргыг 1:5 харьцаагаар холино.

- 1 м³ жижиг хайрга (0,5 мм - 10 мм)
- 0,25 м³ = 7 уут цемент = 350 кг
- 125 литр ус

+ Чулуу ямар ч хэмжээтэй байж болно.

Бэлэн болсон зуурмагаа чулуугаар (5-10 см-ийн диаметртэй) чигжиж цутгана. Тэгээд зуурмагаа хүрээрээ суурийн нүхэнд жигд тараана. Хэрвээ суурийн хөрс нь суулт өгдөг бол сууриндаа арматур төмрөөр бэхэлгээ хийнэ. Хэвгий газар бол том чулуу ашиглан сууриа өндөрлөн тэгшилнэ.

Тэгш бус ашиглан суурь тэгш тавигдсан эсхийг шалгана. Сууриа цутгаад 2 өдөр наранд хатаана. Урд талын сууринд урд нүүрэн талын модон бүтцийг тогтоох зорилгоор 5*10 брусний тайрдсыг сууринд нүүрэн талын уналт болгоны харалдаа суулгаж өгнө. (Зураг 5, 20)

2 болон 3 дугаар хэмжээтэй хүлэмжийн хананы бэхэлгээ:

Хэмжээ 2 ба 3 дотор хананы дулааны хуримтлалыг нэмэгдүүлэх болон ханыг бэхлэх зорилгоор хамар ханыг барьдаг. Сууриа цутгахдаа хамар ханандаа суурь цутгааа мартаж болохгүй.

Хүлэмжийн суурь, түүний хувилбарууд

Хэрвээ таны хананы өргөн үндсэн загварт заагдсанаас илүү өргөн бол та сууриа хананы өргөндөө тааруулах хэрэгтэй.

Жишээ нь: хэрвээ хана 20 см блок + 15 см сүрэл + 20 см блокноос бүрдэж байгаа бол та сууриа 55 см + 5 см (нэмэлт) гэж тооцон нийт 60 см өргөн ухна.

ХҮЛЭМЖИЙН ХАНА

Багаж хэрэгсэл	Тэгш бус, хүрз, ниви, зуурмаг зуурах тэвш, өрлөгийн уяа дракк, чий (өнцөг хэмжигч), хөөсөнцөр зүсэгч
Материал	Блок, хөөсөнцөр, тоосго, өрлөгийн төмөр, банз (10см*5см*4м), дээврийн нуруу (15см*7см), тулгуур (15см*15см), арматур
Тайлбар	Үндсэн загварын нийт өртөгийн 50 хувь нь хананы материалд зарцуулагддаг учраас хананы болон дулаалгын материалыг сонгохдоо анхаарна уу.

Үндсэн загвар: давхар хана болон хөөсөнцөр дулаалга

Үндсэн загварын хүлэмжийн хана 3 давхаргаас бүрдэнэ:

- ДОТОР ХАНА: Дотор хана нь 20 см зузаан нүхтэй БЛОКЫГ дээш нь харуулж өрөх бөгөөд блокны нүхийг шороогоор дүүргэсэн байна. Дотор хана нь дулааныг хадгалж, дээврийг тогтоох даацын хана болдог.
- ДУЛААЛГЫН ДАВХАРГА: Дунд хана нь дулаалгын ХӨӨСӨНЦӨР байх бөгөөд зузаан нь 5 см байна. (EPS).
- ГАДНА ХАНА: Гадна хана нь УЛААН ТООСГООР хийгдэх бөгөөд зузаан нь 6 см хана өрнө. Гадна хана нь дулаалгын буюу дунд ханыг хамгаалах үүрэгтэй.

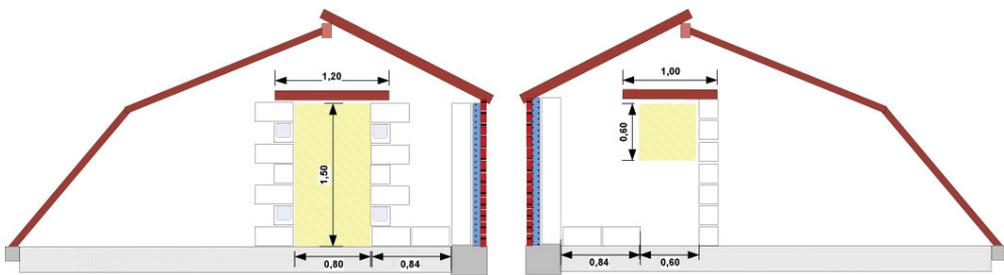
Дээр дурьдсанаас өөр материалаар хана болон дулаалгыг барьж болох бөгөөд энэ талаарх зааварчилгааг Хавсралт 3, 4 -өөс харна уу.

Зүүн /баруун хананы өнцөг гаргах

5 см х 7 см бруссыг хананд тэгш байршуулахын тулд өнцгүүдийг өрлөгийн утас ашиглан сонгосон загварынхаа хэмжээнд тулгуурлан үүсгэнэ (Зураг 4, хавсралт 5 Зураг 3). Өнцгийн рофйг гол нуруун дээр байрлуулна.

Цонх, хаалга байршуулах зайг гаргах

НЭАХүлэмжийн хаалгаа зонхилох салхины эсрэг чиглэлд гаргах хэрэгтэй. Улаанбаатарын хувьд ихэвчлэн зүүн ханан талдаа байрладаг. Цонх хаалганыхаа эсрэг талд байрлах нь зүйтэй. Хаалга болон цонхоо гаргахдаа блокны тоогоор гаргах нь хялбар арга юм. (Зураг 4)



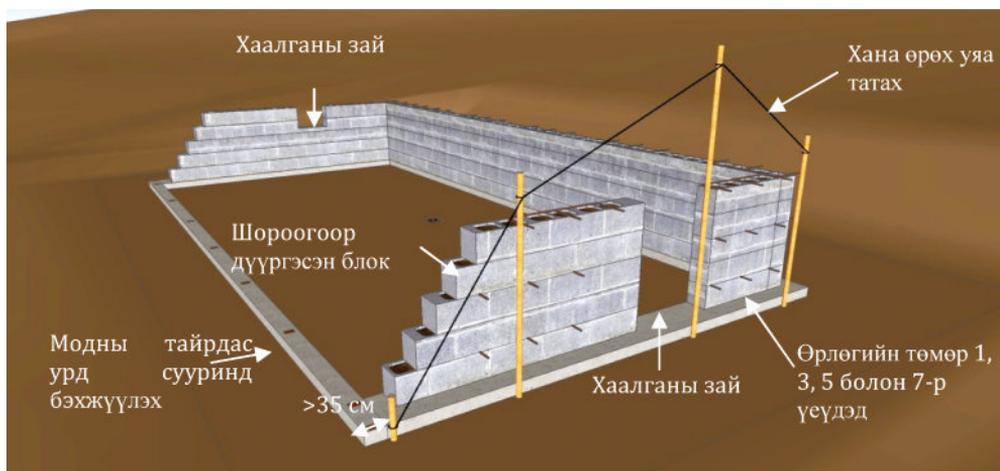
Зураг 4: Хажуу талын хананы хаалга, цонхны байрлал

Зүүн, баруун, хойд дотор ханыг барих

Дотор хана өрөх зуурмагыг элс, цементээ 3:1) гэсэн харьцаагаар бэлдэнэ. Өрлөгийн шаврын зузаан нь 1см орчим байна. Блокны нүхтэй хэсгийг дээш нь харуулж өрөх бөгөөд та тухайн нүхийг шороогоор дүүргэн гараараа нягтруулах хэрэгтэй. Ямар шороо байх нь чухал биш. Өрлөгийн төмрийг хананд бэхлэх бөгөөд уг өрлөгийн төмөр нь блокон хана болон тоосгон хана хооронд бэхэлгээ болж өгнө. (Энэ нь сахалтай 12-ын өрлөгийн тор байна) Өрлөгийн төмрийн сахлыг гадагш харуулж өрснөөрөө хөөсөнцөр дулаалга болон тоосгон ханыг бэхэлж өгнө.

Өрлөгийн төмрийг блокон хананы 1, 3, 5 дугаар, зүүн болон баруун хананы 7 дугаар үе дээр суурьлуулна (Зураг 5, Хавсралт 5 -ын Зураг 2).

Хаалган талын өрлөгийг өрөхдөө блокны 2, 6 дугаар үеийн нүхийг цементээр дүүргэнэ. Цементээр дүүргэсэн хэсэгтээ хаалганы арамьг бэхлэнэ (Зураг 4). Тэгээд цонх, хаалганы ялууг суурьлуулна. (Хавсралт 5-ын Зураг 2)



Зураг 5: дотор хананы булан гаргах арга

Баруун, зүүн ханыг урд хэсгийн эхний үеийн өмнө талын сууриас дотогш 35 см-ийн зайтай өрнө. Та нүүрний уналтаа утасны дагуу өрж дуусгал дуусгахгүй байх хэрэгтэй. Мөн тоосгон болон хөөсөнцөр ханаа блокон хананы түвшин хүртэл өрж дуусгахгүй байх нь чухал.

Хойд ханан дахь нэмэлт блок



Та хүлэмжийнхээ дулаан хадгалалтыг нэмэгдүүлэхийн тулд хойд талын ханатай перпендикуляр чиглэлд нэмэлт блокуудыг шоо гарган өрөх хэрэгтэй. Хэрэв блокууд хангалттай бат бөх бол та тэднийг тавиур болгон ашиглаж болно. Хоёр блок тавиад, гурав дахь блокоос шоог хойд ханатай перпендикуляр байрлуулан өрнө. Ингэхдээ дээд болон доод үеүдэд шоо гаргаж блок өрөхгүй.



Хойд хананы хамгийн дээд талын үе дээр брус (10 см* 5 см * 2 м) хоёр янзаар суурьлуулж болно. Үүнд:
1) Та брусээ блокон хананы хамгийн дээд үе дээр бэхлэнэ. Үүний тулд блокны нүхэнд тайрдас хийж бетондсон байна. (Зураг 6)
2) Брусээ дээд талын блоктой төмөр утсаар холбоно. Ингэхдээ төмөр утсаа тухайн блокны нүхэнд хийн бетондсон байна.

Зураг 6: Хойд хананы брус



Зураг 7: Том хэмжээтэй хүлэмжийн хамар хана

Загвар 2 ба 3-ын нэмэлт хана

Загвар 2, 3 дээр блокон ханаа бэхжүүлэх үүднээс гадна ханандаа нэмэлт хана барих хэрэгтэй. Учир нь хамар хана нь дулаан массыг нэмэгдүүлнэ. (Загварын төлөвлөгөөг харна уу).

Тулгуур багана болон дээврийн нурууг суулгах



Зураг 8: Тулгуур багана: суурь болон түвшинг тааруулах



Зураг 9: Блокон хана, багана, гол нуруу болон хойд хананы брус

Баруун хананаас зүүн хана руу утас татан дээврийн нурууны чигийг гаргана. (Хавсралт 5-ын Зураг 3) Тулгуур баганаа тайрч бэлтгэхдээ хөрсөнд суулгах гүнээ тооцож тайрна. Тэгш бусаар хэмжигчийг ашиглан баганын эгц байгааг нягтлана. Тулгуур баганы хөрсөнд суугдах хэсгийг хар лакаар будаж, өмхөрч муудахаас хамгаална. (Хавсралт 5-ын Зураг 4) Тулгуур баганын суурийг ухаж баганаа бетондоно. (Зураг 8) Тулгуур баганын суурийн бетоныг дээврийн гол нурууг суурьлуулахаас нэг өдрийн өмнө цутгана.

Дээврийн нурууг тулгуур баганатай балкны хадаасаар хадна. Хадаас нь 6 мм-ээс их диаметртэй байх хэрэгтэй (Хавсралт 5-ын Зураг 5). Суулгахаасаа өмнө нурууны өндрийн хэмжээг шалгана. Түүнчлэн нуруу болон тулгуур баганаа модны лакаар хамгаална.

Хөөсөнцөр дулаалга суурьлуулах болон тоосгон хана барих

Хөөсөнцөр хавтанг блокон хананаас гарч ирж байгаа өрлөгийн төмрийн сахалд шигтгэж өгнө. Хэрэв хөөсөнцөр хавтанг хойд талын блокон хананаас 15 см илүү гарган үлдээж тайрна. (Зураг 10). Энэ хэсгийг дээврийн хөөстэй нийлүүлж чацуулна.

Хөөсөнцөр хавтангаа суулгасны дараа тоосгон ханаа барих бөгөөд өрлөгийн төмрийн сахал нь тоосгон болон блокон хануудыг хооронд нь бэхэлж өгнө (Зураг 11, Хавсралт 5-ын Зураг 6). Өрлөгийн торны сахлын илүүдэл хэсгийг тоосгон ханаа барьж дууссаны дараа тайрч авна. Тоосгон хананы дээд үеийг дээврийн хойд нуруу тавигдаж, дээрээ бүрэн дууссаны дараа нуруу хооронд түгжиж өрнө.



Зураг 10 : Хоосонцор дулаалгын давхарга



Зураг 11 : Тоосгон хана

Хүлэмжийн хана, түүний хувилбарууд:

Сүрлэн дулаалгатай хана

Сүрэл нь сайн дулаалга болдог учраас орон нутагт хөөсөнцөр дулаалгын оронд ашиглаж болно. Гэхдээ өвс биш сүрэл гэдгийг сайн нягтлах хэрэгтэй. (Хавсралт 4)

Энэ тохиолдолд сүрлэн хананы өргөн нь 10-15 см байх ёстой. Хананы зузаан нэмэгдвэл суурийн өргөний хэмжээ өөрчлөгдөнө.



Зураг 12 : Сүрлээр дулаалга хийж байгаа нь

Эхлээд дотор, дараа нь гадна ханаа барьна. Барихдаа дотор, гадна хананы хооронд 10-15 см-ийн зай орхиж өрнө. Гадна ханаа 60 см хүртэл өндөр өрсний дараа ундааны тагласан, хоосон хуванцар савыг 2 үе дэвсэж өгнө. Энэ нь хөрсний ус, борооноос сүрлэн дулаалгыг чийг авахаас хамгаална. Дэвссэн ундааны саван дээр сүрлээ хийн гараараа чигжиж өгнө. (Зураг 12) Дараа нь ханаа үргэлжлүүлэн өрж сүрлээр дүүргэх дарааллаар ханаа босгоно.

Хана болон дээврийн хоорондын зай завсрыг сайтар битүүлснээр чийг болон элдэв мэрэгч амьтанг сүрлэн давхрага руу нэвтрэхгүй байх нөхцлийг бүрдүүлнэ. Тиймээс эдгээр зай завсрыг сайтар битүүлснээ нягтлах шаардлагатай.



Зураг 13: Хоосонцор хавтанд шаврын тор тавьж байгаа нь

Сүүлийн үед хөөсөнцөр хавтанг гаднах хана болгон барилгад ихээхэн хэрэглэж байна. Хөөсөнцөр нь доод тал нь 16 кг/м³ нягттай, бат бөх байх хэрэгтэй. Хөөсөнцөр хавтанг блокон хананд тэлэгчтэй шрүпээр шрүпдэж тогтоохдоо хугалж гэмтээхээс хамгаалан шайв хэрэглэнэ. Дараа нь шаврын тор татаж шавардана. Танд зөвлөхөд энэ арга нь тийм ч үр дүнтэй биш юм. Учир нь мэрэгч амьтан үүрлэх, гадны нөлөөгөөр амархан сүйтгэгдэх магадлалтай.

Давхар хананы бусад материалууд:

Үндсэн загварт үзүүлсэн тоосго, блокноос өөр орон нутагт тань олдоц ихтэй барилгын материалыг ашиглаж болно. Хавсралт 3 дээрх ханын материалын жагсаалттай танилцана уу. Дараах хэдэн зүйлсийг анхааралдаа авна уу.

- Дотор хана хамгийн багадаа 15 см байвал сайн дулаан масс хуримтлуулна.
- Хүлэмжин дотор чийг их байдаг учраас блок болон тоосгон ханандаа өнгө шавар хийнэ.
- Гадна хана нь цас, бороо, салхинд ил байдаг тул гадна хананы материалын чанар муу бол өнгө шавар хийх, цаашдаа урсгал засварыг шаардлагатай үед хийнэ.

Хоёр хананы завсар хийгдэх бусад дулаалгын материалууд: Хавсралт 4 дэх материалын жагсаалтаас ямар материалыг дулаалганд ашиглаж болохыг харна уу.

Дан хана:

Дан ханатай НЭАХ барьж болох боловч энэ нь маш зузаан (1метрээс их) байх шаардлагатай. Учир нь уг хана нь дулаан масс болон дулаалгын үүргийг нэгэн зэрэг гүйцэтгэдэг. Хэрэв хана нимгэн байвал хүлэмжийн үр дүн буурах боловч ургамал ургалтын хугацаа энгийн хүлэмжээс урт байна.

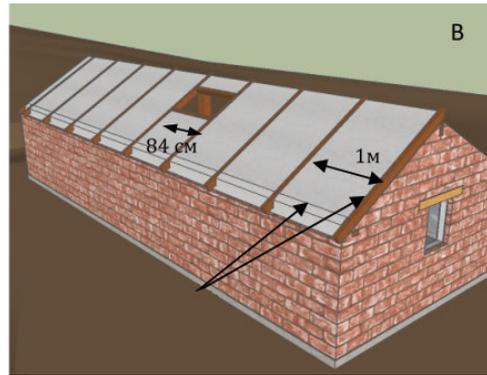
Дан хана нь гурван боломжит хувилбартай. Үүнд:

- Дан ханатай хүлэмжийн ар ханыг их хэмжээний шороогоор манаж өгнө. Их хэмжээний шорооноос болж хана нурах эрсдэлтэй учраас ханы материалыг зөв сонгох шаардлагатай.
- Хүлэмжийн хананы тал хэсэг нь хөрсний түвшинээс доош байрлана. (Зураг 26) Энэ тохиолдолд дан хана нь өндөр биш байх бөгөөд их хэмжээний шороо овоолоход асуудал үүсэхгүй.
- Хүлэмжийн хана өндөр бөгөөд зузаан байна. (Хэдэн үе тоосго/ блок эсвэл том чулуу)

ХҮЛЭМЖИЙН ДЭЭВЭР

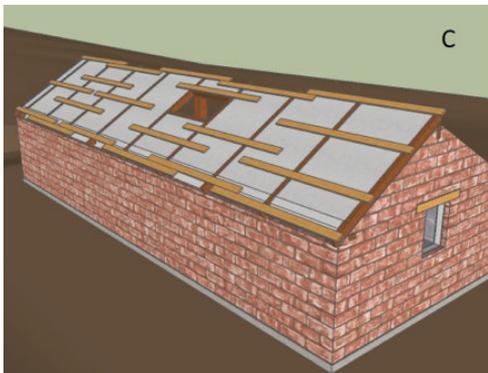
Багаж хэрэгсэл	Боломжтой бол цахилгаан дрилл эсвэл энгийн атверк Алх, Модны хөрөө, зүсэгч, Төмөр хайч
Материал	Брус (10см*5 см*2 м), Хөөсөнцөр хавтан (2 м*1 м*5 см, 10 кг/м3), 0.8 мм-ийн дээврийн төмөр (2,3 м*0,9 м) Дээврийн шрүп + малгай, Дээврийн банз (2см*12см*2 м), Дранк (3см*1см*2 м), Тугалган цаас, Хадаас
Тайлбар	Хөөсөнцөр хавтанг хугалж гэмтээхгүй байхад анхаарах. Дулаалгын хооронд зай үлдээхээс зайлсхийх. Хана болон дээврийн хөөсөнцөр дулаалга хоорондоо сайн холбогдсон байх. Төмөр дээврийг гараар шрүпдэх нь хэцүү байдаг учир цахилгаан багаж ашиглах.

Үндсэн загвар: хөөсөнцөр болон төмөр дээвэр



Эхний хойд нурууны 10 см х 5 см х 2 м бруссыг хажуугийн хананд суулгаж өгнө. Брусны дээд талыг гол нуруун дээр, доод талыг хойд хананы дээр бэхэлсэн брусэн дээр шрүндэж тогтооно. Хананы хөөсөнцөрийг ухаж, бруссыг суулгаж өгнө. Дараа нь брус хоорондын завсарт 5 см * 1 м * 2 м-ийн хэмжээтэй хөөсөнцөр хавтанг суулгаж өгнө. Хөөсөнцөр хавтанг салхинд хийсэхээс хамгаалан, дээврийн банзаа дутуу хадаж тогтооно.

Нэг нэгээр нь ээлжлэн ийм дарааллаар үргэлжлүүлнэ. Хамгийн чухал зүйл бол дээврийн хөөсөнцөр хавтан хойд, зүүн, баруун хананы босоо хөөсөнцөр хавтангай маш сайн нийлсэн байх хэрэгтэй. 3-5 хавтангийн (загвараасаа хамаарна) дараа хөөсөнцөр хавтанг тохирох хэмжээтэй зүсэж, дээврийн агааржуулалтыг суурьлуулна. Агааржуулалтын дотор өргөн 84 см байна (дээврийн агааржуулалтын байрлалыг харна уу).



Дээврийн хойд нуруун дээр хадагдах 2 м * 12 см * 2 см банзанд нь төмөр дээврийг бэхлэх зориулалттай. Гэхдээ та банзыг битүү хадах шаардлагагүй. Дээвэр дээр гарахдаа болгоомжтой байгаарай.

Дээврийн төмрийг тусгай дээврийн шрүпээр шрүндэн хуванцар тагаар таглана. 1 м² талбайд 8 ширхэг шрүп байхаар тооцоно. Дээврийн төмрөө бүх тал руугаа илүү гарган хийснээр тоосгон ханыг борооны уснаас хамгаална.

Загвар 14: Дээвэр барих үе шатууд

Дээврийн дотор талд тугалган цаасыг дранкаар (3 см * 1 см * 2 м) дарж хадна. Энэ нь дээврийн хөөсөнцөрийг чийгнээс хамгаалах, мөн хүлэмж доторх нарны гэрлийг хүлэмжийн ногооруу сайн ойлгох зорилготой. (Зураг 19).

Дээврийн хойд нурууны ирмэгийг гол нуруун дээр тавина. Тэгээд үүнийгээ хадаасаар хадаж тогтооно. (Зураг 20 харна уу) Дээвэр болон дээврийн нурууны хоорондын зай, завсрыг дотор талаас нь нийлэг хальсаа татахаас өмнө шахдаг хөөсөөр дүүргэнэ.

Хүлэмжийн дээврийн хувилбарууд

Дээвэр нь хаврын хүчтэй цас, бороо, салхи, шуурганаас хамгаалагдсан орон нутгийн цаг агаарт тохирсон байх хэрэгтэй. Түүнчлэн хүлэмжээс ялгарах чийгийг тэсвэрлэхүйц байх нь чухал. Дээврийн дотуур агаар орох зай байж болохгүй.

Хар цаасыг дээвэрт төмрийн оронд ашиглаж болно. Хар цаасаа хучихаас өмнө дээврээ банзаар битүү хадаж өгнө. Битүү банз хадах нь хар цаасаа цоорохоос хамгаална.

Үүнийг 2 хувилбараар хийж болно:

- Хөөсөнцөр + битүү хадсан банз + хар цаас. Төмөр дээвэртэй харьцуулахад үнийн хувьд их зөрүү байхгүй боловч эдэлгээний хувьд төмөр дээврээс муу.

- Хар цаас+ тусгаарлагч порлон 1 см (зах дээр хуйлаастай нь зардаг, олдоц ихтэй) + битүү хадсан банз. Дээвэрт хадах банзаа муудахаас хамгаалж лакдана. Хар цаасаа дранкаар даруулж хадна. (Хавсралт 5, Зураг 9).

- Дранкаар хар цаасны залгаасыг дарж хадна.

Монголын хувьд өргөн хэрэглэгддэг нэг арга бол дээвэр дээр хадсан банзан дээр шар шаврыг сүрэлтэй хольж дулаалдаг. Гэвч дээвэр нь налуу бол шавар нь бороонд урсах эрсдэлтэй.

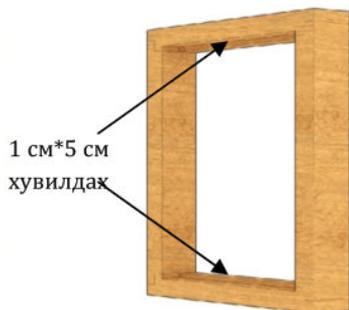
ХААЛГА, ЦОНХ БОЛОН ДЭЭВРИЙН АГААРЖУУЛАЛТ

Багаж хэрэгсэл	Хөрөө, Атверк, алх, Тэгш бус, Өнцөг хэмжигч, Модны харуул, Сунадаг метр
Материал	Брус (10см*5 см*2 м), Хөөсөнцөр хавтан (2 м*1 м*5 см, 10 кг/м3), 0.8 мм-ийн дээврийн төмөр (2,3 м*0,9 м) Дээврийн шрүп + малгай, Дээврийн банз (2см*12см*2 м), Дранк (3см*1см*2 м), Тугалган цаас, Хадаас
Тайлбар	Хөөсөнцөр хавтанг хугалж гэмтээхгүй байхад анхаарах. Дулаалгын хооронд зай үлдээхээс зайлсхийх. Хана болон дээврийн хөөсөнцөр дулаалга хоорондоо сайн холбогдсон байх. Төмөр дээврийг гараар шрүпдэх нь хэцүү байдаг учир цахилгаан багаж ашиглах.

Цонх болон хаалга хүлэмжийн дотор тал руу онгойдог байх, харин дээврийн агааржуулалт гадагшаа онгойдог байх нь тохиромжтой.

Хаалга, цонхны арам бэлтгэх

Нэгдүгээрт хаалга цонх хийх зайг хэмжих:



Зураг 15: Цонхны хүрээ

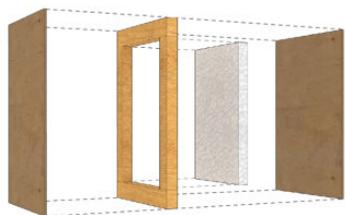
Ингэхдээ 10 см х 5 см-ийн хэмжээтэй 4 хэсэг брус бэлдэнэ. 2.5 см х 5 см х 10 см хэмжээтэй углуургатай байхаар бэлдэнэ.

Цонхны дээд доод арамны хувил 1 см х 5 см байна.

Тэгээд 4 хэсэг модоо өнцөг хэмжигчээр хэмжин перпендикуляр байгаа бол холбож шүрүдэнэ. Модон арамныг модны лакаар лакдаж хатаана.

Хананд гаргасан зайндаа арамаа суулгахдаа нэг талыг хөөсөнцөр хананд, нөгөө талыг блокон хананд бэхэлнэ. Хаалганы арамныг цементээр дүүргэсэн блокон дээр 10 см-ийн шүрүдээр шүрүдэж тогтооно. (Зураг 4) Дараа нь ялуутай холбож шүрүдэнэ. Хана, хаалганы арам хоорондын завсрыг шахдаг хөөсөөр дүүргэнэ.

Цонх, хаалганы хавтас хийх ба суулгах



Зураг 16: Цонхны бүтэц

3 см х 5 см-ийн брусээр тэгш өнцөгт хаалга, цонхны хавтас хийнэ. Модон арамны хэмжээндээ тааруулж хийнэ. Дотор талд нь хөөсөнцөр хийгээд, 2 талд нь фанер тавьж хадна. Дотор талын фанер (8 мм) арамаа дарж байхаар илүү байна. Ингэснээр гаднаас агаар орохоос хамгаална. (Хавсралт 5-ын Зураг 8 харна уу). Гадна талдаа аргелит (3мм) арамтай ижил хэмжээтэй байна. (хаалгыг дотор талаасаа онгойхоор тооцно)

Цонх, хаалганы хавтасаа лакдаж хатаана. Цонх, хаалганы арам тус бүрт 2 нугас суулгана. Хаалга, цонхны гадна талд эсгийгээр хаалт хийж өгсөнөөр гаднаас шууд агаар орохоос хамгаална. Цоож хийнэ.

Дээврийн агааржуулагч бэлтгэх, суулгах



Зураг 17: Дээврийн агааржуулалт

Дээврийн агааржуулалтын
харагдах байдал

Дээврийн агааржуулалт нь дөрвөлжин модон арам, хөөсөнцөр дулаалга, гадна талдаа дээврийн төмөр, дотроо төмөр доторлогоо зэргээс бүрдэнэ. Агааржуулалтын арамныг 2 нугасаар тогтооно. Гаднах төмрийг дээврийн ус орохоос сэргийлэн, арамаас давсан байх тал дээр анхаарах (Хавсралт 5 Зураг 10).

Агааржуулагчийг хагас болон бүрэн онгойлгох зориулалттай байхаар төмөр гадсаар нугас хийж болно. Энэ төмөр нугасаа арамны яг голд бэхэлж агааржуулалтын хавтасны голд нүх гаргана. Ингэснээр төмөр тулгуур нүхэнд бэхлэгдэн, агааржуулагчийг ихдээ 45 градусаар онгойлгох боломжтой болно.

Хөрсний дулаалга

Багаж хэрэгсэл	Хүрз, сүх, Зүсэгч
Материал	Хөөсөнцөр
Тайлбар	Хөрсний бүтцээс хамаарч ухах үед гарах бэрхшээл янз бүр байна.



Зураг 18. Хөрсний дулаалга: ухсан болон шороогоор манасан байдал

Зүүн, баруун, хойд ханыг тойруулан 15 см-ийн өргөн, 70 см гүн нүх ухна (Зураг 18).

- Хэрвээ хөрс чулуурхаг бол хамгийн багадаа 30 см ухах хэрэгтэй.
- Ухах боломжгүй, хадтай газар бол цонхны доод тал хүртэл шороогоор манаж өгнө.

Ухсан нүхэндээ хөөсөнцөр дулаалга хийнэ. Хөөсөнцөр нь суурийн түвшинээс доошоо 70 см, дээшээ 30 см суугдана. Дараа нь хөөсөнцрөө амархан хугарч гэмтэхээс хамгаалж далд ортол нь шороогоор манана. (Зураг 18) Манасан шороон дээрээ зүлэг тарьж, хөрсний нурултаас хамгаална.

Дотор хана будах

Багаж хэрэгсэл	Багс, өнхрүүш, Бээлий, Будаг найруулах сав
Материал	Цагаан будаг, Хар будаг, Будаг шингэлэгч
Тайлбар	Будахад тийм ч хэцүү биш. Бүх ханаа будахад хагас юм уу бүтэн өдөр зарцуулна.



Зураг 19 : Хүлэмжийн дотор тал

Зүүн болон хойд ханыг хараар будна. (Зураг 19) (Хар өнгө дулаан сайн шингээдэг)

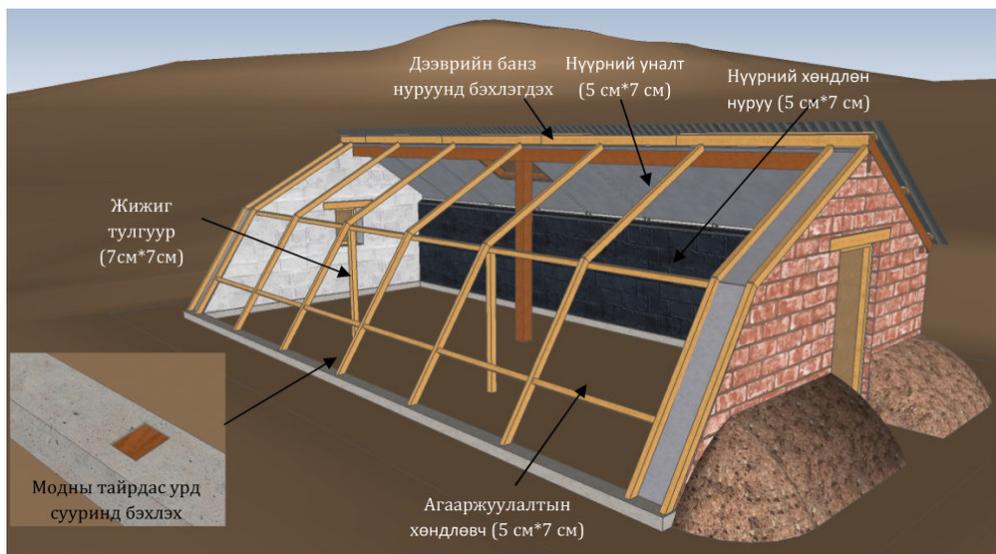
Баруун ханыг цагаанаар будсанаар өглөөний нарыг хүнсний ногоо руу ойлгож өгнө. (Зураг 20)

Будгаа ацетоноор шингэлэхдээ бээлий өмсөнө.

ХҮЛЭМЖИЙН НҮҮРЭН ТАЛЫН БҮТЭЦ

Багаж хэрэгсэл	Хөрөө, Автирк, Тэгш бус, Алх, Сунадаг метр, Хүрз
Материал	Брус (5 см*7 см), Брус (7 см*7 см), Цемент, хайрга, Шрүп, хадаас, Скоп, Булан төмөр, Модны лак
Тайлбар	Мужааны ур чадвар шаардлагатай. Модоо хар лак эсвэл модны лакаар лакдсанаар хүлэмжийн модон бүтцийн ашиглалтын хугацааг уртасгана.

Үндсэн загвар: Модон бүтэц



Зураг 20 : Нүүрний модон бүтэц

Баруун зүүн ханыг холбон дээд болон доод хэсгүүдэд хар уяа татна.

- Урд тулгуурыг (7 см х 7 см брус) хөндлөвч нурууны өндөрт тохируулан тайрч жижиг суурь ухан бетондоно.
- Нүүрний хөндлөвчийг (5 см х 7 см брус) жижиг багана (Хавсралт 5-ын Зураг 7) болон баруун зүүн ханан дээр тогтооно.
- Нүүрний уналтын дээд хэсгийг тохирох хэмжээгээр тайран гол нуруунд хадаж тогтооно (Зураг 21 А). Уналтын доод хэсгийг урд талын сууринд мөн адил тогтооно. (Зураг 20) Нүүрний уналт бүгд ижил хэмжээтэй байх хэрэгтэй. Хажуугийн хананы уналтыг блокон болон тоосгон хананд 4 скопоор холбоно.
- Нүүрний уналт хооронд булан төмөр ашиглан хоёрдогч хөндлөвчийг хийнэ. (Зураг 20 ба 21 Б)



Зураг 21 А: Гол нуруун дээр бэхлэгдсэн нүүрний уналт



Зураг 21 Б: Нүүрний уналтын дээд доод талын холбоос



Зураг 21 В: Нүүрний агааржуулалтын хөндлөвчийн булангийн холбогч

Нүүрний уналт хоорондын зай ойролцоогоор 1.5 метр байна. (Хавсралт 5, Зураг 15, 16) Хэрвээ цас их унадаг, ширүүн салхи шуургатай газар бол нүүрний уналтын хоорондын зайг 1 метр болгон ойртуулах хэрэгтэй. Нүүрний уналтын холбоос, булан, ирмэгүүд мөлгөр байснаар нийлэг хальс урагдахгүй. Хүлэмжийн модон арамыг бүхэлд нь модны лакаар лакдаж, чийгээс хамгаалж өгнө. (Хүлэмжийн дотор чийгшил маш өндөр байдаг)

Хүлэмжийн нүүрэн талын бусад хувилбар

Төмөр арам

Та модон арамны оронд төмөр арам хийж болно. Энэ нь бат бөх боловч өртөг өндөртэйгөөс гадна угсарахад мэргэжлийн ур чадвар шаарддаг. Та матсан труба (хуучин труба эсвэл өмнө нь хүлэмжинд ашиглагдаж байсан хуучин төмөр арам) -г авч гол нуруу болон урд талын сууринд суурьлуулна.



Зураг 22: Нүүрний төмөр бүтэц

Гурван хөндлөвч төмөр хийж өгснөөр төмөр рамыг илүү бөх бат болгож өгөхийн зэрэгцээ доод талд агааржуулалт хийх боломжтой болно. Хөндлөвчүүдийг зориулалтын төмөр хавчаараар эсвэл гагнаж тогтооно. Нийлэг хальсаа төмөр арамандаа хуванцар бүрээстэй хавчаар ашиглан тогтооно. (Хавсралт 5 Зураг 12) Хөндлөн татсан хар уяа нь нийлэг хальсыг сайн тэнийсэн байлгахад чухал үүрэгтэй. (Үндсэн загвартай адил)

Төмөр арамаа хараар будах хэрэггүй учир нь хэт халалтаас болж нийлэг хальс хайлж болох талтай. Иймээс саарал юм уу цагаан будгаар будах нь зүйтэй.

Нийлэг хальсыг доод сууринд бэхлэхгүйгээр 50 см-ийг сул үлдээнэ. Үүнийг агааржуулалт болгон ашиглана.

Дан арамтай бол дан нийлэг хальс хийнэ. Давхар арам хийж давхар нийлэг хальс хийх боломжтой боловч өртөг өндөртэй, бас нарийн (гагнуур их хийгдэх) ажиллагаатай байдаг. (Хавсралт 5 Зураг 14)

ХҮЛЭМЖИЙН НҮҮРЭН ТАЛЫН АГААРЖУУЛАЛТ БОЛОН НИЙЛЭГ ХАЛЬС

Багаж хэрэгсэл	Шат, Хайч, Алх
Материал	Нийлэг хальс, Олс/сунадаггүй уяа, Дранк, хөөсөнцөр ба хадаас, Ууттай элс, Сунадаг метр, Банз
Тайлбар	Загвар 1, 2 -ын хувьд 4 хүн хагас өдөр барих боломжтой. Нийлэг хальсаа татахдаа болгоомжтой, нямбай байх хэрэгтэй.

Нийлэг хальс, угсралтын чанар ашиглалтын хугацаанд чухал үүрэгтэй. Нийлэг хальс нь чанар муутай бол тариалалтын нэг улирлын дараа солих шаардлагатай болно.

Үндсэн загвар: Давхар нийлэг хальс

Давхар нийлэг хальсны хооронд байгаа агаар нь дулаалгын үүрэг гүйцэтгэдэг. Дан нийлэг хальстай харьцуулбал давхар нийлэг хальсан хүлэмж нь хавар намарт шөнөдөө 2 - 5 градусаар илүү дулаан байдаг. Энэ хоорондын зайг байнга битүү байлгах ёстой бөгөөд агаар орох завсар зай байлгаж болохгүй. Хэрвээ ямар нэг байдлаар нийлэг хальсны завсраар эсвэл хүлэмжийн битүүмж алдагдсанаар агаар орвол дулаалгын үр нөлөө буурна.

Нийлэг хальсаа сайн тэнийлгэн татах нь маш чухал. Нийлэг хальс нь халуунд тэлдэг болохоор нийлэг хальсаа өдрийн хамгийн халуун үед татах хэрэгтэй. Ингэвэл хүйтэн болоход буцаад агшихдаа илүү сайн татагдана гэсэн үг. Хэрвээ хүйтэн үед татвал нийлэг хальс сунаж суларснаар салхи болон цасан шуурганд гэмтэх аюултай. Түүнээс гадна нийлэг хальс сул байвал нийлэг хальсны давхаргууд хоорондоо наалдан дулаалгын үүрэг гүйцэтгэж чадахгүй.

Нийлэг хальс ихэвчлэн 10 метрийн өргөнтэй байдаг тул хүлэмжийн хэмжээндээ тааруулан зүснэ. Гэхдээ нийлэг хальсаа 2 хуваагаад 5 метрийн урттай 2 хэсэг болгоод нэгийг нь гадна, нөгөөг нь дотор нүүрэн талд хэрэглэнэ.



Зураг 23: Гадна талын нийлэг хальс татаж байгаа нь

Хар уяа болон нийлэг хальсаа бага багаар нэг талаас нөгөө рүү нь чангалж татахад 4 хүн хэрэгтэй. 2 хүн нь хар уяа болон нийлэг хальсаа хадаж байхад нөгөө 2 хүн нь нийлэг хальсаа чанга татаж байх үүрэгтэй. Нийтдээ 6 хөндлөн хар уяа татна. 2 хөндлөн уяа нь доод хэсэгт, 1 уяа нь дээд хэсэгт, гадна болон дотор нийлэг хальсанд мөн адил тоогоор татна. (Хавсралт 5-ын Зураг М). Сунадаггүй уяа сонгох хэрэгтэй. Уяа татсанаар давхар нийлэг хальсыг 5-7 см -ийн зайтай байлгаж чадах юм.

Нийлэг хальсаа модон араманд дээр татахаасаа өмнө арам, нийлэг хальс 2-ын завсраар хөөсөнцөр юм уу даавуугаар зөөлөвч хийнэ. (Хавсралт 5-ын Зураг 13) Энэ нь нийлэг хальсыг дракны хадаасанд урагдахаас хамгаална.

Гадна дотор 2 нийлэг хальсаа аль болох цэвэрхэн байлгаж хэрэгтэй. Бохирдсон нийлэг хальс нь хүлэмжинд нэвтрэх нарны гэрлийг ихээр бууруулдаг.



Зураг 24: Нүүрний агааржуулалтыг хийх арга

Доод хэсгийн агааржуулалтыг хийхдээ нийлэг хальсаа дээш нь эргүүлэн сөхөхөд хялбар, энгийн арга хэрэглэх нь зүйтэй. (Зураг 24) Агааржуулалт нь ургамалд агаарыг сэлгэж хүлэмжийн температур, чийглэгийг тохируулахад чухал үүрэгтэй.

Агааржуулагчаа хаахдаа шуудайны тал хүртэл дүүргэсэн элсээр дотор гадар нийлэг хальсаа сайн даруулж тавьна. (Хавсралт 5 Зураг 15)

Гадаа хүйтрэхэд хүйтэн агаар хүлэмж рүү орохгүй байх нь чухал. Та мөн нүүрний агааржуулагчинд арамтай цонх хийж болно. (Хавсралт, зураг М). Ингэж хийхэд мужааны ур чадвар шаардлагатай.

Нийлэг хальс түүний хувилбарууд

Дан нийлэг хальс болон шөнийн хучлага

Давхар нийлэг хальс хийхийн оронд дан нийлэг хальсны дотор талд хөшиг хийж хавар эрт, намар орой (шөнө 0°C доош градустай үед) ашиглана. Энэ арга нь хүнсний ногоог сүүдэрлэх сул талтай мөн тогтооход ур чадвар шаардана. Гэсэн хэдий ч хүлэмжийн температур шөнөдөө давхар нийлэг хальстай хүлэмжийн температуртай ижил, дан нийлэг хальстай учираас өдрийн цагт нарны гэрэл сайн шингээдэг.



Зураг 25: Дотор талын шөнийн хучлага

Шөнийн хучлагыг нимгэн, хялбар эвхэгдэх усны хамгаалалттай материалаар хийвэл сайн.

Дулаалгын үр нөлөөг сайжруулахын тулд даавуун хөшгийг нийлэг хальснаас 5-10 см-ийн зайтай байлгана. Ингэснээр дунд нь байгаа агаар тусгаарлагдах юм. Хөшигний дээд, дунд, доод хэсэгт нүхэлж, цагираг хэлхэнэ. Цагираг гүйх замаа төмөр тросоор хийнэ. (Зураг 25) Та усны хамгаалалттай, зөөлөн материал сонгож авбал хуниас гарган гүйлгэхэд хялбар байх болно.

Хучлагыг бэлтгэхдээ: Даавуугаа хүлэмжийн их биеийг тулж байгаа багануудын зайтай ижил хэмжээтэй хэд хэдэн хэсэгт хуваана. Тэгээд доод, дунд, дээд хэсэгт нь 25 см тутамд гар нүхлэгчээр кноплон нүх гаргана. Энэ нүхэндээ төмөр цагиргаа бэхлэнэ.

Гадна талын дулаалгын хучлагыг нийлэг хальсны гадна хийж өгч болно. Энэ тохиолдолд уг хөшиг зузаан байх хэрэгтэй (Хөшигний материалыг захаас аван давхарлан зузаан хучлага оёно). Хучлагаа өглөө ороож хураах, шөнөдөө буулгах ажлыг механикжсан системтэй хийж өгнө. Ихэнх БНХАУ-ын хүлэмжүүд энэ аргыг хэрэглэдэг боловч, эвхэж буулгахдаа хялбар автоматжуулсан систем ашигладаг.

НЭАХ ЗАГВАР 2: ХАГАС УХМАЛ НАРНЫ ЭНЕРГЭЭР АЖИЛЛАДАГ ХҮЛЭМЖ

Энэ загвар нь дээрх тайлбарласан загвараас ялгаатай.

- Тариалалтын талбай газрын түвшинээс доош 60 см ухагдсан эргэн тойрондоо хөрсөн хүрээтэй байна.
- Дан блокон 20 см хана + шороогоор манана
- Дээвэр нь банз, тусгаарлагч давхарга (жишээ нь: сентитик, порлон) болон хар цаас
- Давхар нийлэг хальсан нүүр
- Нэг хаалга, нэг цонх, болон нүүрний агааржуулагч

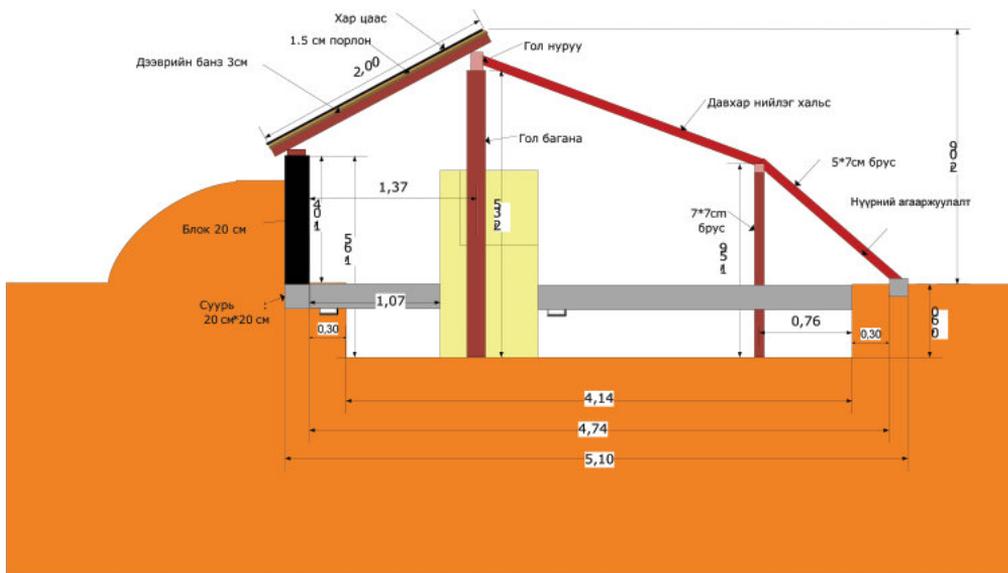
Энэ загвар нь хямд өртөгтэй боловч газар их ухах шаардлага гардаг.



Зураг 26: Хагас ухмал хүлэмжийн дотор тал



Зураг 27: Хагас ухмал хүлэмжийн гадна тал



Зураг 27: Хагас ухмал хүлэмж, хажуу талаас харгдах байдал

Хавсралт 1: Үд дундын нараар өмнө зүгийг олох

Доорх хүснэгтэд бүх аймгийн төвийн үд дундын нар 4-8 дугаар сард хэдэн цагт тусдгийг харуулав.

Аймгийн төв	Үд дундын нар	Аймгийн төв	Үд дундын нар
Архангай	1 : 15	Ховд	12 : 50
Баян-Өлгий	1 : 00	Хөвсгөл	1 : 20
Баянхонгор	1 : 20	Өмнөговь	1 : 05
Булган	1 : 05	Орхон	1 : 00
Дархан-Уул	12 : 50	Өвөрхангай	1 : 10
Дорнод	12 : 20	Сэлэнгэ	12 : 55
Дорноговь	12 : 35	Сүхбаатар	12 : 25
Дундговь	12 : 50	Төв аймаг	12 : 50
Говь-Алтай	1 : 35	Увс	12 : 45
Говьсүмбэр	12 : 40	Завхан	1 : 30
Хэнтий	12 : 35	Улаанбаатар	12 : 55

Хавсралт 2: Материалын жагсаалт

(Улаанбаатар хотод)

Нэрс	Байршил	Ямар материал авч болох вэ?
100 айл барилгын материалын дэлгүүр	Сүхбаатар дүүрэг, Барилгын материалын зах	Будаг, багс, хадаас, шуруп, том хадаас, өрлөгийн төмөр, дээврийн төмөр, палкны хадаас, аргелит
Хангай модны зах	Сонгинохайрхан дүүрэг, Ханын материал	Бүх төрлийн хэмжээтэй брусс, будаг, хадаас, шуруп, модны лак, ацетон, тугалган цаас, өрлөгийн төмөр
Гурвалжин 44 зах	Сонгинохайрхан дүүрэг, Гурвалжингийн гүүр	Банз, будаг, хөөсөнцөр, хадаас, будаг, цемент
Мөнх Ногоон Тал ХХК	Баянгол дүүрэг, 10-р хороолол, Стелла төвийн эсрэг тал	Нийлэг хальс, хүлэмжийн багаж, сүүдрэвч, усны хоолой, хар уяа
Мон Дун ХХК	Баянгол дүүрэг, 1-р хороо, хуучин модны үйлдвэрийн хашаа	Хөөсөнцөр
Тэргүүн зам ХХК	Сонгинохайрхан дүүрэг, 7-р хороо Баянхошуу	Нүхтэй блок
Монгол Керамик ХХК	Сонгино-Хайрхан дүүрэг 7-р хороо	Тоосго
Нарантуул зах	Баянзүрх дүүрэг	Эсгий болон шөнийн хучлага
Сэрүүн Сэлбэ ХХК	Хан-Уул дүүрэг, 3-р цахилгаан станцын ард	Элс, хайрга

Хөдөө орон нутагт хүлэмж барих гэж байгаа бол тухайн орон нутгаас ямар материал олдох боломжтой болон ямар материалыг Улаанбаатар хот болон бусад ойролцоох хотоос татах талаар судалгаа хийж төлөвлөгөө гаргавал сайн. Аль болох орон нутагт үйлдвэрлэгддэг материалыг хэрэглэх нь зүйтэй.

Хавсралт 3: Хананы материал

Үнс, нүүрсэн блок



Орон нутгийн уурын зуухны нүүрсний хаягдал үнс + цемент (тогтсон харьцаагүй). Чанарын хувьд харилцан адилгүй байдаг учир чийгэнд тэсвэртэй эсэх чанарыг шалгах хэрэгтэй.

Нүхтэй блок



Цемент болон жижиг хайрга. Ихэнх төв суурин газарт нүхтэй блокны үйлдвэр ажилладаг. Эдгээр блок нь ихэвчлэн эдэлгээ сайтай, чанартай байдаг. Хэрвээ нүхтэй блокыг дотор хананд ашиглах гэж байгаа бол нүхий нь шороогоор дүүргэн хүндрүүлж илүү дулаан шингээлгэх нь зүйтэй.

Галт уулын чулуун блок



Галт уулын жижиг чулуу (галт уул дэлбэрсэн газрын) + бага хэмжээний цемент
Ийм блок нь хэт хөнгөн, дулаан муу хадгалдаг тул дотор хананд ашиглаж болохгүй.

Чулуу



Уулын хавтгай чулуу
Ийм чулууг цуглуулах, барилга барихад цаг их зарцуулна. Олдоц ихтэй, хямд төсөр шийдэл.
Чулуу дулааныг сайн шингээдэг. Хамгийн хэцүү нь нийлэг хальсаа чулуунд бэхлэх, чулуу нь нэг хэвийн хэмжээгүй байдаг.

Шавар тоосго



Шаварлаг сайтай шавар.
Олдоц ихтэй байгалийн материал бөгөөд өртөг хямд ч тэсвэр муутай.
Чанар болон тэсвэртэй байдлыг нь шалгаж үзсэний үндсэн дээр гадна, дотно талд нь цементэн шавраар өнгөлж хүлэмжээс ялгарах чийг болон борооноос хамгаалж болно.

Улаан тоосго



Тусгай түүхий шаврыг хэвэнд цутгаж хатаагаад, хатаах зууханд шатаан тоосго хийдэг.

Тэсвэртэй боловч, төв суурин газраас бусад газар олдоц багатай.

Палк



Мод нь дулааныг хадгалж чаддаггүй учраас зөвхөн гадна хананд, хөндлөн босоо аль ч байдлаар ашиглаж болно. Хэрвээ банзаар хана барьсан тохиолдолд дулаалгаа сүрлээр хийж болохгүй. Учир нь энэ тохиолдолд хана амархан мууддаг.

Хавсралт 4: Давхар хананы дулаалгын материал

Хөөсөнцөр хавтан



Хөөсөнцөр нь хамгийн сайн дулаалгын материал бөгөөд ашиглахад хялбар. Хөөсөнцөрийг газрын тосноос гаргаж авдаг учир шатвал их хортой. Иймд Хөөсөнцөр хавтанг ашиглахдаа болгоомжтой байх нь зүйтэй хэрэг. Орчныг бохирдуулахгүйн тулд хог хаягдлыг түүж авах нь хэрэгтэй. Шаардагдах өргөн: 5 см

Сүрэл



Сүрэл нь үр тарианы ургамал хураасны дараа үлдэх гол иш (улаан буудай, арвай г.т) юм. Сүрэл нь шар өнгөтэй, зузаан, ундааны соруул шиг хөндий байдаг. Сүрэл нь дулаалга хийхэд нэн тохиромжтой бөгөөд чийгэнд тэсвэртэй. Хүлэмжийн хананы дулаалганд ашиглана. Хүлэмжийн дээврийн дулаалганд ашиглахад тохиромжтой. ! Сүрлийг өвстэй андуурч болохгүй. Өвсийг дулаалганд хэрэглэвэл илжэрч муудан тоос болно. Шаардагдах өргөн: 15 см

Модны үртэс



Модны хуурай үртсийг зөвхөн хананы дулаалганд ашиглаж болно. Гэвч удаан хугацааны явцад нягтаршдаг чанар нь үртэсийг тийм ч сайн шийдэл болгодоггүй. Хүлэмжийн дээвэрт ашиглаж болохгүй.

Шаардагдах өргөн: 15 см

Хуванцар сав



Ундааны хуванцар савыг хананы дулаалганд ашиглаж болно. Гэхдээ жижиг савыг таглаж ашиглана. Аль болох зай үлдээхгүйгээр өрж тавина. Гэхдээ ийм төрлийн дулаалгыг хөөсөнцөр, сүрэлтэй харьцуулбал үр дүн нь 2 дахин бага байдаг.

Шаардагдах өргөн: 15 см

Шилэн хөвөн



Шилэн хөвөн нь Монголын нөхцөлд өргөн хэрэглэгддэг үр дүн сайтай дулаалга юм. Гэхдээ шилэн хөвөнг хүлэмж барихдаа ашиглаж болохгүй. Учир нь чийгэнд налчийж, цанд амархан цохиулдаг. Мөн нарийн ширхэгтэй учир харшил өгдөг.

Шар шавар



Шавар нь дулаалга биш бөгөөд давхар хананы дунд дулаалга болгон ашиглаж болохгүй.

Хавсралт 5: Барилгын зураг



(1) Суурийн перпендекуляр шугам татах аргачлал 3-4-5



(2) Өрлөгийн томор, цонхны ялу суулгасан блокон хана



(3) Ханы онцог гаргасан утас болон гол нуруу



(4) Тулгуур баганыг хар лакаар лакдан хамгаалсан байдал



(5) Тулгуур багана болон гол нуруу



(6) Хөөсөнцөр хана болон тоосгон хана өржэ эхэлжэ байгаа нь



(7) Жижиг тулгуур болон нүүрний хондловч



(8) Цонхны бүтэц

Хавсралт 5: Барилгын зураг



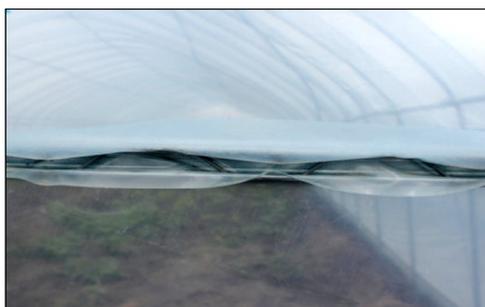
(9) Дээврийн хар цаас болон хар цаасан доорх нимгэн порлонон зоолоч



(10) Дээврийн агааржуулалт



(11) Хана болон дээврийн хөөсөнцрийн залгаас (зүүн) Нийлэг хальс даруулж хадахад жийрэглэн зоолоч (баруун)



(12) Нийлэг хальс тогтоох төмөр хавчаар



(13) Нүүрний уналтын модон бүтэц болон хар уяа татаж нийлэг хальсыг шүргэлцэхээс хамгаалах



(14) Том хэмжээтэй хятад хүлэмжийн давхар төмөр рам



(15) Цементний шуудай ашиглан элс дүүргэж нүүрний агааржуулагчийг хаасан байдал



(16) Нүүрний агааржуулагчийг цонхон байдлаар хийсэн нь

ХАМТРАН ХЭРЭГЖҮҮЛЭГЧ БАЙГУУЛЛАГУУД БОЛОН ТЭДНИЙ ТӨСӨЛ ДЭХ ОРОЛЦОО



Дэлхий дахинаа хамгийн том санхүүжүүлэгчид тооцогддог Европын Холбоо нь Монгол Улсын хүнсний аюулгүй байдлыг хангахад томоохон хувь нэмэр оруулж энэхүү “Шинэлэг Санаан Дээр Суурилсан Хүнсний Аюулгүй Байдлыг Хангах” хөтөлбөрийн ерөнхий санхүүжүүлэгч байсан.



Дэлхийн 165 орны гишүүнчлэлтэй Каритас Интернэшнлис хүмүүнлэгийн байгууллагын ууган гишүүн Каритас Франц Байгууллага нь 1946 онд байгуулагдсан ашгийн бус байгууллага юм. Жилийн төсөвдөө 130 сая еврог захиран зарцуулдаг энэхүү байгууллага нь Ази, Африк, Латин Америкийн орнуудад гэнэтийн гамшгийн үеийн хүмүүнлэгийн тусламж үзүүлэх, урт богино хугацааны төсөл хөтөлбөр хэрэгжүүлэх замаар нутгийн ард иргэдийн амьжиргааг дээшлүүлж, чадавхижуулахад анхаарал хандуулж ажилладаг. Монголд 2010-2013 оны хооронд хэрэгжүүлсэн “Шинэлэг Санаан Дээр Суурилсан Хүнсний Аюулгүй Байдлыг Хангах” хөтөлбөрийн эзэмшигч нь Каритас Франц байгууллага бөгөөд төслийг Европын Холбоотой хамтран санхүүжүүлсэн болно.



Монголд тохиолдсон 2000 оны их зуднаар Каритас Интернашналис байгууллагын санхүүжилтээр хүмүүнлэгийн тусламжийг зуданд нэрвэгдэгсэд хүргэснээр Каритас Монгол байгууллагын суурь тавигдсан билээ. Каритас Монгол байгууллага нь нийгмийн хөгжилд хувь нэмэр оруулж, ядуурлыг бууруулах зорилготой төрөл бүрийн төсөл хөтөлбөрийг хэрэгжүүлдэг ТББ юм. “Шинэлэг Санаан Дээр Суурилсан Хүнсний Аюулгүй Байдлыг Хангах” хөтөлбөрийн хэрэгжүүлэгчээр Каритас Монгол байгууллага ажиллаж, арвин туршлага хуримтлуулахын хажуугаар энэхүү шинэ загварын өндөр үр ашигтай хүлэмжийг Монголд анхлан нэвтрүүлж, амжилттай туршсан явдалд баяртай байна.



Жерес нь Францд төвтэй ТББ бөгөөд 1976 оны газрын тосны хямралын дараа байгуулагдсан. Жерес нь байгаль хамгаалал, цаг агаарын өөрчлөлтийн хор хохирлыг бууруулах, эрчим хүчний хомсдолыг багасгахад голчлон анхаарч ажилладаг байгууллага юм. Монгол, Непал, Энэтхэг, Тажикстан, Афганистан зэрэг орнуудад нарны энергээр ажилладаг хүлэмжийг барьж, дэлгэрүүлэхэд чухал хувь нэмэр оруулсан бөгөөд “Шинэлэг Санаан Дээр Суурилсан Хүнсний Аюулгүй Байдлыг Хангах” хөтөлбөр дээр техникийн хамтрагчаар оролцож, мэргэжилтнээр хангаж ажилласан болно.



ҮЙЛДВЭР
ХӨДӨӨ АЖ АХУЙН ЯАМ

Төслийн туршилт судалгааны хэсэгт хамтран ажиллаж, амжилттай туршигдсан “Нарны энергээр ажилладаг хүлэмжийг” цаашид дэлгэрүүлэхэд бодлогын түвшинд дэмжиж ажилласан.



ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМГИЙН ЗДТГ

Орон нутагт хэрэгжиж буй төслийн үйл ажиллагааг бодлогоор дэмжиж, нутгийн иргэдийн эрүүл, баталгаат хүнсний ногооны хэрэглээг нэмэгдүүлэх, хэрэгжүүлсэн төслийн цаашдын тогтвортой үйл ажиллагаанд анхаарал хандуулан ажиллах оролцоотой.



Зургийг 2012.11.22 авав.

Эхийг бэлтгэсэн: Анн Рандал *Техникийн зөвлөх* - Жерес байгууллага
С. Тэгшбаяр *Турилт судалгааны ажилтан* Каритас Монгол ТББ
Хянасан: Ц. Батбямба *Хэл зүйн ухааны Магистр*
Хэвлэлийн эхийг: Нью Циркл ХХК