

UCS 1101C:2025

НИЙГМИЙН ДЭД БҮТЭЦ

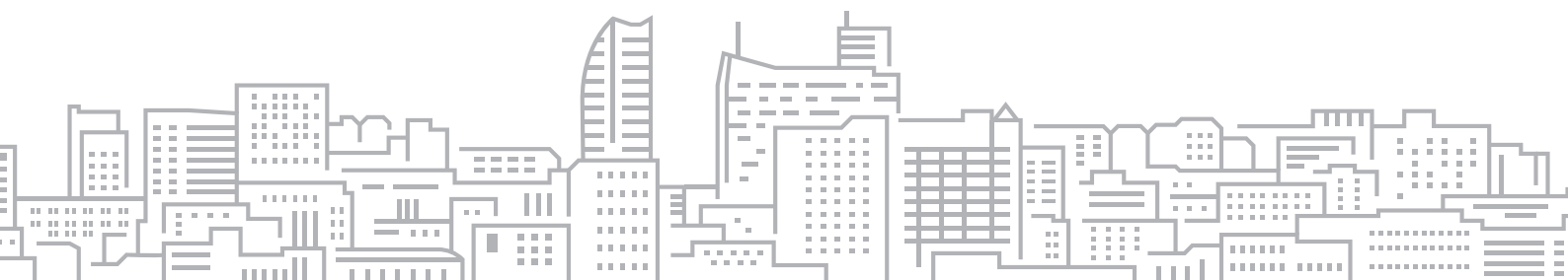


Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон
сууцны жишиг зураг төсөл

НИЙГМИЙН ДЭД БҮТЭЦ

Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцны
жишиг зураг төсөл

*Нийслэлийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын
2025 оны 25/07-р тогтоолоор батлав.*



ГАРЧИГ

1. Хамрах хүрээ	5
2. Норматив эшлэл.....	5
3. Нэр томъёоны тодорхойлолт	6
4. Эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгын ангилал	6
5. Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцны төлөвлөлтийн ерөнхий шаардлага	7
6. Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцны архитектур төлөвлөлт.....	7
7. Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцны хийцлэл, төрлүүд	9
8. Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцны барилгын эрчим хүчний гэрчилгээжүүлэлт	15
9. Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцны цонх, шилэн багцын үзүүлэлт	16
10. Эрчим хүчний хэмнэлттэй халаалтын шийдлүүд.....	18
11. Сэргээгдэх эрчим хүчний шийдэл	22
12. Эрчим хүчний хэмнэлттэй агааржуулалтын систем	24
13. Эрчим хүчний хэмнэлттэй, бохирын цэвэршүүлэх систем	26
14. Цахилгаан хангамжид тавих шаардлага.....	28
15. Галын аюулгүй байдлын ерөнхий шаардлага	28
16. Амины орон сууцны эдэлбэр газарт тавих шаардлага.....	29
Ашигласан материал	31

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 1. Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцны зүг чигийг тодорхойлох	8
Зураг 2. Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцны А ангиллын гэрчилгээтэй	8
Зураг 3. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 80 м2 амины орон сууц , Мак блок хийцлэл, ханын хэсэглэл, дээвэр, шалны дулаалга	9
Зураг 4. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 80 м2 мак блок хийцлэлтэй амины орон сууц.....	10
Зураг 5. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 100 м2 амины орон сууц, Полистрол Лего Блок, хана, шал, дээвэр хэсэглэл, дулаалга	10
Зураг 6. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 100 м2 мак блок хийцлэлтэй амины орон сууц.....	11
Зураг 7. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 60 м2 Сип технологийн амины орон сууц, гадна хана, дээвэр, шалны хэсэглэл дулаалга.....	11
Зураг 8. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 60 м2 Сип технологийн амины орон сууц.....	12
Зураг 9. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 50 м2 модон арагт бүтээцтэй амины орон сууц, гадна хана, дээвэр, шал хэсэглэл дулаалга	12
Зураг 10. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 50 м2 модон арагт бүтээцтэй амины орон сууц.....	13
Зураг 11. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 80 м2 Полистрол хэв (Герман ICF технологи) амины орон сууц, гадна хана, шал, дээвэр хэсэглэл	13
Зураг 12. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 80 м2 Полистрол хэв (Герман ICF технологи) амины орон сууц	14
Зураг 13. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 130 м2 Бүрэн цутгамал амины орон сууц, хана, шал, дээвэр дулаалгын хэсэглэл.....	14
Зураг 14. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 130 м2 Бүрэн цутгамал амины орон сууц	15

Зураг 15. Барилгын эрчим хүчний А ангиллын гэрчилгээтэй зураг.....	16
Зураг 16. Эрчим хүчний хэмнэлттэй цонх	16
Зураг 17. Эрчим хүчний хэмнэлттэй цонх	17
Зураг 18. Low-E шилний төрлүүд.....	18
Зураг 19. Дулааны насосны ажиллагааны зарчмын схем	19
Зураг 20. Нарны халаалтын систем	19
Зураг 21. Газрын гүний дулаан	20
Зураг 22. Шалны халаалтын систем	20
Зураг 23. Төвлөрсөн сүлжээтэй зэрэгцээ ажиллах ongrid систем.....	22
Зураг 24. Бие даасан батарейтай offgrid solar систем	23
Зураг 25. Хосолмол Hybrid solar систем.....	23
Зураг 26. Амины сууцны агаар сэлгэлтийн ерөнхий зарчим	24
Зураг 27. Эрчим хүчний хэмнэлттэй агааржуулалтын ажиллах горим	25
Зураг 28. Эрчим хүчний хэмнэлттэй агаар сэлгэлтийн шийдэл	26
Зураг 29. Эрчим хүчний хэмнэлттэй бохирын систем ажиллах горим.....	27
Зураг 30. Нэг айлын эдэлбэр газрын төлөвлөлт	29
Зураг 31. Нэг айлын эдэлбэр газрын төлөвлөлт	29

ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1. Эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгын ангилал.....	6
Хүснэгт 2. Цахилгаан халаалтын сонголт (жишээ).....	21
Хүснэгт 3. Амины орон сууцны эдэлбэр газрын төлөвлөлт	29



НИЙСЛЭЛИЙН
ИРГЭДИЙН ТӨЛӨӨЛӨГЧДИЙН ХУРЛЫН
ТОГТООЛ

2025 оны 01 сарын 24 өдөр

Дугаар 45/07

Улаанбаатар хот

Нийгмийн дэд бүтцэд хамаарах
хотын стандартыг батлах тухай

Монгол Улсын засаг захиргаа, нутаг дэвсгэрийн нэгж, түүний удирдлагын тухай хуулийн 24 дүгээр зүйлийн 24.1.15 дахь заалт, 35 дугаар зүйлийн 35.1.13 дахь заалт, 48 дугаар зүйлийн 48.1 дэх хэсэг, Монгол улсын нийслэл Улаанбаатар хотын эрх зүйн байдлын тухай хуулийн 21 дүгээр зүйлийн 21.1.3 дахь заалт, Стандартчилал, техникийн зохицуулалт, тохирлын үнэлгээний итгэмжлэлийн тухай хуулийн 10¹ дүгээр зүйлийн 10¹.1 дэх хэсгийг тус тус үндэслэн Нийслэлийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлаас ТОГТООХ нь:

1. Нийслэлийн иргэдийн эрүүл аюулгүй, амьдрах эрхийг хангахад чиглэсэн “Нийгмийн дэд бүтэц” бүлэгт хамаарах дор дурдсан хотын стандартуудыг хавсралтаар баталсугай.

1.1. UCS1106B:2025 “Ерөнхий боловсролын сургуулийн барилгын гадна засалд тавигдах шаардлага” хотын стандартыг нэгдүгээр хавсралтаар;

1.2. UCS1107B:2025 “Ерөнхий боловсролын сургуулийн барилгын дотор засалд тавигдах шаардлага” хотын стандартыг хоёрдугаар хавсралтаар;

1.3. UCS1108B:2025 “Сургуулийн өмнөх боловсролын байгууллагын барилгын гадна засалд тавигдах шаардлага” хотын стандартыг гуравдугаар хавсралтаар;

1.4. UCS1109B:2025 “Сургуулийн өмнөх боловсролын байгууллагын барилгын дотор засалд тавигдах шаардлага” хотын стандартыг дөрөвдүгээр хавсралтаар;

1.5. UCS1101C:2025 “Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцны жишиг зураг төсөл” хотын стандартыг тавдугаар хавсралтаар;

2. Батлагдсан хотын стандартыг олон нийтэд сурталчлан, хэрэгжилтийг зохион байгуулж ажиллахыг Нийслэлийн Засаг дарга бөгөөд Улаанбаатар хотын Захирагч (Х.Нямбаатар)-д үүрэг болгосугай.

3. Энэхүү тогтоолыг 2025 оны 10 дугаар сарын 01-ний өдрөөс мөрдсүгэй.

4. Тогтоолын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Бүсчилсэн хөгжлийн хороо (Л.Ариунтуяа)-д даалгасугай.

ДАРГА

А.БАЯР

17.10.2025

Нийслэлийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын
2025 оны 01 дүгээр сарын 27-ны өдрийн
дугаар тогтоолын тавдугаар хавсралт

НИЙГМИЙН ДЭД БҮТЭЦ

UCS1101C:2025

“ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТТЭЙ АМИНЫ ОРОН СУУЦНЫ ЖИШИГ ЗУРАГ ТӨСӨЛ” ХОТЫН СТАНДАРТ

1. ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Энэхүү хотын стандартыг нийслэлийн нутаг дэвсгэрт эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууц шинээр барьж байгуулах, төлөвлөх, хуучин баригдсан амины орон сууцыг эрчим хүчний хэмнэлттэй болгон шинэчлэн сайжруулахад дагаж мөрдөнө.

2. НОРМАТИВ ЭШЛЭЛ

Энэхүү стандарт нь эш татсан дараах барилгын норм ба дүрэм, стандартын шаардлагыг бүрэн хангах бөгөөд өөрчлөлт орсон тохиолдолд хамгийн сүүлийн эх материалыг үндэслэл болгоно.

- БНБД 25-01-20 Барилгын дулаан хамгаалалт;
- БНБД 41-01-11 Халаалт, агаар сэлгэлт ба кондиционер;
- БНБД 23-01-09 Барилгад хэрэглэгдэх уур амьсгал геофизикийн үзүүлэлт;
- БНБД 11-04-16 Барилгын ажилд зураг төсөл зохиогчийн хяналт тавих дүрэм;
- БНБД 21-01-02 Барилга байгууламжийн галын аюулгүй байдал;
- БНБД 21-02-02 Барилга байгууламжийн зураг төсөл зохиох галын аюулгүй норм;
- БНБД 21-06-10 Модон материалын агуулах галын аюулгүйн норм;
- БНБД 22-01-01 Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх норм ба дүрэм;
- БНБД 31-09-07 Нэг айлын орон сууцны барилгын төлөвлөлт ба угсралт;
- БНБД 23-02-08 Байгалийн ба зохиомол гэрэлтүүлэг;
- БНБД 23-05-10 Дуу чимээ тусгаарлалт;
- БНБД 3.05.06-9 Цахилгаан техникийн ажил;
- БД 31-112-11 Хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн амьдрах орчны шаардлага нийцсэн зураг төсөл зохиох дүрэм;
- БД 43-101-03 Цахилгаан байгууламжийн дүрэм;
- БД 31-117-15 Дээврийн хучлага төлөвлөх ба гүйцэтгэх;
- БНБД 40-01-14 Ариутгах татуурга, гадна сүлжээ ба байгууламж дүрэм;
- БНБД 40-02-16 Ус хангамж, гадна сүлжээ ба байгууламж дүрэм;
- БНБД 40-06-16 Дотор сантехникийн систем;
- UCS1105B:2023 Амины орон сууцны төлөвлөлт, ашиглалтад тавих шаардлага хотын стандарт;

- UCS 0702B:2023 Бохир усны цооног, Бие даасан цэвэрлэх байгууламж хотын стандарт;
- MNS 6266:2011 “Барилгын хана, цонхны уулзварын угсралтын заадал” Техникийн ерөнхий шаардлага;
- MNS 5830:2007 “Барилгын хуванцар цонх, хаалга” Техникийн шаардлага;
- MNS ISO 16000- 40:2023 Дотор орчны агаарын чанарын менежментийн тогтолцоо;
- MNS ISO 9972 Барилгын дулаан хамгаалалт-Барилгын агаар нэвтрүүлэлтийг тодорхойлох, сэнсээр даралт үүсгэх арга;
- MNS 4585:2016 “Агаарын чанар Техникийн ерөнхий шаардлага”;
- MNS 6877:2020 “Гэр бүлийн хэрэгцээний зориулалттай газрын ашиглалтад тавих ерөнхий шаардлага”.

3. НЭР ТОМЬЁОНЫ ТОДОРХОЙЛОЛТ

Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууц - гэж барилгын нормын шаардлагыг 20 хувиас дээш давуулан биелүүлсэн, дулаан алдагдал хамгийн бага байх хийцтэй, хүний эрүүл мэнд, хүрээлэн буй орчинд сөрөг нөлөөгүй, эрчим хүчний хэмнэлттэй тоног төхөөрөмж барилгын материал ашигласан, ашиглалтын явцад эдийн засгийн үр ашигтай, хур тунадас болон саарал усыг ашигласан, сэргээгдэх эрчим хүчний шийдэл бүхий амины орон сууц;

Эрчим хүч хэмнэлт - гэж эрчим хүч хэмнэх зорилгоор авч хэрэгжүүлсэн арга хэмжээний эхний болон дараах эрчим хүчний хэрэглээнд хэмжилт буюу тооцоогоор гарсан зөрүү;

Хашлага бүтээцийн дулаан дамжуулалтын итгэлцүүр - гэж гадна ба дотор агаарын температурын ялгавар нэг градус байх үед хашлага бүтээцээр нэвтрэх дулааны урсгалын гадаргуугийн нягтын хэмжээ;

Хашлага бүтээцийн дулаан дамжуулалтын эсэргүүцэл - гэж хашлага бүтээцийн дулаан дамжуулалтын итгэлцүүрийн урвуу хэмжээ;

Барилгын хашлага бүтээцийн дулаалга - гэж хашлага бүтээцийн U утга буюу дулаан дамжуулалтын илтгэлцүүрийг сайжруулах (бууруулах) үндсэн арга зам;

Дулааны гүүр - гэж хашлага бүтээцэд зэрэгцэн орсон материалын дулаан дамжуулах шинж чанарын ялгаатай байдал болон тэдгээрийн байрлалаас хамаарч дулаан ихээр алдагдаж байгаа хэсэг;

Барилгын битүүмжлэл - гэж барилгын агаарын шүүрэлтийн болон агаар сэлгэлтийн системд шаардлагатай дулааны эрчим хүчний хэмжээ;

4. ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТТЭЙ БАРИЛГЫН АНГИЛАЛ

Эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгыг дараах байдлаар ангилна. Үүнд:

Хүснэгт 1. Эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгын ангилал

Ангиллын тэмдэглэл	Ангиллын нэр	Барилгын халаалт ба агаар сэлгэлтийн эрчим хүчний хэрэгцээний хувийн тооцооны (бодит) ба нормчилсон үзүүлэлтийн харьцаа %
A++	Пассив	20%-аас бага
A+	Бага эрчим хүчний барилга	40%-аас 20% хүртэл
A	Өндөр хэмнэлттэй	65%-аас 40% хүртэл
B	Хэмнэлттэй	90%-аас 65% хүртэл
C	Нормчилсон түвшин	90%-аас 110%
D	Хэмнэлтгүй	110%-аас 160% хүртэл
E	Хэмнэлтгүй	160%-аас их

5. ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТТЭЙ АМИНЫ ОРОН СУУЦНЫ ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

5.1. Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцны төлөвлөлтөд дараах шаардлагыг баримталбал зохистой. Үүнд:

- амины сууц барих газрын хэмжээ, орц гарцыг оновчтой тодорхойлж, UCS 1105B:2023 Амины сууцны төлөвлөлт ашиглалтад тавигдах шаардлага хотын стандартыг баримтлан цаг уурын онцлогт тохируулан тодорхойлох;
- байгалийн гэрэлтүүлэг, дулааныг өдрийн туршид цонхоороо хүлээж авах шийдэлтэй байх, өрөө тасалгаануудын цонхыг нар тусах өмнө зүгт байрлуулж, цонхны дулаан алдагдал, хана, хучилт, зэргийг сүүдэр тусахгүй байхаар зүг чигийг төлөвлөх;
- ашиглалтын үед эрчим хүчний болон усны хэмнэлт үүсгэсэн байх;
- барилгын дулаан алдах хэсгүүд буюу дулааны гүүрийг сайтар битүүмжлэх;
- эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцны хийцлэлд тохирсон эрүүл мэндэд хоргүй, чанар стандартын шаардлага хангасан материал ашиглах;
- агаар сэлгэх тохируулгатай, эрчим хүчний хэмнэлттэй агааржуулалтын систем суурилуулах;
- сэргээгдэх эрчим хүчний шийдэлтэй байх;
- бохирын систем нь байгальд ээлтэй бохир усыг цэвэршүүлж, саарал усыг ашиглах боломжтой, үнэргүй, хөрс, агаар орчныг бохирдуулахгүй, айл өрхийн хөрсний онцлогт тохирсон шийдэлтэй байх, хүйтний улиралд хөлдөхгүй, ашиглалтын насжилт өндөр байх зэрэг чанар стандартын шаардлага хангасан системийг суурилуулах;
- халаалтын систем нь цахилгаан эрчим хүч бага зарцуулдаг, өрөөний агаарын температурыг тохируулах тохиргоотой, ухаалаг удирдлагын системд холбогддог, дулаанаа хуримтлуулдаг ашиглалтын хугацаа урт байна.

6. ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТТЭЙ АМИНЫ ОРОН СУУЦНЫ АРХИТЕКТУР ТӨЛӨВЛӨЛТ

6.1. Архитектур төлөвлөлтийн ерөнхий шаардлага

6.1.1. Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцны архитектур төлөвлөлтөд барилгын хийцлэл, технологи, ахуйн техник гэсэн гурван үндсэн хүчин зүйлийг зохистой, үр ашигтайгаар төлөвлөнө. Мэргэжлийн байгууллагаар эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцны зураг төслийг хийлгэвэл зохино.



- 6.1.3. “А” ангилал буюу Эрчим хүчний өндөр хэмнэлттэй барилгад дотор агаарын чанарыг онцгойлон авч үзэх шаардлагатай. Дулаан солилцуур бүхий хаягдал агаарын дулааныг эргүүлэн ашигладаг эрчим хүчний хэмнэлттэй агааржуулалтын системийг төлөвлөнө.
- 6.1.4. Эрчим хүчний хэмнэлттэй технологийн шийдлүүдийн техник эдийн засгийн үзүүлэлтийг зураг төсөлд тусгах шаардлагатай.
- 6.1.5. Байгалийн гэрэлтүүлэг нар, салхины чигийг зөв тодорхойлж, өмнө зүг рүү харсан эрчим хүчний хэмнэлттэй Low-E түрхлэгтэй, аргон хийгээр дүүргэсэн цонхны техникийн үзүүлэлтийг архитектур төлөвлөлтөд тусгана.
- 6.1.6. Хаших бүтээцийн талбайг аль болох их байлгах. Энэ нь нарны ээвэрлэлт, гэрэлтүүлгийн ашигтай талуудыг бий болгохоос гадна, салхины нөлөөллийг багасгах давуу талтай.
- 6.1.7. Нэг айлын сууцанд ус, дулаан, цахилгаан хангамж, агааржуулалт, бохир усны систем, холбооны шугам сүлжээтэй байх нөхцөлийг харгалзан үзнэ.
- 6.1.8. Өрөө тасалгааг өрхийн гишүүдийн тоо, хэрэгцээ шаардлагыг үндэслэн төлөвлөнө.

7. ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТТЭЙ АМИНЫ ОРОН СУУЦНЫ ХИЙЦЛЭЛ, ТӨРЛҮҮД

Амины орон сууцны материалын төрлөөс хамаарч дулаан тусгаарлах материалуудыг хийцлэлд тохируулан сонгож тухайн барилгад дулааны гүүр үүсгэхгүй байхаар гүйцэтгэнэ. Барилгын эрчим хүчний хэмнэлтийн хувиас хамаарч дулаан тусгаарлах материалын зузаан нь харилцан адилгүй байна (түгээмэл ашиглагддаг барилгын материалуудыг жишээ болгож үзүүлэв).

7.1. Евро хөнгөн блок

Мак блок хийцлэлтэй 80 м² барилгын эрчим хүчний хэмнэлтийн “А” ангиллын гэрчилгээтэй жишиг амины орон сууц

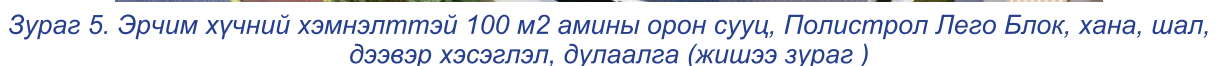


Зураг 3. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 80 м² амины орон сууц, Мак блок хийцлэл, ханын хэсэглэл, дээвэр, шалны дулаалга (жишээ зураг)



Зурагт үзүүлсэн хэсэглэлүүд болох хана, шал, дээврийн дулаалгыг барилгын эрчим хүчний гэрчилгээний хувиас хамаарч амины орон сууцны хийцлэлд тохирсон дулаалгын материалыг ашиглавал зохино.

Полистрол Лего блок хийцлэлтэй 100 м2 барилгын эрчим хүчний “В” ангиллын гэрчилгээтэй жишиг амины орон сууц





Зураг 6. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 100 м2 мак блок хийцлэлттэй амины орон сууц (жишээ зураг)

Тайлбар: Полистрол лево блок нь ховилоороо нийлж, угсрахад хялбар, гар ажиллагаа багатай, кранаар өрөх боломжтой ба шавар зуурах шаардлагагүй шахдаг хөөсөөр нааж өрлөг хийж болно. Зориулалтын U болон L блокторой учир опалк хийх шаардлагагүй бүс бетон цутгаж, шал тааз, дээвэр цутгах боломжтой. Орц найрлагын хувьд хөөсөнцөр эдийг зуурмагт ашиглан үйлдвэрлэдэг тул мэрэгч, шавж нэвтрэх, үүрлэхгүй байх давуу талтай.

7.3. Сип технологи

Сип технологийн хийцлэлттэй 60 м2 барилгын эрчим хүчний “А” ангиллын 46 хувийн хэмнэлтийн гэрчилгээтэй жишиг амины орон сууц



Зураг 7. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 60 м2 Сип технологийн амины орон сууц, гадна хана, дээвэр, шалны хэсэглэл дулаалга (жишээ зураг)



Зураг 8. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 60 м2 Сип технологийн амины орон сууц (жишээ зураг)

Тайлбар: Сип хавтангийн бүтээц нь Монгол улсад Канад модон хийцлэлттэй амины орон сууцанд түгээмэл ашиглагддаг. Сип технологийн амины орон сууцыг ихэвчлэн намгархаг, өндөрлөг газарт гадсан суурь төлөвлөж барихад тохиромжтой.

Сип хавтан нь шавар, нойтон ажиллагаа шаардлагагүй хавтан нь голдоо хөөсөнцөр дулаалгатай тул гадна талын дулааны гүүр, хаших бүтээцийг уулзваруудыг сайтар битүүмжилж, бороо цаснаас хамгаалж, зурагт үзүүлсний дагуу ус чийг тусгаарлагч, мөнгөлөг цаасыг зайлшгүй ашиглах шаардлагатай.

Гадна фасадын сонголтоос шалтгаалж фасадын дотор хананд араам зангидаж эрдэст чулуун хөвөн болон эко ноосон дулаалга гэх мэт дулаалгын материалыг сонголтоор хэрэглэж болно.

7.4. Модон арагт бүтээц

Модон хийцлэлттэй 50 м2 барилгын эрчим хүчний “А” ангиллын гэрчилгээтэй жишиг амины орон сууц



Зураг 9. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 50 м2 модон арагт бүтээцтэй амины орон сууц, гадна хана, дээвэр, шал хэсэглэл дулаалга (жишээ зураг)



Зураг 10. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 50 м2 модон арагт бүтээцтэй амины орон сууц (жишээ зураг)

Тайлбар: Модон байшингийн ерөнхий шинж чанар нь дулаан, дуу чимээг сайн тусгаарладаг, газар хөдлөлтөд тэсвэртэй, улирал хамаарахгүй богино хугацаанд барьж угсардаг, эко материал төдийгүй барилга ашиглалтын дараа хог хаягдалгүй, дахин ашиглах боломжтой гэх мэтчилэн ногоон барилгын шаардлагад бүрэн нийцдэг материал юм.

Модон арагт бүтээцтэй амины сууц төлөвлөж байгаа бол хамгийн чухал хүчин зүйл нь хүний биед сөрөг нөлөөгүй химийн орц найрлагагүй материал сонгох, эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцны дулаалгын шаардлагын дагуу сайн дулаалга хийх хэрэгтэй.

Модон материалтай амины сууцанд ихэвчлэн эрдэст чулуун хөвөн, шүршдэг хөөс, хонины ноосон дулаалгыг түгээмэл ашигладаг.

7.5. Полистрол хэв

Полистрол хэв хийцлэлтэй 80 м2 барилгын эрчим хүчний “А” ангиллын гэрчилгээтэй жишиг амины орон сууц



Зураг 11. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 80 м2 Полистрол хэв (Герман ICF технологи) амины орон сууц, гадна хана, шал, дээвэр хэсэглэл (жишээ зураг)



Зураг 12. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 80 м² Полистрол хэв (Герман ICF технологи) амины орон сууц

Тайлбар: Энэхүү технологи нь дараах шинж чанартай. Үүнд:

- Монгол орны цаг уурын нөхцөлд тохируулан үйлдвэрлэгдсэн нягт өндөртэй;
- полистрол хөөсөн дулаалгатай;
- угсрахад хүний оролцоо багатай;
- тээвэрлэлтийн явцад хөнгөн.

Полистрол пумны гол шинж чанар нь голдоо хүнд жинтэй бетон зуурмаг цутгахад шингэний дотоод даралт болон чулуулгийн суултын хүчийг тэсвэрлэх чадвартай нягт өндөртэй технологи юм.

Хөөсөнгөр хэв хашмалаар өрлөг хийх явцдаа арматурчилж, өрлөгийг хийж дууссаны дараа бетон зуурмаг цутгаж бэхжүүлснээр үл салах дулаалгатай хана болж үлдэнэ. Үүнийг дэлхийн улс орнууд ICF технологи нэршлээр нь хэрэглэдэг.

7.6. Бүрэн цутгамал

Бүрэн цутгамал хийцлэлтэй 130 м² барилгын эрчим хүчний “А” ангиллын гэрчилгээтэй жишиг 2 давхар амины орон сууц



Зураг 13. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 130 м² Бүрэн цутгамал амины орон сууц, хана, шал, дээвэр дулаалгын хэсэглэл (жишээ зураг)



Зураг 14. Эрчим хүчний хэмнэлттэй 130 м2 Бүрэн цутгамал амины орон сууц (жишээ зураг)

Тайлбар: Цутгамал бетон хийцлэлээр эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууц барихаар төлөвлөж байгаа бол ихэвчлэн 2 болон түүнээс дээш давхар амины орон сууц барихад тохиромжтой.

Цутгамал барилга нь өртөг өндөртэй төдийгүй, мэргэжлийн барилгын хүний нөөцөөр барилгын норм стандартыг хатуу мөрдөж барих шаардлагатай.

Бетоны марк болоод даац авах дам нуруу, багана зэргийг нарийн төлөвлөх шаардлагатай. Бүрэн цутгамал барилга нь физик механикийн өндөр үзүүлэлттэй төдийгүй насжилт өндөр, температурын хийгээд ус чийгийн нөлөөлөл, газар хөдлөлтөд тэсвэртэй.

8. ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТТЭЙ АМИНЫ ОРОН СУУЦНЫ БАРИЛГЫН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ГЭРЧИЛГЭЭЖҮҮЛЭЛТ

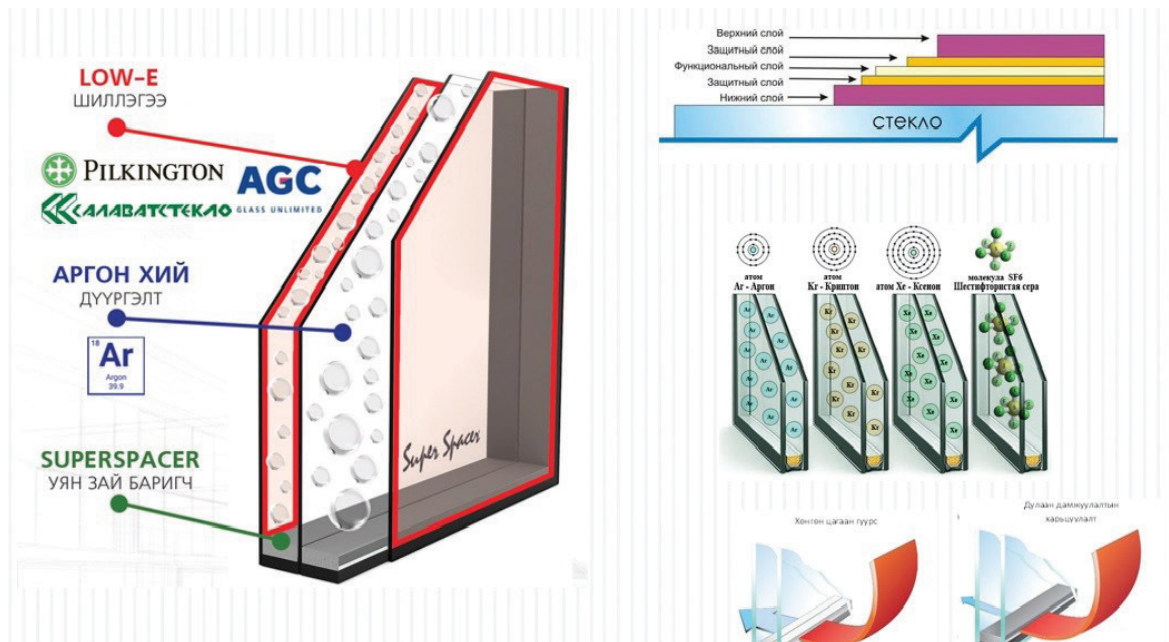
- 8.1. БНБД 25-01-20 “Барилгын дулаан хамгаалалт” болон “Барилгын эрчим хүчний гэрчилгээ олгох журам”-ыг үндэслэн гэрчилгээ олгоно.
- 8.2. Зураг төсөл боловсруулах үе шатанд барилгын халаалт, агаар сэлгэлтийн дулааны эрчим хүчний хэрэгцээний нормчилсон үзүүлэлтийн тооцоог зураг төсөл боловсруулж буй архитектор, инженерүүд гүйцэтгэнэ.
- 8.3. Нормын шаардлага хангаж буй эсэхийг эрх бүхий барилгын эрчим хүчний аудиторуд хянаж барилгын эрчим хүчний гэрчилгээ олгоно.
- 8.4. Халаалт ба агаар сэлгэлтийн дулааны эрчим хүчний хэрэгцээний шаардлагын биелэлтийг ашиглалтад орсноос хойш 5-аас багагүй жил тутамд барилгын гүйцэтгэгч /захиалагч/ байгууллага хариуцан барилгын эрчим хүчний нормчилсон үзүүлэлтийн тооцоо - туршилтын хяналтыг гүйцэтгүүлнэ.
- 8.5. Эрчим хүч хэмнэлтийн “D”, “E” ангиллын барилгын зураг төсөл төлөвлөхийг зөвшөөрөхгүй. “A”, “B”, “C” ангиллыг шинээр барих ба сэргээн засварласан барилгын зураг төслийг боловсруулах шатанд тогтооно.
- 8.6. Амины орон сууцыг ашиглалтад оруулах болон ашиглалтын явцад халаалт, агаар сэлгэлтийн дулааны эрчим хүчний хэрэгцээ нь нормын эсвэл зураг төслийн шатанд тогтоосон барилгын эрчим хүчний гэрчилгээний ангиллын шаардлагыг хангаж буй эсэхийг эрх бүхий барилгын эрчим хүчний аудитор болон магадлан итгэмжлэгдсэн аудитын байгууллага хянаж баталгаажуулна.



Зураг 15. Барилгын эрчим хүчний A ангиллын гэрчилгээтэй зураг (жишээ зураг)

9. ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТТЭЙ АМИНЫ ОРОН СУУЦНЫ ЦОНХ, ШИЛЭН БАГЦЫН ҮЗҮҮЛЭЛТ

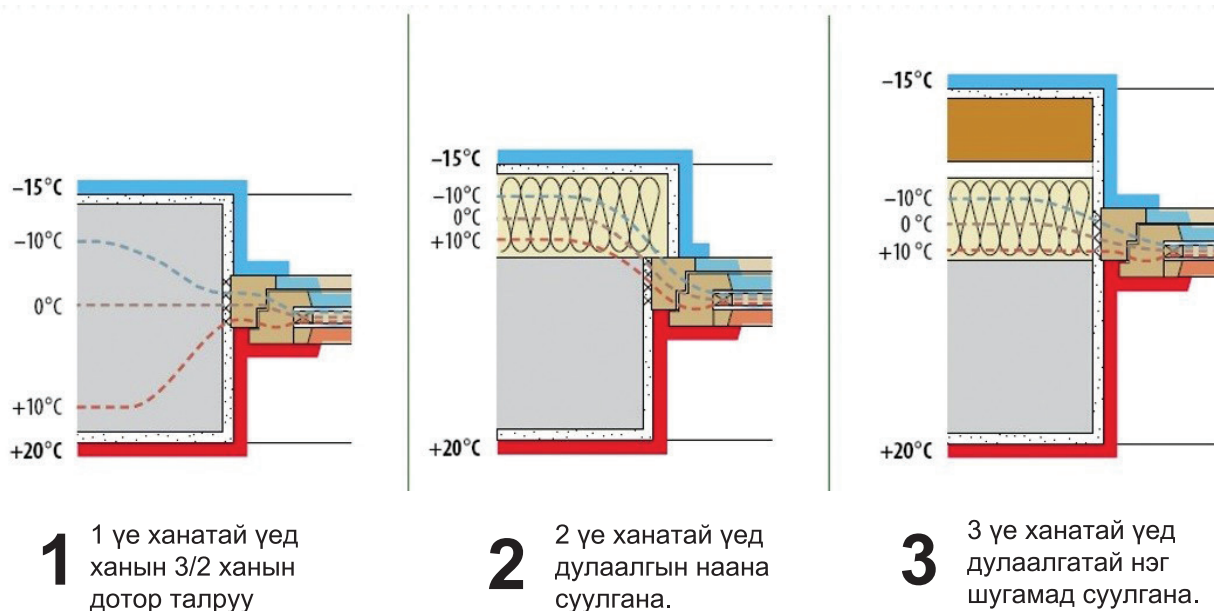
9.1. Эрчим хүчний хэмнэлттэй цонх нь Low-E буюу мөнгөжүүлсэн түрхлэгтэй, аргон хийгээр дүүргэсэн, дулаалга сайтай зай баригч ашигласан байна.



Зураг 16. Эрчим хүчний хэмнэлттэй цонх (жишээ зураг)

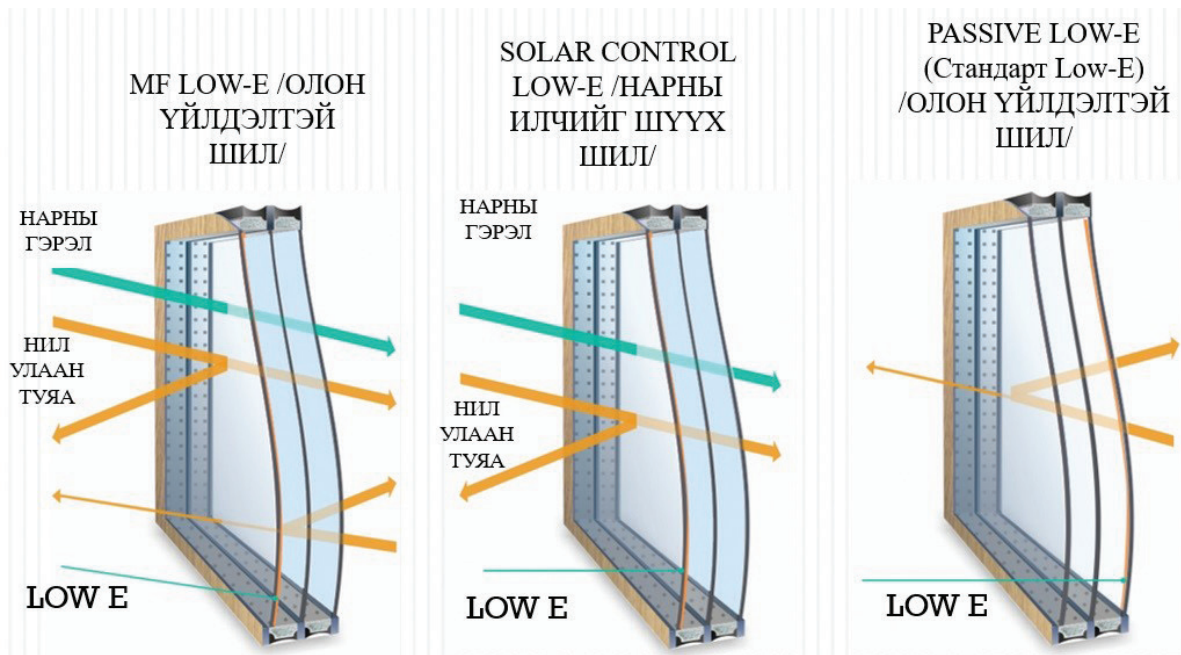
9.2. Эрчим хүчний хэмнэлттэй цонх, шилэн багц нь материалын сонголтоос хамаарч цонхны дулаан техникийн үзүүлэлт нь MNS 4753-2011 “Наамал шилэн багц техникийн ерөнхий шаардлага”, БНБД 25-01-20 “Барилгын дулаан хамгаалалт”-ын шаардлагыг хангасан байна.

9.3. Шилэн багцыг суурилуулахдаа шиллэгээ, заадал, үндсэн материал угсралтын дулаан алдагдлыг анхаарч төлөвлөнө.



Зураг 17. Эрчим хүчний хэмнэлттэй цонх (жишээ зураг)

- 9.4. Том хэмжээний цонх төлөвлөх бол цонхны хүрээ жаазны нэмэлт хүчитгэгч хийцийг ашиглана.
- 9.5. Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцны цонхыг суурилуулахад нөлөөлөх хүчин зүйлс. Үүнд:
- гадна лент /псул/: Бороо, нарны туяа болон заадалд хуримтлагдах чийгийг чөлөөтэй гадагшлуулах;
 - суулгалтын чигжээс хөөс: гаднаас ирэх дуу чимээг тусгаарлаж, дулаан тусгаарлана;
 - уур чийг тусгаарлагч: Угсралтын заадлын хэсэгт чийг нэвтрүүлэхгүй, барилгын ханаар дамжсан чийгийг тасалгаа руу нэвтрүүлэхгүй;
 - ус тусгаарлагч: Барилгын гаднах ханаар дамжих усыг угсралтын заадалд нэвтрүүлэхгүй.
 - дулаалгын хөөсийг салхины шууд тусгалаас тусгаарласан байх;
 - дулаалгын хөөсийг гадна орчноос ус чийг тусгаарлалтаар хангасан байх;
 - дулаалгын хөөсийг дотор тасалгаанаас уур чийг тусгаарлалтаар хангасан байх.
- 9.6. Цонх, хаалга, хаалт гүйцэтгэгч нь дараах бичиг баримтын бүрдлийг хангасан байна: үйлдвэрлэгчийн чанарын гэрчилгээтэй;
- хөндлөнгийн байгууллагаар натур туршигдсан дүгнэлттэй;
 - тохирлын гэрчилгээтэй;
 - эрчим хүчний аудиторын дүгнэлттэй байх.
- 9.7. MNS 4753-2011 “Наамал шилэн багц” стандартад заасны дагуу шилэн багцдаа эрчим хүчний хэмнэлттэй Low-E түрхлэгтэй шил, аргон буюу криптон хий хэрэглэж дээрх үзүүлэлтийг хангах ёстой.



- A. Multifunctional - MF / Олон үйлдэлтэй
 B. Solar Control / Нарны илч бууруулдаг
 C. Passive / Дулаан хадгалдаг

Зураг 18. Low-E шилний төрлүүд (жишээ зураг)

Тайлбар: “Low-E” Бага цацраг бүхий түрхэцтэй шил нь маш нимгэн, хүний нэг ширхэг үсийг 10,000 хуваасны нэгтэй тэнцэх хэмжээний нимгэн, энгийн нүдэнд харагддаггүй бөгөөд шилэн дээр шилний дулаан тусгаарлах үр ашгийг нэмэгдүүлэх зорилгоор хэрэглэдэг.

10. ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТТЭЙ ХАЛААЛТЫН ШИЙДЛҮҮД

10.1 Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцны халаалтын системийг шийдэхэд газрын байршил, барилгын зориулалт, төрөл, барилгын хэмжээс, давхаржилт, барилгын хашлага бүтээц, (гадна хана, хучилт, шал, цонх, гадна хаалга) дулаан хамгаалалт зэргийг харгалзан үзнэ.

10.2. Эрчим хүчний хэмнэлттэй халаалтын систем нь дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

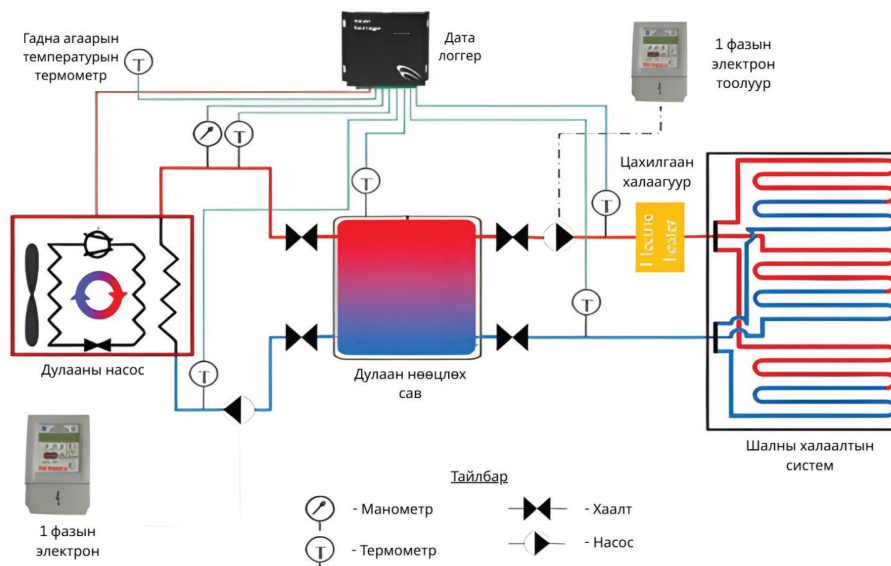
- хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөгүй байх;
- дотор агаарын чанарт сөргөөр нөлөөлөхгүй байх;
- цахилгаан, дулааны эрчим хүчийг бага зарцуулдаг байх;
- халаах хэрэгсэл нь дулаан тохируулагчтай байх;
- ухаалаг, автоматаар унтарч асдаг тохируулгатай байх;
- галын аюулгүй байдлыг хангасан байх;
- дуу чимээ багатай байх;
- ашиглалтын хугацаа урт байх;
- ухаалаг удирдлагын системд холбогддог байх;
- сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэртэй холбогддог байх;
- хүрээлэн буй орчинд сөрөг нөлөөгүй байх;
- эрчим хүчний хэмнэлттэй байх;
- халаагуурын үйлдвэрийн баталгаа, холбогдох чанар стандартын шаардлага хангасан гэрчилгээтэй байна.

10.3 Амины орон сууцны халаалтын системийн шийдлүүд:

Халаалтын систем нь дулааны насос, нарны халаалтын систем, газрын гүний дулаан, шалны халаалт, цахилгаан халаалт болон хийн зуух гэх мэт шийдлүүдтэй байж болно.

10.3.1. Дулааны насос

Сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэр болох агаарыг ашиглан дулааныг үйлдвэрлэж айл өрхийн халаалтын системийг шийдэх боломжтой. Уг төхөөрөмжийн ажиллах зарчим нь гадна агаарын нам температурын дулаанаар дулааны насосын ажлын бие ууршиж, компрессороор шахагдан үүссэн дулаанаар халаалтын системийн ажлын биеийн температурыг нэмэгдүүлдэг. /Зураг 19/



Зураг 19. Дулааны насосны ажиллагааны зарчмын схем (жишээ зураг)

10.3.2. Нарны халаалтын систем

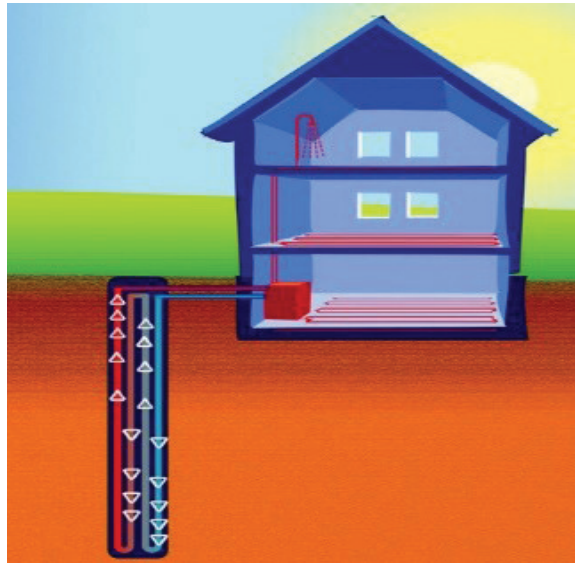
Төвийн дулааны шугамаас алслагдсан барилга, байгууламж, хувийн орон сууц, жуулчны бааз зэргийн халаалт, халуун ус хангамжид нарны вакум коллекторт системийг ашиглавал тохиромжтой. Нарны вакум коллекторт халаалтын системийг суурилуулахад тухайн барилга нь жилийн туршид тэр дундаа өвлийн улиралд өдрийн туршид нар тусаж байхаар байгалийн болон зохиомол сүүдэрлэлтэд өртөхөөргүй байрлалд байвал зохино /Зураг 20/.



Зураг 20. Нарны халаалтын систем (жишээ зураг)

10.3.3. Газрын гүний дулаан

Сэргээгдэх эрчим хүчний халаалтын технологиудаас хамгийн өндөр үр ашигтай технологи бол нөхөн сэргээгдэх нам температурын эх үүсвэртэй халаалтын систем буюу Газрын гүний дулааны халаалтын систем юм. Энэ нь дулааны насосоос бусад цахилгаан хэрэглээ багатай, хөлддөггүй зориулалтын дулаан дамжуулагч ашигладаг тул ажиллагаа сайтай ялтаст дулаан солилцууруудын насжилт өндөр байдаг.



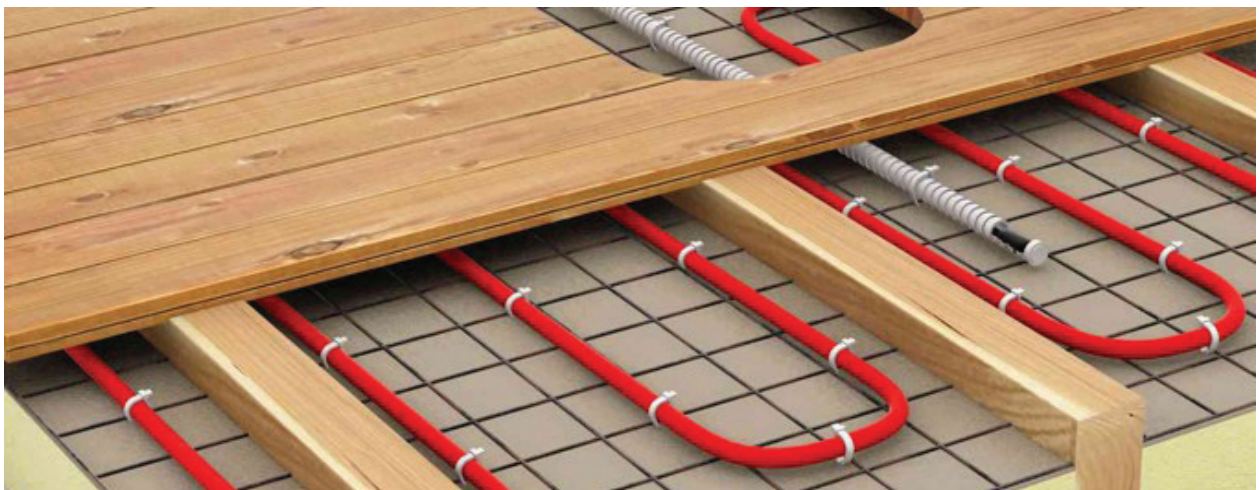
Зураг 21. Газрын гүний дулаан
(жишээ зураг)

10.3.4. Шалны халаалтын систем

Шалны халаалтын системийг температурын жигд хуваарилалттай халаах хэрэгсэлтэй хослуулан хэрэглэх боломжтой.

Шалны халаалтын системийг тооцоолохдоо агаарын урсгалын хурд, температурыг харгалзан үзнэ.

Шалны халаалтын хоолой хоорондын зай 10-15см, нэг цагариг халаалтын шугам хоолойн урт хамгийн ихдээ 60м байвал зохимжтой.



Зураг 22. Шалны халаалтын систем (жишээ зураг)

10.3.5. Цахилгаан халаалтын систем

Цахилгаан халаалтын систем нь усан халаалтын системийн эх үүсвэрийг цахилгаан зуухаар шийдэх, цахилгаанд залгах кабель болон плёнкон цахилгаан шалны халаалт,

конвектор, хэт улаан туяаны халаагуур, шөнийн дулаан хадгалагч гэх мэт шийдлүүдтэй байдаг.

Цахилгаан халаалт нь дараах шаардлагуудыг хангасан байна. Үүнд:

- суурилуулж ашиглахад хялбар байх;
- автомат тохируулгатай байх;
- дуу чимээ багатай байх;
- эрчим хүчний хувьд хэмнэлттэй байх;
- ашиглалтын хугацаа урт байх;
- өрөөг хурдан халаадаг байх.

Цахилгаан халаагуур ашиглалтад дараах шаардлагыг мөрдөнө. Үүнд:

- халаалтын төхөөрөмж тэдгээрийн хоорондох зай нь 60 мм-ээс багагүй байх ба шатамхай материал хүртэлх зай 0.3 м-ээс багагүй байх;
- цахилгаан халаалтын системийн тоноглолууд нь шатамхай бус суурин дээр, эсвэл шатдаггүй дулаан тусгаарлагч материалаар хийсэн доторлогоотой байх;
- цахилгааны шит байрласан өрөөнд усан халаалтын систем төлөвлөхийг хориглоно.
- Хэрэглэгч нь халаагуурыг сонгохдоо үйлдвэрлэгчээс тогтоож өгсөн халаах талбай болон эзлэхүүний заалтыг зөрчихгүй, цахилгааны хүчин чадлаа зөв тохируулах шаардлагатай.

Хүснэгт 2. Цахилгаан халаалтын сонголт (жишээ)

№	Барилгын талбай, м².	Цахилгаан халаагуур, кВт
1	60-200	25 хүртэл
2	200-300	25-35
3	300-600	35-60
4	600-1200	60-100

Цахилгаан халаалтын системийг сонгоход анхаарах зүйлс:

1. Гэр хороолол дахь тоолуурын нэгдсэн щитэд холбогдсон өрхийн тоолуур, автомат нь хамгийн дээд утгаараа 40А авах зориулалттай байдаг. Тиймээс 7.5 кВт-аас бага чадал шаардагдах цахилгаан халаагуур сонгохыг зөвлөө. Өөрөөр хэлбэл 7.5 кВт-аас дээш чадалтай халаагуур залгавал таны тоолуур шатах, автомат унах, эвдрэх болно. Цаашилбал цахилгаан эрчим хүч дамжуулж байгаа шугам сүлжээний найдвартай ажиллагаанд сөргөөр нөлөөлж, олон хэрэглэгчийн цахилгаан хангамж тасрахад хүргэдэг.
2. Нийт хэдэн кВт чадалтай халаалтын систем суурилуулснаас шалтгаалан таны сард төлөх цахилгааны мөнгө гарах тул энэ тоо бага байх нь зохимжтой бөгөөд мөн өрөөг халаах хэмжээний байх нь зүйтэй. Эрчим хүчний хэмнэлттэй халаалтын системүүд нь ийм боломжийг олгодог. Халаагуурын ашигт үйлийн коэффициент нь зарцуулж байгаа нийт цахилгааны хэдэн хувь нь яг өрөөг халаахад зарцуулагдаж байгааг илтгэнэ. Суурилуулахад хялбарыг сонгох нь цаг хугацаа, эд хөрөнгө хэмнэх давуу талтай юм.
3. Стандартын халаагуурууд ихэнхдээ шаталсан болон хугацааны тохируулгатай байдаг бөгөөд халаагуурын худалдан авалтыг хийхдээ энэ үзүүлэлтийг шалгаж аваарай. Энэ нь танд тохиромжтой дулаанаа хэрэглэх, цахилгааны мөнгийг хэмнэх, цаашлаад цахилгаан эрчим хүчийг үр ашигтай зарцуулахад ач холбогдолтой үзүүлэлт юм. Орчин үед технологийн дэвшилд тулгуурлан бүх зүйлс ухаалаг болж байгаа билээ. Иймд өрөөний дулаанаа гар утсаараа алсаас удирдах боломжтой халаалтын систем нь бас нэгэн давуу тал болно. Халаалт бол хүний оролцоогүй ажиллаж байх ёстой.
4. Тухайн улсын стандартын шаардлагаас шалтгаалан бүтээгдэхүүний чанар харилцан адилгүй байдаг тул үйлдвэрлэсэн улсыг нь харах нь зүйтэй. Мэдээж баталгаат хугацаа их байх тусмаа тухайн бүтээгдэхүүний чанартайг илтгэх бөгөөд баталгаат хугацааны явцад эвдрэл болоход борлуулагч үнэ төлбөргүй засах эсвэл шинээр

сольж өгөх давуу талтай.

5. Халаалтын системийн хувьд аюулгүй ажиллагаа нь маш чухал үзүүлэлт юм. Халаагуурыг худалдан авахдаа галын аюулгүй байдлыг хангах үүднээс ил улайсаж байгаа хэсэг байхгүй, ахуйн зориулалтын халаагуурыг авах нь зүйтэй. Халаагуурын халаагч элемент нь улайсаж халдаг бол агаарыг шатааж хуурайшуулж байна гэсэн үг. Тиймээс тийм төрлийн халаагуураас зайлсхийж, эрүүл мэнддээ анхаарах хэрэгтэй.
6. Сүүлийн үед цахилгаан халаагуур, бойлерыг гар аргаар хийх нь ихсэж байгаагаас хүний амь нас, эд хөрөнгөд халтай олон сөрөг үр дагаврыг дагуулж байна. Шинээр тавьсан үедээ ямар ч аюулгүй мэт санагдах боловч эдэлгээний явцад чийгтэй нойтон байх, цахилгааны утас ил гарах, бүрээс нь урагдах, хүүхэд оролдох, санамсаргүй байдлаар аль нэг утас, холболт нь тасрах зэрэг нөхцөл үүсэхэд уг халаагуур нэн аюултай зүйл болон хувирдаг. Тиймээс үйлдвэрийн баталгааны бичиг, гэрчилгээтэй, стандартын шаардлага хангасан халаагуурыг сонгохыг зөвлөж байна.

11. СЭРГЭЭГДЭХ ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ШИЙДЭЛ

Өрхийн хэрэглээндээ сэргээгдэх эрчим хүч ашиглах бол дараах 3 төрлөөс сонгон суурилуулж болно.

- 11.1. On-grid буюу төвлөрсөн цахилгаан эрчим хүчний шугамтай зэрэгцээ ажиллах систем: Энэхүү системийн онцлог нь эрчим хүчээ нөөцлөх батарейгүй, нартай үед нарны эрчим хүчээс үйлдвэрлэсэн цахилгаан эрчим хүчээ хэрэглэж, илүүдэл цахилгаанаа төвийн шугамд нийлүүлдэг. Төвийн цахилгаан эрчим хүчний шугамд холбогдсон хот суурин газарт тохиромжтой.

Төвлөрсөн сүлжээтэй зэрэгцээ ажиллах систем /Ongrid solar system/



Давуу тал:

- Эрчим хүчний хэмнэлт
- Энгийн тохиргоотой
- Цахилгаан борлуулах боломжтой
- Байгаль орчинд ээлтэй
- Үнэ цэнээ алдахгүй

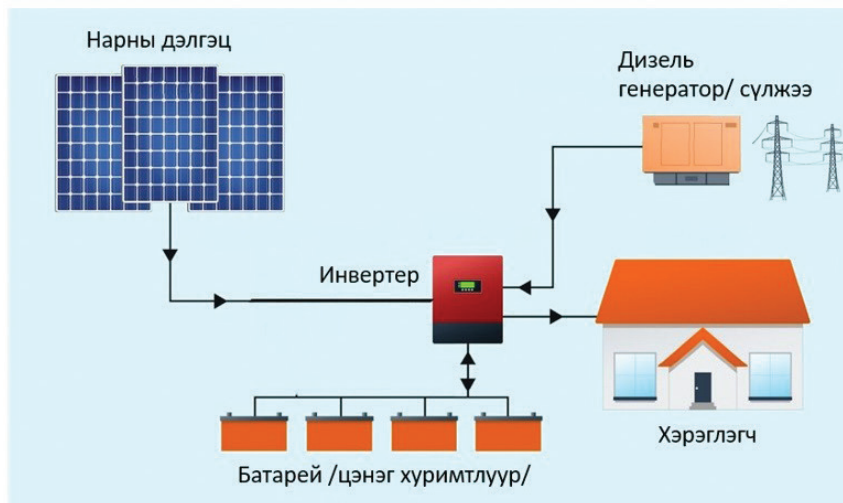
Сул тал:

- Төвлөрсөн сүлжээгээр дэмжиж ажилладаг
- Бие дааж ажиллахгүй

Зураг 23. Төвлөрсөн сүлжээтэй зэрэгцээ ажиллах ongrid систем (жишээ зураг)

- 11.2. Offgrid буюу бие даасан батарейтай систем: Өдрийн туршид нарнаас ирэх эрчим хүчээ шууд ашиглах болон батарейдаа эрчим хүчээ нөөцлөн шөнийн хэрэглээндээ ашигладаг. Цахилгаан хуримтлуур буюу батарейтай тул анхны хөрөнгө оруулалт өндөртэй байдаг. Энэхүү системийг төвийн цахилгаан шугамаас алслагдсан айл өрх, жуулчны баазууд ашиглавал зохино.

Бие даасан батерейтай систем /Offgrid solar system/



Давуу тал:

- Найдвартай эрчим хүч
- Төвийн сүлжээнд холбогдоогүй бие даасан
- Бие даан тодорхой хугацаанд ажиллана
- Байгаль орчинд ээлтэй

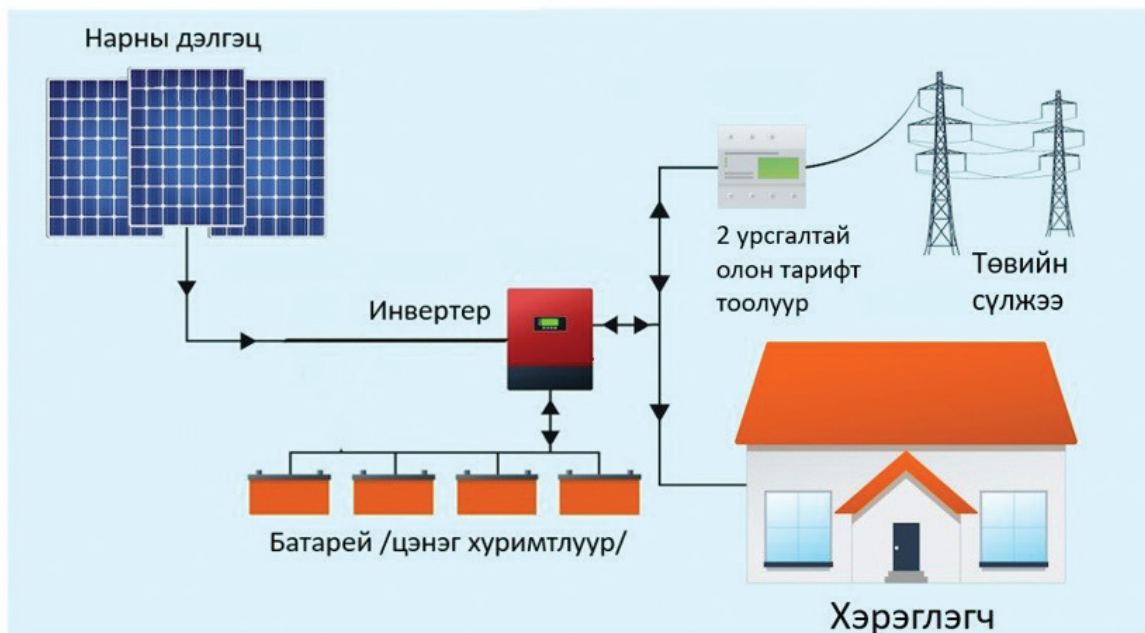
Сул тал:

- Үнэ өртөг өндөр
- Цахилгаан борлуулах боломжгүй
- Хязгаарлагдмал

Зураг 24. Бие даасан батарейтай offgrid solar систем (жишээ зураг)

11.3. Hybrid буюу Хосолмол систем: Төвийн цахилгааны шугамтай зэрэгцээ болон бие даасан байдлаар хослон ажиллах нарны эрчим хүчний систем юм. Энэхүү системийг эрчим хүчний тасралтгүй байдлыг хангах шаардлагатай онцгой объектууд эмнэлэг, банк, дата төв зэрэг газруудад суурилуулахад тохиромжтой.

Хосолмол систем /Hybrid solar system/



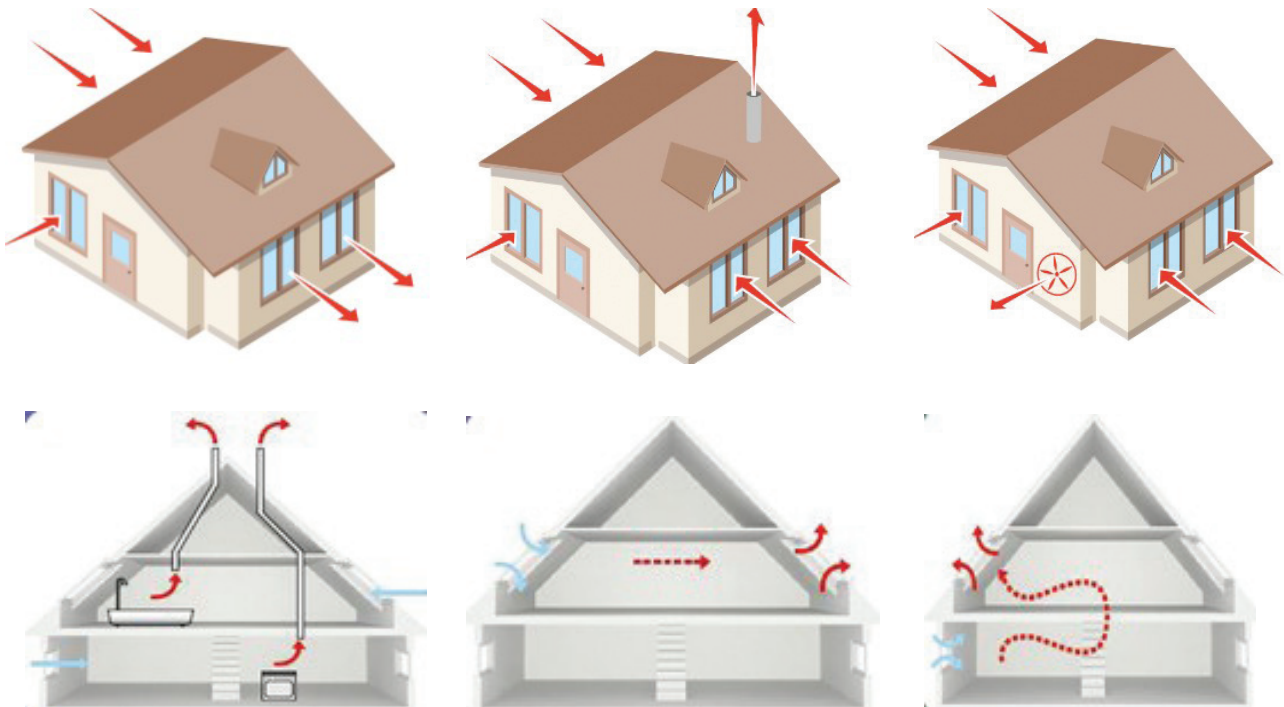
Зураг 25. Хосолмол Hybrid solar систем (жишээ зураг)

Тайлбар: Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцанд барилгын эрчим хүчний гэрчилгээний хэмнэлтийн хувиас гадна нэмэлтээр өрхийн цахилгаан хэрэглээндээ сэргээгдэх эрчим хүч суурилуулсан тохиолдолд хэрэглэгчийн сэргээгдэх эрчим хүчний үүсгүүрээс үйлдвэрлэсэн эрчим хүчийг түгээх сүлжээнд нийлүүлэх журмын дагуу үйлдвэрлэсэн илүүдэл эрчим хүчээ түгээх сүлжээнд нийлүүлж, ашиглалтын зардлыг 0 хувь хүртэл бууруулах боломжтой.

- 11.4. Хэрэглэгч нь тоног төхөөрөмжийн угсралт, засвар, үйлчилгээг тусгай зөвшөөрөлтэй хуулийн этгээдээр гүйцэтгүүлнэ.
- 11.5. Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх техникийн шаардлагыг хангасны үндсэн дээр түгээх тусгай зөвшөөрөл эзэмшигчээс бага оврын үүсгүүр суурилуулах тухай техникийн нөхцөл авсан байна.

12. ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТТЭЙ АГААРЖУУЛАЛТЫН СИСТЕМ

- 12.1. Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууц нь битүүмжлэл өндөртэй, дулаан алдагдал багатай байдаг тул энэ төрлийн амины орон сууцанд эрчим хүчний хэмнэлттэй агааржуулалтын систем зайлшгүй төлөвлөх шаардлагатай.
- 12.2. Агаар сэлгэлтийн систем эрүүл ахуй, технологийн шаардлагыг хангахаас гадна эрчим хүчний хувьд хэмнэлттэй, хүрээлэн буй орчинд ээлтэй, эдийн засгийн хувьд үр ашигтай байх шийдлийг төлөвлөвөл зохимжтой.
- 12.3. Агаар дахь түгээмэл тархацтай бохирдуулах бодисын хүлцэх агууламж болон физикийн сөрөг нөлөөллийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг MNS 4585:2016 “Агаарын чанар Техникийн ерөнхий шаардлага”-д нийцүүлнэ.



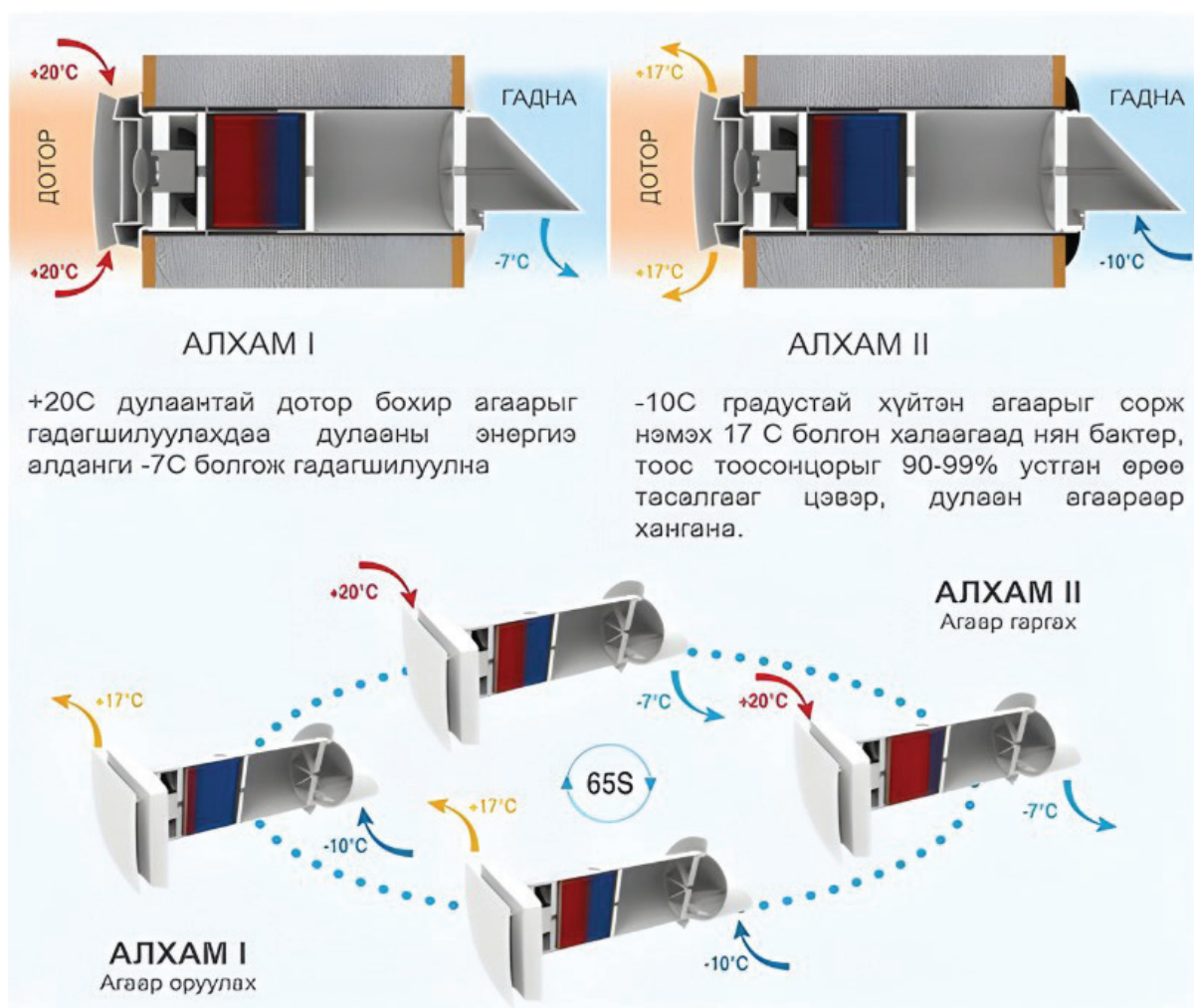
Зураг 26. Амины сууцны агаар сэлгэлтийн ерөнхий зарчим (жишээ зураг)

- 12.4. Эрчим хүчний хэмнэлттэй агааржуулалтын системийн шийдэлд дараах шаардлагыг баримталбал зохино. Үүнд:
- хөгц, мөөгөнцөр үүсэхээс сэргийлж тоос тоосонцор, нүүрсхүчлийн давхар исэл, чийгшил тэнцвэржүүлэх тохируулгатай байх;
 - эрчим хүчний зарцуулалт багатай, гар утаснаасаа ухаалаг удирдлагын системд холбогддог байх;
 - ашиглалтын явцад дуу чимээ багатай байх;
 - нян бактери үрждэггүй байх;

- өвлийн улиралд дулаанаа хадгалж, зуны улиралд сэрүүнээ хадгалах боломжтой байх;
- хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөгүй байх;
- дотор агаарын чанарыг хэмжих мэдрэгчүүдтэй байх;
- хэрэглэх болон ашиглахад хялбар байх;
- галын аюулгүй байдлыг хангасан байх;
- ашиглалтын хугацаа урт байх;
- хүрээлэн буй орчинд сөрөг нөлөөгүй байх;
- агаар сэлгэлтийн төхөөрөмжийн үйлдвэрийн баталгаа, холбогдох чанар стандартын шаардлага хангасан гэрчилгээтэй байх.

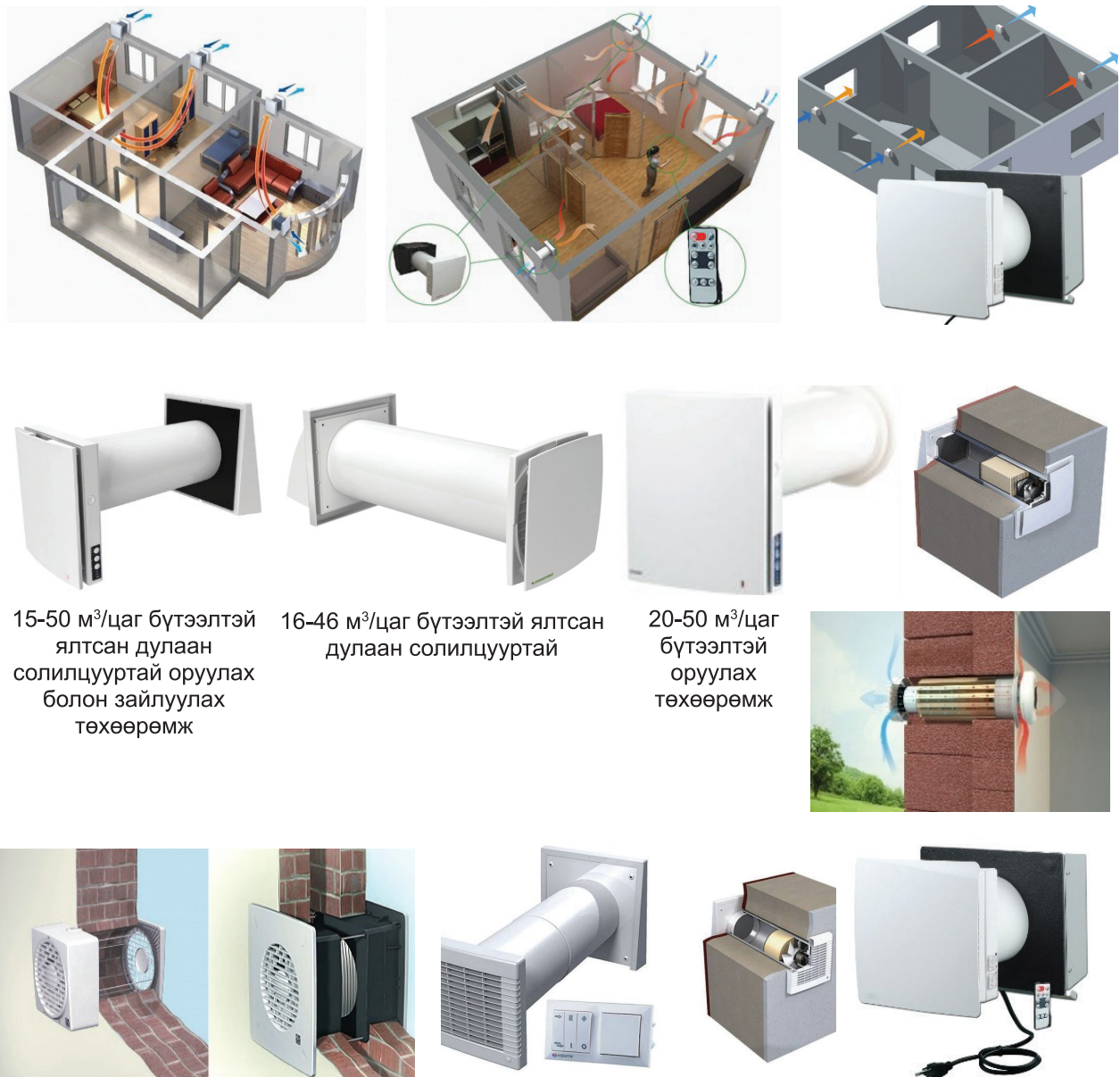
Ажиллах зарчим

Агааржуулагчийн эргэлт буцалтгүй ажиллагаа нь эрчим хүчийг нөхөн сэргээх боломжийг олгодог хоёр мөчлөгөөс бүрдэнэ.



Зураг 27. Эрчим хүчний хэмнэлттэй агааржуулалтын ажиллах горим (жишээ зураг)

Тайлбар: Хүйтэн болох буюу гадна агаарын температур буурах тусам даралтын зөрүү нэмэгдэж их хэмжээний хүйтэн агаар нээлхийгээр орж ирдэг тул агаар оруулах талбайг ихэсгэж багасгаж тохируулдаг байх. Уг шийдэл нь шүүлтүүртэй байх бөгөөд тоос, шороо шүүх зориулалттай G3 төрлийн шүүлтүүр, утаа буюу PM2.5 нарийн тоосонцрыг шүүх зориулалттай F7 төрлийн шүүлтүүрийг ашигладаг. Харин өвлийн улирал буюу агаарын бохирдол ихтэй үед G3, F7 шүүлтүүрүүдийг цуг ашиглах нь тохиромжтой бөгөөд G3 төрлийн шүүлтүүрийг нь гадна талдаа байхаар байрлуулдаг бол бусад саруудад зөвхөн G3 шүүлтүүрээ ашигладаг. Шүүлтүүрүүдийг 3 сар тутамд соливол зохино.



15-50 м³/цаг бүтээлтэй ялтсан дулаан солилцууртай оруулах болон зайлуулах төхөөрөмж

16-46 м³/цаг бүтээлтэй ялтсан дулаан солилцууртай

20-50 м³/цаг бүтээлтэй оруулах төхөөрөмж

Зураг 28. Эрчим хүчний хэмнэлттэй агаар сэлгэлтийн шийдэл (жишээ зураг)

12.5. Агааржуулалтын системийг сонгохдоо дараах үндсэн параметруудийг тооцоолно. Үүнд:

- агаар дахь бүтээмж; агаарын халаагчийн хүч;
- сэнснээс үүссэн ажлын даралт;
- агаарын урсгалын хурд ба сувгийн хөндлөн огтлолын талбай;
- дуу чимээ зөвшөөрөгдөх түвшин.

13. ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТТЭЙ, БОХИРЫН ЦЭВЭРШҮҮЛЭХ СИСТЕМ

13.1. Инженерийн төвлөрсөн шугам сүлжээнд холбогдох боломжгүй байршилд UCS 0702В:2023 “Бохир усны цооног, Бие даасан цэвэрлэх байгууламж” хотын стандартын дагуу төлөвлөвөл зохино.

13.2. Бие даасан цэвэрлэх байгууламж, септиктэй иж бүрдэл болгож шүүрүүлэх худаг, талбай, туннел, элс хайрган шүүлтүүр, суваг зэргийг тухайн хөрсний шинж чанарт тохируулсан байдлаар сонгоно.

- 13.3. Бохирын систем нь тунгаагч сав буюу септик танк, шүүлтүүрийн хэсэг, шингээгч хэсэг гэсэн 3 үндсэн хэсгээс бүрдэнэ. Системийн зорилго нь бохир хаягдлыг ялган задалж, ялгарч тунасан шингэн хэсгийг нь газрын хөрсөөр дамжуулан цэвэршүүлэн шүүж, хөрсний устай дүйцэхүйц хэмжээнд хүртэл усыг цэвэршүүлэх шаардлагатай.
- 13.4. Септикийг төлөвлөхөд шаардлагатай байгаль, цаг уурын нөхцөл болон бусад өгөгдлүүдийг БНБД 40-01-14 “Ариутгах татуурга. Гадна сүлжээ ба байгууламж” барилгын норм дүрмийн дагуу MNS EN 12566-1:2011 “50 хүртэл хүн амд зориулсан бага хүч чадлын ахуйн бохир ус цэвэрлэх байгууламж 1-р хэсэг. Угсармал септик, MNS EN 12566-2 : 2011 50 хүртэл хүн амд зориулсан бага хүч чадлын ахуйн бохир ус цэвэрлэх байгууламж 2-р хэсэг. Хөрсөөр шүүрүүлэх систем стандартад нийцүүлэн төлөвлөнө.
- 13.5. Септик системийн ажлыг байршил бүрд хөлдөлтийн түвшин, хөрсний ус шүүрүүлж шингээх чадамж, хад асга, цэвдэг зэрэг үзүүлэлтүүдийг урт хугацаандаа эрсдэлгүй байх тооцоолол хийж, албан ёсны зураг төслийн дагуу мэргэжлийн байгууллагаар гүйцэтгүүлнэ.
- 13.6. Эрчим хүчний хэмнэлттэй, дэвшилтэт бохирын цэвэршүүлэх систем нь дараах шаардлагыг хангасан байвал зохино. Үүнд:
- хүйтний улиралд хөлдөхгүй, соруулахгүй, үнэргүй, хөрсийг бохирдуулдаггүй байх;
 - намагтай, цэвдэгтэй, хадархаг бүх төрлийн хөрсний онцлог хэрэглэгчийн хэрэглээнд тохирсон шийдэлтэй байх;
 - цахилгаан зарцуулалт багатай байх;
 - тусгай зөвшөөрөл болон холбогдох чанар стандартын сертификаттай байх;
 - ашиглалтын үеийн засвар үйлчилгээ үзүүлэх зааварчилгаатай байна.



Зураг 29. Эрчим хүчний хэмнэлттэй бохирын систем ажиллах горим (жишээ зураг)

- 13.7. Цэвэршүүлсэн бохир усыг байгальд нийлүүлэх бол MNS 4943:2015 “Хүрээлэн байгаа орчин. Усны чанар. Хаягдал ус. Ерөнхий шаардлага” стандартын шаардлагыг хангасан байна.
- 13.8. Цэвэршүүлсэн бохир усыг дахин ашиглахад MNS BS 8525-1:2015. “Саарал усны систем”, MNS ISO 16075 “Цэвэрлэсэн хаягдал усыг усалгаанд ашиглах заавар” стандартыг дагаж мөрдөнө.

14. ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖИД ТАВИХ ШААРДЛАГА

- 14.1. Цахилгааны угсралтыг зураг төслийн дагуу БНБД 3.05.06-90 “Цахилгаан техникийн ажил” нормын шаардлагад нийцүүлэн гүйцэтгэнэ.
- 14.2. Нэг айлын орон сууцыг эрчим хүчээр хангагч байгууллагын техникийн нөхцөлийн дагуу цахилгааны дэд өртөөнөөс 0,4 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын болон кабель шугамаар холбогдох техникийн нөхцөлийг үндэслэн төлөвлөнө.
- 14.3. Барилгын цахилгаан эрчим хүчний тоолуур бүхий оролтын самбарыг түүний гадна эсхүл дотор төлөвлөхдөө шалнаас дээш 1,5 м-ийн өндөрт газардуулгатай байна.
- 14.4. Оролтын самбарт цахилгаан зуух, хүчний разетка, гэрэлтүүлэг зэрэг 3 групп төлөвлөнө.
- 14.5. Барилгын дотор монтажийг ил болон далд галд тэсвэртэй зэс голчтой утас, кабелиар угсралтыг хийж гүйцэтгэнэ.
- 14.6. Барилга байгууламжийг орчны нөхцөлөөс хамаарч аянга хамгаалалтыг хийж газардуулгатай холбож өгнө.
- 14.7. Барилгын цахилгаан тоног төхөөрөмжийг сонгохдоо үйлдвэрлэгчийн гэрчилгээтэй материал сонгоно.
- 14.8. Эдэлбэр газрын төлөвлөлттэй уялдуулан гадна гэрэлтүүлэг нь эрчим хүчний хэмнэлттэй гэрэлтүүлэг байна.
- 14.9. 0,4 кВ-ын кабель шугамыг газрын тэгшлэгдсэн түвшнээс доош хамгийн багадаа 0,7 м-ийн гүнд тавьж угсралтын ажлыг хийж гүйцэтгэнэ.
- 14.10. Эрчим хүчний шугам сүлжээний хамгаалалтын зурвас нь 0,4 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын захын утаснаас хоёр тийш 1-1,5 метр, кабель шугамаас хоёр тийш 1 метр байна.
- 14.11. Газардуулгын байгууламжийн эсэргүүцэл 1 фазын гүйдлийн үүсгүүрт 220В, 380В байхад жилийн аль ч улиралд харгалзан 4° м-ээс илүүгүй байна.
- 14.12. Нэг фазын бүлгийн шугам 3-утааст, хоёр фазын бүлгийн шугам 4-утааст, 3 фазын бүлгийн шугам 5-утааст, тусдаа N ба РЕ дамжуулагчтай гүйцэтгэнэ.
- 14.13. Хүүхдийн өрөөнд залгуур сугалахад үүрийг нь хаадаг хамгаалалтын тоноглолтой разеткыг байрлуулах нь зүйтэй.
- 14.14. Цахилгаан халаах хэрэгсэл ба барилгын хийц хооронд 60 мм-ээс багагүй зайтай байна.
- 14.15. Барилгажилтын талбай нь 150 мм кв-аас илүүгүй, 7м хүртэл өндөртэй металл бус дээвэртэй жижиг барилгын аянга хамгаалалтыг хялбарчилсан аргаар хийж болно.
- 14.16. Банз модонд 5мм-ийн голчтой ган утас хадаж, барилгын дээврийн дээд ирмэгээс 250мм-ийн зайд байрлуулна.

15. ГАЛЫН АЮУЛГҮЙ БАЙДЛЫН ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

- 15.1. Гал түймрээс хамгаалах тоног төхөөрөмж (галын автомат систем, ус хангамж г.м)-ийг ашиглалтын байнгын бэлэн байдалд байлгана.
- 15.2. Эдэлбэр газар дахь барилга байгууламж болон орон сууц, бусад барилгын хооронд төлөвлөгдсөн галын аюулгүйн зайд /хамгийн багадаа 8м/ байгаа шатамхай хог хаягдлыг тухай бүр цэвэрлэнэ.
- 15.3. Эдэлбэр газарт амьдарч буй өрх бүр гал гарсан үед ашиглах багаж хэрэгсэлтэй байна (гал унтраагуур, хүрз, хувин, дэгээ, эсгий, цохиур г.м).
- 15.4. Аврах гарцтай, галд тэсвэршилтийн II зэргээс доошгүй байна.

- 15.5. Цахилгаан дамжуулалтад хэрэглэгдэх утас, кабелин тусгаарлалт нь түүнийг сунгах арга, орчин нөхцөлтэй тохирч байх ёстой.
- 15.6. Гал тэсвэршилтийн I, II, III зэрэгтэй амины орон сууцны барилгын даацын бус хана болон барилгын хонгил, өрөө тасалгааг хооронд нь зааглаж байгаа хана, хамар ханын гал тэсвэршилтийн хязгаар 0.75 цагаас багагүй байна.
- 15.7. Сууцны барилгын хийц бүтээц нь гал тархдаггүй материалаар хийгдсэн байна.
- 15.8. Төвлөрсөн шугам сүлжээнд холбогдоогүй тохиолдолд гал унтраах усны нөөц сав буюу усан санг ашиглах боломжийг зураг төсөлд тусгахыг зөвшөөрнө.
- 15.9. Төвлөрсөн шугам сүлжээнд холбогдсон тохиолдолд эдэлбэр газрын гадна гал унтраах ус хангамжийн шугам сүлжээг холбогдох нормын шаардлагын дагуу төлөвлөнө.
- 15.10. Нэг айлын сууц нь галын аюулын Ф1.4 ангид хамаарна. Ямар ч төрлийн барилга байгууламжид барилгаас гадагш гарах гарцыг төлөвлөсөн байна.
- 15.11. Зэрэгцүүлэн барьсан сууцны блок болон хоёр ба түүнээс дээш автомашины битүү зогсоотой тохиолдолд сууцны өрөө тасалгаа нь REI 45-аас доошгүй гал тэсвэршилтийн хязгаартай материалаар хийгдсэн хамар ханаар тусгаарлах ба энэ нь галын аюулын анги Г1-ээс багагүй байна.
- 15.12. Давхар сууцны үндсэн хийц бүтээц нь гал тэсвэршилтийн III зэрэгтэй нийцэж байвал зохино.
- 15.13. Давхрын талбайн хэмжээ нь 150 м²-аас бага тохиолдолд даацын элементүүдийн гал тэсвэршилтийн хязгаар нь P30-аас, хучилт нь REI30-аас багагүй байна.

16. АМИНЫ ОРОН СУУЦНЫ ЭДЭЛБЭР ГАЗАРТ ТАВИХ ШААРДЛАГА

- 16.1. Талбайн бэлтгэл ажил: Эдэлбэр газрын налуу нь 8 градусаас доош талбайд газрыг сэтэлж барилга барихдаа ханын бэхэлгээг зайлшгүй хийнэ. Эргэн тойрны гудамжинд үерийн ус зайлуулах байгууламжгүй, эдэлбэр газрын гадаргын налуу 8 градусаас дээш тохиолдолд хашааны дотор талбайд үер, хур ба усыг залах суваг хийж барилгын дээвэрт борооны ус цуглуулах хоолойг тоноглож усыг цуглуулах боломжийг бүрдүүлнэ.
- 16.2. Хэрэв хэсэгчилсэн ерөнхий төлөвлөгөөнд тодорхой тусгаагүй тохиолдолд барилгажилтын талбайн хэмжээг эдэлбэр газрын хэмжээнээс нь хамааруулан нийт талбайн (30-40) хувь байхаар тогтооно.

Хүснэгт 3. Амины орон сууцны эдэлбэр газрын төлөвлөлт

№	Эдэлбэр газрын хэмжээ (м ²)	Барилгажилтын талбайн эзлэх хувь
1	700 хүртэл	40 хүртэл
2	701-ээс дээш	30 хүртэл

- 16.3. Амины болон хэд хэдэн айлын сууцны барилгыг гудамжны улаан шугамаас 5 м-ээс багагүй, нэвтрэх замын улаан шугамаас 3 м-ээс багагүй зайд төлөвлөвөл зохино.
- 16.4. Амины сууцны барилгын өнгө үзэмж, тохижилтын архитектур шийдэл нь орчны барилгажилт, хотхоны шийдэлтэй уялдсан байна.
- 16.5. Мал аж ахуй эрхлэх зөвшөөрсөн нутаг дэвсгэрт мал, шувууны байр, өвс тэжээлийн саравч, аж ахуйн бусад барилга, төлөвлөхийг зөвшөөрнө.
- 16.6. Амины орон сууцны өрөө тасалгааны цонхноос зэргэлдээ эдэлбэр газарт байрлах хөрш айлын сууцны барилгын хана ба туслах аж ахуйн барилга (саравч, пин, гарааш г.м) хүртэлх зай 6 м-ээс багагүй байх.



Зураг 30. Нэг айлын эдэлбэр газрын төлөвлөлт (жишээ зураг)



Зураг 31. Нэг айлын эдэлбэр газрын төлөвлөлт (жишээ зураг)

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛЫН ЖАГСААЛТ

- Монгол Улсын Үндсэн Хууль;
- Хот байгуулалтын тухай;
- Барилгын тухай;
- Газрын тухай хууль;
- БНБД 25-01-20 - Барилгын дулаан хамгаалалт (2021);
- UCS1105B:2023 - “Амины орон сууцны төлөвлөлт, ашиглалтад тавих шаардлага” хотын стандарт;
- UCS 1501C:2023 “Хаалга, цонхонд тавих ерөнхий шаардлага ” – Хотын стандарт;
- UCS 0702B:2023 “Бохир усны цооног, Бие даасан цэвэрлэх байгууламж”, Хотын Стандарт;
- БНБД11-04-16 - Барилгын ажилд зураг төсөл зохиогчийн хяналт тавих дүрэм;
- БНБД 21-01-02 - Барилга байгууламжийн галын аюулгүй байдал;
- БНБД 21-02-02- Барилга байгууламжийн зураг төсөл зохиох галын аюулгүй норм;
- БНБД 31-09-07 - Нэг айлын орон сууцны барилгын төлөвлөлт ба угсралт;
- БНБД 23-02-08 - Байгалийн ба зохиомол гэрэлтүүлэг;
- БНБД 3.05.06-9 - Цахилгаан техникийн ажил;
- БД 31-112-11- Хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн амьдрах орчны шаардлага нийцсэн зураг төсөл зохиох дүрэм;
- БД 43-101-03 - Цахилгаан байгууламжийн дүрэм;
- БД 31-117-15 - Дээврийн хучлага төлөвлөх ба гүйцэтгэх;
- БНБД 41-01-02 - Халаалт, агаар сэлгэлт ба кондиционер;
- MNS 6877:2020 - “Гэр бүлийн хэрэгцээний зориулалттай газрын ашиглалтад тавих ерөнхий шаардлага”;
- MNS 6266:2011 - “Барилгын хана, цонхны уулзварын угсралтын заадал” Техникийн ерөнхий шаардлага;
- MNS ISO 16000 - 40:2023 Дотор орчны агаарын чанарын менежментийн тогтолцоо;
- MNS ISO 9972 - Барилгын дулаан хамгаалалт - Барилгын агаар нэвтрүүлэлтийг тодорхойлох, сэнсээр даралт үүсгэх арга;
- MNS 4585:2016 - “Агаарын чанар Техникийн ерөнхий шаардлага”;
- Ногоон барилгын төлөвлөлт ном (2018);
- Giz Эрчим хүчний үр ашиг каталог (2022)
- “Монголын амины орон сууцны инновац хөгжлийн төв”-Эрчим хүчний хэмнэлттэй амины орон сууцны чадавхжуулах сургалтын материал
- СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
- HVAC Systems Design Handbook by Roger W. Haines and C. Lewis Wilson
- “ASHRAE Standard 90.1: Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings” by American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
- “NFPA 90B: Standard for the Installation of Warm Air Heating and Air-Conditioning Systems”
- “Energy-Efficient Building Systems: Green Strategies for Operation and Maintenance” Lal Jayamaha and Ronald J. Kim



Нийслэлийн Засаг даргын хэрэгжүүлэгч агентлаг
ХОТ БАЙГУУЛАЛТ, ХОТЫН СТАНДАРТЫН ГАЗАР



Хан-Уул дүүрэг, 23 дугаар хороо, Наадамчдын зам 1201,
Нийслэлийн нутгийн захиргааны цогцолбор Б байр



72707700



www.uds.ub.gov.mn



Хот байгуулалт, хотын стандартын газар