

## БҮЛЭГ 5

### Ногоон төлөвлөлт

2023 оны 06 дугаар сар

# УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

## 5 НОГООН ТӨЛӨВЛӨЛТ

### Эко-хорооллын үзүүлэлт:

Төслийн хүрээнд гэр хорооллын 100 га талбай дээр дараах шинж чанар бүхий эко хороолол барихаар төлөвлөж байна:

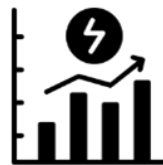
- (i) нүүрстөрөгчийн бага ялгаралттай, уур амьсгалын өөрчлөлтөд тэсвэртэй, нөөцийн үр ашигтай ашиглалттай,
- (ii) нийтийн зориулалттай талбай, олон нийтийн байгууламжууд 30%-иас доошгүй байхаар хувийн хэвшлийн холимог барилга байгууламжтай,
- (iii) орлогын ялгаатай түвшин өрхүүдэд халамжийн орон сууц, орлогод нийцсэн орон сууц 70% орчим хувийг эзлэхээр барьж байгуулна.



300 хүн/га  
(дундаж нягтрал)



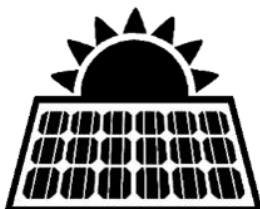
5-10 давхар



(халаалт)  $\leq 150$  кВт



30%



79000мкВт



81000мкВт

Зураг 5- 1 Төслийн шаардлага

Тухайн талбар дээр шинээр төсөл эхлэхээс өмнө оршин суугчдын 80%-ийн зөвшөөрлийг авсан байхаар Хот, суурин газрыг дахин хөгжүүлэх тухай шинэ хуульд заасан нь газар өмчлөлийг хүчтэй хамгаалсан зохицуулалт дээр “Улаанбаатар хотын орлогод нийцсэн ногоон орон сууцны төсөл” нь үндэслэж байна. Эко хорооллын төлөвлөлтийн үндсэн зарчмуудыг ханган боловсруулагдан гарсан үр дүн нь иргэдийн амьдрах орчныг сайжруулахаас гадна өрхийн нийгэм, эдийн засгийн хувьд дэмжлэг үзүүлэх зорилготой юм. Энэ нь төслийн дээрх шалгуур үзүүлэлтүүд нь одоо хэрэгжиж байгаа Улаанбаатар хотын гэр хорооллын дахин төлөвлөлтийн төслүүдийг шинэлэг түвшинд гаргасан олон улсын жишгийг хангасан загвар болох ач холбогдолтой.

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Энэхүү төслийг таван үе шаттайгаар хэрэгжүүлэх бөгөөд тус бүр нь 5 га талбай бүхий 20 эко хороолол, дэд төслүүдийг барьж байгуулах төлөвлөгөөтэй байна.

Төслийн 1-р үе шатанд Баянхошуу, Шархад дэд төвүүдэд хоёр гол дэд төсөл (10 га) бөгөөд 10 га талбайд 1075 айлын сууц барих, 2-3 үе шатанд 8 дэд төсөл (40 га), 4-5 үе шатанд 10 дэд төсөл (50 га) хэрэгжих бөгөөд дэд төсөл бүрийг 5 жилийн дотор бүрэн хэрэгжүүлж дуусгана. 2-5-р үе шатууд нь дэд төслүүдийг хэрэгжүүлнэ.

Төслөөс хэрэгжүүлж буй дахин төлөвлөлт, орон сууцны барилгын ажлын үйл явц нь гэр хорооллын бүсэд хэрэгжих ба тухайн орчинд амьдарч буй иргэдийн эрэлтэд суурилсан байна. Тухайн дэд төсөл бүрд гэр хорооллын бүсийн 1-3га газрын хил хүрээнд хамаарагдах газрын оршин суугч, иргэд 100% сайн дурын үндсэнд газар солилцож төслийн үйл ажиллагаанд оролцох боломжтой.



Зураг 5- 2 Эко хорооллын үндсэн зарчмууд

### 5.1 Бүсчлэл

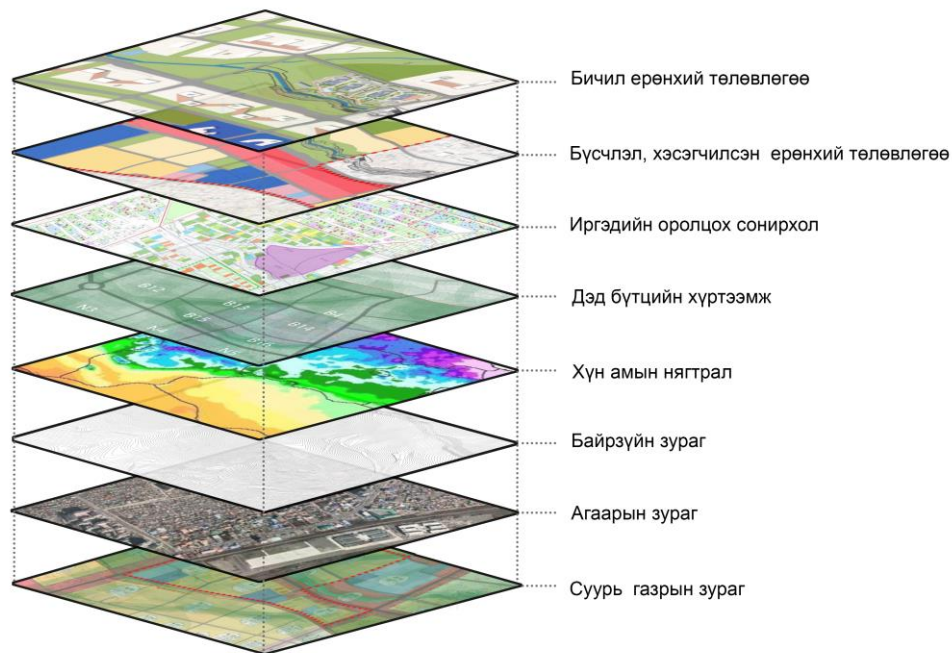
Гэр хорооллыг орон сууцжуулах эко-хорооллын төлөвлөлтийн хил хүрээг тодорхойлох нь төслийн үндсэн хүчин зүйлсийн нэг. Төлөвлөлтийн хил хүрээг тодорхойлохын тулд хот төлөвлөлтийн үндсэн зарчмууд болон, дахин төлөвлөлт хийх газар сонгох механизм, тухайн орчны иргэдийн эрэлт, хүн ам зүй, иргэдийн оролцох

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

сонирхол, дэд бүтэц зам сүлжээний хүртээмж, олон нийтийн нийгмийн барилга байгууламжийн хүртээмж, хэсэгчилсэн ерөнхий төлөвлөгөө, байрзүйн зураг зэрэг хүчин зүйлст тулгуурлан тодорхойлно.

Эко-хорооллын хил хүрээг тодорхойлсноор эко-хорооллын хөгжлийн хэтийн төлөвлөгөө, хэрэгжүүлэх аргачлал зэргийг боловсруулах шаардлагатай.



Зураг 5- 3 Газар сонгох механизм

Улаанбаатар хотын хэмжээнд нэг га талбайд ногдох хүний тоо дунджаар 348.8 байна. Харин гэр хорооллын бүсийн хувьд нягтрал бага нэг га талбайд ногдох хүний тоо дунджаар 100 байгаа нь гэр хорооллын бүсийг орон сууцжуулж, илүү төвлөрсөн нягтрал ихтэй төлөвлөлт хийх боломж байгааг харуулж байна.

Гэр хорооллын бүсийг дэд бүтцээр хангах, тухайн орчны оршин суугчид болон бусад хорооллоос шилжин ирсэн өрхүүдийн амьдрах нөхцөлийг хотын төвийнхөөс дутуугүй түвшинд хүргэх замаар нягтралыг дунджаар 350 хүн га (нэг га талбайд ноогдох хүний тоо) байхаар тус төслийн хүрээнд төлөвлөж байна.

Улаанбаатар хотын орлогод нийцсэн ногоон орон сууц төслийн хүрээнд гэр хорооллын бүсчлэлийг сонгон суурь судалгааг хийсний үр дүнд Баянхошуу, Шархад дэд төвүүдэд Эко-хорооллын хил хүрээг эхний ээлжинд тодорхойлоод байна.

### 5.1.1 Баянхошуу дэд төв, Эко-хорооллын хил хүрээ

Баянхошуу дэд төв нь Улаанбаатар хотын төв цэгээс 7.2км зайд орших Сонгинохайрхан дүүрэгт байрладаг ба хотын гэр хорооллын төвлөрлийн гол цөм болсон хэсэг. Одоогоор Баянхошуу дэд төвийн хүрээнд авто замын сүлжээ, дэд бүтэц, нийгмийн

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

үйлчилгээний барилга байгууламжууд баригдсан нь цаашид тус дэд төвийн хүрээнд хөгжүүлэлт хийх нөхцөл бүрэлдсэн байгааг нотолж байна.

Хот тосгоны төлөвлөлт барилгажилтын норм дүрмийн дагуу гадаргуугийн налуу 0-10% барилгажихад тохиромжтой, 10-20% байх үед тодорхой нөхцөл шаардлагын дагуу барилгажих боломжтой, 20%-с дээш байгаа тохиолдолд барилгажих боломжгүй гэж заасан байдаг.

Баянхошуу дэд төвийн хүрээнд хийгдсэн судалгааны үр дүнд газрын гадаргын налуу 8-20%-тай, дунджаар 15% налуутай байсан бөгөөд барилгажих боломжтой газрыг цайрч харагдах хэсэгт тэмдэглэсэн (Зураг 5 - 4).

Одоогийн Баянхошуу дэд төвийн хил хүрээнд ГХХХОДХ-с төлөвлөсөн дэд бүтцийн шугам сүлжээ, байрзүйн тогтоц зэрэгт үндэслэн доорх судалгааг хийсэн ба дэд бүтцийн шугам сүлжээний гол шугамаас тал бүр 100-200м-н хамрах хүрээг авч дэд бүтэц хүртээмжтэй орон зайг тодорхойлон, дэд бүтцийн хүчин чадлыг нарийвчлан тооцож үзэн орон сууц барих боломжтой газрыг тодорхойлсон.



Зураг 5- 4 Баянхошуу дэд төв дэд бүтэц, гадаргын налуугийн судалгаа

Нийслэлийн гэр хорооллын газрыг дахин төлөвлөн барилгажуулах, шинэчлэн зохион байгуулах төслийн хүрээнд гэр хорооллын газар, үл хөдлөх хөрөнгө өмчлөгч эзэмшигчийн санал бодлыг тодорхойлох зорилготой судалгааны арга аргачлал, асуулга



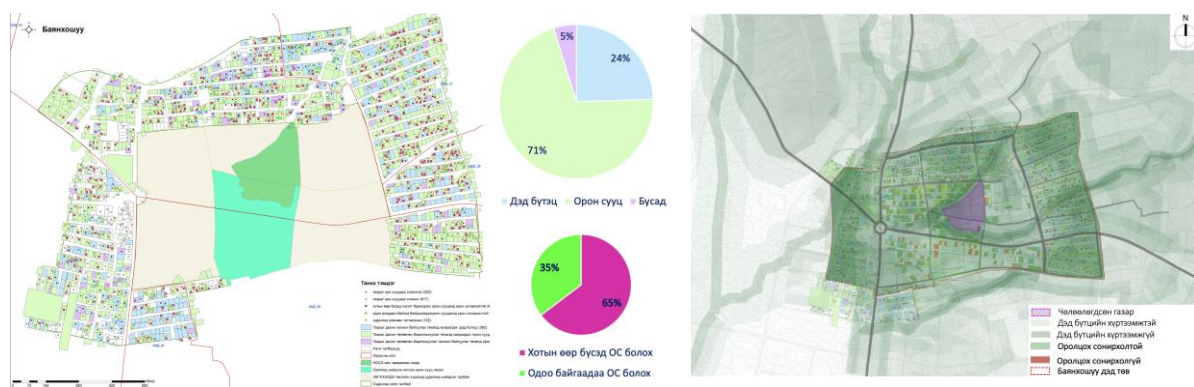
## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

боловсруулалтыг Нийслэлийн Орон сууцны бодлогын газар болон Ногоон орон сууц төслийн багийнхан хамтран боловсруулсан.

Дээрх судалгааг “Door-to-door” буюу хаалганаас хаалганд нүүр тулсан ярилцлагын аргаар хийж, тус мэдээллийг Газарзүйн мэдээллийн систем GIS санд оруулах, мэдээлэл цуглуулалтын явцад хяналт тавих, явцын дата мэдээллийг цуглуулах, алдааг хянах, засварлах, анализ дүгнэлт хийх аргаар гаргаж авсан.

Баянхошуу дэд төвийн судалгаанд хамрагдсан нийт талбарын иргэдийн 71% нь газрыг дахин төлөвлөж барилгажуулах төсөлд оролцох сонирхол илэрхийлсэн бол 24% нь зөвхөн дэд бүтэцтэй болох сонирхолтой байсан бол үлдсэн 5% нь улсаас хэрэгжих ямар нэгэн төсөл, хөтөлбөрт хамрагдах сонирхолгүй гэдгээ илэрхийлсэн байна. Нийт орон сууцны төсөлд хамрагдах сонирхол илэрхийлсэн 71% нэгж талбар иргэдийн 73% нь амьдарч буй газраа орон сууцаар солино гэж хариулжээ.

Тус төслийн хүрээнд Баянхошууны N4 нэгж талбарт хийгдсэн нарийвчилсан судалгааны үр дүнд нийт талбарын 108 өрхийн 79% нь газрыг дахин төлөвлөж барилгажуулах төсөлд оролцох сонирхол илэрхийлсэн байна<sup>1</sup>.



Зураг 5- 5 Баянхошуу дэд төв төсөлд оролцох сонирхлын судалгаа

Баянхошуу дэд төвийн хүрээнд дээрх хот төлөвлөлтийн судалгааны үндсэн зарчмуудын дагуу Эко-хорооллын хил хүрээг 26 га бүхий 4 нэгж талбарыг хамруулан тодорхойлсон.

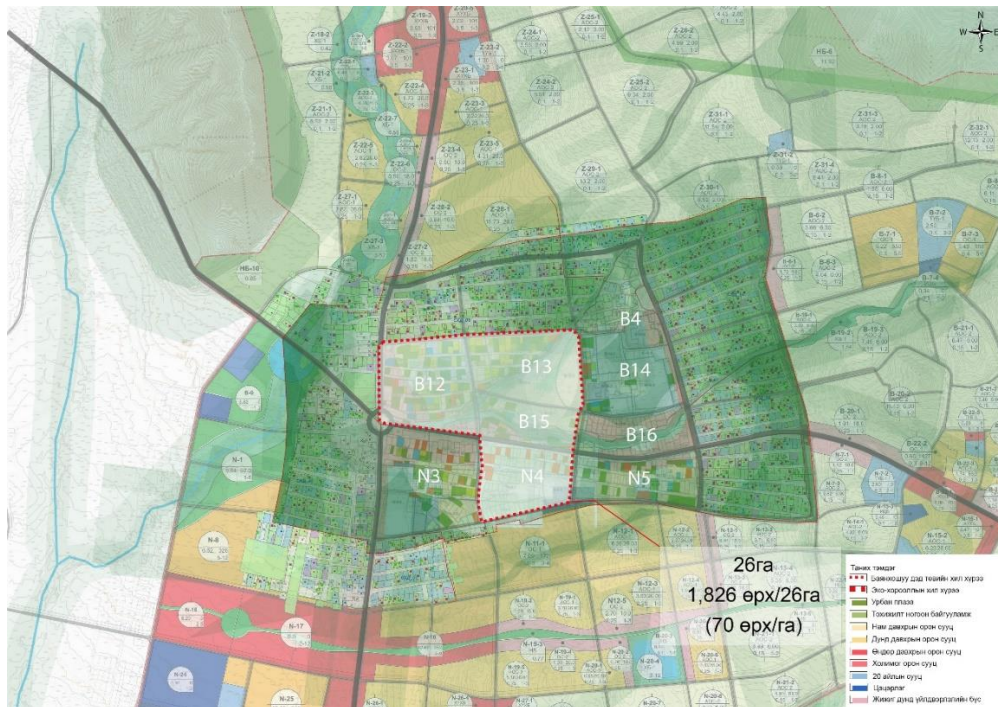
Тодорхойлсон 4 нэгж талбар нь хот төлөвлөлтийн томсгосон төлөвлөлтийн орон зай ГХХХОДХ-с одоо хийгдсэн холбох (хоёрдугаар зэрэглэлийн авто зам) болон туслах зам (гуравдугаар зэрэглэлийн авто зам)-аар тусгаарлагдан хуваагдаж байна.

Нийслэлээс 2015 онд боловсруулсан Баянхошуу нэгж хорооллын хэсэгчилсэн ерөнхий төлөвлөгөөний дагуу эко-хорооллын хил хүрээ болох хэсэгт орон сууц, худалдаа үйлчилгээ, нийгмийн үйлчилгээний барилга байгууламж барихаар, нийт 1826 өрхөд дэд бүтцийг хангахаар төлөвлөжээ. Төслийн хүрээнд хийсэн судалгааны үр дүнд тус 26га

<sup>1</sup> Баянхошуу, Толгойт, Сэлбэ, Дамбадаржаа болон Шархад дэд төвүүдийн гэр хорооллын иргэдийн сонирхлын судалгаа 2022 он

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

газарт нийт 2000 гаруй өрхийн орон сууц барих шаардлага хэрэгцээ байгааг судлаад байна.



Зураг 5- 6 Баянхошуу дэд төвийн Эко хорооллын хил хүрээ

Төслийн хүрээнд Баянхошуу дэд төвийн нийт 26 га талбайд орлогод нийцсэн ногоон орон сууц, олон нийтийн үйлчилгээ, худалдаа үйлчилгээний төв бүхий эко-хорооллын газар үүргийн бүсчлэлийн концепцийг боловсруулав. (Хавсралт-6)

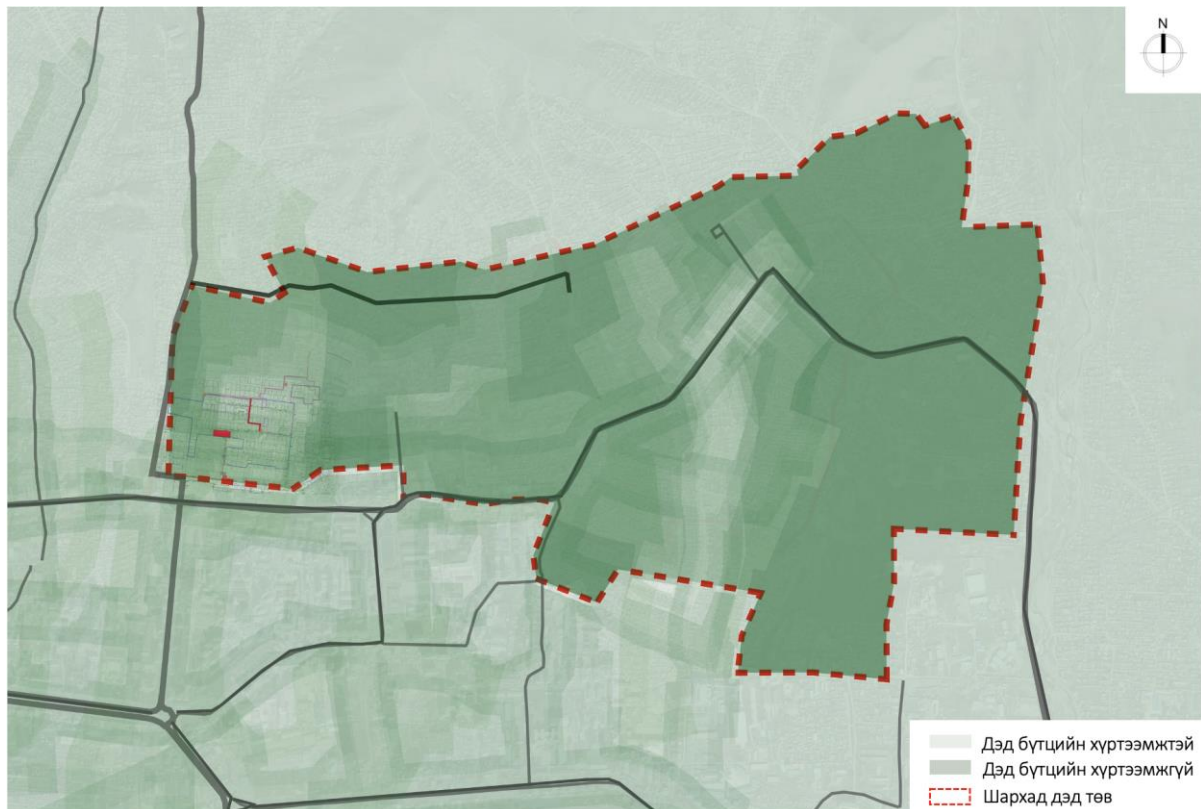
[illegible]

### 5.1.2 Шархад дэд төвийн хил хүрээ

Судалгааны үр дүнд нийт Шархад дэд төвийн хүрээнд газрын гадаргын налуу дунджаар 15%-тай байснаас барилгажих боломжтой налуу бага байгаа орон зайг цайвар ногоон өнгөөр тэмдэглэж тодорхойлсон. Одоогийн Шархад дэд төвийн хил хүрээнд ГХХХОДХ-с төлөвлөсөн дэд бүтцийн шугам сүлжээ, байрзүй, гадаргын тогтоц зэрэгт үндэслэн судалгааг хийсэн бөгөөд судалгааны үр дүнд цайрч харагдах хэсэгт дэд бүтцийн хүртээмжтэй, байрзүйн тогтцын хувьд төлөвлөлт хийх боломжтой газрыг тодорхойлогдсон.



## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



Зураг 5- 8 Шархад дэд төвийн дэд бүтцийн судалгаа

Шархад дэд төвийн судалгаанд хамрагдсан иргэдийн нийт талбарын 83% нь газрыг дахин төлөвлөж барилгажуулах төсөлд орох сонирхол илэрхийлсэн бол 12% нь зөвхөн дэд бүтэцтэй болох сонирхолтой үлдсэн 5% нь улсаас хэрэгжих ямар нэгэн төсөл, хөтөлбөрт хамрагдах сонирхолгүй гэдгээ илэрхийлсэн байна.

Нийт орон сууцны төсөлд хамрагдах сонирхлоо илэрхийлсэн 83% нэгж талбарын иргэдийн 79% нь амьдарч буй газраа орон сууцаар солино гэж байгаа бол үлдсэн 21% нь амьдарч байгаа газраа орон сууцаар солихгүй гэжээ<sup>2</sup>.



<sup>2</sup> Баянхошуу, Толгойт, Сэлбэ, Дамбадаржаа болон Шархад дэд төвүүдийн гэр хорооллын иргэдийн сонирхлын судалгаа 2022 он

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Зураг 5- 9 Шархад дэд төв төсөлд оролцох сонирхлын судалгаа

Шархад дэд төвийн хүрээнд дээрх хот төлөвлөлтийн судалгааны үндсэн зарчмуудын дагуу Эко-хорооллын хил хүрээг 25,6 га бүхий газрыг тодорхойлсон.

Нийслэлээс 2015 онд боловсруулсан Шархад, 17-р нэгж хорооллын хэсэгчилсэн ерөнхий төлөвлөгөөний дагуу эко-хорооллын хил хүрээ болох хэсэгт орон сууц, худалдаа үйлчилгээ, нийгмийн үйлчилгээний барилга байгууламж барихаар төлөвлөснөөс 2,416 өрхөд дэд бүтцийг хангахаар төлөвлөжээ (зураг 5-10).



Зураг 5- 10 Шархад дэд төвийн Эко хорооллын хил хүрээ

Төслийн хүрээнд Шархад дэд төвийн нийт 25.6 га талбайд орлогод нийцсэн ногоон орон сууц, олон нийтийн үйлчилгээ, худалдаа үйлчилгээний төв бүхий эко-хорооллын газар үүргийн бүсчлэлийн консепцийг боловсруулав. (Хавсралт-7)

[illegible]

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*



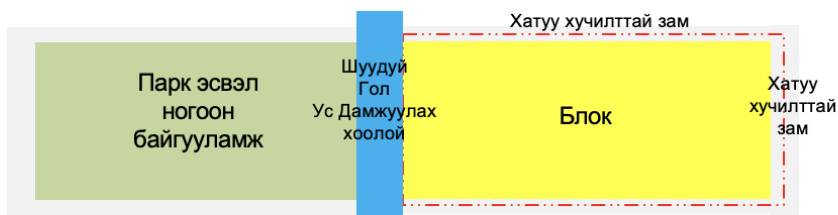
## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



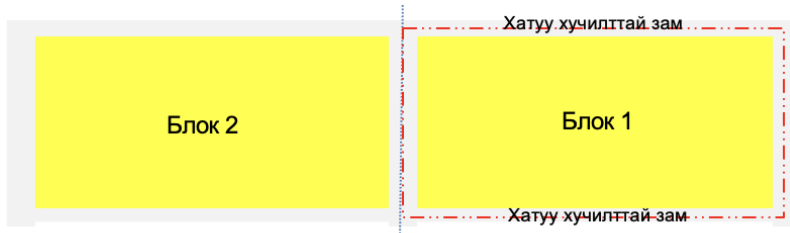
Зураг 5- 12 Төслийн хил хүрээ

Хил хүрээ доторх блок талбайн зохион байгуулалт тухайн нэгж талбарын уян хатан байдлыг дэмжих, хязгаарлах эсвэл хороолол хоорондын хөршийн холбооны олон талт байдлыг тодорхойлох мөн барих боломжтой барилга байгууламжийн төрөл, газар ашиглалтын хуваалтад нөлөөлнө.

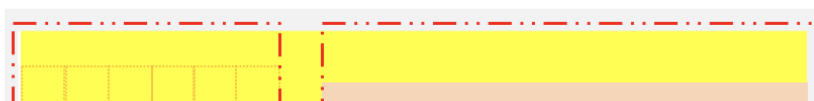
- Зарчим 1. Хил хүрээ нь дэд бүтэц болон бусад шугам трассыг (үүнд зам, үерийн усны шуудуй, гол, парк, ногоон байгууламж гэх мэт) дагасан байх шаардлагатай.



- Зарчим 2. Хэрвээ блокуудын хооронд дундын ашиглалттай хатуу хучилттай зам байгаа бол, хил хүрээ нь тэр замын голоос хүрээг авч тооцно.



- Зарчим 3. Дэд бүтэц байхгүй бол хил хүрээг тухайн талбайн хашааны хил хүрээ эсвэл одоо байгаа автозамын (хатуу хучилтгүй) шугамаар тодорхойлно.



Зураг 5- 13 Нэгж талбарын хил хүрээг тодорхойлох зарчим

“Нэгж талбар” гэдэг нь авто замаар хүрээлэгдсэн тухайн талбарт орон сууц, нийгмийн барилга байгууламж, ногоон байгууламж бүхий төлөвлөлт хийх боломжтой хэсэг газрыг

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг

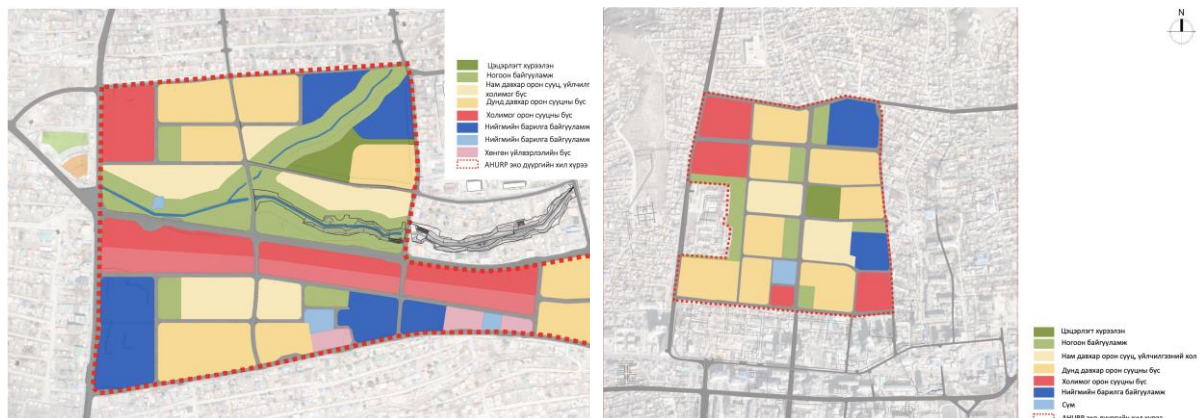


## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

хэлнэ. Нэгж талбарын хэмжээ нь түүний зориулалт (орон сууцны болон худалдааны гэх мэт) болон нягтралаас хамаарна.

Нэгж талбарын хэмжээг тодорхойлсноор хот төлөвлөлт, архитектурын зохицуулалт хийхэд хамгийн үр дүнтэй байж болно. Үр ашигтай төлөвлөлтийг бий болгохын тулд бүсчлэлийн төлөвлөлт, нэгж талбарт шаардагдах барилгажилтын төлөвлөлтийг илүү өндөр нарийвчлалтай хийх шаардлагатай байдаг.

Нэгж талбарын хэмжээ нь уян хатан ямар ч төлөвлөлт хийж болохуйц байхаар хийгдсэн байх ёстой бөгөөд нэг нэгж талбарт холимог төлөвлөлт бүхий орон сууц болон худалдаа үйлчилгээний талбайг тодорхой заасан хэмжээний дагуу төлөвлөх ёстой.



Зураг 5- 14 Баянхошуу, Шархад Эко хорооллын төлөвлөлтийн бүсчлэл

Эко-хорооллын зарчмын дагуу нэг талаас тээврийн хэрэгслийн нөлөөллийг бууруулах, нөгөө талаас оршин суугчдын амьдрах орчныг сайжруулах, аюулгүй байдлыг хангах үүднээс нэг чигийн хөдөлгөөнтэй авто замыг зохимжтой болохыг тодотгов.

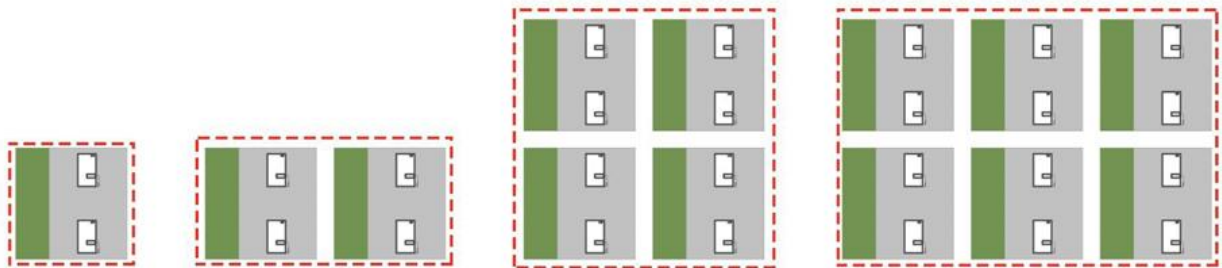
Тухайн нутаг дэвсгэрт нэгдсэн эко хорооллыг хэрэгжүүлж болох зохистой төлөвлөгдсөн хамгийн бага талбайн хэмжээ бол  $200 \times 200 \text{ м} = 4 \text{ га}$  талбай бүхий схемчилсэн нэгж талбар юм. Эко-хорооллын төлөвлөлтийн цөм болох нэгж талбарууд хоёрдугаар ангиллын авто замаар хүрээлэгдэх бөгөөд нэг чигийн хөдөлгөөнтэй зам, явган болон унадаг дугуйн зам бүхий эко-тээврийн сүлжээний зарчмыг нэвтрүүлж ногоон коридорыг бий болгох юм.

Үүнийг дараах байдлаар тодорхойлов:

- Орон нутгийн олон нийтийн байгууламж, үйлчилгээ, ногоон байгууламжийн хувьд бие даасан нэгж талбар,
- Цаашид 16га орчим талбарыг хамран тэлэх хотжилтын анхдагч бүрэлдэхүүн хэсгүүд,
- Дахин төлөвлөлтийн үйл ажиллагааг хорооллын хэмжээнд буюу 64га ба түүнээс том нутаг дэвсгэрт хэрэгжүүлэх эхлэлийг тавих функциональ элементүүд.

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



Зураг 5- 15 Нэгж талбарын төрөл

Олон улсын хэмжээнд аль нэг блокийн барилгажилтын шалгуур үзүүлэлтийг Давхар, талбайн харьцаа (FAR) болон Барилга бүрхэцийн харьцаагаар (BCR) бүс нутгийн үзүүлэлтийн дагуу авч үздэг.

Давхар, талбайн харьцаа (FAR) гэж барилгын нийт талбайг эдэлбэр газрын хэмжээтэй харьцуулсан харьцааг хэлнэ. Давхар, талбайн харьцаа нь нэгж талбар бүр дээр баригдах хамгийн дээд барилгажих талбайн хязгаарыг хэлнэ.

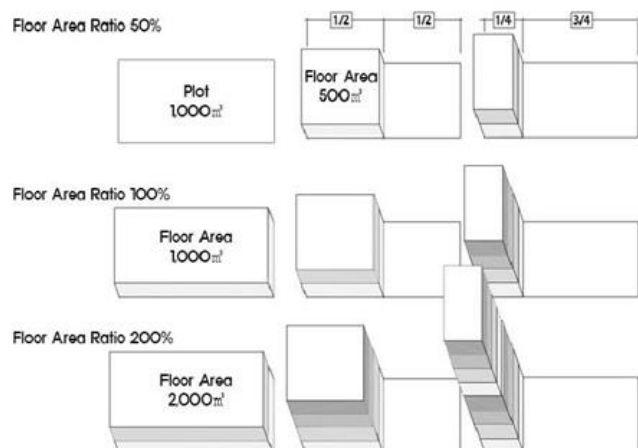
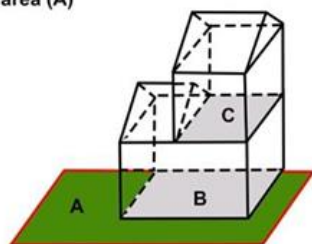
Гэсэн хэдий ч энэ нь газар ашиглалтын төлөвлөлтийн зарчмуудыг хангасан хэвээр байх ёстой ба газар эзэмшигчдийн урьдчилан таамагласан эрэлт хэрэгцээнд үндэслэн, газрын эзэмшигчдийн газрын үнэ цэнийг оновчтой ашиглах, тэдгээрийн амьдралын түвшнийг бууруулалгүй төлөвлөлтийн стратегийг хэрэгжүүлэх шаардлагатай.

- Floor Area Ratio (FAR)  

$$FAR(\%) = \frac{\text{Total Floor area (B+C)}}{\text{Site area (A)}} \times 100$$

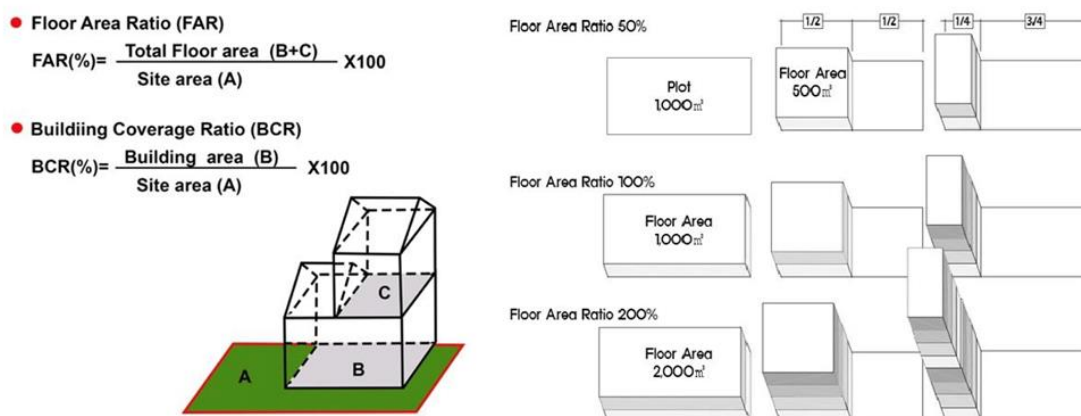
- Building Coverage Ratio (BCR)  

$$BCR(\%) = \frac{\text{Building area (B)}}{\text{Site area (A)}} \times 100$$



Зураг 5- 16 Давхар, талбайн харьцаа (FAR)<sup>3</sup>

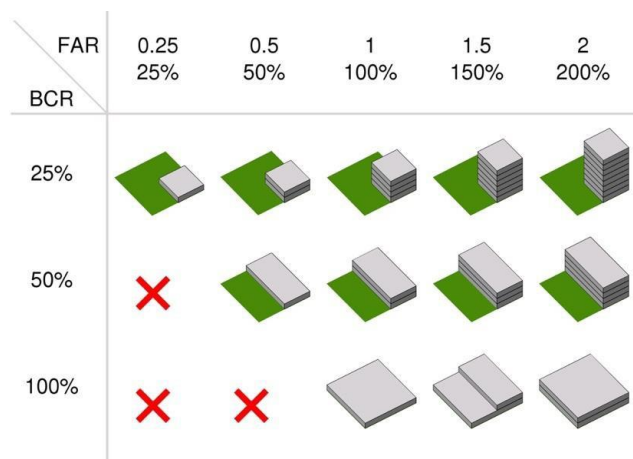
## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



Зураг 5- 17 Барилгын бүрхцийн харьцаа (BCR)

Барилга бүрхцийн харьцаа (BCR)<sup>4</sup> нь барилгын талбай, эдэлбэр газрын харьцаагаар илэрхийлэгддэг ба эдэлбэр газрын талбайн хувиар илэрхийлсэн, барьж болох хамгийн дээд давхрын талбайг заана.

Эко хорооллын зарчим түүнд тавигдах шаардлагад зааснаар нэгж талбарын барилга бүрхцийн харьцааны хамрах хүрээ харьцангуй бага буюу 40% гэж тодорхойлсон байгаа бөгөөд энэ нь цаашлаад хотын зөв зохистой төлөвлөлтийг бий болгох, хотын нийт ногоон байгууламжийг нэмэгдүүлэх, ерөнхий төлөвлөгөөний дагуу заасан нягтралын хэмжээнд байна.



Зураг 5- 18 BCR, FAR-н харьцаа

### 5.2.2 Гудамж зам төлөвлөлт

Хот төлөвлөлтийн томсгосон төлөвлөлтийн орон зай нь холбох (хоёрдугаар зэрэглэлийн авто зам) болон туслах зам (гуравдугаар зэрэглэлийн авто зам)-аар тусгаарлагдсан нэгж талбаруудад хуваагдана.

<sup>4</sup> Caves, R. W. (2004). *Encyclopedia of the City*. Routledge. p. 270

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Эко-хорооллын зарчмын дагуу нэг талаас тээврийн системийн нөлөөллийг бууруулах, нөгөө талаас оршин суугчдын амьдрах орчныг сайжруулах, аюулгүй байдлыг хангах үүднээс хороолол доторх замыг нэг чигийн хөдөлгөөнтэй авто зам илүү зохимжтой гэж үзэж байна.

Түүнчлэн эдгээр авто замуудтай зэрэгцээ явган хүний зам / дугуйн замтай байхаар төлөвлөсөн нь Улаанбаатар хотын оршин суугчдын хүлээлтэд улам дөхсөн хот төлөвлөлтийн шийдэл болно. Энэ явган зам, дугуйн зам нь цаашлаад эко хорооллын хоорондох холбоос ногоон коридорын бүрэлдэхүүн хэсэг болно.

Задгай орон зайг биет холболтын холбогдсон сүлжээг програмчлах, нийтийн эзэмшиж буй замын эрхийг бүтээлчээр ашиглах замаар бий болгож, нэмэгдүүлэх боломжтой.

Гудамж, гудам, явган хүний зам болон нийтийн эзэмшлийн газрууд нь жижиг хэмжээний цугларалт хийх, идэвхтэй үйл ажиллагаа зохиох хөршийн харилцааг сайжруулах зэрэг давуу талтай. Одоогийн байдлаар Улаанбаатар хотын хувьд дугуйн зам, явган хүний зам, задгай талбай хангалтгүй байна.

### 5.2.3 Ерөнхий төлөвлөгөөнд тавигдах шаардлага

Хүснэгт 5- 1 Төлөвлөлтөд тавигдах шаардлага

Монгол улсын норм дүрэм	
Үндсэн баримтлах стандартын хэрэглээ	Барилга хоорондын хамгийн бага зай (Тууш) 2-4 давхар: 15м , 5 давхар 21м, 9 давхар 30м, 12 давхар 40м, 16 давхар 45м ( БНБД 31-01-10) Барилга хоорондын хамгийн бага зай (Хөндлөн) 2-4 давхар: 10м , 5 давхар 12м, 9 давхар 15м, 12 давхар 18м, 16 давхар 20м ( БНБД 31-01-10) Явган хүний зам: 1.5м өргөн Унадаг дугуйн зам: 1.5м өргөн (нэг эгнээ), 3м (2 эгнээ) Нэг өрхөд ноогдох 0.8 машины зогсоол 200 м2 бүхий худалдааны талбайд нэг авто машины зогсоол төлөвлөх Галын машины зам Талбай руу орох/гарах 2 замын хооронд 150 м зай (Талбай руу орох 2 гарцын хооронд 100 м-ээс багагүй зай) (БНБД 31-01-10)
Авто зам	БНБД 31-01-10 БНБД -30-01-21 (Хот,тосгоны төлөвлөлт, барилгажилт) MNS 6056: 2009 (Явган зорчигчдод зориулсан явган хүний замыг төлөвлөх гарын авлага) БНБД 30-01-03 " Гудамжны зам төлөвлөлтийн тооцооны үндэс "
Зай хэмжээ	Усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн онцгой болон энгийн хамгаалалтын, эрүүл ахуйн бүсийн дэглэмийг мөрдөх журам /Байгаль орчин, ногоон хөгжил, аялал жуулчлалын сайд, Барилга, хот байгуулалтын сайдын 2015 оны А-230/127 дугаар хамтарсан тушаал/ 29.1.7, 37.2 (ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ТУХАЙ МОНГОЛ УЛСЫН ХУУЛЬ) БНБД 30-01-03 (Гудамжны зам төлөвлөлтийн тооцооны үндэс) UCS 0801A:2020 (Ногоон байгууламж) UCS 1701A:2020 (Хог хаягдлын менежмент) БНБД 30-01-21 (Хот,тосгоны төлөвлөлт, барилгажилт)



## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Ногоон байгууламж	GB 50420-2007(2016) (Хотын ландшафтын төлөвлөлт) DG5301/T 21-2017 (Орон сууцны хороолол дахь ногоон байгууламж) UCS 0801A:2020 (Ногоон байгууламж) UCS 1701A:2020 (Хог хаягдлын менежмент)
-------------------	---

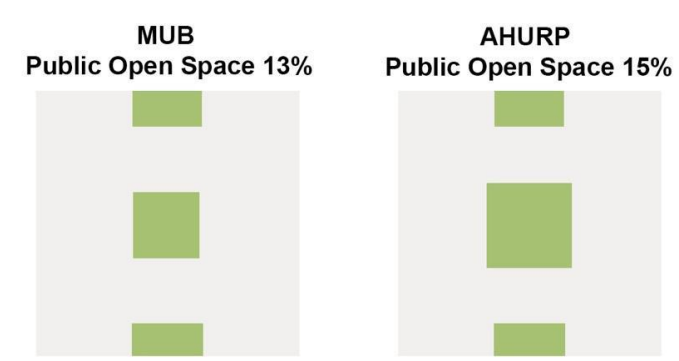
### 5.2.4 Ногоон байгууламж орон зайн төлөвлөлт

Улаанбаатар хотын 2040 оны ерөнхий төлөвлөгөөнд орон зайн ердөө 13.9%-ийг задгай талбай гэж заасан нь нийт хотын иргэдэд хүртээмж муу байна.

Нийтийн эзэмшлийн талбайн тэдгээрийн үйлчилгээний хэрэгцээг сайтар үнэлж, зохих ёсоор төлөвлөх шаардлагатай ба хот тэлэлт, дахин төлөвлөлтийн төлөвлөгөөнд гудамж, зам сүлжээний дагууд ирээдүйд зам өргөтгөх эсвэл арилжааны зориулалтаар ашиглах боломжтой (жишээ нь зам дагуух худалдааны гудамж, дэлгүүр гэх мэт) нөөц бүхий орон зай, талбайг төлөвлөж өгөх ёстой.

Нийтийн эзэмшлийн талбайг хүртээмжтэй болгох, талбай, гудамж, зах, ногоон байгууламж, спорт цогцолбор зэрэг нийтийн эзэмшлийн талбайг эмэгтэйчүүд, залуучууд, хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн хэрэгцээ шаардлагад нийцүүлэн тохижуулж, сэргээн засварлахад хямд өртөг бүхий байдлаар төлөвлөх нь чухал.

Гудамж, худалдаа үйлчилгээний зориулалт бүхий талбай нь нийтийн эзэмшлийн талбайд хамрах бөгөөд ихэвчлэн орлогыг бий болгох нөхцөлийг бүрдүүлдэг орон зай бөгөөд ойр орчмынхоо үл хөдлөх хөрөнгийн үнэ цэнийг нэмэгдүүлэхийн зэрэгцээ мөн хүн хөл ихтэй гудамж, доод давхрын худалдаа үйлчилгээтэй барилга байснаар тухайн орон зайд амьдарч буй иргэдийн аюулгүй амьдрах нөхцөлийг нэмэгдүүлдэг давуу талтай.



Зураг 5- 19 Ногоон байгууламжийн төлөвлөлт<sup>5</sup>

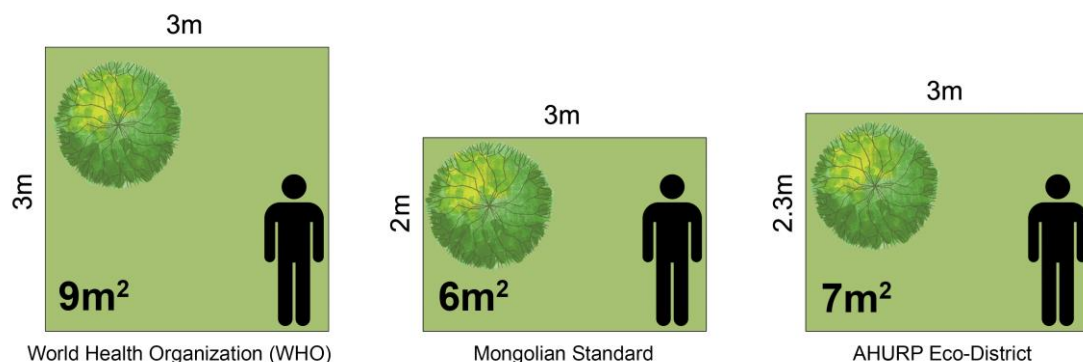
Монгол Улсын хот, тосгоны төлөвлөлт, барилгажилт стандартын (БНбД 30-01-21) дагуу ногоон байгууламж, задгай талбайд ойн талбай, цэцэрлэгт хүрээлэн, цэцэрлэгт хүрээлэн, нуур, цөөрөм, усан сан, голын эрэг орчмын наран шарлагын газар, амралт зугаалга, аялал жуулчлал, спортын бүс багтана.

<sup>5</sup> Хот, тосгоны төлөвлөлт, барилгажилт (БНбД 30-01-21)

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Монгол улсын норм дүрмийн дагуу орон сууцны хороололд нийтийн хэрэгцээний ногоон байгууламж стандартын дагуу нэг хүнд ноогдох ногоон байгууламж  $6\text{м}^2$ -аас багагүй байна гэж заасан байдаг.

Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагаас гаргасан тоон үзүүлэлтээр  $9\text{м}^2$  гэж заасан байдаг бол Эко хорооллын төслийн зүгээс нэг хүнд ноогдох ногоон байгууламжийн хэмжээг одоогийн Хот, тосгоны төлөвлөлт, барилгажилт /БНБД 30-01-21/-д заасан  $6\text{м}^2$ -ыг нэмэгдүүлж  $7\text{--}8\text{м}^2$  байна гэж тодорхойлж байна. Ингэснээр суурин газрын ногоон байгууламжийн хэмжээг тодорхой хувиар нэмэгдүүлж байгаль орчны тэнцвэрт байдлыг бий болгох нөхцөл бүрэлдэнэ.



Зураг 5- 20 Ногоон байгууламжийн хүнд ноогдох  $\text{м}^2$  харьцуулалт<sup>6</sup>

Одоогийн Барилгын тухай хуульд заасан 70%-д барилгажиж 30%-д нь ногоон байгууламж, зам талбай байх шаардлагатай гэж заасан. Энэхүү заалтын дагуу орон сууцны төслүүдийн талбайн 30%-д авто зам, авто зогсоол байгуулагдаж байна. Тиймээс ногоон орон сууц төсөл нь орон сууцны хорооллын нийтийн эзэмшил газрын 15%-д нь мод ургамлан бүрхэвч, 15%-д нь явган зам, дугуйн зам, хүүхдийн тоглоомын талбайг байгуулахаар төлөвлөсөн.

### 5.2.5 Нийтийн эзэмшлийн орон зайн төлөвлөлт

Нийтийн эзэмшлийн талбайг бий болгох нь оршин суугчдын эрүүл мэнд, бие махбодын орчинд зайлшгүй шаардлагатай. Улаанбаатар хотын гэр хорооллын орчимд ногоон байгууламж бүхий задгай ил талбайг нэмэгдүүлэх нь төлөвлөлтийн үндсэн зорилт юм.

Задгай талбай буюу нийтийн эзэмшлийн талбайн 15%-г мод ургамлан бүрхэвч бүхий ногоон байгууламж эзэлнэ. Нийтийн эзэмшлийн талбайд явган зорчих хэсэг, дугуйг зам, нийтийн үйл ажиллагаа явуулах орон зай, хүүхдийн тоглоомын талбай зэрэг багтана. Энэ

<sup>6</sup> Төслийн төлөвлөлтийн зарчим тавигдах шаардлага хуудас 31

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

нь иргэдийн хөршийн харилцаа, эрүүл таатай, аюулгүй амьдрах орчин бий болгох зэрэг чухал ач холбогдолтой юм.

Нийт эко-хорооллын хүрээнд том хэмжээний цэцэрлэгт хүрээлэн нийтийн эзэмшлийн талбай бүхий орон зайг төлөвлөж өгснөөр, энэ нь иргэдийн чөлөөт цагаа зөв зохистой өнгөрөөх нэгэн хүчин зүйл болно.

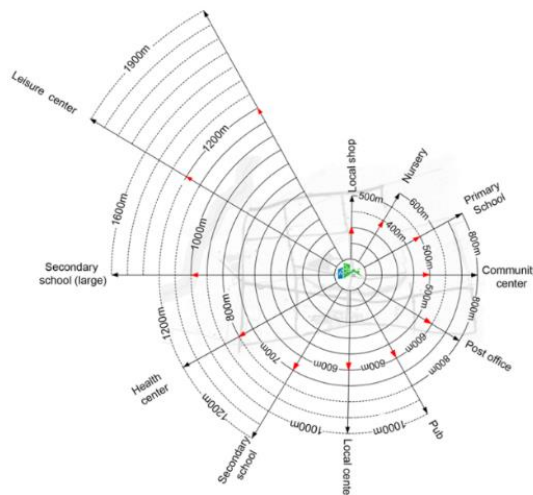
Эко хорооллын хүрээнд нийт 10 га тутамд 1га талбайтай тэнцэх хэмжээний бичил цэцэрлэгт хүрээлэнг төлөвлөх шаардлагатай байгаа.

### 5.2.6 Олон нийтийн барилга байгууламжийн орон зайн төлөвлөлтийн шаардлага

Олон нийтийн барилга байгууламжид боловсрол, эрүүл мэнд, тоглоомын талбай, нийтийн бие засах газар, нийтийн төв, төв шуудан, гал унтраах гэх мэт олон нийтэд нээлттэй үйлчилгээний барилга байгууламжууд багтана.

Төрийн үйлчилгээний барилга байгууламж нь хот, суурин газрын ангиллаас хамааран өдөр тутмын болон тодорхой хэрэгцээний үйлчилгээнд зориулагдсан улсын, бүс, хот, хорооллын чанартай барилга байгууламжаас бүрдэнэ.

Цэцэрлэг, худалдааны төв, худалдааны талбай, тоглоомын талбай зэрэг өдөр тутмын үйлчилгээний газар нь хот суурин газрын ангиллаас хамааран хорооллын хэмжээнд 500м-ийн хооронд, үйлчилгээний хүрээ 1000-1200м-ийн хооронд байна.



Зураг 5- 21 Олон нийтийн барилга байгууламжийн орон зай хэмжээ<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Төслийн төлөвлөлтийн зарчим тавигдах шаардлага

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

### 5.2.7 Ногоон коридор

Хотжилт ихээр явагдсанаар хүн байгаль орчноос ихээр тусгаарлагдаж байна. Хатуу хучилт бүхий хотыг нийтийн эзэмшлийн талбай бүхий ногоон коридорын төлөвлөлтөөр экологийн тэнцвэрт байдлыг бий болгох үндэслэлээр хот төлөвлөлт, тухайн бүсийн хэсэгчилсэн бүсэд тусгах шаардлагатай.

***“Ногоон коридор” гэдэг нь хотын хэмжээнд нэгж талбаруудыг (эко хорооллууд) холбосон иргэд оршин суугчид чөлөөтэй зорчих боломжтой ногоон байгууламж, дугуйн болон явган хүний зам бүхий задгай орон зай юм.***

“Ногоон коридор”-ын гол зорилго нь задгай орон зайн төлөвлөлтөд байгаль орчин, нийгмийн шалгуур үзүүлэлтүүдийг тусгах замаар хот суурин газрын тогтвортой хөгжлийн нэг хэсэг ногоон тээврийн сүлжээг бий болгоход туслах явдал юм.

Эко хорооллын хэсэгчилсэн ерөнхий төлөвлөгөөнд ногоон коридорын үзэл баримтлалыг тусган, төслийн нэгж талбар бүрийг хооронд нь ногоон тээврийн сүлжээгээр холбох зарчмаар төлөвлөж байна.

Энэхүү төлөвлөлт нь олон нийтийн болон амралт зугаалгын талбай бүхий цэцэрлэгт хүрээлэнгийн зориулалтын талбайг байгуулахын зэрэгцээ төслийн байгаль орчин, уур амьсгалын өөрчлөлтийн зорилтуудад хувь нэмэр оруулах болно.

Төслийн ногоон коридорыг дараах шаардлагуудын дагуу төлөвлөсөн. Үүнд:

1. Өргөн нь 4м-ээс багагүй (явган хүний зам багадаа 2м, дугуйн зам багадаа 2м өргөн),
2. Нэгж талбарын 15%-тай тэнцэх талбайд,
3. Иргэдийн амрах, чөлөөтэй зорчих орон зайтай,
4. Ногоон байгууламж бүхий,
5. Эко хорооллын болон хотын хэмжээний цэцэрлэгт хүрээлэн, ногоон байгууламжтай холбогдсон байна.

Хот, суурин газруудад ногоон коридор, ногоон сүлжээг байгуулах нь дараах эерэг үр дүнг үзүүлнэ. Үүнд:

- a. Иргэдийн алхах, дугуй унах унах боломж, нөхцөлийг нэмэгдүүлж, биеийн хөдөлгөөн хийх байдлыг дэмжинэ.
- b. Ногоон тээврийг илүүтэйгээр иргэд ашигласнаар хотын түгжрэл болон, автомашинаас агаар орчинд үүсэх бохирдол, хүлэмжийн хийн ялгарал буурна.
- c. Ногоон байгууламжуудыг холбосноор хотын хүн амын нийгмийн харилцан үйлчлэл сайжирдаг ба иргэдийн амьдарч буй орчноо хайрлан хамгаалж, амьдралын чанарт эергээр нөлөөлнө.
- d. Ногоон байгууламжийг ногоон коридор бүхий зөв зохистой төлөвлөснөөр явган зорчигчдыг аюулгүй байдлыг хангах, агаар, орчны чанарыг сайжруулна.
- e. Хотын иргэдийн байгальтай харилцах харилцаанд эергээр нөлөөлнө.

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*



## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

- f. Модны сүүдэр нь явган иргэдийн алхахад таатай орчныг бүрдүүлж нарны гэрлийн шууд тусгалаас хамгаалдаг
- g. Жигд ойрхон зайтай тарьсан мод нь агаар дахь тоосонцрын хэмжээ болон хотын дулааны арлын нөлөөг бууруулдаг
- h. Зэрлэг ан амьтдыг хот суурин газруудаар нүүх байгалийн сүлжээ буюу биологийн коридорыг байгуулах, хадгалан үлдээх боломжтой
- i. Хүн бүрд ээлтэй уян хатан төлөвлөлтийг бий болгосноор, хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн нийгмийн оролцоог нэмэгдүүлэх боломжтой.
- j. Байгальд ээлтэй, дахин боловсруулсан материал ашиглах нь байгалийн нөөцийг хэмнэж, хог хаягдлыг бууруулна
- k. Иргэдийн аюулгүй байдлыг хангах үүднээс “CPTED<sup>8</sup>” буюу гэмт хэргээс урьдчилан сэргийлэх олон улсын стандартын дагуу ногоон коридорыг төлөвлөж өгснөөр гарч болзошгүй гэмт хэргийг бууруулах зэрэг олон ач холбогдолтой.

### 5.3 Эрчим хүчний хэмнэлттэй ногоон орон сууц төлөвлөлт, тавигдах шаардлага

#### 5.3.1 Төслийн ногоон орон сууцны шаардлага

УБ-ОННОСДЗЧБХШТ төсөл нь уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицсон, түүний нөлөөлөлд тэсвэртэй Эко хорооллуудыг бий болгох зорилготой юм.

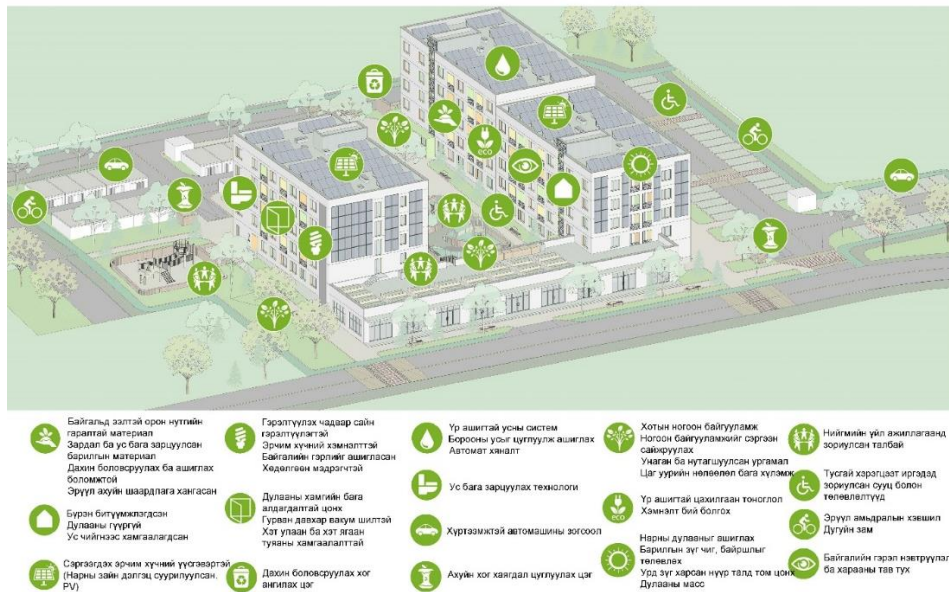
Төслийн баримт бичгүүдэд тусгагдсан барилгад тавигдах шалгуур үзүүлэлтүүд нь барилгын насжилтын хугацаанд түүний эрчим хүчний хэрэглээ, ус зарцуулалт зэрэг үйл ажиллагаанаас ялгарах хүлэмжийн хийг бууруулснаар уур амьсгалын өөрчлөлтийг бууруулахад чиглэсэн.



Зураг 5- 22 Баянхошуу дэд төв Төсөл 1- төлөвлөлтөд тусгаагдаж буй ногоон шийдлүүд

<sup>8</sup> CPTED - Гэмт хэргээс урьдчилан сэргийлэх олон улсын нэршил. <https://www.cpted.net>

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



Зураг 5- 23 Шархад дэд төв Төсөл 1- төлөвлөлтөд тусгагдаж буй ногоон шийдлүүд

Төслийн хүрээнд баригдах барилгуудад доорх гүйцэтгэлийн гол шалгуур үзүүлэлтүүд тавигдана. Үүнд:

1. Дулааны эрчим хүчний хэрэглээний хэмнэлт
2. Нийт эрчим хүчний хэрэглээний хэмнэлт
3. Хүлэмжийн хийн ялгарал багатай
4. Ус хэрэглээний хэмнэлт

### 5.3.1.1 Дулааны эрчим хүчний хэрэглээний хэмнэлт

Монгол Улсын цаг уурын эрс тэс уур амьсгалын нөлөөнөөс хамааран барилгын халаалтад хэрэглэгдэх эрчим хүчний үйлдвэрлэлээс ялгарах хүлэмжийн хий нь барилгын үйл ажиллагаанаас ялгарах хүлэмжийн хийн голлох хувийг эзэлдэг.

Төслийн урьдчилсан ТЭЗҮ-д Улаанбаатар хотын гэр хорооллын амины сууцны халаалтад хэрэглэх дундаж дулааны эрчим хүчний хэрэглээг  $395 \text{ кВт/м}^2/\text{жил}$  (Барилгын  $1 \text{ м}^2$  тутамд ноогдох халаалт агаар сэлгэлтийн дулааны эрчим хүчний жилийн хэрэглээ  $\text{кВт/ц-аар}$  ) гэж тусгасан ба тус үзүүлэлтийг цаашид төслийн суурь нөхцөл болгон хүлэмжийн хий ялгаруулалтын тооцоонд ашиглана.

Төслийн дулааны эрчим хүчний хэмнэлтийн шалгуур үзүүлэлт нь Пассив болон Актив шийдлүүдийг ашиглан барилгын дулааны эрчим хүчийг хэмнэж, хэрэглээг  $151 \text{ кВт/м}^2/\text{жил}$  (зорилтот дулааны эрчим хүчний хэрэглээ) ба түүнээс бага байлгах юм.

Дээрх шаардлагыг хангаж Төслийг хэрэгжүүлснээр жилд 200000 тонн нүүрс төрөгчийн давхар исэлтэй дүйцэх хүлэмжийн хийг бууруулах буюу ялгаруулахаас зайлсхийнэ.

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг

## **УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**

Барилгад эрчим хүч хэмнэх шийдлийг нэвтрүүлэх нь анхны хөрөнгө оруулалтын зардлыг өсгөдөг. Төслийн хүрээнд баригдах барилгуудын эрчим хүчний хэмнэлттэй холбоотой нэмэгдэл зардлыг УАНС-н буцалтгүй тусламжаас гүйцэтгэлд суурилсан татаас хэлбэрээр санхүүжүүлнэ.

НЗДТГ-ын ТХН Төслийн хүрээнд бий болсон эрчим хүчний хэмнэлтийг УАНС-нд тайлагнаж буцалтгүй тусламжийн санхүүжилтийг авна.

Төслийн зөвлөх баг дулааны эрчим хүчний зорилтод хэрэглээг үүсгэх техникийн боломжит шийдлийг судлах зорилгоор барилгын эрчим хүчний хэрэглээний тооцоог E quest<sup>9</sup> программыг ашиглан хийсэн.

Тус программд Баянхошууны В15 талбарын “В” барилгын овор хэмжээг 3D байдлаар оруулж дулаалгын материал, цонхны төрлийг сольж харьцуулалт хийсэн.

### **5.3.1.2 Нийт эрчим хүчний хэрэглээний хэмнэлт**

Барилгын нийт эрчим хүчний хэрэглээ нь цахилгаан болон дулааны эрчим хүчний хэрэглээнээс бүрдэнэ.

Төслийн хүрээнд баригдах барилгууд нь ASHRAE 90.1 2016<sup>10</sup> стандартаас барилгын нийт эрчим хүчний хэрэглээг дор хаяж 20%-иар бууруулах ёстой.

### **5.3.1.3 Хүлэмжийн хийн ялгарал бага**

Барилгаас ялгарах хүлэмжийн хийг үйл ажиллагаанаас /ашиглалтын үед/ ялгарах болон барилгад шингэсэн хүлэмжийн хий /барилгын материалыг үйлдвэрлэхэд ялгарах хүлэмжийн хий/ гэж хоёр ангилж тонн нүүрс төрөгчийн давхар ислийн ялгаралтай дүйцэх утгаар ( $t \text{ CO}_2 \text{ eq}$ ) илэрхийлдэг.

Үйл ажиллагаанаас ялгарах хүлэмжийн хий нь барилгын нийт эрчим хүчний хэрэглээний хэмжээнээс хамааран ашиглалтын явцад өдөр тутам шууд ялгарах хүлэмжийн хий юм.

Төслийн шаардлага нь үйл ажиллагаанаас ялгарах хүлэмжийн хийг бууруулах зорилгоор дулааны эрчим хүчний хэмнэлтийг БНБД 25-01-20 “Барилгын дулаан хамгаалалт” -ын суурь утгаас 20-25% сайжруулж барилгын халаалтад зарцуулах эрчим хүчийг хэмнэх юм.

Шингэсэн хүлэмжийн хий нь тухайн барилгыг барихад хэрэглэгдсэн материалын түүхий эдийг олборлох, тээвэрлэх тухайн материалыг үйлдвэрлэх, барилгын насжилтын турш хэрэглэх, засварлах, барилгыг буулгахад материалыг устгах үед ялгарах нийт хүлэмжийн хий буюу барилгаас шууд бус ялгарах хүлэмжийн хий юм.

---

<sup>9</sup> Equest program – Барилгын эрчим хүчний хэрэглээний загварчилсан тооцооллын програм

<sup>10</sup> <https://www.ashrae.org/>

## **УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**

Төслийн шаардлага нь шингэсэн хүлэмжийн хийн ялгарлыг ASHRAE 90.1 2016 стандартын суурь утгаас хамгийн багадаа 20% хэмнэх юм.

### **5.3.1.4 Ус хэрэглээний хэмнэлт**

Төслийн хүрээнд баригдах барилгууд дотор, гадна болон технологийн усны хэрэглээг усны хэмнэлттэй зарчмуудыг баримтлан бууруулж нийт усны хэрэглээгээ багасгахыг зорино.

Барилгын усны хэрэглээг ASHRAE 90.1 2016 стандартын суурь утгаас хамгийн багадаа 20% хэмнэнэ.

### **5.3.2 Ногоон барилгын үнэлгээ**

Төслийн хүрээнд баригдах халамжийн орон сууцуудыг зөвлөх багийн боловсруулсан зураг төсөлд үндэслэн тендерээр шалгарсан барилгын тусгай зөвшөөрөл бүхий компаниуд (гэрээт гүйцэтгэгч) барих бол Орлогод нийцсэн, Зах зээлийн үнээр борлогдох орон сууцууд мөн халамжийн орон сууцны тодорхой хэсгийг үл хөдлөх хөрөнгө хөгжүүлэгчид (ҮХХХ) өөрийн зураг төсөл, төлөвлөлт боловсруулж барилга байгууламжийг барьж ашиглалтанд оруулна.

Гэрээт гүйцэтгэгч болон ҮХХХ-дийн боловсруулсан зураг төсөл, гүйцэтгэсэн барилга угсралтын ажил ногоон барилгын шаардлагыг хангасан байх ёстой.

Төслийн хүрээнд хийгдэж буй зураг төсөл болон барилга угсралтын ажил 1.4.1-д заагдсан төслийн ногоон шаардлагуудыг хангаж байгаа эсэхийг шалгах шалгуур нь ногоон барилгын үнэлгээний систем байна.

Монгол Улсад одоогоор албан ёсоор хэрэглэж байгаа ногоон барилгын үнэлгээний систем байхгүй ч өнөөгийн хүчин төгөлдөр барилгын хууль тогтоомжийн хүрээнд хэрэглэж болох үнэлгээ нь “Барилгын эрчим хүчний гэрчилгээ” юм.

Гэвч тус гэрчилгээ нь зөвхөн барилгын халаалт агаар сэлгэлтэд зарцуулах дулааны эрчим хүчний хэрэглээний үр ашиг хэмнэлтийг авч үздэг тул барилгын цахилгааны эрчим хүч зарцуулалт, ус хэрэглээ, барилгын материалд шингэсэн эрчим хүч зэрэг ногоон барилгын чухал хэмжигдэхүүнүүд тооцогдох боломжгүй байгаа юм.

Дэлхийн улс орнууд өнөөгийн байдлаар 100 гаруй ногоон барилгын үнэлгээний систем хэрэглэж байна. Эдгээр үнэлгээний системүүд нь барилгын нийт эрчим хүч хэмнэлт, ус хэрэглээ, барилгын материалд шингэсэн эрчим хүчийг хэмнэхэд чиглэсэн шалгуур үзүүлэлтүүдтэй байдаг.

“Олон улсын санхүүгийн корпораци”-ийн (УОСК-IFC) хөгжүүлсэн EDGE ногоон барилгын үнэлгээний систем нь Монгол Улсын нормын шаардлага хангасан барилгууд босго шалгуурыг хангах хамгийн боломжтой үнэлгээний систем юм.

Төслийн хүрээнд баригдах барилгууд зураг төсөл болон барилга угсралтын шатанд доорх хоёр гэрчилгээг авна. Эдгээр гэрчилгээ нь тухайн зураг төсөл болон барилга

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*



## **УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**

угсралтын ажил төслийн ногоон шаардлагыг хангасан нотолгоо болж тухайн гэрээт гүйцэтгэгч болон ҮХХХ нь төслийн ногоон санхүүжилт авах үндэслэл болно. Үүнд:

1. Барилгын эрчим хүчний гэрчилгээ
2. EDGE ногоон барилгын гэрчилгээ

Дээрх гэрчилгээний талаар 5.3.2.1 бүлэгт дэлгэрүүлэн тайлбарлана.

### **5.3.2.1 Ногоон барилгын гэрчилгээ**

Энэ бүлэгт “Барилгын эрчим хүчний гэрчилгээ” болон “EDGE ногоон барилгын гэрчилгээ” гэж юу болох түүнийг хэрхэн авах талаар тус тусад нь тодорхойж тайлбарлав.

### **5.3.2.2 Барилгын эрчим хүчний гэрчилгээ**

БНБД 25-01-20-д (Барилгын дулаан хамгаалал) орон сууц олон нийтийн барилгуудыг эрчим хүч хэрэглээгээр нь E, D, C, B, A, A+, A++ гэж ангилсан.

Тус БНБД-д C ангиллыг зөвшөөрөгдөх эрчим хүчний хэрэглээ гэж тусгасан бөгөөд шинээр төлөвлөж буй барилгууд түүнээс доош буюу D, E ангиллын эрчим хүчний хэрэглээтэй байж болохгүй. C ба түүнээс дээш ангилалд багтсан барилгуудад гэрчилгээ олгох бөгөөд C түвшинтэй харьцуулахад хэдэн хувийн хэмнэлт хийснээс шалтгаалан түүнд дүйцэх ангиллын гэрчилгээг тухайн барилгад олгоно.

“Барилгын эрчим хүчний гэрчилгээ”-г зураг төсөлд болон барилга угсралт дууссаны дараа авна.

Зураг төслийн шатны гэрчилгээг Барилга хөгжлийн төв Халаалт агаар сэлгэлтийн зураг төсөлд магадлал хийсэн экспертийн дүгнэлтийг үндэслэн олгох бол Барилга угсралтын дараа авах гэрчилгээг эрх бүхий Аудиторын дүгнэлтийг үндэслэн Эрчим хүчний зохицуулах хорооноос олгоно.

### **5.3.2.3 EDGE Ногоон барилгын гэрчилгээ**

EDGE ногоон барилгын үнэлгээний систем нь ОУСК-ийн хөгжүүлсэн цахим ногоон барилгын стандарт болон дурын хэрэглэгч хэрэглэх боломжтой ногоон барилгын үнэлгээний цахим программаас бүрддэг.

EDGE цахим стандарт нь англи, хятад, испани зэрэг 6 орны хэл дээр хэрэглэх боломжтой цахим хуудас (вэбсайт) бөгөөд EDGE стандартын жишээнд тулгуурласан дэлгэрэнгүй тайлбар, хэрэглэгчдэд зориулсан сургалтын материалууд, эксперт аудиторуудын мэдээлэл болон тэдэнд зориулсан гарын авлага, гэрчилгээжүүлэгч байгууллагуудын мэдээлэл, санхүүжүүлэгч байгууллагуудын мэдээлэл зэрэг ногоон барилга, ногоон санхүүжилт, ногоон технологийн мэдлэг мэдээллийн цогц систем юм.

EDGE ногоон барилгын үнэлгээний цахим программ нь хэрэглэгчийн оруулсан барилгын мэдээлэлд үндэслэн тухайн барилгын:

- I. Эрчим хүч зарцуулалт (дулаан, цахилгаан, хөргөлтөд зарцуулах эрчим хүч)

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*

## **УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**

- II. Ус хэрэглээ (Ундны, ахуйн, ногоон байгууламжийн усалгаа болон технологийн ус хэрэглээ)
- III. Барилгын материалд шингэсэн эрчим хүчийг (тухайн материалын түүхий эдийг олборлох, тээвэрлэх тухайн материалыг үйлдвэрлэх, барилгын насжилтын турш хэрэглэх, засварлах, барилгыг буулгахад материалыг устгахад зарцуулах эрчим хүч)

тус тус тооцоолох программ юм.

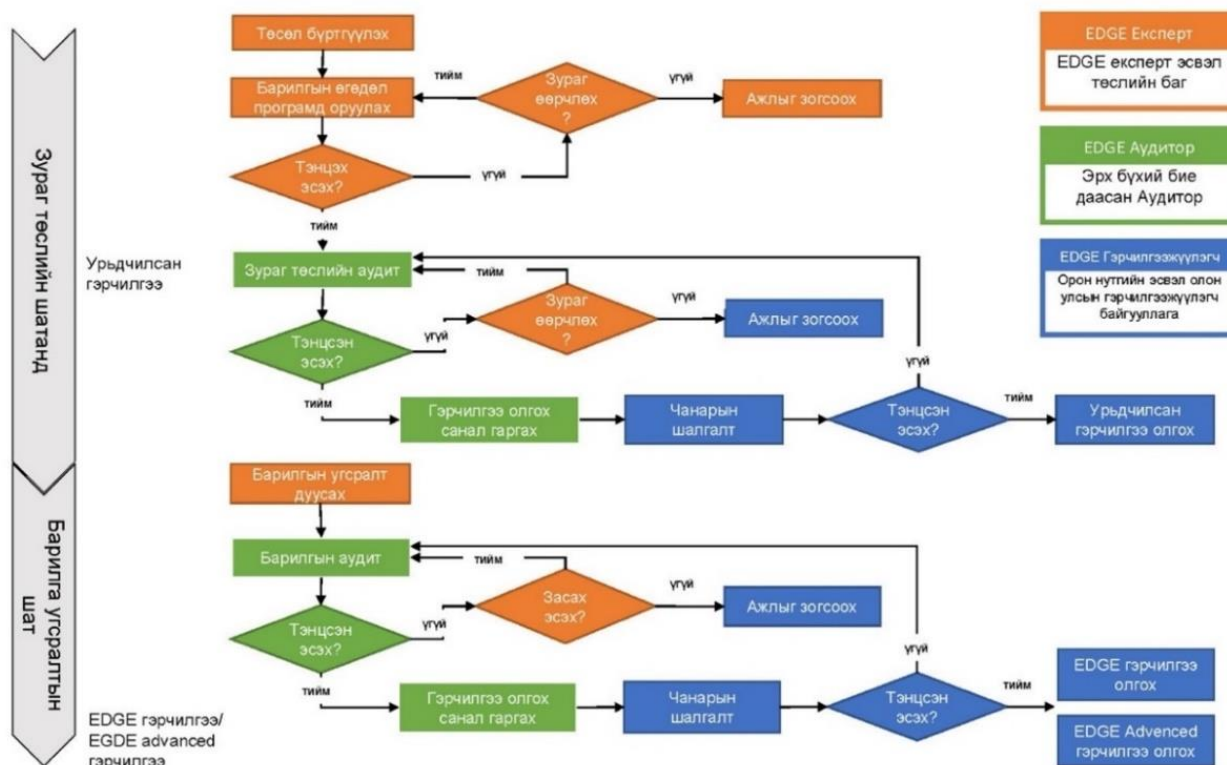
Үүний зэрэгцээ программ тухайн барилгын гурван үзүүлэлт тус бүрийн хэмнэлтийн хувийг EDGE стандартын тухайн орон нутгийн суурь үзүүлэлтэд харьцуулан тооцоолдог. Өөрөөр хэлбэл EDGE систем барилгын мэдээлэлд тулгуурлан ногоон арга хэмжээ хэрэглээгүй энгийн барилга болон ногоон төлөвлөлтийн арга хэмжээ төлөвлөсөн барилгын эрчим хүч, ус, шингэсэн эрчим хүчний тооцооллыг зэрэг хийж сайжруулсан барилга нь энгийн барилгаас хэдэн хувиар хэмнэлт хийж байгааг харьцуулж харуулдаг.

Гурван үзүүлэлт тус бүрд 20% хэмнэлт хийсэн тохиолдолд EDGE гэрчилгээ олгодог.

Хэрэв эрчим хүчний хэрэглээ 40% ба түүнээс дээш хувь ус болон шингэсэн эрчим хүчний хэмнэлт 20%-д хүрсэн тохиолдолд EDGE Advanced гэрчилгээ олгоно.

EDGE гэрчилгээ авах үйл ажиллагааны дарааллыг Зураг 5-22-д үзүүлэв.

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



Зураг 5- 24 EDGE гэрчилгээ авах үйл ажиллагааны зураглал

Эрчим хүчний хэмнэлттэй орон сууц, ногоон орон сууц төслийн 1-р үе шатанд нийт Баянхошуу болон Шархад дэд төвийн хүрээнд чөлөөлөгдсөн 5.4га газраас 2.8 га талбайг сонгон 220 айлын сууц хийхээр төлөвлөж байна.

Төслийн хүрээнд Баянхошуу дэд төвд зoorь бүхий 4 давхар 4 блок 110 айлын сууц болон Шархад дэд төвд 5 давхар 3 блок 110 айлын сууцыг барихаар төлөвлөөд байна.

Төслийн 1-р үе шатанд сонгож төлөвлөлт хийж буй талбарууд нь Гэр хорооллыг ГХХХОДХ-ийн хүрээнд барьж байгуулсан дэд бүтцийн хүртээмжийг харгалзан үзэж төлөвлөлт хийгдсэн болно.

### 5.3.3 Баянхошуу дэд төв орлогод нийцсэн ногоон орон сууц үе шат-1

ГХХХОДХ-ийн 1-р шатанд төлөвлөгдсөн авто замаар хүрээлэгдэн орших Баянхошууны 8, 9-р хороонд байрлалтай 8.4 га газар нь судалгааны үр дүнд холимог ашиглалттай төлөвлөлт хийхэд тохиромжтой талбар юм.

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



Зураг 5- 25 Баянхошууны B15, B13, N4 талбарын сонголт

- B15, N4 блокуудын хооронд өмнөд хойд талын гэр хорооллуудыг холбосон зүүн-баруун чиглэлийн хэвтээ тэнхлэгийн гол авто зам хиллэнэ.
- B13 блок болон B15, N4 блок нь бусад хоёр талаараа одоо байгаа дэд бүтцийн сүлжээний өргөтгөл болох холбох зам болон дэд бүтцийн сүлжээнд холбогдоно.

Гэр хорооллыг үе шаттайгаар дахин төлөвлөж хөгжүүлэх зарчмын үүднээс авч үзвэл 2015 оны хэсэгчилсэн ерөнхий төлөвлөгөөнд тодорхой өөрчлөлт оруулахгүйгээр уян хатан шийдлийг ашиглан шинэчлэн сайжруулснаар амжилттай хэрэгжих боломжтой.

Төслийн зүгээс ГХХХОДХ-ийн хүрээнд боловсруулсан бүсчлэлийн төлөвлөлтийг илүү уян хатан болгож олон улсын стандартад нийцүүлсэн нь амьдрах орчноо шинэчлэх, сайжруулах үйл ажиллагаанд бодитоор оролцох боломжийг оршин суугчдад нээж өгсөн.

Уг 8.4 га талбарт үндсэндээ худалдааны холимог ашиглалттай бүс болон орлогын янз бүрийн түвшинд тохирсон орон сууц бүхий суурьшлын бүс байх юм.



Зураг 5- 26 Баянхошуу 2015 оны хэсэгчилсэн ерөнхий төлөвлөгөө төслийн бүсчлэл

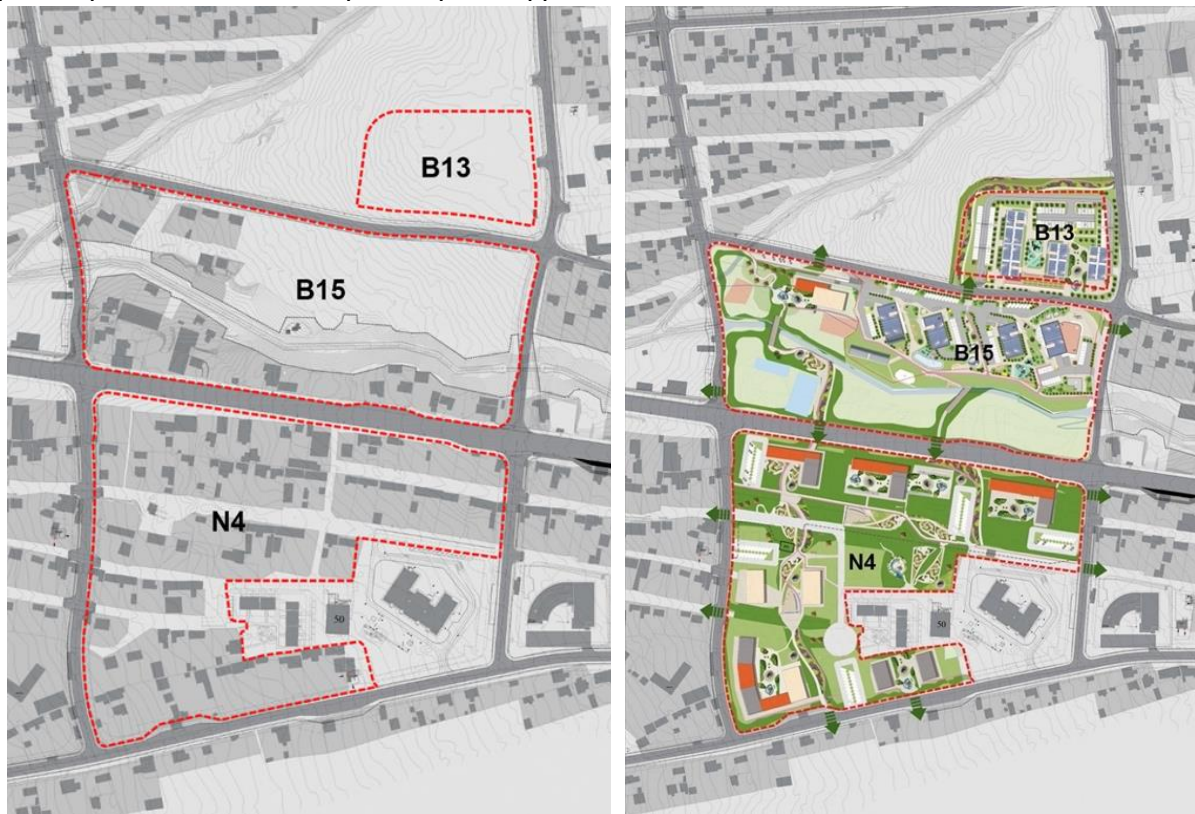
Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг



## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

### 5.3.3.1 Үндсэн төлөвлөлт

Баянхошуу дэд төвд төслийн хүрээнд одоогийн байршлын хувьд НОСК-ийн чөлөөлсөн B15, B13 нэгж талбарууд болон төсөлд хамрагдах иргэдийн судалгааны дагуу N4 гэсэн нийт 8.4 га талбар дээр 700 айлын Эко-хорооллыг олон улсын жишигт төлөвлөлтийг нийцүүлэн газарзүйн байршил, иргэдийн хэрэгцээнд тулгуурлан орон сууцны хүртээмжийг сайжруулах, хотын хог хаягдлыг бууруулах, дотоодын жижиг дунд үйлдвэрлэлийг дэмжих зорилгоор энэхүү төлөвлөлтийг хийсэн болно.



Зураг 5- 27 Баянхошуу B13,B15,N4 / Одоогийн байдал – Төсөл

Энэхүү төлөвлөлт нь ГХХХОДХ-ийн хэрэгжүүлсэн бүсчлэл болон дэд бүтцийн ажлуудтай нийцэж хэрэгжинэ. Үүнд:

- Хорооллын доторх замын сүлжээг одоо хийгдсэн байгаа замын хөдөлгөөнтэй уялдуулж тухайн талбарын онцлогоос хамаарч 1-ээс 2 чигийн хөдөлгөөнтэй төлөвлөнө. Төлөвлөлтийн хөдөлгөөний схем нь хотхон дундуур гадны автомашин зорчин өнгөрөхгүй оршин суугчдын аюулгүй байдлыг хангаж байхаар иргэдэд хүртээмжтэй авто машины зогсоолтой төлөвлөсөн.
- Явган хүний болон дугуйн зам нь авто замаас тусдаа замнаж хорооллыг тойрсон замтай холбогдох бөгөөд зарим огтлолцох хэсэгт тохиромжтой шийдлийг төлөвлөж тасралтгүй үргэлжилж байхаар төлөвлөнө.

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг



## **УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**

- c. Олон нийтийн ногоон байгууламж зам талбай нь төв зам дагуу олон нийтийн барилга байгууламж болон Эко-хорооллын голоор ногоон гудамж (коридор) дагуу байрлах бөгөөд дугуйтай болон явган зорчигч саадгүй зорчин өнгөрөх нөхцөлийг хангана. Ногоон гудамж (коридор) нь нийт эко дүүргийг холбож өгч буй ногоон бүс юм. Үүнд дугуйн зам, явган хүний зам, амралтын хэсэг, чийрэгжүүлэх талбай, хүлэмж зэрэг иргэд саадгүй зорчих олон нийтийн хэрэгцээний талбай байх юм.
- d. Оршин суугчдын ногоон байгууламжийн тохижилтыг төлөвлөхдөө хүрээлэн буй орчин, байгаль цаг уурт нь тохируулан, тухайн байршлынхаа давуу талуудыг тодотгон иргэдэд ээлтэй хүртээмжтэй байх зорилгоор чийрэгжүүлэх талбай болон тоног төхөөрөмж, сууж амрах хэсэг, тоглоомын талбай, хүлэмж, гэр хэлбэрийн хүлэмж, байшинд суурилсан давхар хүлэмж, агаарын бохирдлыг шингээгч хана, дулаан шингээгч тромбын хана, нарны босоо хавтантай нэгдсэн ногоон хана зэргийг төлөвлөж өгсөн.
- e. Гэр хорооллын газар чөлөөлөлтөөс үлдсэн барилгын хатуу хог хаягдал (тоосго, хашааны мод, дээврийн төмөр гэх мэт), уул уурхайн хаягдал шороо, хаягдал машины дугуй зэрэг дахин ашиглах боломжтой материалуудыг гадна тохижилтын элементүүдэд тусгаж оруулахаар төлөвлөсөн.
- f. Төлөвлөлтийн талбайн гадаргуугийн түвшний зөрүүтэй учир өөр өөр түвшний шаталбарыг үүсгэж гадна тохижилтыг олон функцүүдэд хуваан хүмүүсийн амрах, зугаалах орон зайг илүү өвөрмөц сонирхолтой байхаар төлөвлөж өгсөн. Шаталбарыг хийхдээ габион (чулуу эсвэл бусад материалаар дүүргэсэн төмөр тороор хийсэн хашлага хийцийн нэр юм) ханыг ашиглан газрын гадаргын нуралтаас сэргийлэх, иргэдийн аюулгүй байдлыг хангахаар төлөвлөсөн. Явган зорчигч, дугуйтай зорчигч, тэргэнцэртэй иргэд саадгүй зорчих норм стандартад нийцсэн налуу замуудыг төлөвлөсөн.
- g. Гол зам дагууд шаардлагатай худалдаа үйлчилгээ болон олон нийтийн барилга байгууламж бүхий холимог ашиглалттай барилгууд байрших бөгөөд ямар үйлчилгээ, олон нийтийн байгууламж байхыг бодит хэрэгцээнд тулгуурлан шийднэ.
- h. Эко хороолол нь орлогод нийцсэн, ус цахилгаан эрчим хүчний хэмнэлттэй, инженерийн ногоон шийдэлтэй, агаар болон бохирдлыг бууруулж байгаль экологид ээлтэй, ажиллаж амьдрахад таатай нөхцөлийг бүрдүүлэхийн тулд шинэ технологи шинэ инновацыг ашиглахыг зорьж байна.
- i. Иргэдийн эрэлт хэрэгцээ, нягтаршил болон байршлаас шалтгаалж 4-16 давхар хүртэл холимог төлөвлөлттэй орон сууцны хороолол төлөвлөгдөнө.

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

- j. Орон сууцуудын нэгдүгээр давхар дахь зориулалтын талбайгаас хамааран өдөр өнжүүлэх, оршин суугчдад зориулсан үйлчилгээ болон хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн зориулалтын тоноглол бүхий хүртээмжтэй орон сууц зэргийг төлөвлөнө.
- k. Иргэдийн амьжиргааг дэмжих зорилгоор байр зүйн хувьд тохиромжтой байршлуудад оршин суугчдын хэрэгцээнд тулгуурлан өөр өөр төрлийн хүлэмж төлөвлөгдөнө.

Өрхийн дундаж ам бүл 3 болон 5 гэсэн үзүүлэлтэд үндэслэн төлөвлөлтийг хийхэд дараах тооцоо гарч байна.

- Хүн ам 2450 - нягтрал 350 х/га
- Олон нийтийн зориулалттай үйлчилгээний талбай - 4654 м<sup>2</sup>
- Ногоон байгууламж - 25200м<sup>2</sup> = 7м<sup>2</sup>/х
- Машины зогсоол – Гадна зогсоол 392 ширхэг, дотор зогсоол 168 ширхэг = 0.8 зогсоол/өрх

*Хүснэгт 5- 2 Баянхошуу дэд төвийн талбаруудын орон сууцны үзүүлэлтүүд*

Баянхошуу дэд төвийн талбаруудын орон сууцны талбайн үзүүлэлтүүд болон сууцны тоо							
Талбар	Барилгын төрөл	Сууцны төрөл	Талбайн үзүүлэлт, м²	Тоо хэмжээ		Дотор гаражын тоо	Олон нийтийн барилга байгууламж, талбай м²
B15	B1+4н давхар, 4н блок сууц болон худалдаа үйлчилгээний барилга	2 өрөө	36-37	72	65%	52	1110
		2 өрөө, Хүн бүрд хүртээмжтэй сууц	38-39	12	11%		
		3 өрөө	50-52	24	22%		
		3 өрөө, Хүн бүрд хүртээмжтэй сууц	57-58	2	2%		
		Нийт сууцны тоо	-	110	100%		
B13	5н давхар, 4н блок орон сууц болон худалдаа үйлчилгээний талбай	2 өрөө	36-37	76	51%	-	500
		2 өрөө, Хүн бүрд хүртээмжтэй сууц	38-39	20	13%		
		3 өрөө	50-55	48	32%		
		3 өрөө, Хүн бүрд хүртээмжтэй сууц	59-60	4	3%		
		4 өрөө	77-78	2	1%		
		Нийт сууцны тоо		150	100%		
N4	B1+5н давхар 3н блок сууц, B1+9н давхар 2 блок сууц, B1+16н давхар 3н	2 өрөө	35-40	190	43%	116	3000
		2 өрөө, Хүн бүрд хүртээмжтэй сууц	35-40	27	6%		
		3 өрөө	50-70	142	32%		
		3 өрөө, Хүн бүрд хүртээмжтэй сууц	50-70	11	3%		

**УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА  
ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**

	блок сууц болон худалдаа үйлчилгээний барилга	4 өрөө	70-80	63	14%		
		4 өрөө, Хүн бүрд хүртээмжтэй сууц	70-80	7	2%		
		<b>Нийт сууцны тоо</b>		<b>440</b>	<b>100%</b>		

*Хүснэгт 5- 3 Барилга байгууламжийн талбайн үзүүлэлт*

Нэгж талбарын нэр	Барилга байгууламжийн нэршил	Зориулалт	Шалны талбай м²	Ашигтай м²	Суурь м²	Давхар
B15	А Блок	Авто зогсоол	2344	217	468	B1+4
		Худалдаа үйлчилгээ		173		
		Орон сууц		1070.9		
	В Блок	Авто зогсоол	2344	217	468	B1+4
		Орон сууц		1217.9		
	С Блок	Авто зогсоол	2344	217	468	B1+4
		Орон сууц		1217.9		
	D Блок	Авто зогсоол	2344	217	847	B1+4
		Худалдаа үйлчилгээ		937		
		Орон сууц		956.2		
B13	А Блок	Орон сууц	2390	2007.6	478	5
	В Блок	Орон сууц	2390	2007.6	478	5
	С Блок	Орон сууц	2390	2007.6	478	5
	Д Блок	Орон сууц	2390	2007.6	478	5
	Е Блок	Худалдаа үйлчилгээ	500	415	500	1
N4	А Блок	Зоорийн давхарт авто зогсоол	7,097	186.3	414	B1+16
		Орон сууц		4677.7		
	В Блок	Зоорийн давхарт авто зогсоол	7,097	186.3	414	B1+16
		Орон сууц		4677.7		
	С Блок	Зоорийн давхарт авто зогсоол	7,097	186.3	414	B1+16
		Орон сууц		4677.7		
	D Блок	Зоорийн давхарт авто зогсоол	2,868	215.1	478	B1+5
		Орон сууц		2007.6		
	В Блок	Зоорийн давхарт авто зогсоол	2,868	215.1	478	B1+5
		Орон сууц		2007.6		
	С Блок	Зоорийн давхарт авто зогсоол	2,868	215.1	478	B1+5
		Орон сууц		2007.6		
	D Блок	Зоорийн давхарт авто зогсоол	3,670	165.15	367	B1+9
		Орон сууц		2477.2		
	Е Блок	Зоорийн давхарт авто зогсоол	3,670	165.15	367	B1+9

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

		Орон сууц		2752.5		
	F Блок	Худалдаа үйлчилгээ	3,000	2490	1500	2

### 5.3.3.2 Орон сууцны нэгж

Санал болгож буй орон сууцны төрлүүд нь орон сууцны шаардагдах жишгийн дагуу орлогод нийцэх шаардлагыг хангаж байгаа. Үүнд:

- Түрээслэх ба түрээслээд өмчлөх ногоон орон сууц 15%
- Орлогод нийцсэн ногоон орон сууц 55%
- Зах зээлийн үнэтэй ногоон орон сууц 30%



#### 1. B15

1.6 га / 110 айлын ногоон орон сууцны эко хороолол

- 76% нь 2 өрөө сууцанд
- 24% нь 3 өрөө сууцанд



#### 2. B13

1.2га / 150 айлын ногоон орон сууцны эко хороолол

- 64% нь 2 өрөө сууц
- 35% нь 3 өрөө сууц
- 13% нь 4 өрөө сууц



## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



### 3. N4

5,4га / 440 айлын ногоон орон сууцны эко хороолол

- 49% нь 2 өрөө сууц
- 35% нь 3 өрөө сууц
- 16% нь 4 өрөө сууц

Зураг 5- 28 Баянхошуу B13,B15,N4 / Төлөвлөлт

Энд 35м2-80м2 талбай бүхий ойролцоогоор 12 төрлийн орон сууц бий. Үүний дотор хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан 2 төрлийн орон сууц нь 10%-ийг эзэлж байна.



Зураг 5- 29 B15 талбарт төлөвлөгдөж буй 110 айлын сууц харагдах байдал



## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



Зураг 5- 30 В15 талбарт төлөвлөгдөж буй 110 айлын сууц харагдах байдал



Зураг 5- 31 В15 талбарт төлөвлөгдөж буй 110 айлын сууц

Барилгын урд зүгт харсан нүүр тал(фасад)-ыг төрөл бүрийн сэргээгдэх эрчим хүчийг ашиглаж болох хувилбаруудыг төлөвлөв:

Барилга А: Олон давхар хүлэмж

Барилга В: Нарны цахилгаан үүсгүүр бүхий фасад

Барилга С: Тромбын хана

Барилга D: Бохирдол шингээгч хана

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг



## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



Зураг 5- 32 Барилгын урд талын харагдах байдал

А блокын барилгатайцуг баригдах давхар хүлэмж айл бүрд зориулсан жижиг нэг айлд ноогдох  $8\text{м}^2$  талбай бүхий хэсгүүдэд хуваагдсан талбайтай байна:



Зураг 5- 33 Олон давхар хүлэмжийн дотор харагдах байдал

Гурван улирлын хүлэмж: Энэхүү хүлэмж нь 3-н улирлын ашиглалттай ба төслийн талбайн ландшафтад ашиглах зориулалтаар мод үржүүлэх болон хүнсний ногоо тариалах боломжтой. Мод болон бутыг олноор нь урьдчилан бэлтгэх зорилгоор энэхүү хүлэмжийг барилгажилтын эхний үе шатанд төлөвлөж байна.

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг



## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



Зураг 5- 34 Гурван улирлын хүлэмж

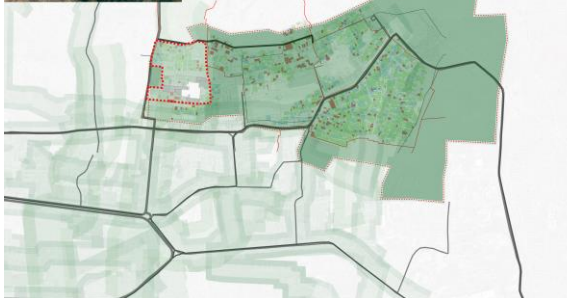
Гэр хэлбэрийн хүлэмж: Энэ хүлэмж нь зуны улирлынх ба сургалт явуулах зэрэг дотор үйл ажиллагаанд зориулагдах ба мод ба цэцэг тарина.



Зураг 5- 35 Гэр хэлбэрийн хүлэмж

### 5.3.4 Шархад дэд төв – орлогод нийцсэн ногоон орон сууц үе шат-1

ГХХХОДХ-ийн 1-р шатанд төлөвлөгдсөн дэд бүтцийн хангамжтай хүрээлэгдэн орших Шархад цайз хойд хэсэг дэх 3 га газар нь холимог ашиглалтад тохиромжтой талбар юм.



- Цэвэр ус
- Цахилгаан
- Холбоо мэдээлэл
- Дулааны дэд өртөө
- Бохир
- Чөлөөлөгдсөн газар
- 1-р үе шат
- АНУБР эко дүүргийн хил

Зураг 5- 36 Шархадны S27-2, S27-5 талбарын сонголт

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг

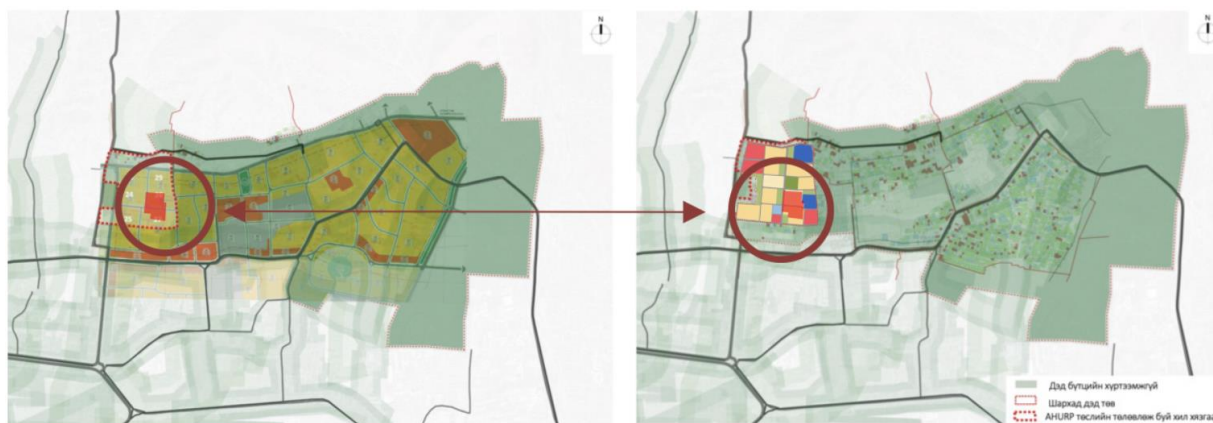


## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

- Уг блок нь төв замаас 400м зайд, баруун талаараа дүүргийн чанартай замаар холбогдоно
- S27-2, S27-5 Блок нь дэд бүтцийн сүлжээнд шууд холбогдоно.

Гэр хорооллыг үе шаттайгаар дахин төлөвлөж хөгжүүлэх зарчмын үүднээс авч үзвэл 2015 оны хэсэгчилсэн ерөнхий төлөвлөгөөнд тодорхой өөрчлөлт оруулахгүй уян хатан шийдлийг ашиглан шинэчлэн сайжруулснаар амжилттай хэрэгжих боломжтой.

Уг 3 га талбарт үндсэндээ худалдааны /холимог ашиглалттай бүс/ болон орлогын янз бүрийн түвшинд тохирсон орон сууц бүхий суурьшлын бүс байх юм.



Зураг 5- 37 Шархад 2015 оны хэсэгчилсэн ерөнхий төлөвлөгөө төслийн бүсчлэл

### 5.3.4.1 Үндсэн төлөвлөлт

Шархад дэд төвийн төслийн хүрээнд одоогийн байршлын хувьд НОСК-ийн чөлөөлсөн S27-2, S27-5 нэгж талбарууд болох 3 га талбар дээр 375 айлын Эко-хорооллыг олон улсын жишигт төлөвлөлтийг нийцүүлэн газарзүйн байршил, иргэдийн хэрэгцээнд тулгуурлан орон сууцны хүртээмжийг сайжруулах, хотын хог хаягдлыг бууруулах, дотоодын жижиг дунд үйлдвэрлэлийг дэмжих зорилгоор энэхүү төлөвлөлтийг хийсэн болно.

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



Зураг 5- 38 Шархад S27-5, S27-2 / Одоогийн байдал – Төсөл

Энэхүү төлөвлөлт нь ГХХХОДХ-ийн хэрэгжүүлсэн бүсчлэл болон дэд бүтцийн ажлуудтай нийцэж хэрэгжинэ. Үүнд:

- a. Хорооллын доторх замын сүлжээг одоо хийгдсэн байгаа замын хөдөлгөөнтэй уялдуулж тухайн талбарын онцлогоос хамаарч 1-ээс 2 чигийн хөдөлгөөнтэй төлөвлөнө. Төлөвлөлтийн хөдөлгөөний схем нь хотхон дундуур гадны авто машин явахааргүй оршин суугчдын аюулгүй байдлыг хангаж байхаар мөн иргэдэд хүртээмжтэй авто машины зогсоолтой төлөвлөсөн.
- b. Явган хүн / дугуйн зам нь авто замаас тусдаа замнаж хорооллыг тойрсон замтай холбогдох бөгөөд зарим огтлолцох хэсэгт тохиромжтой шийдлийг төлөвлөж тасралтгүй үргэлжилж байхаар төлөвлөнө.
- c. Олон нийтийн ногоон байгууламж зам талбай нь төв зам дагуу олон нийтийн барилга байгууламж болон Эко-хорооллын голоор ногоон гудамж (коридор) дагуу байрлах бөгөөд дугуйтай болон явган зорчигч саадгүй зорчин өнгөрөх нөхцөлийг хангана. Ногоон гудамж (коридор) нь нийт эко дүүргийг холбож өгч буй ногоон бүс юм. Үүнд дугуйн зам, явган хүний зам, амралтын хэсэг, чийрэгжүүлэх талбай, хүлэмж зэрэг иргэд саадгүй зорчих олон нийтийн хэрэгцээний талбай байх юм.
- d. Оршин суугчдын ногоон байгууламжийн тохижилтыг төлөвлөхдөө хүрээлэн буй орчин, байгаль цаг уурт нь тохируулан, тухайн байршлынхаа давуу талуудыг тодотгон иргэдэд ээлтэй хүртээмжтэй байх зорилгоор чийрэгжүүлэх талбай болон тоног төхөөрөмж, сууж амрах хэсэг, тоглоомын талбай, хүлэмж зэргийг төлөвлөж өгсөн.

## **УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**

- е. Гэр хорооллын газар чөлөөлөлтөөс үлдсэн барилгын хатуу хог хаягдал (тоосго, хашааны мод, дээврийн төмөр гэх мэт), уул уурхайн хаягдал шороо, хаягдал машины дугуй зэрэг дахин ашиглах боломжтой материалуудыг гадна тохижилтын элементүүдэд тусгаж оруулахаар төлөвлөсөн.
- ф. Шаталбарыг хийхдээ габион (чулуу эсвэл бусад материалаар дүүргэсэн төмөр тороор хийсэн хашлага хийцийн нэр юм) ханыг ашиглан газрын гадаргын нуралтаас сэргийлэх, иргэдийн аюулгүй байдлыг хангахаар төлөвлөсөн. Явган зорчигч, дугуйтай зорчигч, тэргэнцэртэй иргэд саадгүй зорчих норм стандартад нийцсэн налуу замуудыг төлөвлөсөн.
- г. Гол зам дагууд шаардлагатай худалдаа үйлчилгээ болон олон нийтийн барилга байгууламж бүхий холимог ашиглалттай барилгууд байрших бөгөөд ямар үйлчилгээ, олон нийтийн байгууламж байхыг бодит хэрэгцээнд тулгуурлан шийднэ.
- н. Эко хороолол нь орлогод нийцсэн, ус цахилгаан эрчим хүчний хэмнэлттэй, инженерийн ногоон шийдэлтэй, агаар болон бохирдлыг бууруулж байгаль экологид ээлтэй, ажиллаж амьдрахад таатай нөхцөлийг бүрдүүлэхийн тулд шинэ технологи шинэ инновацыг ашиглахыг зорьж байна.
- и. Иргэдийн эрэлт хэрэгцээ, нягтаршил болон байршлаас шалтгаалж 5-10 давхар хүртэл холимог төлөвлөлттэй орон сууцны хороолол төлөвлөгдөнө.
- j. Орон сууцуудын нэгдүгээр давхарт өдөр өнжүүлэх, оршин суугчдад зориулсан үйлчилгээ болон хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн зориулалтын тоноглол бүхий хүртээмжтэй орон сууц зэргийг төлөвлөнө.
- к. Иргэдийн амьжиргааг дэмжих зорилгоор байр зүйн хувьд тохиромжтой байршлуудад оршин суугчдын хэрэгцээнд тулгуурлан өөр өөр төрлийн хүлэмж төлөвлөгдөнө.

Өрхийн дундаж ам бүл 3 болон 5 гэсэн үзүүлэлтэд үндэслэн төлөвлөлтийг хийхэд дараах тооцоо гарч байна.

- Хүн ам 1312.5 - нягтрал 350 х/га
- Олон нийтийн зориулалттай үйлчилгээний талбай - 1500 м<sup>2</sup>
- Ногоон байгууламж - 8400м<sup>2</sup> = 7м<sup>2</sup>/х
- Машины зогсоол – Гадна зогсоол 228 ширхэг, дотор зогсоол 72 ширхэг = 0.8 зогсоол/өрх

УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА  
ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Хүснэгт 5- 4 Шархад дэд төвийн талбарын үзүүлэлт

Шархад дэд төвийн талбаруудын орон сууцны талбайн үзүүлэлтүүд болон сууцны тоо							
Талбар	Барилгын төрөл	Сууцны төрөл	Талбайн үзүүлэлт, м²	Тоо хэмжээ		Дотор гаражын тоо	Олон нийтийн зориулалттай барилга байгууламж, талбай м²
S27-5	5н давхар, 3н блок сууц болон худалдаа үйлчилгээний барилга	2 өрөө	36-37м²	52	47%	27	500м²
		2 өрөө, Хүн бүрд хүртээмжтэй сууц	38-39м²	15	14%		
		3 өрөө	50-55м²	36	33%		
		3 өрөө, Хүн бүрд хүртээмжтэй сууц	59-60м²	3	3%		
		4 өрөө	77-78м²	4	4%		
		Нийт сууцны тоо		-	110	100%	
S27-2	5н давхар 2 блок, В1+9н давхар 3 сууц болон худалдаа үйлчилгээний барилга	2 өрөө	36-37м²	145	60%	45	1000м²
		2 өрөө, Хүн бүрд хүртээмжтэй сууц	38-39м²	25	9%		
		3 өрөө	50-55м²	72	27%		
		3 өрөө, Хүн бүрд хүртээмжтэй сууц	59-60м²	8	3%		
		Нийт сууцны тоо			265	100%	

Хүснэгт 5- 5 Барилга байгууламжийн талбайн үзүүлэлт

Нэгж талбарын нэр	Барилга байгууламжийн нэршил	Зориулалт	Шалны талбай м²	Ашигтай м²	Суурь м²	Давхар
S27-5	А Блок	Орон сууц	2390	2007.6	478	5
	В Блок	Орон сууц	2390	2007.6	478	5
	С Блок	Орон сууц	2390	2007.6	478	5
	Д Блок	Худалдаа үйлчилгээ	500	415	500	1
S27-2	А Блок	Зоорийн давхарт авто зогсоол	4680	210.6	468	В1+9
		Орон сууц		3369.6		
	В Блок	Зоорийн давхарт авто зогсоол	4680	210.6	468	В1+9
		Орон сууц		3369.6		
	С Блок	Зоорийн давхарт авто зогсоол	4680	210.6	468	В1+9
		Орон сууц		3369.6		

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг



## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

		Орон сууц		3369.6		
	D Блок	Орон сууц	2390	2007.6	478	5
	E Блок	Орон сууц	2390	2007.6	478	5
	F Блок	Худалдаа үйлчилгээ	1000	900	1000	1

### 5.3.4.2 Орон сууцны нэгж



Санал болгож буй орон сууцны төрлүүд нь орон сууцны шаардагдах жишгийн дагуу төлбөрийн чадварт нийцэх шаардлагыг хангаж байгаа.

Үүнд:

- Түрээслэх ба түрээслээд өмчлөх ногоон сууц 15%
- Орлогод нийцсэн ногоон орон сууц 55%
- Зах зээлийн үнэтэй ногоон орон сууц 30%

Энд 35м<sup>2</sup>-80м<sup>2</sup> талбай бүхий ойролцоогоор 12 төрлийн орон сууц бий.

Үүний дотор хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан хоёр төрлийн орон сууц нь ойролцоогоор 10%-ийг эзэлж байна.

	<p><b>1. S27-5</b></p> <p>1.2 га / 110 айлын ногоон орон сууцны эко хороолол</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 61% нь 2 өрөө сууцанд</li> <li>- 35% нь 3 өрөө сууцанд</li> <li>- 4% нь 4 өрөө сууцанд</li> </ul>
	<p><b>2. S27-2</b></p> <p>1.8 га / 265 айлын ногоон орон сууцны эко хороолол</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 70% нь 2 өрөө сууц</li> <li>- 30% нь 3 өрөө сууц</li> </ul>

# УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Зураг 5- 39 Шархад S27-5, S27-2 / хэрэгжилтийн хуваарь

S27-5 талбарт төлөвлөгдөж буй 110 айлын сууц:



Зураг 5- 40 Харагдах байдал



Зураг 5- 41 Харагдах байдал

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг

**УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА  
ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**



*Зураг 5- 42 Дээврийн бичил хүлэмжийн харагдах байдал*



**УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА  
ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**



*Зураг 5- 43 Төв зам дагуух худалдаа үйлчилгээний хэсэг*



*Зураг 5- 44 Гудамжнаас харагдах байдал*



*Зураг 5- 45 Гадна тохижилт*

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*



# УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

## 5.4 Инженерийн шугам сүлжээ

Баянхошууны В15, В13, N4 талбарт хэрэгжих Эко-хорооллын гадна шугам сүлжээ нь ГХХХОДХ-ийн хүрээнд баригдсан гол шугамд холбогдоно. ГХХХОДХ-ийн хүрээнд баригдсан шугам сүлжээг Монгол Улсын норм дүрэмд нийцүүлэн, одоо мөрдөгдөж байгаа Улаанбаатар хотын батлагдсан ерөнхий төлөвлөгөөтэй уялдуулан төлөвлөсөн.

### 5.4.1 Баянхошуу дэд төв

#### 5.4.1.1 Баригдах барилга байгууламжууд

Баянхошууны В15, В13, N4 талбарын төлөвлөлтийг хийж, тусад нь хэрэгжүүлэх талбаруудад хуваасан.

Талбар тус бүр дээр хэрэгжүүлэх дэд бүтцийг ГХХХОДХ-ийн хүрээнд баригдсан төвийн дэд бүтэцтэй холбон хөгжүүлэгч гэрээт гүйцэтгэгч байгууллагаар гүйцэтгүүлнэ.

#### 5.4.1.2 Техникийн өрөө

Ногоон орон сууцны төлөвлөлтийн шийдлээр гадна шугам сүлжээтэй холбох бүх холболтууд нь зориулалтын техникийн өрөөнүүдээр дамжин айлуудыг хангана. Техникийн өрөөнүүд барилгын зоорийн давхар болон 1 дүгээр давхарт байрлана.

#### 5.4.1.3 Ус ба дулаан хангамж

Баянхошуу дэд төвийн дулаан хангамжийн шугам сүлжээ ГХХХОДХ төслийн хүрээнд 2018-2021 онд баригдсан.

Дулааны шугамын 1 дүгээр хэлхээ Төвлөрсөн дулаан дамжуулах 11и гол шугамын төгсгөлөөс холбогдон Сонгино хайрхан дүүргийн 6-р хороо, Ханын материалд 1100м<sup>3</sup>/цаг хүчин чадалтай 65м.у.б түрэлт бүхий дулааны өргөлтийн насосын станцаар даралтыг өргөж Баянхошуу дэд төвийн ДДТ-1, ДДТ-2 -т ф630х10 шугамаар холбогдсон.

Дулааны шугам сүлжээний 2-р хэлхээнд Нийт 41,87 Гкал/ц хүчин чадалтай 12 Ус дулаан дамжуулах төв холбогдсон.

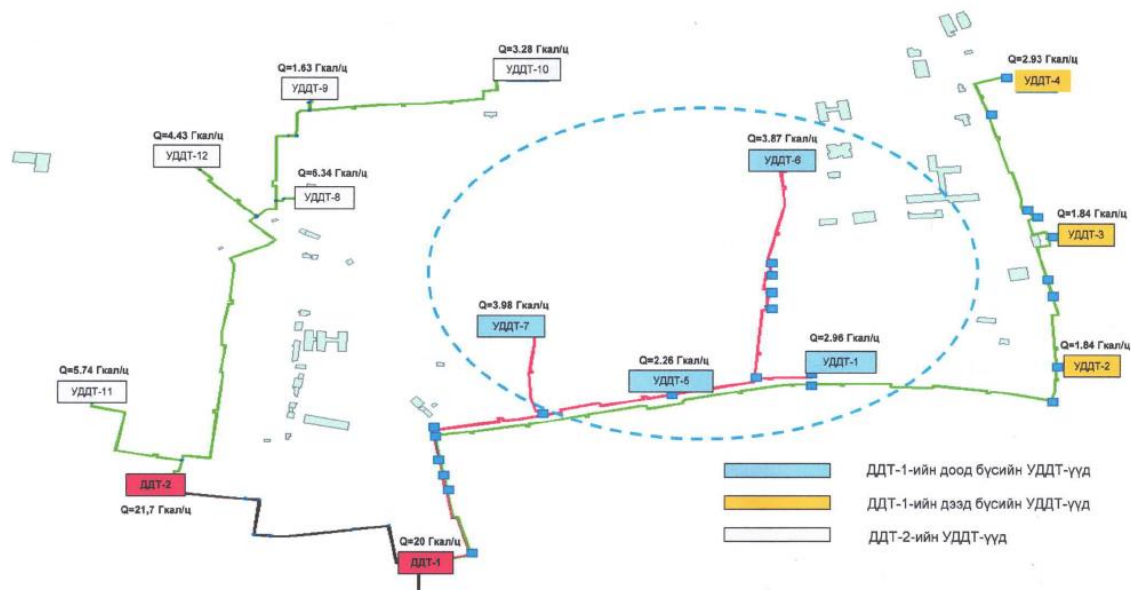
Баянхошуу дэд төвийн газрын өндөржилтийн ялгаа их учир дулаан хангамжийн статик даралтыг харилцан адилгүй 3 өөр даралтын бүст хуваан төлөвлөсөн байна.

ДДТ-1 нь геодезийн 1398-1430 метрийн түвшинд байрлах УДДТ-2, 3, 4 хангах дээд бүс болон 1353-1398 метрийн түвшинд байрлах УДДТ-1, 5, 6, 7 хангах доод бүс гэсэн даралтын 2 бүстэй.

Геодезийн 1388 метрийн түвшнээс доош байрлах УДДТ-9-12-г ДДТ-2-оос хангана.

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

ДДТ-1,2-ИЙН ДАРААХ 2-Р ХЭЛХЭЭНИЙ ГАДНА ДУЛААНЫ ШУГАМ БОЛОН УДДТ-ҮҮДИЙН БАЙРШИЛ



Зураг 5- 46 Баянхошуу дэд төвийн дулааны шугам сүлжээний схем

Баянхошууны В15, В13, N4 талбаруудад баригдах барилгууд ДДТ-1-н доод даралтын бүст хамаарах УДДТ-5, 6, 7-д холбогдох боломжтой.

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



Зураг 5- 47 Төслийн талбарууд болон УДДТ -үүдийн байршил

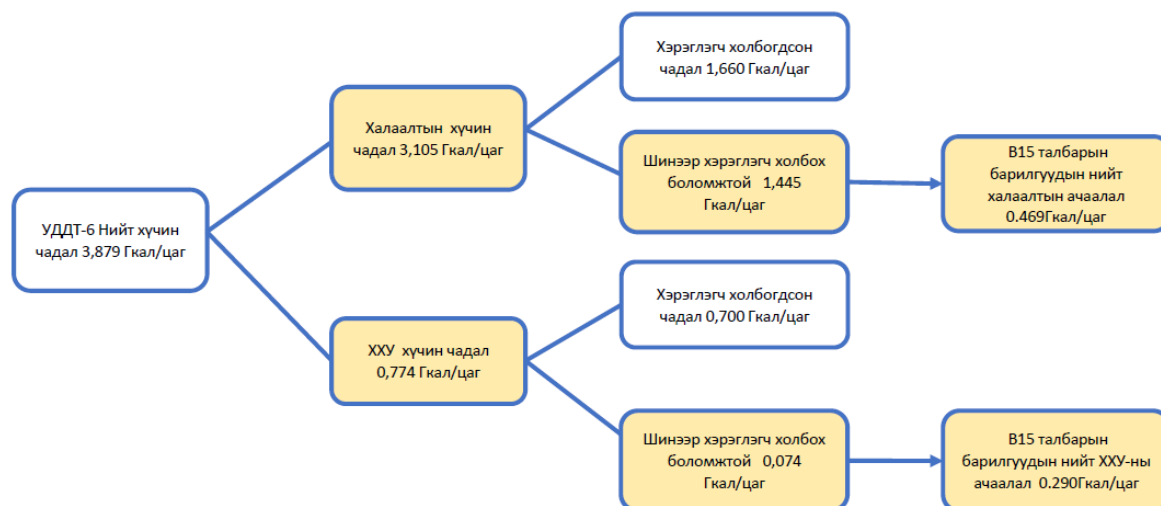
### 5.4.1.3.1 B15 Талбарын ус, дулаан хангамж

Баянхошууны B15, B13 талбаруудад УДДТ-6-аас дулааны шугам хамгийн ойроос татах боломжтой. Тус ус дулаан дамжуулах төвөөс B14 талбарт байрлах хуучин “Талст эрчим” ХХК-ийн халаалтын холбогдсон байсан төрийн үйлчилгээ барилгуудыг холбож дулаан хангамжийн хүчин чадлын 54%, хэрэглээний халуун ус хангамжийн хүчин чадлын 90%-ийг ашигласан байна.

B15 талбарт төслийн эхний шатны дулаан гаражтай үйлчилгээтэй орон сууцны 4 давхар барилгын иж бүрэн зураг төсөл хийгдсэн. B15 талбарын халаалтын нийт ачаалал-0,656Гкал/ц, ХХУ-ны нийт ачаалал-0,54 байхаар зураг төсөлд тусгагдсан.

УДДТ-6-гийн дулаан хангамжийн хүчин чадлын хэрэглэгч холбогдсон болон шинээр хэрэглэгч холбох боломжтой ачааллын хэмжээг зураг 5-46-д оруулав.

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



Зураг 5- 48 УДДТ-6-гийн хүчин чадал

УДДТ-6-гийн халаалтын ачаалал В15 талбарыг хангахад хүрэлцээтэй байна. Хэрэглээний халуун ус халаах дулааны хүчин чадал одоо боломжит хэмжээ 0,074Гкал/ц байгаа боловч В15 талбарын 110 айлын орон сууцны 4 блок барилгын ХХУ-ны ачаалал 0,29Гкал/цаг боломжит ачааллаас хэтэрч байна.

УДДТ-6-гийн ХХУ – ны ялтсан дулаан солилцуурын хүчин чадал 1,26Гкал/ц буюу 0,774Гкал/ц тооцоот ачааллаас 1,6 дахин өндөр байна энэ нь нормоор авах ёстой 30% нөөц ачааллаас давж байгаа тул ялтсан дулаан солилцуурыг өргөтгөх шаардлагагүй.

В15 талбарын ХХУ-аар найдвартай хангахын тулд одоо байгаа ХХУ-ны ялтсан дулаан солилцуурыг ашиглаж түүний одоо байгаа ХХУ оролтын Д3-ф100мм болон гаралтын Д4-ф80мм шугамуудыг огтолгооны цэг хүртэл Д3-ф125мм, Д4-ф100мм болгон өргөтгөх шаардлагатай.

Дээрх үндэслэлээр В15 Талбарын 110 айлын үйлчилгээтэй орон сууцны барилгыг ус, дулаанаар хангах гадна шугамын зураг төслийг боловсруулж 2022 оны 4 дүгээр сард магадлал хийлгэсэн.

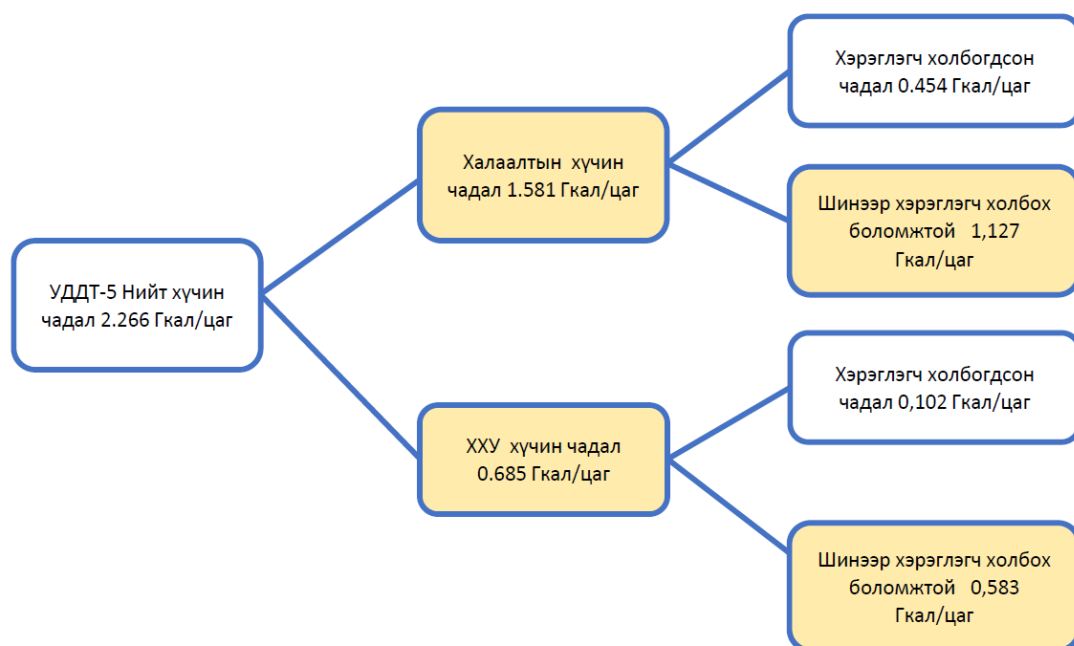
Тус инженерийн зураг төсөлд тулгуурлан боловсруулсан төсвийн нэгж үнийн дүн 2,884,000төгрөг байна.

### 5.4.1.3.2 В13, N4 Талбарын ус, дулаан хангамж

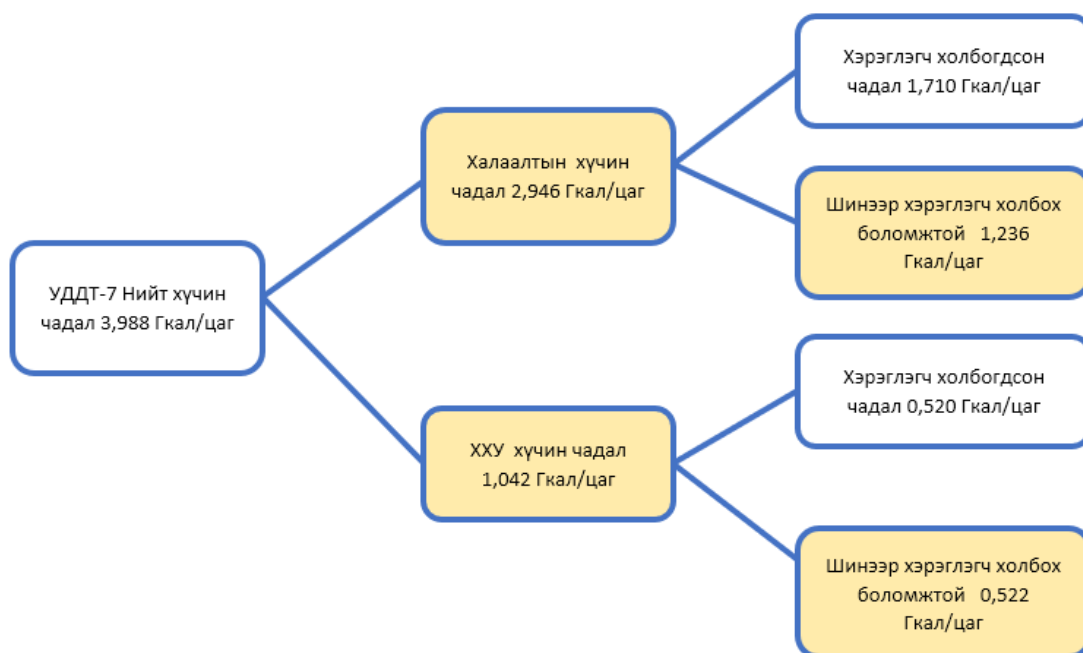
В13 болон N4 талбарыг дулааны сүлжээний горимоос хамааран УДДТ-5, 7 -с хангана. В13 талбарт төслийн хүрээнд 150 айлын орон сууц, N-4 талбарт 440 айлын орон сууцыг тус тус ус, дулаанаар хангана.



## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



Зураг 5- 49 УДДТ-5 холбох боломжит ачаалал



Зураг 5- 50 УДДТ-7-ийн хүчин чадал

Хүснэгт 5-6 -т Төслийн урьдчилсан төлөвлөлтөд үндэслэн дулаан хангамжийн ачааллын тооцооллыг харуулав.

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг

# УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Хүснэгт 5- 6 В13, N4 талбарын дулааны ачаалал

В13 талбар									
№	Барилга байгууламжийн нэр	Талбай м <sup>2</sup>	Давхрын тоо (ш)	Барилгын тоо (ш)	Айлын тоо (өрх)	Хүний тоо	Халаалт	ХХУ	Бүгд
1	50 айлын орон сууц	363	11	3	150	525	688793	175350	864143
Нийт ачаалал Гкал/цаг							0.592	0.151	0.743

N4 талбар									
№	Барилга байгууламжийн нэр	Талбай м <sup>2</sup>	Давхрын тоо (ш)	Барилгын тоо (ш)	Айлын тоо (өрх)	Хүний тоо	Халаалт	ХХУ	Бүгд
1	Дулаан зогсоолтой орон сууц	414	16	3	240	840	1074082	280560	1354642
2	Дулаан зогсоолтой орон сууц	367	10	2	90	315	438932	105210	544142
3	Дулаан зогсоолтой орон сууц	478	6	3	110	385	583781	128590	712371
Нийт ачаалал (Вт)							2096795	514360	2611155
Нийт ачаалал (Гкал/цаг)							1.803	0.442	2.245

Дээрх тооцоо болон судалгаанаас харахад УДДТ-5 нь N4 талбарыг дангаараа ус дулаанаар хангах боломжгүй байна. Тиймээс N4 талбарын өмнөд хэсгийг УДДТ-5-аас, хойд хэсэг болон В15 талбарын тодорхой барилгуудыг УДДТ-7-оос хангаж, В13 талбарын барилгуудыг В15 талбараас УДДТ-7 сэлгэн холбогдсон барилгуудын оронд холбоно.

В15 талбарын гадна дулаан хангамжийн зураг төслийг УДДТ-6-д холбогдохоор төлөвлөх боловч N4 талбарын бүтээн байгуулалт эхлэхэд УДДТ-7-д сэлгэн холбогдох боломжтой байдлаар төлөвлөнө.

## 5.4.1.4 Бохир усны шугам сүлжээ

ГХХХОДХ төслийн хүрээнд Сонгинохайрхан дүүргийн 7, 8, 9, 10, 28-р хорооны нутаг дэвсгэрт Баянхошуу дэд төвийн ус хангамж, ариутгах татуурын шугам сүлжээний зураг төсөл 2016 онд боловсруулагдаж шугам сүлжээний ажил 2020 онд баригдаж дууссан.

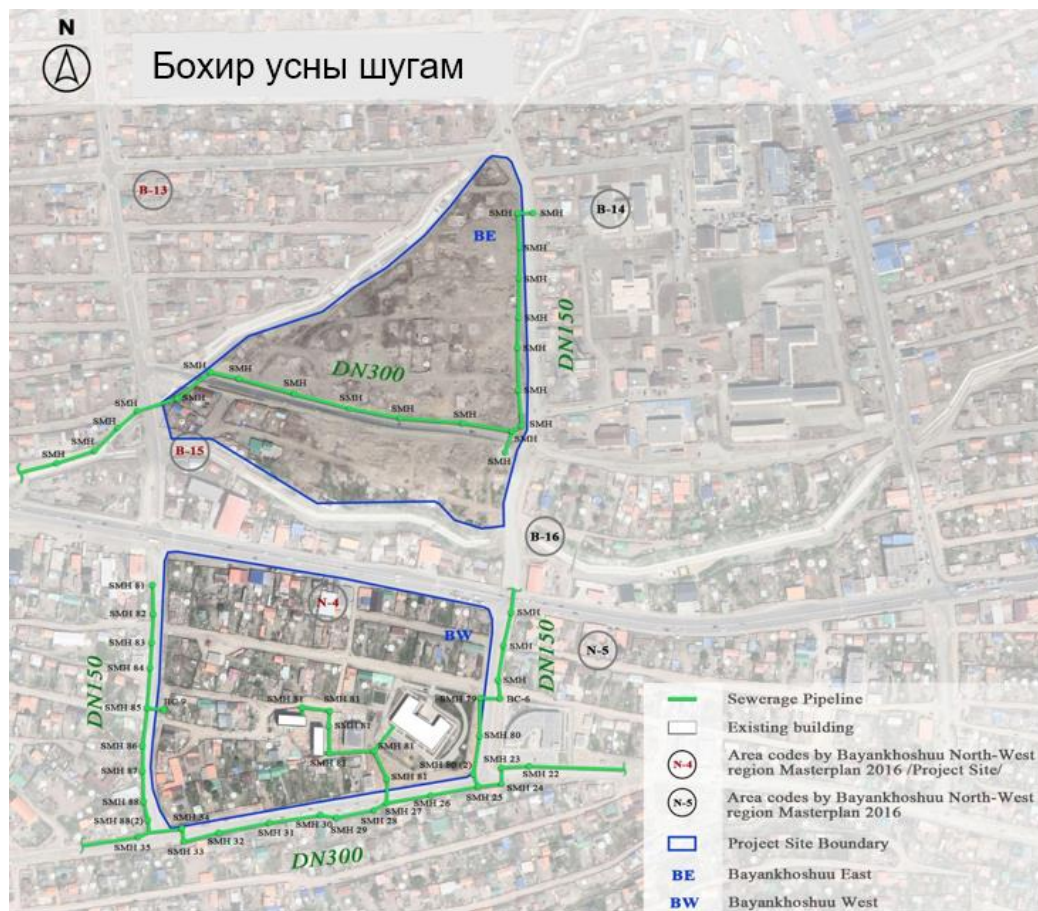
Ариутгах татуургын шугамыг Баянхошуу дэд төвийн газар зүйн байршлаас хамааран зүүн болон баруун 2 хэсэгт хуваан төлөвлөсөн.

Цуглуулах гол шугам ф300мм, 400мм , хороолол дундах салбар шугам ф150мм голчтойгоор хийгдэж бохир усны худгуудын угсралтын ажил бүрэн дууссан.

Төсөл хэрэгжих талбаруудад хийгдсэн ариутгах татуургын сүлжээний байршил болон хоолойн голчийг зураг 5-49 харуулав.

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



Зураг 5- 51 B13, B15, N4 талбарын Ариутгах татуургын гол шугам

### 5.4.1.4.1 B13, B15 Талбарын ариутгах татуургын шугам

Тус талбарын дундуур автозамын хойд талаар Баянхошуу дэд төвийн бохир ус дамжуулах 147л/с хүчин чадалтай ф300мм гол шугам тавигдсан. B15 талбарын 110 айлын бохир усны зарцуулалт 4,51л/с бөгөөд тус талбарт 214м урт ф200мм бохир ус цуглуулах шугам шинээр хийж ф300мм гол шугамд холбоно. B13 талбарын барилгуудыг төлөвлөлтөөс хамаарч тус талбарын зүүн талаар тавигдсан ф150мм голчтой цуглуулах шугам, тус талбарын урд талаар тавигдсан ф300мм голчтой гол цуглуулах шугамуудад холбох боломжтой.

### 5.4.1.4.2 N4 Талбарын ариутгах татуургын шугам

Тус талбарын зүүн болон баруун талаар ф150мм голчтой цуглуулах шугам урд талаар ф300мм голчтой гол цуглуулах шугам тавигдсан. Талбарын төлөвлөлт, барилгажих дарааллаас хамаарч хороолол дотор ф150-200мм голчтой туслах цуглуулах шугам шинээр төлөвлөж барилгуудыг ариутгах татуургын сүлжээнд холбоно.

### 5.4.1.5 Цахилгаан эрчим хүч

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

СХД-ийн 8, 9-р хороонуудын нутаг дэвсгэрт Баянхошуу дэд төвийн В-15 нэгж талбар буюу “Ногоон орон сууц төсөл-1” болон В-13, N-4 талбаруудын ерөнхий төлөвлөгөөг үндэслэн 700 айл өрхийн, худалдаа үйлчилгээ, хүлэмж болон оффисын барилгууд байхаар тооцож нийт цахилгааны ачаалал 2106.3 кВА болж байна.

"Ногоон орон сууц төсөл-1"-ийн буюу СХД-ийн 9-р хороонд баригдах 260 айлын үйлчилгээтэй орон сууц болон хүлэмжийн барилга байгууламжийн цахилгаан хэрэглэгчдийг одоо байгаа "Жанцан" 35/10кВ 2\*16МВА дэд станцын 10кВ-ийн хуваарилах байгууламжаас, 10кВ-ийн YJLY-23-8.7/10кВ 3х240мм<sup>2</sup> хөндлөн огтлолтой хос кабель бүхий шугамыг төслийн талбар хүртэл татаж, төслийн В15 талбарт шинээр баригдах 2\*630кВа 10/0.4кВ дэд өртөөнөөс тэжээнэ.

Мөн N-4 талбарт баригдах 440 айлын үйлчилгээтэй орон сууц болон оффисын барилга байгууламжийг "Жанцан" 35/10кВ 2\*16МВА дэд станцын 10кВ-ийн хуваарилах байгууламжаас тэжээгдэж байгаа 10кВ-ийн хуваарилах байгууламжийн (РП-84) гаргалгаа 2\*630кВа 10/0.4кВ дэд өртөө (ХТП-6576) болон N-4 талбарт шинээр баригдах 2\*630кВа 10/0.4кВ дэд өртөөнөөс тус тус тэжээгдэнэ.

Шинээр баригдах хаалттай дэд өртөөнүүдийн тоноглол нь олон улсын IEC 61850 цуврал стандартын шаардлага хангасан микропроцессорын хамгаалалттай механик болон цахилгаан хоригтой, автомат болон механикаар залгаж таслах үйлдэл хийх пүршин дамжлага бүхий нумын хамгаалалттай, газардлагын гүйдэл мэдээлэх дохиололтой байна. Мөн трансформаторууд нь олон улсын IEC 60076-10 стандартын шаардлага хангасан байна.

Хэсэгчилсэн ерөнхий төлөвлөгөө, ажлын зургийн шатанд орон сууцны хүчин чадал өөрчлөгдөх үед нарийвчилсан цахилгааны ачааллын тооцоог дахин хийх шаардлагатай. Цахилгаан хангамжийг төлөвлөхдөө өгөгдсөн ерөнхий төлөвлөгөө болон эдийн засгийн үзүүлэлт, хүн амыг үндэслэн “Хотын цахилгаан сүлжээний төсөл зохиох заавар РД 34.20.185-94”-ын дагуу хийж гүйцэтгэсэн ба орон сууцыг цахилгааны халаалтгүй байхаар тооцоолов.

*Хүснэгт 5- 7 Ногоон орон сууц төсөл-1" буюу В-15, В-13, N-4 талбаруудын цахилгаан хэрэглэгчдийн тооцооны чадал*

№	Барилга байгууламжийн нэр	Хэмжих нэгж	Хүчин чадал	Нэгж чадал	Тооцооны чадал /кВт/
1	4 давхар 28 айлын орон сууц, 4ш	кВт/айл	110	28*2.4	268.8
2	4 давхар хүлэмж, 1ш	кВт/ м <sup>2</sup>	320	320*0.185	30
3	Гурван улирлын хүлэмж, 1ш	кВт/ м <sup>2</sup>	240	0.012	2.88
4	Гэр хүлэмж, 1ш	кВт/ м <sup>2</sup>	78	0.012	0.93
5	10 давхар 50 айлын орон сууц, 3ш	кВт/айл	150	50*1.9	285
6	1 давхар худалдаа үйлчилгээ, 1ш	кВт/ м <sup>2</sup>	592.8	0.25	148.2
7	15 давхар 60 айлын орон сууц, 3ш	кВт/айл	180	60*1.7	306
8	10 давхар 60 айлын орон сууц, 4ш	кВт/айл	240	60*1.7	408
9	8 давхар 48 айлын орон сууц, 2ш	кВт/айл	96	48*1.95	187.2
10	5 давхар 40 айлын орон сууц, 3ш	кВт/айл	120	40*1.85	222
11	2 давхар оффисын барилга, 1ш	кВт/ м <sup>2</sup>	936	936*0.2	187.2
12	Хүүхдийн тоглоомын талбай				20
13	Гадна гэрэлтүүлэг				40
	Нийлбэр чадал ,кВт				2106.21
	Нэгэн зэрэг ажиллагааны коэффициент тооцсон чадал, кВт				1684.96



## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

### 5.4.1.6 Гудамж, замын гэрэлтүүлэг

Хорооллын гадна гэрэлтүүлгийг төлөвлөхдөө нарны цахилгаан үүсгэвэр болон 0.4кВ-ын цахилгаан шугам сүлжээтэй хослон ажиллах боломжтой байх ба лед 60-120Вт чадалтай гэрэлтүүлэгчийг авто замтай хэсэгт 6.5м өндөр шонд, хороолол доторх хэсэгт 3.5 метр өндөртэй шонд тус тус суурилуулна.

Гэрэлтүүлгийн тэжээлийг кабель шугамаар хийх бөгөөд гэрэлтүүлгийн удирдлагыг захиалагч байгууллагатай тохирч ажлын зураг төсөлд тусгана.

### 5.4.1.7 Мэдээлэл холбооны сүлжээ

"Ногоон орон сууц төсөл-1"-ийн мэдээлэл холбооны сүлжээг одоо байгаа Баянхошуу дэд төвийн хүрээний Р-С 2-58 худгаас "Ногоон орон сууц төсөл-1" буюу В-15, В-13 талбар хүртэл 110мм-н 4 яндантай сувагчлал мөн Баянхошуу дэд төвийн хүрээний Р-С 2-52 худгаас N-4 талбарт хүртэл 110мм-н 4 яндантай сувагчлал шинээр тус тус суурилуулна.

Баянхошуу дэд төвийн "Нэгдсэн мэдээлэл холбоо сүлжээний барилга"-ын станцын техникийн өрөөнөөс одоо байгаа суурь сүлжээний худаг, сувагчлалыг ашиглан 24 шөрмөс (корё)-с багагүй шилэн кабель татна.

Дундаж үзүүлэлтээр нийт хэрэглэгчдийн 50-60 хувь нь үүрэн телефоны үйлчилгээ (гар утас, интернэт, утасгүй холбооны үйлчилгээ) авдаг. КаТВ-ийн байгууллагуудаас гадна сүүлийн жилүүдэд гурвалсан үйлчилгээний шинэ систем (телефон, интернэт, телевиз)-ийг зэрэг авах үйлчилгээ нэвтэрч улам өргөжин тэлж байна.

Цаашид суурь сүлжээний төлөвлөлтийг Улаанбаатар хотын төлөвлөлтийн баруун бүс. СХД-ийн Баянхошуу нэгж хорооллын барилгажилт, Мэдээлэл холбооны суурь сүлжээний төлөвлөлттэй уялдуулан шинээр төлөвлөх шаардлагатай.

Дахин төлөвлөлтийн шатанд:

- 1) Мэдээлэл Харилцаа холбооны хөгжлийн чиг хандлага, 2030 он хүртэл хөгжүүлэх бодлогод тулгуурлан "Нэгдмэл үйлчилгээ"-г хэрэглэгчид улам бүр ойртуулах үүднээс шинэ төлөвлөлтөд барилгажилтын төлөвлөлттэй уялдуулан суурь сүлжээний худаг сувагчлалын трассыг оновчтой төлөвлөх, Улаанбаатар хотын хэмжээний шилэн кабелийн цагариган сүлжээ үүсгэх зорилтыг үндэслэн, үндсэн трассын сүлжээ өргөтгөх, байгуулах нөхцөлийг бүрдүүлэхээр төлөвлөх;
- 2) Шилэн кабелийн цагариган сүлжээ үүсгэн, "Нэгдмэл үйлчилгээний бодлого"-ыг хэрэгжүүлэх үүднээс орчин үеийн дэвшилтэт системийн тоон технологийн сүлжээ үүсгэх боломжийг бүрдүүлэх;
- 3) Шинэ төлөвлөлтийн байршил, одоо байгаа PVC яндангийн судалгааг үндэслэн нэгж хороолол доторх гол трассыг ашиглах өргөтгөх, салбар трассыг шинээр төлөвлөх шаардлагатай болж байна.

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*

## **УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**

### **5.4.1.7.1 Сувагчлалын төлөвлөлт**

Тус хотхоныг МХС-ний үйлчилгээгээр хангах "Нэгдсэн үйлчилгээний төв" нь Баянхошуу дэд төвийн автомат телефон станцын байранд байна. Хэсэгчилсэн ерөнхий төлөвлөгөөнд хамрагдаж байгаа дэвсгэр нутаг нь ихэвчлэн гэрийн хороолол зонхилсон. Улаанбаатар хотын төлөвлөлтийн баруун бүс, СХД-ийн Баянхошуу нэгж хорооллын төлөвлөлттэй уялдуулан төлөвлөсөн.

1. "Ногоон орон сууц төсөл-1"-ийн доторх авто зам дагуулан салбар сүлжээний худаг сувагчлалыг (4+0) яндантайгаар тус тус байгуулна.
2. Тус хотхоны барилгажилтын байршлаас хамааруулан, хэрэглэгчийн нягтрал ихтэй давхар орон сууц, худалдаа үйлчилгээний барилгуудыг сонгон гурван ширхэг Мэдээлэл холбооны тоног төхөөрөмж суурилуулах техникийн зориулалтын өрөө, байрыг (server) байгуулна.

Үндсэн худаг сувагчлалын сүлжээгээр станцууд хооронд өндөр хурдны шилэн кабелийн цагариган сүлжээ байгуулж нэгдмэл үйлчилгээний (IP телевиз суурин болон хөдөлгөөнт холбоо, интернэт) төрлийг сонгон суурилуулах, хэрэглэгчийг шилэн кабелийн сүлжээнд холбох, цахим үйлчилгээг найдвартай, шуурхай хүргэх нөхцөл боломжоор бүрэн хангагдах болно.

Төлөвлөлтийн хугацааны явцад аналог болон тоон системийн үйлчилгээг зэрэгцүүлэн ашиглах ба цаашид хөгжлийн явцтай уялдуулан тоон системд шилжүүлэх ажлыг тухайн үе шатны төлөвлөлтөөр шийдвэрлэх шаардлагатай болно.

Мэдээлэл холбооны сүлжээний салбар, хэрэглэгчийн шугам сүлжээ, орчин үеийн техник, тоног төхөөрөмжийн /системийн/ сонголт, хөрөнгө оруулалтыг хэрэглэгчийн эрэлт хэрэгцээнд нийцүүлэн урьдчилан сонгох боломжгүй тул хувийн хэвшлийн хөрөнгө оруулалтад түшиглэн, ажлын зураг төслийн шатанд шийдвэрлэх боломжтой.

### **5.4.1.7.2 Шилэн кабелийн төлөвлөлт**

"Ногоон орон сууц төсөл -1" буюу В-15 талбар, В-13, N-4 талбаруудад техникийн зориулалтын өрөө, сервер гурван ширхгийг шинээр байгуулна. Баянхошуу дэд төвийн "Нэгдсэн мэдээлэл холбоо сүлжээний барилга"-ын станцын техникийн өрөөнөөс гол шугамын 24 корын шилэн кабелийг одоо байгаа болон шинээр төлөвлөсөн сувагчлалаар дамжуулан сервер тус бүрд холбох, мөн сервер хооронд шилэн кабель татаж цагариган сүлжээ үүсгэхээр тооцож төлөвлөсөн.

Үндсэн сүлжээний худаг сувагчлал байгуулснаар станцууд хооронд өндөр хурдны шилэн кабелийн цагариган сүлжээ байгуулж нэгдмэл үйлчилгээний (IP телевиз суурин болон хөдөлгөөнт холбоо, интернэт) төрлийг сонгон суурилуулах, хэрэглэгчийг шилэн кабелийн сүлжээнд холбох, цахим үйлчилгээг найдвартай, шуурхай хүргэх нөхцөл боломжоор бүрэн хангагдах болно. КаТВ-ийн байгууллагуудаас гадна сүүлийн жилүүдэд гурвалсан

## **УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**

үйлчилгээний шинэ систем (телефон, интернэт, телевиз)-ийг зэрэг авах үйлчилгээ нэвтэрч улам өргөжин тэлж байна.

Мэдээлэл холбооны сүлжээний салбар, хэрэглэгчийн шугам сүлжээ, орчин үеийн техник, тоног төхөөрөмжийн /системийн/ сонголт, хөрөнгө оруулалтыг хэрэглэгчийн эрэлт хэрэгцээнд нийцүүлэн урьдчилан сонгох боломжгүй тул хувийн хэвшлийн хөрөнгө оруулалтад түшиглэн, ажлын зураг төслийн шатанд шийдвэрлэх боломжтой.

### **5.4.1.8 Барилгын ухаалаг удирдлага хяналтын систем**

СХД 8, 9 -р хороодуудын нутаг дэвсгэрт Баянхошуу дэд төвийн В-15 нэгж талбар буюу “Ногоон орон сууц төсөл-1” болон В-13, N-4 талбарт баригдах эко хорооллууд нь ухаалаг удирдлага хяналтын системийн дэд төвтэй байх ба нэгдсэн удирдлага хяналтын төвтэй холбогддог байна.

“Ногоон орон сууц төсөл-1” нь саарал ус цэвэрлэх байгууламж болон хүлэмжийн байгууламжтай бөгөөд барилгын удирдлагын систем ашигласнаар дэд бүтцийн системийн хэвийн үйл ажиллагааг тасралтгүй, урт хугацаанд, технологийн горимын дагуу ажиллуулах нөхцөл бүрдэнэ.

Барилга байгууламжийн ухаалаг удирдлага хяналтын системийн бүрэлдэхүүн хэсгүүд (мэдрэгч удирдлага хяналтын тоног төхөөрөмжүүд) багтана. Үүнд:

#### **Саарал ус цэвэршүүлэх байгууламж**

- а) Биореакторын ажиллагааны төлөв, алдааны төлөвийг хянах
- б) Технологийн үндсэн үзүүлэлтүүдийг хянах
- с) Халдваргүйжүүлэх төхөөрөмжийн ажиллагааны төлөв, алдааны төлөв хянах
- д) Вакум насосын хяналт, удирдлага
- е) Бохир усны түвшин хянах
- ф) Цэвэрлэгдсэн усны савны түвшин хянах
- г) Саарал болон цэвэр усны тоолуур хянах
- х) UV халдваргүйжүүлэх хоолойн удирдлага, хяналт
- и) Ус өргөх насосын хяналт, удирдлага (шахах даралтаас хамаарч автоматаар)
  - а. Шахах даралт хянах
  - б. Үндсэн ба нөөц насосуудын ажиллагааг автоматаар сэлгэн ажиллуулах
  - с. Хуурай явалт, насосын халалтаас хамгаалах
- j) Ус алдалтын мэдрэгч, дренажийн нүхнүүдийн түвшин хянах, дренажийн насос удирдах

#### **Халаалалтын холигч насос, үзелийн систем**

- а) Халаалтын өгөх, буцах даралт, температурыг хянах
- б) Гадна агаарын температур хянах
- с) Температур тохируулах хаалтыг гадна агаарын температураас хамаарч автоматаар удирдах
- д) Дулааны тоолуурыг хянах
- е) Эргэлтийн насосыг удирдах

# **УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**

## Хүлэмжийн халаагч, гэрэлтүүлэг

- a) Хүлэмжийн дотор температурыг хянах
- b) Температураас хамаарч хүлэмжийн хэт улаан туяаны халаагчийг удирдах
- c) Хүлэмжийн гэрэлтүүлгийг цагаар тохируулж удирдах

## Хүлэмжийн усалгааны хяналт, бороо ус тосох сав

- a) Нөөцийн усны савны түвшнийг хянах
- b) Нөөцийн усны цахилгаан соронзон хаалтыг усны түвшингээс хамаарч удирдах

## Цахилгаан тоолуур

- a) Айлуудын цахилгааны тоолуурыг хянах, цахилгааны параметрууд болон тоолуурын заалтыг унших
- b) Цахилгааны төлбөр төлөгдөөгүй айлын тоолуурыг дотоод релегээр таслах боломжтой байх (хэрвээ шаардлагатай бол)

## Халаалт, цэвэр усны тоолуур

- a) Халаалт, цэвэр ус, саарал усны тоолуурыг импульсээр хянах

## Гаражийн агааржуулалт

- a) Гаражын агаарын чанар CO<sub>2</sub> – ийн түвшнийг хянах
- b) Агаарын чанараас хамаарч гаражын агааржуулалтын сэнсийг удирдах

## Галын дохиоллын систем

- a) Галын дохиоллын системтэй холбогдох
- b) Хаяглагддаг галын мэдрэгчийг байрлал тус бүрээр хянах

## Галын насос

- a) Галын усны насосны ажиллагаа, алдааны төлөвийг хянах
- b) Галын усны насосны гарах даралтыг хянах

## Цахилгаан систем

- a) Системд хүчдэл байгаа эсэхийг хянах
- b) Оруулгуудын цахилгаан үзүүлэлтүүд, төлөвийг хянах
- c) Нарны үүсгүүрийн цахилгаан параметруудийг хянах
- d) Сэлгэн залгах төхөөрөмжүүдийн төлөвийг хянах
- e) Хүчит төхөөрөмж тус бүрийн цахилгааны ачаалал, тоолуурыг хянах
  - Саарал ус цэвэршүүлэх байгууламж
  - Халаалтын холигч насос
  - Хүлэмжийн халаагч, гэрэлтүүлэг

## Нарны цахилгаан үүсгэвэр

- a) Үйлдвэрлэсэн болон нийлүүлсэн цахилгаан эрчим хүч
- b) Цахилгаан параметруудийн мэдээлэл ( P, I, U, Hz)
- c) Цаг уурын мэдээлэл

## Хяналтын камерын систем

- a) Гадна орчныг хянах камер
- b) Дотор орчныг хянах камер
- c) Хяналтын камерын систем нь хаягддаг камертай болон Ethernet порттой байна

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*



## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

- d) Авто зогсоол болон эко хорооллын нэвтрэх хэсэгт автомашины дугаар танигч байх

Барилгын удирдлагын системийн удирдах төхөөрөмжийн (controller) шаардлагууд:

1. Барилгын удирдлагын зориулалттай программчлагддаг удирдах төхөөрөмж байна.
2. Controller нь нэмэлт хөгжүүлэлт, өөрчлөлт хийх боломжтой HTML5 веб интерфэйстэй байх, Компьютер, гар утас, таблет зэрэг ухаалаг төхөөрөмжөөс хандаж барилгын бүх мэдээллийг хянах, удирдах боломжтой байна.
3. Барилгын стандарт протоколууд болох Bacnet, modbus TCP/RTU протоколуудыг дэмждэг байна
4. Ethernet болон RS482 порттой байна
5. Төхөөрөмжийн аларм, алдааны мэдээллийг хадгалах, и-мэйл– р илгээх, шүүж харуулах функцтэй
6. Урт хугацааны мэдээлэл хадгалах санах ойтой, түүхэн утгуудыг график болон хүснэгтээр шүүн харуулах боломжтой байх
7. Хэрэглэгчийн эрхийг тохируулдаг, хэрэглэгчийн зэрэглэлээс хамаарч тусдаа интерфэйстэй байна
8. Төвлөрсөн системд холбогдож ажиллах боломжтой байна
9. Халаалтын холигч насосын удирдлага нь BMS системд холбогдох боломжтой тусгай зориулалтын програмчлагддаг контроллер байна.

Тоног төхөөрөмжийн технологийн горимын талаар нарийн мэдээлэл хуримтлуулснаар урт хугацааны анализ хийх, төслийн үр ашгийг тооцох, хэмнэлт гаргаж зардал бууруулах боломж бүрдэнэ. Мөн гэмтлээс урьдчилан сэргийлэх, гарсан гэмтлийг цаг алдалгүй мэдээлэх, тоног төхөөрөмжийн ашиглалтын хугацааг уртасгаж засвар үйлчилгээний зардлыг бууруулах, үйл ажиллагааг хөнгөвчилнө.

Барилга байгууламжийн жилд зарцуулсан дулааны эрчим хүчний хэрэглээг 150кВт/жил багагүй байлгах болон “Уур амьсгалын ногоон сан”-д тайлагнах мэдээллийг боловсруулна.

### 5.4.2 Шархад дэд төв

Шархадны S27-5, S27-2 талбарт хэрэгжих Эко-хорооллын гадна шугам сүлжээ нь ГХХХОДХ-ийн хүрээнд баригдсан гол шугамд холбогдоно. ГХХХОДХ-ийн хүрээнд баригдсан шугам сүлжээг Монгол Улсын норм дүрэмд нийцүүлэн, одоо мөрдөгдөж байгаа Улаанбаатар хотын ерөнхий төлөвлөгөөтэй уялдуулан төлөвлөсөн.

#### 5.4.2.1 Барих блокууд

Шархадны S27-5, S27-2 талбарын хөгжлийн схемийг боловсронгуй болгон дахин төлөвлөлт хийж, замын системийн дагуу бүсчлэн "блок"-уудад хуваасан.

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*

## **УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**

Блок тус бүр дээр хэрэгжүүлэх дэд бүтцийг ГХХХОДХ-ийн хүрээнд баригдсан төвийн дэд бүтэцтэй холбон хөгжүүлэгч гэрээт гүйцэтгэгчээр бариулна.

### **5.4.2.2 Техникийн өрөө**

Ногоон орон сууцны төлөвлөлтийн шийдлээр гадна шугам сүлжээтэй холбох бүх холболтууд нь зориулалтын техникийн өрөөнүүдэд хийгдэн түүнээс сууцуудыг хангана. Техникийн өрөөнүүд нь 1 дүгээр давхар болон зоорины давхарт байрлана.

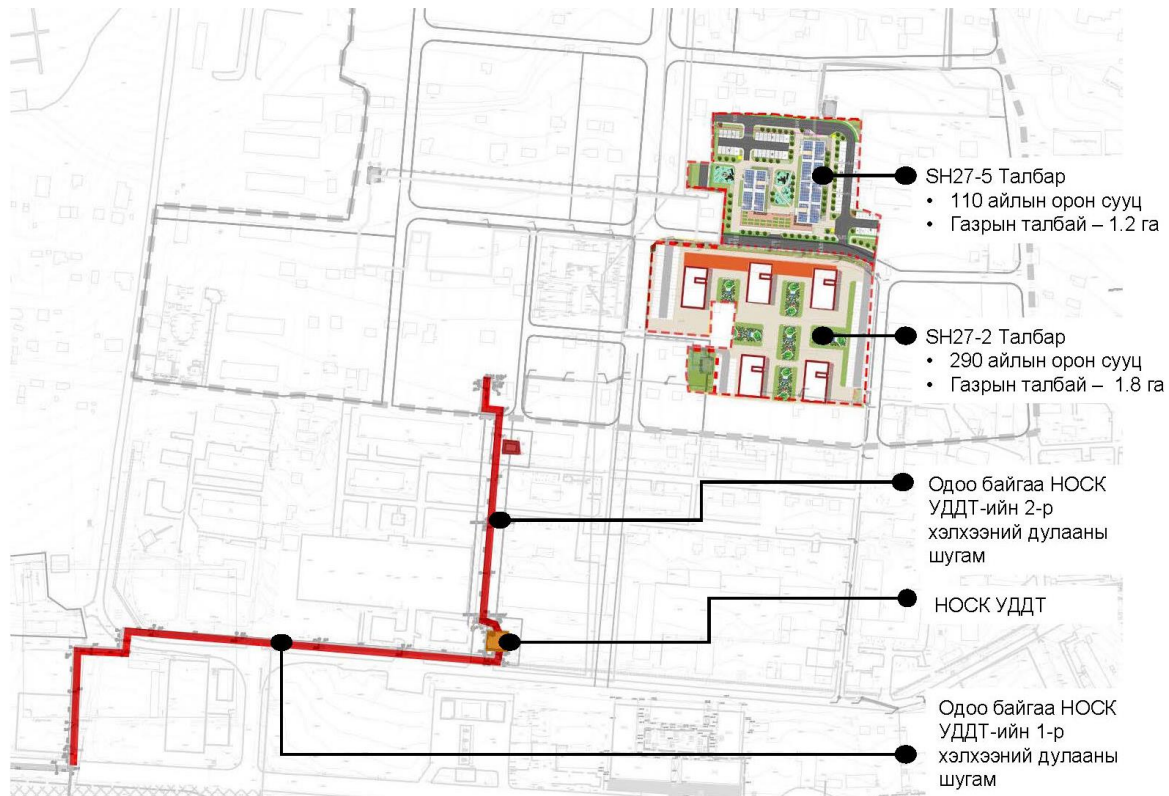
### **5.4.2.3 Ус ба дулаан хангамж**

Тус талбарт “Нийслэлийн орон сууцны корпорац” ХК-ны дэмжлэгтэйгээр Иргэдийн оролцоотой газар шинэчлэн зохион байгуулах “Цайз хотхон” төсөл 2015 оноос хэрэгжүүлж эхэлсэн. Тус төслийн хүрээнд “НОСК”ХК 5.5 га гэр хорооллын газрыг чөлөөлж УБ-ОННОСДЗЧБХШТ төсөл хэрэгжих суурийг тавьсан.

ГХХХОДХ төслийн хүрээнд 970 айлын “Цайз хотхон” төслийг дэд бүтцээр хангах зорилгоор 8,5 Гкал/цаг хүчин чадалтай УДДТ, ус хангамж ариутгах татуургын шугам сүлжээг тавьж 2021 онд байнгын ашиглалтад хүлээлгэн өгсөн.

Зураг 5-50-д Шархадны төслийн талбар болон дулаан хангамжийн сүлжээний байршлыг харуулав.

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



Зураг 5- 52 Шархад талбарын дулаан хангамжийн сүлжээ

Төвлөрсөн дулаан хангамжийн 12д магистрал шугамын ДХ-1286 цэгээс 460м урт 1-р хэлхээний дулаан дамжуулах шугам татаж НОСК УДДТөвийг барьсан.

Тус ус дулаан дамжуулах төвийн 2-р хэлхээний 270 м шугам татагдаж “ЭРЭЛ” ХХК -ийн 20 айлын орон сууц болон Зэвсэгт хүчний Жанжин штабын 189-р анги холбогдсон байна. Чөлөөлсөн талбарт шинээр Нийслэлийн боловсролын газрын харьяа 240 хүүхдийн цэцэрлэг болон УБ-ОННОСДЗЧБХШТөслийн 400 айлын орон сууцны барилгуудыг тус УДДТ-н 2-р хэлхээнд холбоно.

Хүснэгт 5-8 УБ-ОННОСДЗЧБХШТөслийн 400 айлын орон сууцны хотхоны дулааны ачааллыг харуулав.

Хүснэгт 5- 8 S27-2, S27-5 талбарын дулааны ачаалал

№	Барилга байгууламжийн нэр	Талбай м <sup>2</sup>	Давхрын тоо (ш)	Бар тоо (ш)	Айлын тоо (өрх)	Хүний тоо	Халаалт	ХХУ	Бүгд
1	Орон сууц	478	5	3	110	385	453503	128590	582093
2	Худалдаа үйлчилгээ	414	1	1		50	38564	16700	55264
Нийт ачаалал (Вт)							492067	145290	637357
Нийт ачаалал (Гкал/цаг)							0.423	0.125	0.548
<b>S27-2 талбар</b>									

УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА  
ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

№	Барилга байгууламжийн нэр	Талбай м <sup>2</sup>	Давхрын тоо (ш)	Бар тоо (ш)	Айлын тоо (өрх)	Хүний тоо	Халаалт	ХХУ	Бүгд
1	Орон сууц	435	11	5	290	1015	1375688	339010	1714698
2	Худалдаа үйлчилгээ	2500	2	1		150	465750	50100	515850
Нийт ачаалал (Вт)							1841438	389110	2230548
Нийт ачаалал (Гкал/цаг)							1.583	0.335	1.918

НОСК УДДТ нь суурилагдсан хүчин чадал 8,5Гкал/ц боловч дулааны эрчим хүчний эх үүсвэрийн боломжоос хамааран одоогоор 3Гкал/ц халаалтын техникийн нөхцөл олгогдоод байна. Тиймээс тус талбарт баригдах эхний ээлжийн орон сууцуудын ХХУ-ыг бие даасан буюу цахилгаан бойлероор төлөвлөнө. Одоогоор олгогдсон техникийн нөхцөлөөс холбогдсон болон шинээр холбогдох хэрэглэгчдийн халаалтын ачаалал илүү гараагүй байна. Хүснэгт 5-9-д S27-5 талбарт эхний ээлжийн 110 айлын орон сууц, S27-2 талбарт 290 айлын орон сууцны төсөл хэрэгжсэний дараах НОСК УДДТ-ийн авах ачааллыг харуулав.

Хүснэгт 5- 9 Төсөл хэрэгжсэний дараах НОСК УДДТ-ийн ачаалал

№	Барилгын нэр	Халаалт	ХХУ	Бүгд
1	240 хүүхдийн цэцэрлэг	104670	220970	325640
2	Зэвсэгт хүчний 189-р анги	290750		290750
3	ЭРЭЛ ХХК 20 айлын орон сууц	43500	175000	218500
4	Шархад дэд төвийн ногоон орон сууц-1 төсөл (S27-5 талбар)	492066.6	145290	637356.6
5	Шархад дэд төвийн ногоон орон сууц-2 төсөл (S27-2 талбар)	1841438	389110	2230548
Нийт ачаалал (Вт)		2772424.1	930370	3702794.1
Нийт ачаалал (Гкал/цаг)		<b>2.384</b>	<b>0.800</b>	<b>3.184</b>

НОСК УДДТ-ийн төвийн халаалтын дулааны ачаалал 2,384 Гкал/ц буюу олгогдсон 3Гкал/ц техникийн нөхцөлийн хүрээнд төслийн орон сууцны барилгууд холбогдох боломжтой байна. ХХУ ачаалал 0,8Гкал/ц болох ба түүнийг хангах техникийн нөхцөл одоогоор олгогдоогүй байгаа тул Төслийн хүрээнд баригдах орон сууцны барилгуудын ХХУ-ны дулааны ачааллыг түр хугацаанд бие даасан эх үүсвэрээр (цахилгаан бойлер, сэргээгдэх эрчим хүч) хангахаар төлөвлөх нь зүйтэй. Тус талбарын ХХУ-ыг төвийн дулааны эрчим хүчний эх үүсвэрээс халаах цаашдын боломжийг судлахад Монгол Улсын Засгийн Газрын “Шинэ сэргэлтийн бодлого”-ийн “Эрчим хүчний сэргэлт” хөтөлбөрийн хүрээнд Амгалан дулааны станцыг 116МВт буюу 100 Гкал/ц дулааны эрчим хүч үйлдвэрлэх өргөтгөл хийхээр тусгагдсан. Тус Дулааны станцын өргөтгөлийн бүтээн байгуулалт 2022 оны 6-р сарын 16-наас 2023 оны 10-р сарын 15-ны хооронд үргэлжилж дуусах төлөвлөгөөтэйгөөр хэрэгжиж байна. Амгалан дулааны станцын өргөтгөлийн ажил амжилттай болсноор төслийн талбарыг ХХУ халаах төвийн дулааны эрчим хүчээр хангах техникийн боломж үүснэ. Ингэснээр 2024 оны халаалтын улиралд төслийн орон сууцны барилгууд ХХУ халаах цахилгаан



## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

бойлерын ашиглалтыг зогсоож хямд өртөгтэй төвийн дулаан хангамжаар ХХУ халаах боломжтой юм.

Дээрх үндэслэлээр төслийн орон сууцны барилгуудыг хэдийгээр дулаан техникийн нөхцөлд ХХУ хангамж олгогдоогүй боловч ирээдүйд төвийн дулаанаар ХХУ хангах төлөвлөгөөтэйгөөр зураг төсөл боловсруулж, барилга угсралтыг гүйцэтгэх нь зүйтэй. Ингэснээр төсөлд хамрагдаж байгаа айл өрхүүдийн ашиглалтын зардал буурч орлогод нийцсэн байдалд дэмжлэг болох юм.

### 5.4.2.4 Бохир усны шугам сүлжээ

ГХХХОДХ төслийн хүрээнд 970 айлын “Цайз хотхон” төслийг дэд бүтцээр хангах зорилгоор УДДТ-д 50 тонн цэвэр усны нөөцийн сав, төсөл хэрэгжих чөлөөлсөн талбарт 1185м ф200мм голчтой ариутгах татуургын шугам болон бохир усны худгуудыг барьсан. “Цайз хотхон”-ны ариутгах татуургын сүлжээний ф400мм шугамд холбогдсон.



Зураг 5- 53 Ариутгах татуургын сүлжээний байршил болон шугамын голч

### 5.4.2.5 Цахилгаан эрчим хүч

БЗД-ийн 19-р хорооны нутаг дэвсгэрт “Ногоон орон сууц төсөл-1” -ийн ерөнхий төлөвлөгөөг үндэслэн 400 айл өрхтэй байхаар тооцож нийт цахилгааны ачаалал 1306кВА болж байна.

"Ногоон орон сууц төсөл-1"-ийн цахилгаан хэрэглэгчдийг одоо байгаа "Улаанхуаран" 110/10кВ 2\*16МВА дэд станцын 10кВ-ийн хуваарилах байгууламжаас 10кВ-ийн YJLY-23-8.7/10кВ 3х240мм<sup>2</sup> хөндлөн огтлолтой 2 хос кабель шугам татаж, шинээр баригдах 10кВ-ийн 1ш хуваарилах байгууламжийг тэжээнэ. Тус 10кВ-ийн хуваарилах байгууламжаас 2\*630кВа 10/0.4кВ дэд өртөө 2 ширхэг, 2\*630кВа 10/0.4кВ дэд өртөө 1 ширхэг тус тус тэжээгдэнэ.

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Шинээр баригдах 10кВ-ийн хуваарилах байгууламж, хаалттай дэд өртөөнүүдийн тоноглол нь олон улсын IEC 61850 цуврал стандартын шаардлага хангасан микропроцессорын хамгаалалттай механик болон цахилгаан хоригтой, автомат болон механикаар залгаж таслах үйлдэл хийх пүршин дамжлага бүхий нумын хамгаалалттай, газардлагын гүйдэл мэдээлэх дохиололтой байна.

Мөн трансформаторууд нь олон улсын IEC 60076-10 стандартын шаардлага хангасан байна. Баянзүрх дүүргийн 19-р хорооны нутаг дэвсгэр буюу цайз модны зах орчим 2021 онд шинээр байнгын ашиглалтад орсон “УБЦТС” ТӨХК-ийн эзэмшлийн 2\*630кВа 10/0.4кВ-ын дэд өртөөс /ХТП-6608/ эхний ээлжийн 110 айл өрхийн үйлчилгээтэй орон сууцны барилгын цахилгаан хангамжийг тэжээнэ.

Хэсэгчилсэн ерөнхий төлөвлөгөө, ажлын зургийн шатанд орон сууцны хүчин чадал өөрчлөгдөх үед нарийвчилсан цахилгааны ачааллын тооцоог дахин хийх шаардлагатай. Цахилгаан хангамжийг төлөвлөхдөө өгөгдсөн ерөнхий төлөвлөгөө болон эдийн засгийн үзүүлэлт, хүн амыг үндэслэн “Хотын цахилгаан сүлжээний төсөл зохиох заавар РД 34.20.185-94”-ын дагуу хийж гүйцэтгэсэн ба орон сууцыг цахилгааны хаалтгүй байхаар тооцоолов.

### "Ногоон орон сууц төсөл-1"-ийн цахилгаан хэрэглэгчдийн тооцооны чадал

Хүснэгт 5- 10 Ногоон орон сууц төсөл 1 цахилгааны тооцоолол

№	Барилга байгууламжийн нэр	Хэмжих нэгж	Хүчин чадал	Нэгж чадал	Тооцооны чадал /кВт/
1	5 давхар 37 айлын орон сууц, 3ш	кВт/айл	110	37х2.2	244.2
2	1 давхар худалдаа үйлчилгээний барилга, 1ш	кВт/м <sup>2</sup>	592.8	0,25	148.2
3	10 давхар 58 айлын орон сууц, давхарын үйлчилгээ 5ш	кВт/айл	290	58х2.57	745.3
4	Цэцэрлэг	кВт/хүүхэд	250	0,46	115
5	Ус дулаан дамжуулах төв	Объект	1	40	40
6	10 айлын орон сууц, 2ш	кВт/айл	20	10х3.6	72
7	Хүүхдийн тоглоомын талбай				10
8	Гадна гэрэлтүүлэг				30
	Нийлбэр чадал ,кВт				1404.7
	Нэгэн зэрэг ажиллагааны коэффициент тооцсон чадал, кВт				1123.76

#### 5.4.2.6 Авто зам , Гудамж, зам гэрэлтүүлэг

Хорооллын гадна гэрэлтүүлгийг төлөвлөхдөө нарны цахилгаан үүсгэвэр болон 0.4кВ-ын цахилгаан шугам сүлжээтэй хослон ажиллах боломжтой байх ба лед 60-120Вт чадалтай гэрэлтүүлэгчийг авто замтай хэсэгт 6.5м өндөр шонд, хороолол доторх хэсэгт 3.5 метр өндөртэй шонд тус тус суурилуулна.

Гэрэлтүүлгийн тэжээлийг кабель шугамаар хийх бөгөөд гэрэлтүүлгийн удирдлагыг захиалагч байгууллагатай тохирч ажлын зураг төсөлд тусгана.

## **УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**

### **5.4.2.7 Мэдээлэл холбооны сүлжээ**

"Ногоон орон сууц төсөл-1"-ийн мэдээлэл холбооны сүлжээг одоо байгаа ХШ 4511-ийн хүрээний P-D1-8-19, ХШ 4506-ын хүрээний S-B-06-5 худгуудаас тус тус "Ногоон орон сууц төсөл-1" хүртэл 110мм-н 4 яндантай сувагчлал шинээр суурилуулна. Одоо байгаа суурь сүлжээний худаг, сувагчлалыг ашиглан 24 шөрмөс (корё)-с багагүй шилэн кабель татна.

Дундаж үзүүлэлтээр нийт хэрэглэгчдийн 50-60 хувь нь үүрэн телефоны үйлчилгээ авдаг (гар утас, интернэт, утасгүй холбооны үйлчилгээ) авдаг. КаТВ-ийн байгууллагуудаас гадна сүүлийн жилүүдэд гурвалсан үйлчилгээний шинэ систем (телефон, интернэт, телевиз)-ийг зэрэг авах үйлчилгээ нэвтэрч улам өргөжин тэлж байна.

Баянзүрх дүүргийн "Мэдээлэл холбооны сүлжээ" ТӨК-ийн салбар АТС-45 станц нь хүчин чадлын хувьд Германы Siemens (E10 1700NN) маркийн станцаас 5950 хэрэглэгч, NGN-31000 маркийн станцаас 21700 хэрэглэгчтэйгээр Баянзүрх дүүргийн хүн амыг суурин телефон үйлчилгээгээр хангаж ажилладаг.

Төлөвлөлтийн хилийн гадна хамгийн ойр байрлалд байгаа АТС45 станцын хүрээнд CCC-4506 1200 хосын багтаамжтай, замын урд талд нь CCC-4507 2000 хосын багтаамжтай, ХШ-529 600 хосын багтаамжтай хуваарилах шүүгээнүүд байрладаг. Эдгээр шүүгээ хүртэл АТС45 станцаас гол физик кабельтай. Энэ орчны барилгууд болон "Цайз" захын хэрэглэгчдийг суурин телефоны болон үүрэн телефоны үйлчилгээгээр хангадаг боловч төлөвлөлтийн хүрээнд хамрагдаж байгаа дэвсгэрт суурь сүлжээний худаг сувагчлал байхгүй.

Цаашид суурь сүлжээний төлөвлөлтийг Улаанбаатар хотын төлөвлөлтийн зүүн бүс. БЗД-ийн 17-р нэгж хорооллын барилгажилт, Мэдээлэл холбооны суурь сүлжээний төлөвлөлттэй уялдуулан шинээр төлөвлөх шаардлагатай.

Дахин төлөвлөлтийн шатанд:

1. Мэдээлэл Харилцаа холбооны хөгжлийн чиг хандлага, 2030 он хүртэл хөгжүүлэх бодлогод тулгуурлан "Нэгдмэл үйлчилгээ"-г хэрэглэгчид улам бүр ойртуулах үүднээс шинэ төлөвлөлтөд барилгажилтын төлөвлөлттэй уялдуулан суурь сүлжээний худаг сувагчлалын трассыг оновчтой төлөвлөх, Улаанбаатар хотын хэмжээний шилэн кабелийн цагариган сүлжээ үүсгэх зорилтыг үндэслэн, үндсэн трассын сүлжээ өргөтгөх, байгуулах нөхцөлийг бүрдүүлэхээр төлөвлөх
2. Шилэн кабелийн цагариган сүлжээ үүсгэн, "Нэгдмэл үйлчилгээний бодлого"-ыг хэрэгжүүлэх үүднээс орчин үеийн дэвшилтэт системийн тоон технологийн сүлжээ үүсгэх боломжийг бүрдүүлэх
3. Шинэ төлөвлөлтийн байршил, одоо байгаа PVC яндангийн судалгааг үндэслэн нэгж хороолол доторх гол трассыг ашиглах өргөтгөх, салбар трассыг шинээр төлөвлөх шаардлагатай болж байна

#### **5.4.2.7.1 Сувагчлалын төлөвлөлт**

Тус хотхоныг МХС-ний үйлчилгээгээр хангах "Нэгдсэн үйлчилгээний төв" нь АТС-45 станцын байранд байна.

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Хэсэгчилсэн ерөнхий төлөвлөгөөнд хамрагдаж байгаа дэвсгэр нутаг нь ихэвчлэн гэрийн хороолол зонхилсон. Улаанбаатар хотын төлөвлөлтийн зүүн бүс, БЗД-ийн 17-р нэгж хорооллын төлөвлөлттэй уялдуулан төлөвлөсөн. Үүнд:

1. Одоо байгаа сувагчлалын /Exist 6-10/ худгаас эхлэн "Шархад" чиглэлд одоо байгаа 4 яндантай хуучин сувагчлалын трассыг дагуулан шинээр (8+0) яндантай гол худаг, сувагчлал байгуулна. *(17-р нэгж хороололд шинээр нэгдсэн үйлчилгээний төв байгуулж станц хооронд (8+0) яндантай гол сувагчлал эхний үе шатанд байгуулахаар төлөвлөгөөнд тусгагдсан)*
2. "Ногоон орон сууц төсөл-1"-ийн доторх авто зам дагуулан салбар сүлжээний худаг сувагчлалыг (4+0) яндантайгаар тус тус байгуулна.
3. Тус хотхоны барилгажилтын байршлаас хамааруулан, хэрэглэгчийн нягтрал ихтэй давхар орон сууц, худалдаа үйлчилгээний барилгуудыг сонгон 2ш Мэдээлэл холбооны тоног төхөөрөмж суурилуулах техникийн зориулалтын өрөө, байр (server) байгуулахаар тооцож төлөвлөв.

Үндсэн худаг сувагчлалын сүлжээгээр станцууд хооронд өндөр хурдны шилэн кабелийн цагариган сүлжээ байгуулж нэгдмэл үйлчилгээний (IP телевиз суурин болон хөдөлгөөнт холбоо, интернэт) төрлийг сонгон суурилуулах, хэрэглэгчийг шилэн кабелийн сүлжээнд холбох, цахим үйлчилгээг найдвартай, шуурхай хүргэх нөхцөл боломжоор бүрэн хангагдана.

Төлөвлөлтийн хугацааны явцад аналог болон тоон системийн үйлчилгээг зэрэгцүүлэн ашиглах ба цаашид хөгжлийн явцтай уялдуулан тоон системд шилжүүлэх ажлыг тухайн үе шатны төлөвлөлтөөр шийдвэрлэх шаардлагатай.

Мэдээлэл холбооны сүлжээний салбар, хэрэглэгчийн шугам сүлжээ, орчин үеийн техник, тоног төхөөрөмжийн /системийн/ сонголт, хөрөнгө оруулалтыг хэрэглэгчийн эрэлт хэрэгцээнд нийцүүлэн урьдчилан сонгох боломжгүй тул хувийн хэвшлийн хөрөнгө оруулалтад түшиглэн, ажлын зураг төслийн шатанд шийдвэрлэх боломжтой.

### 5.4.2.7.2 Шилэн кабелийн төлөвлөлт

"Ногоон орон сууц төсөл -1"-д техникийн зориулалтын өрөө "server" (2ш)-г шинээр байгуулна. АТС-45 станцаас гол шугамын 24 шөрмөснөөс багагүй шилэн кабелийг одоо байгаа болон шинээр төлөвлөсөн сувагчлалаар дамжуулан (server) тус бүрд холбох, мөн (server) хооронд шилэн кабель татаж цагариган сүлжээ үүсгэхээр тооцож төлөвлөсөн.

Үндсэн сүлжээний худаг сувагчлал байгуулснаар станцууд хооронд өндөр хурдны шилэн кабелийн цагариган сүлжээ байгуулж нэгдмэл үйлчилгээний (IP телевиз суурин болон хөдөлгөөнт холбоо, интернэт) төрлийг сонгон суурилуулах, хэрэглэгчийг шилэн кабелийн сүлжээнд холбох, цахим үйлчилгээг найдвартай, шуурхай хүргэх нөхцөл боломжоор бүрэн хангагдах болно. КаТВ-ийн байгууллагуудаас гадна сүүлийн жилүүдэд гурвалсан үйлчилгээний шинэ систем (телефон, интернэт, телевиз)-ийг зэрэг авах үйлчилгээ нэвтэрч улам өргөжин тэлж байна.

Мэдээлэл холбооны сүлжээний салбар, хэрэглэгчийн шугам сүлжээ, орчин үеийн техник, тоног төхөөрөмжийн /системийн/ сонголт, хөрөнгө оруулалтыг хэрэглэгчийн эрэлт хэрэгцээнд нийцүүлэн урьдчилан сонгох боломжгүй тул хувийн хэвшлийн хөрөнгө оруулалтад түшиглэн, ажлын зураг төслийн шатанд шийдвэрлэх боломжтой.

### 5.4.2.8 Ухаалаг удирдлага хяналтын систем



## **УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**

Баянзүрх дүүрэг 19 -р хорооны нутаг дэвсгэрт Шархад дэд төвийн “Ногоон орон сууц төсөл-1” баригдах эко хорооллууд нь ухаалаг удирдлага хяналтын системийн дэд төвтэй байх ба нэгдсэн удирдлага хяналтын төвтэй холбогддог байна.

### **1. Халаалалтын холигч насос, үзелийн систем**

- a. Халаалтын өгөх, буцах даралт, температурыг хянах
- b. Гадна агаарын температур хянах
- c. Температур тохируулах хаалтыг гадна агаарын температураас хамаарч автоматаар удирдах
- d. Дулааны тоолуурыг хянах
- e. Эргэлтийн насосыг удирдах

### **2. Цахилгаан тоолуур**

- a. Айлуудын цахилгааны тоолуурыг протоколоор хянах, цахилгааны параметрууд болон тоолуурын заалтыг унших
- b. Цахилгааны төлбөр төлөгдөөгүй айлын тоолуурыг дотоод релегээр таслах боломжтой байх (хэрвээ шаардлагатай бол)

### **3. Халаалт, цэвэр усны тоолуур**

- a. Халаалт, цэвэр ус, саарал усны тоолуурыг импульсээр хянах

### **4. Галын дохиоллын систем**

- a. Галын дохиоллын системтэй протоколоор холбогдох
- b. Хаяглагддаг галын мэдрэгчийг байрлал тус бүрээр хянах

### **5. Галын насос**

- a. Галын усны насосын ажиллагаа, алдааны төлөвийг хянах
- b. Галын усны насосын гарах даралтыг хянах

### **6. Цахилгаан систем**

- a. Системд хүчдэл байгаа эсэхийг хянах
- b. Оруулгуудын цахилгаан үзүүлэлтүүд, төлөвийг хянах
- c. Нарны үүсгүүрийн цахилгаан параметруудийг хянах
- d. Сэлгэн залгах төхөөрөмжүүдийн төлөвийг хянах
- e. Хүчит төхөөрөмж тус бүрийн цахилгааны ачаалал, тоолуурыг хянах
  - Саарал ус цэвэршүүлэх байгууламж
  - Халаалтын холигч насос
  - Хүлэмжийн халаагч, гэрэлтүүлэг

### **7. Нарны цахилгаан үүсгэвэр**

- a. Үйлдвэрлэсэн болон нийлүүлсэн цахилгаан эрчим хүч
- b. Цахилгаан параметруудийн мэдээлэл ( P, I, U, Hz)
- c. Цаг уурын мэдээлэл

### **8. Хяналтын камерын систем**

- a. Гадна орчныг хянах камер
- b. Дотор орчныг хянах камер
- c. Хяналтын камерын систем нь хаягддаг камертай болон Ethernet порттой байна
- d. Авто зогсоол болон эко хорооллын нэвтрэх хэсэгт автомашины дугаар танигч байх

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*

## **УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**

Барилгын удирдлагын системийн удирдах төхөөрөмжийн (controller) шаардлагууд:

1. Барилгын удирдлагын зориулалттай программчлагддаг удирдах төхөөрөмж байна
2. Удирдах төхөөрөмж нь нэмэлт хөгжүүлэлт, өөрчлөлт хийх боломжтой HTML5 веб интерфейстэй байх, Компьютер, гар утас, таблет зэрэг ухаалаг төхөөрөмжөөс хандаж барилгын бүх мэдээллийг хянах, удирдах боломжтой байна.
3. Барилгын стандарт протоколууд болох Bacnet, modbus TCP/RTU протоколуудыг дэмждэг байна
4. Ethernet болон RS482 порттой байна
5. Төхөөрөмжийн аларм, алдааны мэдээллийг хадгалах, и-мэйл – р илгээх, шүүж харуулах функцтэй
6. Урт хугацааны мэдээлэл хадгалах санах ойтой, түүхэн утгуудыг график болон хүснэгтээр шүүн харуулах боломжтой байх
7. Хэрэглэгчийн эрхийг тохируулдаг, хэрэглэгчийн зэрэглэлээс хамаарч тусдаа интерфейстэй байна
8. Төвлөрсөн системд холбогдож ажиллах боломжтой байна
9. Халаалтын холигч насосын удирдлага нь BMS системд холбогдох боломжтой тусгай зориулалтын програмчлагддаг контроллер байна.

Тоног төхөөрөмжийн технологийн горимын талаар нарийн мэдээлэл хуримтлуулснаар урт хугацааны анализ хийх, төслийн үр ашгийг тооцох, хэмнэлт гаргаж зардал бууруулах боломж бүрдэнэ.

Мөн гэмтлээс урьдчилан сэргийлэх, гарсан гэмтлийг цаг алдалгүй мэдээлэх, тоног төхөөрөмжийн ашиглалтын хугацааг уртасгаж засвар үйлчилгээний зардлыг бууруулах, үйл ажиллагааг хөнгөвчилнө.

Барилга байгууламжийн жилд зарцуулсан дулааны эрчим хүчний хэрэглээг 150кВт/жил багагүй байлгах болон “Уур амьсгалын ногоон сан”-д тайлагнах мэдээллийг боловсруулна.

### **5.5 Нарны цахилгаан үүсгүүр (PV) сэргээгдэх эрчим хүч**

Барилгын эрчим хүчний системд сэргээгдэх эрчим хүчийг ашиглах нь Улаанбаатар хотын орлогод нийцсэн ногоон орон сууц төслийн уур амьсгалын өөрчлөлтийг бууруулахад чиглэсэн гол арга хэмжээний нэг юм.

Нэг талаараа Монгол орны нарны эрчим хүчний арвин нөөц, нөгөө талаараа цахилгаан хангамжийн системийн үр ашиггүй төлөвлөлт нь нарны цахилгаан үүсгүүрийн (НЦҮ)-ийн системийг Улаанбаатар хотын орлогод нийцсэн ногоон орон сууц төслийн үзэл баримтлалтай хамгийн тохиромжтой сэргээгдэх эрчим хүчний үүсгүүр болгож байна.

Иймд төслийн хүрээнд баригдах барилгын дээврүүдэд НЦҮ суурилуулан эрчим хүч үйлдвэрлэж Эко-Хорооллын айл өрхүүдийн эрчим хүчний хэрэгцээг хангах, илүүдэл

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

эрчим хүчийг сүлжээнд нийлүүлэх төлөвлөлтийг Төслийн удирдлагын гарын авлага болон FP зэрэг төслийн бодлогын баримт бичгүүдэд тусгасан.

### 5.5.1 Төлөвлөлт

Улаанбаатар хотын орлогод нийцсэн ногоон орон сууц төслийн төлөвлөлтөөр 20 Эко-хорооллыг 5 үе шаттайгаар хэрэгжүүлж, тус Эко-хорооллуудын барилгын дээврийн 18 хувийг ашиглан нийт 72000 м<sup>2</sup>, 11 МВт чадал бүхий НЦҮ-ийн тархмал системийг сууриллахаар төлөвлөсөн.

### 5.5.2 Хүлэмжийн хийн бууруулалт

Төслийн “Санхүүжилтийн Санал”-ын баримт бичгийн дагуу 11 МВт чадалтай нарны цахилгаан үүсгүүр нь жилд 15 600 МВтц эрчим хүч үйлдвэрлэж 17 261 тонн нүүрстөрөгчийн давхар исэл СО<sub>2</sub> буюу хүлэмжийн хийг бууруулна гэж тооцоолсон. Уг тооцооллыг хийхэд НҮБ-ийн Уур амьсгалын өөрчлөлтийн Цэвэр Хөгжлийн Механизмын боловсруулсан “Сүлжээнд холбогдсон бага оврын СЭХ эх үүсвэрийн хүлэмжийн хийн бууруулалтыг тооцох аргачлал 17.061 –ийг ашигласан.

Тус аргачлалын дагуу Монгол улсад 1МВтц эрчим хүч үйлдвэрлэхэд 1,103 тонн СО<sub>2</sub> ялгарна гэж тооцсон байдаг. Доорх хүснэгтэд тооцооллын үзүүлэв.

*Хүснэгт 5- 11 Төслийн НЦҮ-ийн системийн бууруулах хүлэмжийн хийн тооцоолол*

Хэмжигдэхүүн	Хэмжээ	Нэгж
Сүлжээний эквивалент хүлэмжийн хийн коэффициент	1.103	тоннСО <sub>2</sub> /МВтц
Нарны цахилгаан үүсгүүрийн талбай	72 000	м <sup>2</sup>
Үйлдвэрлэх эрчим хүчний хэмжээ	15600	МВтц/жил
Жилд бууруулах хүлэмжийн хийн хэмжээ	17,261	тонн СО <sub>2</sub>
Төслийн нийт хугацаанд буюу 25 жилд бууруулах хүлэмжийн хийх хэмжээ	431,525	тонн СО <sub>2</sub>

### 5.5.3 Эко хорооллын одоогийн төлөвлөлт

#### 5.5.3.1 Төслийн 1-р үе шатны чадлын төлөвлөлт

Эко-хорооллын 1-р үе шатанд Баянхошуу дэд төв дээрх В13, В15, N4 талбар, Шархад дэд төвийн S-27-5, S-27-2 талбаруудад 1100 айлын орон сууцны барилгын дээвэрт НЦҮ суурилуулахаар төлөвлөв.

Бүх барилгын дээвэрт НЦҮ-ийг суурилуулах ба В15 талбарын В барилгын урд фасадад НЦҮ суурилуулахаар төлөвлөлтийг хийсэн. НЦҮ–г дээвэрт 30 градусын налуутайгаар мөр хоорондын зайг 2м байхаар төлөвлөсөн ба уг төлөвлөлтөөр барилгын дээврийн

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

талбайн 21-22 хувийг НЦҮ –ийн талбай эзэлнэ. Баянхошуу болон Шархад дэд төвийн барилгын НЦҮ –г суурилуулах төлөвлөлтийг доорх хүснэгтээр үзүүлэв.

*Хүснэгт 5- 12 НЦҮ төлөвлөлтийг талбар бүрээр харуулсан байдал*

Нэгж талбарын нэр	Барилга байгууламжийн нэршил	Зориулалт	Суурь м <sup>2</sup>	Суурилуулах НЦҮ-ийн чадал кВт	Талбар бүрийн нийлбэр чадал кВт
B15 /110 айл/	А Блок	Авто зогсоол	468	30.15	138.69
		Худалдаа үйлчилгээ			
		Орон сууц			
	В Блок	Авто зогсоол	468	48.24	
		Орон сууц			
	С Блок	Авто зогсоол	468	30.15	
		Орон сууц			
	D Блок	Авто зогсоол	468	30.15	
		Худалдаа үйлчилгээ			
Орон сууц					
B13 /150 айл/	А Блок	Орон сууц	478	42.88	151.42
	В Блок	Орон сууц	478	36.18	
	С Блок	Орон сууц	478	36.18	
	Д Блок	Орон сууц	478	36.18	
	Е Блок	Худалдаа үйлчилгээ	500	-	
S27-5 /110 айл/	А Блок	Орон сууц	478	42.88	115.24
	В Блок	Орон сууц	478	36.18	
	С Блок	Орон сууц	478	36.18	
	Д Блок	Худалдаа үйлчилгээ	500	-	
S27-2 /290 айл/	А Блок	Орон сууц	468	36.18	187.6
	В Блок	Орон сууц	468	36.18	
	С Блок	Орон сууц	468	42.88	
	Д Блок	Орон сууц	478	36.18	
	Е Блок	Орон сууц	478	36.18	
	Ф Блок	Худалдаа үйлчилгээ	900	-	
N4 /440 айл/	А Блок	Орон сууц	414	30.15	259.29
	В Блок	Орон сууц	414	30.15	
	С Блок	Орон сууц	414	30.15	
	Д Блок	Орон сууц	478	36.18	
	В Блок	Орон сууц	478	36.18	
	С Блок	Орон сууц	478	36.18	
	Д Блок	Орон сууц	367	30.15	
	Е Блок	Орон сууц	367	30.15	
	Ф Блок	Худалдаа үйлчилгээ	3000	-	

### 5.5.3.2 Холболтын төлөвлөлт

Баянхошуу дэд төвийн B15 талбар нь 4 барилгын дэргэд дэд өртөөтэй тул барилгад суурилуулсан НЦҮ-г дэд төвийн оруулгын самбарт холбож сүлжээтэй зэрэгцээ ажиллуулахаар тооцсон. Мөн дэд төвийн барилгад батареи хуримтлуурын систем

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*



## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

суурилуулж өдрийн цагаар үйлдвэрлэсэн эрчим хүчийг хуримтлуулан оргил ачааллын үеэр нийлүүлэхээр төлөвлөсөн.

Бусад талбарын барилгуудад суурилуулах НЦҮ-г барилга тус бүрийн ерөнхий самбарт холбож сүлжээтэй зэрэгцээ ажиллуулах бөгөөд батарей хуримтлуурын системгүй төлөвлөсөн. Доорх зурагт дэд төв тус бүрийн талбаруудын холболтын диаграммыг зураг 5-52 харуулав.



Зураг 5- 54 Талбаруудын НЦҮ холболтын диаграм

### 5.5.3.3 Ашиглалт засвар үйлчилгээ хийх төлөвлөлт

Төслийн НЦҮ-ийн систем нь олон нийтийн нарны эх үүсвэрийн төрөлд хамаарах боловч байршил нь орон сууцанд байрлаж байна.

Тархмал байрлалтай НЦҮ-ийн зах зээлийн харилцаа нь Монгол оронд төдийлөн хөгжөөгүй байгаа тул уламжлалт загварыг ашиглах нь зүйтэй юм. Энэхүү загвараар НЗДТГ нь НЦҮ –ийн тархмал системийн ашиглалт, засвар үйлчилгээг хариуцах нэгж бүтцийг байгуулах юм.

Энэхүү зохион байгуулалтаар НЗДТГ нь өөрийн харьяа байгууллагуудын аль нэг байгууллагад НЦҮ-ийн ашиглалтыг хариуцах инженер техникийн ажилчид бүхий нэгж байгуулна. Байгуулсан нэгж нь УБЦТС ТӨХК-тэй эрчим хүч худалдах худалдан авах гэрээ байгуулан НЦҮ-ээр үйлдвэрлэсэн эрчим хүчийг борлуулах юм. Өөрөөр хэлбэл нарны цахилгаан үүсгүүрээр үйлдвэрлэсэн эрчим хүчийг эко-хорооллын оршин суугчдад нийлүүлэх ба илүүдэл эрчим хүчийг Эрчим хүчний сайдын 159-р журмын хүрээнд түгээх сүлжээнд борлуулна.

Эко-хорооллын НЦҮ нь илүүдэл эрчим хүчээр үйлдвэрлэсэн эрчим хүчний төлбөрийг УБЦТС ТӨХК-өөс авах журмаар борлуулалтын орлого бүрдэж НЗДТГ-ийн байгуулсан нэгж нь ашиглалт засвар үйлчилгээний зардлаа нөхөх юм.

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Эко-Хорооллын оршин суугчид нь хэрэглэх эрчим хүчнийхээ тодорхой хувийг цэвэр эрчим хүчний эх үүсвэрээр шийдэж байгаа нь оршин суугчдын хүртэж байгаа гол ашиг тус болох бөгөөд төслийн бичиг баримт дээрх нөхцөлийг хангаж байгаа явдал болох юм.

### 5.5.3.4 Хөрөнгө оруулалт, газарт шингээх үнийн тооцоо

Нарны цахилгаан үүсгүүрийн хөрөнгө оруулалтын тооцоонд зураг төсөл боловсруулах, зөвшөөрөл авах, тоног төхөөрөмжүүд, ажиллах хөлс болон улсын комиссоор хүлээлгэн өгөх бүх зардлыг оруулан тооцсон. Энэхүү НЦҮ системийн суурилуулалт нь ЕРС гэрээгээр хэрэгжих ба сонгон шалгаруулалтад шалгарсан компанийн үнийн саналаар дахин нэг удаа засвар орж болно.

Сэргээгдэх эрчим хүчний төслийн хөрөнгө оруулалт нь засгийн газрын дэмжлэг, ногоон сангуудын буцалтгүй тусламж, татварын хөнгөлөлт зэргээр буурах боломжтой байдаг. Улаанбаатар хотын орлогод нийцсэн ногоон орон сууц төслийн хувьд УАНС-ийн буцалтгүй тусламж, НЗДТГ-ын НӨАТ-ын чөлөөлөлт, СЭХ тоног төхөөрөмжийн гаалийн татварын чөлөөлөлт нь тус төслийн хөрөнгө оруулалтыг бууруулах гол механизм нь болно.

### 5.5.3.5 НЦҮ-ийн хөрөнгө оруулалт

72 000 м<sup>2</sup> НЦҮ-ийн тархмал системийг барьж байгуулахад нийт 25.54 сая ам.долларын санхүүжилтийг хийхээр тооцоолсон. Энэхүү хөрөнгө оруулалт нь дараах гурван эх үүсвэрээс бүрдэх юм. Үүнд: УАНС-ийн зээл 61% (GCF loan), УАНС-ийн буцалтгүй тусламж 20.9% (GCF grant), УБХЗ 18.1% (MUB)-ээс тус тус бүрдүүлнэ. Зардлын дэлгэрэнгүй болон хөрөнгө оруулалтын зарцуулалтын хэмжээг доорх хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 5- 13 Хөрөнгө оруулалтын төлөвлөгөө сая ам.доллар

25.54	АХБ хөнгөлөлттэй зээл - 61%	15.58
	АХБ буцалтгүй тусламж - 20,9%	5.34
	УБХЗ - 18,1%	4.62

### 5.5.3.6 Төслийн 1-р үе шатны НЦҮ-ийн хөрөнгө оруулалтын тооцоо

Баянхошуу болон Шархад дэд төвийн НЦҮ-ийн суурилуулалтад шаардлагатай хөрөнгө оруулалтын нэгтгэлийг доорх хүснэгтэд үзүүлэв. Тооцоогоор НЦҮ-ийн нэгж чадлын өртөг 1,71 ам.доллар/Вт байна. Уг тооцоолсон үнийн дүн нь дэлхийг хамарсан цар тахал, Монгол болон Хятад улсын хил гаалийн нөхцөл байдал, хөрш орнуудын дайн зэрэгтэй холбогдуулан суурилуулах явцад өөрчлөгдөх магадлал өндөртэй тул төслийн хэрэгжилтийн үе шат бүрд санхүүгийн тооцоонд үнийн засвар оруулах нь зүйтэй.

Хүснэгт 5- 14 НЦҮ-ийн хөрөнгө оруулалт талбар бүрээр

Нэгж талбарын нэр	Талбар бүрийн нийлбэр чадал /кВт/	Хөрөнгө оруулалтын хэмжээ /\$/
B15 /110 айл/	138.69	232,935.00

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

B13 /150 айл/	151.42	219,676.00
S27-5 /110 айл/	115.24	197,060.00
S27-2 /290 айл/	187.6	320,796.00
N4 /440 айл/	259.29	443,386.00

### 5.5.3.7 Газарт шингээх үнийн тооцоо

НЦҮ-ийн системийн анхны хөрөнгө оруулалтын өртгийн тооцоонд газрын үнийг оруулан тооцдог. Улаанбаатар хотын орлогод нийцсэн ногоон орон сууц төслийн хувьд талбарын байршлаас хамаараад 1 м<sup>2</sup> газрын өртөг харилцан адилгүй байна.

НЦҮ нь барилгын дээвэрт байрлах учир тухайн барилгын ул талбайд ноогдож буй өртгийн тодорхой хувийг НЦҮ-ийн газрын өртөгт шингээснээр иргэдэд очих барилгын өртгийг бууруулах юм.

*Хүснэгт 5- 15 Барилгад ноогдох өртгийн хэмжээ талбар бүрээр*

Талбарууд	B15	B13	N4	S-27-5	S-27-2
1 м <sup>2</sup> газрын өртөг /2022 оны байдлаар/	119,000₮	142,000₮	73,000₮	175,000₮	178,000₮
Талбарт баригдах НЦҮ суурилуулах барилгын ул талбайн хэмжээ / м <sup>2</sup> /	482.4	605.68	1,037.16	460,96	750.4
Нарны цахилгаан үүсгүүрийн барилгын ул талбайд ноогдох газрын үнэ /ам.доллар/ 1\$=3519₮	\$12,660	\$15,430	\$13,770.2	\$5,949.5	\$23,874.96

## 5.6 Хүлэмж

Монгол Улс нь дэлхийн хойд хэсгийн сэрүүн бүсэд далайн түвшнээс дунджаар 1500м-ээс дээш байрладаг, далайд гарцгүй, үргэлжилсэн өндөр уулуудаар хүрээлэгдсэн нь чийглэг салхийг хааж байдаг учир цаг уурын хувьд маш хуурай, өвлийн улирал нь хүйтэн бөгөөд удаан үргэлжилдэг харин зуны улирал нь халуун бөгөөд богинохон байдаг тул таримал ургамал ургахад нэн тохиромжгүй оронд тооцогддог.

Тиймээс, хүлэмжийн аж ахуйн тариалалтын системийг хөгжүүлэх нь манай оронд зайлшгүй шаардлагатай бөгөөд хүлэмжийн аж ахуйг өргөн эрхэлснээр хүнсний ногооны хэрэгцээгээ тогтвортой хангах, импортын хүнсний ногоонд зарцуулах зардлыг бууруулах юм.

Төсөл хэрэгжиж буй талбаруудын байгаль, газар зүйн онцлог, төлөвлөлтийн шийдэл зэрэгтэй уялдан хүлэмжийн загвар, хийцийг тооцоолон боловсруулсан.

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Мөн төслийн баримт бичигт тусгагдсан зорилтуудыг биелүүлэхэд дэмжлэг болох, нөхцөл байдлын дүн шинжилгээнүүдийг боловсруулсан.

Төсөл хэрэгжих талбаруудын байгаль орчин, нөхцөл байдлын судалгаануудад үндэслэн гурван улирлын хүлэмж, барилгын хийцтэй уялдсан давхар хавсарсан хүлэмж, орчны тохижилт ногоон байгууламжийг нэмэгдүүлэх гэр загварын хүлэмж, хүнсний ногооны хэрэглээ, тариалалтын төлөвлөгөө, зай талбайг зохистой ашиглахад энгийн нийлэг хальсан хүлэмжийн загвар зэргийг тусгаж өгсөн.

Төслийн Баянхошуу В15 талбарт нийт 675 м<sup>2</sup> хүлэмж байгуулагдахаар төлөвлөгдсөн бөгөөд үүнээс 585 м<sup>2</sup> 3 улирлын хүлэмж, 90 м<sup>2</sup> гэр хүлэмж байна.

Төслийн баримт бичгийн дагуу нэг өрхөд 8м<sup>2</sup> хүлэмж ашиглахаар тооцоход Баянхошуу талбарын эко хороололд байгуулагдах 3 улирлын хүлэмж 73 өрхийн амьжиргаа, амьдралын чанарт эерэг нөлөө үзүүлэхээр байна. 3 улирлын хүлэмж ашиглагчид нь хүлэмжээс олох орлогоор орон сууцны ашиглалтын зардлыг төлөх бүрэн боломжтой юм.

Мөн 90м<sup>2</sup> гэр хүлэмж нь эко хорооллын гадна орчин, тохижилтыг сайжруулж ОСЗЗ-ийн үнэлгээг өсгөх, оршин суугчдын хооронд хөршийн найрсаг харилцаа үүсгэх, хүүхэд залуучуудын экологийн боловсролыг нэмэгдүүлэхэд хувь нэмэр оруулах зэргээр амьдрах таатай орчин бүрдүүлэх юм.

Дээрх эерэг нөлөөллүүдэд үндэслэн цаашид 3 улирлын болох гэр хүлэмжийг эхний шатанд байгуулагдах бусад эко хороололд төлөвлөх нь оновчтой юм.

### 5.6.1 Давхар хүлэмж

Хувилбар 1:

Хүснэгт 5- 16 Давхар хүлэмжийн үр ашгийн тооцоо / Халаалтгүй/ төгрөг

Үзүүлэлтүүд		2022 Он	2023 Он
<b>Борлуулалтын орлого</b>		74,448,000	102,832,800
Үйл ажиллагааны зардал			
	Үр, үрслэг худалдан авах зардал	1,698,494	1,967,096
	Цалингийн зардал	32,854,404	36,854,404
	Тээвэрлэлтийн зардал	1,054,500	1,083,000
	Ургамал хамгааллын зардал	236,119	159,731
	Бордооны зардал	308,410	332,251
	Үндсэн хөрөнгийн элэгдлийн зардал	6,847,222	6,847,222
	Хөрс боловсруулах зардал	11,197	11,499
	Хөдөлмөр хамгааллын зардал	431,244	474,368
	Хангамжийн материалын зардал	149,072	163,979
	Хэрэглээний цахилгааны зардал	406,037	437,270

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг



**УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА  
ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**

<b>Үйл ажиллагааны нийт зардал</b>	<b>43,996,699</b>	<b>48,330,820</b>
<b>Нийт ашиг</b>	<b>30,451,301</b>	<b>54,501,980</b>
Орлогын албан татвар	3,045,130	5,450,198
<b>Цэвэр ашиг</b>	<b>27,406,171</b>	<b>49,051,782</b>

Хувилбар 2:

*Хүснэгт 5- 17 Давхар хүлэмжийн үр ашгийн тооцоо / Халаалттай/*

<b>Үзүүлэлтүүд</b>		<b>2022 Он</b>	<b>2023 Он</b>
<b>Борлуулалтын орлого</b>		85,174,000	89,426,400
Үйл ажиллагааны зардал			
Үр, үрслэг худалдан авах зардал		1,698,494	1,967,096
Цалингийн зардал		32,854,404	36,854,404
Тээвэрлэлтийн зардал		1,054,500	1,083,000
Ургамал хамгааллын зардал		236,119	159,731
Бордооны зардал		308,410	332,251
Хөрс боловсруулах зардал		11,197	11,499
Хөдөлмөр хамгааллын зардал		431,244	474,368
Хангамжийн материалын зардал		149,072	163,979
Цахилгаан халаалтын зардал		6,986,251	7,058,395
<b>Үйл ажиллагааны нийт зардал</b>		<b>43,729,691</b>	<b>48,104,723</b>
<b>Нийт ашиг</b>		<b>46,776,309</b>	<b>71,588,977</b>
Орлогын албан татвар		4,677,630	7,158,897
<b>Цэвэр ашиг</b>		<b>42,098,679</b>	<b>64,430,080</b>

#### 5.6.1.1 Эдийн засгийн үр ашгийг тооцоолсон нөхцөл

Давхар хүлэмжийн эдийн засгийн үр ашгийн урьдчилсан тооцооллыг 4-н төрлийн хүнсний ногоогоор төлөөлүүлэн хийсэн. Энэхүү тооцоонд нэмэлт халаалтын зардлыг тооцооллоор нэмэгдүүлсэн. Хавар 3/15-аас намар 10-р сарын дунд хүртэлх хугацаанд тариалалт хийж бололцоот ургац авахаар тооцов. Хүнсний ногооны борлуулалтын үнийг 2022 оны 7 дугаар сарын 7-ны статистикийн мэдээлэл тулгуурлан тогтоов.

Нэмэлт халаалтыг ашигласнаар хавар эрт шаардлагатай үрсэлгээг өөрсдөө бойжуулан зардлыг багасгах, үрсэлгээ борлуулж орлогоо нэмэгдүүлэх боломжтой. Хүлэмжийн үр ашгийн тооцооллыг хийхдээ мэргэжлийн агрономич ажиллах буюу туршлагажсан мэргэжилтэн ажиллана гэсэн тооцооллоор ургацын хэмжээг тооцож борлуулалтын хэмжээг тооцоолсон.

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Халаалт: Давхар хүлэмжийн халаалтад санал болгож буй 2 халаалтын шийдэл нь төвийн халаалтад холбогдохгүй. Зөвхөн цаг агаарын эрсдэлээс хамгаалах арга хэмжээнд зориулагдсан халаалтын систем байна. Энэ 2 төрлийн халаалтын системийг дангаар нь ашигласан туршлага манай орны нөхцөлд үр дүн хараахан тодорхойгүй, судлагдаагүй. Гол төлөв хосолсон халаалтын системд нэмэлтээр ашигладаг. Тиймээс аль бага зардал гаргах халаалтын системийн тооцооллыг үндэслэн сонголт хийж, хүлэмжийн нийт зардал үр ашгийн тооцоонд орууллаа.

Мөн эдийн засгийн үр ашгийн тооцоонд барилгын анхны хөрөнгө оруулалтын зардлын нөхөн төлөлт болон элэгдэл хоргодлын зардлыг тооцоогүй болно.

### 5.6.1.2 Баянхошуу В-15 талбарт баригдах давхар хүлэмжийн техникийн үндсэн шаардлага

Хүснэгт 5- 18 Техникийн үндсэн үзүүлэлтүүд

	Үзүүлэлтүүд
Хүлэмжийн төрөл	Хавсарсан хүлэмж
1 давхрын хүлэмжийн талбай хэмжээ	80 м <sup>2</sup>
Нийт хүлэмжийн талбай хэмжээ	320 м <sup>2</sup>
Хүлэмжийн урт	16м
Хүлэмжийн өргөн	5 м
Ашигтай цэвэр талбай/1 давхрын	73 м <sup>2</sup>
Дотор агаарын чийгшил	60-70%
Дүүжлэх бүтээгдэхүүний жин	25 кг\ м <sup>2</sup> - аас багагүй
Хүлэмжийн чиглэл	Чанх урд зүг рүү N/S
Салхины хамгийн их хурд	28 м / сек,
Борооны усны урсгалын хэмжээ	0.3 мм/мин/ 20л/м <sup>2</sup> /цаг
Цасны ачааллыг 4 дэх давхрын хүлэмжид тооцоолох	50кг / м <sup>2</sup>
Салхины үндсэн хурд:	V50 = 28.0м /, V15 = 24.9м /с
Гаднах температур	-25/хавар намар -45/өвлийн улиралд
Дотор температур хамгийн бага	+ 15С/хавар, намар
Дотор температурын тохиромжтой хэмжээ	+25С
Үндсэн ус	төвийн шугам сүлжээний ус
Цахилгааны хүчдэл:	220 V
Агааржуулалт 1	Давхар бүрд урд нүүрэн хэсэгт салхивч суурилуулна. Фасадын бүтцээс хамаарах бөгөөд 1 давхарт 4м <sup>2</sup> салхивчтай байна. Ж/нь: 0,5 м өндөр 1м урттай.
Агааржуулалт 2	4 дэх давхарт дээврийн агааржуулалтын системтэй, агааржуулалтын цонх 45° өнцгөөр нээгддэг байна.
Агаар сэлгэх сэнс	Сэнсний эргэлт, Багтаамж: 500м <sup>3</sup> /h, 0.12Kw, 220V/ мэргэжлийн инженер дахин нягтлах/
Агаар сэлгэх сэнсний тоо 1 давхарт	2 ш
Агааржуулалтын нээлхий тус бүрд шавжийн эсрэг тортой байна.	Нээлхийний хэмжээгээр
Тариалалтын систем	Тавиурт тариалалтын системтэй байна.
Автомат хөшигний систем/1-3 давхарт	Урд нүүрэн хэсэгт байршуулна. 2,5х15,6м
Автомат хөшигний систем 4 дэх давхар	Урд нүүрний болон, дээврийн хөшигний систем

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Нэмэлт гэрэлтүүлэг	Тариалалтын системээс хамаарна. Гэрэлтүүлгийг суурилуулахад шаардагдах цахилгаан эрчим хүч -100-150 Вт/м <sup>2</sup> байна. Гэрэлтүүлгүүд чийгээс хамгаалагдсан бүрхэвчтэй гэрлүүд байна.
Гадна фасадын поликорбонат	2 давхраат хүлэмжийн зориулалтын поликорбонат байна. Гэрлийн дамжуулалт: 89% (± 0.2%).
Давхар бүрд ус нөөцлүүрийн сав байршуулна.	1 м <sup>3</sup> -ийн багтаамжтай
Усны зарцуулалт	Зуны дулаан өдөрт 1 м <sup>3</sup>
Борооны ус хуримтлуулах	Давхар бүрийн ус нөөцлөх сав борооны ус хуримтлуулагчтай холбогдох бөгөөд дүүргэлтийн хаалт (хөвүүрт), илүүдлийг шилжүүлэх сувагшилтай байна.
Цахилгаан зарцуулалт	Нэмэлт гэрэлтүүлгийн системийг багтааж тооцоолно.

### 5.6.1.3 Гурван улирлын хүлэмжийн эдийн засгийн үр ашгийн тооцоо

Хувилбар 1:

Хүснэгт 5- 19 Хувилбар 1 (төгрөг)

120 м <sup>2</sup> хүлэмжид мод үржүүлэх тариалалтын зардлын тооцоо										
Хүлэмжийн тариалалт	Тариалах мод бутны төрөл	Үрслэгээний нас	Нэгж талбайд ургах үрсэлгээ (гр/ м <sup>2</sup> )	Нийт талбайд ургах үрслэгээний тоо (гр/ м <sup>2</sup> )	Борлуулалтын нэгж үнэ (төг)	Борлуулалтын нийт орлого (сая/төг)	Борлуулалтын орлого үрслэг ургах хугацаа/жил	Борлуулалтын орлого хувилбар тус бүрээр (сая/төг)	Нийт зардал жилээр	Хувилбар тус бүрийн цэвэр ашиг ₮
Хувилбар 1 Навчит мод	Агч	3	60	3600	12000	43,2	14,400,000	27,6	2,661,960	22,276,080
	Улиас	1.5	60	3600	5500	19,8	13,200,000		2,661,960	
Хувилбар 1 Шилмүүст мод	Гацуур	4.5	60	3600	90000	324	72,000,000	136,0	2,853,960	130,676,080
	Шинэс	4.5	60	3600	80000	288	64,000,000		2,469,960	
Хувилбар 3 Гоёлын мод	Голт бор	3	60	3600	12000	43,2	14,400,000	18,0	2,469,960	13,060,080
	Шар хуайс	3	60	3600	3000	10,8	3,600,000		2,469,960	
Хувилбар 4 Жимсний мод	Хөх далан хальс	3	60	3600	15000	54,0	18,000,000	26,4	3,813,960	18,772,080
	Чацар гана	3	60	3600	7000	25,2	8,400,000		3,813,960	

Хувилбар 2.

Хүснэгт 5- 20 Үржүүлгийн хүлэмжийг хүнсний ногоо тариалалтын зориулалтаар ашиглах:

Гурван улирлын хүлэмж							
№	Сонгогдсон таримал	Тариалах хугацаа	Ашиглалтын Хугацаа	Нэгж ургацын хэмжээ /кг/	Тариалах талбай /м <sup>2</sup> /	Нэгж үнэ улирлын дундаж/₮/	Нийт орлого /₮/

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг

**УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА  
ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**

1	Хэмх	IV/10-X/10	6 сар	12 / жилд 2 удаа/	120	8900	12,816,000
2	Лооль	IV/10-X/10	4 сар	4.00	120	11895	5,709,600
3	Салатны навч	III/15-X/20	8 сар	2-3/ ургац хураах боломжтой=9	120	11666	12,599,280
4	Чинжүү	IV/10-X/10	4,5 сар	12	120	9786	14,091,840
5	Үрслэг /бүх төрлийн/	III/10-V/20	2.5 сар	200	80	1766	28,256,000
6	Хүйтэнд тэсвэртэй ногоо	III/05-X/20	8 сар	3.0	80	11666	2,799,840
<b>Дундаж ургацын орлого</b>		/4-н таримлын дундаж/+28.256.000/Мандалын цэцгийн үрсэлгээ+2.799.840/					<b>42,360,020</b>

5.6.1.4 Энгийн хүлэмж 3-н улирлын үржүүлгийн хүлэмжийн харьцуулсан судалгаа:

*Хүснэгт 5- 21 Хүлэмжийн харьцуулсан судалгаа*

№	Сонгогдсон таримал	Тариалах хугацаа	Ашиглалтын хугацаа	Нэгжийн хэмжээ/кг	ургацын	Тариалах талбай/м2	Нэгжийн үнэ /8,9-р сарын дундаж/₮	Нийт орлого ₮
Энгийн нийлэг хальсан хүлэмж								
1	Хэмх	V/20–IX/10	3,5 сар	8		120	8140	7,814,400
2	Лооль	V/20–IX/10	3,5 сар	4.00		120	8140	3,907,200
3	Салатны навч	V/10- IX/20	4.5 сар	3.00		120	7500	2,700,000
4	Чинжүү	V/20–IX/10	3,5 сар	12		120	6635	9,554,400
5	Үрслэг /мандалын цэцэг/	IV/20-VI/10	2 сар	200		40	1766	14,128,000
Дундаж ургацын орлого		/4-н таримлын дундаж /+14.128.000/Мандалын цэцгийн үрсэлгээ/						20,122,000
Гурван улиралын хүлэмж								
№	Сонгогдсон таримал	Тариалах хугацаа	Ашиглалтын Хугацаа	Нэгжийн хэмжээ/кг	ургацын	Тариалах талбай/м2	Нэгжийн улиралын дундаж/₮	Нийт орлого ₮
1	Хэмх	IV/10-X/10	6 сар	12 / туршлагатай ногоочин жилд 2 удаагийн ургац авна/		120	8900	12,816,000
2	Лооль	IV/10-X/10	4 сар	4.00		120	11895	5,709,600
3	Салатны навч	III/15-X/20	8 сар	2-3/3 удаагийн ургац хураах боломжтой=9		120	11666	12,599,280
4	Чинжүү	IV/10-X/10	4,5 сар	12		120	9786	14,091,840
5	Үрслэг/бүх төрлийн/	III/10-V/20	2.5 сар	200		80	1766	28,256,000
6	Хүйтэнд тэсвэртэй навчит ногоо	III/05-X/20	8 сар	3.00		80	11666	2,799,840
Дундаж ургацын орлого		/4-н таримлын дундаж/+28.256.000/Мандалын цэцгийн үрсэлгээ+2.799.840/						42,360,020.00

*Хүснэгт 5- 22 Ургац хураах төрлөөр /сар/*

Хүлэмжийн төрөл	Сараар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
	Таримлын төрөл													

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг



[illegible]

Хүснэгт 5- 23 Хүлэмжид тариалах хүнсний ногооны үнийн судалгаа /төгрөг/

Үнийн судалгаа Ковид цар тахлын өмнө													
Жишиг таримал	2019 он												Дундаж үнэ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Чинжүү	5,071	5,081	5,112	5,339	5,260	5,120	5,207	5,156	5,069	4,963	4,984	5,146	4,731
Улаан лооль	5,573	5,699	5,722	6,314	6,054	5,798	5,736	5,648	5,644	5,644	5,688	5,871	5,338
Үрсэлгээ хэмж/лооль				1,000	1,300	900							1,067

Үнийн судалгаа Ковид цар тахлын өмнө

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ



Зураг 5- 55 Давхар хүлэмжийн Шаталсан тавиурт тариалалтын системийн жишиг

### 5.6.2 Гурван улирлын хүлэмж

Энэ төрлийн хүлэмж нь ургамал ургалтын хугацааг 90 хоногоор уртасгаж буйн зэрэгцээ хавар, зун, намрын улиралд ашиглахад хамгийн тохиромжтой загвар.

Гурван улирлын хүлэмж нь нарны гэрлийг бүрэн ашиглаж дулаан шийддэг учраас Нарлаг (Solar) хүлэмж гэж нэрлэгддэг. Энгийн хүлэмжтэй харьцуулахад ургамал ургалтын хугацаа 3-4 сараар уртассан буюу ашиглалтын хугацаа 240-256 хоног байна.

21-р зууны дундуур дэлхийн мод үржүүлгийн ажлын практикт нэвтэрсэн нэг шинэлэг чиглэл бол модлог ургамлын тарьц, суулгацыг нийлэг хальсан хүлэмж, бортогонд үржүүлэх ажил юм.

Хүлэмж анх 1956 онд Финлянд улсад хийгджээ.

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Тарьц, суулгачын бойжуулах хугацааг богиносгох, нэгж талбайгаас гарах тарьцын тоог нэмэгдүүлэх зорилгоор хүлэмжид олон тооны тарьц, суулгац бойжуулдаг.

Хүлэмжийг суурин ба зөөврийн гэж ангилна. Бидний ашиглах хүлэмж нь 3 улирлын хүлэмж бөгөөд ашиглалтын хугацаа 3-4 сар уртассан гэдгээрээ онцлог юм.

### Хүлэмжийн давуу талууд:

- a) Салхины хүчийг 80-100% бууруулдаг
- b) Хөрсний болон агаарын температур тогтмол хангах боломжтой
- c) Чийгийн хэмжээ тогтмол
- d) Нарны цацрагийн хэмжээг 36,8-42,3%-иар сааруулж, цооролтоос хамгаалдаг
- e) Хортон шавж нэвтрэхээс хамгаалах
- f) Тарьцын өсөлт хөгжилт задгай талбайгаас илүү сайн байна
- g) Нэгж талбайгаас авах тарьцын тоогоор илүү байна
- h) Нэмэлт халаалт хэрэглэдэггүй бөгөөд үйл ажиллагааны зардлаа 2-3н жилд эргүүлэн нөхөх боломжтой. Өрхийн хэрэгцээ, жижиг дунд бизнес эрхлэгчдэд энэ төрлийн хүлэмж тохиромжтой.
- i) Хавар эрт үрсэлгээ бойжуулах, навчит ногоо тариалах, зуны улиралд үр жимст ногоо, намар хүйтэнд тэсвэртэй хүнсний ногоо тариалах, модны үрслэгээний бойжилтыг эртжүүлэх зэрэг 3-н улирал ашигладаг. Говийн бүсүүдэд ашиглалтын хугацаа 15-20 өдрөөр илүү байдаг.

### Хүлэмжийн сүл талууд:

- a) Үйлдвэрлэлийн массын тариалан эрхлэхэд тохиромжгүй.
- b) Хөрсөөрөө дулаан алдагдал ихтэй байдаг.
- c) Тариалалтын хугацаа зөв тооцоолох шаардлагатай.

### 5.6.2.1 Гурван улирлын хүлэмжийн техникийн үзүүлэлтэд тавигдах үндсэн шаардлага

*Хүснэгт 5- 24 Гурван улирлын хүлэмжийн техникийн үзүүлэлт*

	Үзүүлэлтүүд
Хүлэмжийн төрөл	Гурван улирлын үржүүлгийн хүлэмж
Гурван улирлын хүлэмж	2x128 м <sup>2</sup>
Хүлэмжийн урт	16м
Хүлэмжийн өргөн	8 м
Ашигтай цэвэр талбай	120 м <sup>2</sup>
Дотор агаарын чийгшил	60-70%
Дүүжлэх бүтээгдэхүүний жин	25 кг\ м <sup>2</sup> - аас багагүй
Хүлэмжийн чиглэл	Чанх урд зүг рүү N/S
Салхины хамгийн их хурд	28 м / сек,
Борооны усны урсгалын хэмжээ	0.3 мм / мин / 20л / м <sup>2</sup> / цаг
Цасны ачаалал	50кг / м <sup>2</sup> ,
Салхины үндсэн хурд:	V50 = 28.0м / , V15 = 24.9м / с
Гаднах температур	-45
Дотор температур хамгийн бага	+ 15C
Дотор температурын тохиромжтой хэмжээ	+25C
Үндсэн ус;	төвийн шугам сүлжээний ус
Цахилгааны хүчдэл:	220 В
Цахилгааны үе:	2 фаз

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Цахилгааны мөчлөг:	50 Гц
Газар хөдлөлтийн тэсвэр	7 балл
Усны тооцоолол	Зуны дулаан өдөрт 1 м <sup>3</sup>

### 5.6.2.2 Гурван улирлын хүлэмжийн техникийн шаардлага

Суурийн бүтэц: В-15 цогцолбор газарт хийгдсэн инженер геологийн судалгаанд үндэслэн суурийн хийц дараах байдалтай байвал тохиромжтой.

Суурийн бүтэц хүлэмжийн үндсэн хийцийн даацад үндэслэн тооцоологдоно. Хүлэмжийн суурийн бүтцийн гол анхаарах шаардлага бол 0,7-1 м гүний түвшинд дулаалга хийж өгөх. Хүлэмж баригдах талбайн хөрс нь судалгаагаар асгаасан бүтэцтэй гэж тодорхойлогдсон учир газрын өнгөн үеийн дулаан ашиглах боломжгүй (энгийн хөрсийг бодвол сийрэг байх учир ашиглахад үр дүн багатай байна) гэж үзэж байна.

Дотор хана: Дотор хананд аль болох дулаан масс их хуримтлуулах үүднээс 1700-2100кг/м<sup>3</sup> нягттай 20-38см зузаан хана байна. Хананы материалд тоосго, бетон, хайрган блок байж болно. Дотор хананы гадна талд дулаалга байх шаардлагатай. Хүлэмжийн дулаалгын гадна талд хамгаалалтын давхарга байх шаардлагатай бөгөөд ус, чийгт тэсвэртэй, мэрэгч амьтад нэвтрэхээс сэргийлсэн материал байна. (*Жишээ нь: бсм-ийн тоосгон өрлөг, чулуун замаск г.м*)

Дотор ханын хойд болон зүүн хэсгийг хар өнгийн ус, чийгт тэсвэртэй будгаар будсан байна. Дотор талын баруун хэсгийг ус, чийгт тэсвэртэй цагаан будгаар будсан байна.

Гадна хана: Хойд, баруун, зүүн дулаан масс хуримтлуулах хана+зориулалтын дулаалгын материал+гадна фасад гэсэн бүтэцтэй байна.

Хүлэмж байгуулах газрын хэвгийг ашиглаж хойд хананы дулаалгын гадна талыг шороон хучлагатай хийж өгнө. Ингэснээр гадна талын фасадын материал хэмнэхийн зэрэгцээ дулаанаа удаан хадгалах боломжтой болно. Харин шороон хана ашиглахдаа дулаалга болон үндсэн хойд ханыг чийгээс хамгаалах будагч бодисоор будсан байх шаардлагатай. Мөн шороон хана хэт их чийг үндсэн хананд ачаалал үзүүлэхгүйн тулд ус зайлуулагч шуудуугаар хамгаалсан байна. Гадна дулаалга суурийн түвшнээс доош 0,7м-1м хүртэл гүн үргэлжилнэ. (*Жишээ нь: хайрган блок + хөөсөнцөр дулаалга (10см/25кг нягттай) +өнгөлгөөний замасктай байна*)

Хажуу хана: Баруун, зүүн хана нь хагас өрлөгтэй хана байна. Баруун талын хананд цонх, зүүн талын хананд хаалга гаргах зохион байгуулалттай байна. Хаалга, цонх нь агааржуулалтын үүрэг дулааны улиралд гүйцэтгэх бөгөөд зонхилох салхины эсрэг талд хаалга байрлана. Баруун, зүүн хананы урд хэсэг нь өглөөний нар болон оройн нарны гэрэл нэвтрүүлэх зориулалттай байна.

Урд нүүрний бүтэц: Урд нүүрний хэсэг нь 2 уналттай байх бөгөөд төмөр каркасан бүтэцтэй байна. Каркас хоорондын зай 1,5 м алслалттай байна. Урд нүүрний бүтэц нь суурийн түвшнээс 60 см ханатай байна. Нүүрэн хэсэгт нь гэрэл нэвтрүүлэх вакумдсан хүлэмжийн зориулалтын бүрхүүлтэй байна. Хүлэмжийн урд нүүрний доод хэсэгт агааржуулалтын зориулалттай нээлхий хийнэ.



## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Урд нүүрний бүрхүүлийн сонголт: Давхар нийлэг хальсан бүрхэвч болон поликорбонат нь дулааны эсэргүүцэл (R утга) сайтай тул дулаан алдагдлыг бууруулан, шөнийн цагаар температурыг нэмэгдүүлдэг. Шилэн бүрхүүл буюу вакум шилэн бүтэц нь дулаан хадгалахдаа сайн, материалын зардал өндөртэй байна. Поликорбонат нь хэт улаан туяа дамжуулах нь бага, дулаан хадгалахдаа сайн.

Урд нүүрний бүрхүүл хэсгийн материалын техникийн үзүүлэлт:

Хүснэгт 5- 25 Хүлэмжийн бүрхүүл хэсгийн материал техникийн үзүүлэлт

	Гэрэл дамжуулалт	R-утга
Дан шилэн бүрхүүл	89% ( $\pm 0.2\%$ )	0,9
Давхар шилэн бүрхүүл	70-75%	1,5-2,0
Дан нийлэг хальс (0,1мм)	80-90%	0,87
Давхар нийлэг хальс (0,1мм)	60-80%	1,5
2 давхраат поликарбонат (8мм)	83%	1,7
3 давхраат поликорбонат	75%	2,1

Усалгааны систем түүний иж бүрдэл:

Хүснэгт 5- 26 Дуслын усалгааны систем

Дуслын төрөл	Даралтыг нөхөн хангадаг, өөрөө хаагддаг
Хүчин чадал	1.6д м <sup>3</sup> /цагт 1.0-3.5bar
Дуслын тоо	$\pm 650$ ширхэг
Мананжуулагч систем	Модны үрсэлгээ хийх хүлэмжид тавигдана. Мөн агаарыг температурыг хөргөх үүргийг гүйцэтгэнэ.

Ус нөөцлүүрийн сав: 2м<sup>3</sup>. Ундны болон цэвэр ус хадгалах зориулалтын чайн байна. Ус нөөцлүүрийн савыг нэмэлт насос шаардахгүйгээр газрын түвшинээс 1м өндөр суурилуулж өгсөн тавцантай байна. Ингэснээр усны урсгалын даралтаар дуслын усалгааны систем усаар хангагдах боломжтой болно. Хэрэв хүлэмжийн урт 20м-ээс дээш бүтэцтэй тохиолдолд нэмэлт насос суулгаж өгнө.

Усны 2 төрлийн танк байршуулна.

1) Эхний танк нь борооны ус хуримтлуулах зориулалттай танк байна. Хавараас намарын хугацаанд борооны усыг 2 байшингийн дээвэр болон хүлэмжний дээврээс цуглуулах бөгөөд 82,5м<sup>3</sup> ус хуримтлагдах боломжтой. Тиймээс ус борооны ус цуглуулах 6-10м<sup>3</sup> багтаамжтай танк байвал тохиромжтой гэж тооцоолж байна. /усны инженер шалгах/

2) Хоёр дахь танк нь хүлэмжин дотор байрлах бөгөөд хүлэмж тус бүрт 2 м<sup>3</sup> эзэлхүүнтэй танк байршуулна. Хавар эрт борооны ус цуглуулж ашиглах боломжгүй учир тариалалтанд шаардлагатай усыг төвийн шугамнаас ус татаж ашиглана. Мөн намар орой гадна температур хүйтэн байх ус шууд хүйтэн усаар усаар услах боломжгүй учир хүлэмжин дотор зайлшгүй ус нөөцлэх танк байх шаардлагатай. Энэхүү ус нөөцлөх танкийг хүлэмжин дотор 1м-ийн өндөрт байршуулсан байх бөгөөд ингэснээр таталцлын системээр усалгаа хийх боломжтой болно.

## **УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ**

Агааржуулалт – Салхивч: Цэлмэг өдрүүдэд хүлэмжийн доторх агаар ялангуяа зуны улиралд маш их халдаг. Хэт халалт нь ( $30^{\circ}\text{C}$ -ээс дээш) ургамлыг гэмтээн, өвчин үүсэх, шавж тархах нөхцөлүүдийг бий болгодог. Зун, намар, хавар салхивчийг тохирох хэмжээнд ажиллуулж, агаарын солилцоог явуулж температурыг буулгах, өрөөн дахь нүүрстөрөгчийн хийг нөхөх зорилготой салхивчуудтай байна.

Хүлэмжийн агааржуулалтын систем нь байгалийн агаар солилцооны систем ашиглах бөгөөд урд нүүрний нээлхий, дээврийн агааржуулалт, хойд хананы цонх, хаалга, баруун хананы цонх гэсэн бүтэцтэй байна. Агааржуулалтын хэмжээ нийт хүлэмжийн талбайн 16-20%-ийг эзэлсэн байвал тохиромжтой.

Хаалгыг зонхилох салхины чиглэлийн эсрэг талд байрлуулах ба ингэснээр агаарын нэвчилтийг бууруулна. Хаалга, цонхыг зөв суурилуулах шаардлагатай. Хүлэмжийн урд нүүрний доод хэсэгт агааржуулалтын зориулалттай нээлхий хийнэ.

Хойд хананд 5 метр тутамд, баруун хананд 1 ш 400х400мм харьцаатай давхар вакум салхивчийг байрлуулах ба хавар, намар, зун агааржуулагч болгон ашиглах, өвөл дулаан алдахгүй байх шаардлагыг хангасан байна. 1 хүлэмжид 2 ширхэг хойд хананы салхивч байршуулна.

Дээврийн болон урд нүүрний агааржуулалтыг нарны эрчим хүчээр удирдах боломжтой.  $25^{\circ}\text{C}$  -ээс дээш халсан тохиолдолд автоматаар  $45^{\circ}$  градусаар нээгдэг агааржуулагч суулгаж өгөх боломжтой. Энэ нь цахилгаан зарцуулахгүй бөгөөд суурилуулахад хялбар байна. Өргөх хүчин чадал: 6-7 кг байна. Энэхүү агааржуулалтын нээлхийг өргөгч нь маш энгийн зарчмаар ажилладаг. Тусгай лав нь наранд халах үед 18% орчим тэлэлтийн хурдтай байдаг. Хүлэмжийн агаар халах тусам агааржуулалтын нүхний цахилгаан хоолойг халаана. Лав томрох тусам зэвэрдэггүй ган бүлүүрийг түлхэж, агааржуулалтын нүхийг 30см хүртэл аажмаар нээж өгдөг. Температур өндөр байх тусам нээлхий илүү нээгдэнэ. Температурыг хөргөхөд агааржуулалтын нүхний жин нэмэгдэж, ган пүрш нь агааржуулалтыг хааж, хаалттай байлгадаг.

Агааржуулалт системд ашиглагдаж буй цонх, хаалга, урд нүүрний нээлхий, дээврийн агааржуулагч, хойд хананы цонх зэрэг нь шавжаас хамгаалсан тортой байна.

Сүүдэрлэх хөшигний систем: Гурван улирлын хүлэмж нь зун ид дулаан цагт маш их халдаг буюу дотор агаар  $+60$  хэмд халдаг. Энэхүү агаарын халалтыг агааржуулалтын системийг ашиглаж бууруулахын зэрэгцээ сүүдэрлэх хөшиг ашигладаг. Сүүдэрлэх систем нь дотор агаарын температур бууруулахаас гадна нарны хэт цоолтыг багасгаж хөрсний чийгийн зарцуулалтыг бууруулах, ургамлын түлэгдэлтээс сэргийлдэг.

Сүүдэрлэж гэрэл бууруулагчийг хүлэмжийн урд нүүрэн хэсэгт суурилуулах бөгөөд зөвхөн зуны улиралд ашиглана. Хавар, намрын улиралд гэрлийн хангамжийг бууруулахаас сэргийлж сүүдэрлэж гэрэл бууруулагчийг ашиглахгүй.

Сүүдэрлэж гэр бууруулагч тор тавигдах шаардлага:

- Хүлэмжийг хэт халалтаас хамгаалах зориулалттай полиэтилен утсаар сүлжиж хийсэн тор.
- Нарны гэрлийг 55% бууруулна. Ашиглалтын хугацаа 3-5 жил.
- 3 улирлын хүлэмжийн нүүрэн хэсгийн хэмжээгээр ашиглагдана.

Хүлэмжийн дээвэр: Хүлэмжийн дээвэр нь дулаалгатай байх бөгөөд дотор тал нь чийгээс тусгаарлагдсан материалаар бүрсэн байх болно. Дээврийн гадна талыг атираат

*Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг*

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

төмөр дээвэртэй хийснээр дээврийн ус хуримтлуулах боломжтой болно. Тиймээс хүлэмжийн дээвэрт ус цуглуулах систем суулгаж энэ нь борооны ус цуглуулах танктай холбогдсон байна.

Цахилгааны хэрэглээ: Хүлэмжийн дотор талын гэрэлтүүлэг нь 2 эгнээтэй, 3 м тутамд 80-100 ваттын LED гэрэлтэй байна. 220V, 600w, натрийн гэрэл (HPS-high pressure sodium) хиймэл гэрэлтүүлэгтэй байна. Нэг хүлэмжид 10 ширхэг гэрэлтүүлэг шаардлагатай.

Хүлэмжийн бүхий л залгуурууд нь цахилгааны гэмтэл үүсэх, ачаалал хэтрэх үед автоматаар таслах үйлдэлтэй байна. Бүхий л цахилгаан, гэрэлтүүлгийн утас зэргийг PVC цахилгааны хоолойг ашиглаж суурилуулах ба цахилгаан хэрэгсэл, залгуур, гэрэл унтраалга зэргийг ус чийгээс хамгаалагдсан байх шаардлагатай. Цахилгаан үзүүлэлт: 220 V, 50HZ.

Усны хэрэглээ: Хөрсний болон агаарын чийгийг жигд барих нь таримлын өсөлт хөгжилтөд их нөлөөтэй. Агаарын чийг нь 60–70% байна. Нийт ургамал ургалтын хугацаанд 120 м<sup>2</sup> хүлэмжид усалгааны ус 82,5м<sup>3</sup> шаардлагатай. Ургамлын өсөлт хөгжил болон улирлын байдлаас хамааран усны хэрэгцээ харилцан адилгүй байна. Үр жимст ургамал тариалахад усны хэрэгцээ нь дээрх хэмжээгээр (82,5м<sup>3</sup>) шаардлагатай бөгөөд мод үржүүлгийн зориулалтаар ашиглаж байгаа тохиолдолд энэхүү хэрэгцээ нь 40%-иар буурна. Нийт усны хэрэгцээний тооцоололд дээд хэмжээгээр төлөвлөх шаардлагатай. УБ хотын дундаж хур тунадас 350мм, 80% нь 6-9-р сарын хооронд ордог.

Хүснэгт 5- 27 Усны хэрэглээ

Дээврийн хэмжээ (төмөр дээвэр)	40м <sup>2</sup> /128м <sup>2</sup> хүлэмжийн дээврийн хэмжээ/	80м <sup>2</sup> /2 хүлэмжийн дээврийн нийт хэмжээ/	480м <sup>2</sup> /орон сууцны дээврийн хэмжээ ойролцоогоор/
6–9-р сарын хооронд хуримтлуулах усны хэмжээ	6600 л	13200 л	79200 л
120м <sup>2</sup> GH шаардлагатай усны %	8%	16%	96%

Намар буюу 8, 9- саруудад нийт хур тунадасны 50 орчим хувь нь ордог. Зөвхөн 8-р сард 73 мм хунадас буюу ОЖД-тай харьцуулахад хавраас намар орох хур тунадасны 26% нь ордог байна. Борооны ус нь таримал ургамалд усалгааны хамгийн сайн ус болдог бөгөөд хүлэмжийн өөрийн дээврийн ус, нэг орон сууцны дээврийн усыг 100% хуримтлуулахад усны хэрэглээг хангах боломжтой. Цаг уурын нөхцөл байдлаас хамаарч хур тунадасны хэмжээ тогтвортой биш учир дан ганц борооны ус цуглуулах системээр усалгааг шийдэж болохгүй. Түүнчлэн хавар эрт, намар орой борооны цуглуулсан усыг ашиглах боломжгүй учир төвийн усны системтэй хосолсон байх шаардлагатай. Энэ нь хүлэмжин дотор байрлах ус нөөцлөх танк төвийн усны системтэй холбогдсон байхаар төлөвлөх шаардлагатай.

Хөрс бэлтгэх: Хүлэмжийн хөрсийг 100% шинээр бэлтгэх шаардлагатай бөгөөд доод тал нь 30см зузаан субстрат бэлтгэх шаардлагатай. 500 м<sup>2</sup> хүлэмжид нийт 148м<sup>3</sup> субстрат хөрс шаардлагатай. Үүний эзлэхүүнийг хувьчилбал:

- 50% хар шороон ялзмагт хөрс / хар шорооны карьераас татах/

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

- 20% модны үртэс / ялзарсан/модны захаас бэлтгэх/
- 30% хөх бууц /өнжсөн/хотын ойролцоох цэгээс цуглуулж татах/

Нэмэлт санал: Энэхүү эрчим хүчний хэрэглээний тооцооллыг үндэслэн гурван улирлын хүлэмжийн техникийн даалгаварт нэмэгдүүлэх боломжтой. Эрчим хүчний инженерүүдийн дүгнэлт шаардлагатай.

### 5.6.3 Гэр хүлэмж

Энэхүү хүлэмж нь Монгол үндэсний уламжлалт сууц болох гэр хэлбэрийг загвартаа тусгаж өгсөн байна. В15 талбарт 2 гэр хүлэмж баригдана. Гэр хүлэмжийн дээврийн 360 хэмийн 240 хэм нь шилэн бүрхүүлтэй, 120 хэм нь дээврийн бүтэцтэй байна. Гэр хүлэмжийг зуны улиралд ногоон цэцэрлэг болон амралт чөлөөт цаг, тасалгааны цэцэг үржүүлэх, үрсэлгээ бойжуулах, хүлэмжийн хоббигоо хөгжүүлэх зорилгоор оршин суугчид ашиглана. Өвлийн улиралд чөлөөт цагаа зөв өнгөрөөх сургалт, спорт арга зохион байгуулах зэрэгт ашиглах зориулалттай төлөвлөж байна.

Гэр хүлэмжийн хана нь шилэн бүтэцтэй байна. Гэр хүлэмжийн суурийн түвшнээс хананы хэмжээгээр агааржуулалт бүхий салхивчтай байна. Салхивчны нээлхий нь агаар сэлгэх зориулалттай 45 хэмийн өнцгөөр нээгдэх бөгөөд зуны халуунд бүтэн нээгдэж агаар сэлгэх зориулалттай байж байна.

Загвар-I 75 м<sup>2</sup>, Загвар-II 45 м<sup>2</sup> хэмжээтэй байна. Гэр хүлэмжийн өндөр 3,5м. Орой хэсэгт тооно хэлбэрийн босоо салхивчтай байна.

Хана болон дээврийн үндсэн бүтэц вакум цонх байх бөгөөд 360 хэмийн байршилтай байлаа гэхэд 240 хэм нь шилэн бүрхүүлтэй үлдсэн 120 хэм нь дээврийн бүтэцтэй байна. Дээврийн хойд хэсэг нь дулаалгатай сандвич байна. Тариалалтын систем нь тавиур бүхий тавцант тариалалтын системтэй байна. Тариалалтыг бортогонд ургамал тус бүрээр нь тариална.Тариалалтад үнэрт ногоо, амтлагч ногоо, тасалгааны цэцэг зэргийг төлөвлөж байна. Тариалалтын хэсгийн талбайг бүрэн ашиглах, хүлэмжийн барилгын бусад зохион байгуулалттай уялдан хаалгыг зүүн хойд талд гаргана.

#### 5.6.3.1 Гэр хүлэмжид тавигдах техникийн ерөнхий шаардлага

Хүснэгт 5- 28 Гэр хүлэмжинд тавигдах шаардлага

Хэмжигдэхүүний нэр	Үзүүлэлтүүд
Хүлэмжийн төрөл	Гэр хүлэмж
Загвар 1 хүлэмжийн талбай хэмжээ	78 м <sup>2</sup>
Загвар 2 хүлэмжийн талбайн хэмжээ	45 м <sup>2</sup>
Хүлэмжийн хойд хэсгийн шал	В-25 маркийн бетон цутгамал байна. 15см зузаан.
Хүлэмжийн тариалалтын хэсгийн шал	Хөрсөөрөө, хайрган хучилттай, явган хүний замтай
Хүлэмжийн тойргийн радиус Загвар1	5м
Хүлэмжийн тойргийн радиус Загвар2	3.5 м
Дотор агаарын чийгшил	60-70%
Дүүжлэх бүтээгдэхүүний жин	25 кг\ м <sup>2</sup> - аас багагүй
Хүлэмжийн чиглэл	Чанх урд зүг рүү N/S

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг



## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Салхины хамгийн их хурд	28 м / сек,
Борооны усны урсгалын хэмжээ	0.3 мм/мин/ 20л/м²/цаг
Цасны ачааллын хэмжээ	50кг / м²
Салхины үндсэн хурд:	V50 = 28.0м /, V15 = 24.9м /с
Гаднах температур	-25/хавар намар
Дотор температур хамгийн бага	+ 15C/хавар, намар
Дотор температурын тохиромжтой хэмжээ	+25C
Үндсэн ус	төвийн шугам сүлжээний ус
Цахилгааны хүчдэл:	220 V
Агааржуулалт 1	Хүлэмж хэсгийн хананд суурилсан 45 хэмээр нээгдэх зориулалт бүхий агааржуулалтын салхивчтай байна.
Агааржуулалт 2	Гэр хүлэмжийн дээврийн хэсэгт агааржуулалт суурилуулна. Агааржуулалтын хэмжээ хийцээс хамаарах бөгөөд доод тал нь 3 м² талбайтай байна.
Агааржуулалт 3	Гэр хүлэмжийн тооно бүхий хийцийн хэсэгт агааржуулалт бүхий салхивчтай байна.
Агааржуулалтын нээлхий тус бүрд шавжийн эсрэг тортой байна.	Нээлхийний хэмжээгээр
Тариалалтын систем	Тавцант болон тавиурт тариалалтын системтэй байна.
Сүүдэрлэгч хөшигний систем	Гэр хүлэмжийн босоо хананы дагуу сүүдэрлэх хөшигний системтэй байна. Ингэснээр нарны гэрлийн цонолтоор ургамал түлэгдэхээс сэргийлнэ.
Нэмэлт гэрэлтүүлэг	Тариалалтын системээс хамаарна. Гэрэлтүүлгийг суурилуулахад шаардагдах цахилгаан эрчим хүч -100-150 Вт/м² байна. Гэрэлтүүлгүүд чийгээс хамгаалагдсан бүрхэвчтэй гэрлүүд байна.
Гадна фасадын шил	Дан шилний зузаан: 4-5 мм, ганжуулсан халуунд тэсвэртэй, ± 5% Гэрлийн дамжуулалт: 89% (± 0.2%).
Усны танк	1 м³-ийн багтаамжтай
Усны зарцуулалт	Зуны дулаан өдөрт 1 м³
Цахилгаан зарцуулалт	Нэмэлт гэрэлтүүлгийн системийг багтааж тооцоолно.
Гэрэлтүүлгийн хэмжээ	Хүлэмжийн дээврийн багана дагуу байршина. Дээврийн каркасны 2 нуруу алгасаад 1 уртааш бэхлэгдсэн гэрэл байвал тохиромжтой.

### 5.6.4 Хүлэмжийн үр ашгийн тооцоолол

Төслийн эхний үе шатны хэмжээнд төлөвлөсөн байгаа 4 төрлийн хүлэмжийг өрхүүдийг урт хугацаанд тогтмол орлоготой байлгах, өрхийн амьжиргааг дэмжих зорилгоор хийхээр төлөвлөсөн. Дөрвөн ялгаатай технологи бүхий эдгээр хүлэмжийг Монгол орны нөхцөлд иргэдийн ахуй амьжиргаа хэрэглээнд аль нь үр ашигтай байхыг эхний үе шатны хэрэгжилтийн дараа бодитой үр дүнг хэмжиж дараагийн талбаруудад аль зохимжтой хэлбэрийг сонгон хэрэгжүүлнэ. Одоогийн төлөвлөлтөөр хийх хүлэмжүүдийг орон сууцны урт хугацаат хөтөлбөртэй адил 15 жилийн урт хугацаанд өрхүүдэд түрээслэх төлөвлөгөөний дагуу урьдчилсан орлого зарлагыг тооцоолов.

## УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Хүснэгт 5- 29 Хүлэмжийн Үр ашгийн тооцоолол

Төрөл	Орлого				Зарлага			
	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг	Нэгж дүн (сая төгрөг)	Нийт дүн (сая төгрөг)	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг	Нэгж дүн (сая төгрөг)	Нийт дүн (сая төгрөг)
Давхар хүлэмж 8m2	ш	32	49,242	1,575,752	м2	336	2,289	769,235
Гурван улирлын хүлэмж	м2	240	616	147,727	м2	249		250,000
Гэр хүлэмж	м2	75	1,855	139,834	м2	90		90,845
Нийт			1,863,313				1,110,080	

### 5.7 Төслийн системчилсэн хэрэгжилтийн үйл явц

Гэр хорооллыг орон сууцжуулах төсөл нь 5 үе шатаар үргэлжлэх ба нийт дэд төвүүдийн хүрээнд 100 га талбайд 10,000 өрхийн амьдрах эко хорооллыг төлөвлөх зорилго бүхий. Энэ хэрэгжилтийн механизм нь таван үе шаттайгаар төлөвлөх ба доорх үе шатуудаар хэрэгжүүлнэ:

- 1-р үе шат – Эхний үе шатанд 2022-2024 онд НОСК-с чөлөөлсөн газарт буюу Баянхошуу, Шархад дэд төвийн хүрээнд нийт 10 га газарт 2 эко хороолол буюу 1000 өрхийн орон сууцыг (түрээсийн болон түрээслээд өмчлөх орон сууц 150, Орлогод нийцсэн орон сууц 550, Зах зээлийн үнээр борлуулах орон сууц 300) төлөвлөсөн ба энэ үе шатанд тус төлөвлөлтийн нарийвчилсан зураг төсөл хийгдэнэ.
- 2,3-р үе шат – Дэд төвүүдийн хүрээнд 40га талбайд 2023-2025 онд 8 эко хороолол буюу 4000 орон сууцыг (түрээсийн болон түрээслээд өмчлөх орон сууц 600, Орлогод нийцсэн орон сууц 2200, Зах зээлийн үнээр борлуулах орон сууц 1200) төлөвлөсөн ба энэ үе шатанд тус төлөвлөлтийн нарийвчилсан зураг төсөл хийгдэж барилгын гүйцэтгэлийн ажил хийгдэнэ.
- 4,5-р үе шат – Дэд төвүүдийн хүрээнд 50га талбайд 2024-2027 онд 10 эко хороолол буюу 5000 орон сууцыг (түрээсийн болон түрээслээд өмчлөх орон сууц 750, Орлогод нийцсэн орон сууц 2750, Зах зээлийн үнээр борлуулах орон сууц 1500) төлөвлөсөн ба энэ үе шатанд тус төлөвлөлтийн нарийвчилсан зураг төсөл хийгдэж барилгын гүйцэтгэлийн ажил хийгдэнэ.

УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Хүснэгт 5- 30 Төслийн үе шатны хэрэгжилт

ХЭРЭГЖИХ ҮЕ ШАТ	ХУГАЦАА	ТӨСЛИЙН ТАЛБАЙН ХЭМЖЭЭ	ХҮРЭХ ҮР ДҮН
I үе шат	2023-2025	10 га 2 Эко-хороолол	Түрээсийн болон түрээслээд өмчлөх орон сууц - 161 Орлогод нийцсэн орон сууц - 591 Зах зээлийн үнээр борлуулах орон сууц - 323 Нийт: 1075 орон сууц
II үе шат III үе шат	2024-2027	40 га 8 Эко-хороолол	Түрээсийн болон түрээслээд өмчлөх орон сууц - 600 Орлогод нийцсэн орон сууц - 2200 Зах зээлийн үнээр борлуулах орон сууц - 1125 Нийт: 3925 орон сууц
IV үе шат V үе шат	2025-2029	50 га 10 Эко-хороолол	Түрээсийн болон түрээслээд өмчлөх орон сууц - 739 Орлогод нийцсэн орон сууц - 2709 Зах зээлийн үнээр борлуулах орон сууц - 1552 Нийт: 5000 орон сууц
САНХҮҮЖИЛТИЙН ЭХ ҮҮСВЭР (сая ам.доллар)			* АХБ - 80.0 * УАНС (хөнгөлөлттэй зээл) - 95.0 * УАНС (буцалтгүй тусламж) - 50.0 * Өндөр технологийн сан (буцалтгүй тусламж) - 3.0 * НЗДТГ - 35.0

5.7.1 Цагийн хуваарийн жишээ

Баянхошуу, Шархад дэд төвүүдийн хүрээнд нэгж талбаруудыг бие даасан блокуудад хувааж, тухайн газрын өнөөгийн байршилд нийцүүлж, газар хөгжүүлэгчдийн оролцооны чадамжид тохируулна. Үүнээс гадна, гэр хорооллын бүсэд төслийн хүрээнд төлөвлөж буй орон сууцны барилга байгууламжийг одоо байгаа байнгын ашиглалттай барилга байгууламжид ямар нэгэн нөлөө үзүүлэхгүйгээр барих боломжтой байршлуудыг тодорхойлсон.

Төслийн үе шатанд тодорхойлсон хил хүрээнд гэр хороолол дах газрыг чөлөөлөхийн тулд төсөлд заасны дагуу нийт орон сууцны 15% хүртэлх нийтийн орон сууцанд түр зуур нүүлгэн шилжүүлж үүнийг нь төрийн байгууллага хариуцаж ажиллана. Үүнийг урьдчилсан арга хэмжээ гэж үзэж болох бөгөөд дараах үе шатуудыг илүү хялбар болгоно.

Төслийн үе шат бүр нь зорилтот 100га талбайд хүрэх үндсэн бүрэлдэхүүн хэсгүүд болон нэмэлт дахин төлөвлөлтийн модулиудаас бүрдэх ба хэрэгжилтийн нэг ижил хуваарийн дагуу явагдана:

- Урьдчилсан арга хэмжээ: түр нүүлгэн шилжүүлэх / нийтийн орон сууц
- Дэд бүтцийн хэрэгжилт – зам харгуй / гуравдагч сүлжээ
- Орон сууцны барилга барих.

Эко-хорооллын ТЭЗҮ, ажлын зураг ба бодлогын шинэчлэлийн дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх баг

УЛААНБААТАР ХОТЫН ОРЛОГОД НИЙЦСЭН НОГООН ОРОН СУУЦ БА  
ДАСАН ЗОХИЦОХ ЧАДВАР БҮХИЙ ХОТЫН ШИНЭЧЛЭЛ САЛБАРЫН ТӨСӨЛ

Хүснэгт 5- 31 Төслийн 1-р үе шатны хэрэгжилтийн хуваарь

1100 АЙЛЫН ОРОН СУУЦНЫ БАРИЛГА УГСРАЛТЫН АЖИЛ		2022. VI	2023. I	2023. II	2023. III	2023. IV	2024. I	2024. II	2024. III	2024. IV
Баянхошуу дэд төв (B13,B15,N-4 нэгж талбар) 700 айлын орон сууц	Үл хөдлөх хөрөнгө оруулагч нарийг сонгон шалгаруулах баримт бичгийг боловсруулах, батлуулах	80%	20%	-	-	-	-	-	-	-
	Үл хөдлөх хөрөнгө оруулагч нарын хураангуй жагсаалтыг хийх	-	100%	-	-	-	-	-	-	-
	Үл хөдлөх хөрөнгө оруулагч нарыг сонгон шалгаруулах (санхүүгийн болон техник)	-	100%	-	-	-	-	-	-	-
	B-15 нэгж талбарын 110 айлын орон сууцны барилга, угсралтын ажил	-	-	20%	50%	20%	10%	-	-	-
	B-13 нэгж талбарын 150 барилгын нарийвчилсан зураг төслийг боловсруулах, батлуулах	-	-	30%	50%	20%	-	-	-	-
	N-4 нэгж талбарын нүүлгэн шилжүүлэлтийг хийж гүйцэтгэх	-	-	20%	80%	-	-	-	-	-
	B-13 нэгж талбарын 150 айлын орон сууцны барилга, угсралтын ажил	-	-	-	10%	10%	-	40%	30%	10%
Шархад дэд төв (S27-2, S27-5 нэгж талбар) 400 айлын орон сууц	N-4 нэгж талбарын 440 айлын орон сууцны барилга, угсралтын ажил	-	-	-	-	10%	-	50%	30%	10%
	Үл хөдлөх хөрөнгө оруулагч нарийг сонгон шалгаруулах баримт бичгийг боловсруулах, батлуулах	80%	20%	-	-	-	-	-	-	-
	Үл хөдлөх хөрөнгө оруулагч нарын хураангуй жагсаалтыг хийх	-	100%	-	-	-	-	-	-	-
	Үл хөдлөх хөрөнгө оруулагч нарыг сонгон шалгаруулах (санхүүгийн болон техник)	-	100%	-	-	-	-	-	-	-
	S27-5 нэгж талбарын 110 айлын орон сууцны барилга, угсралтын ажил	-	-	20%	50%	20%	10%	-	-	-
	S27-2 нэгж талбарын 290 айлын орон сууцны барилгын нарийвчилсан зураг төслийг боловсруулах, батлуулах	-	-	80%	20%	-	-	-	-	-
	S27-2 нэгж талбарын 290 айлын орон сууцны барилга, угсралтын ажил	-	-	-	10%	10%	-	40%	30%	10%