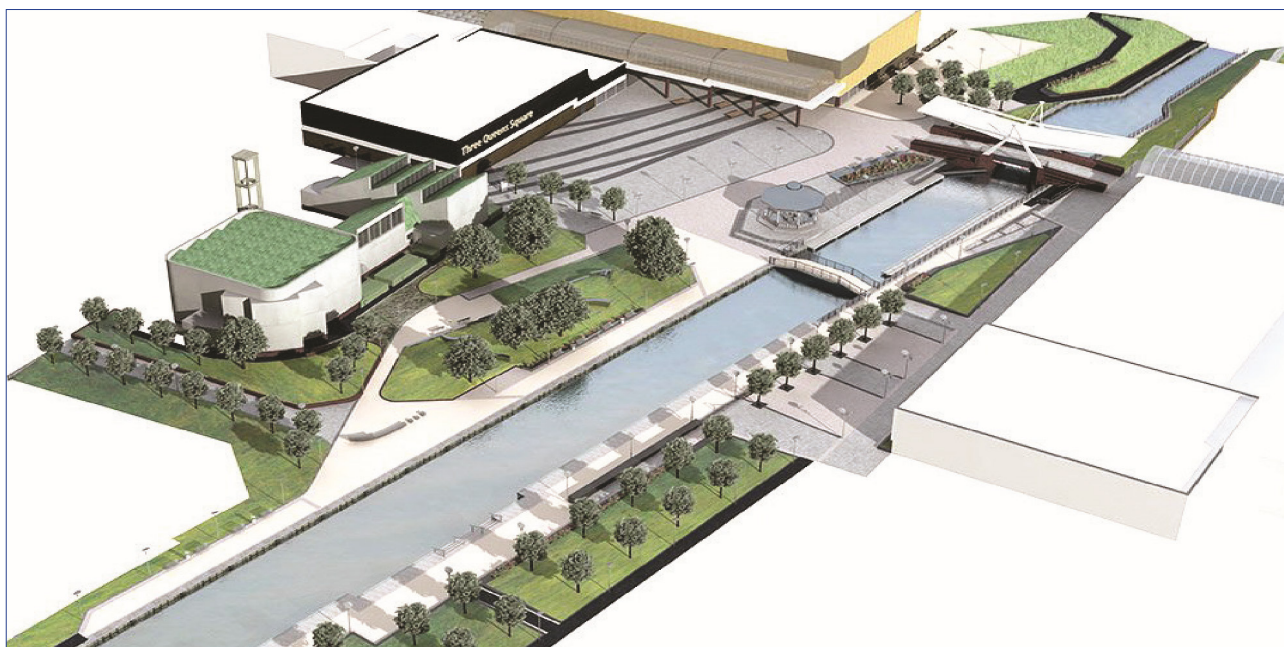


UCS 0501A:2023

ҮЕР, БОРООНЫ УСНЫ БАЙГУУЛАМЖ

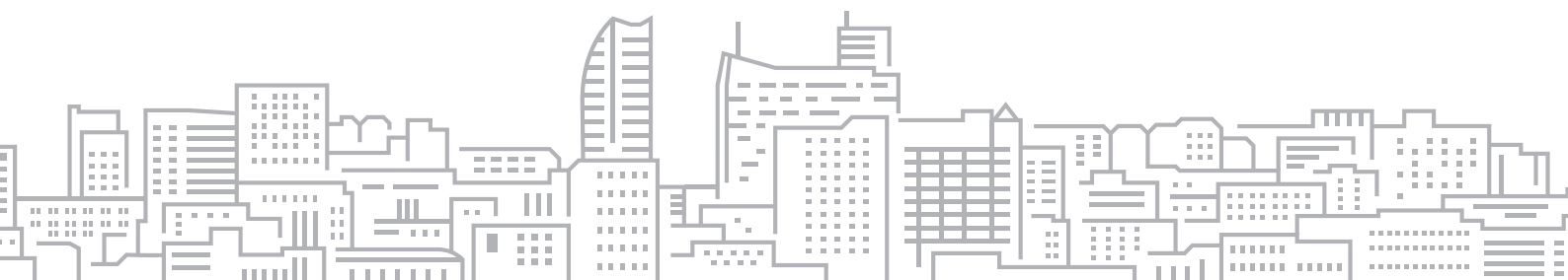


Үерээс хамгаалах, борооны ус зайлуулах
байгууламжийг төлөвлөх удирдамж

ҮЕР, БОРООНЫ УСНЫ БАЙГУУЛАМЖ

Үерээс хамгаалах, борооны ус зайлуулах
байгууламжийг төлөвлөх удирдамж

*Нийслэлийн Иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын
2023 оны 34-р тогтоолоор батлав.*



ГАРЧИГ

1. Хамрах хүрээ	5
2. Норматив эшлэл	5
3. Нэр томъёоны тодорхойлолт	6
4. Инженерийн бэлтгэл арга хэмжээний барилга байгууламжийн төлөвлөлт хийх удирдамж	6
5. Үерийн хамгаалалтын барилга байгууламжийн төлөвлөлтийн ерөнхий шаардлага	13
6. Шалгуур үзүүлэлт	20
Ашигласан материалын жагсаалт	21

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 1. Инженерийн бэлтгэл арга хэмжээний барилга байгууламжийн тохижилт (Жишээ зураг).....	7
Зураг 2. Үерийн хамгаалалтын суваг, түүний хамгаалалтын далангаас тогтоох хамгаалалтын бүсийн зай улаанаар (Жишээ зураг)	8
Зураг 3. Борооны ус зайлуулах шугамын гадна ирмэгээс цэнхрээр хамгаалалтын бүсийн зай (Жишээ зураг).....	9
Зураг 4. Үерээс хамгаалах, борооны ус зайлуулах байгууламжийн төлөвлөлтийн үе шат (Жишээ зураг)	9
Зураг 5. Үерийн хамгаалалтын барилга байгууламжийг байгуулах үе шат (Жишээ зураг)	10
Зураг 6. Үерийн хамгаалалтын барилга байгууламжийн угсралт, ашиглалт засварын ажлын төлөвлөлт, дараалал (Жишээ зураг).....	12
Зураг 7. Сувгийн трасс (Жишээ зураг)	16
Зураг 8. Голын хөндлөн огтлол дээрх үерийн халилтын бүсийн түвшин, ус зүйн хангамшил бүрээр өөрчлөгдөх байдал ба аюулын зэрэглэл (Жишээ зураг)	17
Зураг 9. Үерийн хамгаалалтын далан (Жишээ зураг)	17
Зураг 10. Үерийн хамгаалалтын суваг (Жишээ зураг)	29

ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1. Барилга байгууламжаас газар доорх сүлжээ хүртэлх хамгийн бага зай, хэмжих нэгж метрээр	13
Хүснэгт 2. Газар доорх сүлжээ хоорондын зай, м.....	14
Хүснэгт 3. Үерээс хамгаалах байгууламжийн ангилал ба ус зүйн нормын шаардлага	14
Хүснэгт 4. Үерийн усны халилтын аюулын зэрэглэл	17
Хүснэгт 5. Усны барилга байгууламжийн зураг төслийн гүйцэтгэлийн шалгуур үзүүлэлтүүд.....	20
Хүснэгт 6. Усны барилга байгууламжийн барилга угсралтын ажлын гүйцэтгэлийн шалгуур үзүүлэлтүүд.....	20



НИЙСЛЭЛИЙН ИРГЭДИЙН ТӨЛӨӨЛӨГЧДИЙН ХУРЛЫН ТОГТООЛ

2023 оны 03 сарын 30 өдөр

Дугаар 34

Улаанбаатар хот

“Үер, борооны усны байгууламжид хамаарах хотын стандартыг батлах тухай”

Монгол Улсын засаг захиргаа, нутаг дэвсгэрийн нэгж, түүний удирдлагын тухай хуулийн 24 дүгээр зүйлийн 24.1.15 дахь заалт, 35 дугаар зүйлийн 35.1.13 дахь заалт, Монгол Улсын нийслэл Улаанбаатар хотын эрх зүйн байдлын тухай хуулийн 21 дүгээр зүйлийн 21.1.3 дахь заалт; Захиргааны ерөнхий хуулийн 60 дугаар зүйлийн 60.2 дахь хэсэг; Стандартчилал, техникийн зохицуулалт, тохирлын үнэлгээний итгэмжлэлийн тухай хуулийн 10¹ дүгээр зүйлийн 10^{1.1} дэх хэсгийг тус тус үндэслэн Нийслэлийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлаас ТОГТООХ нь:

1. Нийслэлийн иргэдийн эрүүл аюулгүй, амьдрах эрхийг хангахад чиглэсэн “Үер, борооны усны байгууламж” бүлэгт хамаарах дор дурдсан хотын стандартуудыг хавсралтаар баталсугай. Үүнд:

1.1. UCS0501A:2023 “Үерээс хамгаалах, борооны ус зайлуулах байгууламжийг төлөвлөх удирдамж” хотын стандартыг нэгдүгээр хавсралтаар;

1.2. UCS0501B:2023 “Үерийн хамгаалалт, борооны ус зайлуулалтын байгууламжийн материал, эдлэлийн чанарын шаардлага” хотын стандартыг хоёрдугаар хавсралтаар;

1.3. UCS0501C:2023 “Үер, борооны ус хуримтлуулах, зайлуулах байгууламжийн зураг төслийн каталог” хотын стандартыг гуравдугаар хавсралтаар;

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

3. Энэхүү тогтоолыг 2023 оны 10 дугаар сарын 01-ний өдрөөс мөрдсүгэй.

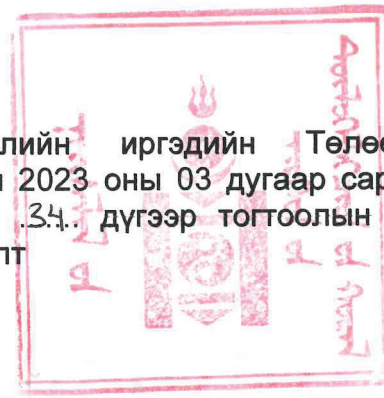
4. Тогтоолын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Хурлын Засаглал, эрх зүйн шинэтгэлийн хороо (Б.Мягмар)-нд даалгасугай.

ДАРГА



Ж.БАТБАЯСГАЛАН

Нийслэлийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын 2023 оны 03 дугаар сарын 30-ны өдрийн 34 дүгээр тогтоолын нэгдүгээр хавсралт



ҮЕР, БОРООНЫ УСНЫ БАЙГУУЛАМЖ

UCS 0501A:2023

“ҮЕРЭЭС ХАМГААЛАХ, БОРООНЫ УС ЗАЙЛУУЛАХ БАЙГУУЛАМЖИЙГ ТӨЛӨВЛӨХ УДИРДАМЖ” - ХОТЫН СТАНДАРТ

1. ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Энэхүү хотын стандартыг инженерийн бэлтгэл арга хэмжээ, борооны ус зайлуулах сүлжээний зураг төсөл боловсруулах, барилга байгууламжийн угсралтын ажил гүйцэтгэх дагаж мөрдөнө.

2. НОРМАТИВ ЭШЛЭЛ

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

- БНБД 40-01-14 “Ариутгах татуурга, гадна сүлжээ ба байгууламж”;
- БНБД 40-02-16 “Ус хангамж, гадна сүлжээ ба байгууламж”;
- БНБД 40-04-16 “Ус хангамж, ариутгах татуургын гадна сүлжээ барилга байгууламж”;
- БНБД33-01-03 “Усны барилга байгууламжийн зураг төсөл зохиох үндсэн журам”;
- БД 40-302-13 “Хот, тосгоны нутаг дэвсгэр, зам талбайгаас бороо цасны ус зайлуулах ажлын зураг төсөл, тооцооны норм”;
- БНБД30-01-04 “Хот, тосгоны төлөвлөлт барилгажилтын норм ба дүрэм”
- БНБД 32-01-04 “Хот, суурины гудамж зам төлөвлөлт”;
- БНБД 2.01.14-86 “Ус зүйн тодорхойлолтуудыг тооцоолох норм ба дүрэм”;
- БНБД 11-03-01 “Барилга байгууламжийн инженер геологийн ажил”;
- MNS ISO 24511 : 2012 Ус хангамж, ариутгах татуургын ашиглалт, үйлчилгээ. Ариутгах татуургын барилга, байгууламжийн ашиглалтын менежмент болон ашиглалт үйлчилгээний түвшнийг үнэлэх аргачлал;
- MNS ISO 24512 : 2012 Ус хангамж, ариутгах татуургын ашиглалт, үйлчилгээ – Ус хангамжийн барилга, байгууламжийн ашиглалтын менежмент болон ашиглалт үйлчилгээний түвшнийг үнэлэх аргачлал;

- MNS AASHTO M 86 : 2005 Бетонон суваг, үерийн ус зайлуулах хоолой Техникийн шаардлага;
- MNS 4943:2011 “Усны чанар. Хүрээлэн буй орчинд нийлүүлэх цэвэршүүлсэн бохир ус, ерөнхий шаардлага”.

3. НЭР ТОМЬЁОНЫ ТОДОРХОЙЛОЛТ

Аадар бороо – гэж богино хугацаанд харьцангуй их эрчимжилтэй орсон бороо;

Борооны үер – гэж борооны улмаас голын голдирлын аль нэг хэсэгт усны түвшин түр зуур, цочмог өргөгдөх үзэгдэл;

Гадаргын ус – гэж газрын гадаргад байнгын болон түр зуурын эх үүсвэр байдлаар орших ус;

Голдирол – гэж гол сайрын хоёр талын эргээр хашигдсан ус урсах ховил;

Зарцуулаг (өнгөрөлт) – гэж голын гулдралын (сүвгийн) хөндлөн огтлолоор нэгж хугацаанд урсан өнгөрөх усны эзлэхүүн;

Их үер (гамшигт үер) – гэж маш их эвдрэл, сүйтгэл учруулах гамшигт усны үер;

Магадлал – гэж аливаа үзэгдэл, түүнийг тодорхойлох хэмжигдэхүүний тохиох боломж, хэмжээ;

Хагшаас – гэж голын урсцаар зөөвөрлөгдөн ирсэн хуримтлагдсан хурдас;

Хангамшил – гэж аливаа үзэгдлийн тодорхой хугацаанд давтагдах хэмжээ;

Урсац – гэж гадаргын болон газрын доорх усны урсан шилжих хөдөлгөөн;

Гидрогеологи – гэж газрын доорх усны үүсэл, тархалт, горим, хөдөлгөөн, нөөц, физик химийн шинж чанар, хур тунадас болон гадаргын устай харилцан уялдах байдлыг судалдаг шинжлэх ухаан;

Гидравлик тооцоо – гэж усны барилга байгууламжийн хэлбэр хэмжээг зарцуулгаас нь хамааруулан тогтоох тооцооны аргачлал;

Далан – гэж тодорхой нутаг дэвсгэр, барилга байгууламжийг үерийн усанд автахаас хамгаалах зорилгоор байгуулсан, эсхүл голын гулдралыг шулуутгах, урсгалын чиглэлийг өөрчлөхөд зориулсан байгууламж;

Суваг – гэж ухлага буюу шороон овоолгод байгуулсан ус дамжуулах ил байгууламж;

Усны түрэлт – гэж тухайн түвшинд бий болсон усны баганын өндрөөр хэмжигдэх усны даралт;

Усны нөөцийн нэгдсэн менежмент – гэж сав газрын усны нөөцийг хамгаалах, зохистой ашиглах, нөхөн сэргээхтэй холбоотой үйл ажиллагааг нэгдмэл байдлаар зохицуулах баримт бичиг;

Байр зүйн зураг – гэж газрын гадаргын рельефийн хэв шинж, усан хангамж, гадаргуугийн урсац, төв суурин газар, онцлог объект, газрын гадарга дээрх эд юмсын бодит хэлбэрийг зохих нарийвчлалтайгаар газрын зургийн томъёолсон таних тэмдэг проекцоор хавтгайд шилжүүлж, орон зайн өгөгдлийн ангилалд хамааруулан тодорхой масштабээр жижгэрүүлэн үзүүлсэн зураг;

Тунгаагуур – гэж усны булингар хагшаасыг тунгаах байгууламж;

Шүүрүүл – гэж усны түвшин доошлуулах, хэт чийглэг болон намгархаг газрыг хатаах зориулалт бүхий шүүрүүл болон цуглуулах, зайлуулах хоолой бүхий байгууламж;

Трасс – гэж суваг, хоолойн тэнхлэгийн газар дээрх (эсхүл дэвсгэр зураг дээрх) байрлал;

Халиагуур – гэж усны барилгаас усыг халиаж гаргах байгууламж;

Инженерийн бэлтгэл арга хэмжээний барилга байгууламж – гэж газрын гадаргын өндөржилт төлөвлөлттэй уялдуулсан үерийн хамгаалалтын барилга байгууламж зам талбайн борооны болон хөрсний ус зайлуулах шугам сүлжээ;

Үерийн хамгаалалтын барилга байгууламж – гэж үерийн аюулаас хамгаалах инженерийн хийц бүхий далан тунгаагуур, далд боомт энерги унтраах болон ус хуримтлуулах барилга байгууламж, шугам суваг;

Борооны ус зайлуулах шугам – гэж барилга гудамж зам талбайн гадаргуугийн хурын усыг зайлуулах инженерийн хийцтэй байгууламж;

Хөрсний ус зайлуулах шугам – гэж барилга байгууламж, зам талбайд сөрөг нөлөөтэй ул хөрсний усны түвшнийг доошлуулах зорилго бүхий инженерийн хийцтэй байгууламж;

Урьдчилан сэргийлэх – гэж үер усны гамшиг эрсдэлийн болзошгүй хохирлыг бууруулахад чиглэгдсэн үзлэг шалгалт, засвар үйлчилгээ, цэвэрлэгээ сургалт, анхааруулга зэрэг соён гэгээрүүлэх арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх;

Хамгаалалтын зурвас – гэж инженерийн бэлтгэл арга хэмжээний барилга байгууламжийн хэвийн найдвартай үйл ажиллагааг хангах, хамгаалах зорилгоор тодорхой хязгаарлалт тогтоосон газар.

4. ИНЖЕНЕРИЙН БЭЛТГЭЛ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ БАРИЛГА БАЙГУУЛАМЖИЙН ТӨЛӨВЛӨЛТ ХИЙХ УДИРДАМЖ

Үерийн хамгаалалтын барилга байгууламжийг дараах байдлаар 3 хувааж үзэж болно. Үүнд:

- голын үерийн усны халилтаас хамгаалах далан;
- хотын нутаг дэвсгэрийг үерээс хамгаалан, усыг зайлуулах суваг хоолой;
- хотын зам, талбайн борооны усыг зайлуулах далд сүлжээ.

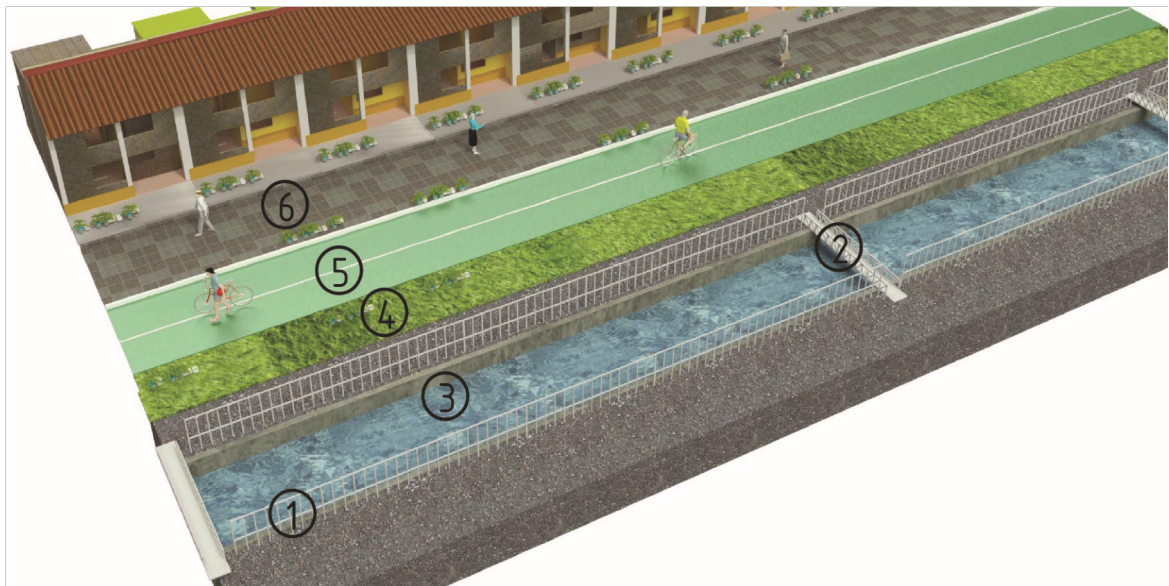
Эдгээр байгууламж нь хийц зохиомжийн хувьд өөр тул хайгуул судалгаа, зураг төслийн ажлууд харилцан адилгүй байдаг онцлогтой.

4.1 Үерийн хамгаалалтын барилга байгууламжийн тооцоо хийх дараах зарчмуудыг баримтална. Үүнд:

- Далан нь голын их үерийн урсцыг голдирлоор урсган гаргах үед гидравлик тооцооны хөндлөн огтлол дээрх усны түвшин гадагшаа халин урсахгүй байх нөхцөлийг хангасан өндөр, хэлбэр, хийцтэй байна;
- Хотын нутаг дэвсгэрээс хур борооны үерийн урсцыг зайлуулах сувгийн тооцоо нь тухайн хөндлүүрийн дээр орших бэсрэг сав газрын ус хурах талбайд орох тунадаснаас үүсэх урсцын хэмжээгээр сувгийн хэлбэр хэмжээг гаргана;
- Хотын зам талбайн борооны ус зайлуулахдаа тухайн нутаг дэвсгэр дээр унах хур тунадасны нийт хэмжээг тодорхойлж, түүнээс борооны ус талбайгаас шууд урсах ба шингээж буурах хэмжээг тооцон зарцуулгыг бодож түүний дагуу гидравлик тооцоогоор байгууламжийн хэлбэр хэмжээг гаргана;
- Хөрсний ус зайлуулах шугамын үндсэн хэмжээг хөрсний усны ундарга, хөрсний үе давхарга дахь шүүрэлтийн хурд, хөрсний усны түвшин зэрэг өгөгдлүүдээс

хамааруулан тооцоогоор хэмжээг гаргах ба дамжуулах шугамын тооцоог өөрийн урсгалтай хоолойн тооцоогоор хэмжээг гаргана.

- 4.2 Нийслэлийн томоохон голын эргийн бэхэлгээ, үерийн хамгаалалтын барилга байгууламжийг дараах зарчмаар төлөвлөнө. Үүнд:
- 4.2.1 Туул голын хамгийн их урсцын 0.1%-ийн хангамшлаар, Сэлбэ, Дунд гол, Улиастай, Толгойт, Хөлийн голуудыг хамгийн их урсцын 1%-ийн хангамшлаар тус тус авч, усан толионы талбайтай, урсац тохируулгатай, амралт зугаалгын бүс бүхий тохижилттой төлөвлөнө;
 - 4.2.2 бусад үерийн хамгаалалтын сайр жалгыг төлөвлөхдөө хамгийн их урсцын 1%-ийн хангамшлаар авч, хамгаалалтын зурвасыг тохижилттой байхаар төлөвлөх;
 - 4.2.3 үерийн усны энерги унтраах байгууламж болон ус тунгаах усан сан бүхий байгууламжийг олон зориулалттай ашиглах боломжтой байхаар төлөвлөх;
 - 4.2.4 үерийн хамгаалалтын далан, суваг, хагшаас тунгаах байгууламжийг төлөвлөхдөө цэвэрлэгээ, үйлчилгээ жигд явуулах зорилгоор машин механизмын орц, гарцыг төлөвлөх;
 - 4.2.5 үерийн хамгаалалтын далан, суваг, хагшаас тунгаах байгууламжийг төлөвлөхдөө 0.6 метрээс багагүй өндөртэй хамгаалалтын хайс, хашлага хийх;
 - 4.2.6 инженерийн бэлтгэл арга хэмжээний барилга байгууламж, түүний хамгаалалтын зурвасыг дугуйн болон явган зам, ногоон байгууламж зэрэг тохижилттой байхаар гүйцэтгэх;



Зураг 1. Инженерийн бэлтгэл арга хэмжээний барилга байгууламжийн тохижилт (Жишээ зураг)

Тайлбар: 1. Хамгаалалтын хашаа 2. Явган хүний гарц 3. Үерийн хамгаалалтын далан суваг 4. Ногоон байгууламж 5. Унадаг дугуйн зам 6. Явган хүний зам

- 4.2.7 автозам доорх гаргалгаа, түүнтэй ижил төстэй ус гаргах байгууламжуудын

хөндлөн огтлолын талбай нь үерийн хамгаалалтын үндсэн далан сувгийн хөндлөн огтлолын талбайн 75 хувиас багагүй байх;

4.2.8 үерийн хамгаалалтын далан, сувгийн барилга байгууламжийг төлөвлөхдөө тухайн орон нутгийн иргэд, оршин суугчдын орж гарах гүүрэн гарц, орчны тохижилттой нь уялдуулан төлөвлөх;

4.2.9 хатуу хучилттай гудамж, замын зорчих хэсгийг өргөтгөн шинэчлэн засварлах, шинээр байгуулахдаа түүн дотор байрлаж буй борооны ус хүлээн авч зайлуулах худгийг зорчих хэсгээс замын хашлага дагуулж ус урсах ховилын нам дор цэгт зөөх, шинээр байршуулах;

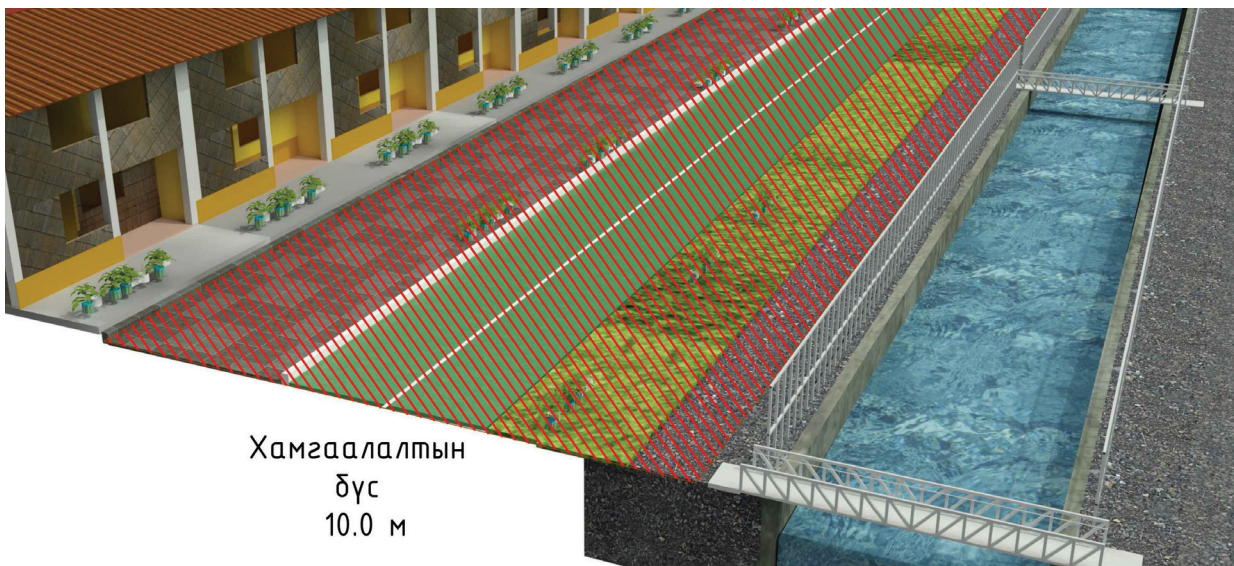
4.2.10 зураг төслийг тусгай зөвшөөрөл бүхий хуулийн этгээд барилгын норм дүрмийг баримтлан боловсруулж эзэмшигч, ашиглагч байгууллагатай зөвшилцөнө.

4.3 Үерийн хамгаалалтын барилга байгууламжийн хамгаалалтын зурваст дараах шаардлага тавигдана. Үүнд:

4.3.1 үерээс хамгаалах барилга байгууламжийн хамгаалалтын зурвасыг барилга байгууламж, далан сувгийн гадагш 10 м, борооны болон хөрсний ус зайлуулах шугамын гадна ирмэгээс 5 м зайд байна;

4.3.2 хамгаалалтын зурвас бүхий газар нь үерийн бэлтгэл арга хэмжээний барилга байгууламжийн эзэмшигч, ашиглагч байгууллагын эзэмшилд байна;

4.3.3 хамгаалалтын зурвас дотор орон сууц барих, газар эзэмшүүлэх, өмчлүүлэх болон ямар нэгэн үйл ажиллагаа явуулахыг хориглоно;



Зураг 2. Үерийн хамгаалалтын суваг, түүний хамгаалалтын далангаас тогтоох хамгаалалтын бүсийн зай улаанаар (Жишээ зураг)



Хамгаалалтын
дүс 5.0 м

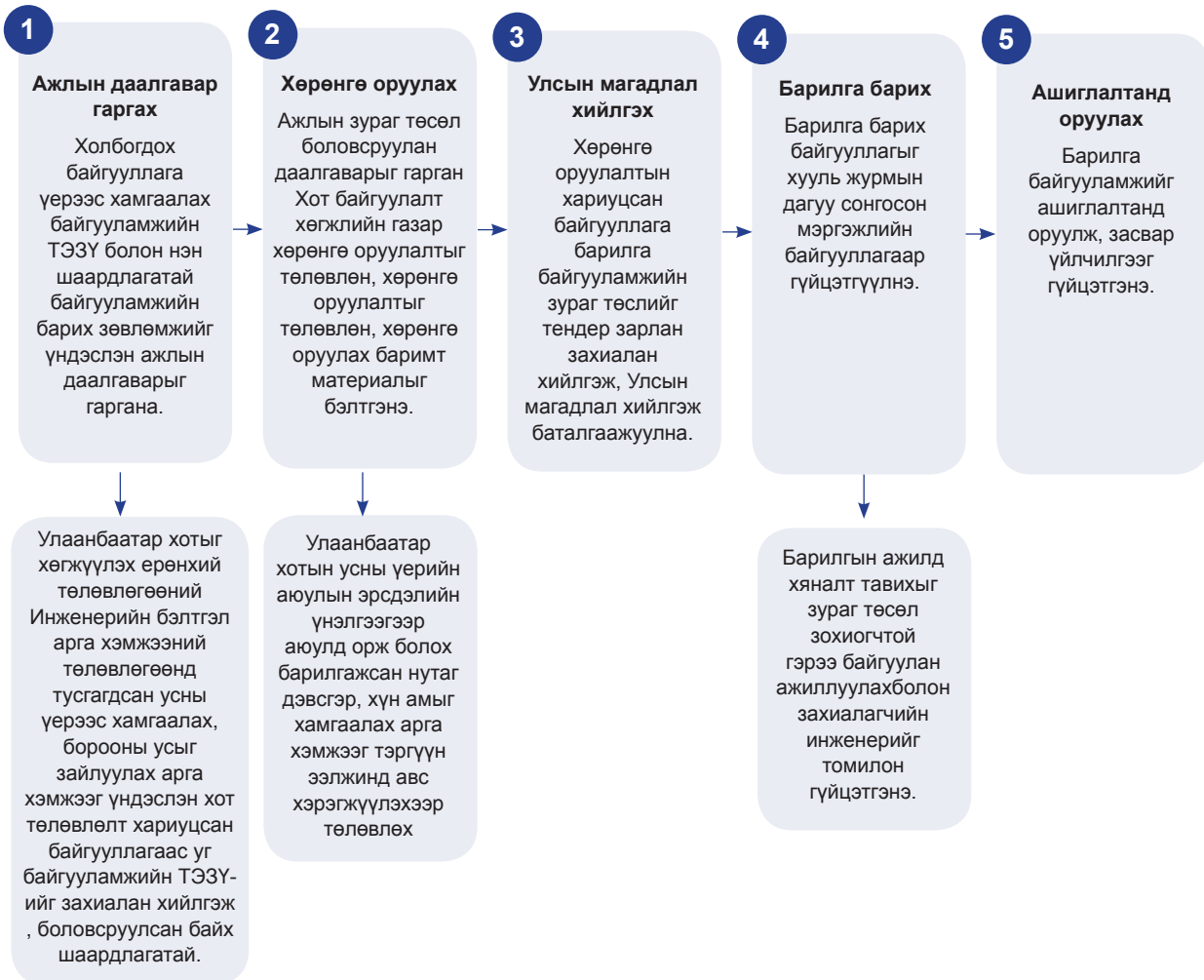
Зураг 3. Борооны ус зайлуулах шугамын гадна ирмэгээс цэнхрээр хамгаалалтын бүсийн зай (Жишээ зураг)

- 4.4 Үерээс хамгаалах болон борооны ус зайлуулах байгууламжийн төлөвлөлт нь дараах шат дараалалтай явагдана.
- 4.5 Улаанбаатар хотын хэмжээнд ерөнхий төлөвлөгөөний шатанд инженерийн бэлтгэл ажлын хүрээнд шинээр байгуулах хороолол, тосгонд үерээс хамгаалах арга хэмжээг төлөвлөж байна.

- 1 Үерээс хамгаалах борооны ус зайлуулах байгууламжийг байгуулахын өмнө Нийслэлийн Засаг дарга болон Улаанбаатар хотын Захирагчийн ажлын алба захиалагч байгууллагыг тогтоож шийдвэр гаргасан байна.
- 2 Захиалагч нь үерээс хамгаалах болон борооны ус зайлуулах арга хэмжээний зураг төслийг захиалан хийлгэж, хөрөнгө оруулалтын төсвийн тооцоог гаргуулсан байна.
- 3 Барилгыг байгуулах ажлын техникийн нөхцөлийг холбогдох инженерийн байгууламж эрхэлсэн байгууллагууд газар эзэмшигч, өмчлөгчтэй зөвшилцсөн байна.
- 4 Барилга байгууламж барих газрыг Нийслэлийн Засаг дарга шийдвэрлэнэ.
- 5 Нийслэлийн Засаг даргын тамгын газар, Улаанбаатар хотын Захирагчийн ажлын алба, Хот байгуулалт хөгжлийн газар зохих журмын дагуу хөрөнгө оруулалтын асуудлыг шийдвэрлэнэ.
- 6 Үерээс хамгаалах байрилга байгууламжийг мэргэжлийн байгууллагаар зохих хууль журмын дагуу гүйцэтгүүлнэ.

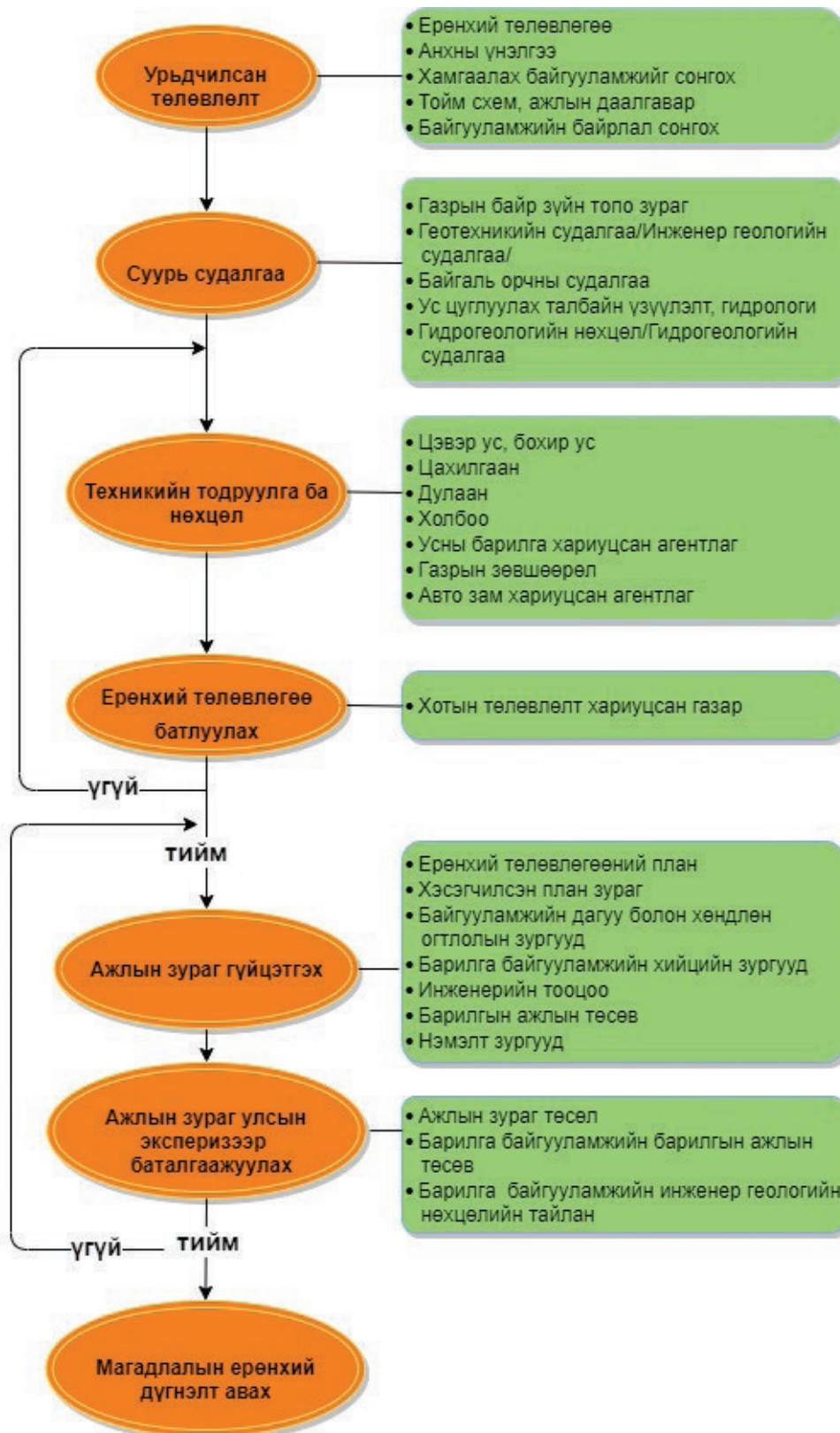
Зураг 4. Үерээс хамгаалах, борооны ус зайлуулах байгууламжийн төлөвлөлтийн үе шат (Жишээ зураг)

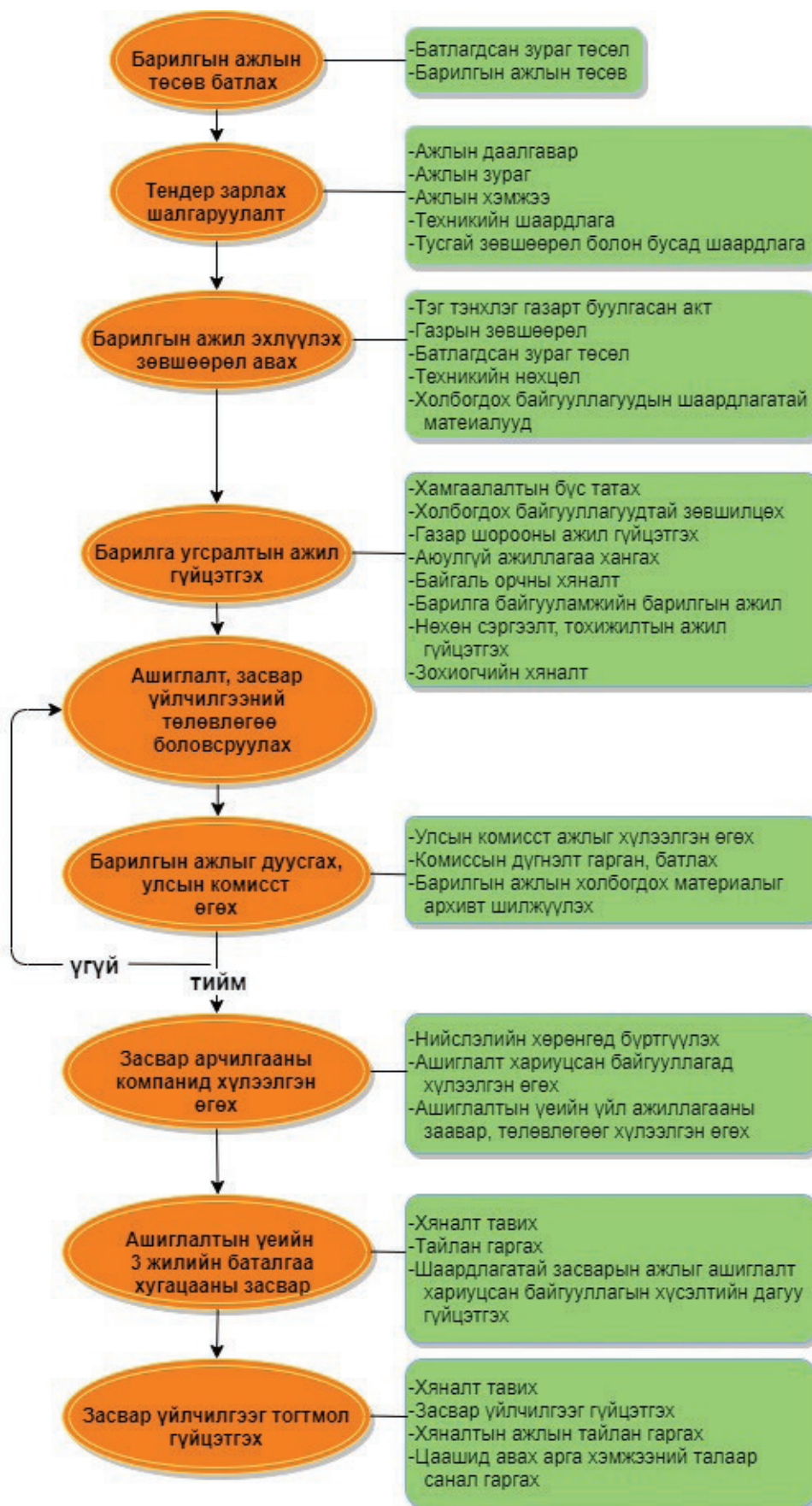
4.6 Нийслэлийн нутаг дэвсгэрт жил бүр барьж байгуулах үерийн хамгаалалтын барилга байгууламж, борооны усыг зайлуулах арга хэмжээний хөрөнгө оруулалтыг төлөвлөх ажлыг дараах дэс дарааллаар гүйцэтгэнэ.



Зураг 5. Үерийн хамгаалалтын барилга байгууламжийг байгуулах үе шат (Жишээ зураг)

1.7 Үер, борооны ус ба хөрсний ус зайлуулах байгууламжийн төслийн төлөвлөлт, зураг төслийг гүйцэтгэхдээ доорх дарааллын дагуу хийнэ. Үүнд:





Зураг 6. Үерийн хамгаалалтын барилга байгууламжийн угсралт, ашиглалт засварын ажлын төлөвлөлт, дараалал (Жишээ зураг)

5. ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН БАРИЛГА БАЙГУУЛАМЖИЙН ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

5.1. Үерийн хамгаалалтын барилга байгууламжийн байршлыг сонгохдоо дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

- 5.1.1 Үерийн ус орж ирэх газрын ус хурах талбайг нарийвчлан тогтоож, усны урсцыг тооцсоны үндсэн дээр барилга байгууламжийн хийцийг гаргах;
- 5.1.2 Үерээс хамгаалах байгууламжийн байрлах газар, трасс болон гадаргын усанд нийлүүлэх нөхцөлийг тухайн орон нутгийн захиргааны байгууллага, усны сав газар, газрыг өмчлөгч байгууллага, хувь хүмүүстэй зөвшилцөх;
- 5.1.3 Зохих хууль журмын дагуу захиалагч техникийн нөхцөл авах, зөвшилцөх ажлыг гүйцэтгүүлэх;
- 5.1.4 Голын 2 талаар байгуулах, үерийн урсцыг хашиж өнгөрүүлэх далангийн байрлалыг гидравлик тооцоогоор ус гаргах чадварыг тогтоосны үндсэн дээр хоорондын зай, өндрийн хэмжээг сонгоно.
- 5.1.5 Үерийн усыг сувгаар өнгөрүүлэх нөхцөлд сувгийн гидравлик тооцоогоор хэлбэр хэмжээг тогтоож, трассыг газрын налуу болон чөлөөтэй урсах боломжийг харгалзан үзэх;
- 5.1.6 Хот дотор байгуулах борооны ус зайлуулах шугамыг “БНБД 32-01-04 Хот суурины гудамж, зам төлөвлөлт норм-д заасан байшин барилга”, инженерийн шугам сүлжээний хоорондох зай, хэмжээ, тэдгээртэй огтлолцох үед баримтлах журмын дагуу байрлалыг сонгоно. Барилга байгууламжаас газар доорх сүлжээ хүртэлх хамгийн бага зай, газар доорх сүлжээ хоорондын зайг Хүснэгт 1, 2-д орууллаа.

Хүснэгт 1. Барилга байгууламжаас газар доорх сүлжээ хүртэлх хамгийн бага зай, хэмжих нэгж метрээр

Сүлжээний нэр	Барилга байгууламжийн суурь хүртэл	Гудамжны гэрэлтүүлгийн шон, түүний тулгуур хүртэл	Төмөр зам	Зорчих хэсэг	
				Хашлагийн чулуу хүртэл	Хажуугийн сувгийн гадна ирмэг хүртэл буюу овоолгын ул хүртэл
Хурын ус зайлуулах хоолой	5	1.5	4.0	1.5	1.0
Шүүрүүлийн хоолой	3.0	3.0	4.0	1.5	1.0

Хүснэгт 2. Газар доорх сүлжээ хоорондын зай, м

Сүлжээний нэр	Сүлжээ хүртэлх хамгийн бага зай, м					
	Ус түгээгүүрийн хоолой	Ариутгах татуургын шугам	Шүүрүүлийн ба хурын ус зайлуулах хоолой	Цахилгаан дамжуулах шугам	Холбооны шугам	Дулаан дамжуулах хоолой
Шүүрүүлийн ба хурын ус зайлуулах хоолой	1.5	0.4	0.4	0.5	1.0	1.0

5.1 Ус судлалын тооцоог хийхдээ дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

5.2.1 Барилгын норм ба дүрэм, Усны барилга байгууламжийн зураг төсөл зохиох үндсэн журам (БНБД 33-01-03)-ийн 2.9-ийн хүснэгт 1-д заасны дагуу үерээс хамгаалах байгууламжийн ус зүйн тооцоог хийх хангамшлын хэмжээг хүснэгт 3-т тусгасан ангилалд тохируулан авч бодно;

5.2.2 Улаанбаатар хотын үерээс хамгаалах байгууламжийг ус зүйн хувьд II ангилалд хамааруулан 1%-ийн хангамшилтай тооцдог бөгөөд түүнийг 0.1%-ийн хангамшлын үерийн усны зарцуулгаар шалгаж байхаар төслийг боловсруулна;

Хүснэгт 3. Үерээс хамгаалах байгууламжийн ангилал ба ус зүйн нормын шаардлага

Тооцооны тохиолдол	Барилга байгууламжийн ангиас хамааруулан усны тооцоот хамгийн их өнгөрөлтийг жил бүр давж гарах магадлал (хангамшил), P%			
	I	II	III	IV
Үндсэн	0.1	1.0	3.0	5.0
Магадлах	0.01	0.1	0.5	1.0

5.2.3 Олон жилийн ажиглалт, хэмжилт бүхий голуудын усны үерийн хангамшлын тооцоог уламжлалт статистик болон тунадас - урсцын загварчлалын аргыг ашиглан хийнэ. Түүнд голуудын хамгийн их урсцын онолын муруйг Пирсоны 3-р хэлбэр болон EVI тархалтын функцүүдийг ашиглан хангамшлын муруйг байгуулж их урсцын магадлалыг тогтооно;

5.2.4 Олон жилийн судалгаагүй гол, сайрын усны үерийн хангамшлын тооцоог хур борооны хамгийн их эрчимшлийн ба урсцын илтгэлцүүрийн аргаар ус зүйн тодорхойлолтуудыг тооцоолох норм ба дүрэм БНБД2.01.14-86-ийн дагуу тооцно;

5.2.5 Хур борооноос үүсэх үерийн хэмжээнд түүний эрчимшил ба үргэлжлэх хугацаа, газар орны хотгор гүдгэрийн байдал, хэвгий, ургамлын бүрхэвч, хөрсний төрөл, бүтэц, чийгшил зэрэг олон хүчин зүйлүүдийг хамааруулан тооцно.

5.3 Байр зүйн зургийн судалгаа дараах дараах ерөнхий шаардлагыг хангасан байна.

Үүнд:

- 5.3.1 Үерээс хамгаалах байгууламжийн байр зүйн зургийн ажлыг тухайн зураг төслийг боловсруулах байгууллагын удирдамжаар бэлтгэсэн техникийн даалгаврын дагуу барилгын норм журамд Барилгын геодезийн ажил (БНБД 11-08-06) тавигддаг шаардлагад нийцүүлэн гүйцэтгэнэ;
- 5.3.2 Үерээс хамгаалах байгууламжийн трассын дагуу 1:500 ба 1:1000-ны хураангуйлалтай 0.5 м хаяалбар бүхий зураглалыг трассын голчоос хоёр тал руу 25-50 м өргөнтэй хийх ба барилга байгууламж барих талбайд 1:500-ны хураангуйлалтай зураглал гүйцэтгэнэ;
- 5.3.3 Үерээс хамгаалах байгууламжийн трасст огтлолцох инженерийн шугам сүлжээний байрлалыг зураглалд оруулж, огтлолцож байгаа хэсэгт дээд ба доод өндөржилтийг хэмжин план зурагт тусгана;
- 5.3.4 Трассын гол, сувагтай огтлолцож байгаа газарт голын ёроол, хөндлөн огтлол дээр усны түвшингийн өндөржилтийг заавал зурагт тусгана.

5.4 Инженер геологийн судалгаа дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

- 5.4.1 Үерээс хамгаалах байгууламжийн инженер геологийн судалгааны ажлыг гүйцэтгэх тусгай зөвшөөрөл бүхий байгууллага тухайн зураг төслийг боловсруулах байгууллагын удирдамжаар бэлтгэсэн техникийн даалгаврын дагуу Барилга байгууламжийн инженер геологийн ажил БНБД 11-03-01 тавигдах шаардлагад нийцүүлэн гүйцэтгэнэ;
- 5.4.2 Далан, сувгийн дагуу инженер геологийн зураглалыг Барилга байгууламжийн инженер геологийн ажил БНБД 11-03-01 нормын 5.1 дэх заалтад заасны дагуу шугаман байгууламжид тавигддаг шаардлагын дагуу үйлдэнэ;
- 5.4.3 Зураглал хийсэн талбай доторх барилга байгууламжид урьд өмнө хийгдсэн судалгааны баримт материалыг зохих мэдээллийн сангуудаас авч инженер геологийн дүгнэлтэд оруулна;
- 5.4.4 Инженер геологийн өрөмдлөг малталт ажиглалтын цэгийн хоорондын зайг холбогдох нормд заасны дагуу (Барилга байгууламжийн инженер геологийн ажил БНБД 11-03-01) 100-300 м зайд төлөвлөж буй барилгын ёроолын өндөржилтөөс 1-2 м доош ухаж инженер геологийн нөхцөлийг тодорхойлно;
- 5.4.5 Усан сангийн хашлага далан болон байгууламж байрлах талбайд 50-150 м (Барилга байгууламжийн инженер геологийн ажил БНБД 11-03-01 нормын 6.11) зайтай өрөмдлөг малталт хийх ба барилгын ангиллын зэрэгтэй уялдуулан малталтын цэгийн зайг ойртуулж болно. Түүнээс бага

5.5 Гидрогеологийн судалгаа дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

- 5.5.1 Үерээс хамгаалах байгууламжийн гидрогеологийн судалгааны ажлыг гүйцэтгэх тусгай зөвшөөрөл бүхий байгууллага тухайн зураг төслийг боловсруулах байгууллагын удирдамжаар бэлтгэсэн техникийн даалгаврын дагуу барилгын норм журамд (Барилга байгууламжийн инженер геологийн ажил БНБД 11-0301) тавигддаг шаардлагад нийцүүлэн гүйцэтгэнэ;
- 5.5.2 Инженер геологийн өрөмдлөг малталтын үед ажиглагдсан хөрсний усны түвшнийг үндэслэн газрын доорх усны байршил, өөрчлөлтөд дүгнэлт өгнө;

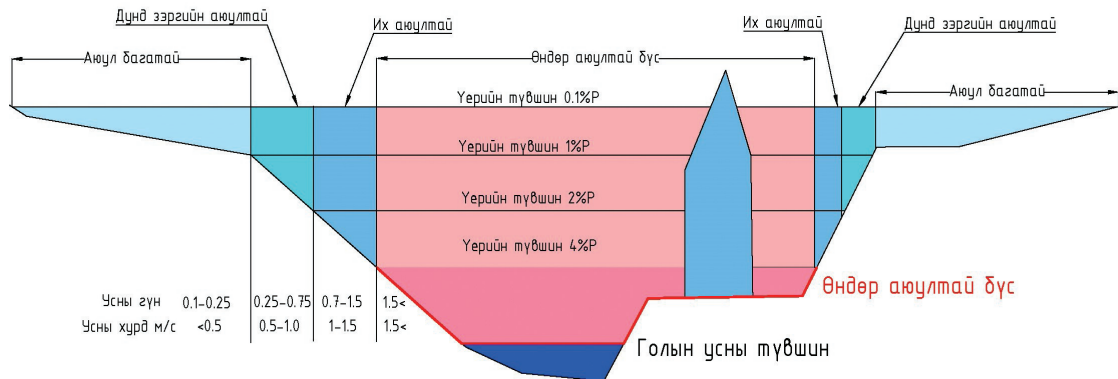
- 5.5.3 Барилга байгууламжийг барих үед хөрсний усны түвшнийг доошлуулах шаардлагатай газрын ундаргыг тодорхойлно;
 - 5.5.4 Трассын доорх усанд химийн шинжилгээ хийлгэн эрдэсжилтийг тогтоож, барилга байгууламжид нөлөөлөх байдлыг тодорхойлно;
 - 5.5.5 Тухайн байршилд тархсан газар доорх усны талбайн хэмжээ, байрлалын гүнийг тодорхойлно.
- 5.6 Трассын орчны судалгаа дараах ерөнхий шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:
- 5.6.1 Үерээс хамгаалах байгууламжийг газар дээр байрлуулах явцад түүний трассын дагуу инженерийн шугам сүлжээ, автомашины зам, хот тохижилтын явган зам, ногоон байгууламж зэрэг барилгын үед зайлуулж байрлуулах, барилгыг барьсны дараа нөхөн сэргээх шаардлагатай ажлуудыг судалгааны явцад тодорхойлон, зураг төсөл, төсөвт тусган хэрэгжүүлэхээр оруулна. Мөн дээрх хүснэгт 1 ба 2-д заасан инженерийн шугам сүлжээ, барилга байгууламжаас зайтай байрлуулах байршлыг газар дээр нь тодорхойлно.
 - 5.6.2 Цахилгаан дамжуулах байгууламжийн шугам сүлжээг зайлуулах ажлын зургийг мэргэжлийн байгууллагаар хийлгэн, ажлыг гүйцэтгэх тусгай зөвшөөрөлтэй байгууллага барьж байгуулна.



Зураг 7. Сувгийн трасс (Жишээ зураг)

- 1.5.3 Улсын чанартай томоохон автозам, төмөр зам зэрэг онцгой ач холбогдолтой байгууламжийн доогуур сүвлэх технологиор суваг хоолойг байгуулах судалгааг хийх шаардлагатай.
- 5.7. Хотын барилгажсан талбайгаас борооны ус зайлуулах байгууламжийн зураг төсөл дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:
- 5.7.1 Аадар борооны 20 минутад орох эрчимшлийг Монгол орны газрын зураг дээр үзүүлснээр 30-90 мм байхаар харуулсан ба Улаанбаатар хотын хувьд 40мм, 20 минутад хувааж үзвэл 2.0 мм/минут байна.

5.8. Үерийн аюултай бүс үүсэж болох хохирлыг тодорхойлохдоо дараахыг баримтална. Үүнд:



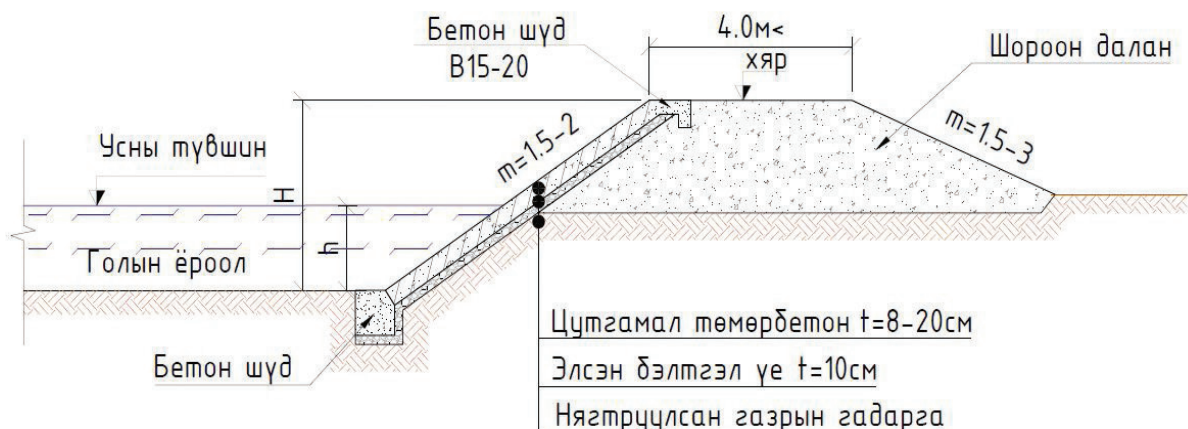
Зураг 8. Голын хөндлөн огтлол дээрх үерийн халилтын бүсийн түвшин, ус зүйн хангамшил бүрээр өөрчлөгдөх байдал ба аюулын зэрэглэл (Жишээ зураг)

5.8.1.Халилтын бүсийн усны гүн, урсах хурдаас хамааруулан аюулын зэрэглэлийг дараах үзүүлэлтээр тогтооно. Үүнд:

- Гол болон сайрын тодорхой хөндлүүр дээр ус хурах талбайгаас орж ирэх үерийн усны хэмжээг 0.1, 1, 2, 4, 10%-ийн хангамшилтай тооцон түүнээс үүсэх усны түвшний хэмжээг тодорхойлоход түүний түвшин бүрийн хязгаарын хаялбараар усны халилтын хүрээг хангамшил бүрд гарган, аюулд өртөх байдлын үнэлгээ хийнэ.

Хүснэгт 4. Үерийн усны халилтын аюулын зэрэглэл

Халилтын аюулын зэрэглэл	Халилтын усны гүн, м	Хальсан усны урсгалын хурд, м/с	Тайлбар
Аюул багатай	0.1 – 0.25	0.5 м/с-ээс бага	Бага хэмжээний халилт
Дунд зэргийн	0.25 – 0.75	0.5 – 1.0	Их хэмжээний үер
Өндөр аюултай	0.75 – 1.5	1.0 – 1.5	Маш их хэмжээний үер
Маш их аюултай	1.5м - дээш	1.5 –аас их	Сүйрлийн хэмжээний үер



Зураг 9. Үерийн хамгаалалтын далан (Жишээ зураг)

5.8.2. Үерийн аюултай бүсийн зураглалд үндэслэн байрласан хүн ам, барилга байгууламж, үйлдвэр, аж ахуйн газрын өртөнгө, эмзэг байдлын үнэлгээгээр аюулын зэрэглэлд өртөх талбай бүрд хохирлын хэмжээг гарган, нийгэм эдийн засгийн үнэлгээ хийнэ.

5.9. Далангийн зураг төсөлд тавигдах шаардлага:

5.9.1. Усны барилга байгууламжийн зураг төсөл зохиоход дараах шийдлүүдийг ашиглах нь зүйтэй шийдлүүдийг ашиглах нь зүйтэй. Үүнд:

5.9.1.1 Улаанбаатар хотын доторх голуудын усны халилтаас хамгаалах далангийн усны түвшний хэмжээг 2 талын далангийн хоорондох талбайгаар урсах үерийн усны гидравлик тооцоогоор тодорхойлж, даланг план зураг дээр байрлуулж, хөндлөн огтлолууд дээр тооцоот усны түвшнийг харуулна;

5.9.1.2 Хотын гаднаас орж ирэх булаг, сайрын үерийн усны даланг 1%-ийн хангамшилтай буюу 100 жилд нэг удаа тохиолдох үерийн урсцаар тооцоог хийсэн байх;

5.9.1.3 Далангийн дээд налууг түүний хөрсний бүтэц болон бэхэлгээний хийцээс хамааруулан 1:1.5 – 1:3 налуутай, доод налууг 1:1.5 – 1:2 налуутай байгуулна. Дээд оройн өргөн хамгийн бага нь 4 м ба түүнээс дээш байна.

Голоор урсах үерийн урсцын гүн ба хурдыг тодорхойлох нь усны халилтаас хамгаалах далангийн өндрийг тогтоох, усны урсах хурдаар бэхэлгээг сонгох үндэс болдог. Хоёр талдаа далангаар хашигдсан задгай голдирлоор чөлөөтэй урсах үерийн усны гидравлик тооцоогоор усны түвшнийг тодорхойлохын тулд Шезийн томьёог ашиглана. Үүнд үерийн усны зарцуулаг нь хоёр талаараа далангаар хашигдсан голын голдирлоор талбайг түүгээр урсах усны хурдаар үржүүлсэн үржвэртэй тэнцүү байна.

Тухайлбал: $Q=F*V$

Энд:

Q – үерийн усны зарцуулаг m^3/c ;

F – далангаар хашигдсан гулдрилын дотор урсах усны талбай m^2 ;

V – усны урсгалын хурд $m/сек$;

5.9.2 Гулдирлаар урсах усны гүн түүний түвшингээс хамааран далангаар хашигдсан усны хөндлөн огтлолын талбай F өөрчлөгдөнө.

5.9.3 Харин урсах усны хурд нь гулдирлын усны урсгалын налуу, доторх саад, барзгарын хэмжээнээс хамаардаг бөгөөд түүнийг дараах томьёогоор тодорхойлно;

$$V=C*(R*I)^{1/2}$$

Үүнээс:

C – Шезийн илтгэлцүүр;

R – урсах усны гидравлик радиус;

I – усны урсгалын налуу;

5.9.4 Хотын барилгажсан талбайд даланг төмөр бетон түшиц ханаар хийхээр байгуулж болно. Түшиц ханын өндрийг гулдирлын доторх усны урсгалын гидравлик тооцоогоор тодорхойлно.

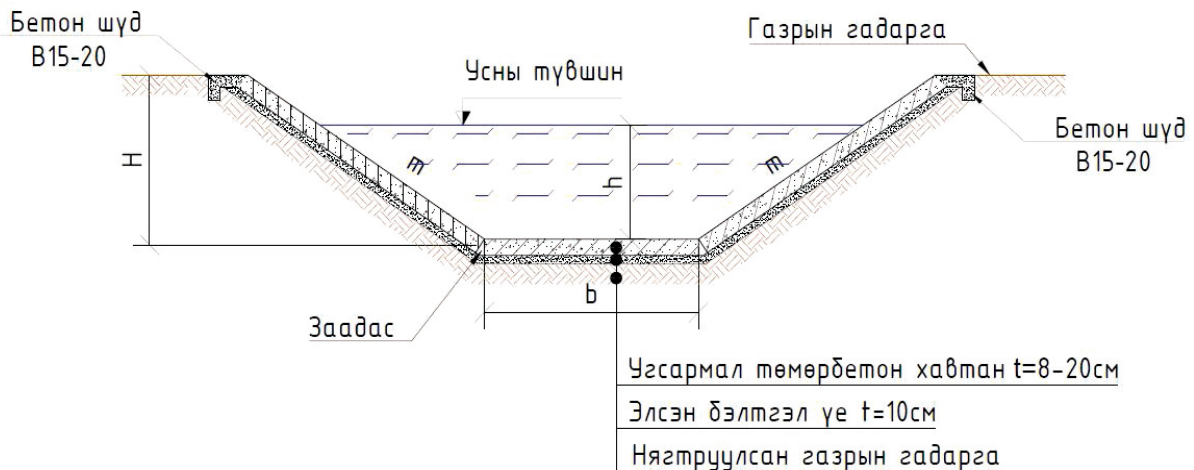
5.9.5 Шороон далан болон түшиц хананы тооцоот усны түвшингээс дээш гарах өндөр 0.1%-ийн хангамшилтай бол 0.3 м, 1%-ийн хангамшилтай бол 0.4 м байна.

5.10. Сувгийн зураг төсөлд тавигдах шаардлага:

- 5.10.1 Нийслэл хот эргэн тойрон уулаар хүрээлэгдсэн болохоор уулын ам бүрээс үерийн ус урсан гэр хороолол болон барилгажсан талбай чиглэн урсдаг тул түүнийг ус зайлуулах сувагт оруулж, зохион байгуулалтайгаар аюулыг бууруулах шаардлагатай.
- 5.10.2 Үерийн ус зайлуулах сувгийн тооцоог 1%-ийн хангамшилтай буюу 100 жилд нэг удаа тохиолдох урсцыг өнгөрүүлэх чадвартай байхаар хэлбэр, хэмжээг тооцон гаргана.
- 5.10.3 Трапец огтлолтой сувгийн тооцоонд хамгийн бага идэвхтэй огтлолоор тооцоот зарцуулгыг өнгөрүүлэх боломжийг хангахаар сувгийн ёроолын өргөн, усны гүнийг тодорхойлно.¹
- 5.10.4 Сувгийн ёроолын өргөн v , усны гүн h – ийн харьцааг сувгийн хажуу налуу m – ээс хамааруулан дараах томъёог ашиглана. $v/h=2*((1+m^2)^{1/2} - m)$
- 5.10.5 Сувгийн усны хамгийн их түвшингээс дээших нөөц гүнийг зарцуулгын хэмжээнээс хамааруулан дараах хэмжээтэй авна.

Зарцуулга Q, м³/с	1 хүртэл	1 – 10	10 – 30	30-аас дээш
Нөөц өндөр h, м	0.25	0.4	0.5	0.60

- 5.10.6 Нийслэлийн нутаг дэвсгэрт үерээс хамгаалах сувгийг хөрсний элэгдлээс хамгаалах зорилгоор заавал доторлогоотой байгуулна. Сувгийн доторлогоог усны урсах хурдтай уялдуулан бетон, төмөр бетон, чулуугаар байгуулах хувилбараас сонгоно.



Зураг 10. Үерийн хамгаалалтын суваг (Жишээ зураг)

- 5.10.7 Сувгийн налуу доторлогооны доогуур гадна талаас ус орохоос хамгаалж доторлогооны дээд оройд 30-50см өргөн бетоноор шүд бүхий хамгаалалт хийхээр төсөлд тусгана.
- 5.10.8 Үерийн суваг дээрх халиагуур, шаталсан уналттай халиагуур, түргэн урсгуур, авто замын гүүр зэрэг холбох барилгуудыг тооцоот зарцуулгаар бодож хэлбэр хэмжээг гарган төсөлд тусгана.

¹ БНБД 2.01.14-86

Хүснэгт 5. Усны барилга байгууламжийн зураг төслийн гүйцэтгэлийн шалгуур үзүүлэлтүүд

№	Шалгуур үзүүлэлтүүд	Тийм	Үгүй
1	Сувгийн хөндлөн огтлолын хэлбэр, хэмжээ оновчтой сонгогдсон эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Суваг угаагдаж эвдрэхгүй, сувагт хагшаас тунахгүй байх нөхцөлийг тооцооны дагуу хийсэн эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Байр зүйн зураг ажлын зургийн шаардлага хангасан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Инженер геологийн судалгаа зураг төслийн техникийн шийдэл гаргах нөхцөлийг хангасан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Шаардлагатай газарт гидрогеологийн судалгаа хийгдсэн эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Сувгийн бэхлэгээний (доторлогооны) төрөл оновчтой сонгогдсон эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Сувагт хажуугийн жалга, шуудуу, зам талбайгаас орж ирэх усыг тооцоонд оруулсан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Зураг төсөлд тусгагдсан барилгын материал хийц элементүүд техникийн шаардлага хангасан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Сувгийн дагууд ашиглалтын болон засвар үйлчилгээний зам тусгагдсан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Авто замын гарц, явган хүний гүүр, хашлага тусгагдсан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Газар чөлөөлөлтийн асуудал шийдэгдсэн эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Сувагтай огтлолцох инженерийн шугам сүлжээний асуудал шийдэгдсэн эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Барилга угсралтын ажлын төсөвт барилгын материал үнэ, машин механизм, тээврийн зардал тусгагдсан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Тайлбар: Үерийн хамгаалалтын барилга байгууламж нь дээрх бүх шаардлагыг хангаж байх ёстой бөгөөд шаардлага хангасан бол "Тийм" хийгдээгүй буюу хийгдсэн боловч шаардлага хангахгүй байгаа бол "Үгүй" хэсгийг тэмдэглэнэ.

6. ШАЛГУУР ҮЗҮҮЛЭЛТ

Хүснэгт 6. Усны барилга байгууламжийн барилга угсралтын ажлын гүйцэтгэлийн шалгуур үзүүлэлтүүд

№	Шалгуур үзүүлэлтүүд	Тийм	Үгүй
1	Барилгын тэг тэнхлэгийг газарт буулгасан акт баталгаажсан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Сувгийн ёроол, далангийн хяраар гүйцэтгэлийн нивелирдлэг хийж, зураг гаргасан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Газар шорооны болон бетоны ажлын хэмжээнд гүйцэтгэлийн баталгаажуулалт хийсэн эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Далан, сувагт ашигласан хөрс шорооны үзүүлэлтүүд зураг төсөлд тусгагдсан шаардлагыг хангасан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Далан, шороон байгууламжийн нягтыг лабораторийн хэмжилт, туршилтаар баталгаажуулсан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Барилгад ашигласан бетон зуурмагийн марк зураг төсөлд заагдсан шаардлагыг хангасан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Цутгамал болон угсармал төмөр бетон эдлэлийг материалын чанарын баталгаажуулалттай эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Барилгад ашигласан ган хийцүүдийн туршилтын дүн, тохирлын гэрчилгээ байгаа эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Барилгад синтетик хуванцар материал ашигласан үед тохирлын гэрчилгээг авсан эсэх, угсралтыг ажлыг шалгаж баталгаажуулсан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Барилгын ажил гүйцэтгэх технологийн дарааллыг баримталж актаар баталгаажуулсан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Зураг төсөлд тусгагдсан үндсэн болон туслах барилга байгууламжууд (засвар үйлчилгээ хийх орц гарц, явган хүн машин техникийн орц гарц) бүрэн баригдсан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Сувагт огтлолцох инженерийн шугам сүлжээний асуудал бүрэн шийдэгдсэн эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Температур суултын заадсыг зураг төсөлд тусгагдсан дагуу хийгдсэн эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Шугам хоолойг гагнаасыг зохих нормын дагуу гүйцэтгэж, бат бэхийг даралтаар шалгаж баталгаажуулсан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Тайлбар: Үерийн хамгаалалтын барилга байгууламж нь дээрх бүх шаардлагыг хангаж байх ёстой бөгөөд шаардлага хангасан бол "Тийм" хийгдээгүй буюу хийгдсэн боловч шаардлага хангахгүй байгаа бол "Үгүй" хэсгийг тэмдэглэнэ.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛЫН ЖАГСААЛТ

- Улаанбаатар хотын Үерийн эрсдэлийн үнэлгээ хийх ба үерийн эрсдэлийн менежментийн стратеги боловсруулах Төсөл No. CFDR-01.Дэвтэр 1-Техникийн хураангуй, Дэвтэр 2-Улаанбаатар хотын үерийн аюулын эрсдэлийн нарийвчилсан үнэлгээний тайлан, МТЭСТ, ЖЭМР ХХК, Усны Эрчим ХХК, 2015;
- Усны барилга байгууламжийн зураг төсөл зохиох үндсэн журам, БНБД 33-01-03;
- Ариутгах татуурга, гадна сүлжээ ба байгууламж, БНБД 40-01-14;
- Хот суурины гудамж зам төлөвлөлт БНБД 32-01-04;
- Хот тосгоны нутаг дэвсгэр, зам талбайгаас бороо цасны ус зайлуулах ажлын зураг төсөл, тооцооны норм, БД 40-302-13;
- Усны чанар. Хүрээлэн буй орчинд нийлүүлэх цэвэршүүлсэн бохир ус, ерөнхий шаардлага MNS4943:2011;
- Барилга байгууламжийн инженер геологийн ажил БНБД 11-03-01;
- Нийслэлийн инженерийн бэлтгэл арга хэмжээний Барилга байгууламжийн төлөвлөлт, хамгаалалтын зурвас, ашиглалт, засвар үйлчилгээний журам. Нийслэлийн ИХТ-ийн тэргүүлэгчдийн 2018 оны 09 дүгээр тогтоолын хавсралт;
- Усан 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 тушаалын хавсралт;
- FLOODsite Task3 Review of Flood Hazard Mapping EU, 2008; 2007/60/EC, Европын Холбоо;
- Канад Улс, Торонто ба бүс нутгийн Орчны хамгаалалтын алба, 2020 оны Болзошгүй үерийн гарын авлага (Toronto and Region Conservation Authority, Flood Contingency Manual, 2020);
- Flood Risk Assessment and Flood Risk Management. Report number T29-09-01 for European Community, Task Leader WL/Delft Hydraulics/Deltares, 2009 (An EU -Funded Integrated project);
- Review of Flood Hazard Mapping. Report number T03-07-01 for European Community, Task Leader UPC (Spain), 2008 (An EU -Funded Integrated project);
- Revisions of UB city land management General plan. Land Authority of UB city, LANRES LLC, MNU, Ulaanbaatar, 2012;
- Revisions of UB city development master plan until 2020, development trends until 2030. Mapping materials. Ministry of Construction and urban Development, Design institute of UB city, 2013;
- Paul Sayers, Li Yuanyuan et.al. Flood Risk Management: A Strategic Approach. Asian Development Bank, GIWP, UNESCO, WWF, 2013;
- Cities and Flooding. A Guide to Integrated Urban Flood Risk Management for the 21st Century. by Abhas K Jha, Robin Bloch, Jessica Lamond, The World Bank, 2012;
- Risk management – Principles and guidelines. MNS ISO 31000:2011;
- Risk management–Risk assessment techniques. MNS ISO 31010:2011;
- Guideline for disaster vulnerability and risk assessment and Methodology for disaster

- vulnerability and risk assessment. Government resolution No176; 2006;
- Богомолов А.И. Михайлов Н.А. Гидравлика. строительству, Москва, 1965;
 - Ус зүйн тодорхойлолтуудыг тооцоолох, норм ба дүрэм БНБД2.01.14-86 Улсын барилгын хороо, Улаанбаатар, 1986 он;
 - Үерийн улмаас учрах гамшгийн эрсдэлийн үнэлгээ хийх арга зүй. Ш.Паламдорж, П.Цэдэв 2009 он;
 - Гамшгийн эрсдэлийг үнэлэх арга зүй. Ш.Паламдорж, П.Цэдэв, Н.Гэрэлцолмон, Д.Оюунбаатар, Улаанбаатар, 2010 он;
 - Urban Drainage Design Manual. Federal Highway Administration. USA, 2013;
 - Design and Construction of Urban Storm water Management System. Urban Water Resources Research Council and Society of Civil Engineering USA, 1994;
 - Water Sensitive Urban Design Guidelines. Melbourne Water. Australia 2005;
 - Urban Water Management City Wanneroo, Policy 4, 2013, Australia;
 - Technical Standards and Guidelines for Planning and Design Flood Control, JICA, Japan, 2002;
 - Managing the Floodplain: A guide to Best Practice in Flood Risk Management in Australia, Australian Institute of Disaster Resilience, 2017;
 - Water Sensitive Urban Design. Principles and Inspiration for Sustainable Stormwater Management in the City of the Future, HafenCity University, Hamburg, Germany. 2006;
 - Water Control Structures Selected Design Guidelines, Transportation and Civil Engineering Division, Alberta, Canada 2004;
 - Saskatchewan Flood and Natural Hazard Risk Assessment, Canada 2018;
 - Calgary's Flood Resilient Future, Canada 2014;
 - Stormwater Management Planning and Design Manual, Ontario Ministry of the Environment, 2003;
 - Standard Plans for Public Works Construction, Orange County Public Works Department, Canada, 2018;
 - Hydrology of floods in Canada - a guide to planning and design, National Research Council of Canada, Associate Committee of Hydrology. Canada, 1989;



Нийслэлийн Засаг даргын хэрэгжүүлэгч агентлаг
ХОТЫН СТАНДАРТ, ХЯНАЛТЫН ГАЗАР



Наадамчдын зам 1200, Арцатын ам, 4 дүгээр хороо,
Хан-Уул дүүрэг, Улаанбаатар хот, 17100



70118030, 70118040



www.standard.ub.gov.mn



Хотын стандарт, хяналтын газар