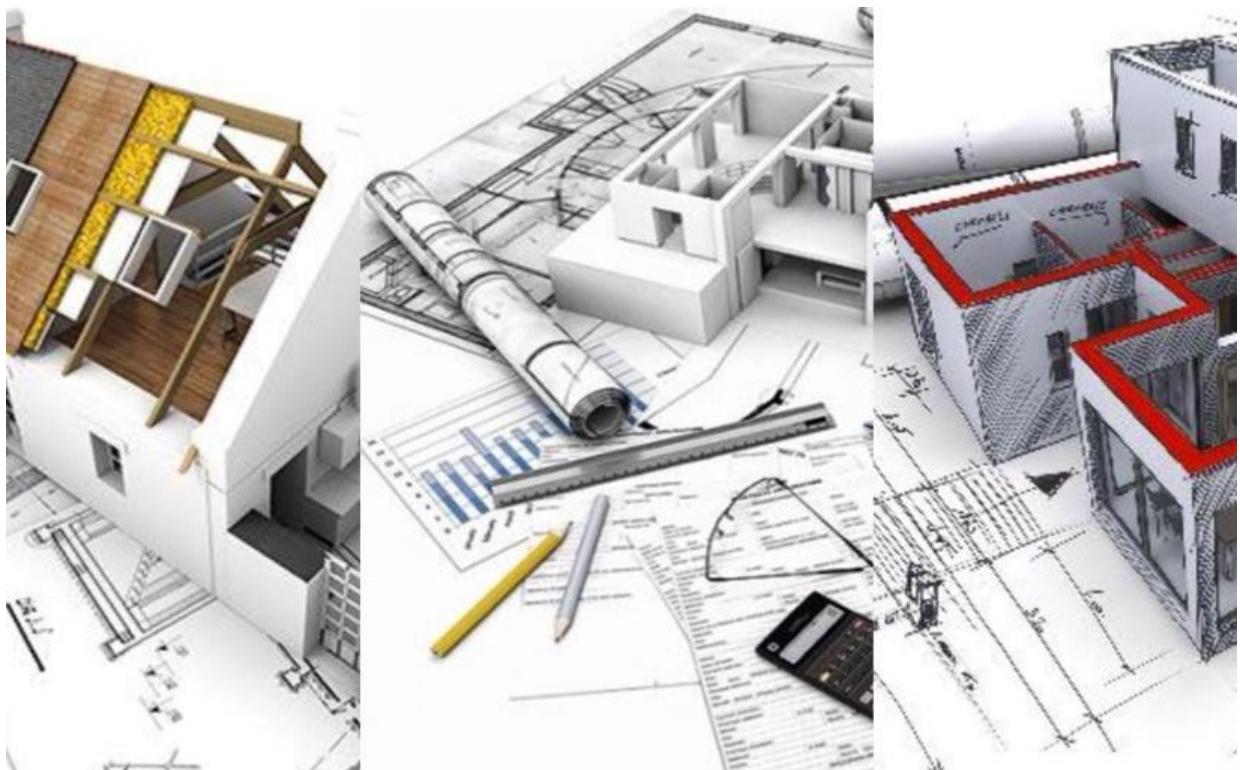


УССВ:2023

БАРИЛГЫН ХИЙЦ, ЭДЛЭХҮҮН, ТЕХНИК



Орон сууцны дээврийн ажилд тавигдах шаардлага

Улаанбаатар хот
2023 он

ГАРЧИГ

1. Хамрах хүрээ	3
2. Норматив эшлэл.....	3
3. Нэр томьёоны тодорхойлолт.....	3
4. Төлөвлөлтийн ерөнхий шаардлага	3
5. Ерөнхий шаардлага	4
6. Дээврийн ажил гүйцэтгэх технологийн дараалал	7
7. Хуйлмал материалан дээвэр ба тусгаарлалт	10
8. Цийдмэг битумэн ба полимерен материалаар дээвэр ба тусгаарлалт хийх	12
9. Дулаалгын материалд тавигдах ерөнхий шаардлага	12
10. Ус тусгаарлалт.....	13
Шалгуур үзүүлэлт	14
Ашигласан материалын жагсаалт	15

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 1. Дээврийн төрөл ба төлөвлөлт	4
Зураг 2. Зөрүүлгийн хэмжээ	5
Зураг 3. Парпедны малгайвчны налуу	7
Зураг 4. Цоройлтын ирмэг болон малгайвч	9
Зураг 5. Бетон зуурмагийн тэгшилгээ.....	11

ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1. Энгийн дээврийн ажлын технологийн дараалал	7
Хүснэгт 2. Бетон цутгалтын бэлгэх ажлын технологийн дараалал	10
Хүснэгт 3. Дулаан тусгаарлах ноосон материалын техникийн үзүүлэлт	12
Хүснэгт 4. Шалгуур үзүүлэлт.....	14

БАРИЛГЫН ХИЙЦ, ЭДЛЭХҮҮН, ТЕХНИК
ОРОН СУУЦНЫ ДЭЭВРИЙН АЖИЛД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

1. ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Энэхүү стандартыг орон сууц, олон нийтийн барилга байгууламжийн дээврийн ажил гүйцэтгэхэд дагаж мөрдөнө.

2. НОРМАТИВ ЭШЛЭЛ

Энэхүү стандартад эш татсан дараах хууль, барилгын норм ба дүрэм, стандартад өөрчлөлт орсон тохиолдолд хамгийн сүүлийн эх материалыг үндэслэл болгоно.

- **БНБД 31-07-05** Дээврийн ажил;
- **БНБД 31-02-03** Дээврийн хучлага;
- **MNS EN 13163:2011** “Барилгын дулаан тусгаарлах материал Хөөсөн полистирол (EPS) бүтээгдэхүүн. Техникийн шаардлага”;
- **MNS 6227:2010**, Барилгын дулаан тусгаарлах материал-Эрдэс хөвөн ба хөөсөн полистирол (PS) дулаалгатай олон үет төмөр хавтгайлж. Техникийн шаардлага;

3. НЭР ТОМЬЁОНЫ ТОДОРХОЙЛОЛТ

Ноён нуруу – гэж хоёр налуутай оройн 2 хажуугийн огтлолцолын шугам;

Фронтон – гэж хажуу ханын хэсэг дэх оройн босоо гурвалжин хэсгийг;

Оройн хажуу – гэж дээврийн хавтгай налуу гадаргууг;

Парпет – гэж хавтгай дээвэртэй барилгын дээврийн хучилтын хавтангаас дээш илүү гарсан бүтээц буюу ханын оройн хэсэг;

Хавтгай дээврийн налуу – гэж хур тунадасны усыг урсгах зорилгоор 2 градус ба түүнээс багагүй налуу гадаргуу;

Уклон – гэж борооны ус зайлзуулах гадаргуурын налуу;

Атмосфер – гэж агаар мандал;

Корунд – гэж дулаан тусгаарлах зориулалттай, цагаан өнгөтэй өтгөрүүлсэн будаг

Цэгэн болон зураасан замаар наах – гэж гадаргууг нийтэд нь бус нэг хэсгийг цавуудаж наах үйлдэл

4. ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

4.1. Дээврийн хийцийн хувьд дараах байдлаар ангилан төлөвлөнө. Үүнд:

4.1.1. Шувуун нуруун дээвэр /Налуутай дээврийг гол төлөв цөөн давхар /тав хүртлэх давхар/ барилгад төлөвлөнө./;

4.1.2. Олон налуутай /Налуутай дээврийг гол төлөв цөөн давхар /тав хүртлэх давхар/ барилгад төлөвлөнө/;

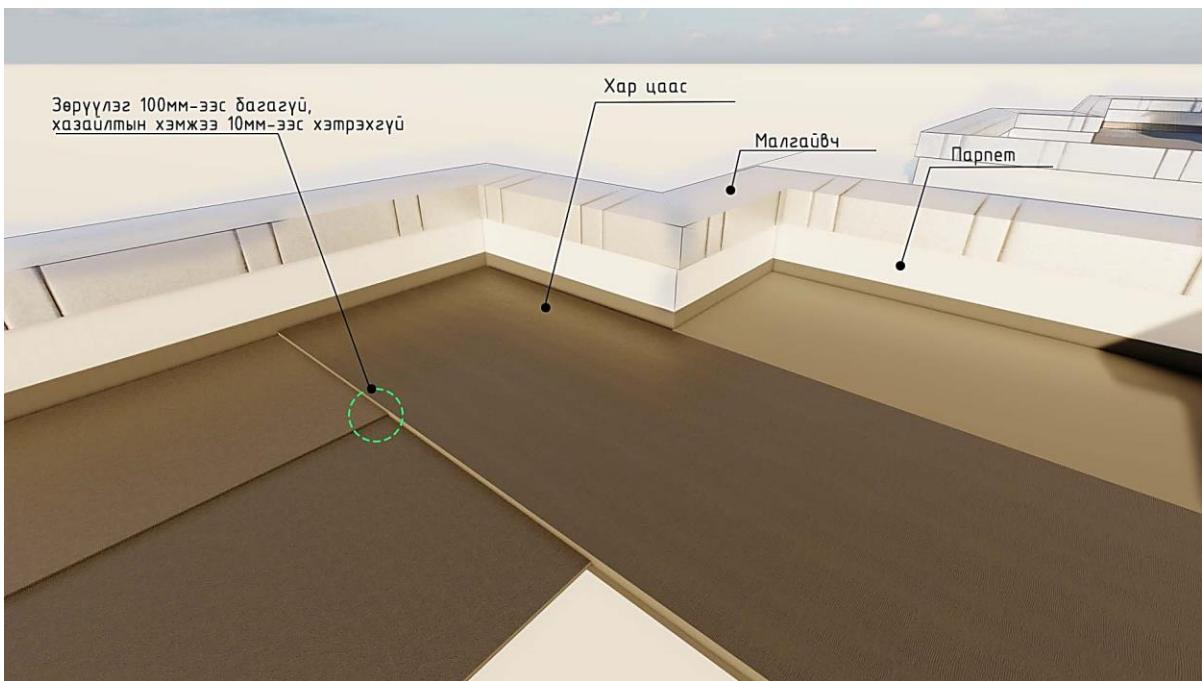
4.1.3. Хавтгай /Олон давхар, олон нийтийн, орон сууцны барилгад хавтгай дээвэр төлөвлөнө./;



Зураг 1. Дээврийн төрөл ба төлөвлөлт

5. ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

- 5.1. Гадаргууг сайтар цэвэрлэж бэлтгэл ажлыг бүрэн хангасан байна;
- 5.2. Уур, ус тусгаарлагч материал дэвсэх ба материалын бүрэн бүтэн байдал хангах шаардлагатай;
- 5.3. Хөөсөнцөр болон барилгын ажлын зураг төсөлд заасны дагуу дулаалга хийх бөгөөд дулаалгын материал нь холбогдох норм, дүрэм, стандартын шаардлага хангасан байна;
- 5.4. Хөнгөн блокны нунтаг, керамзитаар налуу уклон гаргана;
- 5.5. Бетон хүчинтэй тор дэвсэж бетон цутгалын ажлыг хийж гүйцэтгэнэ. Бетон цутгалтын ажлын дараа гадаргууг дахин хөрсжүүлнэ;
- 5.6. 2 үе хар цаас наах ба хуйлмал материалын зөрүүлэг 100мм-ээс багагүй, хазайлтын хэмжээ 10мм-ээс хэтрэхгүй байна;



Зураг 2. Зөрүүлгийн хэмжээ

- 5.7. Хуйлмал материалыг барилгын парапет, жижиг хийцлэлүүдийн хана руу 50-100мм цоройлгон наана;
- 5.8. Дээвэр ба тусгаарлалтын ажлыг -30°C -аас $+60^{\circ}\text{C}$ -ын орчинд гүйцэтгэхийг зөвшөөрнө. (халуун лавмагаар хүрээлэн буй агаар нь -20°C -ээс доошгүй орчинд, харин хөлдөлтийн эсрэг хольцгүй усан найрлагатай цийдмэгээр $+5^{\circ}\text{C}$ -аас доошгүй орчинд үйлдвэрлэл явуулна.) ;
- 5.9. Дээврийн ба тусгаарлалтын суурь дээр зураг төслийн дагуу дараах ажлыг зайлшгүй хийх шаардлагатай. Үүнд:
 - урсармал хавтангуудын хоорондын заадсыг битүүлэх;
 - температур- ашиглалтын заадас гаргах;
 - хавчуулга элементийг тогтоох;
 - тусгаарлалт ба цийдмэг шаваасан дээвэр буюу хуйлмал материал нийлж байгаа дээд талд чулуун бүтээцийн босоо гадаргуугийн дээд хэсгийг шавардах;
- 5.10. Тусгаарлалтын материалыг үргэлжилсэн тэгшхэн үе гарган түрхэнэ. Хатуурч бэхжэсэн гадаргуу дээр будгаас бусад материалаар тэгшлэн тараах замаар үе бүрийг хийнэ. Тусгаарлалтын материалыг бэлтгэхдээ **БНБД** 31-07-05 “Дээврийн ажил” барилгын норм ба дүрэмд заасан техникийн шаардлагыг баримтлана.
- 5.11. Дээвэр болон тусгаарлалтын ажлыг хийхээс өмнө тоног төхөөрөмж угсрахад зориулсан бэхэлгээ, дамжуулах хоолой, кабель зэрэг бүтээцийн уулзвар залгаасыг бетоноор чигжинэ;
- 5.12. Лавмаган тусгаарлагч хэрэглэх гадаргуу ил задгай бол тусгаарлалтын ажил гүйцэтгэх явцад түүнийг чийг авахаас хамгаалсан байна;
- 5.13. Хуйлмал болон цардмал тусгаарлагч хэрэглэх гадаргууг бэлтгэхэд дараах ажлуудыг гүйцэтгэнэ. Үүнд:

- Угсармал төмөр бетон хавтангийн уулзварыг элс – цементэн зуурмаг буюу жижиг ширхэгтэй бетоноор чигжих (зураг төсөлд зуурмагийн марк заагаагүй байвал 100-аас доошгүй маркийг авна);
- 20 мм зузаан цементэн зуурмаг буюу 10 мм зузаан элсэн дүүргэгчтэй асфальтобетоноор (зураг төсөлд марк заагаагүй бол 50-аас доошгүй маркийг хэрэглэнэ) угсармал төмөр бетон хавтангийн гадаргууг тэгшлэн өнгөлөх;
- Босоо гадаргуутай тоосгон хэсэгт (хана, утааны суваг яндан гэх мэт) тусгаарлалт хийгдэх өндрийн хэмжээнд шавардах;
- Цементэн зуурмагийн тэгшилгээ хийх үед температур суултын заадас гаргах;
- Хуйлмал материалыг босоо, налуу гадаргууд нааж тогтоох уулзварыг зураг төслийн дагуу хийсэн байх;
- Ус зайлцуулах яндан хоолой тогтоох бэхэлгээ элементийг байрлуулах зэрэг болно.

5.14. Бетон буюу цементэн тэгшилгээ хиймэгц гадаргууд удаан уурших шингэрүүлэгчээр бэлтгэсэн хөрсжүүлэх дэвсгэр будаг тавина. Дэвсгэр будгийг цементэн тэгшилгээ цутгаснаас хойш 4 цагийн дотор тавихыг зөвшөөрнө. Биежиж хатуурсан буюу хатсан гадаргууд хурдан уурших шингэрүүлэгчээр бэлтгэсэн хөрсжүүлэгчийг 1м 2 гадаргууд 1 л ногдох хэмжээгээр дэвсгэр суурь будаг тавьж шингэрүүлэгч буюу битумэн цийдмэгийн чийгийг бүрэн ууршуулж хатаасан байна;

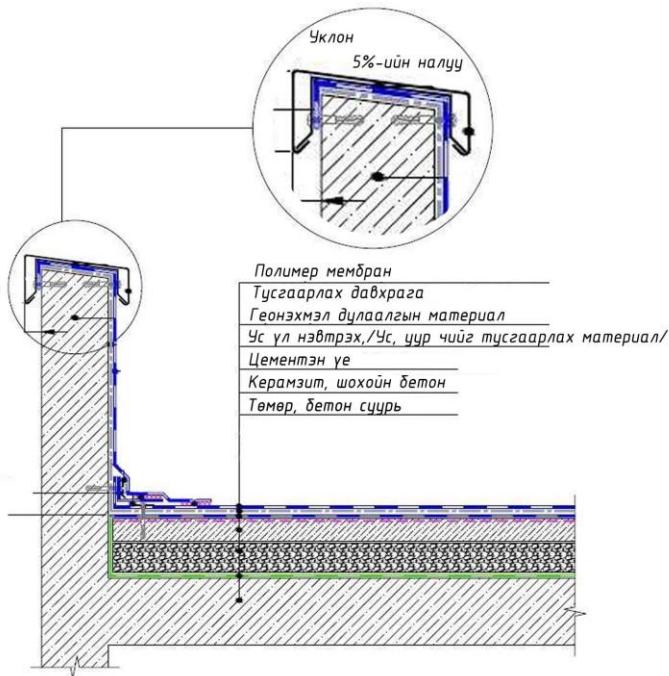
5.15. Органик гаралтай барьцалдуулагч битумийг $+180^{\circ}\text{C}$ хүртэл, давирхайг $+160^{\circ}\text{C}$ хүртэл халааж механик хольцыг нь цэвэрлэж сэврээнэ;

5.16. Шаваас болон цийдмэг бэлтгэх битумыг **БНБД 31-07-05** “Дээврийн ажил”-д заасны дагуу гүйцэтгэнэ;

5.17. Хуйлмал болон цардмал лавмагаар тусгаарлалт хийхэд дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

- 2мм-ээс илүүгүй зузаан шаваас түрхэнэ;
- Хуйлмал материалыг механикжсан аргаар наах тохиолдолд шаваасыг лавмаг суурь гадаргуу дээр нь эсвэл хуйлмал материал дээр нялж түрхэнэ;

5.18. Парпетны малгайвчны уклон 5%-ын напуутай байна.



Зураг 3. Парпедны малгайвчны налуу

5.19. Хасах 20⁰C хүртэл температуртай хүйтэнд задгай байдалд органик барьцалдуулагч (битум, давирхайллаг шаваас) хэрэглэж дээврийн тусгаарлалтын ажил гүйцэтгэхийг зөвшөөрнө.

5.20. Гадна темпратур -25⁰C хүртэл байх үед бетон ба зуурмагт нэмэлт хэрэглэн хөлдөлтөөс сэргийлнэ.

5.21. Дээврийн ажил гүйцэтгэх үедээ хөдөлмөр хамгааллын чанд баримтлан ХАБЭА-аас өдөр бүр зааварчилгаа авч ажиллах.

5.22. Техник, тоног төхөөрөмжийн бүрэн байдлыг шалгаж гэмтэлтэй багаж хэрэгслийг хэрэглэхийг хориглоно.

6. ДЭЭВРИЙН АЖИЛ ГҮЙЦЭТГЭХ ТЕХНОЛОГИЙН ДАРААЛАЛ

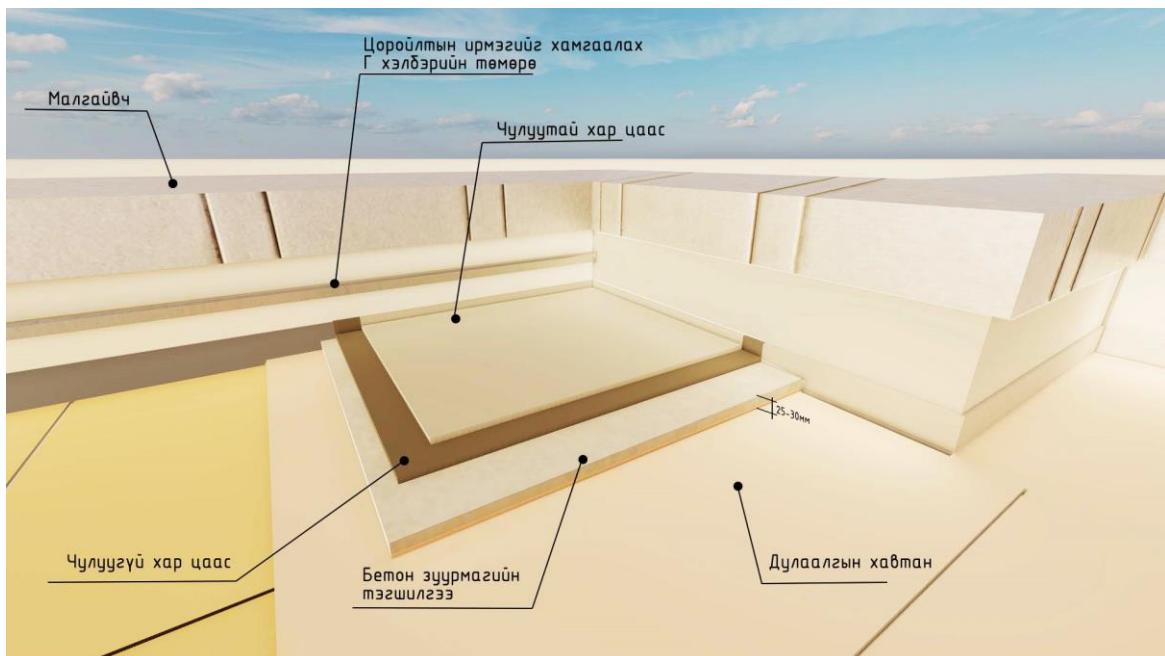
6.1. Энгийн дээврийн ажлын хүснэгт 1 заасан технологийн дагуу гүйцэтгэнэ.

Хүснэгт 1. Энгийн дээврийн ажлын технологийн дараалал

№	Технологийн дараалал	Техникийн шаардлага	Гүйцэтгэх аргачлал	Шалгах
1	Дээвэрт ашиглах дулаалгын материалын бэлтгэл ажил	<ul style="list-style-type: none"> Хөнгөн блокны чийгшил 20%-иас ихгүй байх Нунтагралтын хэмжээ 40*40мм-ээс ихгүй байх 	<ul style="list-style-type: none"> Хөнгөн блокын жигд хэмжээтэйгээр бутлан 40*40мм-ийн төмөр шигшүүрээр шигшиж эсхүл карамзит ашиглана. Гадны механик хольц ахуйн хог хаягдааас цэвэрлэнэ. 	Ширхэгийн бүрэлдэхүүнд үзлэг хийх, чийгшилийг тодорхойлох
2	Гадаргуугын бэлтгэл ажил	<ul style="list-style-type: none"> Гадаргуугийн өнгөлгөө сайн хийгдсэн байх Хотгор гүдгэрийн хэмжээ 5мм-ээс ихгүй байна. 	<ul style="list-style-type: none"> Салхивчны өрлөгийн гадна болон дотор талын битүүмжийг сайтар хийж гүйцэтгэх Битүүмжлэлийг сайн хийх/бохирын үнэр гаргагч болон бусад хийцлэлүүд/ Метал хэсгүүдийн хөрсжүүлж будсан байх 	<ul style="list-style-type: none"> Битүүмжлэлийг шалгах Метал хийцлэлийн зэврэлт, хөрсжүүлэлтийг шалгах

			<ul style="list-style-type: none"> Гадаргуугын тэгш байдал хангах хотгор гүдгэр хэсгийг тэгшлэх Хог хаягдлыг сайтар цэвэрлэх 	
3	Гадаргууд хөрсжүүлэгч түрхлэг түрхэх	<ul style="list-style-type: none"> Гадаргуу тоос, шороогүй байх 	<ul style="list-style-type: none"> Бэлдсэн гадаргууд хөрсжүүлэгчээ сайтар хутгаж найруулсны дараа 2 ѿ түрхэнэ Хананы цоройлтыг 300мм-ээс багагүйгээр түрхэнэ. Хөрсжүүлэгч бүрэн хатсаны дараа дараагийн ажлыг гүйцэтгэнэ 	<ul style="list-style-type: none"> Хөрсжүүлэгч жигд түрхэгдсэн болон бүрэн хатсаныг шалгана
4	Үур, ус тусгаарлагч дэвсэх	<ul style="list-style-type: none"> Хуйлмал материалын зөрүүлэг 100мм-ээс багагүй байх Хазайлтыэ хэмжээ 1см-ээс хэтэрч болохгүй 	<ul style="list-style-type: none"> Бэлтгэгдсэн гадаргууд уур, ус тусгаарлагч материалыг наахаас өмнө 1 цагийн өмнө дэлгэж бэлтгэн 100мм-ээр ам зөрүүлэн тэгшлэн наана. Барилгын парапет, жижиг хийцлэлүүдийн хана руу 50-100мм цоройлгон наана. Налуу талаас уур, ус тусгаарлагчийг наана. Парапет, жижиг хийцлэлүүдэд цоройлгон наахдаа заавар хөрсжүүлэгч түрхэж шаваас наана. • 	<ul style="list-style-type: none"> Уур, ус тусгаарлагчийн наалтыг шалгах
5	Хөөсөнцөр хавтангаар дулаалга хийх	<ul style="list-style-type: none"> Хөөсөнцөр хоорондын зайн хэмжээг 5мм-ээс ихгүй байх Нягтрал сайтай хөөсөнцөр хавтангуудыг зөрүүлэн дэвсэх 	<ul style="list-style-type: none"> Гадаргууд хөөсөнцөр хавтанг сайтар шахаж дэвсэнэ. Хийцлэлүүдийн хана хөөсөнцөр хавтант хооронд дахь зайд завсарыг шингэн хөөсөөр битүүмжилж өгнө 	<ul style="list-style-type: none"> Хавтангуудын зөрүүлэгийг шалгах Завсар хоорондын зайд битүүмжилсэн эсэхийг шалгах
6	Хөнгөн блокны нунтаг, керамзитаар дулаалга хийх	<ul style="list-style-type: none"> Зураг төсөлд заасан хэмжээний дагуу налууг гаргана Хөнгөн блок нь хуурай, жигд ширхэгтэй байна 	<ul style="list-style-type: none"> Налуулгын хэмжээг утас татаж гаргах Керамзит, жигд нунтагласан хөнгөн блокны үйлмэгийг хөөсөнцөр хавтан дээрээ зургийн дагуу тарааж дэвсэнэ Тусгайлан бэлдсэн давтагчаар нягтруулна 	<ul style="list-style-type: none"> Төмөр рейкээр налуугийн дагуу болон хөндлөн чигээр шалгах
7	Бэлтгэл бетоны хүчтгэх топ дэвсэх	<ul style="list-style-type: none"> Бетон зуурмагыг хагаралаас урьдчилан сэргийлэх, хуйлмал тороор хүчтгэх 	<ul style="list-style-type: none"> Зориулалтын хуйлмал торыг дэвсэхдээ зөрүүлгийг 150-200мм-ээр зөрүүлж дэвсэнэ Богино торыг арматурын нарын төмөр утсаар холбож бэхлэнэ 	<ul style="list-style-type: none"> Торны зөрүүлгийг шалгах
8	Бэлтгэл бетоны ажил	<ul style="list-style-type: none"> Бетон зуурмаг зурагт заасан маркын дагуу байх Нарийн өнгөлгөө хийгдсэн байх Бетоныг хатсан үед нь цементэн сүүгээр өнгөлөхийг хориглоно 	<ul style="list-style-type: none"> Зурагт заасан налуулга дагуу утас татаж маяк тавина. Зуурмагийг сайтар тарааж, нягтруулж, рейкээр тэгшилнэ Тодорхой хэмжээнд суулт авсны дараа нарийн өнгөлгөө хийнэ Чийг гадагшуулах хоолойг суурилуулна 	<ul style="list-style-type: none"> Бетоны хагарал, цууралт, өнгөлгөө, налууг шалгах
9	Хаяавч бетоны ажил	<ul style="list-style-type: none"> Ан цав цууралтгүй байх Хаяавчны налууг 45° гаргах Хаяавч бетоны өндөр 100мм-ээс багагүй байх 	<ul style="list-style-type: none"> Дээврийн шал, хананд зургийн дагуу хэмжээ тавина Хэмжээний дагуу жигд нэг түвшинд хаяаг хийж, өнгөлөх 	<ul style="list-style-type: none"> Хаяавчны налууг шалгах
10	Бетоны арчилгаа	<ul style="list-style-type: none"> Бетоны чанарыг алдагдуулахгүй байх Бетонд хагарал, ан цав үүсэхгүй байх 	<ul style="list-style-type: none"> Нарны хэт халалтын үед бетон чийгшилээ огцом алдахаас сэргийлж хучих, усаар жигд нортог Хүйтний үед нэмэлт халаагуур хэрэглэх, хучих, бетон зуурмагийн нэмэлт хийх зэргээр хамгаална 	<ul style="list-style-type: none"> Тухайн үеийн нөхцөл байдлаас шалтгаалж бетон бэхжилтийг хянаж шалгана

11	Хөрсжүүлэгч хийх	<ul style="list-style-type: none"> Бэлдсэн гадаргууд хөрсжүүлэгчээ сайтар хутгаж найруулсны дараа 2 ўе түрхлэг түрхэнэ Хаяаны цоройлтод хөрсжүүлэгч 500мм-ээс багагүйгээр түрхэж өгнө 	<ul style="list-style-type: none"> Бэлдсэн гадаргууд хөрсжүүлэгчээ сайтар хутгаж найруулсны дараа 2 ўе түрхлэг түрхэнэ Хаяаны цоройлтод хөрсжүүлэгчийг 500мм багагүй түрхэж өгнө Хөрсжүүлэгч бүрэн хаталтад авсны дараа дараагийн ажилбарыг хийнэ 	<ul style="list-style-type: none"> Хөрсжүүлэгч гадаргууд жигд түрхэгдэж, бүрэн хатсан байна
12	2 ўе хар цаас наах	<ul style="list-style-type: none"> Яндан, усны цоргны хэсгийг шингэн шилэн хуйлмалаар наах Хар цаасыг үечлэн ан цав гаргахгүй наасан байна 	<ul style="list-style-type: none"> Ажлын талбайн гадаргуу цэвэрлэнэ Хуйлсан хар цаасыг наахаас 30мин өмнө дэлгэж гадаргууг сайтар цэвэрлэсэн байна Хар цаасыг урсалтын эсрэг чиглэлд зөрүүлж наана. Хар цаасын зөрүүлгийн дээрээс доош чиглэлд 10см-ын зөрүүлэгтэй сайтар наана <ul style="list-style-type: none"> - 1-р үеийн хар цаасыг хөндлөн чиглэлд - 2-р үеийн хар цаасыг уртын дагуу 	<ul style="list-style-type: none"> Тавигдах шаардлагын дагуу хар цаасны зөрлөг 10см-ээс багагүй эсэхийг шалгах
13	1 ўе чулуутай хар цаас наах	<ul style="list-style-type: none"> Хар цаасыг ан цав гаргахгүй наасан байх 	<ul style="list-style-type: none"> 3-р үеийн чулуутай хар цаасыг мөн эсрэг чиглэлд наана Хар цаасны зөрүүлгийг ўе тутамд праймороор 5см-ийн өргөнтэй битүүмж түрхлэг түрхэнэ 	<ul style="list-style-type: none"> Тавигдах шаардлагын дагуу хар цаасны зөрлөг 10см-ээс багагүй эсэхийг шалгах Хөндий наасан эсэхийг шалгах
14	Цоройлтын ирмэгийг хамгаалах	<ul style="list-style-type: none"> Цоройлтын ирмэгийг хамгаалах 	<ul style="list-style-type: none"> Дулаалгын ўеэс 300-500мм зайд хар цаасны дээд ирмэгийн дагуу ханыг ховил гарган зүсэж Г хэлбэрийн төмрийг тогтооно. 2 метр төмөрт 500-600мм-ийн алгасалтай хадна 	<ul style="list-style-type: none"> Хар цаасны ирмэг сайн дарагдан эсэх, төмөр ханын ховил руу гүйцэд орсон эсэхийг шалгах
15	Малгайвч өмсөх	<ul style="list-style-type: none"> Борооны ус хана дагаж урсахгүй байх 	<ul style="list-style-type: none"> Парпетны дээд ирмэгт малгайвч ёмсгэн сайтар бэхэлж эргэн тойрны зай завсарыг силикондож битүүмжилнэ. 	<ul style="list-style-type: none"> Бэхэлгээ, битүүмжийг шалгана.



Зураг 4. Цоройлтын ирмэг болон малгайвч

6.2. Бетон цутгалтын бэлтгэх ажлын технологийн дараалал хүснэгт 2-т заасны дагуу хийнэ.

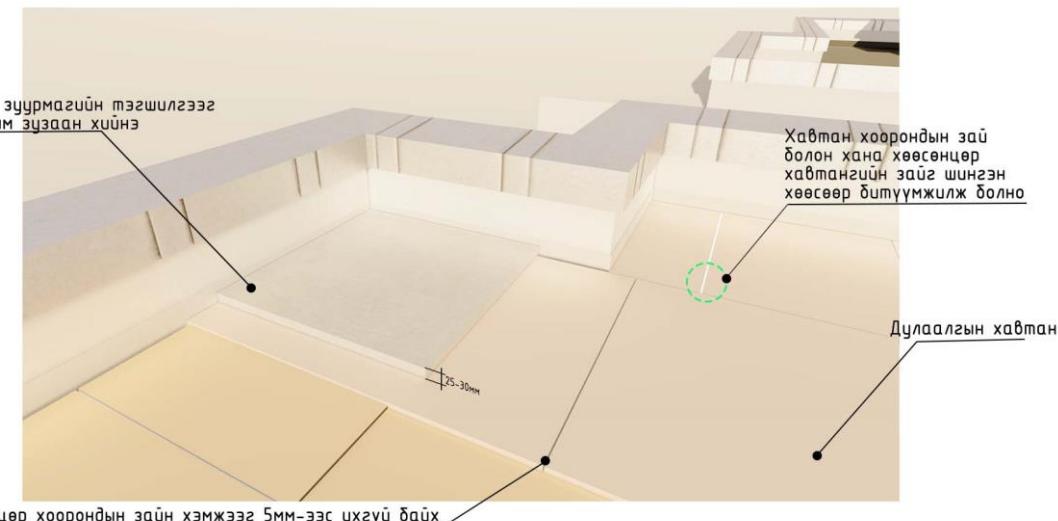
Хүснэгт 2. Бетон цутгалтын бэлгэх ажлын технологийн дараалал

№	Технологийн дараалал	Технологийн шаардлага	Гүйцэтгэх аргачлал	Шалгах	Хүлцэх алдаа
1	Битум дэвсэх	<ul style="list-style-type: none"> Нийт талбайд зайд завсар үүсгэхгүйгээр жигд дэвсэх 	<ul style="list-style-type: none"> Уур, ус тусгаарлагч материалыг бетон цутгах талаас эхлэн уртын дагууд дэвсэн 100мм зөрүүлэн үечлэн наана. 	<ul style="list-style-type: none"> Уур тусгаарлагчийн бүрэн бүтэн эсэх болон зөрүүлгийн хэмжээг шалгах 	
2	Налуугийн түвшин татах	<ul style="list-style-type: none"> Ажлын зургийн дагуу налууг ус тогтоохоргүй гаргах 	<ul style="list-style-type: none"> Ус цуглуулах нүхний ирмэгээс тарпед хүртэл үүрагт өгөгдсөн налууг гаргах 	<ul style="list-style-type: none"> Налуулгын түвшний хэмжээ болон чиглэл ажлын зурагтай тохирч байгаа эсэхийг шалгах 	±5мм
3	Маяг тавих	<ul style="list-style-type: none"> Бетон цутгалтын налуугийн түвшинг ажлын зургийн хэмжээнд барих 	<ul style="list-style-type: none"> Маяк цутгах түвшинд тэгш байрлуулан цутгах заагыг гаргаж өгнө 	<ul style="list-style-type: none"> Маяк тавьсан түвшингүүдийг нивелирдэн шалган 	±2.5мм

Нэмэлт: Ил болон ажлыг фото зургаар баталгуулсан байна.

7. ХҮЙЛМАЛ МАТЕРИАЛАН ДЭЭВЭР БА ТУСГААРЛАЛТ

- Тусгаарлалтын материалыг түрхэхийн өмнө суурийг тоосгүйжүүлэх ажлыг хийнэ.
- Хасах 20°C хүртэл хүйтэнд хуйлмал материалыар дээврийн ажил гүйцэтгэхийг зөвшөөрнө.
- Хасах температурт цардмал дээврийн ажил гүйцэтгэхийг хориглоно.
- Шаваасан үеийг агаарын температур +5°C-ээс доошгүй нөхцөлд шингэрүүлэх бөгөөд гадна температураас хамааруулан шингэрүүлэлтийг хуйлмал дээврийг наахтай зэрэгцүүлж эсвэл өмнө нь хийнэ.
- Хучилт нь угсармал болон цутгамал төмөр бетон байвал бетон зуурмагаар тэгшилгээний үеийг заавал хийнэ. M50-M100 маркийн бетон зуурмагийг 10-20см зузаантайгаар асгаж тэгшилнэ.
- Гадаргууг дулаан тусгаарлах хөөсөн хавтангуудаар бүрсэн бол бетон зуурмагийн тэгшилгээг 25-30мм зузаан хийнэ.



Зураг 5. Бетон зуурмагийн тэгшилгээ

- 7.7. Хуйлмал материалыар энгээр нь дээвэр хийхдээ: Хуйлмал материалыар уртааш энгээр нь доороос дээш чиглэлээр наана. Дээврийн налуу 15%-иас бага тохиолдолд усны хоолойд перпендикуляр, дээврийн налуу 15%-иас их тохиолдолд усны хоолойн чиглэлээр тус тус гүйцэтгэнэ.
- 7.8. Дээврийн болон тусгаарлалтын хуйлмалыг солбицуулан наахыг зөвшөөрөхгүй.
- 7.9. Шиллэг сүлжмэл дээвэр юмуу тусгаарлалт хийхдээ халуун шаваасыг түрхэнгүүт долгион үүсгэхгүйгээр дэлгэж наах хэрэгтэй. Халуун шаваасны зузаан 2 мм-ээс багагүй байна. Өмнө нь хийсэн халуун шаваас хөрсний дараа дараагийн үеийг мөн адил гүйцэтгэнэ.
- 7.10. Тэгшилгээн дэх температур агшилтын заадас, хучилтын хавтангуудын хоорондох уулзварыг 150 мм хүртэл өргөнтэй хуйлмал материалыар хучих ба заадас (уулзвар)-ын нэг талаас наана.
- 7.11. Дээврийн налуугийн дагуу хуйлмал материалыг энгээр нь наах үед энгийн дээд хэсэг нь эсрэг талын налуугийн 1000 мм-ээс багагүй хэсгийг хучсан байх ёстай. Дэлгэгдэж буй хуйлмал материалын дор шаваасыг 80мм-ээс 100 мм өргөнтэй гурван туузан зурvasaар шууд түрхэнэ.
- 7.12. Дээврийн налуу хөндлөнг энгээр нь наахдаа дээврийн нуруу мод дээр тавих үе бүрд дээд хэсэг нь дээврийн эсрэг налууг 250 мм хучсан байх ба шаваасыг нэлэнхүйд нь түрхсэн үе дээр наана.
- 7.13. Хуйлмал материалын тусгаарлалт ба дээвэр хийхдээ “**БНБД 31-07-05** Дээврийн ажил”-д заасны дагуу байна.
- 7.14. Дээврийн цаваг хар цаас тус бүрийн уулзваруудын ам дарах хэмжээг доор дурьдсанаар авна. Үүнд:
 - 2.5% ба түүнээс дээш налуутай дээвэрт наах цавгийн энэхүү давхаргын өмнө наасан хэсгийн ирмэгтэй уртын дагууд 100 мм, цаваг цаасны энгээр хөндлөн чигт доод талын давхаргад 70 мм, дээд талын давхаргад 100 мм тус тус зөрүүлдсэн байхаар;
 - нааж буй давхаргын хөндлөн ба дагуу залгаасууд нь доод талын давхаргын мөн залгаасуудаас хажуу тийш 300 мм-ээс багагүй зйттай байна.
- 7.15. Өвлүйн улиралд дээврийн тэгшилгээ үеийг элсэн дүүргэгчтэй асфальтбетоноор цутгаж хийнэ. Ус цементийн харьцаа нь 2 : 1 элс -цементэн зуурмагаар тэгшилгээ үе хийхийг зөвшөөрнө.
- 7.16. Хасах температуртай үед дээврийн хуйлмал материалыг зөвхөн хүйтэн лавмагаар наана.
- 7.17. Дээврийн хар цаас наах ажил дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:
 - дээврийн бодит налуу зураг төсөлд заасан налуугаас 5%-иас илүү зөрүүтэй байж болохгүй;
 - дээврийн гадаргуу гадна ба дотор ус зайлцуулалтаар хур борооны усыг бүрэн зайлцуулах боломжтой байх;
 - хуйлмал материалыг бат бэх наалдсан эсэхийг давхарга бүрд захаас нь хуулж шалгана. /Хуулахад наалтаараа ховхрохгүй урагдаж байвал наалтыг сайн болсон, хуйлмал материалы наалтаараа ховхорч байвал чанаргийг гүйцэтгэсэн гэж үзнэ./

8. ЦИЙДМЭГ БИТУМЭН БА ПОЛИМЕРЕН МАТЕРИАЛААР ДЭЭВЭР БА ТУСГААРЛАЛТ ХИЙХ

- 8.1. Цийдмэг – шаваасан материалан дээвэр ба тусгаарлалт хийхдээ дэвсгэр буюу доод үе бэхжсэний дараа шаваасыг тусгаарлалтын хуйлмалын үе бүрт тэгш зузаантай нэлэнхүйд нь тасархай гаргахгүй төрхэнэ
- 8.2. Шилэн ширхэглэлт шөрмөсөөр бэхжүүлсэн цийдмэг – шаваасан материалаар дээвэр ба тусгаарлалт хийхдээ тусгаарлалтын бүрээсийн нягтрал ба бүрэлдэхүүндээ жигд хуваарилагдах, ширхэглэлийн урт нь ижил байх нөхцлийг хангадаг агрегатын аргаар гүйцэтгэнэ.
- 8.3. Цийдмэг болон полимер бүрэлдэхүүнтэй шаваасан дээвэр ба тусгаарлалт хийхдээ 3 дугаар хүснэгтийн шаардлагыг сахих ёстой. Дээврийн нийлэх залгааг хуйлмал дээвэр хийхтэй адил гүйцэтгэнэ.
- 8.4. Битумокерамзит ба битумперлит болон халуун асфальтан холимог, цементэн зуурмагаар тусгаарлалт хийхдээ “**БНБД 31-07-05** Дээврийн ажил”-д заасан шаардлагад нийцсэн байна.

9. ДУЛААЛГЫН МАТЕРИАЛД ТАВИГДАХ ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

- 9.1. Дулаан дамжилтын илтгэлцүүр нь 0.05Вт/м.оС –ээс бага байх материалыг барилгын дулаан тусгаарлах буюу дулаалгын материалд тооцно.
- 9.2. Хөөсөнцөр хавтанг ус чийгний шууд нөлөөлөлд орж болох газартай харьцаж буй хэсэгт хэрэглэхийг хориглоно.
- 9.3. Дулаалгын материалыг уулзвар хооронд нь зай завсаргүйгээр угсарсан байна.
- 9.4. Нано - дэвшилтэт технологийн шингэн керамик, дулаан тусгаарлагч Корунд бүтээгдэхүүн нь цанаталт, мөөгөнцөр, жиндэлт, хайралт, сийгэлт зэрэг дулаан алдагдлын асуудлыг будаг шиг түрхэж жилийн аль ч улиралд ашиглах боломжтой байна.
- 9.5. Нано буюу дэвшилтэд технологийг цэвэр хүйтэн усаар хутгаж шингэлнэ. 2л савалгаанд 100-150гр ус хийж шингэлэхээр тооцно. Хүйтэн гадаргууд 1мм зузаан буюу 2 үе, цанатаж мөөгөнцөртдөг хэсэгт 2мм зузаан буюу 4 үе давхарлан будна.
- 9.6. Бетонон дээвэр дээр тавигдсан чулуулаг, эсвэл хөөсөн полистиролын хуудас хэлбэрээр дулаан тусгаарлагчтай байна.
- 9.7. Дулаан тусгаарлах ноосон материал нь хүснэгт заасан техникийн үзүүлэлтийг хангасан байна.

Хүснэгт 3. Дулаан тусгаарлах ноосон материалын техникийн үзүүлэлт

ҮЗҮҮЛЭЛТИЙН НЭР ХЭМЖИХ НЭГЖ	ЦЭВЭР НООСОН МАТЕРИАЛ	ХОЛЬЦТОЙ НООСОН МАТЕРИАЛ	СТАНДАРТ АРГАЧЛАЛ
Эзлэхүүн нягт, кг/м ,	40	30	MNS ISO 29470-2010
Дулаан дамжуулалтын илтгэлцүүр, Вт/ мК, ихгүй	0,039	0,042	MNS ISO 3442-2002
Ус шингээлт, %, ихгүй	35	30	MNS ISO 29470-2010
Химийн ширхэгтийн агууламж, %, ихгүй		40	MNS ISO 4010:2009

Суналтын бат бэх	Өөрийн жингээс хоёр дахин их ачаалал даах	Өөрийн жингээс хоёр дахин их ачаалал даах	MNS ISO 29470-2010
Чийг, %, ихгүй	16	16	MNS ISO 380:2007
Бичил биет, шавьжны үйлчлэл	Тэсвэртэй	Тэсвэртэй	ISO 3998
Гал тэсвэрлэлт	Е-ангиллаас багагүй	Е-ангиллаас багагүй	MNS EN 13501-1 2013

10. УС ТУСГААРЛАЛТ

- 10.1. Хавтгай дээврийн суурь гадаргууг тэгшлэх, түүнийг химиин үйлчлэлээс хамгаалах зорилгоор полиэтилен гялгар цаас, полиэстер цэмбэ, хөөсөн хайлмал, тостой хайлмал цаас зэрэг тусгаарлагч материалуудыг сул дэвсэж өгнө.
- 10.2. Зураасан зам гаргаж наахад нийт талбайн 10-15%-ийг цавуудсан байх, цэгэн хэлбэрээр цавуудаж наахдаа 1м.кв талбайд 4ш тавагны хэмжээтэй цавуун түрхлэг хийж наана.
- 10.3. Ус тусгаарлагчид халуун ба хүйтэн битумэн лавмаг, нийлэг давирхайн гаралтай будаг хэрэглэх бөгөөд будгийг бүх тусгаарлах гадаргууд хоёроос цөөнгүй давхарлаж жигд түрхэнэ. Эхний түрхлэг бүрэн хатаж хатуурсны дараа дараах үеийг будаж, үе тус бүрийн зузаан нь 2 мм орчим байна.
- 10.4. Агаарын температур $+25^{\circ}\text{C}$ –аас дээш үед наамал ус, уур тусгаарлалтын ажил гүйцэтгэхэд нарны хурц төөнөлт, хайлж урсахаас хамгаална.
- 10.5. Босоо ба 25°C -аас дээш налуу гадаргууд урьдчилан тайрсан хайлмал материалыг 1.5м –ээс 2 м уртад доороос дээш чиглэлээр наана. Лавмагийг эхлээд тусгаарлах гадаргууд, дараа нь хайлмал материалд түрхэнэ.
- 10.6. Байгууламжийн газар доорхи хэсгийн гадна талын хайлмал ус тусгаарлагчийн төгсгөлийг тусгаарлах талбайн эргэн тойрон босгосон 1,2 м – ээс 1,5 м өндөртэй түр зуурын хананд буюу гадна ханын эргэн тойронд түүнээс 0,5м ээс 0,6 м цухуйх бетон дэвсгэрт наах хэрэгтэй.
- 10.7. Тусгаарлагч хийх гөлмөн төмрийг тэгшилж хэмжиж, зэвнээс цэвэрлэнэ. Төмрийг өнцөгт хэлбэртэй бэлтгэх ба диагналуудын ялгавар 6 мм-ээс хэтэрч болохгүй.
- 10.8. Бэлэн халуун асфальтан хольцоор ус тусгаарлалтыг босоо гадаргууд 20м хүртэл туш 1.4м –ээс 1.8 м өндөртэй хэсэгчлэн доороос дээш нь 5мм-ээс 7мм зузаан давхаргаар түрхэж өгнө. Харин хэвтээ гадаргууд 7мм-ээс 10 мм зузаантай байна. Түрхээсүүдийн уулзвар залгаасыг 200 мм-ээс багагүй өргөнтэй, хажуу тийш 300 мм-ээс багагүй зйтай зөрүүлж түрхэнэ.
- 10.9. Уур, ус тусгаарлалтын ажил гүйцэтгэхдээ үе тус бүр болон хийгдэж дууссан тусгаарлагчийн бохирдоогос хамгаалах шаардлагатай.
- 10.10. Битумд шингээсэн дайргаар ус тусгаарлагч хийхдээ **БНБД 3.06.03-88-ыг** баримтлана.
- 10.11. Хамгаалалтыг шавраар хийхдээ 50мм-ээс 100 мм зузаан үеэр нягтуулж гүйцэтгэнэ. Өвлийн улиралд шавар хэрэглэхээр бол $+15^{\circ}\text{C}$ -аас дээш халаасан байна.
- 10.12. Дээврийн тусгаарлалтын уулзвар залгаас, заадалыг БНБД 31-04-05-д заасны дагуу гүйцэтгэнэ.

ШАЛГУУР ҮЗҮҮЛЭЛТ

Орон сууц олон нийтийн барилга, байгууламжийн дээврийн засвар, шинэчлэлтийн ажлын хүснэгт -т заасны дагуу хянаж, шалган хүлээн авна.

Хүснэгт 4. Шалгуур үзүүлэлт

№	Шалгуур үзүүлэлт	Тийм	Үгүй
1	Уур, ус тусгаарлалтын болон хамгаалалтын үе давхрагын ажлыг хүлээн авах үед гүйцэтгэгч байгууллага далд ажлын актыг үйлдэж зургаар баталгаажуулсан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Хавтгай дээврийн гадаргуугийн өнгөлгөө сайн хийгдсэн болон хотгор гүдгэрийн хэмжээ 5мм-ээс ихгүй эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Хуйлмал материалын зөрүүлгийг 100мм-ээс багагүй хийсэн эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Хавтгай дээврийн хаявчны налууг 45 ⁰ гаргасан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Бэлдсэн гадаргууд хөрсжүүлэгчээ 2 үе түрхлэг түрхсэн эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Хаявчны налууг 45 ⁰ гаргаж хаявч бетоны өндөр 100мм-ээс багагүй байгаа эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Хаяаны цоройлтод хөрсжүүлэгч 500мм-ээс багагүйгээр түрхэж өгсөн эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Дээврийн дулаалгын материал стандартын шаардлагад нийцэж байгаа эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Дулаалгын үеэс 300-500мм зайд хар цаасны дээд ирмэгийн дагуу ханыг ховил гарган зүсэж Г хэлбэрийн төмрөөс дарж тогтоосон эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Парпетны дээд ирмэгт малгайвч өмсгэн сайтар бэхэлж эргэн тойрны зай завсарыг силикондож битүүмжилсэн эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛЫН ЖАГСААЛТ

БНБД 31-07-05 Дээврийн ажил;

БНБД 31-02-03 Дээврийн хучлага;

MNS EN 13163:2011 “Барилгын дулаан тусгаарлах материал Хөөсөн полистрол (EPS) бүтээгдэхүүн. Техникийн шаардлага”;

MNS 6227:2010, Барилгын дулаан тусгаарлах материал-Эрдэс хөвөн ба хөөсөн полистирол (PS) дулаалгатай олон үет төмөр хавтгайлж. Техникийн шаардлага;

“НАЛУУ ДЭЭВЭР УГСРАЛ” Чадамжийн гарын авлага 2020;

“ДЭЭВРИЙН ДУЛААЛГА ХИЙХ” Чадамжийн гарын авлага 2020;

“ХАВТГАЙ ДЭЭВЭР УГСРАХ” Чадамжийн гарын авлага 2020.