# ТЕХНИКИЙН ТУСГАЙ ШААРДЛАГА

БАРИЛГА АРХИТЕКТУР, БАРИЛГА БҮТЭЭЦ, ЛИФТНИЙ АЖИЛ

Rev-01

Баримт бичгийн өөрчлөлтийн тэмдэглэл

| **Өөрчлөлтийн дугаар** | **Өөрчлөлтийн тайлбар** | **Огноо** | **Бэлтгэсэн** |
|---|---|---|---|
| | | 2025-02-24 | Б.Чулуунцэцэг |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

## Товчилсон үгийн тайлбар

| | |
|---|---|
| ЕГ | Барилга угсралтын ажлын ерөнхий гүйцэтгэгч/ ГҮЙЦЭТГЭГЧ |
| АХБ | Азийн Хөгжлийн Банк |
| ТХН | Төсөл Хэрэгжүүлэх Нэгж |
| ЗТЗ | Зураг төсөл зохиогч |
| ТГ | Туслан гүйцэтгэгч |
| ТЕШ | Техникийн ерөнхий шаардлага |
| ТТШ | Техникийн тусгай шаардлага |
| ИГД | Инженер геологийн дүгнэлт |
| БУА | Барилга угсралтын ажил |
| ГША | Газар шорооны ажил |
| ТББ | Төмөр бетон бүтээц |
| ИШС | Инженерийн шугам сүлжээ |
| БАА | Барилга Архитектурын ажил |
| | |

**ГАРЧИГ**


**1. АГУУЛГА**

**2. ХАМРАХ ХҮРЭЭ**

**3. ГАДНА ХАНЫН ДУЛААЛГЫН АЖИЛ**

3.1. Ажлын тодорхойлолт

3.2. Материал

3.3. Загвар батлуулах

3.4. Гүйцэтгэл

3.5. ХАБАЭ

**4. ЦОНХНЫ АЖИЛ**

4.1. Ажлын тодорхойлолт

4.2. Материал

4.3. Загвар батлуулах

4.4. Гүйцэтгэл

**5. ХААЛГАНЫ АЖИЛ**

5.1. Ажлын тодорхойлолт

5.2. Материал

5.3. Загвар батлуулах

5.4. Гүйцэтгэл

**6. ФАСАДНЫ АЖИЛ**

6.1. Ажлын тодорхойлолт

6.2. Материал

6.3. Загвар батлуулах

6.4. Гүйцэтгэл

6.5. ХАБЭА

**7. ДОТОР ЗАСЛЫН АЖИЛ**

7.1. Ажлын тодорхойлолт

7.2. Материал

7.3. Ажлын гүйцэтгэл

**8. ШАЛНЫ АЖИЛ**

8.1. Ажлын тодорхойлолт

8.2. Материал

8.3. Загвар батлуулах

8.4. Гүйцэтгэл

**9. ТААЗНЫ АЖИЛ**

9.1. Ажлын тодорхойлолт

9.2. Материал

9.3. Загвар батлуулах

9.4. Гүйцэтгэл

**10. ДЭЭВРИЙН АЖИЛ**

10.1. Ажлын тодорхойлолт

10.2. Материал

10.3. Загвар батлуулах

10.4. Гүйцэтгэл

**11. БАРИЛГЫН ТЕХНОЛОГИЙН ШААРДЛАГА**

11.1. Ерөнхий шаардлага

11.2. Баримт бичгийн бүрдүүлэлт

11.3. Норм ба стандартууд

11.4. Материал ба ажиллах хүч

**12. ГЕОДЕЗИЙН БА ГАЗАР ШОРООНЫ АЖИЛ**

**13. СУУРИЙН АЖИЛ**

**14. ӨРӨГТ БҮТЭЭЦИЙН АЖИЛ**

**15. ХЭВ ХАШМАЛЫН АЖИЛ**

**16. АРМАТУРЫН АЖИЛ**

**17. БЕТОН ЦУТГАЛТЫН АЖИЛ**

**18. МЕТАЛЛ ШАТНЫ АЖИЛ**

**19. ЛИФТНИЙ АЖЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ**

19.1. Тоног төхөөрөмжийн техникийн үзүүлэлт

19.2. Загвар батлуулах

19.3. Гүйцэтгэл

19.4. Чанарын хяналт

19.5. ХАБЭА

## 1. АГУУЛГА

ТШ-д Нийслэлийн түргэн тусламжийн төвийн барилгын архитектурын ажлын хамрах хүрээ, ажил гүйцэтгэхэд мөрдөгдөх стандарт, норм дүрмийн болон материалын шаардлага, зохион байгуулалтын болон угсралтын явц дахь хяналтын шаардлагуудыг тусгасан болно.

## 2. ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Барилга архитектурын ажил гэдэгт дор дурдсан ажлуудыг гүйцэтгэх, тэдгээр шаардлагатай материалыг нийлүүлэх ажлуудыг ойлгоно.

- Гадна ханын дулаалгын ажил
- Фасадны материал нийлүүлж угсрах (цонх, парапет, цоколийн усны хаялага)
- Цонх нийлүүлж угсрах
- Дээврийн ажил болон дээвэрт гарах салхивчийн яндан өрөх, малгай хийх, борооны усны трап, хоолой нийлүүлж угсрах
- Хаалга нийлүүлж угсрах
- Шалны ажил (бетон тэгшилгээ, шалны өнгөлгөө хийх)
- Таазны материал нийлүүлэлт, угсралт
- Дотор ханын ажил
- Дотор заслалын ажил
- Явган зам, талбайн ажил

## 3. ГАДНА ХАНЫН ДУЛААЛГЫН АЖИЛ

### 3.1. Ажлын тодорхойлолт

Ханын дулаалгын ажлын хүрээнд цутгамал төмөр бетон баганан суурь, гадна хөнгөн блок хана бүтээцийг бүрэн дулаалах ажлууд орно.

### 3.2. Материал

*Дулаалгын чулуун хөвөн хавтан:*

Материалын стандарт: MNS EN 13162:2011, Барилгын дулаан тусгаарлах чулуун хөвөн хавтан. Зөвхөн тохирлын гэрчилгээтэй материал хэрэглэнэ. Гадна хана, багана дам нурууг чулуун хөвөнгөөр дулаална.

Хүснэгт 1. Чулуун хөвөн хавтангийн техникийн үзүүлэлт

| Үзүүлэлтийн нэр | Үзүүлэлтийн утга | |
|---|---|---|
| | ханын дулаалга | баганын дулаалга |
| Зузаан | 200мм | 200мм |
| Нягт | 90кг/м3 | 90кг/м3 |
| Чийглэг | <0.4% | <0.4% |
| Дулаан дамжуулалтын итгэлцүүр | 0.038 | 0.038 |
| Зузааны хүлцэх алдаа | <3мм | <3мм |

*Дулаалгын хавтан наах цавуу:*

Дулаалгын хавтан наах цавуу нь дараах төрөл байж болно.

Чулуун хавтан наах зориулалттай уур чийгэнд тэсвэртэй, галд тэсвэртэй, хүйтэнд тэсвэртэй, байгаль орчинд ээлтэй, органик холбох эдтэй, синтетик давирхайн нэмэгдэл бүхий хуурай холимог.

*Чигжээс:*

Чулуун хөвөн хавтангийн хоорондын зай зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтэрсэн бол зориулалтын дулаалгын шахдаг хөөсөөр нөхөж бөглөж болно.

*Дулаалгын хавтан бэхлэх хадаас:*

Хадаасны урт 30см-ээс багагүй байна.

*XPS дулаалгын хавтан:*

Цутгамал төмөр бетон баганан суурийн эргэн тойрон хананд суурийн ажилд зориулагдсан тохирлын гэрчилгээтэй, MNS EN 13164:2011 стандартад нийцсэн дараах үзүүлэлттэйй XPS хөөсөн полистрол дулаалгын хавтан ашиглана.

| Үзүүлэлтийн нэр | Үзүүлэлтийн утга |
|---|---|
| | Цутгамал төмөр бетон баганан суурь |
| Зузаан | 100 мм |
| Нягт кг/м3 | 35 кг/м3 |
| шугаман деформацийн шахалтын бат бэх, багагүй Мпа(т/м2 ) | >0,13(17) |
| 24 цагийн дотор ус шингээх, илүүгүй | <0,4% |
| Дулаан дамжуулалт Вт/м*°К | λ=0,041Вт/м*°К (0,031 Вт/м*°К (А), (0,032Вт/м*°К (В) |
| Уур нэвтрүүлэх чанар | 0.02 мг/м.ч. Па |
| Ашиглалтын температурын хүрээ | -100…+75 |
| Галд тэсвэршилт | Г4 Шатамхай чанар бага. |
| ашиглалтын насжилт жил | 50 |
| Зузааны хүлцэх алдаа | <1,5мм |

### 3.3. Загвар батлуулах

Гүйцэтгэгч нь дулаалгын материалын техникийн үзүүлэлтийг Зохиогч, Захиалагчид материал батлуулах хуудсаар илгээж загвар батлуулснаар ажлыг гүйцэтгэх зөвшөөрөл авна. Үүнд:

Гүйцэтгэгч нь дор дурдсан материалын Загвар батлуулах маягтыг Инженерт ирүүлнэ:

- Дулаалгын чулуун хөвөн хавтан
- Цавуут зуурмаг
- Чигжээсний хөөс
- Дулаалгын хавтан бэхлэх тэлэгчтэй хадаас
- Уур, ус тусгаарлагч үе, наалтын хамт

Загвар батлуулах маягтад дараах мэдээллийг тусгана.

- Материалын жагсаалт, тэдгээрийнтөрөл марк, гарал үүсэл, Үйлдвэрлэгчийн нэр хаяг,
- Бүтээгдхүүний сертификат, техникийн үзүүлэлт гэх мэтийг хавсаргах

3.4. Гүйцэтгэл

*3.4.1. Дулаалгын хавтан наах үеийн агаарын температур:*

Дулаалгын хавтан наах үеийн агаарын хэм +5$^{O}$C-+30$^{O}$C хооронд байна. Хэт халуун буюу хүйтэн үед цавуу хатах, хөлдөх зэргээс хамаарч барьцалдалт алдагдах тул ажлыг зогсооно. Мөн ширүүн бороony үед ажлыг зогсооно.

*3.4.2. Бэлтгэл ажил:*

Ажил эхлэхийн өмнө дараах зүйлсийг бэлдсэн байна:

- Технологийн карт бэлдэж, батлуулах
- Булан, хаалга цонхны амалгаа, парапетний амалгааг хийх деталь зургийг хийж батлуулах
- Шат бандан, дүүжин тавцанг ХАБЭА-н шаардлагын дагуу угсрах
- Цонхыг бохирдол болон гэмтлээс сэргийлж хамгаалалт хийсэн байна
- Наах гадаргууг бэлтгэж, цэвэрлэх

*3.4.3. Гадна ханын гадаргууг шалгах*

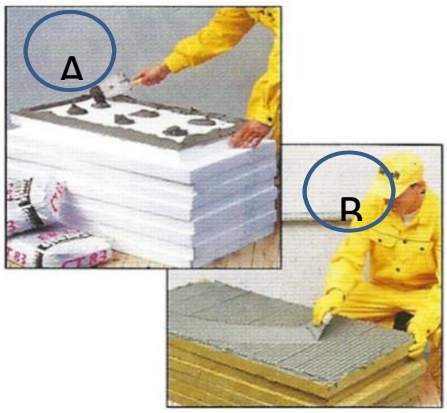
Дулаалгын ажил эхлэхийн өмнө ханын гадаргууд дараах үзлэг шалгалтуудыг хийж зохих арга хэмжээг авсан байна.Үүнд:

- Бетон гадаргуугаас хэвний бэхэлгээ төмөр, хэвний завсраас гоожиж хатсан бетон зэрэг товойж гарсан хэсгүүдийг цэвэрлэж тэгшилнэ.
- Хялгасан цуурлуудыг засна
- Хөнгөн блокон өрлөгийн зай завсарыг сайтар бөглөж, цэвэрлэсэн байна
- Гадаргуугийн босоо болон хэвтээ алдааг 2м-ийн рейкээр 100м2 тутамд 5-с доошгүй удаагийн хэмжилт хийж шалгана. 10мм-ийн доторх алдааг засахгүй. 10мм-ээс дээшхи алдааг шавах, точилдох зэрэг аргаар тэгшилж засна.
- Бетоны гадаргуугийн чийгийг 100м2 тутамд 2-с доошгүй удаа шалгана. Чийгийн хэмжээ 4%-иас ихгүй байна.
- Фасадны босоо төмөр профиль, түүний бэхэлгээг угсарсан байна
- Усны буулгах хоолойн бэхэлгээг угсарна.

*3.4.4. Дулаалгын хавтанд цавуу түрхэх:*

А) Хуурай цавуу хэрэглэх үед:

Цавууг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу зуурна. Бетон ханын гадаргуугийн тэгш байдлаас хамаарч цавуу түрхэх аргыг сонгоно.




*Зураг 1. Дулаалгын хавтанд хуурай цавуу түрхэх*

I. Гадаргуугийн алдаа 3-10мм, түүнээс дээш байх тохиолдолд цавууг хавтангийн периметрийн дагуу хавтангийн 3-4 см-ийн өргөнтэйгээр, хавтангийн захаас 2-3см зайтай түрхэнэ. Хавтангийн голд 8 цэгт 8-10см диаметртэй дугуй хэлбэртэй түрхэнэ. Цавууны зузаан 20мм байна.

II. Гадаргуугийн алдаа 2-3см байх тохиолдолд цавууг хавтангийн нийт гадаргууд хавтангийн захаас 2-3мм зай үлдээж 10-12мм-ийн шүдтэй шпателиар түрхэнэ.

*Дулаалгын хавтанг наах дараалал:*

Дулаалгын хавтанг доороос дээш, хөндлөн үеэр үе тус бүрийг ам зөрүүлж зай завсаргүйгээр шахаж наана.

Хавтангуудын хоорондын завсар 2мм-ээс хэтрэхгүй ба хэрвээ хэтэрсэн тохиолдолд дулаалгын хавтангаар шаантаг зүсэж чигжих, эс бол шахдаг хөөсөөр чигжинэ. Барилгын буланд хавтангуудыг амыг сөөлжүүлж зөрүүлнэ.

*3.4.5 Дулаалгын хавтанг хадаасаар бэхлэх:*

Дулаалгын хавтан наах цавууны технологийн заавар дээр заасан хугацааны дагуу цавуу бүрэн бэхжилтээ авсны дараа дулаалгын хавтанг нэмэлт хадаасаар бэхэлнэ. Хадаасны анкерлолтын уртыг Хүснэгт 3-түзүүлэв.

Хүснэгт 3. Дулаалгын хавтан бэхлэх хадаасны урт

| Ханын төрөл | Анкерлолтын урт |
|---|---|
| Бетон хана | >100мм |
| AAC блок | >90мм |
| Царцуц хөнгөн блок | >110мм |

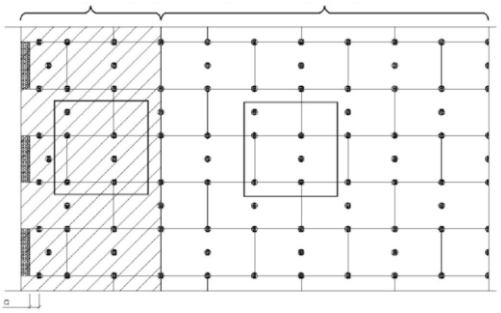
1м2 талбайд орох хадаасны тоог хүснэгт 4-түзүүлэв.

Хүснэгт 4. 1м2 талбайд орох бэхэлгээний хадаасны тоо

| Өндрийн хэмжээ | Захын хэсэгт | Голын хэсэгт |
|---|---|---|
| 0-8м | 6 | 6 |
| 8-20м | 10 | 6 |
| 20м-с дээш | 14 | 8 |

*3.4.6 Дулаалгын хавтан угсрах болон хадаас бэхлэх зураг:*

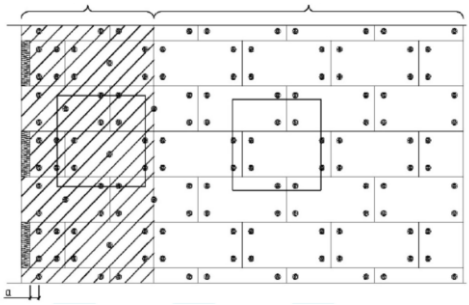
Гүйцэтгэгч нь дулаалгын хавтан угсрах болон хадаас бэхлэх зургийг нүүр тал бүрээр гаргаж батлуулсан байна. Схем зургийн жишээг Зураг 4, 5, 6-д үзүүлэв.



Зураг 4. 0-8м-т бэхлэх хадаасны жишиг

1-2м Гол хэсэг

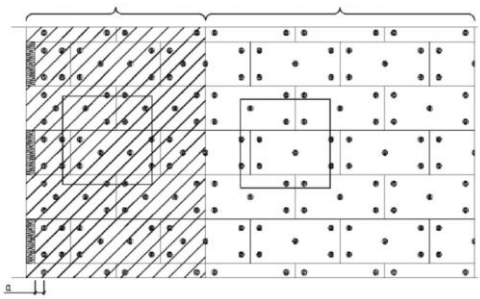
6ш/м$^2$ 6ш/м$^2$



Зураг 5. 8-20м-т бэхлэх хадаасны жишиг

1-2м Голхэсэг

10ш/м$^2$ 8ш/м$^2$



Зураг 6. 20м-с өндөрт бэхлэх хадаасны жишиг

1-2м Гол хэсэг

12ш/м$^2$ 10ш/м$^2$

Ханын захаас эхний хадаас хүртэлх зайг Хүснэгт 5-ийн дагуу бэхэлнэ.

Хүснэгт 5. Ханын захаас эхний хадаас хүртэлх зай

| Ханын төрөл | Хадаас хананд суух урт |
|---|---|
| Бетон хана | >50мм |
| Тоосгон хана | >100мм |
| | |

Ханыг өрөмдсөний дараа нүхийг үлээлгэж сайтар цэвэрлэсний дараа тэлэгчийг суулгана. Фасадны босоо төмөр профиль болон усны буулгах хоолойн бэхэлгээг угсарсан байна.

*3.4.7 Цонх, хаалганы амалгаа, усны хаялгын дулаалга:*

Хаалга цонхны амалгааг дараах стандартын дагуу гүйцэтгэнэ

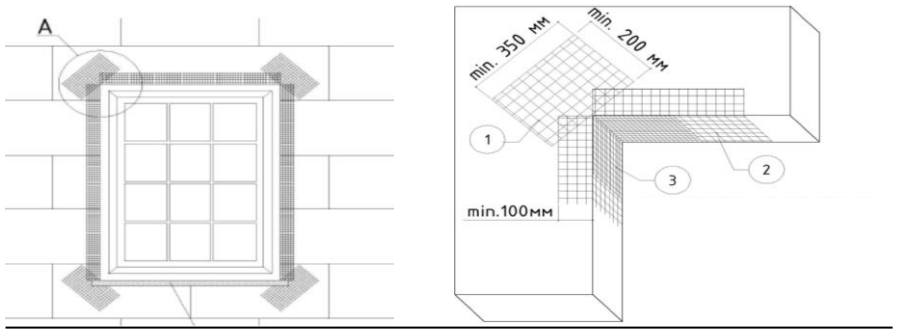
| | |
|---|---|
| MNS 6266 : 2011 | Барилгын хана, цонхны уулзварын угсралтын заадал. Техникийн ерөнхий шаардлага |

.

Цонх хаалганы амалгааг хийхийн өмнө цонхны эргэн тойрны чигжээсийг Хяналтын Инженерийг байлцуулан шалгана. Зай завсар, нүх сүв илэрсэн тохиолдолд нөхөж хийснээр амалгааны ажлыг хийнэ. Цонхны чигжээсний хөөс, барилгын үндсэн дулаалгын материалтай ам дарсан байх шаардлагатай.

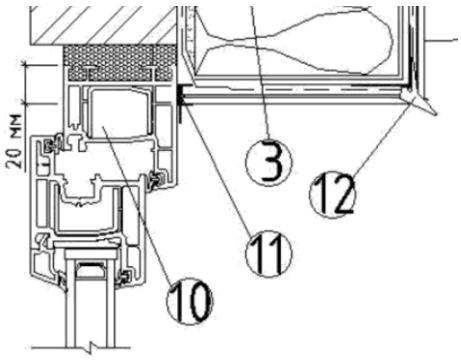
Амалгаанд нэмэлт бэхэлгээ хийх:

Гүйцэтгэгч нь гадна өнгөлгөөний фасадны ажил эхлэхийн өмнө хаалга цонхны амалгааны нарийвчилсан хэмжилт зургийг Инженерт ирүүлж батлуулан, нүхний хэмжээг нарийвчлан тогтоосон байна. Хаалга цонхны амалгааны эргэн тойронд Зураг 7-д заасны дагуу шилэн тороор нэмэлт бэхэлгээ хийнэ.

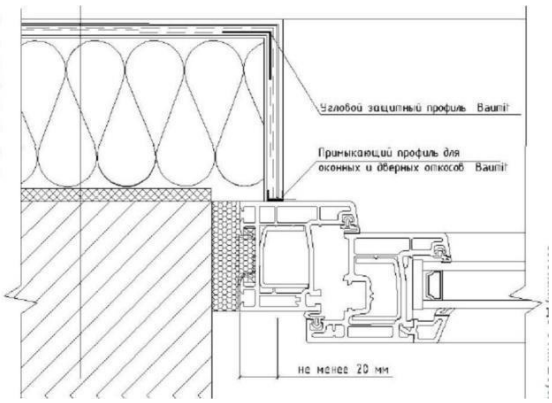



Зураг 7. Цонх хаалганы амалгааны нэмэлт бэхэлгээ

1. 350х200мм-с багагүй хэмжээтэй шилэн торыг нүхний буланд $45^{o}$-н өнцгөөр тогтооно.
2. Шилэн тороор амалгааг бэхэлнэ
3. Нэмэлт шилэн торыг амалгааны буланд бэхэлнэ.




Зураг 8. Цонхны дээд, доод амалгаа хийх




Зураг 9. Цонхны хажуу амалгаан

3-гадна ханын дулаалга,10-цонхны хүрээ, 11-профиль, 12-ус хаях профиль.

3.5 ХАБЭА

Шат банданг өдөр тутам хяналтын хуудсын дагуу шалгасны дараа ажил эхэлнэ. Салхины хурдыг тогтмол хэмжиж зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтэрсэн тохиолдолд ажлыг түр зогсооно. Дулаалгын хавтангуудыг зориулалтын бус халааж дардаг утсаар зүсэх ба хөрөөдөж орчныг бохирдуулахыг хориглоно.

# 4. ЦОНХНЫ АЖИЛ

## 4.1. Ажлын тодорхойлолт

Цонхны ажлын хүрээнд цонхны угсрах нүхийг бэлтгэх, материал нийлүүлэх, тээвэрлэх, угсрах ажлууд болон бусад холбогдох туслах ажлууд орно.

## 4.2. Материал

Нийлүүлэх цонх нь дор дурьдсан стандарт шаардлагыг хангасан байна.

| Материалын нэр | Стандарт | Стандартын нэр |
|---|---|---|
| Цонхны ерөнхий шаардлага | MNS 5802:2007 | Барилгын цонх. Техникийн ерөнхий шаардлага |
| | MNS 5830:2007 | Барилгын хуванцар (PVC) цонх, хаалга. Техникийн шаардлага |
| Цонхны хүрээ | MNS 5874:2008 | Цонх, хаалганы поливинилхлорид (PVC) хэлбэржүүлсэн цувимал эдлэхүүн. Техникийн шаардлага |
| Цонхны шил | MNS 4753:2011 | Наамал шилэн багц. Техникийн шаардлага |
| Гүйцэтгэл | MNS 4948:2000 | Цонх. Агаар нэвтрүүлэлт, битүүмжид тавих шаардлага. |
| | MNS 4981:2002 | Цонхны агаар нэвтрүүлэлт, битүүмжийг турших арга |
| | DIN 18357 | Цонхны тоноглолын стандарт |
| | DIN 18055 | Цонх ба хаалганы агаар шүүлт, ус нэвтрэлт болон механик цохилтыг шалгах |
| Заслын ажил | БНбД31-10-05 | Заслын ажил 6 дугаар бүлэг |
| Барилга угсралтын төсөлд чанарын удирдлагын тогтолцоог хэрэгжүүлэх гарын авлага | | ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот 2018 он |
| Хаалга цонхны ажил | АГА-18 | Барилгын ажлын технологийн зааварчилгаа III дэвтэр-Заслын ажил |

Баримт бичгүүд хоорондоо зөрвөл аль өндөр шаардлагатайг дагаж мөрдөнө.

*PVC цонх:* Барилгад хэрэглэх цонх нь MNS5802:2007 “Барилгын цонх, хаалга. Техникийн шаардлага” стандартыг хангасан Т5 ангийн цонх байна. Хэлбэржүүлсэн цувимал эдлэхүүн буюу хуванцар бэлдэц нь ISO олон улсын болон үйлдвэрлэгч улсын чанарын шаардлага хангасан ус, чийг, салхины элэгдлийг даахуйц байна.

Түүнчлэн гарал үүслийн гэрчилгээ, чанарын сертификат, үйлдвэрийн албан ёсны хаяг, шошготой байх ба 80 мм-ээс багагүй өргөнтэй 5-аас дээш хөндийтэй голоороо П хэлбэрийн төмөртэй, гурван давхар шиллэгээтэй шилэн багцын зузаан 44мм (4М1+16+4М1+16+4М1) байна. Металл зүрхэвчний ханын зузаан нь 1.2мм-ээс багагүй зэврэлтээс хамгаалан

цайрдсан, өнгөлгөөтэй тухайн цувималдаа зориулсан хийц хэмжээтэй төмөр байна. Төмрийг хуванцар бэлдцийн дотор талд залгаагүй жигд хийсэн байна. Цонхны хүрээ: RAL7026

Төлөвлөж буй эмнэлгийн өргөтгөлийн барилгат тохирлын гэрчилгээтэй дараах шинж чанар, үзүүлэлтийг хангасан цонхыг сонгоно.

| Үзүүлэлтийн нэр | Үзүүлэлтийн зэрэглэл | үзүүлэлтийн утга |
|---|---|---|
| Дулаан дамжуулалтын эсэргүцэл (Т) | Т5 | 0.65 м *К/Вт-аас ихгүй |
| Агаар ба ус нэвтрүүлэлтээр (А) | А2 | ус үл нэвтрүүлэлтийн хязгаар 500 Па багагүй |
| Дуу тусгаарлалтаар (S) | S2 | агаарын шуугианы багасалт 34-36 Дв |
| Гэрэл нэвтрүүлэлтийн ерөнхий итгэлцүүр (L) | L2 | |
| Салхины ачаалал эсэргүүцэлээр (W) | W4 | салхины ачааллын эсэргүүцэл 400Па- 599Па |
| Цаг уурын үйлчлэлийн тэсвэр ( F) | F | F Хүйтэнд тэсвэртэй эд анги нь - 55 градуст туршигдсан байна |

*Резин жийрэг* нь ISO стандартын шаардлагыг хангасан хөлдөхгүй, саарал өнгөтэй, 2 үе, өндөр чанарын -50°C ба +50°C градуст тэсвэртэй цаг уурын халуун хүйтний өөрчлөлтийг даах чадвартай, исэлдэж хагарч, хугардаггүй, хөлддөггүй, үнэргүй, байгаль орчинд нөлөөгүй байх бөгөөд зөөлөн EPDM резин нь стандартын нөхцөлийг хангасан байна.

*Цонхны нугас, бариул* DIN18357 стандартын шаардлага хангасан GU төрлийн тоноглолтой.

*Хүлцэх алдаа:* Төлөвлөж буй барилгын цонхны овор хэмжээний хүлцэх алдаа нь +2,00мм, -1,00мм-ээс илүүгүй ба угсралтын зай 15мм-ээс ихгүй байна.

### 4.3. Загвар батлуулах

Гүйцэтгэгч нь цонхны материал болон гүйцэтгэлийн загвар батлуулснаар ажил гүйцэтгэх зөвшөөрөл авна. Үүнд:

Материалын загвар батлуулах:

Гүйцэтгэгч нь дор дурьдсан материал эд ангиудын Загварыг батлуулах маягтын хамт Инженерт ирүүлнэ. Үүнд:

- цонхны хүрээний профиль
- цонхны онгойлтын тоноглол
- нугас бариул
- шилэн багц
- цонхны жийрэг резин
- цонх тогтоох бэхэлгээний хадаас
- цонхны эргэн тойрныг чигжих хөөс

Загвар батлуулах маягтад дараах мэдээллийг тусгана.

- Ирүүлсэн материал эд ангиудын жагсаалт, тэдгээрийн төрөл марк, гарал үүсэл, үйлдвэрлэгчийн нэр хаяг, бүтээгдэхүүний сертификат

- Бүтээгдэхүүний сертификат, техникийн үзүүлэлт, сүүлийн туршилтын үр дүн, баталгаат хугацаа (хадаас, хөөс зэрэг туслах материалд туршилтын үр дүн хамаарахгүй) гэх мэтийг хавсаргах

*Гүйцэтгэлийн загвар батлуулах:*

Материалын загвар батлуулсаны дараа Загварын гүйцэтгэл хийж батлуулна. Загварын гүйцэтгэл гэдэгт 2ш цонхны загвар үйлдвэрлэж барилгад угсрахыг хэлнэ.

### 4.4. Гүйцэтгэл

#### *4.4.1. Бэлтгэл ажил:*

Цонхны дэргэд +1м-ийн түвшин болон цонхны голын тэнхлэгийг тэмдэглэнэ. +1м-ийн түвшин гэдэг нь архитектурын шалны гадаргуугаас дээш 1м-ийн өндөрт байх түвшнийг ойлгоно.

Цонхны нүхний хэмжээг түвшин, тэнхлэгийн тэмдэглэгээнээс хөөж шалгана. Нүхний хэмжээ бага байгаа тохиолдолд зохих хэмжээ хүртэл тэлж засна. Нүхний хэмжээ их байгаа тохиолдолд Инженерт мэдэгдэж бэхэлгээний аргыг батлуулна.

#### *4.4.2. Цонх угсрах:*

Цонхыг бэхлэхдээ эхлээд рамыг зориулалтын ган бэхлэгчээр хананд сайтар бэхлэн 48 цагийн дараа дахин хөдөлсөн эсэхийг шалгана. Хөдлөөгүй бол цонхны 4 талын хүрээгээр хүйтэнд тэсвэртэй дулаалгын полиуретан шахдаг хөөсөөр жигд шахаж бэхжүүлэн битүүмжилнэ. Ингэхдээ хөөсний гөлгөр гадаргууг тэгшилж тайрахгүй байх ёстой. Мөн битүүмжлэлд уур чийг тусгаарлах тууз заавал ашиглах хэрэгтэй ба тасалдуулж залгасан, уулзвар ам зөрсөн гэх зэрэг алдаагүй байна. Цонх суух цэгийг зөв тооцож суулгах ёстой ба цанталтын 0 цэгийг өнгөрөөж суулгана. Цанталтын цэгийг зориулалтын багажаар хэмжин тодорхойлно. Цонхыг гадна агаарын температур, дотор агаарын температур адил байхад угсрах хэрэгтэй. Цонхны тавцан нь өрөөний дотор тал руу 1%-иас бага налуутай хийгдсэн байна. Цонх тогтоох тэлэгчтэй боолтны хананд суух урт 40мм-с багагүй байна. Боолт хоорондын зай 700мм-с ихгүй байна.

## 5. ХААЛГАНЫ АЖИЛ

### 5.1. Ажлын тодорхойлолт

Хаалганы ажилд барилгын бүх төрлийн дотор хаалга болон гадна дулаалгатай, галд тэсвэртэй зугатах гарцын, дээшээ сөхөгдөж онгойдог том хаалганы угсралт, нийлүүлэлт, тээвэрлэлт, тохируулга болон хаалганы бүх төрлийн тоноглол, цоож, нугас, хязгаарлагч, тайвшруулагч, наалт угсрах ажлууд орно.

### 5.2. Материал

Гүйцэтгэгч нь хаалганы материалын болон гүйцэтгэлийн загвар батлуулсанаар ажлыг гүйцэтгэх зөвшөөрөл авна.

Материалын загвар батлуулах:

Гүйцэтгэгч дор дурьдсан материал эд ангиудын Загварыг батлуулах маягтын хамт Инженерт ирүүлнэ. Үүнд:

- самбарын материал
- хаалганы нугас
- тайвшруулагч

- хаалганы цоож, бариул
- шиллэгээний байдал
- чийгэнд тэсвэртэй байдал
- дулаалганы төрөл
- хаалганы хүрээний төрөл материал
- гал тэсвэршлийн зэрэг тодорхойлсон байх
- автоматаар өргөгддөг хаалганы моторын үзүүлэлт, хүчин чадал
- Материалын тодорхойлолт, өнгөний жагсаалт, суурилуулалтын детальчлал, дэвсгэрийн бэлтгэл болон дагалдах хэрэгслийн цуглуулгыг зөвлөмжийн хамт нэгтгэсэн үйлдвэрлэгчийн ном
- Захиалагчид чанар, өнгө, хээ гэх мэт зүйлийг сонгох боломж олгохын тулд хүсэлтийнх нь дагуу үйлдвэрлэгчийн материал ба өнгөлгөөний төрөл тус бүрийн загвар эсвэл Гүйцэтгэгчийн хийсэн цуглуулга
- Зөв дэвсгэр дээр хийсэн өнгөлгөөний загвар болон тодорхойлолтод тохирсон бүх материал. Загвар хавтан нь доод тал нь 600х600мм эсвэл хангалттай хэмжээнийх байна. Гүйцэтгэгч нь ажил эхлэхээс өмнө Захиалагчаас чанар, ашиглалт, холболт, өө сэвгүй байдал ба хийцийн талаар зөвшөөрлийг нь авна.
- Холбогдох шаардлага болон стандартад нийцсэн шинжилгээний үр дүнгийн баталгаа ба материалын шошго
- Техникийн зурагт хавтан, тулгуур, жааз болон дагалдах хэрэгслийг үйлдвэрлэх гүйцэд нарийвчилсан зургийг өндөр, байгуулалт, бүрэн хэмжээний нарийвчлал, энэ бүх ажилд хамаарах бэхэлгээний аргуудын хамт үзүүлнэ.

### 5.3 Загвар батлуулах

Загвар батлуулах маягтад дараах мэдээллийг тусгана.

- Ирүүлсэн материал эд ангиудын жагсаалт, тэдгээрийн төрөл марк, гарал үүсэл, үйлдвэрлэгчийн нэр хаяг, бүтээгдэхүүний сертификат

- Бүтээгдэхүүний сертификат, техникийн үзүүлэлт, сүүлийн туршилтын үр дүн, баталгаат хугацаа, (хадаас, хөөс зэрэг туслах материалд туршилтын үр дүн хамаарахгүй) гэх мэтийг хавсаргах.

*Гүйцэтгэлийн загвар батлуулах:*

Материалын загвар батлуулсаны дараа Загварын гүйцэтгэл хийж батлуулна. Загварын гүйцэтгэл гэдэгт 2ш хаалганы загвар үйлдвэрлэж барилгад угсрахыг хэлнэ. Загвар батлагдсаны дараа хаалганы угсралтыг гүйцэтгэнэ.

**Ган хаалга, жааз:** Энэхүү барилга нь бүхэлдээ температурын хяналттай барилга ба бүх хаалга битүүмжлэл сайтай байх ёстой. Төмөр жаазанд суух метал хаалганууд байна.

*Гадна хаалга:* Хаалганы хавтас 40-65мм зузаантай, төмөр хуудасны зузаан 0.8-0.9мм, 1.5мм. Гадна хаалганд голдоо дулаан тусгаарлагч эрдэс хөвөн хавтантай, нугастай талд хөшиж онгойлгохоос сэргийлсэн 2 ган хамгаалалтын боолттой, хөөдөг тусгаарлагчтай хаалга ашиглана. Хаалганы хавтас ба булант жаазыг цайрдаж, RAL 9016 цагаан саарлаар суурь будаг хийнэ. Гадна шилэн хаалганууд нь RAL 7016 суурь будагтай байна. Дуу тусгаарлалтын ойролцоо утга 32-38дб, дулаан тусгаарлалт нь U=1.11W/m2K байна. Гадна хаалганы гал тэсвэрлэлтийн зэрэг нь EI 60мин байна. Халдлагын зэрэг RC2.

*Хөндийтэй ган хаалга:* Дотор өрөө тасалгаануудад шилэн шагайвартай, битүү хавтастай, дундаа хөндийтэй ган хаалга ашиглана. Нүүрний хуудасны зузаан 0.9мм, толгойн хэсэгт нэмэлт швеллер хүчитгэлтэй, далд нугасанд зориулан бэлтгэсэн залгаасгүй хөндий бүтээцтэй байна. Нүүр хуудсыг хуйлж тэгшилсэн эсвэл татаж тэгшилсэн, сайн чанарын хүйтнээр цувьсан карбон гангаар хийнэ. Хөшүүн хавчуурга, хүчитгэгч болон бусад дагалдах

хэрэгслүүдийг сайн чанарын карбон гангаар хийнэ. Гал тэсвэрлэлтийн зэрэг нь EI 30мин байна.

*Тоноглолууд:* Хөшүүрэг бөөрөнхий бариултай далд цоож-цилиндр огтлолд зориулж бэлдсэн. Хязгаарлагч, тогтоогч, гадагш гарах зугатах гарцан дээр түлхдэг паник бариул зэрэг байна.

5.4 Гүйцэтгэл

*5.4.1 Бэлтгэл ажил:* Хаалга угсрахын өмнө дараах бэлтгэл ажлыг хангана.

Хаалганы дэргэд +1м-н түвшин болон хаалганы голын тэнхлэгийг тэмдэглэнэ. +1м-н түвшин гэдэг нь архитектурын шалны гадаргуугаас дээш 1м-н өндөрт байх түвшнийг ойлгоно. Хаалганы нүхний хэмжээг түвшин, тэнхлэгийн тэмдэглэгээнээс хөөж шалгана.
Нүхний хэмжээ бага байгаа тохиолдолд зохих хэмжээ хүртэл тэлж засна. Нүхний хэмжээ их байгаа тохиолдолд Инженерт мэдэгдэж бэхэлгээний аргыг батлуулна. Хаалга суух нүх нь БА зургийн дагуу хийгдсэн байх ба бүх өнцөг 90° байгааг шалгаж баталгаажуулсан байна.

*5.4.2 Хаалга суулгах:*

Хаалганы жаазыг суулгахдаа барилга эсвэл баганын тэнхлэгтэй зэрэгцээ эгц тэгшхэн байрлуулан суулгана. Жаазыг эгц босоо, тэгшхэн, дөрвөлжин байхаар, жаазнууд болон жаазны элементүүдийг ирмэгийг нь нэгэн жигд зайтайгаар нэг эгнээнд байрлуулна. Хаалганы хавтсыг жаазтай нь яг зэрэгцүүлэн, нээгдэх бүх чиглэлд эгц босоо, зэрэгцээ гуянууд нь яг зэрэгцсэн байхаар суулгана. Хаалга бүрийг хавтгай, ямар нэгэн гажилтгүй дөрвөлжин байхаар хийнэ. Хаалга бүр нээгдэх бүх чиглэлдээ эгц босоо байна. Үйлдвэрлэсний дараа элементүүд болон иж бүрдлийг цаг агаарын буюу бусад гэмтлээс тохиромжтой байдлаар хамгаалж, шаардлагатай хугацаанд засвар үйлчилгээг сайтар хийнэ. Угсарсны дараа үйлдвэрийн хамгаалалтгүй тохиолдолд шарладаггүй, гялгар лакаар эсвэл ижил төрлийн хамгаалах бүрээсээр бүрж, үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хуулж авна. Өнгө, өнгөлгөөнд муугаар нөлөөлөх эсвэл үлдэгдэл ямар нэг толбо үлдээх бүрээсийг хэрэглэхгүй. Хаалга болон жаазыг эвдрэл гэмтэл ба шавардлагын зуурмаг гэх мэт бусад материалаар бохирлогдохоос хамгаална. Ажлыг дуусгах ба хүлээн авахын өмнө эвдэрч гэмтсэн хаалга ба жаазыг анхны байдалд нь оруулна эсвэл шинээр солино.

Бүх төмөр хэсгүүдийг яг тааруулан таарах зэргээр тогтоож тосолно. Захиалагчийн зөвшөөрлийн дагуу бүх төмөр хэсгүүдэд 1-р зэргийн чанартайг сонгоно. Хаалганы нугаснууд нь 100 х 75мм-н зэвэрдэггүй гангаар хийгдсэн байна. Тэдгээрийг зэвэрдэггүй гангаар хийсэн 30мм-н урттай эргээр бэхэлнэ.

# 6. ФАСАДНЫ АЖИЛ

## 6.1. Ажлын тодорхойлолт

Батлагдсан ажлын зураг төслийн барилгын нүүр талуудын зураг, тайлбар бичигт заасны дагуу фасадны ажлын хүрээнд нийлмэл хөнгөн цагаан хавтан, шилэн хана угсралтын ажлууд эдгээрийг тогтоох үндсэн ган профилийн бэхэлгээ, ус тусгаарлагч хамгаалалт, бусад фасаданд суулгах сараалж, борооны ус зайлуулах хоолой бэхлэх, фасадны парапет, фасаданд ил гарсан хийцийн элементийг бүрэх болон бусад холбогдох ажлууд орно.

## 6.2 Материал

*6.2.1 Фасадны нийлмэл хөнгөн цагаан хавтан*

Өнгөлгөөний нийлмэл хөнгөн цагаан хавтан дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

- хавтангийн нийт зузаан 4 мм-с багагүй, металл хавтан 0,4 мм багагүй зузаантай ASTM D 1781 стандартын шаардлагыг хангасан PVDF/FEVE түрхлэгтэй
- галд шатдаггүй дүүргэгчтэй
- салхи борооны үйлчлэлд тэсвэртэй
- -50°-аас +50°-ын температурт, цаг уурын эрс тэс нөхцөлд ашиглах бүрэн боломжтой, агшилт суналттанд ордоггүй
- Хатуулаг чанар нь : ASTM D 3363; HB minimum using Eagle Turquoise Pencil. d. Impact: 1) Test method: ASTM D 2794; Gardner Variable Impact Tester with 5/8" (15.9mm) mandrel. хангасан
- эдэлгээний хугацаа 30-аас дээш жил
- Тухайн орон нутгийн салхи, цас, бороо, цаг уурын нөхцөлд тохирсон ажлын зурагт үзүүлсэний дагуу бэлтгэх боломжтой

*6.2.2 Фасадны үндсэн төмөр профиль, бусад туслах төмөр эдлэлүүд:*

- 40х40 квадрат цайрдсан төмөр
- Бэхэлгээ нь газар хөдлөлийн 9 балл тооцооллыг даах чадвартай
- Зэврэлтээс хамгаалагдсан будгаар будсан
- Галд 1 цагийн хугацаанд тэсвэртэй будгаар 2 үе будах
- -50°-аас +50°-ын температурт, цаг уурын эрс тэс нөхцөлд ашиглах бүрэн боломжтой, агшилт суналттанд ордоггүй

*6.2.3 Ус уур, агаарын хамгаалалтын бүрхүүл:*

Барилгын гадна ханыг ус чийг, агаараас хамгаалж хөнгөн цагаан нийлмэл хавтан угсрахын өмнө ус уур, агаарын хамгаалалтын бүрхүүл хийгдэнэ.

- нийлмэл полурутин материалаар хийгдсэн 0,5 мм багагүй зузаантай
- зориулалтын ижил материалаар хийгдсэн наалтыг ашиглах
- -50°-аас +50°-ын температурт, цаг уурын эрс тэс нөхцөлд ашиглах бүрэн боломжтой, агшилт суналттанд ордоггүй
- галд шатдаггүй
- агаарын даралт тогтоох ASTM 2357 ын дагуу туршигдсан
- салхижуулалттай гадна хананд ашиглагддаг

- Монгол орны салхи, цас, бороонь цаг уурын нөхцөлд тохирсон

Эдгээр материалууд нь үйлдвэрлэгчийн чанарын сертификаттай байх, болон түүнтэй дүйцэхүйц олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн чанарын туршилтын шаардлагыг хангасан байна.

6.3 Загвар батлуулах

Гүйцэтгэгч нь энэхүү техникийн шаардлагад заасны дагуу фасадны материалын болон гүйцэтгэлийн загвар, нарийвчилсан ажил гүйцэтгэх технологийн зургийг батлуулж, зурагт тусгасан материалын загварыг батлуулсаны дараа ажлыг гүйцэтгэх зөвшөөрөл авна.

Материалын загвар батлуулах:
Гүйцэтгэгч нь дээр дурдсан материал эд ангиудын Загвар батлуулах маягтын хамт Инженерт ирүүлнэ. Үүнд:

- Босоо, хэвтээ төмөр профиль төмөр
- Холбогдох бэхэлгээ төмөр
- Нийлмэл хөнгөн цагаан алюминум хавтанцар
- Ус уур, агаарын хамгаалалтын материал, ам даруулах наалт
- Цонх,парапет, цоколийн хаалт

Загвар батлуулах маягтад дараах мэдээллийг тусгана.

- Ирүүлсэн материал эд ангиудын жагсаалт, тэдгээрийн төрөл марк, гарал үүсэл, Үйлдвэрлэгчийн нэр хаяг,
- Бүтээгдэхүүний сертификат, техникийн үзүүлэлт гэх мэтийг хавсаргах

Загварын гүйцэтгэл батлуулах.
Материалын загвар батлуулсны дараа Загварын гүйцэтгэл хийж батлуулна. Загварын гүйцэтгэл гэдэгт барилгын талбайд 1ш цонхны амалгаа болон түүний эргэн тойронд 1м-ийн өргөнтэй иж бүрэн фасад хийх ажлыг ойлгоно.

6.4 Гүйцэтгэл

Фасадны угсралтыг батлагдсан нарийвчилсан ажил гүйцэтгэх зураг, технологийн картын дагуу ТМБ, Зохиогчийн зөвшөөрөгдсөн материалаар гүйцэтгэнэ.

Фасадны үндсэн профиль төмөр рам болон хавтанг угсрахын өмнө геодезийн хэмжилтийг хийж тэмдэглэсний дараа технологийн дэс дарааллын дагуу угсралтыг гүйцэтгэнэ.

Эхний ажлыг чанартай гүйцэтгэсний дараа дараагийн ажлыг гүйцэтгэх зөвшөөрлийг гүйцэтгэгчид өгнө.

Фасадын гадаргуу тэгш, цэвэрхэн, ямар нэгэн эвдрэл, зураасгүй байна.

Фасадны ажил шаардлага хангаагүй нөхцөл сайжруулалт, алдаа зөрчлийг бүрэн арилгасаны дараа ТМБ болон Захиалагчид хүлээлгэн өгнө.

6.5 ХАБЭА

Шат банданг өдөр тутам хяналтын хуудсын дагуу шалгасны дараа ажил эхэлнэ.

Салхины хурдыг тогтмол хэмжиж зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтэрсэн тохиолдолд ажлыг түр зогсооно.

Фасадны нийлмэл хөнгөн цагаан хавтанг зориулалтын тоног төхөөрөмжийг ашиглан зүсэх ба хөрөөдөж орчныг бохирдуулахыг хориглоно.

# 7. ДОТОР ЗАСЛЫН АЖИЛ

7.1 Ажлын тодорхойлолт

Энэхүү Техникийн Шаардалагад барилгын дотор заслын ажилд будгийн ажил, таазны ажил, шалны ажлын материалуудын нийлүүлэх, тээвэрлэх, угсрах, арчилгаа, цэвэрлэгээ хийх ажлыг гүйцэтгэхэд мөрдөгдөх стандарт, норм дүрмийн болон инженерийн шаардлага, зохион байгуулалтын болон үйл явцын хяналтын шаардлагуудыг тусгасан.

Гүйцэтгэгч нь дотор заслын ажлыг гүйцэтгэхдээ дараах норм, дүрмийн шаардлагуудыг чандлан мөрдөж гүйцэтгэнэ. Баримт бичгүүд хоорондоо зөрвөл аль өндөр шаардлагатайг дагаж мөрдөнө.

- Заслын ажил “БНбД 31-10-05”,
- “Дуу, дулаан тусгаарлалтын ажил” БНбД 31-08-05
- “Барилга угсралтын төсөлд чанарын удирдлагын тогтолцоог хэрэгжүүлэх гарын авлага” (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018 он)-ын “Гадаргууны тэгшилгээний ажил” АГА-19,
- “Будаг болон цаасан өнгөлгөөний ажил” АГА-20 болон “Барилгын ажлын технологийн зааварчилгаа III дэвтэр– Заслын ажил” (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018 он)
- “Хана, таазны тэгшилгээ, зүлгүүрийн ажил” 3.1.1,
- “Шавардлагын ажил” 3.1.4,
- “Ханын тэгшилгээ, хар замасканы ажил” 3.1.6,
- “Цагаан замасканы ажил” 3.1.7,
- “Эмульсийн ажил” 3.1.8,
- “Будгийн ажил” 3.1.9,
- “Хана, шалны плита наах ажил”3.1.10,
- MNS974-99 Портланд цемент,
- MNS 2120-1999 Барилгын зуурмаг/шавар,
- MNS392-98 Барилгын ажилд хэрэглэх элс

7.2 Материал

*Шавардлага*

Шавардлагын зуурмагийн марк М50-аас багагүй байна. Шавардлагын үеийн зузаан 15-18мм байна.

*Замаска*

Барилгын бетон, тоосгон хананд Барилгын цэрд Ерөнхий шаардлага, турших арга MNS 4580-98 стандартад нийцсэн шавардлага, бетон хана, гипсэн хавтангаар бүрсэн ердийн чийглэгтэй өрөөний хананд хийх зориулалттай хуурай замаскийг ашиглана.

Хуурай барилгын хольц "Гөлтгөн шаваас" нь хэвийн чийгшил бүхий өрөөнд хана, таазыг гараар тэгшлэх зориулалттай. 0.2 мм-ээс бага дүүргэгчийн фракц нь маш жигд байх шаардлагатай.

Нэг үеийн "гипсэн шаваас" -ыг 0.2-оос 5 мм-ийн зузаантай давхаргад хэрэглэж болно. Ирээдүйд нимгэн ханын цаасыг будах эсвэл наах тохиолдолд гадаргууг бэлтгэхэд энэ материалыг ашиглах шаардлагатай.

Бүрдэл: гипс холбогч, шохой, байгалийн эрдэс дүүргэгч, полимер нэмэлт.

Шинж чанар: уян налархай (түрхэхэд хялбар, гөлгөр), агшилтгүй, савны хамгийн тохиромжтой хугацаа, түрхсэн үеийн зузаан: хана, таазны гадаргуу дээр 0.2-5мм, хэсэгчилсэн байдлаар 10мм хүртэл.

Техникийн үзүүлэлт:

| | |
|---|---|
| 1мм зузаантай үеийг хийх зарцуулалт | 0,8-0,9 кг/кв.м |
| 1кг хуурай хольцонд шаардагдах усны хэмжээ | 0,3-0,34л |
| Дүүргэгчийн хамгийн том хэмжээ | 0,2 мм |
| Хольцийг бэлтгэх хугацаа | 40-60 мин |
| Хана таазны тэгшилгээний үеийн зузаан | 0,2-5 ммдо10 мм |
| Шахалтын бат бэх(28 хоног): | 2,5 МПа |
| Гулзайлтын бат бэх (28 хоног): | 1мПа |
| Суурь үетэй барьцалдах хүч (28 хоногийн дараа) | 0,5мПа |

*Эмульс будаг*

Бактери үрждэггүй, агаар чөлөөтэй нэвтрүүлдэг, ус чийг, хүчиллэг орчинд тэсвэртэй, хөгц, мөөгөнцөр үүсгэхгүй, тархац сайтай, уусгагч бодис агуулаагүй, өнгө оруулагч пигмент ашиглан хүссэн өнгөө гаргаж болох, тогтоц сайтай, өнгө гандахгүй, бүх төрлийн стандартуудыг бүрэн хангасан нян ба вирусын эсрэг KANSAI ALES AB CLEAN (DAB)т төрлийн дотор заслын акрил эмульсэн будагтай дүйцэхүйц, Японы MN-8572, QM-9812 мөн RM-9361 стандартын шаардлагат нийцсэн эмульсэн будаг байна.

Эрүүл мэндэд ээлтэй орчинг бүрдүүлж, эмгэг төрүүлэгч бичил биетүүдтэй харьцах замаар өвчлөх эрсдэлийг бууруулдаг. 7 нэмэлт химийн бодис ороогүй: VOC, формальдегид, бензолын бодис (бензол, толуол, ксилол, этилбензол), хэт их хүнд металлын пигмент ба дүүргэгч, АПЕО, этиленгликолийн эфир ба эфирийн эфир, мөн ПАЭ агуулаагүй байна.

Физик үзүүлэлт

- Явах хэмжээ -10-12м2/литр , 25микрон
- Хатуу бодисын хэмжээ - 40%
- Хаталтын зузаан - 25микрон/давхарга
- Нойтон үеийн зузаан - 63микрон/давхарга
- Хязгаар байхгүй

Холбогчийн төрөл

Сайн чанарын акрил холбогчийг шохойнд тэсвэртэй титанийн давхар исэл болон бусад дээд зэргийн будагч бодистой хольсон байх.

Шинж чанар

- Бактерийн эсрэг маш сайн хамгаалалттай
- Дээд зэргийн эмульс- урт хугацааны тогтоцтой
- Угаалтанд тэсвэртэй
- Бохир гарын мөрийг хөнгөхөн арчихад арилна
- Өнгөө маш сайн хадгалдаг
- Хар тугалга, мөнгөн усны хольцгүй
- Ууршимтгай органик нэгдэлгүй
- Тасалгааны доторх чийгийг хянаж, конденсац үүсэхээс хамгаална

- Формальдегид, толуол, ксилол агуулаагүй
- Галд тэсвэртэй, шатдаггүй

*Ханын дуу тусгаарлагч техникийн үзүүлэлт*

| **Д/д** | **материалын төрөл** | **Изовер** | **Акустикнауф** | **Тайлбар** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Хавтангийн зузаан /мм/ | 75 | 75 | |
| 2 | Дуу чимээ тусгаарлах чадвар /db/ | - | 57 | |

*Ханын хавтанцар плита*
*Physical Properties*

- *Thickness: 7mm*
- *Size: 300 X 300 mm*
- *Bond Strength: ≥50 psi*
- *Breaking Strength: ≥ 250 pounds*

*Technical Properties*

- *Water Absorption: less than 0.5%*
- *Visual Abrasion Resistance: Class lll*
- *Chemical Resistance: Class A EN ISO 10545-13:2016*
- *Anti-bacterial coating*
- *Coefficient of Friction: No less than 0.5 wet*

*Ханын булангийн хамгаалалт*

100% бактерийн эсрэг - Олон хүний хөдөлгөөнд тохирсон Gerflor брендийн Protecta-2 төрлийн эмнэлгийн байгууллагад ашиглах зориулалттай дараах шинж чанартай ханын булангийн хамгаалалт байна.

- Цохилт шингээх
- Бактерийн эсрэг үр дүнтэй хяналт: нян устгах, бактерийн эсрэг материал

Зураг Ханын хамгаалалтын булангийн иж бүрдэл Хананд бэхлэх

**Үзүүлэлт**

| | | |
|---|---|---|
| Ерөнхий тодорхойлолт | Өнцөг тохируулдаг ханын булангийн хамгаалалт | - |
| Далавчийн өргөн | 60 мм | - |
| Зузаан | 2 мм | - |
| Урт | 2 м | - |
| Химийн бодисийн тэсвэржилт | - | Anios нийцсэн |
| Нян устгах чадвар (E.coli - S.aureus - MRSA) | JIS Z 2801 | > 99% үржилт зогсооно |
| TVOC ялгаруулалт | EN 16000-6 | 28 өдрийн дараа<br>< 100μг/м3 |

**Ангилал**

| | | |
|---|---|---|
| Галд урвал үзүүлэх чанар | EN 13 501-1 | B-s2,d0 ангилал |
| | NFP 92-507 | M1 ангилал |

*Ханын хамгаалалтын бариул*

100% бактерийн эсрэг - Олон хүний хөдөлгөөнд тохирсон Gerflor брендийн Performer-2 төрлийн PVC тууз бүхий эмнэлгийн байгууллагад ашиглах зориулалттай дараах шинж чанартай ханын хамгаалалтын бариул байна.

- Цохилт шингээх
- Маш сайн татах эсэргүүцэл (CEBTP Solen test)
- Бактерийн эсрэг үр дүнтэй хяналт: нян устгах, бактерийн эсрэг материал

Зураг Ханын хамгаалалтын бариулын иж бүрдэл

**Үзүүлэлт**

| | | |
|---|---|---|
| Ерөнхий тодорхойлолт | Цохилт шингээх хамгаалалтын бариул | - |
| Огтлолын өндөр | 140 мм | - |

| | | |
|---|---|---|
| Зузаан | 30 мм | - |
| Ханаас авах зай | 55 мм /тохируулж болно/ | - |
| PVC туузны зузаан | 3 мм | - |
| Урт | 4 м | - |
| Химийн бодисийн тэсвэржилт | - | Anios нийцсэн |
| Нян устгах чадвар (E.coli - S.aureus - MRSA) | JIS Z 2801 | > 99% үржилт зогсооно |
| TVOC ялгаруулалт | EN 16000-6 | 28 өдрийн дараа<br>< 100μг/м3 |

**Ангилал**

| | | |
|---|---|---|
| Галд урвал үзүүлэх чанар | EN 13 501-1 | B-s2,d0 ангилал |
| | NFP 92-507 | M1 ангилал |

Өнгө : Профайлд 2 стандарт байна, PVC туузанд 39 стандарт сонголтыг зохиогч, захиалагчтай зөвшилцсөний дагуу сонгоно

Суурилуулалт

- Бэхэлгээ: 1.20 м тутамд 2 байршилд түгжигддэг цоожтой хөнгөн цагаан аноджуулсан холбоосоор хананд бэхлэнэ. (хөдөлгөөн ихтэй коридорт 0.80 м-ийн зайтайгаар гипсэн хавтан гэх мэт хөнгөн хананд дээр бэхэлнэ)

*Жижиг мэс ажилбарын өрөө*
Мэс заслын өрөөний зориулалтын керамик хавтан байна.

*Ханын уулзварын жийргэвч*
Өрөөний ханын дотоод булангийн ханын хавтан нь муруй, цэвэрлэхэд хялбар хийнэ. Тусгай силикон жийргэвчийг хүрээ, цонхны хоорондох битүүмжлэлийг хангахад ашиглана.

## 7.3 Ажлын гүйцэтгэл

*7.3.1 Бэлтгэл ажил*

Барилгын бүтээц, элементүүдийг өнгөлөхийн өмнө дор дурдсан ажлыг бүрэн хийж дууссан байх ёстой.

- Цутгамал төмөр бетон бүтээцийн гадаргуу дээрх хэв хашмалын үлдэгдлийг хусаж цэвэрлэх
- Хашлага бүтээц, цонх, хаалганы хоорондох уулзваруудыг чигжиж, тавцанг суулгасан байх
- Шалны дээр хийвэл зохих бэлтгэл ажил хийгдсэн байх

- Ус, дулаан тусгаарлалт, шалны доорх сантехникийн холболтууд хийгдсэн байх
- Бүх төрлийн шугам сүлжээг байрлуулж бэхэлгээ хийсэн байх
- Халаах хэрэгслүүдийн байрлах хэсгийг шавардаж өнгөлсөн байх
- Цэвэр ус, ариутгах татуургын сүлжээ, агаар сэлгэлтийн системийг шалгасан байх

Заслын ажлыг нэмэх температуртай орчинд гүйцэтгэнэ. Засал хийж байгаа гадаргуугийн температур цельсийн нэмэх 10 градусаас багагүй, агаарын чийглэг 60 хувиас ихгүй байна. Дээрх температурыг тасалгаанд тогтмол барьж байх шаардлагатай. Ажил эхлэхээс өмнө 2 хоногоос багагүй хугацаанд ажил дууссаны дараа 12 хоног уг температурыг тогтмол барина.

*7.3.2 Шавардлагын ажил:*

Тоосгон, блокон өрлөгөн хананд шавардлагыг дараах ажлыг үеүдтэйгээр гүйцэтгэнэ.

- Дэвсгэр үе - зуурмагийн конусын живэлт 8-12см шингэвтэр, үеийн зузаан 3-5мм байх ба эхний шавардлагыг цацаж хийнэ.
- Тэгшлэх үе - зуурмагийн конусын живэлт 7-9см, үеийн зузаан 5-7мм байх ба эхний шавардлага хатуурсны дараа хийнэ.
- Өнгөлгөө үе - зуурмагийн конусын живэлт 12см, 60 хувийн устай, үеийн зузаан <2мм байх ба энэ шавардлагаар гадаргын тэгш гөлгөр байдлыг бий болгоно.

Цельсийн нэмэх 23-аас дээш температуртай нөхцөлд тоосгон гадаргууг заавал ус цацан чийглэсний дараа шавардлага хийнэ. Шавардлага хийх үеийн тасалгааны температур нь цельсийн нэмэх 10-аас багагүй байх ёстой. Өрөгдөөд 1 долоо хоног болоогүй тоосгон өрлөг дэр шаврын ажил хийхгүй. Шаврыг механик зуурагчаар зуурна. Шаврыг дахин зуурахыг хориглох ба шавар хатуурч эхэлсэн бол хэрэглэхгүй хаяна. Шавардлагыг хийхдээ хана хоорондох зай завсрыг нягт сайн бөглөж, цөмрөлт үүсгэхгүйгээр гадаргууг бэлдсэн эсэхийг сайтар шалгана. Шавардлагын үед булангийн материалыг зөв ашиглах ба, өндрийн хэмжээ норм дүрмийн дагуу байна.

Арчлалтыг шавардлага дээр усан манан хийж гүйцэтгэнэ. Шавардсан гадаргыг элэгдэж муудахаас сэргийлэхийн тулд арчлалтыг хийнэ. Урсгал усаар арчлалт хийхгүй. Арчлалтыг өдөрт 3-с доошгүй удаа хийнэ. Шавардсан гадарга хэт хурдан хатахаас сэргийлэхийн тулд чийглэгийн нөхцөлийг бүрдүүлэх эсвэл уураар бүрхэх ба цементийн тохирох усны нэгдлийг зохицуулна.

Шаврын ажлын дараа хамгийн багадаа 48 цагийн турш суурийн шавардлагад арчлалт хийнэ. Өнгөлгөөний шавардлагад дор хаяж 7 хоногийн турш арчлалт хийнэ.
Сул, хагарсан, гэмтсэн, согогтой ажлыг зааврын дагуу дахин солих буюу нөхнө. Нөхөхдөө өмнөх ажлын өнгө, хээтэй тааруулах ба гадарга нь нэг түвшинд байна. Хагарсан, цэврүүтсэн, нүхтэй, өнгө зөрсөн болон өөр согогтой шавардлагыг хүлээж авахгүй.

*7.3.3 Замаскны ажил:*

Шинэхэн шавардлагыг хийгдснээс хойш 3-4 долоо хоногийн дараа, сайн бэхжиж, бүх химийн урвал бүрэн явагдсаны дараа замаскыг хийх шаардлагатай.

Хар замаскийг үйлдвэрээс ирүүлсэн зааврын дагуу нэгэн төрөл болтол нь зуурна. Зуурах хэмжээг 1-2 цагт хэрэглэж дуусахаар тооцно. Зуурсан зуурмагийг 5 минут амрааж агаарыг гадагшлуулна.

Цагаан замаск хийхдээ гадаргууд байгаа тоосжилт, хотгор гүдгэрийг цэвэрлэсний дараа төмөр татагчаар жигд, нямбай татна. Замасканы зүлгүүрийн ажлыг хийхдээ цонхны гадаргууг хаан замасканы мөрийг шалган гөлгөр гадаргуутай хийнэ.

Зүлгүүрийн ажлыг шалгахдаа цонхны гадаргууг хаан харанхуй орчинд гэрэл тусган шалгана мөн зүлгүүрийн тоосжилтыг зөөлөн үстэй шүүрээр цэвэрлэнэ.

*7.3.4 Будгийн ажил:*

Дотор эмульсэн будгийн ажил MNS4582:98-н шаардлагыг хангасан байна. Будгийн өнгө ажлын зурагт тодорхой заагдсан байх ёстой. Хэрэв заагдаагүй бол Захиалагч, Зохиогчийн инженерүүдээс тодруулна.

Гүйцэтгэгч нь чийгтэй цэвэрлэгээ хийх, нойтон элсээр бүрэх, галаар хуйхлах, цэвэрлэх, үлдэгдэл зайлуулах гэх мэт бүх гадарга бэлтгэх ажил гүйцэтгэхэд чадварлаг ажилчид болон инженерээр хангагдсан байх шаардлагатай.

Будгийн ажлыг гүйцэтгэхдээ үйлдвэрлэгчийн заавар, удирдлага, аюулгүйн кодыг мөрдөж хийнэ.Задлаагүй үйлдвэрийн савтай будгийг, савны наалт дээр дараах мэдээллүүдийг бичсэнээр тээвэрлэнэ. Үүнд: материалын нэр ба өнгө, үйлдвэрлэгчийн нэр, үндсэн пигмент ба бүрэлдэхүүн хэсгийн агуулга, үйлдвэрлэсэн он сар өдөр, уусгагч хэрэглэх заавар, гадарга бэлтгэх заавар, ажлын заавар тус тус орно.

Будгийн ажлын өмнө гадаргуугийн чийглэгийг зохимжит хэмжээнд буй эсэхийг шалгах шаардлагатай. Гадаргыг бэлтгэх болон суурь бүрээс хийхээс өмнө гадаргад ойрхон байгаа эд хэрэгсэл, радиатор, цонх, хаалга, гэрлийн хэрэгслүүд, дүүжин тааз зэргийг будаг болохоос хамгаалах ажлыг хийнэ. Будгийн ажлыг гүйцэтгэх үед үндсэн ба туслах ажилбаруудын хоорондох технологийн завсарлагыг баримтална. Дараагийн үеийг өмнөх үе хатаж бэхэжсэний дараа гүйцэтгэнэ.

Өнгө будалт хатсаны дараа бүх гадаргыг шалгаж, шаардлагатай засварыг хийнэ. Будаг урссан, дуссан, толбо болсон, дутуу будсан, техникийн шаардлага болон зураг төслийн дагуу хийгдээгүй, эзэмшигчийн бичгээр зөвшөөрснөөс өөр өнгөтэй, гүйцэтгэгчийн зардалд тодорхойлсноос өөрөөр хийгдсэн, цонхны рам, салхивч, хаалга, шүүгээ, нээлхий зэрэг зүйлс ажлын дараа чөлөөтэй нээгдэж хаагдахгүй байвал өнгөлгөө будгийн ажлыг засаж хүлээлгэж өгнө.

## 8. ШАЛНЫ АЖИЛ

### 8.1 Ажлын тодорхойлолт

Шалны ажилд бетон шаланд тэгшилгээ хийх, хэмжин шалгах, шалны хөрсжүүлэлт хийгдсэний дараа хулдаас хавтанцар, чулуу, плита, эпокси будаг хийх, шалны хүрээ угсрах, шалны ус тусгаарлах үеийг гүйцэтгэх зэрэг ажлууд хамрагдана. Мөн шалны ажилд шаардлагатай материал нийлүүлэлт, тээвэрлэлт, хадгалалт, угсралт болон бусад холбогдох ажлууд орно.

### 8.2 Материал

*Эпокси будаг*

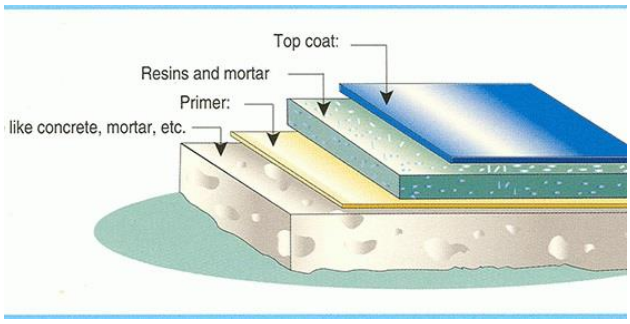
Техникийн өрөөнүүдийн бетон шалыг EPOXY төрлийн будгаар будна.

Будаг нь нийллэг будгийн стандартад нийцсэн Sikafloor-81 EpoCem эсвэл түүнтэй дүйцэхүйц материалаар хийнэ. Уг будаг нь дараах шаардлагад нийцсэн байна:

- Тодорхой хугацаанд ус тусгаарлах чадвартай
- Тодорхой хэмжээний химийн бодисд тэсвэртэй
- EN 1015-6 стандартын дагуу +20 °C температурт нягт 2.10кг/л байна
- EN13892-2стандартын дагуу шахалтын бат бөхийн хувьд 1 өдөрт ~15МПа, 28 өдөрт ~60МПа даралтанд тэсвэртэй; суналтын бат бөхийн хувьд 1 өдөрт ~5.8МПа, 28 өдөрт ~14МПа даралтанд тэсвэртэй

- -30°C -аас +80°C температурт тэсвэртэй
- EN13501-1 стандартын дагуу галд урвал үзүүлэх ангилалд A2(fl) багтах

Будахаас өмнө материалыг зохиогчтой зөвшилцөх шаардлагатай .




Зураг: Epoxy будгийн аргачлал

*PVC хулдаас - 1*
Нийтийн хонгил, хүлээлгийн хэсэгт хийгдэх PVC хулдаасан шал нь дараах шаардлагыг хангана.

**Үзүүлэлт**

| | | |
|---|---|---|
| Зузаан | ISO 24346 (EN 428) | 2 мм |
| Жин | ISO 23997 (EN 430) | 2800г/м2 |
| Урт х Өргөн | ISO 24341 (EN 426) | 200 x 20 см |
| Норм | ISO 10582 (EN 649) | |
| ISO 10874 EN 685 ангилал | 34-43 | |
| Галын ангилал | EN 13501-1 | Bfl-s1 |
| Цахилгаанжилт | EN 1815 | <2kV |
| Нойтон байх үеийн халтирах байдал | DIN 51 130 | R9 ангилалд орно |
| Хэлбэр хэмжээ хадгалах байдал | ISO 23999 (EN 434) | ≤ 0.4% |
| Толбо үлдэх байдал | ISO 24343-1 (EN 433) | ≤ 0.1 м м |
| Дулаан дамжуулах чадвар | ISO 10456 (EN 425) | 0.25 W/m.k |
| Будаг илэгдэх үзүүлэлт | ISO 105-B02 | ≥ 6 з э р э г |
| Гадаргуйн өнгөлгөө | Protecsol® | |
| Нян устгах чадвар (E.coli - S.aureus - MRSA) | JIS Z 2801 | > 99% үржилт зогсооно |
| Вирусийн устгах чадвар (коронавирус | ISO 21702 | 5ц дараа 99.7% устна |

| | | |
|---|---|---|
| 229E) | | |
| Сертификат | Floorscore® | |
| Өнгө | Цагаан шаргал 2084-Cream | |

*PVC хулдаас - 2*
Эмчийн өрөө, үзлэгийн өрөө, хувцас солих өрөө, хагалгаа, мэс заслын өрөө, гар угаах өрөө, эмчилгээний өрөө хийгдэх PVC хулдаасан шал нь дараах шаардлагыг хангана.

**Үзүүлэлт**

| | | |
|---|---|---|
| Зузаан | ISO 24346 (EN 428) | 2 мм |
| Жин | ISO 23997 (EN 430) | 2800г/м2 |
| Урт х Өргөн | ISO 24341 (EN 426) | 200 х 20 см |
| Норм | ISO 10581 (EN 649) | |
| ISO 10874 EN 685 ангилал | 34-43 | |
| Галын ангилал | EN 13501-1 | Bfl-s1 |
| Цахилгааанжилт | EN 1815 | <2kV |
| Цахилгаан тэсвэржилт | EN 1081 | 10^9-10^10 |
| Нойтон байх үеийн халтирах байдал | DIN 51 130 | R9 ангилалд орно |
| Хуурай байх үеийн халтирах байдал | EN 13893 | ≥ 0.3 |
| Халцардаггүй | EN 660.2 | ≤2.0 мм3 |
| Элэгдэлийн бүлэг | EN 649 | T |
| Хэлбэр хэмжээ хадгалах байдал | ISO 23999 (EN 434) | ≤ 0.4% |
| Толбо үлдэх байдал | ISO 24343-1 (EN 433) | ≈ 0.03мм |
| Дулаан дамжуулах чадвар | ISO 10456 (EN 425) | ≈ 0.25 W/m.k |
| Будаг илэгдэх үзүүлэлт | ISO 105-B02 | ≥ 6 з э р э г |
| Гадаргуйн өнгөлгөө | Evercare | |
| Нян устгах чадвар (E.coli - S.aureus - MRSA) | JIS Z 2801 | > 99% үржилт зогсооно |
| Сертификат | Floorscore® | |
| **Өнгө** | Цагаан шаргал 2084-Cream | |

Ариун цэврийн өрөөний плита шал

- Плитаны зузаан - 0.8 мм багагүй
- Хавтангийн хэмжээ - 600х600 мм
- Зориулалтын цавуу:
- Халтирдаггүй гадаргуутай плита
- Халтиралтын эсрэг үзүүлэлт: R11
- Өнгө: Цагаан /RAL9003/
- Бактерийн эсрэг зориулалттай
- Усанд тэсвэртэй

Өнгөлгөөтэй чулуун шал

- Чулууны зузаан - 20 мм багагүй
- Хавтангийн хэмжээ - 600х600 мм
- Чулуун шалны хүрээ 10 мм зузаантай, 100 мм өндөртэй, өнцөгийн дугуйлж өнгөлнө
- Халтирдаггүй гадаргуутай, халтиралтын эсрэг үзүүлэлт: R11
- Өнгө: Интерьерийн шийдлээр зохиогчтой зөвшилцөнө.
- Усанд тэсвэртэй

Будагтай бетон шал

- Эдэлгээнд тэсвэртэй Ероху будаг
- Толбо тогтохоос хамгаалсан гадаргуутай
- Галд шатдаггүй
- Хальтирдаггүй
- Нягт: 1.3г/см3-с багагүй
- Даралт: 0.3-0.4кгс/см2
- Шалны таних тэмдэглэгээг зураг төслийн дагуу мөн тус будгаар гүйцэтгэнэ.

Ус тусгаарлалтын үе

- Ус тусгаарлах чадвар Р15-аас дээш.
- Тархалт сайтай шинж нь ус зарцуулалтыг багасгах үүрэгтэй ба усны зарцуулалтыг 25-30%-с дээш байна
- Барьцалдах шинж сайтай
- Тархалт сайтай
- Бат бөх чанар сайн
- Ногоон орчин: Хүрээлэн буй орчинд болон хүний биед хор нөлөөгүй. Илжирч муудахгүй, шатамхай бодис агуулаагүй байна.

| | | |
|---|---|---|
| Орц | Цементийн жингийн | 1,0-1,5% |
| Нягтаршил | g/cm3 | 1.05-1.10 |
| Хүчил шүлтийн тэнцвэр | % | 6-8 |

| | | |
|---|---|---|
| Хатуулагийн агууламж | % | 20±1.5 |
| Ган арматур зэврэлтийн нөлөө | үгүй | үгүй |

OMG-OTAI брэндийн уур ус тусгаарлагч материал нь органик бус холимог бүтэцтэй, халуун хүйтэн аль ч улирлыг бүрэн даах чадвартай, химийн нөхцөлд тэсвэртэй, бетон шавардсан гадаргуунд илүү тохиромжтой, удаан эдэлгээтэй онцгой сайн бүтээгдэхүүн юм. Төрөл бүрийн гадаргуунд янз бүрийн аргаар хэрэглэх, суурилуулах боломжтой.

ОНЦЛОГ ШИНЖ:

* Цавуулаг чанар: 20-25кг/см2
* Даралтанд тэсвэртэй: 491 кра /усны 50м гүнд/
* Усны хөвөлт: 294 кра /усны 50м гүнд/
* Байгаль орчинд бохирдолгүй VOC, formaldehyde агуулаагүй
Дээд чанар: АНУ-ын 1-р зэрэглэлийн стандартад нийцсэн
* Гүйцэтгэлийн арга хялбар
* Тэгш гадаргуу дээр шууд суурилуулна
* 80% хүртэл чийгтэй бетонон гадаргууд шууд суурилуулж болно /ил усгүй байхад хангалттай/
* Бетон, шавардсан гадаргуу, төмөрлөг металл, модон хавтан, PVC зэрэгт наалдац сайтай, хуурахгүй, ховхорч салахгүй

Шалны хавтанцар

| Product specification | |
|---|---|
| Хавтангийн төрөл | Шалны хавтан |
| Хэмжээ (mm) | 600*600 |
| Зузаан (mm) | 10-11mm |
| Ашиглалт | Шаланд ашиглах |
| Гадаргуун чанар | Мат |
| Ус шингээлт | <0.5% |
| Чанар | Grade AAA |
| Хальтиргаа үрэлт | Хальтардаггүй, үрэлтэнд тэсвэртэйй |
| Химийн бодист тэсвэртэй байдал | Class A |
| Холбогдох хүч: | ≥50 psi |

| | |
|---|---|
| Хугаралтын хүч: | ≥ 250 pounds |
| Элэгдэлд тэсвэртэй байдал: | Class III |

8.3 Загвар батлуулах

Гүйцэтгэгч нь шалны материалын болон гүйцэтгэлийн загвар батлуулснаар ажлыг гүйцэтгэх зөвшөөрөл авна.

Материалын загвар батлуулах:

Загвар батлуулах маягтад дараах мэдээллийг тусгана.

- Материалын жагсаалт, тэдгээрийн төрөл марк, гарал үүсэл, Үйлдвэрлэгчийн нэр хаяг, бүтээгдэхүүнийсертификат
- Бүтээгдэхүүний сертификат,техникийн үзүүлэлт, сүүлийн туршилтын үр дүн, үйлдвэрлэгчийн заавар, баталгаат хугацаа гэх мэт.

8.4 Гүйцэтгэл

Шалны угсралтыг дараах дэс дараалалтай хийж гүйцэтгэнэ.

- Шалны ажлыг эхлэхээс өмнө шалны бэлтгэл бетон цутгалтанд далд угсрах инженерийн шугам сүлжээний ажлуудыг инженерт шалгуулан угсралт, туршилт тохируулга хийсэн байна.
- Шалны өнгөлгөөний материалын техникийн шаардлага, гарал үүслийг зохиогчид загварыг батлуулан интерьерийн шийдлээр зохиогчтой зөвшилцсөний дараа ажлыг эхлүүлнэ.
- Зургийн дагуу хөндлөн, дагуу тэнхлэгт хэмжээ тавих. Босоо тэнхлэгт өндөржилт тавьж шалны тэгш бусыг тодорхойлсоны дараа шалны өнгөлгөөний ажлыг эхлүүлнэ.
- Эпокси шалны гүйцэтгэлийг хийхдээ үйлдвэрлэгчийн зааварыг ягштал биелүүлэх шаардлагатай бөгөөд, шалыг гүйцэтгэх үеийн температур, чийгшлийн нөхцлийг заавал биелүүлнэ.

Тээвэрлэлт:

- Материалуудыг барилгын талбай руу үйлдвэрлэгчийн нэр, төслийн тодорхойлолт, заавар бүхий өөрийнх нь хайрцагт хийж тээвэрлэнэ. Материалуудыг 21C°-ээс дээш дулаантай, хуурай, цэвэр газар суурилуулахын өмнө 2 хоног хадгалах ба үйлдвэрлэгчийн зөвлөсний дагуу хураана. Материалыг радиатор, халаах хэрэгсэл зэргээс гарах халуун агаарын шууд урсгалаас хамгаална.

Шалны хавтанцар материалын аргачлал.

- **Ус тусгаарлалтын үе:** Шалны ус тусгаарлагчийг зориулалтын зөвшөөрөгдсөн материалаар технологийн дагуу гүйцэтгэж байна.
- **Гадаргууг бэлтгэх:** Хавтанцар наах гадаргуу бат бэх, тэгш, бохирдолгүй цэвэр, гадаргууд тавигдах шаардлагыг хангасан байна. Гадаргууг тоос шорооноос цэвэрлэж, услан, зохих газарт нь тэгшилгээ хийнэ
- **Гадаргууд хавтанцар наах цавууны хольцыг тараах:** Шүдтэй нийвийний тусламжтай гадаргууд цавууны хольцыг тарааж, өрөөний температур, чийглэг

хавтанцарын хэмжээнээс шалтгаалж нэг удаагийн цавууны хольцын тараах хэмжээг тогтооно

- **Хавтанцарыг цавууны хольцоор наах:** Хэвтээ чигт татсан шугамын дагуу хавтанцараа наах бөгөөд цавууны хольцон дээр суулгасан хавтанцараа 5-10 минутын турш хөдөлгөж болох ба босоо, хэвтээ анг зориулалтын хавчуурууд ыг ашиглан жигд гаргавал зохино.
- **Хавтанцарын заадсын чигжээс хийх:** Хавтанцарыг нааснаас хойш 1-2 хоногийн дараа заадсын чигжээсийг хийнэ.
- **Хавтанцар өнгөлгөөний ирмэг булангийн дүүргэлт хийх:** Хавтанцар өнгөлгөөний ирмэг буланг зориулалтын ирмэг дарагчаар хийх нь өнгөлгөөний үзэмж чанар бөх батад чухал нөлөөлдөг. Зориулалтын силикон дүүргэгчээр булангийн заадсыг дүүргэж өгнө.
- **Хавтанцар өнгөлгөөг арчлах:** Хавтанцар өнгөлгөөний илүүдэл чигжээсийг зориулалтын порлон, цэвэр алчууураар арчиж цэвэрлэх ба зориулалтын багажаар заадсыг засаж хавтанцар өнгөлгөөний шингэн бодисоор гадаргууг цэвэрлэснээр толигор өнгөлөг болгож харагдуулна.

Гүйцэтгэгч нь шалны ажлыг “Шалны ажил” БНбД 31-09-05, “Шал” БД-31-109-08, “Барилга угсралтын төсөлд чанарын удирдлагын тогтолцоог хэрэгжүүлэх гарын авлага” (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018 он)-ын “Байгалийн болон хиймэл хавтангаар өнгөлгөө хийх” АГА-21 болон “Барилгын ажлын технологийн зааварчилгаа III дэвтэр – Заслын ажил” (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018 он) “Бетон шалны ажил” 3.1.3, “Хана, шалны плита наах технологийн зааварчилгаа” 3.1.10-н шаардлагуудыг чандлан мөрдөж гүйцэтгэнэ. Баримт бичгүүд хоорондоо зөрвөл аль өндөр шаардлагатайг дагаж мөрдөнө.

Шалны гадаргуу угсралтын дараа цэвэр зураасгүй, хонхоргүй, мушгирч хунирч нугараагүй, эвдэрч хэлтэрч, хагараагүй, холбоосууд нь зөв тэгш, өнгө алдаагүй, өөр ямар нэгэн согоггүй байна. Ил гарсан бэхэлгээ, шаардлагагүй нүх, зүсэлт зэргийг гаргахгүй. Бүх хэсгүүд бүрэн наагдсан байх ба гишгэж үзэхэд дуу чимээ гарахгүй байх ёстой.

Хийсэн шал нь ашиглалтын үед тавигдах дараах шаардлагуудыг хангах ёстой.

- Техникийн ерөнхий шаардлага - Шал нь суналт, шахалт, гулзайлт, цохилт үрэлтийн үйлчлэлд элэгдлийн болон бат бэхийн зохих үзүүлэлтийг хангасан байх ёстой. Шал нь физик химийн идэмхий хүчин зүйлүүд /ус, өндөр ба нам температур, тос, хүчлийн уусмал, шүлт гэх мэт/-ийн үйлчлэлд тэсвэртэй байх ёстой.
- Технологийн шаардлага - Шал нь хүмүүсийн хөдөлгөөнд тохиромжтой, аюулгүй байдлыг хангасан хальтардаггүй байх ёстой.
- Ариун цэвэр-эрүүл ахуйн шаардлага - Шал нь ашиглалтын явцад хүмүүсийн эрүүл мэндэд хортой нөлөө үзүүлэх хорт хий, үнэр, тоос ялгаруулах ёсгүй. Мөн шалны гадаргууд цахилгаан цэнэг хуримтлагддаг байж болохгүй.
- Ашиглалтын шаардлага – Шал нь цэвэрлэхэд хялбар, засвар үйлчилгээ хийхэд бага хугацаа зарцуулдаг байвал зохино.

## 9. ТААЗНЫ АЖИЛ

### 9.1 Ажлын тодорхойлолт

Түргэн тусламжийн төвийн барилгын өрөө тасалгааны зориулалт, тусгай шаардлагаас хамааран 2 төрлийн таазыг суулгах үндсэн ба туслах профиль төмөр, хучилттай бэхлэх босоо бэхэлгээний угсралтын ажлууд, эмульсэн өнгөлгөөтэй өрөөнүүдийн таазыг будах ажлууд хамрагдана. Мөн таазны ажилд шаардлагатай материал нийлүүлэлт, тээвэрлэлт, хадгалалт, угсралт болон бусад холбогдох ажлууд орно.

Дүүжин тааз суурилуулахдаа давхаруудад шалнаас 2.60м түвшинд /хонгил, ариун цэврийн өрөөнүүдэд/ хийж гүйцэтгэнэ. Дүүжин таазанд суух төхөөрөмжүүдийг ББ, ХАС, ЦБУ, ХТ, ХД

зургийн дагуу угсарч суурилуулсаны дараа таазны угсралтын ажлыг хийж гүйцэтгэнэ.

9.2 Материал

*9.2.1* Т-1 ЭМНЭЛГИЙН ЗОРИУЛАЛТТАЙ ДҮҮЖИН ТААЗ 300х600мм
*Дүүжин Таазны Хавтан*
Эмнэлгийн зориулалттай таазны хавтанг Амстронг брэндийн дараах шинж чанартай, доорх үзүүлэлтийг хангасан ULTIMA HEALTH ZONE AIRASSURE төрлийн буюу үүнтэй дүйцэхүйц хавтанг сонгох шаардлагатай.

| | |
|---|---|
| Дуу чимээ шингээх (NRC ASTM C 423 ) | 0.70 |
| Дуу чимээ тусгаарлах (CAC ASTM C 1414) | 40 |
| Гэрэл ойлгох үзүүлэлт ASTM E 1477 | 86% |
| Дахин ашиглах боломж | 76% хүртэл |
| Ус чийгний хамгаалалт | HUMIGUARD Plus |
| Материал, зузаан | Эрдэс хавтан зузаан 20 мм-ээс багагүй |
| Галд тэсвэршил ASTM E 1264; Class A (ULI) | Анги A |
| Халдваргүйжүүлэх | BIOBLOCK бактерийн эсрэг түрхлэгтэй |

Шинж чанар

- Дуу чимээний бүрэн хяналт, шалгалтыг тухайн таазны хавтангийн дуу чимээ тусгаарлах болон дуу чимээ шингээх чадварын NRC + CAC = Акустикийн нийт үзүүлэлтээр тодорхойлогдоно.
- USDA/FSIS, FGI, HIPAA болон ANSI S12.60 удирдамжийг хангасан эсвэл давсан бактерийн эсрэг /хөгцний эсрэг/ – BIOBLOCK Plus түрхлэг нь таазны хавтангийн гадаргуу дээрх үнэр, толбо үүсгэгч бактери, хөгц, хөгц үүсэхийг эсэргүүцдэг.
- Бат бэх чадвар - цохилтод тэсвэртэй, зураас, хөрсөнд тэсвэртэй.
- Цэвэрлэгээ – ариутгагч, цэвэрлэгч бодис хэрэглэхэд аюулгүй.
- Усны хамгаалалт – Усны хамгаалалтыг удаан хугацаанд хадгалах, угааж болдог.
- Гэрэл ойх чадвар сайтай, эрчим хүчний хэмнэлттэй байх.
- Үзэгдэх унжилт, хөгц, мөөгөнцөр, бактерийн үржилтээс хамгаалах 30 жилийн баталгаатай байх.

*Хөнгөн цагаан профиль, бэхэлгээ төмөр*
Эмнэлгийн зориулалттай таазны хавтан суух рамыг Амстронг брэндийн дараах үзүүлэлтийг хангасан SUPRAFINE XL 9/16" төрлийн профиль төмрийг сонгох шаардлагатай.

Бэхэлгээ, туслах эдэлхүүн, холбоос төмөр нь: ASTM A 641, 1-р ангиллын цайрын бүрээстэй, урсалтын хязгаарын ачаалал нь тооцооны ачааллаас 3 дахин их байх, 12-с багагүй байх.

ASTM A 653 стандартад нийцсэн, халуунаар цуйвсан цайрдсан гангаар хийгдсэн хөнгөн цагаан үндсэн, туслах, булангын зориулалтын профиль төмрийг суурилуулах бэхэлгээг тэлэгчтэй болтоор төмөр бетон хавтанд бэхэлнэ. Таазны хавтан суух рамны профиль төмрийн ил гарсан гадаргууг химийн аргаар цэвэрлэсэн, шатаасан полиэфир будгаар урьдчилан боловсруулсан байна.

9.3 Загвар батлуулах

Гүйцэтгэгч нь ТЕШ-ын 11-р зүйл заасны дагуу таазны материалын болон гүйцэтгэлийн загвар батлуулснаар ажлыг гүйцэтгэх зөвшөөрөл авна. Үүнд:

*Материалын загвар батлуулах*

Загвар батлуулах маягтад дараах мэдээллийг тусгана.

- Материалын жагсаалт, тэдгээрийн марк төрөл, гарал үүсэл, Үйлдвэрлэгчийн нэр хаяг, бүтээгдхүүний сертификат
- Бүтээгдэхүүний сертификат, техникийн үзүүлэлт, сүүлийн туршилтын үр дүн, үйлдвэрлэгчийн заавар, баталгаат хугацаа гэх мэт

## 9.4 Гүйцэтгэл

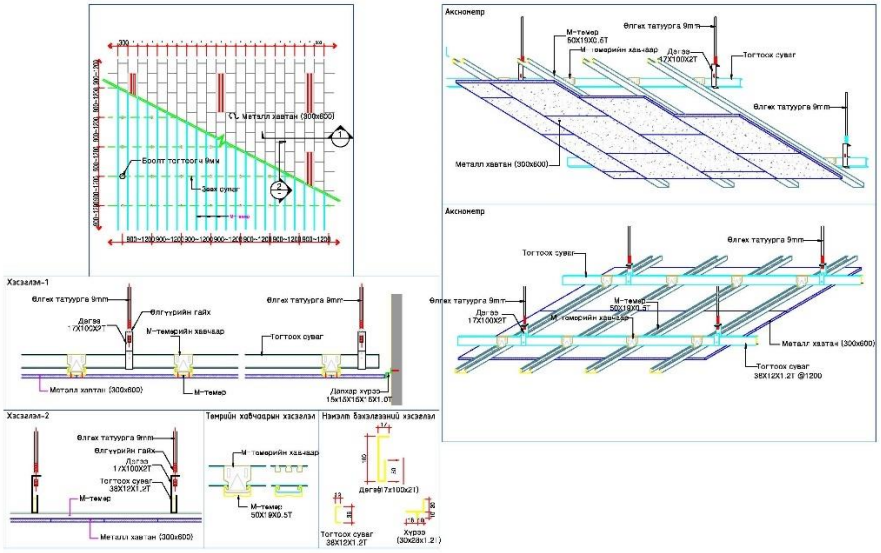
Таазны угсралтыг материалын технологийн зааврын дагуу дараах дэс дараалалтайгаар гүйцэтгэнэ. Таазны ажлыг эхлэхээс өмнө таазны далд хөндийд угсрах инженерийн шугам сүлжээний ажлуудыг инженерт шалгуулан угсарч, туршилт тохируулга хийсэн байна.

Дүүжин таазны хавтанд суух гэрэл, утааны мэдрэгч, чанга яригч, агааржуулалтын сараалж, бусад тоноглолын байрлалыг нэгтгэсэн таазны байгуулалтын ажил гүйцэтгэх зургийн (shop drawing) боловсруулж Зохиогчтой зөвшилцсөний дагуу тоноглолыг таазанд суурилуулна.

Таазны профиль төмрийн бэхлэх хэмжээг тавина. Таазны түвшинг зураг төслийн дагуу тогтооно. Дүүжин таазны үндсэн профилиудыг тасалгааны тусгаарлах хана, хучилтанд урт хэсгүүдэд бэхэлнэ.

Эдгээр дүүжин таазны хавтангуудыг суурилуулах хөнгөн цагаан үндсэн, туслах, булангын зориулалтын профилийг каркасыг дараах схемын дагуу угсарна. П131 гипсэн таазыг дараах схем зураг болон технологийн дагуу угсарна.

Зураг. Дүүжин тааз угсрах схем




Гүйцэтгэсэн таазны ажлыг тэгшхэн, цэвэрхэн, технологийн дарааллын дагуу гүйцэтгэсэн эсэхийг Зохиогч, Захиалагчийн хяналтын инженертэй хамтран шалгаж, шалгах хуудсыг баталгаажуулан ажлыг хүлээн авна.

# 10. ДЭЭВРИЙН АЖИЛ

10.1 Ажлын тодорхойлолт

Энэ бүлэгт дээврийн ажил болон түүнтэй холбоотой дээвэрт гарах салхивчийн яндан өрөх, малгай хийх, борооны усны трап, хоолой нийлүүлж угсрах ажлын шаардлагыг тусгасан.

Гүйцэтгэгч нь дээврийн ажлыг “Дээврийн ажил” БНбД 31-07-05, “Битум-полимер материалаар дээврийн хучлага төлөвлөх ба гүйцэтгэх” БД-31-108-08, БНбД31-02-03 “Дээврийн хучлага, “Барилга угсралтын төсөлд чанарын удирдлагын тогтолцоог хэрэгжүүлэх гарын авлага” (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018 он)-ын “Битум-полимер материалаар хавтгай дээврийн ажил гүйцэтгэх” АГА-13 болон “Барилгын ажлын технологийн зааварчилгаа II дэвтэр – Үндсэн бүтээцийн угсралтын ажил” (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018 он) “Энгийн дээврийн ажил гүйцэтгэх технологийн дараалал” 7.2.1-н шаардлагуудыг чандлан мөрдөж гүйцэтгэнэ. Баримт бичгүүд хоорондоо зөрвөл аль өндөр шаардлагатайг дагаж мөрдөнө.

Дээврийн бүтцийг дараах үетэйгээр төлөвлөнө:

- Мембран Экопласт V-RP
- Мембраны дэвсгэр үе /Геотекстиль/
- Хөрсжүүлэгч түрхлэг /грунтовка/
- Тортой 250@Вр5 бетон /В-15/ 80мм
- Ус тусгаарлагч пленка 1 үе
- NF board дулаалгын хөөсөн полистирол налуулга б=50-150мм р=34кг/м³
- NF board дулаалгын хөөсөн полистирол хавтан б=200мм р=34кг/м³
- Уур ус чийг тусгаарлагч пергамин 1 үе
- Цутгамал төмөрбетон хучилт б=150мм р=2500кг/м³

10.2 Материал

*10.2.1 Дээврийн дулаалгын материал*

Дээврийн дулаалгын материалд тохирлын гэрчилгээтэй, MNS EN 13163:2011 стандартад нийцсэн дээврийн зориулалттай дараах техникийн үзүүлэлттэй NF board хөөсөн полистирол хавтанг /гал дэмждэггүй/ хэрэглэнэ.

| Үзүүлэлтийн нэр | Үзүүлэлтийн утга |
|---|---|
| | Дээвэрт |
| Зузаан | 250-350 мм |
| Нягт кг/м3 | 34 кг/м3 |
| шугаман деформацийн шахалтын бат бэх, багагүй Мпа(т/м2 ) | >0,25(25) |
| 24 цагийн дотор ус шингээх, илүүгүй | <0,4% |
| Дулаан дамжуулалт Вт/м*°К | λ=0,036Вт/м*°К (0,031 Вт/м*°К (А), (0,032Вт/м*°К (В) |
| Уур нэвтрүүлэх чанар | 0.02 мг/м.ч. Па |

| | |
|---|---|
| Ашиглалтын температурын хүрээ | -100…+75 |
| Галд тэсвэршилт | Г3 Шатамхай чанар бага. |
| ашиглалтын насжилт жил | 50 |
| Зузааны хүлцэх алдаа | <1,5мм |

*10.2.2 Дээврийн уур, ус тусгаарлагч*

| Материалын нэр | Стандарт | Стандартын нэр |
|---|---|---|
| Ус тусгаарлалтын материал | MNS 6303 :2011 | Дээвэр болон ус тусгаарлалтын хуйлмал материал.Техникийн ерөнхий шаардлага |

Дээврийн ус тусгаарлагчид Технониколь үйлдвэрлэгчийн дор дурдсан материалууд эс бол түүнтэй дүйцэхүйц болон илүү чанартай материалыг хэрэглэнэ.Үүнд:

| Материалын зориулалт | Бүтээгдэхүүний марк |
|---|---|
| Уур тусгаарлагч | РКП 351 |
| Барьцалдуулагч праймер | Праймер битумный Технониколь №1 |
| Мембран | ПВХ мембран, Logicroof |

*10.2.3 Мембран хучлага:*

Тус барилгын дээврийн ажлыг зураг төслийн дагуу үе тус бүрийг гүйцэтгэх ба, хамгийн дээд талын хучлагад PVC мембран материал ашиглана. Ус тусгаарлах мембран нь тусгай хэлбэржүүлсэн PVC суурьтай, дээд зэргийн бат бэх полимери бүтэцтэй, дулаан тэсвэрлэлт сайтай, физик-механикийн янз бүрийн нөхцөлд илүү тохиромжтой, хэт ягаан туяа болон үндэсний хамгаалалттай, урагдалтын хүч, суналт өндөртэй, гадаргуугийн хөдөлгөөн болон дулааныг тэсвэрлэх чадвартай, сустрат дахь чийг дээврээс мембраны бүх гадаргуугаар дамжин гарах нөхцөлийг бүрдүүлсэн байх зэрэг шаардлагыг хангасан байна.

- Ус нэвчилт: ≥400кПа
- Гал тэсвэрлэлт: B2 зэрэгтэй
- Суналтын хүч: 19N/мм2
- Тасралт хүртэл суналт: 475%
- Ачааны нөлөөлөх эсэргүүцэл: 700мм
- Хэмжээст тогтвортой байдал: ≤1%
- Усны уур тархах эсэргүүцлийн коэффициент: 9445
- Үндэс нэвтрэлтэд тэсвэртэй байдал болон хэт ягаан туяаны нөлөө, өндөр температур болон 1000 цагийн турш усанд байлгахад шаардлага хангасан, мөндөр тэсвэрлэлт: ≤17м/с
- Нүхлэлт эсэргүүцэл 300мм-р шаардлага хангасан
- Уналтын дундаж өндөр: 1000мм

- Битумтэй нийцэх байдал өндөртэй зэрэг шаардлагуудыг хангасан мембран хуйлмал материал байна.

*10.2.4 Дээврийн агааржуулагч Аэратор:*

Дээврийн бүтцээс илүүдэл чийгийг арилгах зорилгоор TechnoNIKOL 160х460 мм ба TechnoNIKOL ECO 160х450 мм дүйцхүйц дээврийн агааржуулагч буюу аэраторыг суурилуулна.

Хоолойн диаметр, D, вход/выход мм 160/110
Өндөр, h мм 460
Доод хэсгийн диаметр , D мм 445

Агааржуулагчийн аль болох өндөр цэгт суурилуулах бөгөөд агааржуулалтын хоорондох зай 12 м-ээс хэтрэхгүй, салхивчийн шахт, парапетын хийцээс 6 м-ээс хэтрэхгүй зайд байрлуулна. Хавтгай дээвэр дээр 100 м 2 тутамд дор хаяж 1 аэратор суурилуулна.

Агааржуулагчийг нэмэлтээр керамзит хайргаар дулаалах шаардлагатай. Энэ нь агааржуулагч суурилуулсан газарт дээвэр хөлдөх, түүний ханан дээр илүүдэл конденсат үүсэхээс сэргийлнэ.

*10.2.5 Дээврийн ус зайлуулах хоолой:*

“МеталлПрофиль” компанийн материалтай дүйцхүйц 150 мм диаметртай металл ус зайлуулах хоолойг сонгоно. Ус зайлуулах хоолойн металл хэсгүүд нь 0.5-0.7 мм зузаантай цайрдсан гангаар хийгдсэн байна.

Металл ус зайлуулах хоолой нь элэгдэлд тэсвэртэй, нарны гэрэлд ганддаггүй полимер бүрхүүлтэй байна. RAL каталогийн дагуу та ямар ч өнгө сонгох боломжтой.

Үйлчилгээний хугацаа - 50 хүртэл жил, өндөр хүч чадал, галын аюулгүй байдал.

Ашиглалтын температурын хүрээ -50-аас +130 градус байна.

10.3 Загвар батлуулах

Гүйцэтгэгч нь ТЕШ-ын 11-р зүйл заасны дагуу дээврийн материалын болон гүйцэтгэлийн загвар батлуулснаар ажлыг гүйцэтгэх зөвшөөрөл авна. Үүнд:

*<u>Материалын загвар батлуулах</u>*

Гүйцэтгэгч нь дор дурдсан материал эд ангиудын Загвар батлуулах маягтын хамт Инженерт ирүүлнэ. Үүнд:

- Дээврийн дулаалгын материал
- Дээврийн ус тусгаарлагч, түүний барьцалдуулагч праймер (10.2.2-р зүйлд зааснаас өөр материал хэрэглэх үед)
- Дээврийн ус зайлуулах трап, хоолой
- Дээвэрт гарах яндангийн төмөр
- Хийт бетон (дээврийн налуу хийх материал)

Загвар батлуулах маягтад дараах мэдээллийг тусгана.

- Материалын жагсаалт, тэдгээрийн марк төрөл, гарал үүсэл, Үйлдвэрлэгчийн нэр хаяг, бүтээгдхүүний сертификат
- Бүтээгдэхүүний сертификат, техникийн үзүүлэлт, сүүлийн туршилтын үр дүн, үйлдвэрлэгчийн заавар, баталгаат хугацаа гэх мэт

### 10.4 Гүйцэтгэл

*10.4.1 Мембран дээвэр гүйцэтгэх аргачлал:*

Дээврийн ажлыг хийхээс өмнө дээвэрт гарах салхижуулалтын яндан, хоолой, бохир усны босоо шугам, аянга зайлуулагч, угсралтын ажлыг тухайн ажлын зурагт заасны дагуу хийж дуусгасан байна. Хучилтын гадаргууг цахилгаан зүлгүүрээр өнгөлж зүлгэн тэгшилнэ. Дээврийн хөрсжүүлэлтийг бүх гадаргууд жигд, мөн парапет руу 30см цоройлгож түрхэнэ. Наах үед жижиг цоорхой, урагдалт гарвал хэсэгчлэн нөхөх ба тэр хэсгээр нь тайрч зөрүүлэн наах шаардлагатай. Дээврийн хучилтын гадаргууд хотгор гүдгэрийн хэмжээ 5мм-ээс ихгүй байна. Мембраны дулаан гагнуурын ажлыг үр дүнтэй гүйцэтгэхийн тулд 2 мембраны зөрүүлгийн хэмжээ 50мм өргөн байх хэрэгтэй. Мембраныг угсрахдаа дээврийн гадаргуугаас хамгийн багадаа 150мм өндөрт парапет руу зайлшгүй босгож өгөх шаардлагатай. Суулгасан мембран дээр цоорхой үүсвэл засварлах жижиг мембран хэсгийг шинээр хайчилж, цоорсон хэсэг дээр байрлуулан халуун агаарын гагнууураар битүүмжилнэ.

Дээвэр дээр байрлаж буй тоног төхөөрөмжүүдийн доор зориулалтын чичиргээнээс хамгаалсан резинен дэвсгэр дэвсэгдэх тул тэдгээрийн доор тусдаа бетон суурь хийж өгөөгүй боловч дээвэрт засвар үйлчилгээ хийхэд зориулж тусгай барзгар гадаргуутай 90см өргөнтэй мембран замыг төхөөрөмжийн хажууд суурилуулсан.

*10.4.2 Бусад ажил*

Бэлтгэгдсэн гадаргууд уур ус тусгаарлагч хуйлмал материалыг наахаас нэг цагийн өмнө дэлгэж эсгэх шаардлагатай. Уур ус тусгаарлалтын ажлыг цельсийн нэмэх 10 хэмээс багагүй температуртай орчинд гүйцэтгэнэ. Агаарын температур цельсийн нэмэх 25 хэмээс дээш үед хуйлмал хайлж урсахаас хамгаалах шаардлагатай. Дээврийн хучилтын үндсэн бүтээц дээр тогтсон хог шороо, тоос тоосонцорыг бүрэн цэвэрлэсний дараа уур ус тусгаарлалтын ажлыг эхлүүлнэ. Ус зайлуулах хоолойг зааврын угсралтын зааврыг мөрдөж уртын 2 м тутамд үндсэн бүтээцэд бат бэх сайтар бэхэлж, заадсыг битүүмжилж угсарна.

Дээврийн дулаалгын чулуун хөвөнг хоорондох зай 5мм-ээс багагүй байх ба дулаалгыг ам даруулж, зай завсаргүйгээр хийх ба, зай завсрыг чигжиж бүрэн битүүмжилнэ. Бетоныг хатсан үед нь цементэн сүүгээр өнгөлөхийг хориглоно. Нарны хэт халалтын үед бетон чийгшлээ алдахаас сэргийлж хучиж, усаар жигд норгоно. Хуйлмалыг наахын өмнө тэгшилгээ бетоны гадаргууд хөрсжүүлэгч түрхлэг түрхэнэ. Дээврийн бодит налуу зураг төсөлд заасан налуугаас 5 хувиас илүү зөрүүтэй байж болохгүй. Дээврийн дулаалгын хийцийг амьсгалуулах зорилгоор дээврийн агааржуулагч буюу аэраторыг суулгах ба байрлал, тоо хэмжээг зохиогчийн хяналт гүйцэтгэгчтэй зөвшилцөнө.

Дээврийн ажлын үе шат бүрт Гүйцэтгэгч, Зохиогч, Захиалагч хамтран хяналт шалгалтыг хийж шалгах хуудсыг баталгаажуулсанаар дараагийн үе шатны ажлыг хийлгэнэ.

## 11. БАРИЛГЫН ҮНДСЭН БҮТЭЭЦИЙН ШААРДЛАГА

Энэхүү техникийн шаардлага баримт бичиг нь барилга, газар доорх байгууламж, гадна тохижилт болон бусад ажлуудын ҮНДСЭН барилга бүтээц, болон материалд тавигдах шаардлагыг тусгасан бөгөөд Гүйцэтгэгчийн зүгээс заавал биелүүлэх стандарт болно.

### 1.1. Ерөнхий шаардлага

Нарийвчилсан зохицуулалт ба барилгад тавигдах шаардлагыг зураг төслийн баримт бичигт зааж өгсөн. Энэхүү техникийн тодорхойлолтыг зурагтай хамт уншиж, хэрэглэж байж зохицуулалт болон барилгад тавигдах шаардлага биелэх болно. Гүйцэтгэгч нь архитектур, барилга бүтээц, сантехник, цахилгааны ажлуудын төлөвлөлтийг ажлын зурагт үзүүлсний дагуу гүйцэтгэх шаардлагатай. Хэрэв жижиг хэмжээний, нарийвчилсан өөрчлөлтийг Гүйцэтгэгч хийх тохиолдолд хүсэлтээ Захиалагчид барилгын ажил эхлэхийн өмнө тавьж батлуулах шаардлагатай. Хэрэв зохицуулалтын эсхүл барилгын ажлын ямар нэг асуудлын талаар ийм заалт тусгагдаагүй бол Гүйцэтгэгч тухайн ажлыг орон нутгийн стандарт, эсхүл олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн норм/стандарт шалгуурыг баримтлан шийдвэрлэх үүрэгтэй. Ингэхдээ Захиалагчаар хянуулж батлуулсан байна.

Шаардлагатай тохиолдолд бүхий л нарийвчилсан ажлын зураг, гүйцэтгэлийн зураг, өөрчлөлт, сайжруулалтыг хийх ба үүнд үнийн зөрүү үүсгэхгүй. Архитектур, бүтээц, суурь, барилгын ажил, сантехник, цахилгааны ажилд хамаарах бүхий л нарийвчилсан зохицуулалт нь нийт барилгын дизайн төлөвлөлтийн функциональ шийдэл, аюулгүй байдал, тохиромжтой байдал, үр ашиг зэргийн шаардлагыг оновчтойгоор хангасан байх хэрэгтэй.

Гүйцэтгэлийн зургийг Гүйцэтгэгч бэлтгэн, зураг төсөл зохиогчоор баталгаажуулах ба хамаарах ажлын барилга угсралтыг хянана.

Батлагдсан зураг төслөөс өөрчлөгдсөн гүйцэтгэлийн зураг төсөл, технологийн шийдэл, өөрчлөлт эсвэл сайжруулалт хийгдэж баталгаажуулахаар санал болгож буй хувилбар нь Монгол улсын стандартын шаардлагад нийцсэн байх үүргийг Гүйцэтгэгч хүлээж, тухайн системийн чанартай холбоотой сорилт, туршилтыг угсрахаас өмнө гүйцэтгэж зөвшөөрлийг авсан байна.

Захиалагчийн батламжлах эрх бүхий хүн Гүйцэтгэгчийн хийсэн зураг, тооцоог хүлээн зөвшөөрч баталж байгаа нь ажлын нарийвчилсан зохицуулалтын үүрэг хариуцлагаас Гүйцэтгэгчийг чөлөөлөхгүй.

### 1.2. Баримт бичгийн бүрдүүлэлт

Хүргүүлэх албан ёсны баримт бичгүүд нь бүхий л талаараа бүрэн байх ёстой. Энэ нь тухайн товлосон ажлыг тодорхойлоход шаардлагатай ажлын зураг, тооцоо, жишээ, каталог, болон бусад хэлбэрийн баримт бичгийг багтааж болох ч эдгээрээр хязгаарлагдахгүй. Захиалагчийн батламжлах эрх бүхий этгээд буюу Зөвлөхийн санал, зааврыг тухайн ажилд тусгасан, эс тусгасан аль ч байсан ажлыг гүйцэтгэх үүрэг, түүний бүх эрсдэл Гүйцэтгэгчид ганцаар, бүхэлдээ хамаарна. Бүхий л угсралтын гүйцэтгэлийн ажлын зураг, хийх аргын тайлбар болон бусад санал, судалгаа нь тэдгээрийг батлах тооцоо, техникийн өгөгдөл, бусад хамаарах баримт бичгийн хамт хүргэгдэх шаардлагатай.

**Ажил гүйцэтгэх аргачлал ба батлах баримт бичиг:** Гүйцэтгэгч нь өөрийн ажлыг гүйцэтгэх аргыг нарийвчлан тодорхойлж зургийн хамт ирүүлнэ. Үүнд барилгын ажил, түр ажлуудыг хийх арга, дарааллыг харуулах ба ажлыг эхлүүлэхээс өмнө хангалттай хугацаатай байхад ирүүлэх (Зөвлөх хянах, дахин ирүүлэхийг хүссэн тохиолдолд хангалттай хугацаатай байх). Хэрэв хангамжийн үндсэн эсхүл түр шугам сүлжээ, түр бэхэлгээг өөрчлөх санал гаргасан болнэг мөр болгон шийдэх үүргийг Гүйцэтгэгч хүлээнэ. Ажлын аливаа хэсгийг эхлэхийн өмнө Гүйцэтгэгч хийх аргын дэлгэрэнгүй тайлбарыг ирүүлэхдээ дараах асуудлыг тусгана. Үүнд:

- Ажил гүйцэтгэх аргачлал
- Эрүүл ахуй, аюулгүй ажиллагаа, хамгаалах хэрэгсэл, арга хэмжээ
- Чанарын хяналт, чанар хангах талаар авсан арга, журам.

**Дууссан ажлын баримт бичгийг ирүүлэх:** Гүйцэтгэгч нь Бодит гүйцэтгэлийн зургийг анхны зураг, файлын хамт бэлтгэн Зөвлөхөд ирүүлнэ. Бодит гүйцэтгэлийн зургийг нарийвчилсан деталийн хамт ажлыг хянасан Гүйцэтгэгч гарын үсэг зурж баталгаажуулна. Бүх шаардлагатай ажиллагаа, засвар арчлалтын гарын авлагыг, барилгын ажлын тэмдэглэлийн хамт (үзлэг, шалгалт, сорилт туршилтын тэмдэглэлийг оролцуулан) ирүүлнэ.

**Бусад ирүүлэх материалууд:** Гүйцэтгэгч гэрээний баримт бичигт заасны дагуу туршилт, сорилтын тэмдэглэл, хэмжилтийн багаж хэрэгслийг байнга шалгаж үзлэг хийсэн тайлан, чанарын хяналтын баримт бичиг болон бусад баримт бичгийг Зөвлөхөд ирүүлнэ.

### 1.3. Норм ба стандартууд

Үндсэн ажлын барилгын ажил, гэрээний баримт бичиг болон тендерийн саналыг хүргүүлж байх үед хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж байсан барилгын норм ба стандартын (БНбД, MNS, ГОСТ, СНиП, ДЭМБ-н гарын авлага болон олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн стандартууд, мөн Зөвлөхийн баталсан бусад) шаардлагын дагуу гүйцэтгэгдэнэ. Монгол улсын Засгийн газраас болон бусад эрх бүхий байгууллагаас гаргасан журам, зохицуулалтыг мөн мөрдөж ажиллана. Бүтээцийн зураг төсөл, ачааны шаардлага нь харгалзах Монгол улсын БНбД, MNS, ГОСТ, СНиП болон олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн стандартуудын шаардлагуудын минимум байна. Хэдий тийм боловч Зөвлөхийн тогтоосон эсхүл түүний зураг төсөлд тусгагдсан, заагдсан ачааны илүү хатуу нөхцөл бүхий тохиолдол үүсэж болно.

### 1.4. Материал ба ажиллах хүч

Тоног төхөөрөмж болон материал нь энэхүү техникийн тодорхойлолт болон холбогдох стандартуудын дагуу хийгдсэн байна. Бүх ханган нийлүүлсэн болон суурилуулсан тоног төхөөрөмж, материал нь цоо шинэ байхын зэрэгцээ доод тал нь 1 жилийн хугацаатай үйлдвэрлэгчийн ЧАНАРЫН БАТАЛГАА-тай байна. Чанарын баталгааны хугацааг барилгыг улсын комисст амжилттай хүлээлгэн өгсөн өдрөөс эхлэн тооцно. Ажилд хэрэглэгдэх бүх материалуудыг төслийн талбайд шалган хүлээж авсан акт үйлдэж баталгаажуулж, бүртгэл хөтөлсөн байна. Мөн ажлыг бүх шатанд гүйцэтгэх ажилчид өндөр ур чадвартай байна. Өөрөөр заагаагүй бол бүх материал, ажиллах хүчин нь Монгол улсын стандарт болон Зөвлөхийн баталсан бусад олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн стандартын шаардлагыг хангана.

Аливаа нэр бүхий материалын тодорхойлолтод чанарын хүлээн зөвшөөрөгдөх минимум стандартыг заасан гэж ойлгоно. Тухайн материалын өөр хувилбарыг санал болгох бол Зөвлөхөөр зөвшөөрүүлж батлуулах ба ажиллагаа, бат бэх, үзэмж, чанарын заасан бүхий л үзүүлэлтийг хангасан байна. Гүйцэтгэгч нь Зөвлөхөд тухайн санал болгож буй хувилбарын бүхий л техникийн бичиг баримт батлах материалыг ирүүлж, санал болгож буй материал нь анхны тавигдсан шаардлага, тодорхойлолтод нийцэж буйг хянуулсны дараа ажилд хэрэглэж болно. Тоног төхөөрөмж, материал бүтээгдэхүүнийг суурилуулах талаар Үйлдвэрлэгч, Ханган нийлүүлэгчийн гаргасан зааврыг мөрдөх ба энэхүү техникийн тодорхойлолт болон Үйлдвэрлэгч, Ханган нийлүүлэгчийн зааврын хооронд ямар нэгэн зөрүү гарвал Захиалагчид мэдэгдэнэ.

Зөвлөх материал ба ажиллах хүчийг хүлээн зөвшөөрч баталсан гэдэг нь тухайн ажилд хэрэглэгдсэн материал, ажиллах хүчний чанар стандартын талаар Гүйцэтгэгчийн гэрээгээр хүлээсэн үүргийг чөлөөлсөн гэсэн үг биш юм.

**Загварууд:** Хэрэв шаардлагатай бол Гүйцэтгэгч ажлыг эхлүүлэхээс өмнө тухайн ажилд хэрэглэх материалын загварыг холбогдох баталгаа баримт бичгийн хамт ирүүлж Зөвлөхөөс зөвшөөрөл авч баталгаажуулна. Бүхий л загвар нь баталгаажсанаараа ажлыг гүйцэтгэх стандартыг хангаж байгааг илэрхийлнэ. Хэрэв тухайн материал татгалзсан хариуг авсан бол ажилд хэрэглэхийг хориглоно. Тухайн загварыг эсхүл багц загварыг буцаан дахин ирүүлэхийг шаардсан бол Гүйцэтгэгч 14 хоногийн дотор шаардлагатай загвар бусад шаардлагатай өгөгдлийг дахин ирүүлнэ. Гүйцэтгэгчийн ирүүлсэн материалд өгсөн ямар нэг санал, шүүмжээс шалтгаалан үүссэн аливаа саатал Зөвлөхөд хамаарахгүй бөгөөд Гүйцэтгэгч хянах хугацааг өөрийн хугацааны графикт тусгасан байх үүрэгтэй.

Батлагдсан бүхий л загварууд нь цаашид:

A. Техникийн мэдээлэл, сорил, туршилтын үр дүнгээрээ зөв зохистойгоор каталогжсон байх ба
B. Аюулгүй газар нямбай, системтэйгээр хадгалагдсан байх, Зөвлөхийн лавлагаа эсхүл бодитоор ирсэн материалыг дараа дараагийн шатанд харьцуулан үзэх зэрэг зорилгод хэрэглэж болно.

**Материалын сорил, туршилт:** Материал, ажлуудын чанарын сорил, туршилтыг Гүйцэтгэгч хийх үүрэгтэй ба сорил тус бүрийн үр дүнг Зөвлөхөд ирүүлнэ.

Гүйцэтгэгч нь барилга угсралтын ажилд ашиглаж буй бүх хэмжилтийн багаж, тестерүүдийг холбогдох хууль, журмын дагуу баталгаажуулсан байх ба баталгаажилтын бүртгэлийг хөтөлсөн байна.

Тухайн өдөр хүртэлх бүхий л сорил, туршилтын үр дүн тайланг Гүйцэтгэгч хадгалж байна. Гэрээний баримт бичигт заасны дагуу мэргэжлийн чиглэл тус бүрээр бүх сорил туршилтын үр дүнг 4 багц хувиар Зөвлөхөд/Захиалагчид ирүүлнэ.

Стандарт, нормын дагуу хийгдэх шаардлагатай ч барилгын талбайд хийгдэх боломжгүй, баталгаажсан эрх бүхий лабораториор хийлгэх шаардлагатай бол боломжит хамгийн эрт хугацаанд хийлгэх, ажлын графикт хугацаанд нөлөөлөхгүй байх арга хэмжээг авна. Холбогдох зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

**Шалгалт, сорил, туршилт:** Гэрээний баримт бичгийн шаардлагыг хангаж буй эсэхийг тогтоох зорилгоор Зөвлөх нь Ажлын гүйцэтгэлийн аль ч үе шатанд ажлын аль ч бүрэлдэхүүн хэсэгт шалгалт, хэмжилт, сорил, туршилтыг хийж гүйцэтгэж болно.

Сорилт туршилт, тээвэрлэх бүхий л зардлыг Гүйцэтгэгч гаргана. Зөвлөх ба захиалагчийн талаас 3 хүртэл төлөөлөгчийг байлцуулахтай холбоотой зардал энэ зардалд хамт орно.

Барилгын талбайгаас гадна хийгдсэн аливаа сорил туршилтыг үл харгалзан Зөвлөх ямар ч материал, бараанд хамаарах шаардлагатай сорил туршилтыг талбайд хийхийг шаардах эрхтэй бөгөөд хэрэв талбайд хийгдсэн сорил туршилтаар тухайн материал, бараа шаардлага хангахгүй байвал татгалзах эрхийг эдэлнэ. Холбогдох зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

Ажлыг дууссаны дараа Гүйцэтгэгчийн хяналтын баг баталгаажуулсан тайланд бүхий л үзлэг шалгалтын тэмдэглэлүүд, хэмжилт, чанарын хяналтын шалгалтын үр дүн, сертификат зэрэг

баталгаажуулсан баримт бичгийг багтаан нарийвчилсан дэс дараалалд оруулж багцлан 4 хувийг Зөвлөхөд/Захиалагчид ирүүлэх үүргийг Гүйцэтгэгч хүлээнэ.

**Ажлыг далдлах:** Ажлын аливаа хэсгийг далдлахын өмнө Гүйцэтгэгчийн хяналтын баг гэрээнд заасны дагуу үзлэг шалгалтыг хийж бичгээр болон фото зургаар баримтжуулна. Хөндлөнгийн мэргэжлийн сорилын газруудаар хийгдэх шаардлагатай бүхий л чанарын хяналтын сорилуудыг хийлгэсэн байна. Чанарын хяналтын сорил, туршилтын үр дүнгийн 4 хувийг Зөвлөхөд/Захиалагчид ирүүлсэн байна.

**Нөөц хэсэг:** Гэрээнд заасны дагуу бүхий л нөөц хувь, хэсгийг нийлүүлэх асуудлыг Гүйцэтгэгч өөрийн үнийн саналд багтаасан байх ба ажиллуулах заавар бусад хэрэгцээтэй зүйлсийг багтаана.

**Материал тээвэрлэлт:** Барилгын материалуудыг Гүйцэтгэгч өөрөө хариуцан тээвэрлэн талбайд хадгалах бөгөөд материал тус бүрд хадгалах, тээвэрлэхэд дараах технологийн шаардлагыг баримтална. Үүнд:

- MNS 1185 : 1998 Бетон зуурмаг тээвэрлэх
- MNS 5645 : 2006 Барилгын ширхэгийн ба нурмаг ачаа тээвэрлэлт. Ангилал. тээвэрлэлтийн нөхцөл. Ерөнхий шаардлага
- MNS 6593 : 2016 Автотээврийн хэрэгслээр ачаа, зорчигч тээвэрлэлт. Нэр томьёо,тодорхойлолт
- MNS 3558 : 1983 Хайрцаг, модон эд анги. Тээвэрлэлтийн багц бүрдүүлэх, баглах, хаяглах, тээвэрлэх, хадгалах журам.
- MNS 3221 : 1982 Хуванцар материал ба түүгээр хийсэн бүтээгдэхүүнийг хадгалах тээвэрлэх журам, аюулгүй ажиллагааны техникийн шаардлага
- Цутгамал бүтээцийн хэв тээвэрлэх горимыг БНбД 52-02-05 Цутгамал төмөр бетон бүтээц нормын 2-р бүлэг мөн арматурыг тээвэрлэх хадгалахад тус нормын 3.2 заалтын стандартыг баримтална.

**Шаардлага хангахгүй бараа материал.** Шаардлагад нийцээгүй материал, бүтээгдэхүүн, үйлчилгээг батлагдсан журмын дагуу үл нийцэх бараа материалын системийн холбогдох хэсгүүдээр дамжуулан тодорхойлж, хянах шаардлагатай. Бүртгэгдсэн бүх шаардлага хангахгүй бараа материал, үйлчилгээг /NCR/ буюу Шаардлага хангахгүй Материал, бүтээгдэхүүний тайланд тусгана. Шаардлага хангахгүй бүтээгдэхүүн, үйлчилгээг дараах аргуудын аль нэгээр нь үл нийцлийг арилгах арга хэмжээ авах замаар шийдвэрлэнэ. Үүнд:

1. Байгаагаар нь хүлээж авах /Захиалагчтай зөвшилцөх шаардлагатай/
2. Тухайн шаардлагыг хангахын тулд дахин боловсруулах эсвэл засах
3. Ашиглахад тохиромжтой болгохын тулд дахин хийх эсвэл засварлах /Захиалагчтай зөвшилцөх шаардлагатай/
4. Өөр хувилбар сонгохын тулд татгалзах, дахин дүгнэх
5. Эцсийн бүтээгдэхүүнээс авч хаях, устгах.

Шаардлага хангахгүй бүтээгдэхүүн үйлчилгээ, холбогдох авсан арга хэмжээнүүд, Захиалагчтай хийсэн зөвшилцлийн хамт төслийн баримт бичгийн системд бүртгэнэ. Зориулалтын бусаар ашиглахаас урьдчилан сэргийлэх зорилгоор үл нийцэх бүтээгдэхүүн дээр тэмдэг, тэмдэглэгээ хийж тусгаарлана. Үүнийг тайланд бүртгэж, дагаж мөрдөнө.

## 12. ГЕОДЕЗИЙН БА ГАЗАР ШОРООНЫ АЖИЛ

Гүйцэтгэгч нь тус барилгын барилга угсралтын талбайд тэг тэнхлэг, улаан шугам татах, өндрийн түвшин оруулах, тулгуур цэгийг тэмдэглэх, хамгаалах, зурвас татах зэрэг геодезийн хэмжилтийн ажлуудыг хийж гүйцэтгэнэ. Барилга угсралтын ажлын талбайд геодезийн ажлыг барилгын геодези, зураг зүйн ажил эрхлэх эрх бүхий хуулийн этгээд гүйцэтгэнэ.

Барилгын үндсэн тэнхлэгүүдийг газар шорооны ажлын бүсээс шилжүүлж газар шорооны ажил гүйцэтгэх бөгөөд шилжүүлсэн цэгүүдийн гадна анхааруулах тэмдэг, тэмдэглэгээ байрлуулан, хатуу хаалт хашилтаар хамгаална.

Шилжүүлсэн цэг бүрийг Барилгын геодезийн ажил БНбД 11-08-06-н 10 дугаар хавсралтад үзүүлсний дагуу газарт бэхэлнэ. Барилгын 0.00 түвшинг тодорхойлохдоо геодезийн тулгуур цэг реперийг ашиглана. Тэг тэнхлэг, улаан шугам татах, 0.00 түвшин тэмдэглэх болон тэг тэнхлэгийг шилжүүлэх үеийн хүлцэх алдаа 0.00мм байна.

Гүйцэтгэгч нь газар шорооны ажлыг “Барилгын газар шороо ба буурь суурийн ажил” БНбД 50-02-17, “Барилга угсралтын төсөлд чанарыг удирдлагын тогтолцоог хэрэгжүүлэх гарын авлага” (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018 он)-ын “Ердийн нөхцөлд барилга байгууламжийн суурийн нүх ухах ажил” АГА-2, “Барилга байгууламжийн суурийн нүхийг буцаан дүүргэх ажил” АГА-3 болон “Барилгын ажлын технологийн зааварчилгаа I дэвтэр-Газар шороо суурийн ажил” (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018он), “Газар шорооны ажил гүйцэтгэх технологийн зааварчилгаа” 1.2-н шаардлагуудыг чандлан мөрдөж гүйцэтгэнэ. Баримт бичгүүд хоорондоо зөрвөл аль өндөр шаардлагатайг дагаж мөрдөнө.

Гүйцэтгэгч нь барилгын суурийн нүхийг механизмаар ухахдаа төслийн түвшнээс 20-30см дутуу ухаж үлдсэн хэсгийг гараар ухаж, засах шаардлагатай. Суурийн нүхийг ухах явцад түвшний хэмжилтийг тогтмол хийнэ. Тохижилтын ажлын ухаас, асгаасыг картограмм зургийн дагуу хийх бөгөөд ухаасаас гарсан шороог асгаас хэсэгт асгаж байгалийн нягтралд хүртэл нь (хэв гажилтын модуль 20мПа-аас багагүй байх) сайтар нягтруулж өгнө.

Хэрэв ажлын зурагт тэмдэглэж заагаагүй далд шугам сүлжээ тааралдвал ажлыг зогсоож, Захиалагч болон тэдгээр шугам сүлжээний эзэмшигч байгууллагын төлөөлөгчдийг байлцуулан эвдэрч гэмтэхээс урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авна. Зурагт өөрөөр заагаагүй бол буцаан булалтын ажилд том хэмхдэст хөрс, элсэн хөрс, шаварлаг хөрс ашиглана. Хэрэв ажлын зураг төсөлд эргэн дүүргэлт хийх шороог овойлт үүсгэхгүй хөрсөөр солихоор заагдсан байвал ухаасаас гарсан шороог шууд буцаан дүүргэлтэд ашиглахыг хориглоно.

Энэ тохиолдолд Зохиогчийн хяналт гүйцэтгэгчтэй зөвлөлдөж, хөрсний инженер геологийн судалгааны дүгнэлт дээр үндэслэж эргэн дүүргэлтийг хийнэ. Буцаан булалтадашиглах хөрс нь “Барилгын газар шороо ба буурь суурийн ажил” БНбД 50-02-17-н шаардлагыг хангасан байх ёстой. Буцаан булалт хийхдээ суурийн ухаасыг барилгын хог хаягдлаас цэвэрлэсэн байх шаардлагатай.

## 13. **СУУРИЙН АЖИЛ**

Гүйцэтгэгч нь газар шорооны ажлыг “Барилгын газар шороо ба буурь суурийн ажил” БНбД 50-02-17, “Барилга угсралтын төсөлд чанарыг удирдлагын тогтолцоог хэрэгжүүлэх гарын авлага” (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018 он)-ын “Ердийн нөхцөлд барилга байгууламжийн суурийн нүх ухах ажил” АГА-2, “Барилга байгууламжийн суурийн нүхийг буцаан дүүргэх ажил” АГА-3 болон “Барилгын ажлын технологийн зааварчилгаа I дэвтэр-Газар шороо суурийн ажил” (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018он), “Газар шорооны ажил гүйцэтгэх технологийн зааварчилгаа”-н шаардлагуудыг чандлан мөрдөж гүйцэтгэнэ. Баримт бичгүүд хоорондоо зөрвөл аль өндөр шаардлагатайг дагаж мөрдөнө.

Суурийн нүх ухах болон суурийн ажлын явцад буурь хөрсийг хур тунадасны болон гадаргуугийн ус орохоос хамгаалах шаардлагатай. Хөлдүү хөрсөн дээр суурь суулгахыг хатуу хориглоно.

Тус Түргэн тусламжийн төвийн барилгын суурийн ажлыг гүйцэтгэхдээ барилгын хог хаягдалтай өнгөн хөрсийг хуулж зайлуулах, нүхийг хэсэгчилсэн газар шорооны ажил хийх бол эргийн бэхэлгээ хийж нуралтаас хамгаалах, эсвэл нилэнхүүд нь хүнхээл ухах аргуудаар суурийг төслийн түвшинд суулгана.

Суурийн доор зураг төслийн дагуу бетон бэлтгэл хийж суурийн хөрстэй харьцах гадаргууд MNS 5230 : 2002 стандартын шаардлага хангасан битум түрхлэг хоёр удаа түрхэж суурийн хажууг овойлт үүсгэхгүй хөрсөөр эргүүлж чигжинэ.

Цутгамал төмөр бетон суурийн ажлыг өвлийн улиралд хийх, хөлдөөж бэхжүүлэхийг хатуу хориглоно. Барилгын суурийн цутгалтын дараа өрлөгийн ажлын материал, шат байрлуулах үед бетоны бат бэх 1.5МПа-д хүрсэн байх шаардлагатай.

Суурийг хөрсний ус, чийгээс хамгаалах түрхлэгийг түрхэхээс өмнө наалдсан, ховхорч болох хог шороог сайтар цэвэрлэнэ.

Ажилбар бүрийг шаардлагатай баримт бичиг, ил далд ажлын акт, фото зургаар баталгаажуулна. Бетон хольцоос 150х150х150мм хэмжээтэй 9 ширхэг шоо авч суурьтай ижил орчинд хадгалж 3, 3-р нь 7, 14, 28 хоногт нь мэргэжлийн итгэмжлэгдсэн лабораторид бетоны бат бэхийн хязгаарыг тодорхойлуулж шинжилгээний дүгнэлтийг зургийн зохиогчийн хяналт хэрэгжүүлэгчид шалгуулах шаардлагатай.

## 14. **ӨРӨГТ БҮТЭЭЦИЙН АЖИЛ**

Гүйцэтгэгч нь өрөгт бүтээцийн ажлыг гүйцэтгэхэд дараах норм, стандартын шаардлагыг мөрдөж ажлыг гүйцэтгэнэ. Үүнд

- БНбД 51-02-05 “Өрөгт бүтээц”
- БНбД 2.03.02-90 “Өрөгт бүтээц ба арматурчилсан өрөгт бүтээц”,
- MNS 0138-2010 “Тоосго ба гулдмай”,
- MNS 2120-1999, “Барилгын зуурмаг”
- “Барилга угсралтын төсөлд чанарын удирдлагын тогтолцоог хэрэгжүүлэх гарын авлага” (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018 он)-ын “Өрөгт бүтээц” АГА-10, “Барилгын ажлын технологийн зааварчилгаа II дэвтэр – Үндсэн бүтээцийн угсралтын ажил” (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018 он)
- “Өрөгт бүтээцийн угсралтын ажлын технологийн зааварчилгаа” 6.2 болон “Барилгын ажлын технологийн зааварчилгаа III дэвтэр – Заслын ажил” (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018 он) “Дотор ханын өрлөгийн ажил” 3.1.2-н шаардлагуудыг чандлан мөрдөж гүйцэтгэнэ.

Баримт бичгүүд хоорондоо зөрвөл аль өндөр шаардлагатайг дагаж мөрдөнө.

**ХӨНГӨН БЛОК:** Барилгын дотор болон, техникийн барилгын гадна хананд хэрэглэгдэх хөнгөн блок нь MNS EN 771-4:2016 стандартыг хангасан байна.

- Барилгад хэрэглэх хөнгөн блокын хэмжээс:
- Гадна хананд 375x250hx600мм
- Дотор хананд 250x250hx600мм
- Евроблокийн урт, өргөн, өндрийн хэмжээнд хүлцэх алдаа нь 1.5мм-с ихгүй байна.
- Дундаж нягт (чийгтэй үеийн) 691кг/м3
- Дундаж нягт (хуурай үеийн) 505кг/м3
- Шахалтын бат бэх 3.65МПа
- Хагаралтын суналтын бат бэх 0.8МПа
- Дуу тусгаарлалт 40-50дБ

Найрлагад нь усанд үл уусах эрдсүүд орсон, чийгийг өөртөө тогтоодоггүй ба гадагшлуулдаг материал байх шаардлагатай.

Ямар нэгэн химийн процесст идэгдэж ялзрал явагдахгүй ба, хорхой шавьж болон мэрэгч амьтад үүрлэхгүй байна. Бүтээгдэхүүний найрлагад химийн ямар нэгэн хортой нэгдэл агуулаагүй, хүний эрүүл мэнд болон байгаль орчинд сөрөг нөлөөгүй байна.

-10°C-25°C хүртэл гадаад орчны температурт цементэн зуурмаг ашиглахгүйгээр тусгай зориулалтын цавуу ашиглан ажил гүйцэтгэх боломжтой байна.

**ТООСГО:** Тоосго нь батлагдсан стандартын дагуу үйлдвэрлэгдсэн шавар тоосго байна. Стандарт хэмжээ нь 250х12х65мм. Тоосгоны чанар нь Тоосго ба гулдмай, MNS 0138:2010 стандартын шаардлагыг хангасан, нягт нь 1800кг/м3 байна.

Тоосгоны марк М75-100 өргийн зуурмагийн марк дулааны улиралд М25 харин хүйтний улиралд М50 байна. Гүйцэтгэгч ажилд хэрэглэсэн материалын бүх шинжилгээний сертификатын хувийг ирүүлнэ.

Гүйцэтгэгч өргийн ажлыг гүйцэтгэхийн өмнө ажлын бүх хэмжээсийг ажлын зурагт өгөгдсөн хэмжээсийн дагуу байгаа эсэхийг шалгаж баталгаажуулна. Өргийн суурь үеийг өрөхөөс өмнө ул хэсэгт зуурмаг дэвсэнэ.

Зурагт тусгагдаагүй нүх ховил гаргах, угсралтын зориулалтаар нээлхий үлдээх зэргээр бүтээцийн даацыг сулруулж болохгүй. Өргийн зуурмагийн зузаан хэвтээ завсарт 12мм (арматурчлалтай үед 16мм-с), босоо завсарт 10мм байх ёстой. Зайлшгүй хэсэгчлэн өрөх шаардлагатай үед өргийг шүдэлсэн босоо болон шаталсан налуу хэлбэрийн тасархай заадастай гүйцэтгэнэ.

Гадаргуугийн 50-аас их хувьд давс ялгарсан тоосго хэрэглэхийг хориглоно. Дотор ханын өрөгт 75, гадна ханын өрөгт 100-аас доошгүй маркийн зуурмаг хэрэглэнэ. Зуурмагийн конусан живэлт 90-130мм байна.

Ам даруулан гинжин системээр өрнө. Өрлөг хийхдээ чиг тохируулан, утас татаж хотгор, гудгэргүй жигд тэгшхэн өрж, зуурмагийг бүрэн дүүргэж илүү гарсан хэсгийг хатаж бэхжихээс нь өмнө тэгшлэн авах хэрэгтэй.

Өрлөгийн босоо, хэвтээ заадас бүрэн дүүрсэн агаар нэвтрэх зай завсаргүй байна. Угсармал ялууг 1.5 м-ээс их хэмжээтэй нүхэн дээр 350мм, 1.5 м-ээс бага нүхэн дээр 250мм-ээс багагүйгээр суулгаж өгнө. Ялууг гүйцэд бэхжээгүй, 2см зузаан, жигд тараасан 100 маркийн цементэн зуурмаг дээр хоёр талын суулт ижил байхаар гагнаж суулгана.

Өрөгт бүтээцийн хүлцэх алдаа дараах байдалтай байна.

- Эгц булангаас хазайх хазайлт 2м-ээс өндөрт 12мм
- Эгц булангаас хазайх хазайлт 1м-ээс өндөрт 8мм
- Босоо тэнхлэгээс хазайх хазайлт 0.3%
- Багана ба хамар ханын тэнхлэгээс хазайх хазайлт 20мм

## 15. ХЭВ ХАШМАЛЫН АЖИЛ

Хэв хашмалын ажлыг тухайлсан ажилд хэрэглэх хэвний нэр төрөл, хэлбэр, материалын шаардлага, хэвний бүрдэл хэсэг, угсрахад тавигдах шаардлага, хүлцэх алдаа, хүлээж авахад тавигдах шаардлагыг тус нормын заалтуудыг баримтална. Үүнд:

- БНбД 52-02-05 Цутгамал бетон, төмөр бетоны ажил
- MNS 3173:2002 Цутгамал бетон, төмөр бетоны ажлын хэв. Техникийн тодорхойлолт
- MNS 5121:2002 Цутгамал бетон, төмөр бетон бүтээцийн жижиг самбарт угсармал хэв. Техникийн тодорхойлолт.
- MNS 6712 : 2018 “Ган арматурын хөндийрүүлэгч болон тулаас” Техникийн шаардлага.
- Барилгын ажлын технологийн зааварчилгаа II дэвтэр – Үндсэн бүтээцийн угсралтын ажил (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018 он).

Хэв хашмалын заадас, булангаар бетон хольц гоожихгүй байх ёстой. Хэвний улны тэгшилгээ өндрийн түвшинд алдаагүй байх. Хэв хашмалыг угсрахын өмнө тосолсон байх

шаардлагатай. Хэвийг салгахдаа бетоныг цохиж гэмтээлгүй болгоомжтой буулгана. Хэвийг бетоны хацар, улны хэвийг гэмтээхгүй фанер, эсхүл самбар хэлбэрийн материалаар хийнэ. Хэв нь үргэлж, шулуун, гөлгөр гадаргуутай, нүдэнд ил харагдах хаван, ховил, хадаасны толгой болон бусад согог байхгүй байна. Хэвний залгаасыг багасгах зорилгоор байж болох хамгийн том хэмжээгээр самбарыг хийнэ. Хэвний материал нь шинэхэн цутгасан бетоноос ирэх даралтыг тэсвэрлэх илүүдэл нумралт, гажилт үүсгэхгүй байхаар хангалттай зузаантай байна. Фанерын хамгийн бага зузаан 19мм байна. Хэвний бэхэлгээ түгжээ үйлдвэрт үйлдвэрлэсэн, уртыг нь тохируулж болох, салгаж болдог металл байх ба хэвийг хэв гажилтад орохоос сэргийлэхээр, хэвийг зайлуулах үед гадаргууг сэвтээхгүй байхаар төсөллөсөн байна. Хэвийг тослох материалыг бетоны гадаргууд наалдахгүй, толбо үүсгэхгүй, гадаргууд сөргөөр нөлөөлөхгүй байх, гадаргуугийн дараагийн боловсруулалт барьцалдалт шаардах бол түүнд сөргөөр нөлөөлөхгүй байх, бетоны арчилгаанд хэрэглэгдэх ус болон арчилгааны бодисыг нэвтрүүлдэг байхаар сонгоно. Хэвний ажлыг төсөллөх, угсрах, тулах, бэхлэхдээ хэвтээ болон босоо ачааны үйлчлэлийг үндсэн цутгамал бүтээц хүлээн авч чадахуйц болох хүртэл аюулгүй хүлээн авахаар тооцно. Үргэлж гадаргууг үүсгэхийн тулд самбаруудыг дараалуулан байрлуулж байгаа бол жигд бус байдал үүсэхээс сэргийлэх хүлцэх алдаан дотор хэмжээсийг барина.

Суурийн хажуу хацрын хэвийг орхиж шууд ухсан шуудуунд бетоныг цутгаж болно /борооны ус зайлуулах бетон суваг/. Цутгах бүтээцийн бетоны хамгаалалтын үеийг хамгийн багадаа 25мм байхаар авна.

Бетоны ажлын өмнө болон явцад хэвийг хэмжиж, шаардлагатай тохируулгыг хийнэ.
Хэвийг задлахаас өмнө бэхэжсэн бетоны хэмжээсүүд дараах зөвшөөрөгдөх хазайлтын дотор байна.

1. Босоо хэмжээсийн зөрүү: 20мм буюу хамгийн ихдээ 1:500
2. Түвшин ба заасан зургаас зөрөх зөрүү: 20мм буюу хамгийн ихдээ 1:500
3. Хөндлөн огтлолын хэмжээс: 6мм буюу +13мм
4. Барилгын тэнхлэгт гарсан зөрүү: 12мм буюу хамгийн ихдээ 1:500
5. Хавтанд гаргасан нээлхий: +/-6мм.

## 16. АРМАТУРЫН АЖИЛ

Арматурын ажлыг БНбД 52-02-05 “Цутгамал бетон, төмөр бетон бүтээц” нормын холбогдох заалтууд; Барилгын ажлын технологийн зааварчилгаа II дэвтэр – Үндсэн бүтээцийн угсралтын ажил (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018 он)-н зааврыг мөрдлөг болгож ажиллана.

Арматур эдлэхүүнийг угсрахын өмнө хэв хашмалыг бүрэн шалгаж хүлээн авна. Арматурын эсгэх тоо, загвар, диаметр, хэмжээг ажлын зургийн дагуу тооцож гүйцэтгэлийн зураг гаргасан байна.

Ажлын зурагт заасан Монгол улсын стандартын шаардлага хангасан арматурын төмрийг хэрэглэнэ. Хэрэв өөр төрлийн арматурын төмрийг санал болгож байгаа бол Гүйцэтгэгч энэхүү санал болгож буй хувилбар нь бүхий л талаараа заасан төрөлтэй тэнцүү эсхүл давуу гэдгийг баталж чадсан тохиолдолд зөвшөөрөгдөнө.

Арматурын матаасны нугалах урт, өнцөг, радиусыг нарийвчлан шалгах ба арматурын диаметрт таарсан бул ашиглана. Бэлдэцийг угсрахаас өмнө гадаргуу дээр тогтсон зэв, тос, шавар зэрэг бетон болон арматур хоорондын барьцалдалтад муугаар нөлөөлөх бохирдлыг цэвэрлэх шаардлагатай. Бетон цутгалтын ажил дууссаны дараа гаргалгаа арматурын гадаргууг цэвэрлэж хүлээлцсэнээр дараагийн үе шатны ажлыг эхлүүлнэ. Төмөр бетон шалны дэвссэн арматур нь бетон цутгалтын ажлын явцад шилжихгүй байхаар арматурын огтлолцол бүрийг уях шаардлагатай.

Ханын арматурчлалд зориулалтын хуванцар хөндийрүүлэгч ашиглах ба MNS 6712 : 2018 “Ган арматурын хөндийрүүлэгч болон тулаас” техникийн шаардлагыг баримтална.

Хөндийрүүлэгчийн оронд арматурын шилбэ, мод зэрэг зориулалтын бус зүйлс хэрэглэж болохгүй.

Барилгын ажилд ГОСТ 5781-82-ийн А240, А400 арматур хэрэглэх ба монгол улсын MNS JIS G3112:2002 стандартын SD390, SR235 ангийн шаардлагыг хангасан байна. Арматурын стандартын голчийн харьцуулалтыг доорх хүснэгтээр үзүүлэв.

Арматурын ажлыг “Цутгамал бетон, төмөр бетон бүтээц” БНбД 52-02-05 нормын холбогдох заалтууд; Барилгын ажлын технологийн зааварчилгаа II дэвтэр – Үндсэн бүтээцийн угсралтын ажил (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018 он)-н зааврыг мөрдлөг болгож ажиллана.

Арматурын үзүүлэлтийг бусад улсын арматурын стандартын үзүүлэлттэй харьцуулсан хүснэгт

| Д/д | Улсын нэр, стандарт | Арматурын марк | Диаметр, мм | Урсалтын хязгаар, Н/мм$^2$ | Бат бэхийн хязгаар, Н/мм$^2$ | Арматурын суналтын үеийн нормын эсэргүүцэл, МПа | Арматурын тооцооны эсэргүүцэл, МПа | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Суналтын | | Шахалтын |
| | | | | | | | Дагуу арматурын | Хөндлөн арматурын | |
| 1 | Монгол MNS JIS G 3112:2002 | SR235 | 6-51 | 235-с багагүй | 380-520 | 235 | 210 | 165 | 210 |
| 2 | | SR295 | | 295-с багагүй | 440-600 | 295 | 265 | 210 | 265 |
| 3 | | SD295 | | 295-с багагүй | 440-600 | 295 | 265 | 240 | 265 |
| 4 | | SD345 | | 345-440 | 490-с багагүй | 345 | 310 | 245 | 310 |
| 5 | | SD390 | | 390-510 | 560-с багагүй | 390 | 350 | 280 | 350 |
| 6 | | SD490 | | 490-625 | 620-с багагүй | 490 | 430 | 300 | 430 |
| 7 | Орос ГОСТ 5781-82* | A240 (AI) | 6-40 | 235 | 373 | 240 | 215 | 170 | 215 |
| 8 | | A300 (AII) | 10-40 | 295 | 490 | 300 | 270 | 215 | 270 |
| 9 | | A400 (AIII) | 6-40 | 390 | 590 | 400 | 355 | 285 | 355 |
| 10 | ГОСТ 6727-80 | B500 (Bp-I) | 3-5 | | | 500 | 415 | 300 | 415 (360) |
| 11 | Орос ГОСТ Р 52544-2006 | A500C | 6-40 | 500 | 600 | 500 | 435 | 300 | 435 (400) |
| 12 | Орос ТУ 14-1-5526-2006 | A500СП | 10-40 | 500 | 600 | 500 | 435 | 300 | 435 |
| 13 | Хятад GB1499-1998 | HRB335 | 6-50 | 335 | 490 | 335 | 300 | | 300 |
| 14 | | HRB400 | 6-50 | 400 | 570 | 400 | 360 | | 360 |
| 15 | | HRB500 | 6-50 | 500 | 630 | 500 | 435 | | 410 |
| 16 | ISO/DIS 6935-2 | RB300 | 6-50 | 300 | ≥330 | 300 | 260 | | 260 |
| 17 | | RB400 | 6-50 | 400 | ≥440 | 400 | 348 | | 348 |
| 18 | | RB500 | 6-50 | 500 | ≥550 | 500 | 435 | | 435 |

Зураг 14. Арматурын стандартын голчийн харьцуулалтын хүснэгт

## 17. БЕТОН ЦУТГАЛТЫН АЖИЛ

Бетон цутгалтын ажлыг дараах норм стандартын дагуу гүйцэтгэнэ.

- MNS 974-2008 Портланд цемент,
- MNS 2120-1999 Барилгын зуурмаг,
- MNS 392-2014 Барилгын ажилд хэрэглэгдэх элс,
- MNS 390-98 Барилгын ажилд хэрэглэгдэх хайрга,
- MNS 346-2000 Барилгын ажилд хэрэглэгдэх дайрга,
- БНбД 52-02-05 Цутгамал бетон, төмөр бетон бүтээц,
- MNS 5121:2002 Цутгамал бетон төмөр бетон бүтээцийн угсармал жижиг самбарт хэв. Техникийн тодорхойлолт

Бетон цутгах өдрийн урьдчилсан цаг агаарын мэдээг шалгах шаардлагатай.

Гүйцэтгэгч нь барилгын суурь, төмөр бетон каркасын ажил тус бүрийн нийт бетоны хольц тутмаас ажилбар тус бүрээс 9 ширхэг хяналтын шоо бэлтгэнэ. Хяналтын шоог бүтээц бэхжиж буй тэр орчинд тавьж бэхжүүлнэ. Цутгалт авсны дараах 7, 14, 28 хоногуудад итгэмжлэгдсэн лабораторид шахалтын бат бэхийг тодорхойлуулж шинжилгээний дүгнэлтийг Зөвлөхөд/Захиалагчид шалгуулах шаардлагатай. Бетоны 7 хоногийн дараах бат бэх нь 28 хоногийн дараа авсан байх бат бэхийн 65-70 хувьтай тэнцүү байвал бетоныг хэвийн хурдаар бэхжиж байна гэж үзнэ.

Талбайд нийлүүлэгдэж байгаа бүх үйлдвэрлэгчийн цементийн сертификатыг авч, талбайд хадгалах үүргийг Гүйцэтгэгч хүлээнэ. Бетон хольцыг бэлтгэх, хүлээн авах, шалгах, тээвэрлэх аргууд нь стандартын шаардлагыг хангана. Бетоныг узелиэс авахад нийлүүлэгдэж буй бетоны нийлүүлэлт бүр нь дагалдах бичигтэй байх үүнд бетон хольц бэлтгэх узелийн нэр дугаар, дагалдах бичгийн дугаар, огноо, тээврийн хэрэгслийн дугаар, барилгын талбайн байршил, бетоны анги, марк, бетон хольцын тодорхойлолт, түүнд цементийн орцын минимум хэмжээ, хөдөлгөөнт чанар/конусын суулт, цементийн төрөл, дүүргэгчийн нэрлэсэн хэмжээ, нэмэлтийн нэр төрөл, хэрэв хэрэглэсэн бол, бетоны хэмжээ м3-ээр, ачаалсан цаг, цемент ба дүүргэгчийн харьцаж эхэлсэн цагаас эхэлж тооцно. Хэрэв гадаргууг хуурайгаар тооцсон бол цемент дээр ус нэмсэн цагаар тооцно, гадна агаарын температур ба бетоны температур багтана.

Нийлүүлэгдсэн бетон буусны дараа Гүйцэтгэгч дагалдах бичиг дээр тээврийн хэрэгслийн ирсэн ба буцсан цаг, буулгаж дууссан хугацаа, талбайд ус болон нэмсэн зүйлийн талаарх мэдээлэл, бетон цутгагдсан ажлын байрлал зэрэг мэдээллийг гүйцээж бөглөнө.

Бетоныг тээвэрлэх ба цутгах ажил нь батлагдсан аргын дагуу хийгдэх ба материалын ялгарал ба алдагдал гарахгүй байх нөхцөлийг бүрдүүлнэ.
Бетон хольцыг цутгахдаа тасралтгүй байх зарчмыг баримталж, зайлшгүй таслах тохиолдолд тухайн хийцийн моментын тэг утгад тааруулна.

Хоногийн дундаж температур цельсийн нэмэх 5 градусаас бага буюу өдөрт 0 градусаас илүү дулаарахгүй болсон үед бетон цутгалтын ажил хийх бол өвлийн нөхцөл гэж тооцон БНбД 52-02-05-н 9-р бүлгийн шаардлагуудын дагуу гүйцэтгэнэ. Агаарын харьцангуй чийгшил 50%-аас бага, температур цельсийн нэмэх 25 градусаас дээш болсон үед бетон цутгалтын ажил хийх бол хуурай халуун орчин гэж тооцон БНбД 52-02-05-н 10-р бүлгийн шаардлагуудын дагуу гүйцэтгэнэ.

Бетон цутгалтын үед гадаргуугийн болон гүний доргиурыг ашиглана. Бетоны бэхжилт 1.5МПа болохоос өмнө бетоны гадаргуу дээгүүр явах, хэвийг доргиохыг хориглоно. Бетоны бэхжилтийн эхний цагуудад өнгөн гадаргад нарны хурц туяа тусах хийгээд салхи, бороoны уснаас хамгаалж халхавч хийх шаардлагатай. Энэ нь анхан шатны арчилгаа бөгөөд дараагийн арчилгаа нь уг бетоны бэхжилт буюу гидратацын урвалыг чийг- дулааны хэвийн нөхцөлд явуулахуйц технологийн аргуудыг авч хэрэгжүүлэх хэрэгтэй. Дараагийн арчилгааг бетон цутгасанаас хойш 1,5 цагаас өмнө эхлэж болохгүй.

Хэрэв бетоны гадаргууд ан цав үүссэн бол ан цавыг нөхөж хаана. Эцсийн өнгөлгөө хийгдэнгүүт арчилгааг эхэлнэ. Бетоны анхны арчилгааг бетоны гадаргууг байнга услах замаар хийнэ. Арчилгааны бүхий л хугацаанд зохистой температурт тогтмол барих чийгийг хангалттай барихыг эрмэлзэнэ.
Хүлцэх алдаа дараах байдлаар байна.

1. Бүтээцийн түвшингээс доод давхрын ижил түвшний утга хүртэлх өндөр +/-5 mm
2. Бүтээцийн түвшин хяналтын түвшингээс зөрөх өндрийн хазайлт +/-10mm

**Суурь**
Суурийн бетоны ажлын хамгийн их хазайлт дараах байна:

а) Байгуулалт дээрх байрлал – хэмжсэн хамгийн их хазайлт: аль ч хэвтээ чиглэлд хамгийн ойрын хяналтын тэнхлэгээс +/-25mm

b) Байгуулалт дээрх байрлал – хэмжсэн хамгийн их хазайлт: 300мм тутамд (түшиц ханын зузаанд +-5 mm) +/-10mm
c) Хэмжсэн хамгийн их хазайлт бүтээцийн аль ч хэвтээ чиглэлд (түшиц ханын зузаанд +/-5 mm) +/-25mm
d) Суурийн гадаргуугийн түвшингийн хазайлт хамгийн ойрын шилжүүлсэн хяналтын тэмдэглэгээнээс +/-20mm

Сууриас дээшхи элементүүд ба бүрэлдүүлэгч хэсгүүдэд
Сууриас дээшхи бетоны ажлын хамгийн их хазайлт дараах байдлаар:

a) Байгуулалт дээрх дурын цэгийн хамгийн их хазайлт хамгийн ойрын хяналтын тэнхлэгээс хэмжихэд +/-10 mm
b) Эгц байдал өндөрт:
- 0.5m ба түүнээс бага +/-3mm
- 0.5м-ээс их 1,5м хүртэл (1,5м-ийг оруулаад) +/-5mm
- 1.5м-ээс их 15м хүртэл (15м-ийг оруулаад) +/-10mm
- 15-м-ээс дээш +/-15mm

c) Хөндлөн огтлол, шугаман хэмжээс ба нүх.

Дам нуруу, хучилт, багана, ханын хэмжээсийн хамгийн их хазайлт :
300мм хүртэл (300мм-ийг оруулаад) +/-5mm
300мм-ээс 600мм хүртэл (600мм-ийг оруулаад) +/-10mm
600мм-ээс 1,5м хүртэл (1,5м-ийг оруулаад) +/-15mm
1.5м-ээс дээш +/-20 mm (max.)

Төслийн түвшингээс хазайх хамгийн их хазайлт хамгийн ойрын шилжүүлсэн хяналтын тэмдэгтээс:
a) 8м хүртэл уртад (8м-ийг оруулаад) +/-5mm
b) 3м-ээс дээш 15м хүртэл (15м-ийг оруулаад) +/-10mm
c) 15м-ээс дээш +/-15 mm (max.)

**Хучилтын түвшин**
Аль ч хучилтын дээрх бүтээцийн түвшингийн хүлцэх алдаа +/-3мм байна.
Бетоны анги, маркын ижилтгэсэн хүснэгтийг үзүүлэв:

Бетоны үзүүлэлтийг бусад үлсын бетоны стандартын үзүүлэлттэй харьцуулсан хүснэгт

| Нэр | Улсаар \ Бетоны анги | | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 37 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Бетоны марк | MN (Монгол) | | M150 | M200 | M250 | M350 | M400 | - | - | B550 | M600 | M650 | M700 | M800 |
| Бетоны анги | MN (Монгол) | | B10 | B15 | B20 | B25 | B30 | B35 | - | B40 | B45 | B50 | B55 | B60 |
| | EN (Евро норм) | | C10 | C12/15 | C16/20 | C20/25 | C25/30 | - | C30/37 | - | C35/40 | C40/50 | C45/55 | C50/60 |
| | GB (Хятад) | | - | C15 | C20 | C25 | C30 | C35 | - | C40 | C45 | C50 | C55 | C60 |
| Бетон шахалтын нормын эсэргүүцэл $R_{bn}$; $f_{ck}$, МПа | MN | | 7.5 | 11.0 | 15.0 | 18.5 | 22.0 | 25.5 | - | 29.0 | 32.0 | 36.0 | 39.5 | 43.0 |
| | EN (cylinder) | | - | 12 | 16 | 20 | 25 | - | 30 | - | 35 | 40 | 45 | 50 |
| | EN (prizm) | | - | 15 | 20 | 25 | 30 | - | 37 | - | 45 | 50 | 55 | 60 |
| | GB (prism) | | - | 10 | 13.4 | 16.7 | 20.1 | 23.4 | - | 26.8 | 29.6 | 32.4 | 35.5 | 38.5 |
| Бетон шахалтын тооцооны эсэргүүцэл $R_{bn}$; $f_{cd}$, МПа | MN | $\gamma_c$=1.3 | 6.0 | 8.5 | 11.5 | 14.5 | 17.0 | 19.5 | - | 22.0 | 25.0 | 27.5 | 30.0 | 33.0 |
| | EN | $\gamma_c$=1.5 | - | 8 | 10.67 | 13.33 | 16.67 | - | 20 | - | 23.33 | 26.67 | 30 | 33.33 |
| | EN | $\gamma_c$=1.5 | - | 10 | 13.33 | 16.67 | 20 | - | 24.67 | - | 30 | 33.33 | 36.66 | 40 |
| | GB | $\gamma_c$=1.4 | - | 7.2 | 9.6 | 11.9 | 14.3 | 16.7 | - | 19.1 | 21.1 | 23.1 | 25.3 | 27.5 |

Зураг 15. Бетоны үзүүлэлтийн харьцуулсан хүснэгт

## 18. МЕТАЛЛ ШАТНЫ АЖИЛ

Гүйцэтгэгч нь галын металл шатны ажлыг “Ган бүтээц” БНбД 53-02-05, “Барилга угсралтын төсөлд чанарын удирдлагын тогтолцоог хэрэгжүүлэх гарын авлага” (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018 он)-ын “Ган бүтээцийн угсралтын ажил” АГА-11 болон “Барилгын ажлын

технологийн зааварчилгаа II дэвтэр - “Үндсэн бүтээцийн угсралтын ажил” (ҮББК ХХК, Улаанбаатар хот, 2018 он) “Ган бүтээцийн угсралтын ажлын дараалал” 5.2-н шаардлагуудыг чандлан мөрдөж гүйцэтгэх ба баримт бичгүүд хоорондоо зөрвөл аль өндөр шаардлагатайг дагаж мөрдөнө. Галын төмөр шатыг зэвэрдэггүй, галаас хамгаалах будгаар будна, гагнаасыг сайтар цэвэрлэж будах гадаргууг бэлтгэх шаардлагатай.

Төмөр эдлэхүүний хийцийн материал нь гагнаастай хийцэд зориулагдсан С235 ангийн ВСТ-3 пс 5 маркийн ган стандарт ГОСТ380-88, ГОСТ535-88-аар хийнэ.

Металл элементийг нэг үе ГФ-021 дэвсгэр дээр ПФ115 ГОСТ10144-89* эмали будгаар 2 үе будна.

Гагнаасыг электрод Э42А ГОСТ9467-75-аар гүйцэтгэнэ. Гагнаасны өндрийг зааснаас бусад үед өндөр h ширээлт=8мм, буюу гагнагдаж байгаа элементийн өндрөөс багагүйгээр авч уртын дагуу гагнана.

## 19. ЛИФТНИЙ АЖЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ

Энэхүү ТШ-д Нийслэлийн түргэн тусламжийн төвийн барилгад суурилах ортой хүн тээвэрлэх зориулалттай лифтийг нийлүүлэх, тээвэрлэх, угсрах, туршилт, тохируулга хийх ажлыг гүйцэтгэхэд мөрдөгдөх стандарт, норм дүрмийн болон инженерийн шаардлага, зохион байгуулалтын болон үйл явцын хяналтын шаардлагуудыг тусгасан. Лифтний угсралтын ажлыг дараах норм, дүрмийг мөрдөж угсралтын ажлыг гүйцэтгэнэ. Үүнд;

- Лифтийг төхөөрөмжлөх, аюулгүй ашиглах дүрэм
- БНБД-43-101-03, Монгол Улсын Цахилгаан Тоног Төхөөрөмжийн Байгууламжийн дүрэм
- Зам тээвэр, Барилга хот байгуулалтын сайдын 2008 оны 53 тоот тушаалын 1-р хавсралтаар батлагдсан Лифтийг төхөөрөмжлөх, аюулгүй ашиглах дүрэм

### 19.1 ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ ТЕХНИКИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТ

Түргэн тусламжийн төвийн барилгад ортой зорчигч тээвэрлэх зорилгоор дараах шаардлагыг хангасан лифтийг нийлүүлнэ.

Захиалагчийн хүсэлтээр дараах лифтийг сонгосон. Цахилгаан шат нь 1м/сек-ийн хурдтай 800кг-н даацтай 10 хүний байгтаамжтай байхаар төлөвлөсөн. Машины өрөөг техникийн давхарт төлөвлөсөн. Мөн цахилгаан шатны үндсэн товчлуураас гадна хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан товчлуурыг нэмэлтээр суулгасан.

*Лифтний техникийн үзүүлэлт*

| | |
|---|---|
| Лифтний төрөл | Хөгжлийн бэрхшээлтэй зорчигч тээвэрлэх |
| Лифтний шийдэл | |
| Машин байршил | Шахтны хучилтан дээр |
| Ачаа/ хүний тоо (kg/pers) | 800 / 10 |
| Хурд (m/s) | 1.0 |
| Зорчих өндөр (m) | 9.88 |

| | |
|---|---|
| Зогсоол | 3 |
| Хаалганы тоо | 3 |
| Хяналтын систем | Нэгдсэн хяналтын самбартай |

*Лифтний шахтанд тавигдах шаардлага*

| | |
|---|---|
| Шахтны хэмжээ (W x D) (мм) | 1950 x 2050 |
| Ачааны нүхний өндөр (мм) | 1680 |
| Давхарын цэвэр өндөр (мм) | 3.30 |
| Шахтны материал | Төмөр бетон |

*Хаалга*

| | | |
|---|---|---|
| Хаалганы нээгдэх хэмжээ (WxH)(mm) | 1100 x 2200 | |
| Хаалганы бэхэлгээ | Тэлэгчтэй болт | |
| Кабины холбоос (А тал) | 31-Railing 2, Drive 2, Panel 3 | |
| Кабины хаалганы босго | Зэвэрдэггүй ган төмөр | |
| Буух хаалганы тавцангийн төрөл | Зэвэрдэггүй ган төмөр | |
| Засвар үйлчилгээ ба яаралтай чөлөөлөх үед ашиглах самбар | Хамгийн дээд давхарт : 2<br>Landing wall with recess<br>Мөнгөлөг өнгөтэй зэвэрдэггүй ган ST4AFP with хурууны мөр гарахгүй (ST4) | |

*Кабины дотор материалд тавигдах шаардлага*

| | |
|---|---|
| *Хана* | Босоо хавтан хэлбэртэй<br>Кабины ханын доторлогоо (ST4LH)<br>Гадна нүүрний хана (ST4LH) |
| *Тааз* | Гэрэлтүүлэг - LED panel (CL151)<br>Зэвэрдэггүй ган SUS304 (ST4)<br>Хаалганы хавхлага 400 mm X 500 mm |
| *Шал* | Цагаан өнгийн чулуу (M4R) |
| *Бусад тоноглол* | |

| | |
|---|---|
| *Бариул* | Хавтгай дугуй төгсгөлтэй (HR24R)<br>Мөнгөлөг өнгөтэй зэвэрдэггүй ган I (ST4) |
| *Лифтний зам* | Буфер төмөр замын тойргийн тоо: 2<br>Мөнгөн бүрсэн зэвэрдэггүй ган (ST4)<br>Буфер төмөр зам B, C, D ханан дээр байрладаг<br>Буферийн төмөр замын хэмжээ: 550 мм 300 мм<br>Банзал Мөнгөн унадаг зэвэрдэггүй ган AISI304 өнгөлгөө (ST4) |

*Хаалганд тавигдах шаардлага*

Хаалганы төрөл - AMDZ буух хаалга Баруун тал руу хоёр самбар
Хаалганы хүрээ - Нарийн хүрээ
Хаалганы материал - Мөнгөлөг урт нарийн шугам (ST4LH)
Мөнгөлөг урт нарийн шугам (ST4LH)
Хаалганы босгоны материал - Гадаргуугийн боловсруулалтгүй хөнгөн цагаан

**Лифт нь дараах шаардлагыг хангасан байна.**

- Европын EN81-20 стандартын дагуу үйлдвэрлэгдэж, угсрагдах
- Цахилгаан эрчим хүчний хэмнэлттэй A+++ стандартыг хангадаг
- Эдэлгээний хугацаа өндөртэй: 25-30жил
- Аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмжүүд Европын стандартаар үйлдвэрлэгдсэн
- Ашилалтын зардал бага (тосолгоо хийх, контактор, кноп, ролик зэрэг хурдан элэгдэлтэйгээс бусад эд ангийг солих шаардлага бараг гардаггүй бол сайн)

## 19.2 **ЗАГВАР БАТЛУУЛАХ**

Гүйцэтгэгч нь лифтний угсралтын нарийвчилсан зураг төслийг боловсруулж, Захиалагчаар батлуулснаар ажлыг гүйцэтгэх зөвшөөрөл авна.

*Материалын загвар батлуулах:* Загвар батлуулах маягтад дараах мэдээллийг тусгана. Материалын жагсаалт, тэдгээрийн төрөл марк, гарал үүсэл, Үйлдвэрлэгчийн нэр хаяг, бүтээгдэхүүний сертификат, техникийн үзүүлэлт, сүүлийн туршилтын үр дүн, үйлдвэрлэгчийн заавар, баталгаат хугацаа, тоног төхөөрөмжийг нийлүүлэх, тээвэрлэх хугацааг тодорхой болгосон байна.

## 19.3 **ГҮЙЦЭТГЭЛ**

Гүйцэтгэгч нь бүтээцийн ажлыг гүйцэтгэхээс өмнө лифтний шахтны төмөр бетон бүтээцийн ажилд тавигдах техникийн шаардлагыг тодорхой болгосон байна. Лифтний шахтын бүтээцийг хүлээн авсны дараа лифтний төхөөрөмжийн угсралтыг гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч нь угсарч буй цахилгаан шатны дараах баримт бичгүүдийг бүрдүүлэн Захиалагчид хүлээлгэн өгнө. Үүнд: Лифтийг угсрах ажлын зураг, элементүүдийн тайлбар бүхий цахилгааны зарчмын болон холболтын зураг, үйлдвэрлэсний дараа зайлшгүй туршигддаг, агрегат, зангилаа, эд ангийн туршилтын акт, цахилгаан шатыг хэрэглэж болох зөвшөөрөл, угсрах, ашиглах, засварлах гарын авлага болно. Уг гарын авлагад цахилгаан шатны хийц, бүтэц, ажиллах зарчим, цахилгаан шатны аюулгүй ашиглах нөхцөл, тавигдах шаардлага, засварлах, оношлох, техникийн үйлчилгээ хийх заавар, цахилгаан шат гацсан үед бүхээгнээс хүмүүсийг гаргах заавар, түргэн элэгддэг эд ангийн жагсаалт, лифтийг угсрах технологийн заавар багтана. Эдгээр нь хамгийн доод шаардлага бөгөөд Захиалагч нь Гүйцэтгэгчээс нэмэлт мэдээлэл шаардаж болно.

Гүйцэтгэгч цахилгаан шатны угсралт, засвар, техникийн үйлчилгээ хийх эрх бүхий тусгай зөвшөөрөлтэй, Зам тээвэр, Барилга хот байгуулалтын сайдын 2008 оны 53 тоот тушаалын 1-р хавсралтаар батлагдсан Лифтийг төхөөрөмжлэх, аюулгүй ашиглах дүрмийн 28.11 дэх заалтын хүрээнд Монгол улсад цахилгаан шатны засвар, техникийн үйлчилгээ хийсэн 5-с багагүй жилийн туршлагатай туслан гүйцэтгэгчийг сонгоно.

## 19.4 ЧАНАРЫН ХЯНАЛТ

Гүйцэтгэгч нь ажил эхлэхийн өмнө үйлдвэрлэгчийн зааварчилгаа болон угсралтын аргачлалыг ЗТЗ-д ирүүлсэн байна. Тус аргачлалыг хатуу мөрдөж ажлыг гүйцэтгэнэ.

## 19.5 ХАБЭА

Барилга угсралтын ажил үргэлжилж байх учир хамгаалалтын хаалттай шат банданг угсарч хяналтын хуудсын дагуу шалгасны дараа ажил эхэлнэ. Гүйцэтгэгч нь зориулалтын бэхэлгээ, хамгаалалтын бүстэйгээр угсралтын ажлыг гүйцэтгэнэ.