

БАРИЛГЫН НОРМАТИВ БАРИМТ БИЧГИЙН ТОГТОЛЦОО
МОНГОЛ УЛСЫН БАРИЛГЫН НОРМ БА ДҮРЭМ



ДОТОР САНТЕХНИКИЙН СИСТЕМ

БНБД 40-06-16



Албан ёсны хэвлэл

МОНГОЛ УЛСЫН БАРИЛГА, ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН ЯАМ

Улаанбаатар хот
2016 он

БАРИЛГЫН НОРМАТИВ БАРИМТ БИЧГИЙН ТОГТОЛЦОО
МОНГОЛ УЛСЫН БАРИЛГЫН НОРМ БА ДҮРЭМ

ДОТОР САНТЕХНИКИЙН СИСТЕМ

 **БНБД 40-06-16**



Албан ёсны хэвлэл

МОНГОЛ УЛСЫН БАРИЛГА, ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН ЯАМ

Улаанбаатар хот
2016 он

1. “Монгол Улсын Барилга, хот байгуулалтын сайдын 2016 оны 06 дугаар сарын 22-ны өдрийн 116 дугаар тушаалын 2 дугаар хавсралтаар батлав.
2. Энэ тушаал гарсантай холбогдуулан Улсын барилгын хорооны 1988 оны 46 дугаар дугаар тогтоолоор мөрдөж байсан “Дотор сантехникийн систем БНбД 3.05.01-88” -г хүчингүй болсонд тооцов.

Боловсруулсан: Д.Эрдэнэцэцэг / Монгол Улсын Зөвлөх инженер/
Ц.Цацрал / Монгол Улсын Зөвлөх инженер/
Ж.Даваацэрэн / Монгол Улсын Зөвлөх инженер/
Н.Хангайсайхан / Монгол Улсын мэргэшсэн инженер/

Хянан тохиолдуулсан: С.Чулуунхуяг /Монгол Улсын Зөвлөх инженер, доктор Ph.D /

Шүүмжич: Л.Эрдэнэбат /Монгол Улсын Зөвлөх инженер/

Энэхүү нормативын баримт бичгийг Барилгын хөгжлийн төвийн зөвшөөрөлгүйгээр бүрэн болон хэсэгчилэн хувилах, олшруулах, тараахыг хориглоно.

МОНГОЛ УЛСЫН БАРИЛГЫН НОРМ БА ДҮРЭМ

ДОТОР САНТЕХНИКИЙН СИСТЕМ BUILDING PLUMBING SYSTEM

20... оны ...-р сарын ...-ний
өдрөөс эхлэн эхлэн мөрдөнө.

Нэг. ХЭРЭГЛЭХ ХҮРЭЭ

1.1 Энэхүү норм ба дүрмийг барилгын дотор ус хангамж, ариутгах татуурга болон халаалт, агаар сэлгэлт, кондиционер, дулаан, хүйтэн хангамжийн систем, 360кВт хүртэл хүчин чадалтай 0.07МПа (0.7кгс/см²) даралттай уур, 388К (115⁰С) температуртай халуун ус үйлдвэрлэх зуухны газрын угсралтыг гүйцэтгэх, барьж байгуулах, өргөтгөх, ашиглалтанд хүлээлцүүлэх үед болон ус, агаар дамжуулах хоолой, зангилаа, хийц эдлэхүүнийг бэлтгэх үед мөрдөнө.

Хоёр. НОРМАТИВ БИЧИГ БАРИМТ

2.1 Энэхүү норм ба дүрмийг боловсруулахад дараах норматив бичиг баримтыг ишлэл болгон ашиглав. Үүнд:

MNS 900:2005 Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, түүнд тавих хяналт

MNS 3839:1985 Барилга байгууламжийн зураг төсөл зохиох галын аюулгүйн норм. Барилгын бүтээцийн галд тэсвэрлэлтийг турших арга

БНБД 21-01-02 Барилга байгууламжийн галын аюулгүй байдал

MNS 1953:1999 Даралт хэмжих хэрэгсэл. Нэр томъёо, тодорхойлолт

MNS 4115:1991 Барилгын галын аюулгүй байдал. Барилгын материалын ноцох чанар. Тэсвэрлэн шатдаг материалын анги тодорхойлох арга

MNS ISO1182:2008 Галын аюулаас хамгаалах. Барилгын зориулалттай бүтээгдэхүүний галд тэсвэржилтийн зэргийг тодорхойлох

MNS 0012-104:1994 Тэсрэлтийн аюулгүй байдал. Ерөнхий шаардлага

MNS 2990:1980 Хүлцэл суултын нэгдсэн систем. Метрийн эрээс. Үндсэн хэмжээ

MNS 0359:1989 Усны аж ахуй, гидротехник, урсгал усны нэр томъёо, тодорхойлолт

MNS 5085-2001 Дулааны эрчим хүч, нэр томъёо, тодорхойлолт

MNS6279:2011 Ус хангамж, ариун цэврийн байгууламж, нэр томъёо тодорхойлолт-
тайлбар толь

БНБД 40-05-16 Барилга доторх ус хангамж, ариутгах татуурга

БНБД 12-01-09 Барилгын үйлдвэрлэлийн зохион байгуулалт

БНБД 41-01-11 Халаалт, агаар сэлгэлт ба кондиционер

БНБД 12-03-04 Барилгын үйлдвэрлэлийн хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааны
дүрэм. I хэсэг. Ерөнхий шаардлага

БНБД 12-04-06 Барилгын үйлдвэрлэлийн хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааны
дүрэм. II хэсэг. Техникийн аюулгүй ажиллагааны дүрэм

MNS OIML R75-1:2007 Дулааны тоолуур. 1-р хэсэг. Ерөнхий шаардлага

MNS OIMLR75-2:2007 Дулааны тоолуур.2-р хэсэг. Загварын туршилт ба анхдагч
баталгаажуулалт

MNS 5976-1:2009 Нарийсгах төхөөрөмжийн тусламжтайгаар хий болон шингэний
тоо хэмжээ, зарцуулалтыг хэмжих. 1-р хэсэг. Хэмжих аргын зарчим. Ерөнхий
шаардлага

MNS 5976-2:2009 Нарийсгах төхөөрөмжийн тусламжтайгаар хий болон шингэний
тоо хэмжээ, зарцуулалтыг хэмжих. 2-р хэсэг. Диафрагм. Техникийн шаардлага

MNS 5976-3:2009 Нарийсгах төхөөрөмжийн тусламжтайгаар хий болон шингэний
тоо хэмжээ, зарцуулалтыг хэмжих. 3-р хэсэг. Хэмжил гүйцэтгэх аргачлал

MNS 4549:2005 Дулааны тоолуурын тооцоолуур. Шалгах арга, хэрэгсэл

MNS 6241:2011 Дулааны тоолуур.Суурилуулалт, ашиглалтанд оруулах, ажиллагааг
хянах, техникийн үйлчилгээний ерөнхий шаардлага

MNS ISO4064-2-2013 Битүү шугам хоолой дахь усны зарцуулалтын хэмжилт.
Ундны хүйтэн ба халуун усны тоолуур. 2-р хэсэг: Суурилуулахад тавих шаардлага

MNS BS 8525-1:2015 Саарал усны систем. Ерөнхий шаардлага

ДБХ-ийн сайдын 1999 оны 164-р тушаал. Уур, халуун усны шугам хоолойг
төхөөрөмжлөх, аюулгүй ашиглах дүрэм

ЭХУУ-н сайдын 1994 оны 72-р тушаал. Уурын ба усан халаалтын зуухыг
төхөөрөмжлөх, аюулгүй ашиглах дүрэм

Гурав. НЭР ТОМЪЁО, ТОДОРХОЙЛОЛТ

3.1 Энэхүү норм ба дүрэмд MNS6279:2011, MNS5214:2002, MNS5085:2001, MNS5086:2001, MNS5087:2001 стандарт болон Хавсралт А-д тодорхойлсон нэр томъёо, тодорхойлолтыг хэрэглэнэ.

Дөрөв. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

4.1 Дотор сантехникийн системийн угсралтын ажлыг гүйцэтгэхдээ энэхүү норм ба дүрмийн заалтаас гадна барилга угсралтын үйл ажиллагаанд хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн шаардлага хангах асуудлыг зохицуулах нийтлэг журмын болон холбогдох бусад баримт бичиг, тоног төхөөрөмжийн үйлдвэрлэгчийн зааварчлагыг мөрдөнө. Барилгын дотор сантехникийн системд хэрэглэх хуванцар (полимер) болон металлопластик (ган эсвэл хөнгөн цагаан үетэй хуванцар) хоолойн угсралтанд Халаалт, халуун, хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолой төлөвлөх ба угсрах барилгын норм, дүрэм, стандартын шаардлагыг баримтална.

388K (115⁰C)-ээс дээш температуртай халуун ус, 0.07МПа (0.7кгс/см²)-аас дээш даралттай уураар ажиллах халаалтын систем, агаар сэлгэлтийн тоног төхөөрөмж, дамжуулах хоолой, зангилаа, хийц хэсгийн угсралтын ажлыг гүйцэтгэхдээ “Уурын ба халуун усны шугам хоолойг төхөөрөмжлөх, аюулгүй ашиглах дүрэм”-ийн заалтыг мөрдлөг болгоно.

4.2 Дотор сантехникийн систем, халаалтын зуухны угсралтын ажлын үед ус, агаар дамжуулах хоолой, тоног төхөөрөмжийн холболтыг аль болох үйлдвэрийн аргаар гүйцэтгэхээр төлөвлөн угсралтын зангилаа, хийц хэсгийг урьдчилан бэлтгэсэн байвал зохино.

Үйлдвэрийн зориулалттай угсармал блокон барилгын хучилтыг төслийн байрлалд суурилуулахын өмнө агаар сэлгэлт болон бусад сантехникийн системийн дамжуулах хоолой, тоног төхөөрөмжийг бэхэлж, угсарсан байвал зохино. Барилга, объектын угсралтын ажил дараах хэмжээнд хүртэл хийгдэж, бэлэн болсон үед сантехникийн системийн угсралтыг гүйцэтгэнэ. Үүнд:

- үйлдвэрийн барилгын хувьд: 5000м³ хүртэл эзлэхүүнтэй барилга бүхэлдээ, 5000м³-ээс дээш эзлэхүүнтэй барилгын хурын ус зайлуулах систем, дулааны зангилаа, агаар сэлгэлт, кондиционерийн системийн төхөөрөмж суурилуулах техникийн өрөө, үйлдвэрийн тусдаа байр, цех, тасаг зэргийг багтаасан хэсэг;
- орон сууц, олон нийтийн 5 хүртэл давхар барилга бүхэлдээ эсвэл нэг буюу хэд хэдэн секц;

- таваас дээш давхар барилгын хувьд 5 хүртэл давхрын нэг эсвэл хэд хэдэн секц бэлэн болсон байх шаардлагатай.

Сантехникийн системийн хийцийн онцлогоос хамаарч угсралтын ажлыг гүйцэтгэх схемийг дээрхээс өөрөөр сонгож болно.

4.3 Дотор сантехникийн систем, тоног төхөөрөмжийн угсралтын ажлыг эхлэхийн өмнө барилгын ерөнхий гүйцэтгэгч дараах ажлуудыг хийсэн байх ёстой:

- давхар хоорондын хучилт, сантехникийн төхөөрөмж суурилуулах хана, хамар ханын угсралт;
- халаалтын зуух, ус халаагуур, сэнс, насос, кондиционер, агаар халаагуур болон сантехникийн бусад тоног төхөөрөмж суурилуулах талбай, суурийн угсралт;
- агаар оруулах, зайлуулах системийн тоног төхөөрөмжийн өрөөний барилгын ажил;
- кондиционерын болон агаар сэлгэлтийн системийн агаар оруулах тоног төхөөрөмжийн өрөө, нойтон шүүлтүүр, дулаан үүсгүүр (теплогенератор), ус халаагуур, насосны зангилаа суурилуулах хэсгийн ус тусгаарлагч хийгдсэн;
- барилгаас бохир ус зайлуулах анхны худаг хүртэлх гаргалгаа хоолойн шуудууг ухаж, худаг, худгийн ховил, барилгын сантехникийн бусад шугам сүлжээний оруулга хоолойн угсралт хийгдсэн;
- халаах хэрэгслийн тулц, тулгуур, сэнсний доргио тусгаарлах пүршит суурь, түүнчлэн агаар сэлгэлт, сантехникийн тоног төхөөрөмж суурилуулах хэсэгт шалны ажил дууссан;
- дулаан үүсгүүр (теплогенератор), ус халаагуур, насос, сэнс, кондиционер, агаар халаагуур болон сантехникийн бусад төхөөрөмжийн суурь, тэдгээрийг суурилуулах талбай, агаар оруулах, зайлуулах системийн тоног төхөөрөмжийн өрөөний барилгын ажил хийгдсэн;
- барилгын хучилтанд суурилуулах дээврийн сэнс, сорох нэгдсэн суваг /шахт/, дефлекторт холбогдох шалны доорх суваг, техникийн давхарт тавигдах дамжуулах хоолойн тулгуурыг хийсэн;
- дамжуулах хоолой барилгын суурь, хана, хамар хана, дээвэр, давхар хоорондын хучилтаар нэвтрэх хэсэгт шаардлагатай нүх, ховил, хөндийг гаргаж бэлтгэсэн;

- хана, хучилт, хамар хананд агаар дамжуулах хоолойг суурилуулсны дараа үндсэн материалын гал тэсвэршилтийн зэргээс багагүй үзүүлэлттэй материалаар сайтар чигжиж бөглөсөн;
- бүх өрөө, тасалгааны гадна болон дотор хананд цэвэр шалны төслийн тэмдэгт дээр 500мм нэмсэнтэй тэнцүү туслах тэмдэгтийг тэмдэглэсэн;
- цонхны хүрээ түүнчлэн орон сууц, олон нийтийн барилгын цонхны тавцанг суурилуулсан;
- сантехникийн тоног төхөөрөмж, халаах хэрэгсэл, дамжуулах хоолой суурилуулах хэсгийн хана, ханын хөндий (ниши) мөн гадна хананд дамжуулах хоолойг далд суурилуулахад зориулсан нүх, ховилын шавардлага, өнгөлгөө хийгдсэн;
- овор ихтэй тоног төхөөрөмж, агаар дамжуулах хоолойн хана, хучилтаар нэвтрэх хэсэгт угсралтын нүх гаргасан;
- барилгын хийцэд дамжуулах хоолой, тоног төхөөрөмж суурилуулахад зориулсан бэхэлгээг зургийн дагуу угсарсан;
- түр гэрэл, цахилгааны багаж хэрэгслийн залгуур болон цахилгаан гагнуурын аппаратыг бие биенээс нь 50м–ээс ихгүй зайд байрлуулж залгах, ажиллуулах боломжийг хангасан байх;
- гадна цонхны шиллэгээг хийж, хаалга, үүдийг дулаалан, нүх, зай завсрыг бөглөж битүүлсэн байх шаардлагатай.

4.4 Сантехникийн зангилааны өрөөнд барилга, сантехникийн болон бусад тусгай ажлуудыг нэгэн зэрэг гүйцэтгэх үед дараах дарааллыг баримтлан ажиллана. Үүнд:

- шалны бэлтгэл ажил, хана, таазны шавардлагыг хийж, трап суурилуулах тэмдэгтийг тавина;
- ханын дэвсгэр будгийг хийж, цэвэр шалыг суурилуулна;
- бэхэлгээний хэрэгслийг суурилуулж, дамжуулах хоолойг угсран усан эсвэл хийн даралтаар туршиж шалган, хучилтын ус тусгаарлагчийг хийнэ;
- онгоцыг суурилуулж, угаалтуурын тулц, суултуурын зайлах савны бэхэлгээг хийнэ;
- хана, таазанд өнгө будаг хийж, ханын өнгөлгөө хавтанг наана;
- угаалтуур, суултуур, суултуурын зайлах савыг суурилуулна;

- хана, таазны хоёрдахь будалтыг хийж, ус авах тоноглолыг суурилуулна.

Барилга, сантехникийн болон бусад тусгай ажлыг агаар сэлгэлтийн тоног төхөөрөмжийн өрөөнд нэгэн зэрэг гүйцэтгэх үед дараах дарааллыг баримтална:

- шалны бэлтгэл үе, суурийн ажлыг хийж, хана таазыг шавардана;
- угсралтын нүхнүүдийг гаргаж, гүүрэн краныг угсарна;
- агаар оруулах системийн тоног төхөөрөмжийн өрөөний трапыг угсарна;
- агаар сэлгэлтийн системийн тоног төхөөрөмжийн өрөөний хучилтын ус тусгаарлалтыг хийнэ;
- цэвэр шалыг хийнэ;
- хана, таазны суурь будгийг хийнэ;
- агаар сэлгэлтийн тоног төхөөрөмжийн угсарна;
- агаар халаагуурыг суурилуулж, дамжуулах хоолойг холбоно;
- агаар дамжуулах хоолойн угсралт, сантехникийн бусад ажлууд хийгдэнэ;
- дуу, дулаан тусгаарлалтын ажлуудыг хийнэ;
- чийгшүүлэх камерын тосгуурыг усаар дүүргэж шалгана;
- цахилгааны угсралтын ажлуудыг хийнэ;
- хана, хамар хана, хучилтаар дамжуулах хоолой нэвтрэх хэсэгт гаргасан нүх, зайг чигжиж битүүлэн өнгөлгөө, заслын ажлуудыг гүйцэтгэнэ;
- барилгын дотор эсвэл дээвэрт байрласан мөн залгаа барилгатай зуухны газар, байрын дулаан хуваарилах төвийн ерөнхий барилгын ажил хийгдсэн байх шаардлагатай.

Барилга, сантехникийн ажлуудыг зэрэг гүйцэтгэх явцад өмнө хийгдсэн ажлуудыг эвдэж, гэмтээхээс болгоомжлох шаардлагатай.

4.5 Барилга байгууламжийн хана, хучилт, хамар хананд гаргах нүх, ховилын хэмжээг зураг төсөлд заагаагүй бол энэхүү норм ба дүрмийн Хавсралт Б-г баримтлан гүйцэтгэнэ.

4.6 Ган хоолойг стандартад заагдсан аргаар гагнаж холбоно. Гагнаасан холболтын төрөл, хэлбэр, оёдлын хийц, хэмжээ “Ган хоолойн гагнаасан холболт. Үндсэн төрөл, хийц

элемент, хэмжээс” стандартын шаардлагад нийцэж байх ёстой. 25мм хүртэл голчтой ган хоолой, зангилаа, хийц эдлэхүүнийг барилгын талбайд зөрүүлж (хоолойн нэг төгсгөлөөс холбох эсвэл эрээсгүй муфтээр) гагнах, бэлдэцийн үйлдвэрт уулзуулж гагнах аргаар бэлтгэнэ.

Гагнуур хийх үед эрээсийн болон фланецын толин гадаргууд металлын хайлш, шаарга үсэрч наалдахаас сайтар хамгаалах шаардлагатай. Гагнуурын ажил эхлэхийн өмнө гагнагдах хоолойнуудын тэнхлэгийн төвийн давхцал, ханын зузаан, ирмэг хоорондын зай зэргийг заавал шалгасан байна. Хоолойг угсрах, гагнах ажлын явцад системтэй, дэс дараалсан хяналтыг хийж уулзварын бүх гагнуурыг нарийвчлан үзэж шалгана. Уулзварын гагнуурыг гаднаас нь харахад дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

- гагнуурын оёосын гадаргуу ба хоолой, гагнуурын орчимд ан цав үүсээгүй, оёдол тасалдсан, хэт өргөссөн, нарийссан тэрчлэн нүх, цоргиос зэрэг бусад технологийн гэмтэл согог гараагүй байх, хоолойн дотогш гагнуурын хайлш урсаж ороогүй, оёосын гадаргуу нягт, өргөн, өндөр нь нийт уртын дагууд жигд тэнцүү байх ёстой.

40мм хүртэл голчтой хоолойд богино хоолой гагнах нүхийг өрөмдөх буюу фрезерийн машинаар эсвэл гар прессээр цоолж гаргана. Нүхний хэмжээ холбох богино хоолойн дотор голчтой тэнцүү байх ба хүлцэх алдаа ± 1 мм байхыг зөвшөөрнө. Цайрдсан ган хоолойг гагнаж холбохыг хориглоно.

4.7 Прессэн холболт хийхээр бэлтгэх үед хоолойн төгсгөл цэвэрхэн, уртын дагуу ховил, гүнзгий зураас үүсээгүй байх шаардлагатай. Хоолойг хүргэх, тээвэрлэх үед хамгаалах үүрэгтэй үйлдвэрийн синтетик бүрхүүлийг хуулж авахдаа хоолойн гадаргууд ямар нэг гэмтэл, зураас гарахаас болгоомжлох хэрэгтэй.

Прессэн холболт хийх багаж хэрэгслийн үзлэг, үйлчилгээг хэрэв үйлдвэрлэгч өөрөөр тогтоогоогүй бол жилд нэгээс доошгүй удаа хийнэ.

4.8 Нарийн төвөгтэй, өвөрмөц хийцтэй болон туршилт, шинжилгээний барилга байгууламжийн сантехникийн системийн угсралтын ажлыг гүйцэтгэхдээ энэхүү норм ба дүрмийн заалт, ажлын зураг, холбогдох бичиг баримтын тусгайлсан шаардлагыг баримтална.

Тав. БЭЛТГЭЛ АЖИЛ

5.1 Ган хоолойгоор хийх угсралтын зангилаа, хийц, бэлдэц

5.1.1 Ган хоолойгоор угсралтын зангилаа, бэлдэцийг үйлдвэрлэхдээ техникийн нөхцөл стандартын заалтыг баримтлах шаардлагатай. Бэлдэц хийх ган хоолой, холбох хэсэгт ан цав, хонхорхой, нүх, цоргиос, зураас үүссэн, гагнаас дутуу, цөмөрч хонхойсон зэрэг гэмтэл согог байж болохгүй. Хоолойн эрээс гүйцэд, жигд, цэвэр

гарсан байх ёстой. Бэлдэцийн хэмжээсийн хүлцэх алдаа 5.1-р хүснэгтэд заагдсанаас ихгүй байна.

5.1.2 Ган хоолой болон ган хоолойгоор бэлтгэсэн зангилаа, бэлдэц, хийц эдлэхүүнийг боолт, гагнаас, эрээс, фланец (тоног төхөөрөмж, тоноглолтой холбохдоо) болон прессэн (прессэн холбох хэрэгслийг хоолойн бурзанд лав суулган хүйтэн нөхцөлд металлын механик хэв гажилт үүсгэх) холболтоор холбоно.

Цайрдсан ган хоолой, түүгээр бэлтгэсэн зангилаа, хийц эдлэхүүнийг прессэн холболтоор болон цайрдмал ган холбох хэрэгсэл, давтмал ширмэн боолт, фланец (тоног төхөөрөмж, тоноглолд) ашиглан холбоно.

5.1.3 Ган хоолойг эрээсээр холбохдоо “Хоолойн цилиндр эрээст тавигдах стандарт”-ын (В ангиллын нарийвчлалаар) шаардлагыг баримтлан хөнгөрүүлсэн хоолойд өнхрүүлэх, ердийн болон хүчитгэсэн хоолойд зорох аргаар гаргасан цилиндр эрээсийг хэрэглэнэ. Өнхрүүлэх аргаар эрээс гаргах үед хоолойн дотор голч эрээсийн уртын дагууд 10% хүртэл багасч болно. Халаалт, дулаан хангамжийн системийн дамжуулах хоолойн эргэлттэй хэсэгт матмал эсвэл нүүрстөрөгчит гангаар хийгдсэн зүйдэлгүй отвод хэрэглэнэ.

40мм хүртэл жишмэл голчтой хоолойн маталтын радиус $2.5D_r$ -аас, 50мм ба түүнээс дээш голчтой үед $3.5D_r$ -аас багагүй байх ёстой. D_r : хоолойн гадна голч

5.1-р хүснэгт. Ган хоолойгоор хийсэн бэлдэцийн хэмжээсийн хүлцэх алдаа

| Хүлцэх алдааны агуулга | Хүлцэх алдаа |
|--|---|
| Хүлцэх хэлбэлзэл: | |
| Хоолойн тайрсан ирмэгийн тэгш байдал | 2° -аас ихгүй |
| Эдлэхүүний бэлдэцийн урт | 1м хүртэл уртад ± 2 мм, дараачийн метр тутамд ± 1 мм |
| Хоолойн тайрсан ирмэг болон нүхэнд үүсэх хурц ирмэг, сөртөнгийн хэмжээ | 0.5мм-ээс ихгүй |
| Матаж нугалсан хоолойн зуувалт | 10%-иас ихгүй |
| Тасарсан болон дутуу гарсан эрээсний тоо | 10%-иас ихгүй |
| Эрээсний уртын хэлбэлзэл: | |
| Урт | -10% |
| Богино | +5 мм |

5.1.4 Халуун, хүйтэн ус хангамжийн системийн дамжуулах хоолойн эргэлттэй хэсэгт хэрэглэх булан, эргэлт, матмал хоолой нь холбох хэрэгсэлд тавигдах стандарт, холбогдох норм, дүрмийн шаардлагад нийцэж байх ёстой. Цайрдсан хоолойн маталтыг зөвхөн хүйтнээр гүйцэтгэнэ.

100мм ба түүнээс дээш голчтой хоолойд матмал болон гагнааст отвод хэрэглэж болно. Энэ тохиолдолд эргэлтийн радиус хамгийн багадаа хоолойн голчийг 1.5 дахин авснаас багагүй байх шаардлагатай.

5.1.5 Хавтгайлжин халаах хэрэгслийн халаах элементийн нугалсан хэсэгт гагнуурын оёдол байхыг зөвшөөрөхгүй.

5.1.6 Дамжуулах хоолойн эрээсээр холбогдсон хэсэгт нягтруулах жийрэг заавал хэрэглэнэ. 70К хүртэл температуртай дулаан зөөгч дамжуулах хоолойд фторпласт тууз болон олифтой хольсон цагаан будаг буюу хар тугалганы тос нэвчүүлсэн мушгиа олс эсвэл тусгай зориулалтын зуурмаг, 378К (105⁰С)-аас дээш температуртай ус, уур, хувирсан ус (конденсат) дамжуулах шугаманд олифтой хольж бал чулуут тосонд нэвчүүлсэн мушгиа олсны хамт шөрмөсөн чулуут олс түүнчлэн зөвшөөрөгдөх бусад материалыг нягтруулагчаар хэрэглэж болно. Фторпласт тууз, мушгиа олсыг гадна, дотор тал руу нь илүү гаргалгүй эрээсийн чиглэлд жигд, цэвэр хийх шаардлагатай.

423К (150⁰С)-аас ихгүй температуртай дулаан зөөгч дамжуулах шугамын фланецан холболтонд 2-3мм зузаан паронит, 403К(130⁰С)-аас ихгүй температурын үед дулаанд тэсвэртэй резин жийрэг хэрэглэнэ. Эрээсэн болон фланецан холболтын нягтруулагчид төслийн температурт ажиллах чадвартай, ажлын зурагт заагдсан бусад төрлийн материал хэрэглэхийг зөвшөөрнө.

5.1.7 Фланецыг хоолойд гагнаж холбоно.

Гагнах үед фланецын эгц босоо байдлын хазайлт хоолойн тэнхлэгтэй харьцуулахад түүний гадна голчийн 1% хүртэл буюу 2мм-ээс ихгүй зөрүүтэй байхыг зөвшөөрнө. Фланецын толин гадаргуу цэвэр, гөлгөр ямар нэг сөртөнгүй, боолтны толгой холболтын нэг талд байрласан байна.

Босоо хоолойд холбосон фланецын гайкыг заавал доод талд нь байрлуулна. Боолтны төгсгөл гайканаас цухуйх хэмжээ боолтны голчоос 0.5 дахин их буюу эрээсний 3 алхмаас ихгүй байна.

Фланецыг хоолойд гагнасан гагнуурын оёдол, хоолойн төгсгөл фланецын тольт гадаргуугаас гадагш цухуйсан, жийргэвч нь боолтны нүхийг тагласан байж болохгүй. Фланец хооронд хэд хэдэн жийргэвч давхарлан тавих, элэгдсэн жийрэг хэрэглэхийг хориглоно.

5.1.8 Дамжуулах хоолойн бэлдэц, зангилаа хэсгийн шугаман хэмжээсийн хүлцэх алдаа 1м хүртэлх уртад ± 3 мм, дараагийн метр тутамд ± 1 мм-ээс ихгүй байна.

5.1.9 Сантехникийн системийн зангилаа хэсгийн битүүмжлэл, бат бэхийн туршилтыг үйлдвэрлэлийн байранд гүйцэтгэнэ.

Халаалт, дулаан хангамж, халуун, хүйтэн ус хангамжийн системийн дамжуулах хоолойн зангилаа хэсэг, хавтгайлжин халаах хэрэгсэл, кран, хаалт, бохир шүүгч, агаар цуглуулагч, элеваторын битүүмжлэлийг “Орон сууцны барилгын доторх сантехникийн тоноглол солих, сантехникийн дотор системийг туршиж, шалгах журам”-ын болон энэхүү норм дүрмийн 7-р бүлгийн шаардлагын дагуу хийн эсвэл усны даралтаар туршиж шалгана.

5.1.10 Дамжуулах хоолой, зангилаа хэсгийн битүүмжлэлийг усаар шалгахдаа шугамыг 278K(5⁰C)-аас багагүй температуртай усаар дүүргэж хуримтлагдсан хийг зайлуулаад ажлын даралтаас 1.5 дахин их туршилтын даралтанд 10мин-аас багагүй хугацаагаар шалгана. Хэрэв туршилтын явцад хоолойн гадаргууд хөлрөлт үүссэн байвал түүнийг хатаж арилсны дараа туршилтыг үргэлжлүүлнэ.

Ариутгах татуургын системийн ган хоолойгоор хийгдсэн зангилаа хэсэг, суултуурын зайлах сав зэргийг 0.2МПа (2кгс/см²) даралтанд 3мин-аас багагүй хугацаагаар барьж шалгана. Туршилтын хугацаанд даралтын уналт үүсэх ёсгүй.

5.1.11 Сантехникийн системийг усаар туршиж шалгах үед дамжуулах хоолой зангилаа, хийц хэсгийн гадаргуу дээр болон холболтоор усны дусал, хөлрөлт илрээгүй, даралт буураагүй бол туршилтанд тэнцсэнд тооцно.

Хаах-тохируулах арматурыг хоёр удаа нээж, хаасны дараа туршилтын даралтаар шалгахад гадаргуу дээр болон нягтруулагч жийрэгтэй хэсэгт усны дусал, хөлрөлт илрээгүй бол туршилт амжилттай хийгдсэн гэж үзнэ.

5.1.12 Дамжуулах хоолойн зангилаа хэсгийн битүүмжлэлийг хийгээр туршиж шалгахдаа 0.15МПа (1.5кгс/см²) даралттай агаараар дүүргээд устай ванн дотор 30сек-ээс багагүй хугацаанд живүүлэх замаар шалгана.

Ваннтай усанд агаарын цэврүү, бөмбөлөг үүсэхгүй бол туршилтыг амжилттай гэж тооцно. Туршилтын хугацаанд тохируулгын төхөөрөмжийг эргүүлэх, илэрсэн гэмтэл согогийг арилгахыг зөвшөөрөхгүй.

5.1.13 Цайрдаагүй ган хоолойгоор хийсэн зангилаа, хийц хэсгийн эрээсийн болон фланецын толин гадаргуугаас бусад гадна гадаргуугийн дэвсгэр будгийг бэлдэцийн үйлдвэрт хийсэн байна. Хийц, эдлэхүүний эрээсийг зэврэлтээс хамгаалж заавал тослоно.

5.2 Ариутгах татуургын системийн зангилаа хийц хэсгийг бэлтгэх

5.2.1 Бохир усны ширмэн хоолой, холбох хэрэгслийг зангилаанд угсрахын өмнө гадна үзлэг хийхийн зэрэгцээ модон алхаар хөнгөн тогшиж чанарыг шалгана.

Тайрсны дараа хоолойн тайрдасны эгц байдлын хазайлт нь 3^0 -аас хэтэрч болохгүй.

Ширмэн хоолойн төгсгөлүүд нь ан цав, долгиолсон ирмэгтэй байхыг зөвшөөрөхгүй.

Хоолойн төгсгөлүүд болон бурзангийн уулзварыг битүүлэхийн өмнө бохирдлоос цэвэрлэсэн байх шаардлагатай.

5.2.2 Бохир усны ширмэн хоолойн уулзварыг стандартын шаардлагад нийцсэн туузанэсвэлтос нэвчүүлсэн олсоор сайтар чигжиж хүхрийн хайлмаг, цагаан шаврын зуурмаг эсвэл тэлдэг цементээр шавна. Түүнчлэн ажлын бичиг баримтад заасан бусад нягтруулах, дүүргэх материал ашиглахыг зөвшөөрнө.

Идэмхий шинжтэй бохир ус нэвтрүүлэх хоолойн бурзанг туузан эсвэл давирхайдсан олсоор нягтруулж хүчилд тэсвэртэй цемент болон идэмхий үйлчлэлд тэсвэртэй бусад материалаар чигжих, харин шалгах таганд стандартын шаардлагад нийцэх дулаан, хүйтэн, хүчил, шүлтэнд тэсвэртэй резин жийргэвч хийнэ.

5.2.3 Бохир усны ширмэн хоолойн зангилааны шугаман хэмжээсийн хэлбийлт зурагт заасан нарийвчилсан хэмжээсээс ± 10 мм –ээс хэтэрч болохгүй.

5.2.4 Бохир усны хуванцар хоолойн системийн зангилааг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу бэлтгэнэ.

5.2.5 Бохир усны бурзангүй ширмэн хоолойн системийн зангилааг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу бэлтгэнэ.

5.3 Агаар дамжуулах металл хоолойг бэлтгэх

5.3.1 Агаар сэлгэлтийн системийн дамжуулах хоолой, хийц, эдлэхүүн батлагдсан техникийн нөхцөл, зураг төслийн дагуу хийгдсэн байх шаардлагатай. Агаар сэлгэлт, кондиционер, агаарын халаалтын системийн дамжуулах хоолой, тоног төхөөрөмжийг бэлтгэх, угсрах ажлыг “Халаалт, агаар сэлгэлт ба кондиционер” барилгын норм, дүрмийн заалтыг баримтлан гүйцэтгэнэ.

5.3.2 Дээврийн нимгэн гангаар хийгдсэн голч болон аль нэг тал нь 2000мм хүртэл дамжуулах хоолойгэргүүлж нугалах буюу шулуун оёдлоор эмхэрдэж эсвэл спираль болон шулуун оёдлоор гагнаж бэлтгэнэ. 2000мм-ээс дээш хэмжээтэй бол гагнах буюу нааж бэлтгэнэ. Металпласт агаар дамжуулах хоолойг эмхэрдэж харин зэвэрдэггүй ган болон титан, түүнчлэн хөнгөн цагаан түүний хайлшаар хийгдсэн бол эмхэрдэх, гагнах аргаар холбож бэлтгэнэ.

5.3.3 1.5мм хүртэл зузаантай нимгэн төмрийг зөрүүлж, 1.5-2.0мм зузаантай бол зөрүүлж эсвэл уулзварыг тулган, 2.0мм-ээс дээш зузаантай бол зөвхөн тулгаж гагнана.

5.3.4 Дээврийн нимгэн төмөр болон зэвэрдэггүй гангаар хийсэн хоолойн шулуун хэсэг, холбох хэрэгслийг гагнахдаа плазмын гагнуур буюу плюсын үе доор эсвэл нүүрсхүчлийн хийн орчинд автомат ба хагас автомат нуман гагнуур, контактын, өнхрүүлгэн ба гар нуман гагнуурыг хэрэглэнэ.

Хөнгөн цагаан болон түүний хайлшаар хийгдсэн дамжуулах хоолойг дараах аргаар гагнана. Үүнд:

- хайлдаг электродтой аргон нуман автомат гагнуур;
- нэмэлт төмөр утас хэрэглэх хайлдаггүй электродтой аргон нуман гар гагнуур;
- хийн гагнуурыг хэрэглэнэ.

Титан хоолойг хайлдаг электродтой аргон нуман гагнуураар гагнана.

5.3.5 Хөнгөн цагаан, түүний хайлшаар хийгдсэн хоолойн зузаан 1.5мм хүртэл үед эмхэрдэж, 1.5-2.0мм үед эмхэрдэж эсвэл гагнаж, 2.0мм-ээс дээш үед зөвхөн гагнаж холбоно.

Голч эсвэл тал нь 500мм ба түүнээс дээш хэмжээтэй, дээврийн нимгэн төмөр, зэвэрдэггүй ган, хөнгөн цагаан гөлмөн төмрөөр хийгдсэн хоолойг уртааш эмхэрдэж холбох бол хоолойн эхэнд болон төгсгөлд цэгэн гагнуураар гагнаж эсвэл цахилгаан тавлагч, тавт хадаасаар хадаж бэхэлнэ.

Агаар дамжуулах хоолойг ханын зузаан, бэлтгэсэн аргаас хамаарахгүйгээр өнцөг гарган нугалж эмхэрдэнэ.

5.3.6 Идэмхий орчинд ашиглахаар ажлын баримт бичигт заасан агаар дамжуулах ган болон металлпласт хоолойн агаар хуваарилах нүхний эмхэрдээсний төгсгөл хэсгийг хөнгөн цагаан эсвэл оксидон түрхлэгтэй ган хадаасаар тавлаж хадна.

Хоолойн уртын дагуу ижил өргөнтэйгээр жигд дарж, эмхэрдсэн байх шаардлагатай.

5.3.7 Эмхэрдэж холбох хоолой, эсгүүрт чагт хэлбэрийн зүйдэл байж болохгүй.

5.3.8 Тэгш өнцөгт огтлолтой дамжуулах хоолойн аль нэг тал 800мм хүртэл үед хөшүүн байдлыг хангах зорилгоор хоолойн хананд 200-300мм тутамд ховил эсвэл нугалаа гаргана. Тал нь 800мм-ээс их үед хоолойн гадна талд 400-600мм тутамд жааз хэлбэрийн хөшүүн бэхэлгээ хийж цэгэн гагнуур, тавт хадаас, цахилгаан тавлагчаар хоолойд найдвартай тогтоосон байна.

Хоолойн эсрэг талуудыг 400мм тутамд боолтоор чагталж бэхлэх шаардлагатай. Идэмхий орчинд ажиллах металпласт хоолойн жааз хэлбэрийн хөшүүн бэхэлгээг оксидон түрхлэгтэй ган эсвэл хөнгөн цагаан хадаасаар тавлаж тогтооно.

5.3.9 Дамжуулах хоолой, холбох хэрэгслийг нугалах, эмхэрдэх, гагнах, тавлаж хадах аргаар холбоно. Хэт чийглэг агаар болон тэсрэх аюултай тоос дамжуулах хоолойг эмхэрдэх, нугалах аргаар холбохыг хориглоно.

5.3.10 Дамжуулах хоолой, холбох хэрэгслийг өөр хооронд холбохдоо:

- дугуй огтлолтой үед бугуйвчилж (бандаж) болон ниппель, муфт зэрэг фланецгүй холболтоор эсвэл фланецаар;
- тэгш өнцөгт огтлолтой үед угсралтын булан (их/бага) эсвэл фланецан холболтыг хэрэглэнэ. Холболт бат бэх, нягт байх шаардлагатай.

5.3.11 Агаар дамжуулах хоолойд угсралтын буланг 4-5мм голчтой хадаас, шурган хадаас (ширхэглэг хольц агуулаагүй агаар дамжуулж буй үед), цэгэн гагнуур, тавлагчаар 200-250мм зайтайгаар 4-өөс доошгүй хадаж бэхэлсэн байна. Угсралтын булангийн дотоод өнцгүүдийг нягтруулагчаар дүүргэсэн байх шаардлагатай.

5.3.12 Агаар дамжуулах хоолойд фланецыг суулгахдаа хоолойн ирмэгийг бортголон нугалж гагнуур, цэгэн гагнуураар эсвэл 4-5мм голчтой хадаас, шурган хадаасаар (ширхэглэг хольц агуулаагүй агаар дамжуулж буй үед) 200-250мм зайтайгаар дөрвөөс доошгүй удаа хадаж бэхлэх шаардлагатай.

5.3.13 Агаарын урсгал тохируулах хаалт, хавхлага, тохируулгатай агаар хуваарилагч болон бусад хийцүүд чөлөөтэй нээгдэж, хаагддаг, шаардлагат тохируулгыг хийх боломжтой байх ёстой.

Хаалтны хэл нягт суусан, чөлөөтэй хаагдаж, нээгдэн шилждэг байх ёстой. Агаар тохируулах хавхлагын гар удирдлага, нягтруулагчтай зэрэгцээ суурилагдсан байх нь тохиромжтой.

5.3.14 Цайрдаагүй ган хоолой тэдгээрийн бэхэлгээний холбох хэрэгслийг үйлдвэрт бэлтгэх үедээ (фланецын дотор гадаргууг оруулаад) ажлын даалгаврын дагуу дэвсгэр будаг хийсэн байна. Хоолойн гадна гадаргуугийн сүүлчийн будалтыг угсралтын ажил дууссаны дараа барилгын тусгай зөвшөөрөл бүхий мэргэжлийн байгууллага гүйцэтгэнэ.

Агаар сэлгэлтийн системийн хийц бэлдэцийг холбох хэрэгсэл, бэхэлгээний хамт иж бүрдүүлсэн байвал зохино.

5.4 Сантехникийн тоног төхөөрөмж, халаах хэрэгсэл, дамжуулах хоолойн зангилаа хийц, хэсгүүдийг угсралтанд бэлтгэж иж бүрдүүлэх

- 5.4.1 Барилга, байгууламжийн угсралтын ажлыг гүйцэтгэгч байгууллага нь их барилгын гэрээний дүрэм, ерөнхий болон туслан гүйцэтгэгчийн харилцан ажиллах гэрээ, дүрэм, журмыг хатуу баримталж ажиллана.
- 5.4.2 Сантехникийн системийн дамжуулах хоолой, зангилаа, бэлдэц хэсгүүдийг зөөвөрлөхөд хялбар багц, боодол болгон бэлтгэж чингэлгээр барилгын талбайд тээвэрлэн хүргэх ба заавал дагалт бичиг, техникийн баримттай байх шаардлагатай. Чингэлэг, багц боодол бүрд үйлчилж буй стандарт, бэлдэц хэсэгт тавигдах техникийн нөхцлийн шаардлагын дагуу нэр, хаягийг заасан пайз зүүсэн байна.
- 5.4.3 Зангилаа, хийц эдлэхүүнд угсрагдаагүй тоноглол (арматур), автомат төхөөрөмж, хянах-хэмжих, холбох хэрэгсэл, бэхэлгээ, эрэг боолт, жийрэг зэргийг тусад нь багцалж, тэдгээрийн нэр, зориулалтыг чингэлэг болон баглаа боодол бүрт заасан байна.
- 5.4.4 Секцтэй ширмэн зуух, хийн болон усан хоолойт ган зуухыг асаагуурын төхөөрөмжийн хамт үйлдвэрийн иж бүрдлээр нь харин байрын дулаан хангамжид зориулсан зуухыг бүрэн угсарч нийлүүлнэ.
- 5.4.5 Ус халаагуур, агаар халаагуур, дулаан эргүүлэн ашиглах төхөөрөмж, насос, төвлөрсөн болон байрын дулаан хуваарилах төв, агаар оруулах системийн тоног төхөөрөмж, ус хэмжүүрийн зангилааг бэхэлгээ, тулгуур, дулаан тусгаарлагч, холбох хоолой, хаах таслах арматур, жийрэг, боолт, гайка, шайбаны хамт иж бүрдлээр нь барилгын талбайд тээвэрлэн хүргэнэ.
- 5.4.6 Халаах хэрэгслийн ширмэн болон хөнгөн цагаан, биметалл секцүүдийг ниппелээр холбохдоо заавал үйлдвэрийн нягтруулах жийрэг эсвэл 1.5мм хүртэл зузаантай дулаанд тэсвэртэй резин, 1-2мм зузаан паронит хэрэглэнэ.
- 5.4.7 Ширэм, хөнгөн цагаан, биметалл халаах хэрэгсэл, хавиргат хоолойг секцлэн угсарсны дараа 0.9МПа (9.0 кгс/см²) усны даралтаар эсвэл 0.1МПа (1.0кгс/см²) хийн даралтаар туршиж шалгах шаардлагатай. Ширмэн халаах хэрэгслийг хийгээр шалгахдаа үйлдвэрлэгчийн зааврыг хатуу баримтална.

Ган радиаторыг 0.1МПа (1.0 кгс/см²) хийн даралтаар харин конвекторыг 1.5МПа (15.0 кгс/см²) усны 0.15МПа (1.5кгс/см²) хийн даралтаар шалгана.

Туршилтыг гүйцэтгэхдээ 5.1.9-5.1.12 зүйлийн заалтыг мөрдөнө. Шалгалтын дараа туршилтанд хэрэглэсэн усыг халаах хэрэгслээс заавал юүлж асгана. Хавтгайлжин

халаах хэрэгслийг усаар туршиж шалгасны дараа холбох богино хоолойг битүү таглаад агаараар үлээлгэн шалгана.

5.4.8 Халаах хэрэгслийн тохируулгын автоматтуудыг угсарч, тохируулга, зүгшрүүлэлтийг хийхдээ халаах хэрэгсэл бүрийн термостатын тавилыг урьдчилан тохируулах замаар халаалтын системд бүхэлд нь тогтвортой гидравлик горим тогтоосон байх шаардлагатай.

5.5 Хуванцар хоолойн зангилаа, хийц эдлэхүүнийг бэлтгэх

5.5.1 Хуванцар хоолойн зангилаа, бэлдэц хийц, хэсгүүдийг бэлтгэхдээ MNS ISO “Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем” болон холбогдох бусад норм, дүрэм, стандартын заалтуудыг мөрдлөг болгоно.

5.6 Ус, дулааны тоолуур тоноглолыг бэлтгэх

5.6.1 Барилгын дотор ус, дулаан хангамжийн системд хэрэглэх ус, дулааны тоолуурын үндсэн үзүүлэлтүүд (хэмжилтийн хязгаар, нарийвчлал, хүлцэх алдаа, шалгах хугацаа г.м) нь MNS OIML R75-1 Дулааны тоолуур. Ерөнхий шаардлага, MNS OIML R75-2 Дулааны тоолуурын тооцоолуур. Шалгах арга хэрэгсэл, MNS ISO 4064-2 Ундны хүйтэн ба халуун усны тоолуур. Ерөнхий шаардлага болон бусад холбогдох стандарт, норм дүрмийн шаардлагыг хангасан байна.

5.6.2 Ус, дулааны тоолуурт MNS OIML R75-1, MNS ISO 4064-2 стандартын хэмжил зүйн шаардлагын дагуу загварын харьцуулалт, бичиг баримтын шалгалт хийж, загварын туршилт, анхдагч баталгаажуулалтыг заавал хийсэн байна.

6-Р БҮЛЭГ. САНТЕХНИКИЙН СИСТЕМИЙН УГСРАЛТ

6.1 Ерөнхий шаардлага

6.1.1 Цайрдсан ба цайрдаагүй ган хоолойг угсрахдаа энэхүү норм ба дүрмийн 4, 5-р бүлгийн заалтыг баримтална. Дамжуулах хоолойн задрах холбоостой хэсэгт хоолойг задлах, угсрах, хаалт арматур суурилуулах, солих боломжтой байх ёстой. Шугам хоолойн задрах холболт, хаалт тоноглол, шалгах таг, цэвэрлэгээний амыг засвар үйлчилгээ чөлөөтэй гүйцэтгэх боломжтой хэсэгт угсрах шаардлагатай. Металл биш хоолойг угсрахдаа энэхүү норм ба дүрмийн 5.5.1-р зүйлийн заалтыг мөрдөнө.

6.1.2 Хоолойн эгц босоо байдлын хазайлт 1м уртад 2мм-ээс ихгүй байна.

6.1.3 Халаалт, дулаан хангамж, дотор халуун, хүйтэн ус хангамжийн системийн тусгаарлалтгүй шугам хоолойг барилгын хийц бүтээцийн гадаргууд наалдуулан,

тулгаж угсрахыг хориглоно. Ил угсарсан тусгаарлалтгүй хоолойн тэнхлэгээс шавардлагатай буюу өнгөлгөө хийсэн гадаргуу хүртэлх зайг:

32мм хүртэл голчтой хоолойд 35-55мм;

40-50мм хүртэл голчтой хоолойд 50-60мм;

50мм-с дээш голчтой хоолойд ажлын зургийг баримтлан тодорхойлно.

378K (105⁰C)-аас дээш температуртай дулаан зөөгч дамжуулах хоолой, халаах хэрэгсэл, агаар халаагуураас MNS ISO 5172:2002-т тодорхойлсон шатамхай материал, хийц бүтээц хүртэл 100мм-ээс багагүй зайтай байх шаардлагатай.

6.1.4 Шугам хоолойн гагнаас болон бусад холболт хийгдсэн цэгт тулгуур, бэхэлгээ суурилуулах, бэхэлгээний чигжээст модон шаантаг хэрэглэх, хоолойг бэхэлгээнд гагнах зэргийг хориглоно. Ган хоолойн бэхэлгээ хоорондын зайг зурагтөсөлд тусгайлан заагаагүй бол 6.1-р хүснэгтэд өгөгдсөн утгаар тооцно. Хэрэв хоолойн дулаан тусгаарлагчаар хөөсөн полиэтилен, резин (термофлекс, энергофлекс) материалыг хэрэглэж байгаа бол бэхэлгээ хоорондын зайг тусгаарлагчгүй хоолой хоорондын зайнаас 0.8-0.9 метрээр нэмэгдүүлэхийг зөвшөөрнө.

6.1-р хүснэгт.

Дамжуулах хоолойн бэхэлгээ хоорондын зөвшөөрөгдөх хамгийн их зай

| Хоолойн жишмэл голч, мм | Дамжуулах хоолойн бэхэлгээ хоорондын зөвшөөрөгдөх хамгийн их зай, м | |
|----------------------------|---|-----------------------|
| | Тусгаарлалтгүй хоолой | Тусгаарлалттай хоолой |
| 15 | 2.5 | 1.5 |
| 20 | 3.0 | 2.0 |
| 25 | 3.5 | 2.0 |
| 32 | 4.0 | 2.5 |
| 40 | 4.5 | 3.0 |
| 50 | 5.0 | 3.0 |
| 70,80 | 6.0 | 4.0 |
| 100 | 6.0 | 4.5 |
| 125 | 7.0 | 5.0 |
| 150 | 8.0 | 6.0 |

6.1.5 Орон сууц, олон нийтийн барилгын босоо ган хоолойг давхар бүрийн дунд, үйлдвэрийн барилгын хоолойг 3м тутамд бэхэлнэ.

- 6.1.6 Бохир усны ширмэн хоолойг хэвтээ чиглэлд угсрах үед бэхэлгээ хоорондын зай 2м-ээс ихгүй байна. Харин босоо шугамыг давхар бүрд заавал бэхлэх бөгөөд бэхэлгээ хоорондын зай 3м-ээс ихгүй байвал зохино. Бэхэлгээг бурзан холболтын доор хийнэ. Бурзангүй үед үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу бэхэлнэ.
- 6.1.7 Халаах хэрэгслийн богино хоолойн урт 1500мм-ээс их бол заавал бэхэлгээ хийж холбоно.
- 6.1.8 Халаах хэрэгсэл болон сантехникийн тоног төхөөрөмжийг угсрахдаа эгцлүүр, тэгш ус зэргийг ашиглан заавал шалгана. Шүршүүрийн бүхээг (кабин)-ийг угсрахдаа суурийн төвшинг маш нарийн тэгшилж, тохируулах шаардлагатай.
- Бүхээгийг угсрахын өмнө түүний доор байрлах бохирын шугамын дээд төвшин, суурийн бэлтгэл үеийн төвшинтэй нэг хавтгайд байгаа эсэх, тэнхлэг нь харалдаа давхрын шугамын тэнхлэгтэй давхцаж байгаа эсэхийг шалган, угсарна. Давхар хоорондын хучилтын хавтан угсрагдахаас өмнө бүхээгийг агааржуулалтын сувагт холбосон байх шаардлагатай.
- 6.1.9 Далд угсрах дамжуулах хоолойг бүрэн далдлахын өмнө усан ба хийн даралтаар туршиж шалган Хавсралт В-ын дагуу далд ажлын акт үйлдсэн байна. Хоолойн туршилт, шалгалтыг дулаан тусгаарлалтыг хийхээс өмнө гүйцэтгэнэ.
- 6.1.10 Халаалт, дулаан хангамж, дотор халуун, хүйтэн ус хангамжийн систем, зуухны шугам, хоолойн угсралтын ажлыг дууссаны дараа механик бохирдол нь арилж тунгалаг ус гартал маш сайн угааж цэвэрлэнэ. Ахуй-ундны ус хангамжийн системийн хувьд угаасны дараа усны чанар стандартын шаардлагыг хангаж байвал угаалт хангалттай хийгдлээ гэж үзнэ.

6.2 Ус хангамжийн систем



- 6.2.1 Ус түгээх тоноглолыг суурилуулах өндрийг (сантехникийн тоног төхөөрөмжүүдээс тоноглолын хэвтээ тэнхлэг хүртэлх зайг) дараах хэмжээгээр авна. Үүнд:
- ус түгээх кран ба холигч хүртэл угаалгын савны дээд ирмэгээс 250 мм-ээр;
 - угаагуурын дээд ирмэгээс 200 мм-ээр;
 - ариун цэврийн өрөөний кран ба холигчийг угаалтуурын дээд ирмэгээс 200 мм-ээр;
- Шалны цэвэр төвшингээс ус түгээх тоноглолыг дор дурдсан байрлалд байрлуулна. Үүнд:
- онгоцны түгээх кран ба холигч, олон нийт, эмнэлгийн байгууллагын зориулалт бүхий угаагуурын холигч, бие засах газрын угаалгын краныг 800 мм-т;

- ташуу гаргалгаатай видуар холигчийг 800 мм-т;
- шулуун гаргалгаатайг 1000 мм-т;
- мэс заслын зориулалттай тохойгоор нээж хаах угаалтуурын холигч, онгоц ба угаалтуурын дундах холигч, эмнэлгийн сувилгааны зориулалттай угаагуурын холигчийг 1100 мм-т;
- олон нийтийн барилгын ариун цэврийн өрөөний шал угаах зориулалттай краныг 600 мм-т; -шүршүүрийн холигчийг 1200 мм-т суурилуулна.

Шүршүүрийн түгээх шугамыг байрлуулах өндрийг шалны цэвэр түвшингээс цагираг шугамын доод тал хүртэл 2100-гаас 2250 мм хүртэл, хөгжлийн бэрхшээлтэй хүний шүршүүрт 1700-гаас 1850мм хүртэл, сургуулийн өмнөх насны хүүхдийн шүршүүрт поддоны ёроолоос 1500мм-ээр тус тус авна. Дээр заасан хэмжээнүүдийн зөвшөөрөгдөх алдаа 20 мм-ээс хэтэрч болохгүй.

Тайлбар: Өөртөө буюу зориулалтын аравч, бүхээг дээрээ ус түгээх тоноглол суулгах нүх бүхий бүх төрлийн угаалгын сав, угаалтуур, угаагуур, шүршүүрийн хувьд ус түгээх арматурыг угсрах өндрийг тоног төхөөрөмжийн хийцээр тодорхойлно.

- 6.2.2 Хөгжлийн бэрхшээлтэй болон сургуулийн өмнөх насны хүүхдийн шүршүүрийн бүхээгт тэдгээрийн онцлогт тохирсон уян хоолой бүхий шүршүүр ашиглана. Хөгжлийн бэрхшээлтэй хүнд зориулсан өрөөний халуун хүйтэн усны кран ба холигч нь хөшүүргэн буюу түлхэх ажиллагаатай байна. Дээд мөчний эмгэгтэй хөгжлийн бэрхшээлтэй хүнд зориулсан өрөөний угаалгын сав, угаагуурын холигч, зайлах савны краныг хөл ба тохойгоор ажиллуулах боломжтойгоор угсарна.
- 6.2.3 Гол түгээх болон салбар түгээх шугамыг юүлэх тал руу 0.002-0.005 налуутай угсарна. Сүлжээний нам цэгт ус юүлэх төхөөрөмж байрлуулна.
- 6.2.4 Халуун ус хангамжийн системийн босоо хоолойг хүйтэн ус хангамжийн системийн босоо хоолойн баруун гар талд байрлуулна.
- 6.2.5 Усны тоолуурыг шалны цэвэр төвшнөөс 300-1000 мм-ийн өндөрт тавина.
- 6.2.6 Галын крантыг шалнаас дээш 1350 мм-т тавина. Нэг дор хоёр ширхэг галын крант тавих тохиолдолд нэгийг нь дээд талд нь байрлуулахыг зөвшөөрнө. Галын краны хэвтээ тэнхлэгээс хайрцагны доод тавиур хүртэл буюу түүний босоо тэнхлэгээс хайрцагны хана хүртэл тус тус 150 мм-ээс багагүй байна.

6.3 Ариутгах татуургын систем

- 6.3.1 Бохир ус зайлуулах дотор систем ба хурын ус урсгуурын хоолойг угсрах үед холбох хэрэгсэл ба хоолойн бурзанг усны урсгалын эсрэг чиглэлд (хоёр талдаа бурзантай муфтэн холболтоос бусад) тавьж угсарна. Бохир усны ширмэн хоолойн уулзварын нягтруулагчийг давирхайтай мушгиа олс эсвэл тосонд нэвчүүлсэн туузан олсоор чигжиж 100-аас доошгүй маркын цементэн зуурмагаар

эсвэл тэлдэг цементээр, холбогдох стандартын шаардлагыг хангасан 10%-ын цагаан шавар нэмж баяжуулсан хүхрийн 403-408К (130-135°C) хүртэл температурт халаасан хайлмагаар цутгаж чигжинэ.

Ажлын бичиг баримтад заасан бусад нягтруулах, чигжих материал ашиглахыг зөвшөөрнө.

Угсралтын явцад дамжуулах хоолойн задгай төгсгөлүүд, ус урсгуурын юүлүүрийг түр зуур бөглөх шаардлагатай.

Урьдчилан таамаглаж буй суулт ихтэй барилгын бохир усны гаргалгаа хоолойг барилгын суурийн нээхийгээр гаргахдаа, түүний нүхний өндөр гаргалгаанаас дээш барилгын таамаглаж буй суултын хэмжээнээс их байна. Бохир ус зайлуулах сүлжээг гаргалгаа хоолойтой холбохдоо барилгын таамаглаж буй суултын өндрөөс багагүй босоо хэсэгт байрлах компенсацлах муфтээр холбоно.

6.3.2 Модон хийцэд сантехникийн хэрэгслийг шургаар бэхлэнэ.

Суултуурын гаргалгыг зайлуулах хоолойн бурзантай шууд холбох, эсвэл ширмэн, полиэтилен богино хоолой, резинэн муфтээр холбоно.

Шууд гаргалгатай суултуурын доорх зайлуулах хоолойн бурзанг шалтай нэг төвшинд байрлуулна.

6.3.3 Суултуурыг шаланд шургаар, эсвэл цавуугаар нааж бэхлэнэ. Шургаар бэхлэхдээ суултуурын уланд резин жийргэвч хийнэ. Цавуугаар нааж бэхлэх үед өрөөний агаарын температур 278К (5°C) –ээс багагүй байх хэрэгтэй. Цавуудаж бэхэлсэн суултуурыг бүрэн бэхжих хүртэл 12 цагаас доошгүй хугацаанд хөдөлгөөнгүй байлгаж, ашиглахыг хориглоно.

6.3.4 Сантехникийн хэрэгслийг суурилуулах өндрийг шалнаас дээш дараах 6.2-р хүснэгтэд заасан хэмжээгээр авна.

Хүснэгт 6.2. Шалнаас төхөөрөмжийн дээд ирмэг хүртэлх зай

| Сантехникийн тоног төхөөрөмж | Төхөөрөмжийн дээд ирмэг хүртэл, шалнаас дээшхи өндөр, мм | | |
|--|--|--|---|
| | орон сууц, олон нийт, үйлдвэрийн барилгад | сургууль болон хүүхдийн эмчилгээний барилгад | орон сууц, олон нийт, үйлдвэрийн барилгад |
| Угаалтуур (шалнаас угаагуурын дээд ирмэг хүртэл) | 800 | 700 | 500 |
| Угаагуур ба тосгуур | 850 | 850 | 500 |

| | | | |
|--|-----|-----|-----|
| (шалнаас дээд ирмэг хүртэл) | | | |
| Онгоц (шалнаас дээд ирмэг хүртэл) | 600 | 500 | 500 |
| Ханын болон ховилтой хөтөвч (хэрэгслийн дээд ирмэг хүртэл) | 650 | 500 | 400 |
| Шүршүүрийн тавцан (дээд ирмэг хүртэл) | 400 | 400 | 300 |
| Зүүдэг хэлбэрийн ундны усны оргилуур (хэрэгслийн дээд ирмэг хүртэл) | 900 | 750 | - |
| <p>Тайлбар:</p> <ol style="list-style-type: none"> Тусдаа байрлах сантехникийн хэрэгслүүдийн өндрийн хүлцэх алдаа ± 20мм, ижил төрлийн нэг бүлэг төхөөрөмжүүдийнх ± 45мм-ээс хэтрэхгүй байна. Хөтөвчийн ховилыг угаах усны хоолой хөтөвчийн хананы ёроол руу 45°-ын налууатай байна. Угаагуур болон онгоцны ерөнхий холигчийг угсрахад угаагуурын суурилагдах өндөр дээд ирмэг хүртэл 850мм; Эмнэлгийн барилгад сантехникийн төхөөрөмжүүдийг дараах өндөртэй суурилуулна, мм: <ul style="list-style-type: none"> ширмэн угаагуур (дээд ирмэг хүртэл) – 650; дэвсгэр угаах угаалтуур – 700; эмчилгээний хаягдал зайлуулах суултуур (дээд ирмэг хүртэл) – 400; ариутгалын уусмалтай сав (савны доод ирмэг хүртэл) – 1230. Угаагууруудын тэнхлэг хоорондын зайг 650мм-ээс багагүй, гар ба хөл угаах онгоц, хөтөвч хоорондын зайг 700мм-ээс багагүй. Хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн өрөөнд угаагуур, тосгуур, угаалтуурыг хажуу хананаас 200мм-ээс багагүй зайд байрлуулна. | | | |

6.3.5 Олон нийтийн ба үйлдвэрийн барилгын ахуйн өрөөний бүлэг угаагуурыг нэг тавиурт байрлуулна.

6.3.6 Бохир ус зайлуулах системийн туршилт хийх хүртэл бохирдохоос хамгаалж усан хаалтын (сифон) доод бөглөө, лонхон сифоны стаканыг эрэгдэж авсан байх шаардлагатай.

6.4 Халаалтын систем, дулаан хангамж, халаалтын зуух

6.4.1 Халаах хэрэгслийг босоо шугамтай холбох богино хоолойн хэвгий түүний нийт уртад 5-10 мм байна. Хоолойн урт 500мм хүртэл үед хэвгий шаардлагагүй.

6.4.2 Гөлгөр ган хоолой, ширмэн болон биметалл хавиргат хоолойг босоо шугамтай холбох богино хоолойг ус, конденсатыг юүлж суллах, агаарыг чөлөөтэй зайлуулах нөхцлийг харгалзан ангид төвтэй /эксцентр/ фланцаар холбоно. Уурын халаалтын системд ижил төвт /концентр/ фланец хэрэглэхийг зөвшөөрнө.

6.4.3 Хэрэв зураг төсөлд тусгайлан хэмжээ заагаагүй бол бүх төрлийн радиаторыг шалнаас дээш 60мм, цонхны тавцангийн доод гадаргуугаас 50мм, шавардлагагүй ханын гадаргуугаас 25мм-ээс багагүй зайтай суурилуулна.

Эмчилгээ, сувилгааны болон хүүхдийн барилга байгууламжийн өрөө тасалгаанд радиаторыг шалнаас дээш 100мм, ханын гадаргуугаас 60мм-ээс багагүй зайтай суурилуулна. Цонхны тавцангүй үед халаах хэрэгслийн дээд талаас цонхны нүхний ёроол хүртэл 50мм зайтай байхаар тооцно. Халаах хэрэгсэл суурилуулах ханын хөндий (ниши)-ийн гадаргуугаас халаах хэрэгсэл хүртэлх зай ил тавигдсан богино хоолойг (подводка) шулуун угсрах боломжийг хангаж байх ёстой.

6.4.4 Конвекторыг суурилуулахдаа дараах зай хэмжээг баримтална. Үүнд:

- бүрээсгүй конвекторын хавирганы ирмэгээс ханын гадаргуу хүртэл 20мм-ээс багагүй;
- хананд суурилуулах зориулалттай бүрээстэй конвекторын хананд шахаж суурилуулах буюу эсвэл хавирганы ирмэгээс ханын гадаргуу хүртэл 3мм-ээс ихгүй зайтай байна;
- шалны конвекторын гадна гэрээс ханын гадаргуу хүртэл 20мм-ээс багагүй;
- конвекторын дээд талаас цонхны тавцангийн доод тал хүртэлх зай конвекторын гүний 70%-иас багагүй байх;
- хананд суурилуулах зориулалттай бүрээстэй ба бүрээсгүй конвекторын доод тал хүртэлх зай тухайн халаах хэрэгслийн гүний 150%-иас ихгүй ба 70%-иас багагүй байх;
- цонхны тавцан хананаас 150мм-ээс илүү гарсан үед түүний ёроолоос бүрээстэй конвекторын дээд тал хүртэлх зай бүрээсийг өргөж, салгаж авахад саад болохооргүй хангалттай байх шаардлагатай.

Конвекторыг дамжуулах хоолойд эрээсэн болон гагнуураар холбоно.

6.4.5 Гөлгөр болон хавиргат хоолойт регистрийг шал, цонхны тавцангаас хамгийн ойр байрлах хоолойн тэнхлэг хүртэл 200мм-ээс, ханын шавардлагатай гадаргуугаас 25мм-ээс багагүй зайтай угсарна. Зэрэгцээ байрласан хоолойн тэнхлэг хоорондын зай 200мм-ээс багагүй байна.

6.4.6 Халаах хэрэгслийг цонхны доор заавал голлуулж суурилуулах шаардлагагүй. Гэхдээ босоо шугам байрласан тал руу халаах хэрэгсэл цонхны нүхний хязгаараас гарсан байж болохгүй.

6.4.7 Нэг хоолойт халаалтын системийг ил угсрах үед халаалтын босоо шугамын тэнхлэгээс цонхны нүхний ирмэг хүртэл 150 ± 50 мм байх ба халаах хэрэгсэлд холбогдох богино хоолой (подводка)-н урт 400мм-ээс ихгүй байна.

6.4.8 Халаах хэрэгслийг ажлын зураг, техникийн нөхцөл, холбогдох стандартын заалтын дагуу хийгдсэн тулц буюу тулгуур дээр суурилуулна. Тулцын тоог халаалтын ширмэн радиаторын 1м^2 халаах гадаргууд нэг байхаар тооцно. Гэхдээ нэг радиаторт 3-аас доошгүй (хоёр секцтэй радиатороос бусад), хавиргат регистрийн хоолой бүр 2-оос цөөнгүй тулцтай байхаар тооцно.

Хамгийн дээд талын тулцын оронд радиаторын өндрийн $2/3$ -т байрлуулсан тулгуурыг (планка) ашиглаж болно. Тулцыг хавиргат хоолойн фланцын харин радиаторын хүзүүн доор суурилуулна.

Халаах хэрэгслийг тусгай суурь, тулгуур дээр суурилуулах бол секцийн тоо 10 хүртэл үед 2 тулгуур, 10-аас дээш үед 3 байхаар тооцно.

Энэ тохиолдолд радиаторын дээд талыг заавал бэхэлсэн байна.

6.4.9 Бүрээсгүй конвекторын бэхэлгээг дараах байдлаар хийнэ:

- нэг буюу хоёр эгнээ суурилуулах бол хана эсвэл шаланд хийгдсэн хоёр бэхэлгээтэй;
- гурав буюу дөрвөн эгнээ суурилуулах бол хананд 3 бэхэлгээгээр эсвэл шаланд хоёр бэхэлгээгээр тогтооно.

Конвекторыг бэхэлгээний хэрэгслийн хамт иж бүрнээр нийлүүлдэг бол үйлдвэрлэгч стандартын дагуу бэхэлгээний тоог тогтооно.

6.4.10 Халаах хэрэгслийн тулцыг бетон хананд дюбель хадаасаар, тоосгон хананд дюбель хадаасаар эсвэл 100мм-ээс багагүй гүнд суулгаж (шавардлагыг үеийн зузааныг тооцохгүй) М100-аас багагүй маркын цементийн зуурмагаар чигжиж бэхэлнэ. Чигжээсэнд модон шаантаг хэрэглэхийг хориглоно.

6.4.11 Дотроо халаагч элемент бүхий ханын хавтгайлжин халаах хэрэгслийг угсрахдаа холбох босоо хоолойтой тэнхлэгээрээ тохирч байгаа эсэхийг заавал шалгана. Халаалтын босоо шугамыг зөрүүлж гагнаж (хоолойн төгсгөлийг углуулах буюу эрээсгүй муфтээр) холбоно.

Дамжуулах хоолойг агаар халаагуур, халаалтын агрегаттай фланец, эрээсээр болон гагнаж холбохоос гадна зэвэрдэггүй уян, сильфон хоолойгоор холбоно.

Халаалтын агрегатыг ашиглалтанд хүлээлгэн өгөх хүртэл үлээх, сорох хоолойн нүхийг бөглөх шаардлагатай.

- 6.4.12 Вентиль, үл буцаах хавхлагыг угсрахдаа урсгал хавхлагын доод талаас орж байхаар байрлуулсан байх шаардлагатай. Үл буцаах хавхлагын хийцийн онцлогоос хамаарч эгц босоо эсвэл хэвтээ байрлалд угсарна.

Хавхлагын эх бие дээр тэмдэглэсэн сумны чиглэлтэй урсгалын чиглэл тохирч байх ёстой.

- 6.4.13 Халаах хэрэгслийг хананд ил суурилуулах үед хоёр урсгалт тохируулгын кран болон түүний голыг эгц босоо, харин ханын хөндийд (ниши) суурилуулах бол голыг 45⁰-ын өнцгөөр налуу байрлуулж угсарна. Гурван урсгалт краныг заавал хэвтээ хоолой талд суурилуулна.

- 6.4.14 Термометр, дулаан мэдрэгчийг ажлын зураг төсөл, техникийн бичиг баримтын заалтыг баримтлан дамжуулах хоолойд суурилуулна. Дулааны зангилаа, насос, бусад нэг зориулалттай тоног төхөөрөмжид угсрагдсан манометрийг гурван урсгалт кранаар дамжуулж холбоно.

- 6.4.15 Дулааны эх үүсвэр, зуухны дамжуулах хоолойг угсрахдаа 4.4 ба 4.5-р зүйлийн заалтыг баримтлан бэхэлгээ хийх шаардлагатай бөгөөд ус, хувирсан ус (конденсат) дамжуулах хоолойг 0.002-оос, уур дамжуулах хоолойг хөдөлгөөний эсрэг чиглэлд 0.006-аас багагүй хэвгийтэй угсарна. Зуух болон түүний туслах тоног төхөөрөмж нь үйлдвэрийн нэг иж бүрдэл байх шаардлагатай.

Зуух болон ус халаагуурыг батлагдсан зураг төслийн дагуу, үйлдвэрлэгчийн зааварчлага, холбогдох стандартын заалтыг баримтлан угсарна. Угсралтын ажлыг гүйцэтгэхдээ “ Уур, халуун усны шугам хоолойг төхөөрөмжлөх, аюулгүй ашиглах дүрэм”, “ Уурын ба усан халаалтын зуухыг төхөөрөмжлөх, аюулгүй ашиглах дүрэм”-ийн заалтыг мөрдөн аюулгүй ажиллагааг хангах шаардлагатай.

- 6.4.16 Дулааны эх үүсвэрийн үндсэн болон туслах тоног төхөөрөмжийн холбох хэрэгслийг бэхэлгээний үүргээр хэрэглэхийг хориглоно.

- 6.4.17 Хаах-тохируулах тоноглол (арматур), хянах-хэмжих, урьдчилан хамгаалах хэрэгслийг зураг төслийн дагуу угсарч, чөлөөтэй нэвтэрч үзлэг, үйлчилгээ хийх боломжийг хангасан байна.

- 6.4.18 Ил тавигдсан хий дамжуулах хоолой болон зууханд зориулсан тулгуур, хавчаар /хомут/, дүүжин болон бусад бэхэлгээний хэрэгслийг хана, багана, хучилт, зуухны бүтээц, тоног төхөөрөмжид бэхлэх бол дамжуулах хоолой, суурилагдсан хаалт,

тоноглолд (арматур) үзлэг, засвар үйлчилгээ хийх боломжийг хангасан чөлөөтэй нэвтрэх зайтай байх ёстой.

6.5 Агаар сэлгэлт, кондиционерийн систем

6.5.1 Агаар дамжуулах хоолойг зураг төсөлд заагдсан холболтыг хэрэглэн төлөвлөсөн төвшинд угсрах шаардлагатай. Тоног төхөөрөмжийг суурилуулсны дараа агаар дамжуулах хоолойг холбоно.

6.5.2 Чийг ихтэй агаар тээвэрлэхэд зориулсан дамжуулах хоолойн доод хэсэгт дагуу залгаас, зүйдэл байхыг хориглоно. Агаар дамжуулах хоолой дамжин өнгөрөх болон агаар сэлгэлтийн системийн тоног төхөөрөмж суурилуулах өрөө тасалгаанд хүний эрүүл мэндэд хортой, тэсрэх аюултай, хий, шингэн түүнчлэн цахилгааны утсыг дайруулан тавихыг хориглоно.

Температур нь 353К (80°C)-ээс дээш халуун агаар, хий, галын аюултай хаягдал дамжуулж буй хоолой, босоо суваг, агаар сорох хоолойг барилгын шатамхай ба хялбар шатах хийцээр дайран өнгөрөх бол шатдаггүй материалаар заавал тусгаарлалт хийсэн байх шаардлагатай.

Тээвэрлэж буй агаараас шүүдэр, хувирсан ус (конденсат) үүсэх нөхцлийг харгалзан ус буулгах төхөөрөмжийн чиглэлд 0.01-0.015 хэвгийтэй угсарна.

Металл хийцтэй таазны (ферм, дүүжин, тааз зэрэг) хөндийд агаар дамжуулах хоолой угсарсан бол хоолой болон таазны металл хийцийг зэврэлтээс хамгаалж тусгаарлалт хийнэ.

6.5.3 Фланец, угсралтын булангийн жийргийг агаар дамжуулах хоолойноос цухуйлган угсарч болохгүй. Жийргийг дараах материалаар хийнэ. Үүнд:

- 4-5мм зузаантай хөвсгөр тууз, болон цул резин, пролон;
- 343К (70°C) хүртэл температуртай агаар, тоос, материалын хаягдал дамжуулах хоолойд нийлэг наалт;
- 70°C-ээс дээш температуртай агаар, хий дамжуулах хоолойд шөрмөсөн чулуун мушгиа утас, болон шаардлагат температурыг тэсвэрлэх зөвшөөрөгдсөн бусад материал, наалт;
- хүчлийн уур агуулсан агаар дамжуулах хоолойд хүчилд тэсвэртэй резин, нийлэг жийрэг зэргийг хэрэглэнэ.

Агаар дамжуулах хоолойн фланецгүй холболтыг нягтруулах зориулалтаар:

- 313K (40°C) хүртэл температуртай агаар дамжуулах хоолойд тусгай зориулалтын нягтруулах тууз;
- 343K (70°C) хүртэл температуртай агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойд силикон болон бусад тусгай зориулалтын наалт;
- 333K (60°C) хүртэл температуртай агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойд дулаанд суумтгай жийрэг (манжет) болон өөрөө наалддаг туузыг хэрэглэнэ.

Зураг, төсөлд тусгасан дээрхээс өөр нягтруулагч материалыг ашиглаж болно.

6.5.4 Фланецан холболтын боолтыг маш нягт, сайн чангалж, бүх эрэг боолтыг фланецын нэг талд байрлуулсан байна. Агаар дамжуулах босоо хоолойд тавигдсан фланецын гайкыг холболтын доод талд байрлуулсан байна.

6.5.5 Агаар дамжуулах хоолойн бэхэлгээг зураг төсөлд заасны дагуу хийнэ.

Хэвтээ тавигдсан дулаалгагүй, металл хоолойг фланецгүй бугуйвчлан (бандаж) холбосон бол хом, дүүжин, тулгуур болон бусад бэхэлгээг:

- дугуй огтлолтой хоолойн голч болон тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн том тал 400мм-ээс бага байх үед 2.5м-ээс ихгүй зайтай;
- дугуй огтлолтой хоолойн голч болон тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн том тал 400мм ба түүнээс дээш бол 2м-ээс ихгүй зайтай хийнэ.

Хэвтээ тавигдсан, фланец болон ниппель (муфт)-ээр холбосон дулаалгагүй, 2000мм хүртэл голчтой дугуй хоолой, том тал нь 2000мм ба түүнээс доош хэмжээтэй тэгш өнцөгт огтлолтой металл хоолойд хом, дүүжин, тулгуур бусад бэхэлгээг хооронд нь 2.5м-ээс ихгүй зайтайгаар хийнэ.

Дулаалгатай металл хоолойд хэмжээ харгалзахгүй, харин 2000мм-ээс дээш голчтой дугуй хоолой, том тал нь 2000мм-ээс дээш хэмжээтэй тэгш өнцөгт огтлолтой дулаалгагүй, металл хоолойд ажлын зурагт заасны дагуу бэхэлгээ хийж угсарна.

Ниппелийн (муфт) бэхэлгээг 4-5мм голчтой тавт эсвэл шурган хадаасаар хоолойн эргэн тойрон 150-200мм зайтайгаар гурваас цөөнгүй бэхэлж тогтооно.

Металл хоолойн хом маш нягт барьж байх ёстой.

Босоо чиглэлд тавигдсан агаар дамжуулах металл хоолойд бэхэлгээг хооронд нь 4.0м-ээс ихгүй зайтай хийнэ.

4.0м хүртэл өндөртэй өрөө, тасалгаа бүхий олон давхар барилгад босоо угсарсан агаар дамжуулах металл хоолойг давхар хоорондын хучилтанд бэхэлнэ.

4.0м-ээс дээш өндөртэй өрөө, тасалгаа бүхий барилгын дотор босоо чиглэлд тавигдсан болон дээвэрт байрлах агаар дамжуулах металл хоолойн бэхэлгээг ажлын зургийг баримтлан гүйцэтгэнэ.

Агаар дамжуулах хоолойн дүүжин бэхэлгээний таталт жигд, тэнцүү байх шаардлагатай. Фланецаас шууд татаж бэхэлгээ хийхийг хориглоно.

Хоолойн эгц босоо байдлын хазайлт 1м уртад 2мм-ээс ихгүй байна.

- 6.5.6 Агаар дамжуулах хоолойн дүүжин бэхэлгээний урт 0.5-1.5м үед хоёр дан бэхэлгээг алгасаад нэг давхарласан дүүжин бэхэлгээ хийх шаардлагатай.

1.5м-ээс дээш урттай үед дан бэхэлгээ бүрийн дараа заавал давхарласан бэхэлгээ хийнэ.

Агаар дамжуулах хоолойд нэг маягийн бэхэлгээ хэрэглээгүй бол бэхэлгээний ажлын зураг заавал хийсэн байна.

- 6.5.7 Агаар дамжуулах хоолойн жин тоног төхөөрөмжид нөлөөлөхгүй байхаар тооцож бэхэлгээг хийнэ.

Хоолойг сэнстэй холбохдоо тэдгээрийн хооронд зориулалтын даавуу болон бусад материалаар хийгдсэн доргио чичиргээ тусгаарлах уян холбоосыг заавал хийнэ. Холбоос нь уян налархай, доргио чичиргээг сайн тусгаарладаг байхаас гадна нягт, ашиглахад хялбар, удаан эдэлгээтэй байх шаардлагатай.

Доргио тусгаарлагчийг угсарсны дараа хий алдагдахгүй бин битүү байгаа эсэхийг заавал шалгана.

- 6.5.8 Агаар дамжуулах уян хоолойн шулуун хэсгийг бэлтгэхдээ 15⁰-аас ихгүй өнцгөөр нугалж, матаж болно.

- 6.5.9 Барилгын хашлага бүтээцээр уян хоолой нэвтэрч гарах хэсэгт заавал металл хамгаалалт, гэр хийсэн байна.

- 6.5.10 Агаар дамжуулах уян хоолойг 3-4мм голчтой ган цагиргаар, хооронд нь 2м-ээс ихгүй зайтайгаар дүүжилж тогтооно.

Цагиргийн голч хоолойн голчоос 10% -иар их байх ёстой бөгөөд төмөр утас эсвэл 4-5мм голчтой даацын тросс, троссоор гогдож дүүжлэх ялтсын тусламжтайгаар барилгын хийцэд 20-30м тутамд татаж бэхэлнэ. Хоолойг угсарсаны дараа

агаараар дүүргэн үлээж шалгахад цагирган бэхэлгээний хооронд унжиж, гулзайхгүйгээр татагдаж бэхлэгдсэн байх ёстой.

6.5.11 Доргио тусгаарлагчтай болон тусгаарлагчгүй хөшүүн суурин дээр сэнсийг суурилуулахдаа анкерын боолтоор бэхэлнэ. Пүршит доргио тусгаарлагч дээр суурилуулах бол сэнсний тэгш, тогтвортой байдлыг сайтар шалгана. Доргио тусгаарлагчийг шаланд бэхлэх шаардлагагүй.

6.5.12 Сэнсийг металл хийц дээр суурилуулах бол доргио тусгаарлагчийг сэнсэнд бэхэлнэ. Доргио тусгаарлагчид бэхлэгдсэн металл хийцийн элементүүд нь сэнсний суурийн хүрээтэй давхцаж байх ёстой.

Хөшүүн суурь дээр сэнсийг суурилуулахдаа ул төмөр болон суурийн хооронд дуу тусгаарлах жийрэг заавал хийнэ.

6.5.13 Сэнсний ажлын дугуйн урд ирмэг, сорох богино хоолойн ирмэг хоорондын зай цацраг болон тэнхлэгийн аль ч чиглэлд ажлын хүрдний 1%-иас хэтрэх ёсгүй. Сэнсний гол хэвтээ байрлалд (дээврийн сэнсний голыг босоо) тавигдсан байна. Төвөөс зугатах хүчний сэнсний гадна гэр ташуу хазгай суугаагүй, эгц босоо байрласан байх шаардлагатай.

Хэд хэдэн хэсгүүдээс бүрдсэн сэнсний их биеийн жийргэвч түүнд холбогдсон агаар дамжуулах хоолойн жийргэвчтэй ижил материалаар хийгдсэн байна.

6.5.14 Сэнс цахилгаан хөдөлгүүртэй бат бөх бэхлэгдэж нарийн шалгагдсан байна. Ремень дамжуулагчтай цахилгаан хөдөлгүүр болон сэнсний булын тэнхлэгүүд зэрэгцээ, харин булын дундаж шугам давхцаж байна. Ремен дамжуулагчийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу татаж тохируулна. Цахилгаан хөдөлгүүрийн чарга бие биетэйгээ зэрэгцээ байрлаж нэг төвшинд суурилагдсан байх шаардлагатай. Сэнсний чарга суурийн гадаргууд жигд, бүрэн гүйцэд тулсан, цахилгаан хөдөлгүүр суурьтайгаа нягт бэхлэгдэж, эх биеийг газардуулсан байвал зохино.

Холбогч муфт болон ремен дамжуулгыг заавал хаалт, хашилт хийж хамгаалсан байна.

6.5.15 Агаар дамжуулах хоолойтой холбогдоогүй сэнсний сорох амсрыг 70x70мм-ээс ихгүй хэмжээтэй нүхтэй металл тор тавьж хамгаална.

6.5.16 Шүүлтүүрийн даавуун шүүгч материал сайтар татаж тэнийлгэсэн, үрчлээ, цоорхойгүй, хажуугийн ханандаа нягт шахаж наалдсан байх ёстой. Шүүгч үсэрхэг материалын үсийг агаар орох талд байрлуулна.

6.5.17 Кондиционерийн системийн агаар халаагуурыг угсрахдаа дулаан зөөгчийн тооцооны температурыг тэсвэрлэх чадвартай материалаар хийгдсэн зориулалтын жийргийг хэрэглэнэ. Кондиционерийн багц төхөөрөмж, блок, бусад зангилаа хийцэд тоног төхөөрөмжийн иж бүрдэлд багтсан 3-4мм зузаантай туузан резин жийргийг хэрэглэнэ.

6.5.18 Кондиционерийг заавал хэвтээ байрлалд угсарна. Кондиционерийн багц төхөөрөмж болон блокын хана хонхор, хазгай, муруй байж болохгүй.

Тохируулгын хаалт, хавхлага хялбар хаагдаж, нээгдэж байх ёстой. Хавхлага бүрэн хаалттай үед түүний хүрз өөр хоорондоо болон тулгуурт нягт шахаж суусан байна.

Кондиционерийн багц төхөөрөмж, блокыг суурилуулах тулгуур заавал эгц босоо байрласан байна.

6.5.19 Агаар дамжуулах уян хоолойг ажлын зураг төслийг баримтлан геометрийн төвөгтэй хэлбэр бүхий холбох хэрэгслийн оронд түүнчлэн техникийн өрөө, таазанд суурилуулсан агаар сэлгэлтийн тоног төхөөрөмж, агаар хуваарилагч, дуу намсгагч, болон бусад төхөөрөмжийн холболтонд хэрэглэнэ.

6.5.20 Уян хоолойг агаар дамжуулах гол шугаманд хэрэглэхийг хориглоно.

6.5.21 Фанкойл, төвлөрсөн кондиционер, сплит-системийн төхөөрөмжийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу угсарна.

6.6 Ус, дулааны тоолуур, хэмжих хэрэгслийн угсралт

6.6.1 Барилгын ус дулаан хангамжийн системд ус, дулааны тоолуурын угсралтыг гүйцэтгэхдээ MNS 6241 Дулааны тоолуур. Суурилуулалт, ашиглалтанд оруулах, ажиллагааг хянах, техникийн үйлчилгээний ерөнхий шаардлага, MNS ISO 4064-2 Битүү шугам хоолой дахь усны зарцуулалтын хэмжилт. Ундны хүйтэн ба халуун усны тоолуур. 2-р хэсэг. Суурилуулахад тавих шаардлага стандартын заалтыг болон үйлдвэрлэгчийн техникийн зааварчлагыг баримтална.

6.6.2 Ус, дулааны тоолуурын угсралт, суурилуулалт, техникийн үйлчилгээг эрх бүхий мэргэжлийн байгууллага гүйцэтгэнэ.

6.6.3 Ус дулааны тоолуур, зарцуулалтын хэмжүүрийг хийцийн онцлогоос хамаарч хэвтээ болон босоо суурилуулж болно. Тоолуурын заалтыг харах, үзлэг үйлчилгээ хийхэд саадгүй чөлөөтэй нэвтрэх боломжтой байх шаардлагатай. Дамжуулах хоолойн гулзайсан болон хэвгий хэсэгт хэмжүүр угсрахыг хориглоно.

- 6.6.4 Урсгалын чиглэл заасан сум хэмжүүрийн эх бие дээр заавал байна. Хэмжүүр бөглөрөх, хугацаанаас өмнө эвдэрч, гэмтэхээс сэргийлж соронзон-механик шүүлтүүрийн дараа угсрах бөгөөд системээс таслах хаалтаар бүрэн тусгаарлах боломжтой байх ёстой.
- 6.6.5 Тоолуурын өмнө ба дараа байх шулуун хэсгийн хэмжээ тоолуурын төрөл, хийцийн онцлогоос хамаарах бөгөөд холбогдох стандарт, үйлдвэрлэгчийн угсралтын зааврыг баримтлан тодорхойлно. Үйлдвэрлэгчийн техникийн шаардлага болон зураг төсөлд өөрөөр заагаагүй бол тоолуурын өмнөх болон дараах шулуун хэсгийн уртыг дараах байдлаар тодорхойлно. Үүнд:
- даралтын уналтаар буюу нарийсгасан төхөөрөмжийн тусламжтайгаар хий, шингэний тоо, хэмжээ, зарцуулалтыг хэмжих төхөөрөмжийн хувьд хэмжүүрийн өмнө 10дж-ээс, дараа 4 дж-ээс;
 - тахометрийн буюу далавчит хэмжүүрийн өмнө 5дж, дараа 1дж-ээс;
 - хуйлралтын болон хэт авианы хэмжүүрийн өмнө 10дж, дараа 5дж-ээс,
 - цахилгаан соронзон хэмжүүрийн өмнө 3дж, дараа 1дж-ээс багагүй байна. дж- тоолуурын жишмэл голч
- 6.6.6 Тоолуурыг баталгаажуулах хугацаа түүний төрлөөс хамаарах бөгөөд 5 жилээс багагүй байна. Хэмжилтийн нарийвчлалыг хангах зорилгоор ашиглалтын үед эрх бүхий байгууллагаас тогтоосон хугацаанд шалгалт хийж болно.
- 6.6.7 Усны тоолуурын хэвийн ажиллагааг хангах зорилгоор ус хэмжүүрийн зангилаа угсарна. Орон сууцны барилгын зөвхөн нэг айлд зориулагдсан хэмжүүрийн зангилаанд тойруу шугам угсрах шаардлагагүй.

6.7 Саарал усны систем

- 6.7.1 Саарал усны системийн тоног төхөөрөмжийн угсралт суурилуулалтын ажлыг үйлдвэрлэгч буюу ханган нийлүүлэгчийн гаргасан зааврын дагуу гүйцэтгэнэ.
- 6.7.2 Саарал усны системийн угсралтын ажлын бэлтгэлийг 5-р бүлэгт заасны дагуу гүйцэтгэнэ.
- 6.7.3 Саарал усны шугам хоолойг ундны усны шугам хоолойноос ялгахын тулд өөр өнгөөр будах буюу өөр өнгөтэй материалаар хийсэн хоолой ашиглана.
- 6.7.4 Саарал усны системийг ялгаж таних боломжтой байх, санамсаргүйгээр ууж хэрэглэх болон харилцан холболт хийхээс сэргийлэх, ашиглалтын явцад алдаа гаргахаас зайлсхийхийн тулд саарал усны системийн бүх шугам хоолой

(цуглуулах ба түгээх), тоноглол, хэрэглэх цэгүүд дээр MNS BS 8525-1:2015-д заасны дагуу таних тэмдэг, шошго хийсэн байна.

7-р бүлэг. ДОТОР САНТЕХНИКИЙН СИСТЕМИЙН ТУРШИЛТ, ШАЛГАЛТ

7.1 Ерөнхий шаардлага

7.1.1 Сантехникийн системийн угсралтын гүйцэтгэгч байгууллага нь угсралт, холболтын ажлыг хийж дуусаад халаалт, дулаан, халуун хүйтэн ус хангамж, бохир ус зайлуулах дотор систем, зуух, хурын ус зайлуулах системийг заавал туршиж, шалгасан байх шаардлагатай. Үүнд:

- халаалт, дулаан, халуун, хүйтэн ус хангамж, халаалтын зуухыг усаар болон хийгээр туршиж, шалгаад Хавсралт В-ийн дагуу акт үйлдэн энэхүү норм ба дүрмийн 6.1.10-р зүйлийн заалтыг баримтлан угаах шаардлагатай;
- барилгын дотор бохир болон хурын ус зайлуулах системийн туршилт шалгалтыг гүйцэтгээд Хавсралт Г-ийн дагуу акт үйлдэнэ;
- тоног төхөөрөмжийн ганцаарчилсан туршилтыг Хавсралт Д-ийн дагуу гүйцэтгэн акт үйлдэнэ;
- халаах хэрэгслийн жигд халалтыг дулааны туршилтаар шалгана;
- хуванцар хоолойн туршилт, шалгалтыг холбогдох, норм дүрэм, стандартын заалтыг баримтлан гүйцэтгэнэ;

Туршилтыг барилгын дотор заслын ажлын өмнө гүйцэтгэнэ. Туршилтанд хэрэглэх манометр стандартын шаардлагад нийцэж байх ёстой.

7.1.2 Тоног төхөөрөмжийн ганцаарчилсан туршилтын үед дараах ажлууд хийгдэнэ:

- суурилагдсан тоног төхөөрөмжийн ажиллагаа, гүйцэтгэсэн угсралтын ажлыг энэхүү норм ба дүрэм болон ажлын зургийн шаардлагаар хийгдсэн эсэхийг шалгах;
- тоног төхөөрөмжийг ачаалалгүй хоосон болон бүрэн ачаалалтайгаар 4 цагийн турш тасралтгүй ажиллуулж шалгана. Энэ хугацаанд насосны хүрд, роторын тэнцвэржилт, сальникан чигжээсний чанар, цахилгаанд залгах, салгах төхөөрөмжийн ажиллагаа, хөдөлгүүрийн халалтын төвшин хэвийн эсэх, тэдгээрийн бүрэн бүтэн байдал, угсралт холболтын ажил зураг төсөл, техникийн баримт бичигт заасны дагуу зөв, чанартай хийгдсэн эсэхийг шалгана.

7.1.3 Халаалт, дулаан хангамж, дулааны эх үүсвэр, ус халаагуурын туршилтыг усаар гүйцэтгэх бол барилгын өрөөний агаарын эерэг температурын үед, дотор халуун хүйтэн ус хангамж, бохир болон хурын ус зайлуулах системийн туршилтыг 278K (5°C)-аас багагүй температурын үед 278K (5°C)-аас багагүй температуртай усаар хийнэ.

7.2 Ус хангамжийн систем

7.2.1 Барилгын дотор халуун, хүйтэн ус хангамжийн системийг орон сууцны барилгын доторх сантехникийн тоноглол солих, сантехникийн дотор системийг туршиж, шалгах журам, холбогдох бусад стандартын шаардлагын дагуу усны болон хийн даралтаар шалгана. Усаар шалгах үед туршилтын даралтын хэмжээг ажлын даралтыг 1.5 дахин ихэсгэж авна.

Халуун хүйтэн ус хангамжийн системд ус болон хийгээр хийх шалгалтыг ус түгээх тоноглолуудыг холбохоос өмнө гүйцэтгэнэ. Туршилтын даралтад 10 минутын турш бариулахад хоолойн гагнаас, холболт, хаах тоноглол болон тоног төхөөрөмжөөр нэвчилт байхгүй байх ба даралтын бууралт 0.05 МПа (0.5 кгс/см²) – аас хэтрэхгүй байх ёстой.

Туршилтын дараа системийн усыг юүлэх шаардлагатай.

7.2.2 Халуун хүйтэн ус хангамжийн системд хийгээр хийх шалгалтыг доорх дарааллаар гүйцэтгэнэ. Үүнд:

- системийг хийгээр дүүргэж 0.15 МПа (1.5кгс/см²) туршилтын даралтыг үүсгэнэ;
- даралт агаарын даралттай тэнцүү болтол буурвал гэмтлийг илрүүлэн засварлана;
- дараа нь системийн даралтыг 0.1 МПа (1.0 кгс/см²) болтол хийгээр дүүргэн 5 минутын туршид бариулна;
- даралтын бууралт 0.01 МПа (0.1 кгс/см²)-аас хэтрэхгүй бол туршилтыг зогсоож системийг шаардлага хангасан гэж үзнэ.

7.2.3 Халуун ус хангамжийн системийн ажиллагааг усны температур тооцооны утгатай тэнцүү үед шалгана. Халуун усны эргэлтийн шугам, алчуур хатаагчийн ажиллагааг ажиллуулж шалгана. Алчуур хатаагч жигд халсан байх ёстой.

Тайлбар: Зарим тохиолдолд халуун хүйтэн ус хангамжийн системийн ажиллагааг шалгахдаа босоо хоолойд холбогдсон ус түгээх краныг тооцоолсон тоогоор зэрэг онгойлгож шалгана.

7.3 Халаалт, дулаан, хүйтэн хангамжийн систем

- 7.3.1 Халаалт, дулаан, хүйтэн хангамжийн усан системийг туршиж шалгахдаа зуух болон тэлэлтийн савыг салган ажлын даралтыг 1.5 дахин нэмэгдүүлж гэхдээ системийн хамгийн нам цэгт 0.2 МПа (2кгс/см²)-аас багагүй даралтаар шалгана.

Системд туршилтын даралтыг 5 минутын турш бариулахад даралтын бууралт 0.02МПа (0.2кгс/см²)-аас хэтрэхгүй, гагнуурын оёдол, хоолой, эрээсэн холболт, хаалт арматур, халаах хэрэгсэл болон тоног төхөөрөмжөөс усны алдагдал, дуслалт илрээгүй бол туршилт амжилттай явагдлаа гэж тооцно.

Төвлөрсөн дулааны сүлжээнд холбогдсон халаалт, дулаан хангамжийн системийн туршилтыг усаар гүйцэтгэх тохиолдолд шалгах даралтын дээд хэмжээ системд суурилуулсан халаах хэрэгсэл, халаалт-агаар сэлгэлтийн тоног төхөөрөмжийн бат бөхийн хязгаараас хэтрэх ёсгүй.

- 7.3.2 Халаалт, дулаан хангамжийн системийг хийн даралтаар туршихдаа 7.2.2-р зүйлийн заалтыг баримтална.

- 7.3.3 Ажлын зураг, төсөлд өөрөөр заагаагүй бол хавтан халаалтын системийг усаар туршиж шалгана. Гадна агаарын хасах температурын үед туршилтыг хийн аргаар гүйцэтгэхийг зөвшөөрнө.

Хавтан халаалтын системийг усаар туршиж, шалгах үед 1.0МПа даралтанд 15 минутын турш бариулахад даралтын уналт 0.01МПа (0.1кгс/см²)-аас ихгүй байхыг зөвшөөрнө. Хавтан халаалтын системийг, халаах хэрэгсэлтэй хамт төлөвлөсөн бол туршилтын даралт системд суурилуулсан халаах хэрэгслийн шалгах даралтаас хэтэрч болохгүй.

Хавтан халаалтын систем, халаалт, дулаан хангамжийн уурын системийг 0.1МПа (1.0кгс/см²) хийн даралтаар шалгана. Шалгалтын үед туршилтын даралтыг 5 минут бариулахад даралтын уналт 0.01МПа (0.1кгс/см²)-аас ихгүй байж болно.

- 7.3.4 0.07МПа (0.7кгс/см²) хүртэл ажлын даралттай халаалт, дулаан хангамжийн уурын системийг усаар шалгах үед системийн хамгийн нам цэгт туршилтын даралт 0.25МПа (2.5кгс/см²)–тай тэнцүү байна.

0.07МПа (0.7кгс/см²)-аас дээш ажлын даралттай системийг усаар туршиж шалгах үед ажлын даралтыг 0.1МПа (1.0кгс/см²)–аар нэмэгдүүлж гэхдээ системийн дээд цэгт 0.3МПа (3кгс/см²)-аас багагүй даралттай байхаар тооцно.

7.3.1-р зүйлд заагдсан нөхцлийг хангасан тохиолдолд туршилт амжилттай гэж тооцно. Халаалт, дулаан хангамжийн уурын системийг усаар эсвэл хийгээр

туршиж шалгасны дараа ажлын даралттай уураар шалгана. Энэ үед уурын алдагдал, шүүрэлт байх ёсгүй.

- 7.3.5 Халаалт, дулаан хангамжийн системийн дулааны туршилтыг гадна агаарын нэмэх температурын үед гүйцэтгэх бол сүлжээний өгөх шугамын усны температур 278K (5⁰C)-аас багагүй байх шаардлагатай. Туршилтын үед халаалтын систем дулааны эх үүсвэрт холбогдсон, бүх халаах хэрэгсэл жигд халсан байна.

Халаалтын системийн дулааны туршилтыг гадна агаарын хасах температурын үед гүйцэтгэх бол:

- өгөх шугамын усны температур халаалтын тохируулгын графикийн дагуу туршилт гүйцэтгэх үеийн гадна агаарын температурт харгалзах утгаар гэхдээ 323K (50⁰C)-аас багагүй;
- системийн эргэлтийн даралт ажлын бичиг баримтад заасан хэмжээнд байх ёстой.

Халаалтын системийн дулааны туршилтыг 7 цагийн турш тасралтгүй үргэлжлүүлэн гүйцэтгэх бөгөөд энэ хугацаанд бүх халаах хэрэгсэл жигд, сайн халж байх ёстой.

7.4 Дулааны эх үүсвэр

- 7.4.1 Дулааны эх үүсвэр буюу халаалтын зуух, ус халаагуурыг гадна өрлөг, дулаалгын ажил хийгдэхээс өмнө усаар туршиж шалгана. Туршилтын үед халаалт, халуун ус хангамжийн системийн таслах хаалтыг хааж эх үүсвэрээс тусгаарласан байна.

Зуух болон ус халаагуурыг суурилагдсан хаалт арматурын хамт туршиж, шалгах бөгөөд шалгалт дуусмагц туршилтанд хэрэглэсэн усыг бүрэн юүлж суллах шаардлагатай. Туршилт эхлэхийн өмнө зуухны таг, нээлхийг сайтар хааж, урьдчилан хамгаалах хавхлагыг нарийн шалгаж төхөөрөмжлөн, ус халаагуурын зуухны тойруу шугамын фланец дээр битүү таг тавьсан байна.

Зуух, ус халаагуурыг шалгах даралтын хэмжээг холбогдох норм, стандарт, тоногтөхөөрөмжийн техникийн шаардлагыг баримтлан тодорхойлох бөгөөд туршилтын даралтанд 5 минут барьж цаашид ажлын даралт хүртэл даралтыг бууруулан үзлэг шалгалтыг үргэлжлүүлэн гүйцэтгэнэ.

Туршилтын даралт барих хугацаанд даралт буураагүй, гадаргууд цууралт, ан цав үүсээгүй, зуух ус халаагуур мэдэгдэхүйц хэв гажилтанд ороогүй, гагнуурын оёдлоор усны дусал, хөлрөлт илрээгүй бол туршилт хангалттай гэж тооцно.

7.4.2 Шингэн түлш дамжуулах хоолойг 0.5МПа (5кгс/см²) усны даралтаар шалгана. Туршилтын даралтыг 5 минут барихад даралтын уналт 0.02МПа (0.2кгс/см²)-аас ихгүй байвал туршилт хангалттай гэж тооцно.

7.5 Ариутгах татуургын систем

7.5.1 Бохир ус зайлуулах дотор систем ба хурын ус урсгуурыг шалгахдаа шалгаж буй хэсэгт холбогдох сантехникийн хэрэгслийн 75 хувийн усыг нээж гоожуулан шаардлагатай үзлэгийн хугацаанд шалгана. Үзлэгийн хугацаанд хоолойн хана, холболтын хэсгээр усны гоожилтгүй байх хэрэгтэй. Бохир усны системийн зайлуулах хоолойг газрын хөрсөнд буюу шалны доорх сувагт тавихдаа далдлагаас өмнө нэгдүгээр давхрын шалны төвшин хүртэл усаар дүүргэж шалгана.

7.5.2 Дараагийн ажил хийхэд далдлах шаардлагатай бохир ус зайлуулах системийн хэсгийг усаар дүүргэж шалган далд ажлын актыг үйлдэнэ.

7.5.3 Хурын ус урсгуурын дотор сүлжээг туршиж шалгахдаа хамгийн өндөр цэг дэх ус урсгуурын цоргоны түвшинд усаар дүүргэж 10 минутаас багагүй хугацаагаар шалгана.

Үзлэгийн явцад усны гоожилтгүй, усаар дүүргэсэн босоо хоолойн усны төвшин бууралтгүй байх хэрэгтэй.

7.6 Агаар сэлгэлт, кондиционерийн систем

7.6.1 Агаар сэлгэлт кондиционерийн системийн угсралтыг хийж гүйцэтгэсний дараа ашиглалтанд хүлээлгэн өгөх үйл ажиллагаа дараах дарааллын дагуу хийгдэнэ. Үүнд:

- далд ажлын туршилт шалгалт;
- агаар сэлгэлтийн системийн тоног төхөөрөмжийн ганцаарчилсан туршилтууд;
- системийг ажиллагаанд залгахын өмнөх туршилт, тохируулга;

7.6.2 Агаар сэлгэлт, кондиционерийн системийн далд ажилд агаар зайлуулах нэгдсэн суваг (шахт), дүүжин таазны ард угсрагдсан дамжуулах хоолой, тоног төхөөрөмжийн угсралтын ажил багтана. Далд ажлыг ашиглалтанд хүлээн авах үед төслийн болон норматив бичиг баримтыг үндэслэн акт үйлдэнэ.

7.6.3 Хэрэв ажлын зураг төсөлд шаардлагатай гэж заасан бол барилгын хийцийн ард угсрагдсан дамжуулах хоолойн битүүмжлэлийг аэродинамик аргаар туршиж шалгана. Шалгалтын үр дүнг бичиж далд ажлын акт үйлдэнэ.

7.6.4 Агаар сэлгэлтийн системийн цахилгаан хөдөлгүүрийн ажиллах чадварыг шалгах, тоног төхөөрөмжийн эргэх хэсэгт гэмтэл байгаа эсэхийг тодорхойлох зорилгоор тоног төхөөрөмжийг угсарч дуусаад сүлжээнд залгасны дараа ганцаарчилсан туршилт хийнэ. Барилгын дээвэр, зоорийн давхар зэрэг хүрэхэд хүндрэлтэй хэсэгт суурилуулах том оврын тоног төхөөрөмжийг угсралтын байрлалд суурилуулахаас нь өмнө үйлдвэрт эсвэл барилгын талбайд туршиж шалгана.

Агаар сэлгэлтийн системд холбоогүй тоног төхөөрөмжид туршилт хийх үед албадмал эсэргүүцэл үүсгэлгүй ажиллагаанд залгахыг хориглоно. Нэмэлт эсэргүүцэл үүсгэхийн тулд сорох амсрын нүхний $\frac{3}{4}$ хувийг тагласан байна.

Тоног төхөөрөмжийг туршилтын горимд 1 цагийн турш ажиллуулж эсвэл хөдөлгүүрийг ашиглалтын горимоор ажиллуулан гүйдлийн хүчийг хэмжиж шалгана.

Туршилтын үеийн хэмжилтээр гүйдлийн хүч хөдөлгүүрдээр заагдсан утгаас 10% хүртэл ихсэхийг зөвшөөрнө. Агаар сэлгэлт, кондиционерийн системийн цахилгаан хангамж тасалдсан үед эрчим хүчийг түр схемээр холбон цахилгааны гэмтлийг ерөнхий гүйцэтгэгч хариуцан шалгаж засварлана.

Агаар сэлгэлтийн системийн тоног төхөөрөмжийн туршилт, шалгалтын үр дүнгээр акт үйлдэнэ. Хавсралт Д

7.7 Саарал усны систем

7.7.1 Саарал усны системд тавигдсан тоног төхөөрөмжийн туршилт, шалгалтыг үйлдвэрлэгчээс гаргасан зааврын дагуу хийнэ.

7.7.2 Шугам хоолой, ус хадгалах савнууд ус алдах эсэх, ундны усны эх үүсвэртэй харилцан холболт хийгдээгүй эсэхийг тогтоохын тулд саарал усны системийн түгээх шугам хоолойг угааж, агаарын битүүмжлэл шалгах болон өнгө оруулагчтай усаар шалгах туршилтыг MNS BS 8525-1:2015 стандартын дагуу хийнэ.

7.7.3 Саарал усны системийг хэвийн ашиглах үеийн хамгийн их даралтаас 1.5 дахин их даралтаар шалгана.

7.7.4 Саарал усны системийн цуглуулах шугам хоолойн холболтуудаар ус алдахгүй, санамсаргүй харилцан холболт хийгдээгүй эсэхийг тогтоохын тулд ахуйн бохир усны системийн шугам хоолойд агаарын битүүмжлэл шалгах туршилт хийнэ.

8-р бүлэг. САНТЕХНИКИЙН СИСТЕМИЙГ АШИГЛАЛТАНД ХҮЛЭЭЛГЭН ӨГӨХ

8.1 Тоног төхөөрөмжийн ганцаарчилсан туршилт

Зураг төсөл, ажлын бичиг баримтад заагдсан бол халаалт, дулаан, хүйтэн хангамжийн автоматжуулалтын системийн тохируулга, зүгшрүүлэлтийн ажлыг гүйцэтгэнэ.

Тохируулгын үед дараах ажлуудыг гүйцэтгэнэ. Үүнд:

- системийн зарцуулалтын тооцоог салаа хэсэг, тоног төхөөрөмж тус бүрээр хийнэ;
- удирдах, хянах төхөөрөмжийг тохируулна;
- төхөөрөмжийн тохируулга, зарцуулалтыг хүснэгтэд тэмдэглэнэ;
- системийг ашиглалтанд хүлээн авахад бэлэн болсон тухай акт үйлдэнэ.

8.1.1 Дулаан үүсгүүр /теплогенератор/

8.1.1.1 Системийг ажиллагаанд залгахын тулд эхлээд тоног төхөөрөмж, зангилаа хэсгийг ачаалалгүй хоосон ажиллуулж шалгаад иж бүрэн туршилт хийхэд бэлтгэнэ.

8.1.1.2 Тоног төхөөрөмж, зангилаа хэсгийн иж бүрэн туршилтаар дараах ажлуудыг гүйцэтгэнэ. Үүнд:

- тоног төхөөрөмж, зангилаа хэсгийг бүрэн ачааллаар нь ажиллуулна;
- төслийн өгөгдөлтэй уялдуулан тоног төхөөрөмжийн ажлын горимыг хангана;
- туршилтын үр дүнгийн тухай акт үйлдэнэ.

8.1.2 Агаар сэлгэлт, кондиционерийн систем

8.1.2.1 Агаарын төслийн зарцуулалтыг тохируулахын тулд дараах шалгалтыг хийнэ. Үүнд:

- агаар сэлгэлт, кондиционерийн системийн угсралтын ажлын бодит гүйцэтгэл энэхүү норм ба дүрэм болон зураг төсөлд заасантай тохирч байгаа эсэхийг шалгах;

- сэнсийг ажиллуулж техникийн паспортын өгөгдлөөр сэнсний бүтээл, үүсгэх бүрэн даралт, эргэлтийн тоо, суурилагдсан хүчин чадал зэрэг бодит үзүүлэлтүүдийг шалгах;
- дулаан солилцуурын халалт (хөрөлт) жигд эсэх, кондиционерийн системийн хөргөлтийн эсвэл чийгшүүлэх камерын хувирсан ус (конденсат) баригчид чийг унасан эсэхийг шалгах;
- тоос баригчийн эсэргүүцэл, агаарын зарцуулалтыг тодорхойлох;
- ердийн агаар сэлгэлтийн системийн сорох төхөөрөмжийн ажиллагааг шалгах;
- агаар дамжуулах хоолой, байрын сорох төхөөрөмжийн агаарын зарцуулалт, өрөө тасалгааны агаар солилцоо, систем дэх илүүдэл агаарын соролт, эсвэл алдагдлыг төслийн утганд хүргэх зорилгоор агаар сэлгэлтийн системийг туршиж, тохируулах;

Системийн туршилт тохируулгыг гүйцэтгэсний дараа техникийн үзүүлэлтүүд зураг төсөлд зааснаас дараах утгаар хазайхыг зөвшөөрнө:

- өрөөний шаардлагат агаар солилцоог хангахын тулд агаар сэлгэлт, кондиционерийн ерөнхий солилцооны системийн агаар хүлээн авах, хуваарилах төхөөрөмжөөр дамжих агаарын зарцуулалт $\pm 8\%$ хувиас ихгүй;
- байрын соролтоор зайлуулж байгаа болон агаарын шүршүүрээр өгч агаарын зарцуулалт $\pm 8\%$ хүртэл хазайхыг зөвшөөрнө.

Агаар сэлгэлт, кондиционерийн тусдаа систем бүрд 2% техникийн паспорт хөтөлнө.
Хавсралт E

8.2 Системийн иж бүрэн туршилт

8.2.1 Системийн иж бүрэн туршилтыг инженерийн бүх системд ганцаарчилсан туршилт хийсний дараа гүйцэтгэнэ. Туршилтаар дараах шалгалтууд хийгдэнэ:

- барилгын нэгэн зэрэг ажиллах бүх системийг зэрэг ажиллуулж шалгана;
- агаар сэлгэлтийн систем, тоног төхөөрөмжийн ажиллах чадварыг зураг төсөлд заасан үзүүлэлтээр шалгана;
- агаар сэлгэлт, кондиционерийн системийн ажиллагааг дулаан, хүйтэн хангамж, ус хангамж, хурын ус зайлуулах систем зураг төсөлд заасан горимоор ажиллах үед шалгана;

- агаар сэлгэлтийн ерөнхий солилцооны болон байрын системийн галын үед зогсолтыг;
- утаа зайлуулах болон агаар сорох системийн ажиллагаа хэвийн эсэхийг,
- галын болон утааны хавхлагын ажиллагаа төслийн бичиг баримтын шаардлагатай нийцэж байгаа эсэх;
- системийн хяналт, тохируулга, дохиолол, цахилгаан хориг болон хамгаалах төхөөрөмжүүдийн ажиллагаа;
- дууны төвшин эсвэл дууны даралт, зайлшгүй шаардлагатай бол тоног төхөөрөмжийн доргио чичиргээний төвшинг хэмжиж шалгана.

8.2.2 Системийн иж бүрэн туршилтын үр дүнг актаар баталгаажуулна.

8.2.3 Хэрэв барилга “Ногоон барилгын стандарт”-аар үнэлгээ хийгдсэн бол зураг төсөл, төлөвлөлтийн шатанд халаалт, агаар сэлгэлт, кондиционер, хэрэгцээний халуун ус, дулаан хангамжийн системийн иж бүрэн тохируулга, автомат хяналт, удирдлагын системийн ашиглалтын горимын картыг боловсруулсан байна.

8.3 Гал эсэргүүцэх систем

8.3.1 Гал эсэргүүцэх системийн иж бүрэн туршилт, шалгалтыг “Барилга доторх ус хангамж, ариутгах татуурга”, “Халаалт, агаар сэлгэлт ба кондиционер” Барилгын норм ба дүрмийн шаардлагыг мөрдлөг болгон гүйцэтгэнэ.

8.3.2 Туршилтын үед дараах шалгалтуудыг хийсэн байх шаардлагатай:

- галын үед агаар сэлгэлтийн ерөнхий солилцооны болон байрын системийн зогсолт;
- утаа зайлуулах, агаар сорох системийн ажиллагаа;
- галын болон утаа зайлуулах хавхлагын ажиллагааг зураг төсөлд заасан үзүүлэлтээр шалгана.

8.3.3 Системийн иж бүрэн шалгалтын үр дүнг баталгаажуулж акт үйлдсэн байх шаардлагатай.

Хавсралт А

Нэр томъёо, тодорхойлолт

А.1 агаар сэлгэлтийн тоног төхөөрөмжийн өрөө (венткамер): Агаар оруулах болон зайлуулах системийн тоног төхөөрөмж суурилуулахад зориулсан тусгай өрөө;

А.2 ус урсгуур: Хурын усыг цуглуулж зайлуулах систем;

А.3 автомат хий авагч- Системийг дүүргэсэн дулаан зөөгчөөс түүнд ууссан хүчилтөрөгч болон бусад идэмхий шинж чанаргүй хийг автоматаар зайлуулахад зориулсан төхөөрөмж;

А.4 агаар цуглуулагч: Халаалт, дулаан хангамжийн систем дэх агаарыг цуглуулахад зориулсан төхөөрөмж;

А.5 хог шүүгч (шүүлтүүр, уснытунадас, механик хольц ялгагч): Халаалт, халуун ус хангамж, агаар сэлгэлтийн системийн дулаан зөөгчийг том болон дунд зэргийн ширхэглэлтэй механик хольцоос цэвэрлэх төхөөрөмж;

А.6 агаарын хавхлага: Тэсрэх аюултай хольц агуулаагүй агаар, агаар хийн хольцын зарцуулалтыг тохируулахад зориулсан төхөөрөмж;

А.7 хаах-тохируулах тоноглол(арматур)- Урсгалыг хаах болон системийн хэвийн үйл ажиллагааг хангах зориулалттай төхөөрөмж;

А.8 чигжээс–Дамжуулах хоолой, холбох хэрэгслийн холболтын битүүмжлэлийг хангах материал;

А.9 талбар- Барилгын угсралт, засвар хийхэд тусгайлан бэлтгэсэн талбайн хэсэг;

А.10 ганцаарчилсан туршилт: Тусгаар системүүд болон тоног төхөөрөмжийг бие биеэс нь хамааралгүйгээр ажлын горимд шалгаж турших ажиллагаа;

А.11 агаар халаагуур: Агаарын халаалт, агаар сэлгэлт, кондиционерийн системд оруулах агаарыг халаах зориулалттай дулаан солилцуур;

А.12 дусал баригч: Агаар хөргөх төхөөрөмж болон чийгшүүлэгчийн дараах чийгийг барих, зайлуулах үүрэгтэй төхөөрөмж;

А.13 Фторпласт наалт: эрээсэн холбоосын битүүмжлэлийг хангах зорилгоор хэрэглэдэг Фторпласт материалаар хийгдсэн наалт;

А.14 агаар дамжуулах гол шугам: Салбар шугамд агаар өгөх эсвэл салбар шугамын агаарыг нэгтгэн зайлуулах ерөнхий шугам;

А.15 дулаалга өрлөгийн ажил: Дулаан үүсгүүр, зуухны хана, хамар хана, үнсний сав, нээлхий болон бусад хийцүүдийн өрлөгийн угсралт, засварын ажил;

А.16 хавтан халаалт: Халаалтын системийн нэг төрөл; хана болон хамар хананд суурилуулсан хавтгай гадаргуутай халаах хэрэгслээс дулаан өрөөнд өгөгдөнө;

А.17 **пресс-холболт**: Холбох хэрэгсэл болон түүний дотор шургуулж оруулсан хоолойн бурзангийн хооронд хүйтэн төлөвт металлын механик хэв гажилт үүсгэх замаар холбох арга;

А.18 **пресс-холбох хэрэгсэл**: Ус, дулаан хангамжийн системийн пресс-холболттой хэсэгт хэрэглэх тусгай хэлбэрээр хэвлэсэн булан, отвод, шилжвэр, гуравлагч зэрэг хийц;

А.19 **шалгах даралт**: Дамжуулах хоолой, түүний зангилаа хэсгүүдийн бат бөх, бин битүү байдлыг шалгах туршилтыг гүйцэтгэх даралт;

А.20 **доргио чичиргээ тусгаарлагч**: Агаар сэлгэлтийн төхөөрөмж, компрессор, насос болон бусад чичиргээ үүсгэн ажиллах тоног төхөөрөмжийн сууринд доргио, чичиргээ тусгаарлах үүргээр ашиглах уян хийц;

А.21 **ажлын даралт**: Системийн ажлын хэвийн горимын үед үүсэх гидростатик даралтыг тооцоогүй зөвшөөрөгдөх хамгийн их даралт;

А.22 **барилгын ус хангамжийн систем**: барилга доторх хэрэглэгчдийг халуун, хүйтэн усаар хангах систем;

А.23 **дулаан хангамжийн систем**: Хэрэглэгчдийг дулаанаар хангах систем;

А.24 **сантехникийн сифон**: усан хаалт

А.25 **дулааны зангилаа** (пункт): Орон сууц, олон нийтийн барилгын халаалт, агаар сэлгэлт, кондиционер, халуун ус хангамжийн системийг дулааны сүлжээнд холбоход зориулагдсан цогц тоног төхөөрөмж;

А.26 **дамжуулах хоолой**: Хоолойн хөндлөн огтлолд үүсэх даралтын зөрүүний үйлчлэлээр хий, шингэн, хатуу биетийг тээвэрлэх үүрэгтэй байгууламж;

А.27 **эмхрээдэс**: Хоёр металл хуудсыг хооронд нь холбох хийцийн шийдэл;

А.28 **холбох хэрэгсэл**: дамжуулах хоолой, хийц элементүүдийг өөр хооронд нь холбох тоноглол;

А.29 **саарал ус**: өтгөн болон шингэн ялгадас агуулаагүй ахуйн бохир ус;

А.30 **саарал усны систем**: саарал усыг цэвэрлэх тоног төхөөрөмж, цуглуулах ба түгээх шугам сүлжээ, удирдлагын модуль бүхий иж бүрдэл;

Хавсралт Б

(зөвлөмж)

Барилга, байгууламжийн хана, хамар хана, хучилтанд хоолой суурилуулах үед
гаргах нүх, ховилын хэмжээ

| Дамжуулах хоолойн зориулалт | Хэмжээ, мм | | |
|---|-----------------|-------|-----|
| | нүх | ховил | |
| | | өргөн | гүн |
| Халаалтын систем | | | |
| Нэг хоолойт системийн босоо шугам | 100x100 | 130 | 130 |
| Хоёр хоолойт системийн босоо шугам хооронд | 150x100 | 200 | 130 |
| Халаах хэрэгслийн богино хоолой (подводка) | 100x100 | 60 | 60 |
| Гол босоо шугам | 200x200 | 200 | 200 |
| Гол шугам (магистраль) | 250x300 | - | - |
| Ус хангамж, ариутгах татуургын систем: | | | |
| Ус хангамжийн: | | | |
| нэг босоо шугам суурилуулах үед | 100x100 | 130 | 130 |
| хоёр босоо шугам суурилуулах үед | 200x100 | 200 | 130 |
| Ус хангамжийн нэг, ариутгах татуургын нэг босоо шугам голч нь: | | | |
| 50мм | 250x150 | 250 | 130 |
| 100,150мм | 350x200 | 350 | 200 |
| Ариутгах татуургын нэг босоо шугам голч нь: | | | |
| 50мм | 150x150 | 200 | 130 |
| 100,150мм | 200x200 | 250 | 250 |
| Ус хангамжийн хоёр, ариутгах татуургын нэг босоо шугам голч нь: | | | |
| 50мм | 200x150 | 250 | 130 |
| 100,150мм | 320x200 | 380 | 250 |
| Ус хангамжийн гурав, ариутгах татуургын нэг босоо шугам голч нь: | | | |
| 50мм | 450x150 | 450 | 130 |
| 100,150мм | 500x200 | 480 | 250 |
| Ус хангамжийн богино хоолой (подводка) | | | |
| нэг хоолой | 100x100 | 60 | 60 |
| хоёр хоолой | 100x200 | - | - |
| Ус хангамжийн гол шугам, ариутгах татуургын салбар хоолой | | | |
| | 200x200 | - | - |
| Ариутгах татуургын цуглуулах ерөнхий шугам (коллектор) | | | |
| | 250x300 | - | - |
| Гадна сүлжээний оруулга, гаргалгаа шугам | | | |
| Дулааны сүлжээ, (багагүй) | | | |
| | 600x400 | - | - |
| Ус хангамж, ариутгах татуурга, (багагүй) | | | |
| | 400x400 | - | - |
| Агаар сэлгэлтийн систем: | | | |
| Агаар дамжуулах хоолой: | | | |
| Дугуй огтлолтой | D+150 | - | - |
| Тэгш өнцөгт огтлолтой | A+150, B+150 | - | - |

Тайлбар: Хучилтанд гаргах нүхний хувьд хэмжээсийн эхний тэмдэглэгээ нүхний уртыг (хоолойг бэхлэхийн тулд ханатай зэрэгцээ нүхэлнэ) хоёр дах нь өргөнийг, хананд гаргах нүх бол эхний хэмжээ нүхний өргөнийг, хоёр дах нь өндрийг заана.

D: агаар дамжуулах хоолойн голч, А ба Б- тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн талуудын хэмжээ;

Хавсралт В (зөвлөмж)

Усан эсвэл хийн туршилт, шалгалтыг гүйцэтгэсэн тухай акт

(системийн зориулалт, тодорхойлолт)

Угсралт хийгдсэн барилга, объект, цех тасгийн:

(нэр, зориулалт, тодорхойлолт)

Туршилт хийгдсэн огноо:

Комиссын бүрэлдэхүүн:

Захиалагчийг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

Ерөнхий гүйцэтгэгчийг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

Угсралтын байгууллагыг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

..... угсралтын байгууллагын гүйцэтгэсэн ажлын чанарыг шалгаж дараах актыг үйлдлээ.

1. Угсралтыг гүйцэтгэсэн зураг төсөл

(зураг төслийн байгууллагын нэр, зургийн даалгавар, ажлын зургийн дугаар)

2. Туршилтыг:

.....(усан эсвэл хийн) аргаар

..... МПа (..... ата) даралтаар,

..... мин хугацааны турш гүйцэтгэлээ.

3. Туршилтын хугацаан дах даралтын уналт МПа (..... ата)

4. Дулаан үүсгүүр, ус халаагуурын холболтын хэсэгт тасралт, цооролт үүссэн эсэх, гагнуурын оёдол, эрээсэн холболт, халаах хэрэгсэл, дамжуулах хоолойн гадаргуу, хаалт арматурын хэсэгт усны дусал, хөлрөлт, юүлэгч, хий авагчид усны гоожилт болон бусад гэмтэл тохиолдсон эсэх талаар тодорхой тэмдэглэнэ.

Комиссын шийдвэр:

Угсралтын ажлыг зураг төсөл, хүчин төгөлдөр үйлчилж буй норм, дүрэм, стандартын гүйцэтгэсэн эсэх, систем туршилтыг давсан эсэх тухай шийдвэрийг гаргана.

Захиалагчийг төлөөлж

(гарын үсэг)

Ерөнхий гүйцэтгэгчийг төлөөлж

(гарын үсэг)

Угсралтын байгууллагыг төлөөлж

(гарын үсэг)

Хавсралт Г
(зөвлөмж)

Барилгын дотор бохир ус болон борооны ус зайлуулах ситемийн туршилтын акт

(системийн зориулалт, тодорхойлолт)

Угсралт хийгдсэн барилга, объект, цех тасгийн:

(нэр, зориулалт, тодорхойлолт)

Туршилт хийгдсэн огноо:

Комиссын бүрэлдэхүүн:

Захиалагчийг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

Орөнхий гүйцэтгэгчийг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

Угсралтын байгууллагыг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

..... угсралтын байгууллагын гүйцэтгэсэн ажлын чанарыг шалгаж дараах актыг үйлдлээ.

1. Угсралтыг гүйцэтгэсэн зураг төсөл

(зураг төслийн байгууллагын нэр, зургийн даалгавар, ажлын зургийн дугаар)

2. Туршилтыг гүйцэтгэх үед нэгэн зэрэг нээсэн ус авах төхөөрөмжийн тоо, туршилт үргэлжилсэн хугацаа

3. Туршилт үргэлжлэх хугацаанд хоолой хана, холболтын хэсгээр усны гоожилт илэрсэн болон бусад гэмтлийн талаар тодорхой тэмдэглэнэ.

Комиссын шийдвэр:

Угсралтын ажлыг зураг төсөл, хүчин төгөлдөр үйлчилж буй норм, дүрэм, стандартын гүйцэтгэсэн эсэх, систем туршилтыг давсан эсэх тухай шийдвэрийг гаргана.

Захиалагчийг төлөөлж

(гарын үсэг)

Ерөнхий гүйцэтгэгчийг төлөөлж

(гарын үсэг)

Угсралтын байгууллагыг төлөөлж

(гарын үсэг)

Хавсралт Д
(зөвлөмж)

Тоног төхөөрөмжийн ганцаарчилсан туршилтын акт

Ганцаарчилсан туршилт хийгдсэн:

(барилга, байгууламж, цех тасгийн нэр)

Туршилт хийгдсэн огноо:

Комиссын бүрэлдэхүүн:

Захиалагчийг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

Ерөнхий гүйцэтгэгчийг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

Угсралтын байгууллагыг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

дараах төхөөрөмжийн ажиллагааг шалгаж акт үйлдлээ:

(сэнс, насос, муфт, цахилгаан дамжуулга бүхий агаар шүүгч, агаар сэлгэлт, кондиционерийн системийн тохируулгын хавхлага)

(шалгасан системийн дугаар)

Туршилтыг техникийн нөхцөл, паспортын дагуу хугацаанд хийж гүйцэтгэв.

Заагдсан тоног төхөөрөмж, түүний иж бүрдэл, угсралтанд үйлдвэрлэгчээс тавигдсан шаардлагын дагуу туршилт, шалгалтыг явуулахад үр дүнд эвдрэл, гэмтэл, дутуу зүйл илэрсэн / илрээгүй болно.

Захиалагчийг төлөөлж

(гарын үсэг)

Ерөнхий гүйцэтгэгчийг төлөөлж

(гарын үсэг)

Угсралтын байгууллагыг төлөөлж

(гарын үсэг)

Хавсралт Е (Зөвлөмж)

Агаар сэлгэлт, кондиционерийн системийн техникийн паспорт

Барилга, объектын нэр:

Цех, тасгийн нэр:

А. Ерөнхий тодорхойлолт

1. Системийн зориулалт:

2. Системийн тоног байрлал:

Б. Системийн тоног төхөөрөмжийн техникийн үндсэн үзүүлэлтүүд

1. Сэнс

| Үзүүлэлт | Төрөл | № | Бүтээмж, мЗ/цаг | Ажлын дугуйн голч $D_{ном}$, мм | Бүрэн даралт, Па | Булын голч, мм | Эргэлтийн тоо, c^{-1} |
|----------|-------|---|--------------------|--|------------------------|-------------------|----------------------------|
| Төслийн | | | | | | | |
| Бодит | | | | | | | |

2. Цахилгаан хөдөлгүүр

| Үзүүлэлт | Төрөл | Хүчин чадал, кВт | Эргэлтийн тоо, c^{-1} | Булын голч, мм | Дамжуургын төрөл |
|----------|-------|---------------------|----------------------------|----------------|---------------------|
| Төслийн | | | | | |
| Бодит | | | | | |

Жич: _____

3. Агаар халаагуур болон хөргүүр

| Үзүүлэлт | Төрөл эсвэл загвар | Тоо ширхэг | Холболтын схем | | Дулаан, хүйтэн зөөгчийн | | Дулаан солилцуурыг ажлын даралтаар шалгах * (хийгдсэн/хийгдээгүй) |
|----------|--------------------------|---------------|------------------------------|---------|----------------------------|----------|--|
| | | | дулаан хүйтэн зөөгчийн | агаарын | төрөл | үзүүлэлт | |
| Төслийн | | | | | | | |
| Бодит | | | | | | | |

*Захиалагч эсвэл ашиглалтын байгууллагын хүсэлтээр угсралтын байгууллага гүйцэтгэнэ.

Жич: _____

4. Тоос баригч

| Үзүүлэлт | нэр | № | Тоо, ширхэг | Агаарын зарцуулалт, м ³ /цаг | Илүүдэл агаарын соролт, % | Аэродинамик эсэргүүцэл, Па |
|----------|-----|---|-------------|---|---------------------------|----------------------------|
| Төслийн | | | | | | |
| Бодит | | | | | | |

5. Агаар чийглэх төхөөрөмж

| Үзүүлэлт | Насос | | | Цахилгаан хөдөлгүүр | | | Чийгшүүлэгчийн үзүүлэлт |
|----------|-------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------|------------------|-------------------------|
| | төрөл | Усны зарцуулалт, м ³ /цаг | Форсункын өмнөх даралт, кПа | Эргэлтийн тоо, с ⁻¹ | төрөл | Хүчин чадал, кВт | |
| Төслийн | | | | | | | |
| Бодит | | | | | | | |

В. Өрөө, тасалгаа бүрийн агаарын зарцуулалт

| Хэмжиж буй огтлолын дугаар | Өрөө тасалгааны зориулалт | Агаарын зарцуулалт, м ³ /цаг | | Жишилт, / төслийн утгаас/ |
|----------------------------|---------------------------|---|---------|---------------------------|
| | | бодит | төслийн | |
| | | | | |

Агаар сэлгэлт (кондиционер)-ийн системийн схем: Төслийн болон хэмжилтийн утгыг харьцуулж хэрэв зөрүүтэй байвал шалтгааныг тодорхойлж тэдгээрийг арилгах арга хэмжээний талаар зураг төслийн байгууллагатай зөвшилцөнө.

Захиалагчийг төлөөлж (гарын үсэг)

Ерөнхий гүйцэтгэгчийг төлөөлж (гарын үсэг)

Угсралтын байгууллагыг төлөөлж (гарын үсэг)

Ашигласан материал

1. СП 73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы зданий
2. БД.40-102-06 Ус хангамж, ариутгах татуургын сүлжээний хуванцар хоолойг төлөвлөх ба угсрах. Үндсэн журам
3. БД.41-101-08 Халаалтын системийн металл, полимер хоолой төлөвлөх ба угсрах.
4. MNS ISO 15874-1. Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем-Полипропилен (PP). 1-р хэсэг. Ерөнхий шаардлага
5. MNS ISO 15874-2. Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем-Полипропилен (PP). 2-р хэсэг. Шугам хоолой
6. MNS ISO 15874-3. Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем-Полипропилен (PP).3-р хэсэг. Ерөнхий шаардлага
7. MNS ISO 15874-5. Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем-Полипропилен (PP).5-р хэсэг. Системийн зориулалтанд нийцсэн байдал
8. MNS 5544-2005Ердийн хатуулагтай хуванцар хоолой (PVC-U).Техникийн ерөнхий шаардлага
9. MNS ISO 15876-1. Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем-Полибутилен (PB) 1-р хэсэг: Ерөнхий шаардлага
10. MNS ISO 15876-2.Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем-Полибутилен (PB) 2-р хэсэг: Дамжуулах хоолой
11. MNS ISO 15876-3.Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем-Полибутилен (PB) 3-р хэсэг: Холбох хэрэгсэл
12. MNS ISO 15876-5.Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем-Полибутилен (PB) 5-р хэсэг: Системийн зориулалтанд нийцэх байдал (тохирол)
13. Уурын ба халуун усны шугам хоолойг төхөөрөмжлөх, аюулгүй ашиглах дүрэм. ЭБЭХ-ний сайдын 2010 оны 127-р тушаалын I хавсралт
14. ГОСТ 6357-81 Резьба трубная цилиндрическая
15. ГОСТ 17375-2001 Отводы крутоизогнутые типа 3D (R=1.5DN)
16. ГОСТ 8949-75* Соединительные части ковкого чугуна с цилиндрической резьбой для трубопроводов

17. Орон сууцны барилгын доторх сантехникийн тоноглол солих, сантехникийн дотор системийг туршиж, шалгах журам. ЗТБХБСайдын 2010 оны 389-р тушаалын 2-р хавсралт
18. ГОСТ 25136-82 Соединения трубопроводов. Методы испытаний на герметичность
19. ГОСТ 24054-80 Изделия машиностроения и приборостроения. Методы испытаний на герметичность. Общие требования.
20. ГОСТ 30055-93 Канаты из полимерных материалов и комбинированные. Технические условия
21. ГОСТ Р 53484-2009 Лен трепаный. Технические условия
22. ГОСТ 127.4-93 Сера молотая для резиновых и резино-тканевые. Технические условия
23. MNS 2990:1980 Хүлцэл суултын нэгдсэн систем. Метрийн эрээс. Үндсэн хэмжээ
24. ГОСТ 7338-90 Пластины резиновые и резино-тканевые. Технические условия
25. ГОСТ 11052-74 Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся
26. ГОСТ 16037-80* Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
27. ГОСТ 17375-2001* Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Отводы крутоизогнутые типа 3D($R \approx 1.5D_n$). Конструкция
28. ГОСТ 19608-84 Каолин обогащенный для резинотехнических и пластмассовых изделий, искусственных кож и тканей. Технические условия
29. ГОСТ 19607-74 Каолинобогащенный для химической промышленности. Технические условия
30. HVAC duct construction standards. Metal and flexible. Third edition-1997. SMACNA

Агуулга

| | | |
|-------------|--|----------|
| 1-р бүлэг. | Хэрэглэх хүрээ | 5 |
| 2-р бүлэг. | Норматив бичиг баримт | 5 |
| 3-р бүлэг. | Нэр томъёо, тодорхойлолт | 6 |
| 4-р бүлэг. | Ерөнхий зүйл | 7 |
| 5-р бүлэг. | Бэлтгэл ажил | 11 |
| 5.1 | Ган хоолойгоор хийх угсралтын зангилаа, хийц, бэлтгэц | 11 |
| 5.2 | Ариутгах татуургын системийн зангилаа хийц хэсгийг бэлтгэх | 14 |
| 5.3 | Агаар дамжуулах металл хоолойг бэлтгэх Сантехникийн тоног төхөөрөмж, халаах хэрэгсэл, дамжуулах | 15 |
| 5.4 | хоолойн зангилаа хийц, хэсгүүдийг угсралтанд бэлтгэж иж бүрдүүлэх | 17 |
| 5.5 | Хуванцар хоолойн зангилаа, хийц эдлэхүүнийг бэлтгэх | 19 |
| 5.6 | Ус дулааны тоолуур тоноглолыг бэлтгэх | 19 |
| 6-р бүлэг. | Сантехникийн системийн угсралт | 19 |
| 6.1 | Ерөнхий шаардлага | 19 |
| 6.2 | Ус хангамжийн систем | 21 |
| 6.3 | Ариутгах татуургын систем | 22 |
| 6.4 | Халаалтын систем, дулаан хангамж, халаалтын зуух | 23 |
| 6.5 | Агаар сэлгэлт, кондиционерийн систем | 27 |
| 6.6 | Ус, дулааны тоолуур, хэмжих хэрэгслийн угсралт | 32 |
| 6.7 | Саарал усны систем | 33 |
| 7-р бүлэг. | Сантехникийн системийн туршилт, шалгалт | 33 |
| 7.1 | Ерөнхий шаардлага | 33 |
| 7.2 | Ус хангамжийн систем | 34 |
| 7.3 | Халаалт, дулаан, хүйтэн хангамжийн систем | 35 |
| 7.4 | Дулааны эх үүсвэр | 37 |
| 7.5 | Ариутгах татуургын систем | 37 |
| 7.6 | Агаар сэлгэлт, кондиционерийн систем | 38 |
| 7.7 | Саарал усны систем | 39 |
| 8-р бүлэг. | Сантехникийн системийг ашиглалтанд хүлээлгэн өгөх | 39 |
| 8.1 | Тоног төхөөрөмжийн ганцаарчилсан туршилт | 39 |
| 8.1.1 | Дулаан үүсгүүр | 40 |
| 8.1.2 | Агаар сэлгэлт, кондиционерийн систем | 40 |
| 8.2 | Системийн иж бүрэн туршилт | 41 |
| 8.3 | Гал эсэргүүцэх систем | 42 |
| Хавсралт А. | Нэр томъёо, тодорхойлолт | 43 |
| Хавсралт Б. | Барилга байгууламжийн хана, хамар хана, хучилтанд хоолой суурилуулах үед гаргах нүх, ховилын хэмжээ | 45 |
| Хавсралт В. | Усан эсвэл хийн туршилт, шалгалтыг гүйцэтгэсэн тухай акт | 46 |
| Хавсралт Г. | Барилгын дотор бохирус болон борооны ус зайлуулах системийн туршилтын акт | 47 |
| Хавсралт Д. | Тоног төхөөрөмжийн ганцаарчилсан туршилтын акт | 48 |
| Хавсралт Е. | Агаар сэлгэлт, кондиционерийн системийн техникийн паспорт Ашигласан материал | 49 51 |