Захиалагч:

"Дархан-Уул аймгийн Засаг
Даргын Тамгын Газар"

"ЗАСМАЛ ЗАМ" ХХК

Гүйцэтгэгч:

Авто замын зураг төслийн
"Засмал Зам" ХХК

ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА

АВТО ЗАМЫН УУЛЗВАР ГАРЦЫН ШИНЭЧЛЭЛТ
/ДАРХАН СУМЫН 11, 12-Р БАГ, 16-Н ДАВХРААС 27-Р БАЙР/

Улаанбаатар хот 2023он

Захиалагч:

"Дархан-Уул аймгийн Засаг
Даргын Тамгын Газар"

Гүйцэтгэгч:

Авто замын зураг төслийн
"Засмал Зам" ХХК

ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА

АВТО ЗАМЫН УУЛЗВАР ГАРЦЫН ШИНЭЧЛЭЛТ
/ДАРХАН СУМЫН 11, 12-Р БАГ, 16-Н ДАВХРААС 27-Р БАЙР/

Гүйцэтгэгчийг төлөөлж:

"Засмал Зам" ХХК-ийн захирал Н. Нямсүрэн

"Засмал Зам" ХХК-ийн ерөнхий инженер Л. Батхүү

Зураг төслийг хянасан
ЭКСПЕРТ №
Засвартай
эсэх

Улаанбаатар хот 2023он

ЕРӨНХИЙ ГАРЧИГ

№	Гарчиг	Хуудасны тоо
1	Бүлэг 100, Ерөнхий хэсэг.....	32
2	Бүлэг 200, Замын трасс сэргээж, гадаслагаа хийх, хэмжээсийн хүлцэх алдаа.....	6
3	Бүлэг 300, Талбайн цэврэлгээ.....	4
4	Бүлэг 400, Материал ба тэдгээрийн шинжилгээ.....	24
5	Бүлэг 500, Карьер, шороон орд, материал нөөцлөх ба хаягдмал материал зайлуулах газар.....	6
6	Бүлэг 600, Хөдөлгөөнийг нэвтрүүлэх.....	7
7	Бүлэг 700, Ус зайлуулах хиймэл байгууламжийн нүхийг ухах, байгууламжийг булах, ус залах далан, бэхэлгээ хамгаалалтын ажил.....	8
8	Бүлэг 800, Хоолой ба ус өнгөрүүлэх бусад байгууламж.....	4
9	Бүлэг 900, Явган хүний зам болон дугуйн зам	6
10	Бүлэг 1000, Бетоны ажил	41
11	Бүлэг 1100 Далан ба ухмалын ажил	12
12	Бүлэг 1200, Суурийн доод үе	4
13	Бүлэг 1300, Хайрган хөвөө.....	5
14	Бүлэг 1400, Буталсан чулуун суурь.....	4
15	Бүлэг 1500, Замын хашлага суулгах.....	3
16	Бүлэг 1600, Замын хучлага.....	14
17	Бүлэг 1700, Өдрөөр тооцох ажил	4
18	Бүлэг 1800, Авто замын тэмдэглэл.....	6
19	Бүлэг 1900, Замын тоноглол.....	5
20	Бүлэг 2000, Хөдөлмөр хамгаалал, техникийн шаардлага	6

БҮЛЭГ 100 ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ 2
101 ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ 2
102 ХАМААРАЛ 2
103. БАРИМТ БИЧГИЙГ ХАДГАЛАХ,ХҮЛЭЭЛГЭН ӨГӨХ 2
104. ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БАРИМТ БИЧИГ 3
105.АЖЛЫН ДАРААЛАЛ 3
106.ТӨЛӨӨНИЙ ИНЖЕНЕРТ ТАНИЛЦУУЛАХ ЖУРАМ 3
107.АЖЛЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ 4
108. АЖЛЫН АРГАЧЛАЛ 5
109.ТҮР БАРИЛГА 6
110.ЧАНАРЫН ХЯНАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ 6
111.ЭРҮҮЛ АХУЙ, АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА 7
112. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ХАМГААЛАЛ 9
А) Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө 9
Б) Байгаль орчны чанарын хяналт 9
113.СТАНДАРТ ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА 10
114. ИНЖЕНЕРИЙН БАЙГУУЛАМЖ, ШУГАМ СҮЛЖЭЭГ ХАМГААЛАХ 10
Хүснэгт 114.1. Өндөр хүчдэл дамжуулах 11
шугамын утаснаас доош байх хамгийн бага цэвэр зай 11
115. ИНЖЕНЕРИЙН БАЙГУУЛАМЖИЙГ ШИЛЖҮҮЛЭХ 12
116. ТӨСЛИЙН МЭДЭЭЛЛИЙН САМБАР 12
117. ЗАМЫН ДАГУУ МОД ТАРИХ НОГООН БАЙГУУЛАМЖ 12
118. БУСАД ГҮЙЦЭТГЭГЧ 12
119. ОРОН НУТГИЙН ЗАСАГ ЗАХИРГААТАЙ ХАМТРАН АЖИЛЛАХ 12
120. ГАЗРЫН ЗӨВШӨӨРӨЛ АВАХ, ТАТВАР ХУРААМЖ ТӨЛӨХ 13
121. ГАДАРГУУГИЙН УСНЫ ЧАНАРЫН ХЯНАЛТ 13
122. Цооног ба шинжилгээний нүхнээс авсан материалын талаархи мэдээлэл 13
123. ИНЖЕНЕРИЙН ХАНГАМЖ БА ТАЛБАЙН ЕРӨНХИЙ БАЙГУУЛАМЖУУД 14
А) Талбайн лаборатори ба ажлын байр 14
Б) Талбайн лаборатори ба Инженерийн ажлын байрны тавилга, тоног төхөөрөмж 17
В) Хяналтын багийн ажилтнуудын орон сууцны шаардлага 22
126. Ажлыг гэрээний нөхцөл болон техникийн шаардлагатай нийцүүлэх, түүнийг зөвшөөрөх 22
124. АЖЛЫГ ХЭМЖИХ 23
125. ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН ЗУРАГ 23
126. ОБЬЕКТЫН ПАСПОРТ 23
127. ОБЬЕКТЫГ ХҮЛЭЭЛГЭН ӨГӨХ, ГЭРЧИЛГЭЭ ОЛГОХ 23
128. КЭМПҮҮДИЙГ БУУЛГАХ 24
129. ЗӨВЛӨХИЙН АЖЛЫН ЦАГИЙН ХУВААРЬ 24
130. Төлөөний инженер ба түүний ажилтнуудыг ажиллах нөхцөл боломжоор хангах 25
131. ГЭРЭЛ ЗУРАГ 25
132. ХЯНАЛТЫН ИНЖЕНЕРҮҮД ИЛҮҮ ЦАГААР АЖИЛЛАХ 25
133. ХЭМЖИХ НЭГЖ, ТОВЧИЛСОН ҮГС БА НЭР ТОМЪЁО 25
134. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР 27

БҮЛЭГ 100 ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

101 ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Энэхүү техникийн шаардлага ***(ТШ)*** нь бүхэлдээ Гэрээний иж бүрдэлд байх бусад бүх баримт бичигтэй харилцан уялдаатайгаар ашиглагдана. Гэрээний иж бүрдэлд орсон баримт бичгүүдийн хооронд ямар нэгэн зөрүүтэй,мөн ойлгомжгүй буюу хоёрдмол утгатай зүйл гарвал тэдгээрийн байгаа дараалал, давуу байдлын эрэмбэтэй уялдуулан тайлбарлах ба хэрэглэнэ.Тухайлбал ажлын зураг ба ТШ-ын хооронд зөрүү байвал ТШ-д заасныг баримтлана. Шаардлагатай гэж үзвэл энэ талаарх асуудлыг Гэрээний нөхцлийн холбогдох заалтын дагуу Инженерт хандан тодруулж болно.

Гүйцэтгэгч нь манай улсад одоогоор хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж байгаа зам барилгын ажлын, мөн ажиллах хүчнийг авч ажиллуулах, тэдгээрийн эрүүл мэнд, аюулгүй байдал, ахуйн хангалт, сургалт, цалин хөлс болон төрөл бүрийн татвар хураамж зэрэгтэй холбогдолтой хууль, эрх зүйн актууд, орон нутгийн засаг захиргааны тогтоол шийдвэрүүдийг урьдчилан судалж мэдсэн байх ба тэдгээрийг дагаж мөрдөх үүрэгтэй, гэхдээ эдгээрээр хязгаарлагдах ёсгүй.

Гүйцэтгэгч нь ажил явагдах газар орон болон тухайн бүс нутгийн онцлог, цаг агаарын нөхцөл байдалтай сайтар танилцсан байх ба тэдгээрээс урьдчилан харж, анхааралтай авч үзэн тооцоолж болохуйц, барилгын ажилд шууд ба шууд бусаар нөлөөлж болзошгүй хүчин зүйлс, цаашлаад байгаль орчны хамгаалллын асуудлыг өөрийн өртөг зардлын тооцоонд заавал тусгах ба үйл ажиллагаандаа харгалзан ажиллах ёстой.

102 ХАМААРАЛ

Энэхүү ТШ нь “Засмал Зам” ХХКомпанийн боловсруулсан авто замын барилгын ажилд зөвхөн хамаарна.

Шинээр баригдах авто замын ангилал, зэрэглэл, хийцийн геометр хэмжээ,хучилт болон хиймэл байгууламжийн тооцоо ба төрөл, тоо, замын хэсэг гм ерөнхий мэдээллүүд нь “Засмал Зам” ХХК боловсруулсан зураг төсөлд дэлгэрэнгүй байдлаар тусгагдсан болно.

Гэрээнд хамрагдах гол нэр төрлийн ажлууд нь:

а/ Замын трассыг хүлээн авах, сэргээх, гадаслаж бэхлэх,
б/ Талбайн цэвэрлэгээ хийх,
в/ Зам барилгын орон нутгийн материалын хайгуул, судалгаа хийх, олборлолт явуулах, ордуудыг нөхөн сэргээх,
г/ Ус өнгөрүүлэх хоолой тавих,
д/ Далан ба ухмал,
е/ Далангийн дээд үе,
ё/ Суурийн дэвсгэр үе,
ж/ Замын суурь,
з/ Хайрган хөвөө,
и/ Замын хучлага,.
й/ Битумэн цацлага, түрхлэг.
л/ Дохионы шон,
м/ Тэмдэг,
н/ Тэмдэглэгээ хийх
р/ Мэдээлэх шон суулгах
с/ Төрөл бүрийн шуудуу татах, бэхлэх
т/ Түр зам барих, арчлах
о\ Хуучин бетон хучилттай замыг суурь болгон ашиглаж замыг шинээр өргөсгөх зэрэг бөгөөд гэхдээ эдгээрээр хязгаарлагдахгүй.

103. БАРИМТ БИЧГИЙГ ХАДГАЛАХ,ХҮЛЭЭЛГЭН ӨГӨХ

Зам барилгын холбогдолтой аливаа баримт бичгийг хадгалах үүргийг Гүйцэтгэгч хүлээдэг

бөгөөд тухайн замын гэрээ, түүний иж бүрдэл баримт бичгүүд, зураг төсөл, техникийн баримт материал, ном, стандарт зэргийн хувийг талбай дээр зохих тоогоор байлгаж байх ёстой. Гэрээ дууссаны дараа Гүйцэтгэгч нь эдгээр баримт бичгийг гэрээнд заасан тоогоор, тус тусын чиглэлээр нь Инженер, Захиалагч, улсын архив болон бусад шаардлагатай газарт хүлээлгэн өгнө.

Хэрэв замын зураг төсөл, эсвэл түүнтэй холбогдолтой зааварчлагааг Инженерийн зүгээс боломжийн хугацаанд өгөөгүйгээс болж барилгын ажил саатахад хүрэхээр байгаа, эсвэл саатал гарсан бол энэ талаар түүнд албан ёсоор мэдэгдэнэ.

104. ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БАРИМТ БИЧИГ

Тухайн обьектын зураг төслийн баримт бичгүүдийг Захиалагчаас гэрээнд заасны дагуу Инженер ба Гүйцэтгэгчид хангана.

Зам барилгын ажлыг зохих хэмжээнд гүйцэтгэхийн тулд ***Инженерийн томилсон төлөөлөгч (цаашид Төлөөний Инженер ТИ гэнэ)-*** ийн тухай бүрт өгөх зааврын дагуу зургуудыг өөрчлөх болон нэмэх байдлаар засварлаж болно. Гүйцэтгэгч нь тэдгээр зурганд орсон өөрчлөлт, нэмэлт зэргийг үндэслэн ажлын зургийг боловсруулан батлуулж, түүний дагуу барилгын ажлыг гүйцэтгэнэ

105.АЖЛЫН ДАРААЛАЛ

Бүх хоолойн болон гүүрийн ажлуудыг оролцуулан бүх үе шатны ажлыг үргэлжлүүлэн хийж, замын бүрэн дууссан хэсгүүдийг бэлэн болгож гаргах байдлаар, урагшлах дарааллаар гэрээнд заасан хугацаанд бүх үйл ажиллагааг явуулна. Ерөнхийдөө, гүйцэтгэгч нь замыг аль нэг талаас нь (ТИ-ээс зааварчилсан буюу тохиролцсон тохиолдолд замын хэсгийг) эхэлж, дунд нь тасархай хэсэг орхилгүйгээр нөгөө төгсгөл рүү чиглэсэн байдлаар үргэлжлүүлэн хийж гүйцэтгэнэ. Гүйцэтгэгчээс танилцуулж, ТИ-ийн зөвшөөрсөн ажлын төлөвлөгөөнд (шинэчилсэн ажлын төлөвлөгөөг оролцуулаад) хэсгийн урт ба ажлын бүрэлдэхүүн бүрээр (өөрөөр хэлбэл, газар шорооны ажил, хоолойны ажил, хучилтын ажил, г.м) харуулсан хийгдэх ажлын дарааллыг тусгасан байна.

106.ТӨЛӨӨНИЙ ИНЖЕНЕРТ ТАНИЛЦУУЛАХ ЖУРАМ

Гүйцэтгэгч нь аливаа санал, асуудал, ажлын зураг, тооцоо, мэдээлэл, ном гарын авлага, материал, шинжилгээний хариу, гэрчилгээ, акт, ажил шалгуулах хүсэлт, тодруулга, Гэрээний хэрэгжилттэй уялдан гарч буй бусад бичиг баримтуудыг ТИ-т танилцуулна.ТИ шаардлагатай тохиолдолд танилцуулсан зүйлсийг судалж үзэн Гэрээний нөхцлийн холбогдох заалтын дагуу Гүйцэтгэгчид хариуг өгнө. ТИ-ээр батлуулах ба зөвшөөрөл авах шаардлагатай зураг болон бичиг баримтуудыг Гэрээний нөхцлийн холбогдох зүйл, техникийн шаардлагын заалтууд, эсвэл ТИ-тэй харилцан зөвшилцөх шаардлага зэргийг харгалзан, тэдгээрийг судалж үзэх боломжийн хугацааг ТИ-т олгох үүднээс, хариу өгөх өдрөөс 48 цагийн өмнө танилцуулна.

Танилцуулсан ажлын зураг ба үйлдвэрлэгчийн гэрчилгээ, гарын авлага, номноос бусад бичиг баримтууд нь А4 хэмжээний, эсвэл ТИ-ийн зааварласан юмуу баталсан хэмжээтэй цаасан дээр үйлдэгдсэн байна.Бүх бичиг баримт монгол хэл дээр байх ба аливаа товчилсон үгийн тайлбарыг оруулсан байна.Бүх тооцоо, техникийн мэдээллүүд СИ нэгжээр илэрхийлэгдэнэ.

ТИ-ээс өөрөөр зааварчилсан юмуу зөвшөөрсөнөөс бусад тохиолдолд бүх зурагны гадна хүрээ хүртэлх хэмжээ А3 хэмжээтэй байна.Зургийн тайлбарууд монгол хэл дээр хийгдсэн байна.Бүх хэмжээсүүд нь метр юмуу миллиметрээр, бүх хүндийн жинг СИ нэгжээр илэрхийлсэн байна.

Гүйцэтгэгч, зурагны хүрээ, дугаарлалт, нэр зэргийн талаар зөвшөөрөл авах зорилгоор ноорог зургийг ТИ-т танилцуулна.Дараагийн бүх зургуудыг энэхүү зөвшөөрөгдсөн

загварын дагуу ТИ-т танилцуулна.

Бүх зургийн доод талд гэрээний нэр ба зургийн тухайлсан нэрийг бичсэн байна.Бүх зургуудыг тус тусад нь дугаарлаж, хэрэглэсэн масштаб, танилцуулсан өдөр зэргийг тэмдэглэнэ.Мөн зурганд хийсэн нэмэлт өөрчлөлтүүдийг тэмдэглэж, өдрийг нь тавьсан байна.

Аливаа танилцуулсан зүйлийг ТИ-ээс баталж, зөвшөөрөх нь Гүйцэтгэгчийг Гэрээний дагуу хүлээх үүрэг хариуцлагаас чөлөөлөхгүй.

107.АЖЛЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Гүйцэтгэгч нь зам барилгын ажлыг гүйцэтгэхийн тулд Гэрээний холбогдох нөхцөлд заасан ажлын төлөвлөгөөг/хөтөлбөрийг ***Шугаман*** графикийн хэлбэрээр Ажил эхлэх мэдэгдэл хүлээн авсанаас хойш 28 хоногийн дотор Инженерт (хяналтын Зөвлөх компанид)танилцуулна. График дээр төслийн зам баригдах газар орны цаг агаарын нөхцлийг харгалзан хийгдэх бүх бэлтгэлийг хангах, ажлын зургийг боловсруулах, машин техник, тоног төхөөрөмж, материал, сэлбэг хэрэгсэлийг бэлтгэн нийлүүлэх, барилгын ажлыг явуулах, тэдгээрийн харилцан хамааралыг цаг хугацааны дараалалтайгаар нарийвчлан үзүүлсэн байна. Мөн туслан гүйцэтгэгч бүрийн хийх ажлын үе шатыг нарийвчлан харуулсан байна. Хэрэв гэрээнд ямар нэгэн шалгалт, туршилт хийхээр тусгайлан заагдсан бол түүний дараалал болон хугацааг төлөвлөгөөнд тусгасан байх шаардлагатай.

Түүнээс гадна төлөвлөгөөг дагалдсан тайлбар бичгийг боловсруулж ирүүлэх бөгөөд түүнд ажлыг бүхэлд нь хэрхэн гүйцэтгэх талаарх ерөнхий тайлбар болон хүн хүч, машин техник, материал хийцийн хангалтын тооцооны мэдээллийг дэлгэрэнгүй тусгасан байна.

Гүйцэтгэгч нь ажлын төлөвлөгөөгөө боловсруулахдаа гэрээнд заасан ажил эхлэх хугацааг сайтар тооцоолж тусгах ёстой. Графикийн хугацааны нэгж нь 1 өдөр байна.

Төлөвлөсөн ажлуудыг өссөн дүнгээр муруй хэлбэрээр шугаман графикт үзүүлэх ба хэвтээ тэнхлэгт ажлын хэмжээг, босоо тэнхлэгт эзлэх хувийг харуулна. Мөн долоо хоногийн амралтын өдрүүд, баярын өдрүүд ба өвлийн түр зогсолтын хугацаа зэргийг графикт үзүүлнэ. Туслах ажилчид, бусад ажиллагсадыг ажиллуулах төлөвлөгөөг сар бүрээр харуулсан хуваарь ба өссөн дүнгээр харуулсан муруйн хэлбэрээр шугаман графиктаа оруулна. Гол шаардлагатай тоног төхөөрөмжийг талбайд авч ирэх хуваарийг мөн шугаман графикт үзүүлэх ба энэхүү графикийн доорх хүснэгтэнд холбогдох мэдээллийг нэгтгэн харуулсан байна.

Ажлын төлөвлөгөөг бэлтгэх, шаардлагатай үед шинэчилж, өөрчилж байх үүднээс Гүйцэтгэгч энэ зорилгоор ашиглах компьютер, тохиромжтой программ хангамжаар өөрийгээ хангах ба эдгээрийн сонголт, төрөл загварын талаар ТИ-ээс урьдчилан зөвшөөрөл авна. Гүйцэтгэгч, ажлын төлөвлөгөөгөө улирал бүр тогтмол эсвэл ТИ-ийн заасан хугацаанд шинэчилнэ. Гүйцэтгэгч, ажлын төлөвлөгөөг боловсруулах болон хэрэгжүүлэхэд шаардагдах бүх программ хангамжуудын эх хувь ба шаардлагатай үед төлөвлөгөөг шинэчлэн өөрчлөхөд хэрэглэгдэх бүх мэдээллийг хяналтын багийн хэрэгцээнд зориулан хангана.

Гүйцэтгэгч, долоо хоног бүрийн ***ТИ-ийн тогтоосон өдөр*** тухайн долоо хоногт хийж гүйцэтгэхээр төлөвлөсөн ажлуудын тоо хэмжээг ажлын төрөл тус бүрээр үзүүлсэн долоо хоногийн ажлын төлөвлөгөөгөө танилцуулна. Хэрвээ Гүйцэтгэгчийн хийж буй ажлын явц нь батлагдсан төлөвлөгөөнд тусагдсан тоо хэмжээ юмуу дараалалтай тохирохгүй байна гэж тухайн үед үзвэл, ТИ-ийн зааврааp, Гэрээний нөхцлүүдийн зохих зүйлд тодорхойлсон эцсийн хугацааны дотор Ажлыг хийж дуусгахыг баталгаажуулан, ажлын төлөвлөгөөгөө шинэчилж, түүнийг хэрхэн шинэчилсэн тухай арга, аргачлал, нөөцийн талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийн хамт танилцуулна.

ТИ нь гүйцэтгэгчийн ажлын төлөвлөгөөг хүлээн авсанаас хойш ажлын 10 хоногийн дотор шалгаж хариуг өгнө.

Гүйцэтгэгч, зөвшөөрөгдсөн программ хангамжийг ашиглан, өөрийн ажлын төлөвлөгөөг (шинэчилсэнийг оролцуулан) дээр дурдсан графикийн хэлбэрт оруулж, түүнийг үндэслэн холбогдох шугаман графикуудыг шинэчилж өөрчлөх замаар шаардлага хангахаар хэмжээнд боловсруулагдсан болохыг батална. Тэдгээрийг ТИ зөвшөөрсөн тохиолдолд Гүйцэтгэгч хугацаа алдалгүй хэрэгжүүлж эхлэх ба шинэчилсэн нэмэлт төлөвлөгөө, хуваариудыг бэлтгэнэ. Хэрвээ тэдгээр шинэчилсэн төлөвлөгөөнүүдийг ТИ зөвшөөрөхгүй юмуу Гэрээнд заасан эцсийн хугацаанд замыг барьж дуусгах боломжгүй гэж үзвэл, Гүйцэтгэгч замыг эцсийн тогтоосон хугацааны дотор дуусах нөхцлийг хангаж, ТИ-ийн шаардлагад нийцэх хэмжээнд төлөвлөгөөгөө дахин шинэчлэн засварлаж танилцуулна.

Гүйцэтгэгч, ажлыг төлөвлөгөөний дагуу гүйцэтгэж, тогтоосон хугацаанд нь дуусгахаар гэрээнд заасны дагуу ажлын төлөвлөгөөгөө боловсруулахдаа бүх шаардлагатай хүчин зүйлс, бусад нөхцөл байдлын талаар сайтар судалж, тодорхой мэдлэг, мэдээллийг олж авсан байх ёстой.

Гүйцэтгэгчээс ТИ-т танилцуулах мэдээлэл нь барихаар төлөвлөж буй түр ажлын байрууд болон бусад түр барилга байгууламжуудын ерөнхий зохион байгуулалтыг харуулсан зураг, нийт ажлыг гүйцэтгэхэд ашиглахаар төлөвлөж буй гүйцэтгэгчийн тоног төхөөрөмж, түр ажил ба бусад бүх нэмэлт шаардлагатай зүйлсийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг агуулсан байна.

Гүйцэтгэгч, ТИ-ийн өгсөн зааврыг хүлээн авмагц ажлын төлөвлөгөөгөө даруй шинэчилж (ТИ-ийн шаардлага хангасан хэмжээнд) гэрээний холбогдох заалтад дурдсан хугацааны дотор танилцуулна.

Гүйцэтгэгч, ТИ-ийн зөвшөөрсөн төлөвлөгөөний дагуу ажлыг хийж гүйцэтгэх ба түүнээс бичгээр зөвшөөрөл авахаас нааш тэрхүү төлөвлөгөөнөөс гажиж болохгүй.

108. АЖЛЫН АРГАЧЛАЛ

Гүйцэтгэгч, ажил эхлэх мэдэгдэл хүлээн авсанаас хойш 28 хоногийн дотор төлөвлөж буй зохион байгуулалтын арга хэмжээ ба ажлыг хийж гүйцэтгэх аргачлаллаа ТИ-т танилцуулна. Аргачлал нь дараахи зүйлсийг хамарсан байх ба гэхдээ эдгээрээр хязгаарлагдахгүй. Үүнд:

- Инженерийн ажлын байр болон орон сууц, талбайн лабораторыг байгуулж бэлэн болгох,
- Инженерийн авто машины хангалт, засвар үйлчилгээ,
- Түр байгууламжуудын зохион байгуулалт,
- Гүйцэтгэгчийн тоног төхөөрөмж, төлөвлөж буй үйлдвэрлэлийн бүтээгдэхүүний хэмжээ,
- Гүйцэтгэгчийн түр лагерь ба материал нөөцлөх газрууд
- Карьер ашиглалт, чулуу бутлалт, бүтээгдэхүүний хадгалалт хамгаалалт,
- Бусад чулуун материалын бэлтгэл,
- Шороон ордын ашиглалт, тэдгээрт хүрэх замууд,
- Анхан шатны хэмжилт, тэдгээрийн үр дүнгийн баталгаажуулалт,
- Ажлын зураг боловсруулах, батлуулах,
- Зам барилгын үе шатны ажлуудыг гүйцэтгэх ,
- Замын ажлуудыг гүйцэтгэхэд шаардагдах бусад материалын хангамж, ашиглалт, хадгалалт,
- Бетон хольц,
- Битумэн хольцны завод, тоног төхөөрөмж,
- Цахилгааны хангамж, ашиглалт
- Түр замууд,
- Ухмал хийх аргачлал,
- Усан хангамжийн зохион байгуулалт,
- Ажлын ээлжийн зохион байгуулалт,
- Мэргэжилтэй болон туслах ажилчид,
- Туслан гүйцэтгэгчдийн үйл ажиллагааг хянах,
- Чанарын хяналтын зохион байгуулалт, шинжилгээ хийх аргачлалууд болон ашиглах

тоног төхөөрөмж,
- Дууссан ажлыг шалгуулах, зөвшөөрөл авах, дараачийн ажлыг эхлэхтэй холбогдсон дэс дараалал, шаардлагатай маягт, баримт бичгүүд,

Ажлыг гүйцэтгэх явцдаа Гүйцэтгэгч, дээр дурдсан зүйлсийн дагуу бэлтгэж танилцуулсан зохион байгуулалт, аргачлалдаа аливаа нэмэлт өөрчлөлт оруулахаар бол тэдгээрийг хэрэгжүүлэхээс өмнө ТИ-т дэлгэрэнгүй байдлаар нарийвчлан танилцуулна.

109.ТҮР БАРИЛГА

Гэрээнд гарын үсэг зурсаны дараа, ажил эхлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч, түр барилгын (байр сууц, лаборатори, гараж, агуулах, эрүүл ахуй ариун цэврийн байгууламж, завод, үйлдвэр, бетон цех, засварын газар гм) талаар хийхээр төлөвлөж буй ерөнхий зохион байгуулалтыг харуулсан нарийвчилсан зургийг ТИ-т танилцуулна.Гүйцэтгэгч, доор дурдсан зүйлсийг агуулсан бүрэн хэмжээний мэдээлэл бүхий материалыг танилцуулах ба гэхдээ зөвхөн тэдгээрээр хязгаарлагдаагүй. Үүнд:

- тооцоо,
- зураг, бүдүүвч
- түр барилгын ажлыг хэрхэн гүйцэтгэхээр төлөвлөж буйг харуулсан танилцуулга,
- Бусад холбогдох мэдээлэл.

Бүх түр барилгын ажлуудыг ТИ-ийн зөвшөөрлөөр гүйцэтгэнэ.
Түр барилгуудыг барих, тэдгээрийн аюулгүй байдал, засвар арчлалт, ажил дууссаны дараа тэдгээрийг буулгах, ажлын үеэр ашигласан тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгслүүд гэх мэт нийт түр ажилтай холбоотой зүйлсийн хариуцлагыг Гүйцэтгэгч хүлээнэ.Гүйцэтгэгчийн болон түүний туслан гүйцэтгэгчийн түр барилгын ажилтай холбоотой гаргасан саналыг ТИ-ээс зөвшөөрсөн аливаа зөвшөөрөл нь Гүйцэтгэгчийг гэрээний дагуу хүлээх үүрэг хариуцлагаас чөлөөлөхгүй.

110.ЧАНАРЫН ХЯНАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Гүйцэтгэгч нь бүх ажлын чанарын хариуцлагыг дангаараа хүлээнэ.Мөн туслан гүйцэтгэгчдийнхээ энэ талын хариуцлагыг давхар хүлээнэ.

Гүйцэтгэгч нь, зам барилгын ажлын чанарын хяналтын төлөвлөгөөнд тусгагдсан арга хэмжээнд бүхэлд нь хяналт тавих, хариуцлага хүлээх чадвартай, дадлага туршлагатай, ТИ-ийн зөвшөөрсөн хүнийг гэрээний дагуу чанарын хяналтын инженерээр ажиллуулахаар томилж, Гүйцэтгэгчийн төслийн удирдагчийн шууд удирдлага, хяналтын доор ажиллуулна. Чанарын хяналтын инженер нь чанарын хяналттай холбоотой бүх үйл ажиллагаануудыг хянах ба зохицуулах эрх бүхий хүн байх ба ажлаа Гүйцэтгэгчийн төслийн удирдагчид шууд тайлагнана.Гүйцэтгэгч нь шинжилгээ хийх ба бусад чанарын хяналтын үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх чадвар бүхий техникчдийг авч ажиллуулах бөгөөд хэрвээ ТИ, тэдгээр хүмүүсийн хэн нэг нь энэхүү шаардлагыг хангахгүй байна гэж үзвэл түүнийг шаардлага хангасан дадлага туршлагатай хүнээр солино.

Гүйцэтгэгч ТИ-тэй харилцан зөвлөлдсөний үндсэн дээр, ажлын чанарын хяналтын төлөвлөгөөг бүхэлдээ түүний тавьсан шаардлагыг хангахуйц хэмжээнд боловсруулна.Чанарын хяналтын төлөвлөгөөг баталсан ч гэсэн Гэрээний нөхцлүүдийн бүх заалтууд хүчин төгөлдөр үйлчлэх ба энэхүү техникийн шаардлагын дагуу ажлыг чанартай хийж гүйцэтгэхийг баталгаажуулах үүднээс ТИ шаардлагатай гэж үзвэл, Гүйцэтгэгчийг чанарын хяналтын төлөвлөгөөнд нэмэлт өөрчлөлт хийх талаар шаардах, зааварлах эрхтэй.

Гүйцэтгэгч, ажил эхлэх мэдэгдэл хүлээн авсанаас хойш 28 хоногийн дотор чанарын хяналтын төлөвлөгөөгөө ТИ-т танилцуулан хянуулж батлуулна.Чанарын хяналтын төлөвлөгөөний эцсийн хувилбарыг Гүйцэтгэгч бэлтгэж боловсруулах бөгөөд үүндээ материал, тоног төхөөрөмж, ажиллах хүчний чанарын хяналтанд зориулсан аргачлалуудаа тус тусад нь тайлбарлан хэсэг хэсгээр үзүүлсэн, дагаж мөрдөх гарын авлагыг оруулсан байна. Инженерээс ажил эхлэх

мэдэгдэл олгосноос хойш 56 хоногийн дотор Гүйцэтгэгч эцсийн байдлаар боловсруулагдаж батлагдсан 3 хувь төлөвлөгөөг ТИ-т хүргүүлнэ.

Гүйцэтгэгчийн боловсруулсан чанарын хяналтын төлөвлөгөө нь ажлын чанарыг хянах нөөц, арга ажиллагааны хувьд боломжтой байх ба дараахи зүйлүүдийг багтаах боловч зөвхөн тэдгээрээр хязгаарлагдахгүй. Үүнд:

- Дотооддоо бүх ажлын чанарын хяналтыг хийх зохион байгуулалтын бүтэц, бүрэлдэхүүн, арга хэлбэр, аргачлалууд,техник хэрэгсэл, хөрөнгө зардлын тооцоо,
- Ажлын талбайд авчрах бүх материалууд нь энэхүү техникийн шаардлагыг хангаж байгаа болон гэрээний хэрэгжилтийн бүхий л хугацааны туршид уг шаардлагыг байнга хангаж байхыг илтгэсэн бүрэн хэмжээний бичиг баримт, материалууд,
- Шинжилгээний төрөл, давтамж, цаг хугацаа, дээж авах, туршилт шинжилгээ хийх, тайлагнал, баталгаажуулалт зэргийг тусгасан иж бүрэн хуваарь,
- Төлбөр хийх зорилгоор аливаа ажлыг хүлээн зөвшөөрөх шалгуур ба чанарын шаардлага хангаагүй юмуу шинжилгээний хариу оройтож гарсан тохиолдолд дагаж мөрдөх журам,
- Түр ажлыг шалгах, туршилт шинжилгээ хийх ба зөвшөөрөл олгох журам,
- Гүйцэтгэгчийн ажлын аргачлал ба тоног төхөөрөмжийн туршилт, шинжилгээ, хянах, зөвшөөрөх журам,
- Гүйцэтгэгчийн талаас ажиллах хяналтын инженерүүдийн тоо, мэргэжлийн төрөл зэргийг багтаасан ажиллах хүчний хуваарь, төлөвлөгөө
- ТИ-т танилцуулах тайлангийн стандарт маягт.

Чанарын хяналтын төлөвлөгөөнд тусгасан туршилт, шинжилгээ хийх хуваарь нь шинжилгээнүүдийг барилгын ажлын гол үе шаттай уялдуулан бэлтгэж, хугацаа алдалгүйгээр цаг тухайд нь хийх, шаардлагатай мэдээллийг өгч байх боломжтой хийгдсэн байх ёстой. Чанарын хяналтын төлөвлөгөөний гол зорилго нь зам барих нийт хугацааны туршид Гүйцэтгэгч энэхүү техникийн шаардлагын заалтуудыг бүрэн хангаж ажиллаж байгааг батлах мэдээ баримтаар хяналтын багийг хангах явдал юм.

Чанарын хяналтын төлөвлөгөөг бэлтгэхдээ тухайн ажлыг хянаж, шалгахад шаардагдах зохион байгуулалтын арга хэмжээг авах боломжийг ТИ-т олгохуйц хангалттай хугацааны өмнө, бүрэн хэмжээний хавсралт материал бүхий мэдэгдлийг түүнд урьдчилан бичгээр ирүүлэхээс нааш уг ажлыг эхлэхгүй байх нөхцлийг харгалзан үзэх ёстой.

111.ЭРҮҮЛ АХУЙ, АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА

Гүйцэтгэгч нь ажлын талбайд ажиллах бүх хүмүүсийн эрүүл мэнд, аюулгүй байдал, хөдөлмөр хамгааллыг хангахад шаардлагатай бүх урьдчилсан сэргийлэх арга хэмжээг авна.Үүний тулд эрүүл ахуй, аюулгүй ажиллагааны төлөвлөгөөг боловсруулж, ТИ-ээр батлуулан чанд мөрдөж ажиллана.Эрүүл ахуй, аюулгүй ажиллагааны арга хэмжээнд Монгол улсад юмуу тухайн орон нутагт мөрдөгддөг хууль тогтоомжийн заалтуудаас гадна, шаардлагатай гэж үзсэн бусад арга хэмжээнүүд орно. Гүйцэтгэгч дараахи хариуцлагыг хүлээх ба гэхдээ зөвхөн эдгээр хязгаарлагдахгүй:

(а) Аюулгүй байдлыг хангасан тоног төхөөрөмжийг хангаж, засвар арчлалтыг хийх, ажлын талбайд ажиллаж буй хүмүүсийн эрүүл мэндэд аюул, эрсдэл учруулахааргүй ажлын арга барилыг мөрдөж ажиллах.

(б) Ажилд ашиглагдах бодис, бусад зүйлстэй харьцах, тэдгээрийг хэрэглэх, хадгалах, тээвэрлэх, хаяж зайлуулахтай холбоотойгоор аюулгүй байдлыг хангах, эрүүл мэндэд эрсдэл учруулахгүй байх тохиромжтой зохион байгуулалтыг хийх

(в) шөнийн ээлжинд хийж гүйцэтгэх ажлын аюулгүй байдлыг баталгаажуулах үүднээс хангалттай хэмжээний гэрэлтүүлэг болон цахилгаан тасарсан үед ажиллуулах нөөц /авааарын гэрэлтүүлгийн төхөөрөмжөөр хангана.

(г) Хяналтын инженерүүд, талбайн ажилтан, ажиллагсад болон ямар нэг байдлаар ажилтай холбогдон ажлын талбайд орж ирж буй бусад хүмүүсийн ажлын талбайд ажиллах үеийн

эрүүл мэнд, аюулгүй байдлыг хангахад шаардагдах хамгаалалтын хувцас, аюулгүй ажиллагааны багаж төхөөрөмжөөр хангаж, энэ талаар мэргэшсэн хүнийг ажиллуулан, үүнтэй холбоотой мэдээлэл, зааварчилгааг өгч, сургалт зохион байгуулах, хяналт тавих ажлуудыг Монгол улсад мөрдөгдөж буй хууль тогтоомжийн дагуу хийх.

(д) Эдгээр аюулгүй ажиллагааны багаж хэрэгсэлд дараахи зүйлс багтах ба гэхдээ зөвхөн эдгээрээр хязгаарлахгүй. Үүнд:

- малгай, каск
- зориулалтын бээлий,
- хамгаалалтын гутал,
- хамгаалалтын тусгай хувцас, халаад, нөмрөг гм,
- нүдний хамгаалалтын шил, гагнуурын нүдний шил,
- чихэвч,
- хамгаалалтын тоноглол,
- гэрэл ойлгогчтой хантааз,
- өндөрт ажиллахад зориулагдсан хамгаалалтын хэрэгслүүд,
- усан дээр ажиллахад зориулагдсан хамгаалалтын багаж,
- аврах хэрэгсэл,
- гал унтраах багаж г.м.

(е) Талбайд ажиллаж буй бүх хүмүүс хамгаалалтын малгай, гутлыг заавал өмсөнө.

(ё) Барилгын ажлын талбай дахь бүх байр сууц, ажлын байр, засварын газар, лаборатори, хяналтын байр, агуулах зэрэгт зориулан ариун цэврийн байгууламж, хог хаягдал цуглуулах болон зайлуулах тохиромжтой системийг төлөвлөн барьж, ашиглах ажлуудыг Монгол улсад мөрдөгдөж буй хууль тогтоомж, тухайн орон нутгийн дүрэм,журмын дагуу хийх.

(ж) Түр кемпүүдэд хогийн савууд байрлуулж, тэдгээрийг тогтмол суллаж цэвэрлэж байх, хог хаягдлыг холбогдох дүрэм журмын дагуу эрүүл ахуйн шаардлага хангах хэмжээнд зайлуулж устгана.

(з) Гүйцэтгэгч, ажил дууссаны дараа бүх түр байгууламжуудыг буулган, хог хаягдлыг шатаан, бохирын сав болон нүх, жалгыг буцааж булан, сайтар хааж, гаднах талбайг бүхэлд нь цэвэрлэж шаардлагатай газруудад нөхөн сэргээлт зэргийг өөрийн зардлаар хийж, орон нутагт хүлээлгэн өгнө.

(и) Ажил явагдаж буй газарт хангалттай тооны бие засах газар ба бусад ариун цэврийн байгууламжуудыг барьж байгуулан тэдгээрийг тухайн орон нутгийн нийтийн эрүүл мэндийн асуудал эрхэлсэн газрын тавьсан шаардлагыг хангах хэмжээнд, эрүүл ахуйн нөхцлийн дагуу тогтмол цэвэрлэж, ариутгаж байна.

(й) Олон гэр бүл нэг дор амьдардаг газар болон хуаран маягийн байгууламжтай газруудад нийтийн жорлонтой бол хүйс бүрт зориулсан тус тусдаа өрөөтэй барина. Эдгээр тасалгаануудын хаалган дээр ,,эрэгтэй,, ,,эмэгтэй,, гэж тодоор тэмдэглэх юмуу амархан ойлгогдох зураг, тэмдэг наасан байна. Хэрвээ эдгээр хүйс тус бүрт зориулсан бие засах газрууд нь нэг байшинд байвал тэдгээрийг шалнаас тааз хүртэл өндөр хатуу хана юмуу хаалт хийж тусгаарлана.

(к) Олон нийтийн эрүүл мэндийн асуудал хариуцсан удирдах хүмүүстэй харилцан зөвлөлдөж, ажлын талбай, ажилчдын байр, түр лагерын доторхи шумуул, ялаа, хортон шавьж, амьтан зэргийг устгах шаардагатай арга хэмжээг авна.

(л) Эрүүл мэнд, хөдөлмөр хамгаалал юмуу эд хөрөнгийн эвдрэл гэмтэлтэй холбоотой аливаа аваар осол, хэрэг явдал, тохиолдлын нөхцөл, байдлыг Гүйцэтгэгч бүртгэх ба аваар осол гарсан даруйд зохих маягтын дагуу бэлтгэсэн мэдээллийг ТИ-т яаралтай мэдэгдэх ба хуулийн байгууллагуудад хүргүүлнэ.

(м) Хэрвээ Гүйцэтгэгч үйл ажиллагаагаа улирлын байдлаас юмуу бусад шалтгаанаар түр зогсоовол ажлыг аюулгүй байдалд орхиж байгаа эсэхийг баталгаажуулна.

(н) Гүйцэтгэгч, түүний туслан гүйцэтгэгчдийн ажиллагсад, Гүйцэтгэгчээс талбайд орох эрх олгосон хүмүүс нь эрүүл мэнд, хөдөлмөр хамгаалалтай холбоотой хууль, дүрэм журмын заалтуудыг бүх талаар дагаж мөрдөнө.

(о) Барилгын ажилд хэрэглэгдэж буй бүх тоног төхөөрөмж, үйлдвэр завод, машин техник 90дб-аас их дуу чимээ гаргахааргүй байна гэсэн стандартын шаардлагыг хангах нөхцлийг бүрдүүлсэн байна.

(ө) Хүн наймаалах гэмт хэргийн золиос болохоос мөн ДОХ, БЗХӨ-нөөс урьдчилан сэргийлэх талаарх ухуулга сурталчилгаа, сургалтыг холбогдох байгууллагуудтай хамтран өөрийн ажиллагсад болон тухайн орон нутгийн ард иргэдийн дунд тогтмол зохион байгуулж ажиллана.

Энэ зүйлийн заалтууд нь Гүйцэтгэгчид хамаарахаас гадна, түүний туслан гүйцэтгэгчдэд нэгэн адил хамаарна.

112. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ХАМГААЛАЛ

А) Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөө

Гүйцэтгэгч нь зам барилгын ажлыг гүйцэтгэх явцдаа төслийн нийт хугацааны туршид баримталж ажиллах байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг боловсруулж, ажил эхлэх мэдэгдэл хүлээн авсанаас хойш 28 хоногийн дотор ТИ-т танилцуулан хянуулж батлуулна. Энэхүү төлөвлөгөөнд зам баригдаж буй газар нутагт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг багасгаж бууруулах, арилгахад чиглэсэн бүх төрлийн арга хэмжээг нарийвчлан тусгаж, улмаар нэгбүрчлэн хэрэгжүүлэх ба тэдгээрт шаардагдах мөнгийг ажлын өртөг зардалдаа тооцоолон тусгасан байх ёстой.

Б) Байгаль орчны чанарын хяналт

Асфальтбетон завод, чулуу бутлуур ба буталсан чулуу холих төхөөрөмжүүдийг ажиллуулахдаа байгаль орчны хяналтын талаарх хууль тогтоомжийг чанд мөрдөнө.

Тоосжилт үүсэхээс сэргийлж газар шорооны ажил, түр овоолго, түр зам ба хучилтын үе бүрийг тогтмол усална. Агаарын чанар нь орчин тойрны агаарын чанарын тухай Монгол улсын стандартын шаардлагыг хангах ёстой.

Суурин газраас 150м-ээс ойр зайд явагдаж буй дуу чимээтэй барилгын ажлыг оройны 22.00 цагаас өглөөний 6.00 цагийн хооронд зогсооно. Дуу чимээний төвшинг тогтоосон хязгаарт байлгах үүднээс бүх машин тэрэг, барилгын ажлын техникүүдийг тогтмол хянаж, дуу намсгагчийг хангаж, суурин төхөөрөмжийн операторууд чихэвч зүүсэн эсэхэд онцгойлон анхаарал тавина.

Хүрээлэн буй орчны чанар, барилгын ажилчдын эрүүл мэнд, ажлын талбайн нөхцөл байдал, эрүүл ахуй, хөдөлмөр хамгаалал зэргийг дараахи байдлаар хянана. Үүнд:

Бүрэлдэхүүн хэсэг	Үе шат	Зүйл
Агаар	Барилгын ажлын үе шат	Бохирдлын элементүүд (SPM), CO, NO2, SO2
Ус	Барилгын ажлын үе шат	Физик, хими, биологийн шинж чанар
Дуу чимээ	Барилгын ажлын үе шат	Дуу чимээний төвшин
Ажилчдын эрүүл мэнд	Барилгын ажлын үе шат	Эрүүл мэндийн үзлэг
Ажлын талбайн нөхцөл байдал, эрүүл ахуй, хөдөлмөр хамгаалал	Барилгын ажлын үе шат	Ажлын талбайн нөхцөл байдал/түр лагерын байдлыг хянаж шалгах

113.СТАНДАРТ ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА

Дэлхий нийтэд хүлээн зөвшөөрөгдсөн нэр хүндтэй байгууллагуудын бэлтгэсэн зам барилгад өргөн хэрэглэгдэж байгаа доор дурдсан техникийн шаардлагуудыг цаашид Стандарт техникийн шаардлага гэж үзнэ. Үүнд:

AASHTO	Америкийн стандарт (Америкийн мужийн зам тээврийн удирдах ажилтнуудын холбоо)
ASTM	Америкийн туршилт шинжилгээ, материалын нийгэмлэг
BS	Британы стандарт
BS (CP)	Британы стандарт (Барилгын дүрэм)
ISO	Олон улсын стандартчилалын байгууллага

Гадаадаас материал, бүтээгдэхүүн оруулж ирж ашиглахад Гүйцэтгэгч дотоодын өөр стандартын хувилбарыг санал болгох боломжтой бөгөөд харин тэрхүү техникийн шаардлагын үзүүлэлтүүд нь бүх талаараа Стандарт техникийн шаардлагыг хангасан байх ба ТИ түүнийг нь зөвшөөрсөн байх ёстой.Харин хувилбар ба үндсэн стандартын хоорондох ялгааг Гүйцэтгэгч тодорхой бичиж, түүнийг батлуулахаас 28 хоногийн өмнө ТИ-д танилцуулна.

Энд дурдсанаас ондоо стандарт хэрэглэхтэй холбогдон ямар нэгэн туршилт хийх, тоног төхөөрөмж ашиглах болон бусад шалтгаанаар гарах аливаа зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

Гүйцэтгэгч Стандарт техникийн шаардлагууд болон бусад бүх зөвшөөрөгдсөн техникийн шаардлагуудын нэг хувь иж бүрэн багцыг Зөвлөхийн талбайн ажлын байранд хангаж өгөх ба тэдгээр нь хамгийн сүүлийн хэвлэлт байна. Мөн тэдгээр стандарт техникийн шаардлагууд болон тэдгээртэй адил төстэй бусад бүх зөвшөөрөгдсөн техникийн шаардлагуудын нэг хувь иж бүрэн багцыг Гүйцэтгэгч өөрийн хэрэгцээнд зориулан талбай дахь ажлын байрандаа байлгаж ашиглана.

114. ИНЖЕНЕРИЙН БАЙГУУЛАМЖ, ШУГАМ СҮЛЖЭЭГ ХАМГААЛАХ

Гүйцэтгэгч газар доор буюу дээр хийгдсэн аливаа хуучин ажил, инженерийн байгууламж, шугам сүлжээг (цаашид инженерийн байгууламж гэх) эвдэж гэмтээсэн тохиолдолд хариуцлагыг хүлээж, Захиалагчийн эсрэг гарсан аливаа зарга болон хохирлыг барагдуулна.Өртсөн бүх инженерийн байгууламжийг нөхөн сэргээх ажлыг өөрийн зардлаар хийж гүйцэтгэх хариуцлагыг хүлээнэ.

Хуучин инженерийн байгууламжийн ойр орчмын газарт ухалтын ажил эхлэхээс өмнө юмуу энэ ажил нь инженерийн байгууламжуудад нөлөөлөхүйц шинжтэй байвал, Гүйцэтгэгч, тэдгээр инженерийн байгууламжуудыг эзэмшигч юмуу тэдгээрийг ажиллуулж буй холбогдох байгууллагуудад мэдэгдэж, ТИ-ийн зааврааар, ажлаа үргэлжлүүлэхээс өмнө, тэдгээр байгууламжийг хэрхэн хамгаалах, сэргээн засварлахаар төлөвлөсөн өөрийн ажлын төлөвлөгөөгөө холбогдох байгууллагуудад танилцуулж зөвшөөрөл авна.

Гүйцэтгэгч нь дараах инженерийн байгууламжийн (ил ба далд) байршил болон холбогдох

деталиудыг нарийвчлан тогтоох үүрэгтэй бөгөөд гэхдээ зөвхөн тэдгээрээр хязгаарлагдахгүй. Үүнд:

- бохирын шугам,
- гадаргын ус зайлуулах байгууламж,
- цахилгаан, холбоо, гэрэлтүүлгийн кабель шугам, шилэн кабель,
- өндөр хүчдэлийн шугамын шон, кабелийн суваг хоолой,
- ус дамжуулах шугам,
- дулаан дамжуулах шугам.

Тэдгээр инженерийн байгууламжууд, шугам сүлжээг булж далдалсан байвал, Гүйцэтгэгч эзэмшигч байгууллагуудаас нь тэдгээрийн байршил, булсан гүн зэргийн талаархи мэдээллийг авна.Гүйцэтгэгч нь тохиромжтой багажыг ашиглах, гараар туршилтын нүх болон шуудуу ухах зэрэг аргаар хайгуул хийнэ.Ил гарсан инженерийн байгууламж, шугам сүлжээг хэрхэх асуудлыг ТИ ба холбогдох байгууллагуудтай зөвлөлдөж, шийдвэрлэнэ.

Эрсдэлтэй байж болох инженерийн байгууламжуудыг бүрэн ил гаргах ба эдгээр ухмалыг сайтар манаж өгнө.Орчин тойронд нь барилгын ажил эхлэхээс өмнө ил гарсан шугам сүлжээг газар дээр нь сайтар хамгаална.

Барилгын ажил дууссаны дараа шугам, хоолой, утасны доорхи суурийн хэсэгт дүүргэлт хийх, нягтруулах, усны тоолуур, урсгал тохируулагч хайрцаг, худагны таг болон бусад адил төстэй зүйлсийг хийхэд онцгой анхаарна.Ухмал, буцаан дүүргэлт, дахин суурилуулах (шаардлагатай үед) зэрэг ажлыг зохих дүрэм, журмын дагуу, эзэмшигч байгууллагуудын зааварчлага, хяналтын дор хийж гүйцэтгэнэ.Ажлын шаардлагаар хийсэн ухалтаас шалтгаалан замын гадаргуугийн эцсийн төвшинг өөрчлөх болвол, тэдгээр хаалтын таг, худаг, үзлэгийн худагны тагуудын төвшин ба амсарыг ТИ-ийн тавьсан шаардлагад нийцүүлэн тохирох байдлаар өөрчилнө.

Гүйцэтгэгч, зурагт үзүүлээгүй хэдий ч талбайгаас илрүүлсэн инженерийн байгууламж, шугам сүлжээний талаар ТИ-т яаралтай мэдэгдэнэ.ТИ-ийн үзсэнээр, Гүйцэтгэгчийн үйл ажиллагаанаас үүдэн инженерийн байгууламжид хохирол учирч магадгүй байвал, ТИ-ийн зүгээс өгсөн зааварчлагааны дагуу урьдчилан сэргийлэх аливаа арга хэмжээг Гүйцэтгэгч авна.

Өндөр хүчдэлийн цахилгаан нь кран болон бусад овор ихтэй техник хэрэгслийн эд ангиар дамжин газар луу ,,богино холбоо үүсгэх,, аюултай тул Гүйцэтгэгч нь цахилгаан дамжуулах өндөр хүчдэлийн шугамын ойролцоо ажиллаж буй бүх хүмүүст аюулгүй зайг баримтлан ажиллах ёстойг таниулж зааварчлага өгсөн, болзошгүй осол аваараас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг авсан байна.

байна. Хүснэгт 119.1-д өндөр хүчдэл дамжуулах шугамын утаснаас бүх ангилалын замын зорчих хэсгийн гадаргуу хүртэлх аюулгүй зайг үзүүлэв. Аливаа урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээний болон цахилгааны шугамд ажил ойрхон байгаагаас шалтгаалан зайлшгүй хийгдэх ажлын зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

Хүснэгт 114.1. Өндөр хүчдэл дамжуулах шугамын утаснаас доош байх хамгийн бага цэвэр зай

Хүчдэл (кВ)	Зай (м)
≤20	**7**
35-100	**7**
150	7.5
220	8

330	8.5
500	9.5
750	16

Ажлын төлөвлөгөөг боловсруулах, зохицуулах болон хэрэгжүүлэхтэй уялдан, аливаа инженерийн байгууламжид хийгдэх өөрчлөлтийн бүх зардлуудыг Гүйцэтгэгч өөрөө хариуцна.

115. ИНЖЕНЕРИЙН БАЙГУУЛАМЖИЙГ ШИЛЖҮҮЛЭХ

Зураг дээр үзүүлсэн инженерийн байгууламжийн байршил, деталиудыг үл харгалзан, өгсөн мэдээллийг баталгаажуулах, нарийвчлан тогтоохын тулд Гүйцэтгэгч, нэмэлт хайгуул судалгаа хийнэ.

Энэхүү ТШ-ын зүйл 108-ын дагуу ажлын төлөвлөгөөгөө боловсруулж байх явцдаа, Гүйцэтгэгч техникийн шаардлагын зүйл 119-д тодорхойлсоны дагуу ажлын эргэн тойронд байгаа инженерийн байгууламжийг илрүүлэх, байршлыг тогтоох, хамгаалах, шилжүүлэх болон холбогдох байгууллагуудад мэдэгдэх шаардлагатай хугацааг тооцож үзсэн байна.

Гүйцэтгэгч, аливаа инженерийн байгууламжийг шилжүүлэх юмуу өөрчлөх, шаардлага гарсан тохиолдолд холбогдох байгууллагуудтай холбоо харилцаатай ажиллаж, тухайн ажлыг өөрөө хийх юм уу мэргэжлийн байгууллагаар хийлгэж болно.Хэрвээ Гүйцэтгэгч, Захиалагчаар дамжуулан холбогдох газрын дэмжлэг туслалцаа авах болвол энэ талаар ТИ-т мэдэгдэнэ.

116. ТӨСЛИЙН МЭДЭЭЛЛИЙН САМБАР

Гүйцэтгэгч нь Зурагт үзүүлсэн юмуу ТИ-ийн зааварласан ширхэг, загвар, өнгө, хэмжээгээр тухайн төслийн талаарх мэдээллийн самбарыг хийж, түүний зааварласан цэгүүдэд суурилуулан, арчилж хамгаална.

Самбаруудыг Гэрээ байгуулах эрх олгох тухай албан бичиг хүлээн авсанаас хойш 56 хоногийн дотор суурилуулсан байна.Гүйцэтгэгч тэдгээр замын самбарыг баталгаат засварын хугацаа дуусах үед буцааж авна.

117. ЗАМЫН ДАГУУ МОД ТАРИХ НОГООН БАЙГУУЛАМЖ

Зураг дээр үзүүлсэн юмуу ТИ-ийн зааварласан газарт замын дагуу Гүйцэтгэгч модны үрслэг тарин, өнгөн хөрсөөр буцаан дүүргэлт хийж, усалж ургуулна.

Тарих модны төрлүүдийг ТИ сонгож зааварлах ба Гүйцэтгэгчийн санал болгосон тарих аргачлалыг хянаж батална. Тарьсан модыг гэрээнд заасан хугацааны туршид арчлах, хамгаалах ажлыг хийнэ.

118. БУСАД ГҮЙЦЭТГЭГЧ

Төслийн ажилтай холбоотойгоор ажлын талбайд болон түүний ойролцоо Захиалагчийн ажиллуулж байгаа бусад Гүйцэтгэгчид болон Захиалагчийн хүмүүс ажиллаж байгаа талаар Гүйцэтгэгчид мэдэгдэнэ.

Захиалагчийн ба гуравдагч этгээдийн өмч мөн эсэхээс үл хамааран, нөгөө талаас Инженерийн зүгээс уг ажлыг Гүйцэтгэгчид хариуцуулсан, эсэхээс үл хамааран Гүйцэтгэгч нь аливаа ажилд ямар нэг байдлаар хөндлөнгөөс оролцох ёсгүй.Гүйцэтгэгч нь бусдын хийсэн ажил, ханган нийлүүлсэн болон талбайд барьж суурилуулсан зүйлсийг хүндэтгэж үзэх бөгөөд Гүйцэтгэгчийн өөрийн буюу түүний ажиллагсадын, эсвэл туслан гүйцэтгэгчидийнх нь буруугаас тэдгээр зүйлс алдагдсан, эвдэрсэн тохиолдолд хариуцлагыг хүлээнэ.

119. ОРОН НУТГИЙН ЗАСАГ ЗАХИРГААТАЙ ХАМТРАН АЖИЛЛАХ

Хөдөлгөөний хяналт болон замын ажлыг гүйцэтгэхтэй холбогдсон бусад асуудлуудын талаар

орон нутгийн засаг захиргаа, төмөр зам, цагдаагийн болон холбогдох бусад албаны хүмүүстэй харилцан зөвшилцөж ажиллах ба тэдгээр хүмүүст дээр дурдсан чиглэлээр ажил үүргээ биелүүлэхэд нь шаардагдах бүх талын туслалцаа, нөхцөл боломжоор хангана.

120. ГАЗРЫН ЗӨВШӨӨРӨЛ АВАХ, ТАТВАР ХУРААМЖ ТӨЛӨХ

Тухайн замын зураг төсөл ба инженерийн нарийвчилсан тайланд дурдсан байнгын ажил явагдах газрыг Гүйцэтгэгчид төлбөртэй буюу төлбөргүй олгох асуудлыг Захиалагч шийднэ.Энэ газар нь барилгын ажилд ашиглагдах машин механизм, тоног төхөөрөмжүүд ажиллахад шаардагдах боломжийн хэмжээний зайг тооцож оруулсан барилгын ажил явагдах бодит талбайгаар хязгаарлагдана. Энэхүү ТШ-ын зүйл 502-т заасан шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах талбай, карьер, тэдгээрт хүрэх зам, замын зурвасын гаднах түр зам, талбайн лаборатори, Зөвлөхийн ажлын байр, орон сууц, хяналтын байр, Гүйцэтгэгчийн өөрийн үндсэн ба түр лагерь, ажлын байр, агуулах, засварын газар, орон сууц, түр барилга болон бусад зорилгоор ашиглах бүх газрыг авах асуудлуудыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

Талбайн лаборатори, Зөвлөхийн ажлын байр, орон сууц, хяналтын хээрийн байр зэргийг барихаар орон нутгаас авах газрын байршил, тэдгээрийн схемийг харуулсан талбайн зураг, төлөвлөгөөг ТИ-т танилцуулж зөвшөөрөл авна.

Захиалагч нь гэрээнд заасан өөрийн үүрэг хариуцлагаа биелүүлэх үүднээс, Гэрээний хэрэгжилтийн явцад ямар нэгэн газар авах шаардлагатай бол, Гүйцэтгэгч газар эзэмшигчийг тогтоож, холбогдох байгууллагуудын үнэлсэний дагуу газрын болон түрээсийн төлбөр, мөн ажлын шаардлагаар ямар нэг байгууламж, эд хөрөнгийг буулгах, шилжүүлэх юмуу байгаа газрыг шилжүүлэх зэрэгт олгох нөхөн төлбөрийг төлнө. Үүнтэй холбоотой Гүйцэтгэгчийн хүлээх хариуцлагыг энэхүү ТШ-ын зүйл 503-д тодорхой тусгасан болно.Хэдийгээр, Гүйцэтгэгч, эхний үед газар худалдаж авах төлбөрийг төлж болох боловч, тэдгээр бүх газрууд нь Захилагчийн өмч байна.Хэрвээ Гүйцэтгэгч, Захиалагчаар дамжуулан холбогдох газрын дэмжлэг туслалцаа авах болвол, дор хаяж 28 хоногийн өмнө энэ асуудалтай холбогдсон хүсэлтээ ТИ-т урьдчилан мэдэгдэнэ.

Шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах талбай, карьер, тэдгээрт хүрэх зам, замын зурвасын гаднах түр зам, талбайн лаборатори, Зөвлөхийн ажлын байр, орон сууц, хяналтын байр, Гүйцэтгэгчийн өөрийн түр лагерь, ажлын байр, агуулах, засварын газар, орон сууц, түр ажил болон бусад зорилгод ашиглахад шаардагдах бүх газрын хувьд Гүйцэтгэгч холбогдох хөрөнгө эзэмшигчидтэй хамтран шаардлагатай бүх зохион байгуулалтыг хийж, тэдгээртэй уялдаж гарах төлбөрүүдийг орон нутгийн хууль тогтоомжийн дагуу төлнө. Ажлыг дуусгах үед болон дууссаны дараа ТИ-ээс өгсөн зааварчилгааны дагуу Гүйцэтгэгч нь бүх газруудыг шаардлагад хангасан хэмжээнд янзалж, ашиглалтын өмнөх байдалд нь эргүүлэн оруулна.

Гүйцэтгэгч ямар нэг зорилгоор газрыг худалдаж авах хүсэлт гаргаад дараа нь тэр газар ашилагдахгүй бол нөхөн төлбөр, худалдан авах болон уг газрыг дахин эзэмшүүлэх зэрэгтэй холбоотой бүх зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

121. ГАДАРГУУГИЙН УСНЫ ЧАНАРЫН ХЯНАЛТ

Барилгын ажлын үед замын зурваст орсон юмуу эсвэл түүний ойролцоо орших гол, горхи, рашаан булаг зэрэг усны эх үүсвэрүүд зарим тохиолдолд хөндөгдөж болзошгүй юм.Иймд зөвшөөрөгдсөн аргыг ашиглан хамгаалалтын арга хэмжээ авах замаар тунадас үүсэхээс хамгаалах ба Монгол улсын гадаргын усны чанарын хяналтын стандартын дагуу шаардлагатай арга хэмжээг авах бөгөөд ингэснээр барилгын үйл ажиллагаанаас шалтгаалан усны чанарт өөрчлөлт орохгүй байх нөхцлийг хангаж ажиллах ёстой.

122. ЦООНОГ БА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ НҮХНЭЭС АВСАН МАТЕРИАЛЫН ТАЛААРХИ

МЭДЭЭЛЭЛ

Зөвлөхийн бэлтгэсэн материалын тайланг оролцуулаад, Захиалагчаас тендерт оролцогчдод хангасан ямар нэг мэдээллийг Гэрээний бүрдэл хэсэг гэж үзэхгүй.Ажлын талбайд Зөвлөхийн ухсан цооног, шинжилгээний нүх болон бусад судалгааны мэдээлэлд үндэслэн өөртөө гаргасан аливаа дүгнэлтийнхээ хариуцлагыг Гүйцэтгэгч өөрөө дангаараа хүлээнэ.

Талбайд ухмалын ажил эхэлж, цаашид үргэлжлэх явцад тодорхой болох мэдээлэлд үндэслэн, газрын төвшнөөс доошхи газар шорооны ажлын болон суурийн түвшинг ТИ тааруулан өөрчилж болно.

123. ИНЖЕНЕРИЙН ХАНГАМЖ БА ТАЛБАЙН ЕРӨНХИЙ БАЙГУУЛАМЖУУД

Хэрэв захиалгч Гүйцэтгэгчээр хангуулахаар шийдвэрлэсэн бол ТИ болон түүний ажиллагсдын хэрэгцээнд зориулан ажлын байр, орон сууц, хяналтын байр, талбайн лабораторийн барилгыг шинээр барих, хуучин барилгыг засварлах, эсвэл түрээслэх хэлбэрээр хангах ба лабораторийн тоног төхөөрөмж, ажлын байрны болон орон сууцны тавилга, тоног төхөөрөмжийг Захиалагчаас өгсөн чиглэл, шийдвэрийн дагуу хангаж, барилга үргэлжлэх нийт хугацааны туршид засварлаж, арчилна.

A) Талбайн лаборатори ба ажлын байр

i) Нийтлэг шаардлага

Гүйцэтгэгч нь, Гэрээний хэрэгжилтийн явцад, Гүйцэтгэгч ба Инженерийн хамтран ашиглах талбайн лаборатори болон зөвхөн хяналтын инженерүүдийн хэрэгцээнд зориулсан ажлын байрыг дээр дурдсан хэлбэрээр хангаж, шаардлагатай тавилга хэрэгслээр тохижуулж, засварлаж арчилна. Ажлын байр ба лаборатори нь ТИ зөвшөөрсөн тохиолдолд Гүйцэтгэгчийн талбайн төв байрны ойролцоо байрлана.

Хэрэв эдгээр байруудыг түрээслэх бол байрны ахуй нөхцлийн талаар ТИ-ээс зөвшөөрөл авах бөгөөд Гэрээний хугацааг сунгах тохиолдолд урьд зөвшилцсөн заалтуудад үндэслэн түрээсийг сунгах болзолтой байна.Түрээслэх нөхцлүүдийг Инженер зөвшөөрсөнийг үл харгалзан, Гүйцэтгэгч дангаараа төслийн хэрэгжилтийн нийт хугацааны туршид шаардлагатай орон сууцны байраар хангах, түрээсэлсэн байр байхгүй юмуу ашиглахад тохиромжгүй гэж үзсэн тохиолдолд орлуулах тохиромжтой байрыг олж хангах үүрэгтэй.

Талбайн лаборатори, Инженерийн ажлын байр болон тэдгээрт шаардагдах нэмэлт тоноглолыг хангахдаа энэ техникийн шаардлагыг дагаж мөрдөхөөс гадна Монгол улсад мөрдөгдөж буй улсын болон орон нутгийн хууль тогтоомжуудыг харгалзаж үзнэ.Гүйцэтгэгч, талбайн лаборатори, инженерийн ажлын байрыг хангахтай холбогдуулан нарийвчилсан байршлын зураг, барилгын план бүхий өөрийн төлөвлөгөөгөө энэхүү техникийн шаардлагын холбогдох заалтуудын дагуу бэлтгэж, ТИ-т танилцуулан батлуулна.

Талбайн лаборатори, Инженерийн ажлын байр, орон сууц болон бусад байр сууцнуудын байршил, зориулалт зэрэг нь ТИ-ийн шаардлага хангах хэмжээнд байх ба энэ асуудлаар ТИ-тэй харилцан зөвшилцөж, тэдгээрийг тохижуулахаас өмнө бичгээр баталгаажуулна.

Гүйцэтгэгч ажлын байр, лабораторын барилгын эргэн тойронд түр зам, хашаа, хаалт барьж, ус, төвийн халаалт, цахилгаан хангамжид холбох, харуулын байр, гадна хамгаалалтын гэрэлтүүлэг, харилцуур утас, бохирын систем зэргийг хангах, хог хаягдлыг зайлуулах зохицуулах гэх мэт бүх асуудлыг ТИ-ийн шаардлагыг хангах хэмжээнд хийнэ. Борооны улирлын үед шаардлагатай бол ус тогтохоос сэргийлж ус зайлуулах шуудуунуудыг барих ба Инженерийн ажлын байр, сууцны болон лабораторийн барилгын гадна талбайд 100мм-ээс багагүй зузаантай хатуу хучилт

хийнэ.

Талбайн лаборатори, Инженерийн ажлын байруудыг зөвшөөрөгдсөн будгаар будаж, гэрээний хэрэгжилтийн үед, мөн ТИ зааварласан тохиолдолд, баталгаат засварын хугацааны үед бүхэлд нь энэхүү будгийн ажлыг хамгаалж, арчилна.

Хаалга бүрт 2 түлхүүртэй, сайн чанарын цоож хийнэ.Барилга бүрт тохиромжтой галын хор 2 ш, сүх 2 ш-ийг байрлуулна.

Бүх байр, сууц нь хангалттай газардуулагч бүхий 220В, 50 Гц-ийн цахилгаан хүчдэл болон ундны цэвэр усаар 24 цагийн туршид тогтмол хангагдсан байна.

Бүх ажлын болон лабораторийн байрны шал, таазны хоорондох цэвэр өндөр доод тал нь 3.0 м байна.

Гүйцэтгэгч, талбайн лаборатори, Инженерийн ажлын байрууд болон тэдгээрийн байрлаж буй газрыг тогтмол цэвэрлэх, арчлах үүрэгтэй.Тогтмол хугацаанд уг газрыг тойруулан барьсан хашаан доторхи өвс ургамал ногоо зэргийг зулгааж цэвэрлэх, тэдгээрийг зөөж зайлуулах ажлуудыг ТИ-ийн тавьсан шаардлагын хэмжээнд хийж гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч, ТИ болон түүний ажиллагсдын хэрэгцээнд хангасан бүх барилга байшин, түр замууд, байгууламж зэргийг төслийн хэрэгжилтийн хугацаанд, хэрвээ Инженерийн зүгээс зааварчилсан бол, нийт баталгаат засварын хугацаанд сайтар арчлан, хамгаалж цэвэрхэн, оршин суух боломжтой байдалд байлгана.

Гүйцэтгэгч, нийтийн жорлонг цэвэр, элдэв үнэргүй, эрүүл ахуйн шаардлага хангасан хэмжээнд байлгахад шаардагдах бүх төрлийн ариун цэврийн үйлчилгээг хангах үүрэгтэй.

Гүйцэтгэгч бүх жорлонд зориулан бохир агуулах нүхийг хангана.Бохир ус ба бохирын нүхнээс гарч буй хаягдлыг газрын хөрсөнд шингээхгүй байдлаар зайлуулахаар зохион байгуулна.Үүнээс гадна, гүйцэтгэгч, бүх хог хаягдлыг зайлуулах ажлыг хийнэ.

220 В, 50 Гц бүхий цахилгаан нь ажлын байр бүрт 20 кВА, талбайн лаборатори бүрт 45 кВА-аас багагүй байна.

Энэ зүйлд заасан шаардлагуудыг биелүүлэх үүднээс, Гүйцэтгэгч, хангалттай үйлчилгээний ажилчид, багаж хэрэгсэл, шүүр сойз, шалны мод, хувин болон бусад хэрэгцээт зүйлс болон угаалгын хэрэгслээр хангана.Гүйцэтгэгч дээрх шаардлагыг хангахын тулд шаардлагатай зардлуудыг өөрийн үнэ өртөгтөө оруулан тооцсон гэж үзэх бөгөөд тусад нь ямар нэг төлбөр хийхгүй.

(ii) Инженерийн ажлын байр

Инженерийн хэрэгцээнд зориулан ажлын байрыг бэлдэхдээ ТИ-н төлөөлөгчтэй тохиролцон ажиллах инженерүүдын орон тооноос шалтгаалан ажлын байрны нэг хүнд оногдох талбайн хэмжээ,ариун цэврийн өрөөны тоо, гэрэлтүүлэг, агааржуулалтын тооцоог гарган ТИ-н зөвшөөрсний үндсэн дээр ажлын байрыг бэлэн болгоно.

Тохиромжтой шүүгээ, тосгуур, ажиллах талбай бүхий гал тогооны өрөө болон жорлон, гар нүүрийн угаалтуурыг ундны цэвэр усны шугаманд холбоно.Гал тогооны тосгуур ба жорлонгийн гар угаах угаалтууруудыг халуун усны шугаманд холбож өгнө.Хэрвээ хуучин ариутгах татуургын систем байхгүй бол бохирын системийг байшингаас дор хаяж 30 м зайд байх бохир агуулах сав руу холбоно.

Агуулахуудад тавиурууд байрлуулж ТИ-ийн зөвшөөрлийг авна.Ажлын байрны

цонхнуудад хаалт хөшиг хийнэ.

Ажлын байр болгонд факсны төхөөрөмж бүхий утасны аппарат хангана.Гүйцэтгэгчийг өөрийн өртөг зардалдаа бүх утас, факсын төлбөрийг оруулан тооцсон гэж үзнэ.

Зөвлөхийн ажлын байрыг энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 129-ийн (Б),(i)--д нарийвчлан заасан тавилга, төхөөрөмжөөр тоноглоно.

(iii) Талбайн лаборатори

Лабораторийг Инженерийн ажлын байрны орчимд, түүний зөвшөөрсөн газарт байгуулна.

… нд …м2, …нд ….м2, …нд ….м2, талбай бүхий … тооны ажлын байрыг хангах бөгөөд нийт дотоод шалны эзлэх талбай нь ойролцоогоор …. метр квадрат байна. Тэдгээрийг ТИ-ийн зааварласан буюу баталсан зургийн дагуу байгуулна.Цонхны хэмжээ нь ажлын байрны шалны талбайн эзлэх хэмжээний хамгийн багаар бодоход 15%-тай тэнцэх хэмжээтэй адил байна.Лабораторийн ажлын өрөөнүүдэд хамгийн бага нь 160 ваттын цахилгааны, харин лабораторийн ажлын талбайд 480 ваттын хэмжээтэй өдрийн гэрлүүдийг тавина.Лабораторийн байрнуудын аль нэгэнд инженерийн ажлын байранд байрлуулсан утасны станцын нэг салаа аппаратыг суурилуулна.Лабораторийн ажлын байр тус бүрт …2 ш, лабораторийн ажлын талбайд 4… ш, нийт 6…ш хананы давхар залгуур тавина.

Гүйцэтгэгч, лаборатори бүрт байгаа ажлын байр болон ажиллах талбайд төвлөрсөн халаалтын ба агааржуулалтын системүүдийг хангаж байрлуулна.Эдгээр төхөөрөмжүүд нь лабораторийн байрны доторхи агаарын температурыг тогтмол 18-20 ^{0}С-ийн хэмд байлгана.

Лабораторийн барилга бүрийн шалыг төмөр бетоноор хийж цахилгаан үүсгүүртэй зүлгүүрээр тэгшилнэ.Нягтруулалт хийхэд зориулан 0.4м-ийн зузаан, 1.5 м х 1.5 м-ийн хэмжээтэй төмөр бетон хавтан шал хийнэ.Бетон бутлах, хөрсний даацын үзүүлэлтийг (CBR) шалгах машинууд ба (Marshall) аппаратыг суурилуулах төмөр бетон тавцанг хийнэ.

Лабораторийн ажлын талбайд доороо дотуур шүүгээ, дээрээ хатуу тавиур бүхий хатуу төмөр гадаргуутай вандан сандлуудыг хангаж лабораторийн агуулахад тохирсон тавиуруудыг тавих ба эдгээрийн талаар ТИ-ээс зөвшөөрөл авна.

Лаборатори бүрийг шугаманд холбогдсон ундны ус, халуун усаар хангах ба гэрэлтүүлэх, тоног төхөөрөмжүүдийг ажиллуулах үүднээс 24 цагийн турш 220 В, 50 Гц-ийн цахилганаар тогтмол хангана.

Цонхнуудад хаалт хөшиг хийнэ.

Үүнээс гадна, лаборатори бүрт тусдаа гэхдээ залгаа хатаах сүүдрэвч, дээжийг усанд сойх сав зэргийг байрлуулна.Хатаах суудрэвч нь ойролцоогоор дор хаяж 25м^2 талбай бүхий дээш өргөгдсөн бетон шалтай, хажуу талаараа онгорхой боловч агаарын нөлөөнөөс хамгаалах дээвэртэй байна. Дээжийг усанд сойх сав нь 3 м х 1 м х 0.3 м гүн байх ба ус нэвтрэхгүй бетон юмуу ТИ-ийн зөвшөөрсөн өөр ямар нэг материалаар хийгдсэн байна.

Лабораторийн байруудыг энэ техникийн шаардлагын дэд-зүйл 129 (Б), (ii)-т нарийвчлан заасан тавилга, төхөөрөмжөөр тоноглоно.

(iv) Талбай дахь хяналтын хээрийн байр

Гүйцэтгэгч, зөвхөн хяналтын инженерүүдийн хэрэгцээнд зориулан, барилгын ажил

үргэлжлэн явагдах саруудын туршид хяналтын байрыг … газарт хангаж, тохижуулан засварлаж арчилж байна. Хяналтын байруудыг ТИ-ийн зөвшөөрсөн газруудад, тохиромжтой байшин түрээслэх, зөөврийн сууц буюу иж бүрэн тохижуулсан гэрийг авч тохижуулна.Тэдгээр нь ажлын шаардлагаар нэг байрлалаас нөгөөд шилжүүлэн барих, ашиглахад тохиромжтой байх ба нүүлгэх, буцааж барих, засаж арчлах бүх ажлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

Уг байр нь хавар, намрын хүйтэн сэрүүн үед 18-20 хэмийн тогтмол дулаантай байхаар халаалтын асуудлыг шийдсэн, 24 цагийн турш 220 В, 50 Гц-ийн цахилганаар тогтмол хангагдсан байх шаардлагатай.

Эдгээр байр нь тус бүртээ ажлын өрөө, амралтын өрөө,гал тогоотой байна. Жорлон нь нийтийн байж болно.Инженерийн байгууламжид усан хангамж, бохир зайлуулах систем, хангалттай гэрэл цахилгаан зэрэг орох бөгөөд бүгдийг ТИ-ийн тавьсан шаардлагын дагуу хангана.

Тур зогсолтын үед тэдгээр хяналтын байрнуудыг харж хамгаалах үүргийг Гүйцэтгэгч хүлээнэ.

Б) Талбайн лаборатори ба Инженерийн ажлын байрны тавилга, тоног төхөөрөмж

i) Инженерийн ажлын байрны тавилга тоног төхөөрөмж

Гүйцэтгэгч, гэрээний хэрэгжилтийн нийт хугацааны туршид талбайд ажиллаж буй хяналтын багийн инженерүүд хоорондоо байнгын холбоо харилцаатай байх боломжоор хангаж байх тийм тоног төхөөрөмжөөр хангана. ТИ –н тухайн үед шаардсан эд зүйлсээр нь хангах шаардлагатай.

(г) Хяналтын багийн ажилтнуудын хэрэгцээнд зориулан Гүйцэтгэгч дараахи хувцсуудыг хангана. Үүнд:

(1) …1 ш. хамгаалалтын малгай (каск),
(2) … 1ш. ус үл нэвтрэх ком хувцас,

(д) Гүйцэтгэгч нь зөвхөн Инженерийн ажилтнуудын хэрэгцээнд зориулж, наад зах нь ….км-ийн радиуст чөлөөтэй ажиллах хүчин чадалтай, … радио холбооны системийг хангаж, суурилуулах ба шалгаж тохируулна.Хэрэв богино долгионы холбогчоор хангах боломжгүй бол сансрын холбооны суурин утас, интенертээр хангах. Гүйцэтгэгч нь Баталгаат засварын гэрчилгээ олгох хүртэл, эсвэл Инженерийн шийдвэрээр буулгах хүртэл энэхүү холбооны системийг хэвийн ажиллагаатай байлгахад шаардлагатай засвар үйлчилгээг хариуцна. Гэрээний нөхцлийн дагуу Инженерээс ажил эхлэх зөвшөөрөл өгсөнөөс хойш 3 сарын дотор холбооны систем нь шалгагдаж зөвшөөрөгдөн, ТИ-т хүлээлгэн өгсөн байна.Хэрэв уг системийг суурилуулах,шалгуулж хүлээлгэн өгөх ажлыг Гүйцэтгэгч тогтоосон хугацаанд нь хийгээгүй бол ТИ ондоо хувилбарын зохион байгуулалт хийх эрхтэй бөгөөд харин уг ажлын бүрэн зардал дээр захиргааны нэмэгдэл зардлын 25%-ийг нэмсэн дүнгээр Гүйцэтгэгчээс нөхөн төлбөр хийгдэнэ.

Долгион барих боломжтой газарт Гүйцэтгэгч нь үүрэн телефоноор хангах хувилбарыг санал болгож болно.

(ii) Талбайн лабораторийн тавилга, тоног төхөөрөмжүүд

(а)Гүйцэтгэгч нь доор дурдсан шинэ зүйлсийг, ТИ-ийн зөвшөөрөлтэйгөөр, энэ техникийн шаардлагын зүйл 130-д заасан хугацаанд Талбайн лабораторийн байранд хангана. Үүнд:

(1) … 2 ш цоожтой шүүгээ
(2) 1…ш 6 шургуулгатай конторын ширээ, өндөр, зөөлөн түшлэгтэй тохойвч бүхий сандлын хамт,

(3) 1 …ш 2 хаалга бүхий тавиуртай, цоожтой шүүгээ,
(4) 2… ш хогийн сав
(5) 4… ш конторын сандал
(6) 6… ш лабораторийн сандал
(7) 1…ш хогийн сараалжин сав
(8) 2…ш 1,8м х 0,9м хэмжээтэй бичгийн ширээ

(б) Гүйцэтгэгч нь Зөвлөхийн хэрэгцээнд зориулж ТИ-ийн зөвшөөрсөн лабораторийн доор дурдсан шинэ тоног төхөөрөмж, аппарат хэрэгслийг хангах ба засвар үйлчилгээг хийнэ. Гэхдээ зөвхөн үүгээр хязгаарлагдахгүй.

№	Шинжилгээний нэр	Зүйл	Нэгж	Тоо хэмжээ
1.	Дээж авах болон бэлтгэл ажил	Дээж хуваарилагч хайрцагнууд (хам.их шигшилтийн хэмжээ 25-75 мм)	ш	1
		Шаазан уур, нүдүүр	ш	1
		Проктор/CBR/Маршалын экструдер	ш	1
2.	Чийгшлийн агуулга	Чийгийг түргэвчилсан аргаар тодорхойлох багаж	ш	1
3.	Хөрсний үзүүлэлтүүд	Касаграндын арга AASHTO T89	ш	1
		Урсалтын хязгаарыг тодорхойлогч (цахилгаанаар)	ш	1
		Урсалтын хязгаарыг тодорхойлогч (гараар)	ш	1
				1
		Касагранд ховил гаргагч	ш	1
		Уян харимхайн хязгаар AASHTO T90		
		Уян харимхайн хязгаарыг тогтоогч шилэн хавтан	ш	1
			ш	1
		Ууршуулах сав		1
		Хутгуур	ш	
		Хувийн жин ба нягтыг тодорхойлох хийн сав	ш	1
			ш	1
		Цахилгаан сэгсрэгч		
		Пикнометр		
4.	Ширхэглэлийн бүрэдэхүүн тодорхойлох	Хутгагч аппарат	ш	1
		Хөрс бутлах сав	ш	1
		450 мм-ийн диа гөрмөл төмөр торон	ш	
		шигшүүрүүд: 63, 50, 45, 37.5, 25, 19, 16,	ш	
		13.2, 9.5, 6.3, 4.75 ба таг, суурьнууд	ком	1
		200 мм-ийн диа гөрмөл төмөр торон		
		шигшүүрүүд: 4.75, 2.36, 2.00, 1.18мм ба		
		600, 425, 300, 212, 150 ба 75 мм ба таг		
		суурьнууд		2
		Шигшүүрийн багс (жижиг ба том	ш	
		ширхэгтэй хоёулаа)	ш	1
		75 мм угаах шигшүүр		
5.	Нягтруулалт ба хөрсний даацыг тодорхойлох (CBR)	Нягтралын хэв AASHTO T180	ш	9
		Дагтаршуулагч	ш	1
		Тэгшлэгч	ш	1
		Хутгах халбага	ш	1
		Холигч хусуур	ш	1
		Хутгуур	ш	
		Дээжний тавиур	ш	1
		Угаагч лонх	ш	16
		Чийгшлийн агуулгыг тодорхойлох сав	ш	
		CBR шинжилгээ AASHTO T193		1
		CBR шинжилгээний машин	ш	1

№	Шинжилгээний нэр	Зүйл	Нэгж	Тоо хэмжээ
		Ачаа	ш	1
		10 кН	ш	1
		50 кН	ш	9
		Хүзүүвч, нүхлэгдсэн суурь бүхий CBR-ын хэв	ш	9
		CBR диск	хайрцаг	1
		Филтерийн цаас	ш	9
		Нэмэлт жин	ш	9
		Нүхлэгч нэмэлт жин	ш	9
		Хөөлтийн хэмжигч тавиур	ш	9
		Хөөлтийн хэмжигчийн суурь	ш	1
		Хөөлт хэмжигч	ш	9
		Усанд сойх сав	ш	
		CBR таслах хүзүүвч	ш	2
6.	Талбайн нягт	Элсний сав, нягт үзэх тавиур бүхий 152мм-тэй элсэн конус	ш	1
		Электрон нягт хэмжигч		
7.	Шинэ цутгасан ба бэхжсэн бетон	Суултын шинжилгээ хийх багаж, хэрэгслүүд	ш	1
		Бетон зуурагч	ш	1
		Агаар нэвтрэлтийг хэмжигч	ш	1
		Доргиулагч ширээ	ш	6
		150 мм кубик цилиндр	ш	6
		150 мм диа х 300 мм урт цилиндр хэв	ш	1
		Бетон шахах машин (1500 кН)		1
		Хусуур	ш	1
		Зүлгүүр, тэгшлэгч	ш	2
		Хүрз		
8.	Чулууны шинжилгээ	Хавтгай, гонзгой хэсгийг хэмжигч багаж	ш	1
		Урт хэмжигч	ш	1
		Утсан сагс	ш	1
		Чулуулгийн элэгдлийг тодорхойлох машин	ш	1
		Чулуу бутлалтын үзүүлэлтүүдийг тодорхойлох багаж	ш	1
		Ширхэглэлийн нягт ба ус шингээлтийг тодорхойлох жин ба дагалдах хэрэгслүүд	ш	1
		Нийт нягтыг хэмжих багаж	ш	1
		Нягт тодорхойлох сагс		

№	Шинжилгээний нэр	Зүйл	Нэгж	Тоо хэмжээ
9.	Асфальт	Битумын хэмжээг тодорхойлох нэрэлтийн аппарат	ш	1
		Филтерийн цаасан хайрцаг	хайрц	2
		5 литрийн багтаамжтай тавцан дээр суурилуулсан зуурагч	ш	1
		Нягтруулагч хэв	ш	9
		Нягтруулагч хавтан	ш	1
		Нягтруулагч алх	ш	1
		Маршалын шинжилгээний аппарат, дагалдах хэрэгслүүд (25 кН хүчин чадалтай)	ш	1
		Битумын зүү шигдэлт шалгах багаж комоороо	ш	1
		Усны банн \60 °C\ барих	ш	2
		Термометр (0-оос 250 ^{0}C)	ш	2
		Ердийн шилэн термометр (-10-аас +250 ^{0}C)	ш	1
		Тоон термометр (-30-аас +200 ^{0}C)	ш	
		Цооног өрөмдөгч машин	ш	
10.	Хатаах ба жинлэх	25,000 гр талбай ба лабораторит хэрэглэх цахилгаан жин	ш	1
		10,000 гр талбай ба лабораторит хэрэглэх цахилгаан жин, 2610 гр гурван тавиур бүхий жин	ш	1
		Цахилгаан жин 360 гр (0.0019 нарийвчлалтай)	ш	1
		Цахилгаан жин 3000 гр хүчин чадалтай	ш	1
		Халуун ширэм	ш	
		Хатаах зуух, 750 л (термостатик хяналттай)	ш	1
11.	Бусад нэмэлт хэрэгсэл, багаж, бодисууд	Хутгах саваа	ш	2
		Хатаагч		1
		Хэмжигч цилиндр (янз бүрийн хэмжээтэй)	ш	Тус
		Угаах лонх	ш	бүрээс 1
		Шилэн аяга ба тагнууд	ш	4
		Хэмжээстэй дусаагуур	ш	2
		Аяга (янз бүрийн хэмжээтэй)	ш	6
		Дээжний тавиур (янз бүрийн хэмжээтэй)	ш	4
		Дээж хадагалах сав	ш	1
		Хайлдаггүй хавчуур		1
		Бат бөх резинэн бээлий	ш	4
		Халуунд тэсвэртэй бээлий	ш	4
		Цүүц	хос	1
		Штангениркуль микрометр	хос	1
		Утсан багс	ш	1
		Тайрагч хутга	ш	хэрэгцээг
		Бөх гялгар уут	ш	ээрээ
		Хуванцар хувин	ш	1
		Секундээр хэмжигч	ш	2
		Хүрз	ш	2
		Агрегатны хүрз	ш	2
		Малтуур	ш	1
		Жижиг хүрз	ш	2
		Угсрагч	ш	2

№	Шинжилгээний нэр	Зүйл	Нэгж	Тоо хэмжээ
		Алх	ш	1
		Юүлүүр	ш	2
		Ердийн шилэн термометр (-30-аас +100 ^{0}C)	ш	1
		Зөөтүү	ш	
		Хатуу үстэй бариултай шүүр	ш	1
12		Пикнометр (шилэн)	ш	1
		Шигшүүр (Ф200мм, Ф28мм,Ф20мм,ф14мм,Ф10мм,Ф6мм,Ф3мм		
		AASHTO T99 нягтруулагч	ком	1
		Хэв	ш	
		Алх	ш	6
		AASHTO T99 Хэв	ш	1
		Алх	ш	
		Шмитт алх	ш	
		Термометр /+250C/	ш	1
		Хатаагч шүүгээ	ш	
		Цементийн орц тодорхойлох багаж (химийн бодисын хамт)		1
		Гадаргуун тэгш байдлыг тодорхойлох багаж		

Үүнээс гадна, Гүйцэтгэгч нь ТИ-ийн зарим үед шаардаж болох, дээж авахад зориулсан таар, хуванцар юмуу 4 давхар цаасан уут, будаг, багс, тосон давирхай юмуу лабораторийн бусад тоног төхөөрөмж, материалыг талбайн лабораторийн хэрэгцээнд хангана.

Лабораторийн тоног төхөөрөмжүүд нь орчин үеийн загвар дизайнаар бүтээгдсэн, төлөвлөж буй дээж авах, шинжилгээ хийх зэрэг ажлыг зохих хэмжээнд гүйцэтгэхэд шаардагдах хэмжээс, шинж чанар, нарийвчлалтай байна. Лабораторийн тоног төхөөрөмж нь энэ техникийн шаардлагад заасан Стандарт техникийн шаардлагуудад нийцсэн олон улсад нэр хүндтэй үйлдвэрлэгч компанийх байна. Энэ техникийн шаардлагын дагуу хэрэглэхээр төлөвлөж буй лабораторийн бүх тоног төхөөрөмжийн марк, загвар, техникийн шаардлагуудыг үйлдвэрлэгчийн бичиг баримтын хамт ТИ-т танилцуулна. Талбайн лабораторт тоног төхөөрөмжүүдийг хангахаас өмнө Гүйцэтгэгч, ТИ-ээс урьдчилан зөвшөөрөл авна.

Талбайн лабораторыг Гүйцэтгэгч ба Инженер хамтран ашиглана. Энд дурдсан лабораторийн тоног төхөөрөмжүүдийн тоо ширхэг нь, чанарын баталгааны системтэй холбогдуулан Зөвлөх өөрийн үүргээ биелүүлэхийн тулд дээж авах, шинжилгээ хийх зэрэгт шаардагдах хамгийн бага хэмжээг илэрхийлж байгаа гэж үзнэ. Энэхүү ТШ-ын зүйл 111-ийн дагуу төслийн чанарын хяналтын төлөвлөгөөгөө биелүүлэхэд нь нэмэлт тоног төхөөрөмж шаардагдвал Гүйцэтгэгч аль болох богино хугацаанд оруулж ирж ашиглан, ажлыг саадгүй явуулах үүрэгтэй.

(в) Үүнээс гадна, Гүйцэтгэгч энэхүү ТШ-ын зүйл 114-ийн дагуу, доор дурдсан стандартуудын хамгийн сүүлчийн үеийн хэвлэлтийн нэг хувийг талбайн лабораторт хангана. Үүнд:

2. ASTM Боть 04,02 - Бетон ба эрдэс чулуу,
3. ASTM Боть 04,03 - Зам ба хучилтын материал,
5. ASTM Боть 04,08 - Байгалийн барилгын чулуу, Хөрс ба уулын чулуулаг,
6. ASTM STP 599 - лабораторийн шинжилгээнд зориулсан хөрсний дээжийг бэлтгэх,
7. Материалыг тээвэрлэх, дээж авах ба шинжилгээ хийх аргачлалуудын тухай AASHTO стандарт техникийн шаардлагууд Бүлэг 1А & 1Б Техникийн шаардлагууд,
8. Материалыг тээвэрлэх, дээж авах ба шинжилгээ хийх аргачлалуудын тухай AASHTO стандарт техникийн шаардлагууд Бүлэг 2А & 2Б Шинжилгээнүүд,
9. Зам гүүрийн AASHTO стандарт техникийн шаардлагууд,

10. BS 812 Эрдэс чулуу, элс, нарийн ширхэгтэй дүүргэгчийн дээж авах, шинжилгээ хийх аргачлалууд,
11. BS 1882 Бетоныг шинжлэх аргачлалууд,
12. MS 2 Асфальтбетоны болон өөр төрлийн халуун хольцны орцыг тогтоох
13. ASTM D242-85 Битумэн хучилтанд хэрэглэх эрдэс AASHTO T37-91 нунтгийн шаардлагууд
14. Дээрхээс гадна Монгол Улсын холбогдох бүх MNS стандартын нэг хувийг мөн хангана.

В) Хяналтын багийн ажилтнуудын орон сууцны шаардлага

(i) Хяналтын багийн ахлахтай ярилцаж ажиллах хүний орон тооноос шалтгаалан амьдрах орчин нь тохилог нэг хүнд оногдох талбайн хэмжээ , агааржуулагж нь хангалттай байхаар төлөвлөн зөөврийн буюу суурин орон байраар хангана.Халууны нөхцөлд сэрүүн байлгах хүйтэн үед дулаан байхаар тохируулж зөөврийн сууцанд агаар сэлгэгч байрлуулна. Өрөө бүрт зурагт, ширээ, хөргөгч, хувцасны шкаф, хүний тоогоор сандал,толь,гал тогоонд байх ёстой бүх тавилга хэрэгсэлэлүүд , угаалгын өрөөны тавилга ба бусад зүйлсээр хангасан байна. Энэ бүх байрны урсгал засвар хангамжийг төсөл хэрэгжих явцад гүйцэтгэгч хариуцна.

(ii) Хяналтын багийн ажилтнуудын байр сууцанд хангах тавилга

Гүйцэтгэгч нь ТИ-ийн зөвшөөрөлтэйгөөр шаардлагатай тавилгуудаар инженерийн захиалсан тоогоор хангах үүргийг хүлээнэ. Захиалагчын зүгээс шийдвэр гарч хэрэв ТИ-н хангамжыг хяналтын компани өөрөө хариуцах бол энэ заалтыг өөрчилж оруулж болно.

126. АЖЛЫГ ГЭРЭЭНИЙ НӨХЦӨЛ БОЛОН ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГАТАЙ НИЙЦҮҮЛЭХ, ТҮҮНИЙГ ЗӨВШӨӨРӨХ

а) Ажлыг гэрээний нөхцөл болон техникийн шаардлагатай нийцүүлэх

Зам барилгын бүх төрлийн ажил бүхэлдээ Гэрээний нөхцөл болон энэхүү ТШ-ын заалтуудыг бүрэн хангасан хэмжээнд гүйцэтгэгдсэн байхын дээр Инженерийн шаардлагад нийцсэн бөгөөд түүний зөвшөөрөлтэйгээр хийгдсэн байх ёстой.

Гүйцэтгэгч нь өөрийн эрх ашигт тохируулах зорилгоор ямар ч тохиолдолд энэхүү ТШ-ыг буруугаар тайлбарлахыг зөвшөөрөхгүй.

Түүнээс гадна тухайн обьектын бүх ажил нь зураг төсөлд тусгагдсан зохих солбицол, түвшин, налуу, геометр хэмжээсийг чанд баримталсан, мөн тогтоосон хүлцэх алдааны дотор хийгдэх ёстой. Ажлын аргачлал болон материал хийцэд тавигдах шаардлагууд нь энэхүү ТШ-ын холбогдох бүлэгт тусгагдсан болно.

Инженер нь ямар ч ажлыг эцэслэн зөвшөөрөхөөс өмнө түүнээс дээж авах ба шинжилгээ хийх бүрэн эрхтэй. Энэхүү шинжилгээ нь барилгын талбайд, эсвэл өөр газар хийгдэж болох ба харин шинжилгээний үр дүн буюу тайланг Гүйцэтгэгчид заавал өгөх ёстой.

Гэрээний нөхцлийн дагуу хийгдэж, зөвшөөрөгдсөн ажилд гэрээний нэгж үнээр төлбөр хийнэ.

Аливаа ажлын шаардлага хангасан бөгөөд зөвшөөрөх хэмжээнд хийгдсэн эсэхийг тодорхойлох үндсэн аргыг бүлэг тус бүрт тодорхой тусгасан болно.

Зураг төсөл болон ТШ-ын дагуу хийгдээгүй аливаа ажлыг гологдолд тооцож, зөвшөөрөхгүй байх ёстой. Эхний буюу урьдчилсан байдлаар өгсөн зөвшөөрөл нь тухайн ажил гэрээний нөхцлийг бүрэн төгс хангасаны илэрхийлэл биш юм.

Тухайн ажил нь гэрээний нөхцөл ба техникийн шаардлагатай нийцэж байгаа эсэхийг ямар ч үед хянан тогтоож, дахин шалгаж болох бөгөөд тэдгээрийг хангахгүй байгаа

ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлах, хуулж зайлуулах буюу дахин шинээр хийнэ.

б) Ажлыг зөвшөөрөх

Гүйцэтгэсэн ажлыг ЗӨВШӨӨРӨХ үйл ажиллагаа нь тухайн ажил гэрээний баримт бичгүүд болон энэхүү ТШ-ын заалтыг хангаж байгаа эсэхийг баталгаажуулах зорилго бүхий ТАЛБАЙН ХЯНАЛТ дээр үндэслэгдэн явагдана.

Ямар ч тохиолдолд Инженерийн шийдвэр эцсийнх байна.

124. АЖЛЫГ ХЭМЖИХ

Ажлыг СИ (метрийн) системийн дагуу хэмжинэ. Гэрээний баримт бичигт өөрөөр заагаагүй бол хэмжилт нь талбайд бүрэн хийгдэж дууссан, зөвшөөрөгдсөн ажилд, түүний бодит хэмжээг тогтоохын тулд хийгдэнэ.

“Хэмжилт ба төлбөр” гэсэн хэсгийг бүлэг тус бүрт тодорхой тусгасан болно.

125. ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН ЗУРАГ

Гүйцэтгэгч нь дууссан зам, гүүрийн барилгын гүйцэтгэлийн зургийг гэрээний иж бүрдэл зураг төсөл дээр үндэслэн, түүнтэй ижил масштабтайгаар нарийвчлан боловсруулж, тухайн обьектыг хүлээлгэн өгөхөөс 14 хоногийн өмнө ТИ-т танилцуулж батлуулна. Гүйцэтгэлийн зурагт зам, гүүр, бусад хиймэл байгууламжийн хийц тус бүрийн төсөллөлтийн болон бодит түвшин, налуу, бусад хэмжээсийг нарийн үзүүлсэн байх ёстой. Гүйцэтгэлийн зургийн цахим хувь 1ш, хэвлэмэл хувь 2ш-ийг ТИ-д өгнө.

126. ОБЬЕКТЫН ПАСПОРТ

Гүйцэтгэгч нь барьж дуусгасан зам, гүүрийнхээ паспортыг Захиалагч болон Зөвлөхөөс өгсөн загвар буюу маягтын дагуу нарийвчлан боловсруулж, тухайн обьектын баталгаат засварын хугацаа дуусахаас 28 хоногийн өмнө ТИ-ээр хянуулан захиалагчид хүлээлгэж өгнө. Обьектын паспортад байвал зохих бүх үзүүлэлтийг бүрэн тусгасан байх ёстой.

127. ОБЬЕКТЫГ ХҮЛЭЭЛГЭН ӨГӨХ, ГЭРЧИЛГЭЭ ОЛГОХ

Инженерийн саналаар замыг бүхэлд нь, эсвэл түүний аль нэг хэсгийг нээснээр зориулалтын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн аюулгүй байдлаар үргэлжлэн явагдах боломжтой гэж үзсэн, түүнээс гадна баталгаат засварын хугацаанд хийгдэж болох зарим нэг жижиг сажиг ажлуудаас (а) бусад доор дурдсан бүх үндсэн ажил (б) бүрэн хийгдсэн, шаардлагатай бичиг баримтууд (в) бэлэн болсон гэж тодорхойлсон тохиолдолд обьектыг (хэсгийг) дууссанд тооцож, “Обьектыг хүлээн авсан Гэрчилгээ”-г олгож болно.

а) Баталгаат засварын хугацаанд хийгдэж болох ажлуудад доорх ажлыг хамааруулна. Үүнд:

- шороон орд, карьеруудыг нөхөн сэргээж гүйцээх,
- түр замуудыг нөхөн сэргээж урьдын байдалд оруулах, эдгээр болно.

б) Бүрэн хийгдэж дууссан байх бүх үндсэн ажилд дараах ажлыг хамруулна. Үүнд:

- Хучилт, хөвөөний ажил,
- Далан, ухмалын тэгшилгээ нягтруулалт, шаардлагатай хэсгүүдийн бэхэлгээ,
- Бүх төрлийн шуудууны бэхэлгээ,
- Бүх гүүр, хоолойн бэхэлгээ, урсгал залалт,
- Тэмдэг, тэмдэглэгээ, тоноглол
- Уулзвар, гарцууд
- Амралт, зогсоолын талбай,
- Замын дагуух үйлчилгээний барилга байгууламж,
- Төмөр замын гармын бүх ажил,

- Хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан зам, байгууламж
- Явган хүний зам, дугуйн зам
- Явган хүний гарц, ил далд гарам
- Гадаргуугийн ус зайлуулах бүх төрлийн байгууламж,
- Гэрэлтүүлэг,
- Гэрлэн дохио,
- Ногоон байгууламж,
- Замын дагууд овоолсон, үлдээсэн бүх хог, хаягдал материалын цэвэрлэгээ,
- Ухмалын ирмэг дээр үлдээсэн илүүдэл шорооны цэвэрлэгээ,
- Замын зурвасын цэвэрлэгээ бүхэлдээ,
- Чулууны карьер, шороон ордын нөхөн сэргээлт, хашаа хамгаалалт (хагас хийгдсэн байж болно)
- Бүх түр ба туслах замын нөхөн сэргээлт, (хагас хийгдсэн байж болно)

в) Бэлэн болсон байх шаардлагатай бичиг баримтад дараах зүйлсийг хамруулна. Үүнд:

- Зам барилгын гэрээ, түүний иж бүрдэл ба хавсралт баримт бичгүүд,
- Ажлын тоо хэмжээ, өртгийн тооцоо,
- Обьектын ажлын зураг, хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн бүх өөрчлөлтийн хамт,
- Хяналтын байгууллагын баталсан бүх төрлийн ажлын үе шатны геодезийн хэмжилтийн материал,
- Хяналтын байгууллагаас өгсөн ажил эхлэх бүх зөвшөөрөл,
- Үе шатны ажлуудын лабораторт болон талбайд хийгдсэн бүх туршилт, шинжилгээний хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн үр дүн, материалууд
- Ажил олгогч, Хяналтын байгууллага, Гүйцэтгэгч нараас харилцсан албан бичиг, техникийн холбогдолтой асуудлаар гаргасан шийдвэрийн материалууд, хурлын тэмдэглэлүүд,
- Бүх үе шатны санхүүжилт, тэдгээрийн дагалдах баримт бичгүүд,
- Төв, орон нутгийн холбогдох байгууллагуудаас өгсөн төрөл бүрийн зөвшөөрөл,
- Хиймэл байгууламжийн үндсэн хийцүүдийн (хоолойны суурь, их бие, толгой далавч гм) гүйцэтгэлийн зураг,
- Замын гүйцэтгэлийн профиль,
- Зам, гүүрийн паспорт эдгээр болно.

128. КЭМПҮҮДИЙГ БУУЛГАХ

Гэрээний нөхцлийн дагуу Инженерээс олгосон Обьектыг хүлээн авах гэрчилгээг хүлээн авмагц, эсвэл ТИ-ээс албан бичгээр зааварчилгаа авсаны дараа Гүйцэтгэгч нь өөрийн үндсэн кэмп, баталгаат засварын хугацанд ашиглах ТИ-ийн зааварчилсан үйлдвэрүүдээс бусад байр сав, байгууламжууд болон Зөвлөхийн байр, сууцыг буулгана.Гүйцэтгэгч, Захиалагчид буцааж хүлээлгэж өгөх Инженерийн байгууламжуудаас бусад ус хангамжийн сүлжээг салгах, бүх хоолой, ус зайлуулах болон бохирын шугамуудыг буулгах, ил суваг шуудуу ба жорлонгийн нүх, бохирын сав болон бусад бохир зайлуулахаар ухсан ухмалуудыг буцаан дүүргэх гэх мэт ажлуудыг хийнэ.

Гүйцэтгэгч, ТИ-ийн шаардлагад нийцсэн хэмжээнд ажлын талбай, түр лагерь болон бусад түр барилга байсан газруудыг сайтар цэвэрлэж, тэгшлэн хуучин хэвд нь оруулж, цэвэр, цэмцгэр байдалтай үлдээнэ.

Баталгаат засварын хугацаа дууссаны дараа гэрээний холбогдох заалтын дагуу барилгын талбайг чөлөөлж, цэвэрлэгээ ба нөхөн сэргээлтийн ажлыг хийж гүйцэтгэн орон нутгийн холбогдох байгууллагуудад хүлээлгэн өгнө.

Хэрвээ Гүйцэтгэгч өөрийн болон Инженерийн түр лагерыг өөр газар шилжүүлэн байршуулсан бол хуучин газруудаа дээрхийн адил нөхөн сэргээнэ.

129. ЗӨВЛӨХИЙН АЖЛЫН ЦАГИЙН ХУВААРЬ

Инженерийн ердийн үеийн ажиллах цагийн хуваарь нь ажлын өдрүүдэд өглөө 8.00 цагаас орой 5.00 цаг, Бямба гаригт өглөө 8.00 цагаас өдрийн 12.00 цаг хүртэл байна. Бямба

гаригийн үдээс хойш болон Ням гаригт амарна.Хэрвээ Гүйцэтгэгч, үндсэн ажлын зарим хэсгийг энд дурдсан ажлын цагаас бусад үед хийж гүйцэтгэх хүсэлтэй бол, тэдгээрийг хянах боломжоор хангах үүднээс, дор хаяж нэг хоногийн өмнө ТИ-ээс урьдчилан бичгээр зөвшөөрөл авна.

130. ТӨЛӨӨНИЙ ИНЖЕНЕР БА ТҮҮНИЙ АЖИЛТНУУДЫГ АЖИЛЛАХ НӨХЦӨЛ БОЛОМЖООР ХАНГАХ

Гүйцэтгэгч Инженерийн ажлын байр, орон сууц, талбайн лаборатори, хяналтын байранд зориулан цэвэрлэгээний материалуудыг хангаж, тэдгээр барилга байшинг зохих хэмжээнд арчилж, цэвэр, оршин сууж болох нөхцөлд байлгана.

Гүйцэтгэгч нь хяналтын инженерүүдэд гадаслагаа хийх, талбайд шинжилгээ хийх, ажлыг хэмжих, шалгах зэрэгт шаардагдах бүх багаж, хамгаалалтын хувцас, модон гадас, төмөр хавчаар, будаг, бетон цутгахад зориулан ус, цемент, буталсан чулуу ба бусад материалыг хангаж, шаардагдах туслалцааг үзүүлнэ.

Гүйцэтгэгч, талбайн лаборатори, Инженерийн ажлын байр, хяналтын байр, машин тэрэг, орон сууц болон хяналтын инженерүүдийн аюулгүй байдлыг өдөр шөнө ялгалгүй хангана.Үүнд аюулгүй байдлыг хангахад тохирсон хаалга, хашаа хийж байнгын харуул хамгаалалтын ажилтныг ажиллуулах зэрэг орно.

131. ГЭРЭЛ ЗУРАГ

Энэхүү ТШ-ын зүйл 129 (Б),(i),(a),(3)-ын дагуу Гүйцэтгэгчийн хангасан зургийн аппаратаар ТИ барилгын ажлын явцын зургийг авна.

132. ХЯНАЛТЫН ИНЖЕНЕРҮҮД ИЛҮҮ ЦАГААР АЖИЛЛАХ

Зөвлөх нь талбайн хяналтыг энэхүү ТШ-ын зүйл 140-д дурдсан ердийн ажлын цагтаа багтаан гүйцэтгэхээр зохион байгуулах хэрэгтэй. Хэрэв зарим үед Зөвлөхийн ердийн ажлын цагаас гадуур зайлшгүй хийх ажил гарах бол (Ж-нь: Их хэмжээний бетоныг тасралтгүй цутгах гм) Гүйцэтгэгч энэ тухайгаа 48 цагийн өмнө ТИ-т албан бичгээр хүсэлт гаргана. Хүсэлтэд ямар албан тушаалын инженерийг хэдний өдөр, хэдээс хэдэн цагийн хооронд, ямар ажил дээр хяналт тавиулах шаардлагатай байгаагаа тодорхой дурдсан байх ёстой.ТИ хүсэлтийг хянаж үзээд тухайн ажилд ямар хүмүүсийг хэдэн цагаар ажиллуулахыг шийдэж хуваарилах ба ингэхдээ инженерүүдийн ажил, амралтын цаг аль болох жигд байхаар зохион байгуулна.Зөвлөх нь инженерүүдийнхээ илүү цагаар ажилласаны бүх зардлыг өөрөө бүрэн хариуцах ба харин энэ зорилгоор Гүйцэтгэгчээс ямар нэгэн зардал мөнгө гаргуулах ёсгүй.

133. ХЭМЖИХ НЭГЖ, ТОВЧИЛСОН ҮГС БА НЭР ТОМЪЁО

(a) Хэмжих нэгж

Хэмжих нэгжийн тэмдэглэгээнүүд нь SI системийн дагуу байх ба тэдгээрийн товчилсон үгсийг доор үзүүллээ.

Харгалзах нэгжийн талаар бичиг баримтуудад дурдсан байвал, адил SI нэгжүүдийг орлуулна.

μ	микрон = м x 10^{-6}
мм	миллиметр
м	метр
км	километр
$мм^2$	квадрат миллиметр
$м^2$	квадрат метр
$км^2$	квадрат километр
га	гектар
$м^3$	куб метр

л	литр
рад	радиан
с	секунд
°С	Цельсийн хэм
кг	килограм
г	грам = кг х 10^{-3}
мг	миллиграм = кг х 10^{-6}
мг/л	литр дэх миллиграм
т	тонн = кг х 10^{3}
кг/м^3	нэг куб метрт оногдох килограм
т/м^3	нэг куб метрт оногдох тонн
Н	Ньютон
Н/м^2	нэг квадрат метрт оногдох Ньютон
Па	Паскаль = 1 Н/м^2
МПа	мегаПаскаль = Па х 10^{6}
Ж	Жоуль
Вт	Ватт
Кв	Киловатт
А	Ампер
В	Вольт

б) Товчилсон үгс

Дараахи товчилсон үгсийг ашиглав:

ЧБХ	Чулуулгийн бутрагдлын хэмжээ
ДХБХ	Дундаж хамгийн бага хэмжээ
БШЧ	Битумын шинж чанар
ХДҮ	Хөрсний даацын үзүүлэлт
БХ	Бутрагдалтын харьцаа
ХҮИ	Хавтгай үзүүрлэгийн индекс
ИГА	Иржгэр гадаргуутай арматур
ЧЭТ	Чулуулгийн элэгдлийг тодорхойлох
УХ	Урсалтын хязгаар
ШС	Шугаман суулт
ЧА	Чийгийн агуулалт
ХҮХИН	Хуурай үеийн хамгийн их нягт
ТЧХ	Тохиромжтой чийгийн хэмжээ
УХИ	Уян харимхайн итгэлцүүр
СХ	Суналтын (тасралтын) хязгаар
УХМ	Уян харимхайн модуль, УХИ х (0.425 мм-ийн шигшүүрээр нэвтрэн өнгөрөх хувь)
УХҮ	Уян харимхайн үзүүлэлт, УХИ х (0.075 мм-ийн шигшүүрээр нэвтрэн өнгөрөх хувь)
ЭЭ	Элсний эквиалент
ХЖ	Хувийн жин
SI	Хэмжих нэгжийн олон улсын стандарт
ЧХХЧ	Чулууны хүйтэнд тэсвэрлэх чадварыг тогтоох шинжилгээ, 5 эргэлтэд алдагдал тооцох
С	Суналт
ББ	Битумын барьцалдалт
СББ	Суналтын бат бэх
НТК	Нэгэн төрлийн коэффицент
ШББ	Шахалтын бат бэх
ЭДС	Эрдсийн доторхи сүвшил
ЕПЦ	Ердийн портланд цемент
ш	Ширхэг (нэгж) ө.х., 6 ш.
№.	Дугаар (дараалал) ө.х., №. 6
у/ц	ус цементийн харьцаа

ж	Жин
%	хувь
хам.их	хамгийн их
хам.бага	хамгийн бага
диа.	диаметр
ц	цаг
мин	минут
с	секунд
дх	долоо хоног
ш	ширхэг
ТШ	Техникийн шаардлага
ТИ	Төлөөний Инженер
ТГ	Тохирлын гэрчилгээ
БГ	Бүтээгдэхүүний гэрчилгээ
ОД	Ойролцоо дүн (PS-Provisional Sum) *[Ажлын бодит өртөг зардал нь мэдэгдэхгүй, тодорхойгүй учраас багцаалсан байдлаар урьдчилан тооцож, тухайн обьектын нийт зардалд тусгадаг ойролцоо дүн. (дараа нь ажил тус бүрийн гүйцэтгэлээр санхүүжүүлдэг)]*
БД	Бөөнөөр төлөгдөх дүн (LS- Lump Sum) *[Тоо хэмжээг нь нарийвчлан тодорхойлж болдоггүй учраас тухайн обьектын нийт зардалд урьдчилан тусгаад, дараа нь нэгмөсөн (ажлын доторх бүрэлдэхүүн хэсгийг нь задалж авч үзэхгүйгээр бөөнөөр нь) нэгбүрчлэн төлдөг дүн.]*
АТХХ	Ажлын тоо хэмжээний хүснэгт (BoQ) *(Тухайн обьектын бүх төрлийн ажлын хэмжээг нэгтгэсэн хүснэгт)*
ГТХ	Гэрээний тоо хэмжээ *[Тухайн обьектын ажлын тоо хэмжээний хүснэгт (АТХХ)-д үзүүлсэн ажлын хэмжээг Гэрээний тоо хэмжээ (ГТХ) гэнэ.]*
АБХ	Асфальтбетон хольц
ББЧХ	Битумэн буталсан чулуун хольц
ХТ	Хүйтэнд тэсвэрлэлт (Өрмөл хучлагын чулууны)

Хэрэв ажлын хэмжээ анхнаасаа буруу тооцогдсон, эсвэл ажлын явцад зөвшөөрөгдсөн өөрчлөлт орсон бол ГТХ-нд тохируулга хийж болно. Хэрэв гүйцэтгэгч нь албан ёсоор өгсөн ГТХ алдаатай байгааг тогтоовол хаана, ямар алдаа байгааг нотолсон зураглал, тооцоо болон бусад баримт материалаа танилцуулж, энэхүү тоо хэмжээнд өөрчлөлт оруулж, тохируулга хийлгэх хүсэлтээ албан бичгээр танилцуулна.

134. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

Энэ техникийн шаардлагын зүйл 101-122, зүйл 124, 125, 126-128, зүйл 130, 134, зүйл 136-139, 141 ба зүйл 143-д тусгасан шаардлагуудыг биелүүлэхтэй холбогдон гарах зардалд тусад нь ямар нэг хэмжилт ба төлбөр хийхгүй бөгөөд тэдгээр бүх зардлыг Гүйцэтгэгч өөрийн өртөг зардлын тооцоонд шингээсэн гэж үзнэ.

(а) Зүйл : Хяналтын инженерүүдийн орон сууц

Нэгж : $м^2$-сар

Хяналтын инженерүүдийн орон сууцны хэмжилтийн нэгж нь $м^2$-сар байна.Тоо хэмжээг гаргахдаа хангасан байрны талбайг ашигласан сарын тоогоор үржүүлэн

гаргана.Гүйцэтгэгчийн шууд бус зардал ба ашгийг нэгж үнэд багтсан гэж үзнэ.

Хяналтын инженерүүдийн байр бүрийн үнэ тарифт энэ техникийн шаардлагын 129-ийн (В) (i), (ii)-ийн дагуу байр ба тавилгаар хангах ба зүйл зүйл 130-132-ын шаардлагуудын дагуу байр бүрт инженерийн шугам сүлжээгээр хангаж, арчилж, ашиглаж байгаа хөлс, бусад шаардлагатай хэрэгсэл, тоноглол, тоног төхөөрөмж, ус, бохирын систем, гэрэл цахилгаан, агааржуулагч, төвийн халаалтын системээр хангах үнэ хөлс багтана.

(б) Зүйл : Инженерийн ажлын байр

Нэгж : $м^2$-сар

Хяналтын инженерүүдийн ажлын байрны хэмжилтийн нэгж нь $м^2$-сар ($м^2$-ыг сараар үржүүлнэ) байна. Тоо хэмжээг гаргахдаа ажлын байр тус бүрийн доторхи шалны талбайн $м^2$-ыг ашигласан сарын тоогоор үржүүлж тооцно.

Хяналтын инженерүүдийн ажлын байр бүрийн үнэ тарифт энэ техникийн шаардлагын зүйл 129-ийн (А) (i)-ийн дагуу байраар хангах, зүйл 129-ийн (Б) (i)-ийн дагуу тавилгаар хангах ба зүйл зүйл 130-132-ын шаардлагуудын дагуу гэрэл цахилгаан, агааржуулагч, ус, бохирын систем, утас, факс гэх мэт холбооны төхөөрөмж зэргийг хангаж, ашигласны үнэ зардал багтана.

(в) Зүйл : Талбайн лаборатори
Нэгж : $м^2$-сар
Талбайн лабораторийн хэмжилтийн нэгж нь $м^2$-сар ($м^2$-ыг сараар үржүүлнэ) байна.Тоо хэмжээг гаргахдаа лабораторийн тоогоор, лабораторийн байр бүрийн доторхи шалны талбайн $м^2$-ыг хангасан сарын тоогоор тооцно.

Талбайн лаборатори бүрийн үнэ тарифт энэ техникийн шаардлагын зүйл129-ийн (А) (iii)-ийн дагуу байраар хангах, зүйл 129-ийн (Б) (ii)-ийн дагуу тавилгаар хангах ба зүйл зүйл 130-132-ын шаардлагуудын дагуу гэрэл цахилгаан, агааржуулагч, ус, бохирын систем, утас, факс гэх мэт холбооны төхөөрөмж зэргийг хангаж, ашигласны үнэ зардал багтана.

(г) Зүйл : Инженерийн ажлын байрны тавилга, тоног төхөөрөмж
Нэгж : Урьдчилан төлөгдөх төлбөр
Гүйцэтгэгчийн шууд бус зардал ба ашгийн нэмэлт хувь
Инженерийн ажлын байрны тавилга, тоног төхөөрөмжийг худалдаж авсаны төлбөрийг буцаан олгохдоо урьдчилан төлөгдсөн төлбөрийг үндэслэн, дээр нь Гүйцэтгэгчийн шууд бус зардал ба ашгийг бодож олгоно.Зөвхөн энэ техникийн шаардлагын зүйл 129 (Б) (i) (а), (б), (в), (г) ба (д)-д жагсаасан зүйлсийг худалдаж авсан зүйлсийн төлбөрийг Гүйцэтгэгчээс ханган нийлүүлэгчид төлсөн баримтыг үндэслэн нөхөн олгоно.Энэхүү техникийн шаардлагын дагуу Инженерийн ажлын байранд зориулан хангасан тоног төхөөрөмж, бусад үйлчилгээтэй холбоотой бусад бүх зардлыг Гүйцэтгэгчийн өртөг, зардалд шингэсэн гэж тооцно.

Шууд бус зардал ба ашгийн хувьд инженерийн ажлын байранд тээвэрлэн хүргэсний зардал болон засвар арчлалтын зардал гэх мэт бусад зардлыг орсон гэж тооцно.

Гүйцэтгэгч бүх хангасан зүйлсийн үнийн санал, нэхэмжлэх, төлбөрийн баримт зэргийг бэлтгэнэ.Ажил дуусах үед энэхүү урьдчилан төлөгдөх төлбөрийн дагуу хангагдсан зүйлсийг эзэмших эрх захиалагчид шилжинэ.

(д) Зүйл : Талбайн лабораторийн тавилга, тоног төхөөрөмж
Нэгж : Гүйцэтгэлээр төлөгдөх төлбөр
Гүйцэтгэгчийн шууд бус зардал ба ашгийн нэмэлт хувь
Талбайн лабораторийн байрны тавилга, тоног төхөөрөмжийг худалдаж авсаны төлбөрийг буцаан олгохдоо Гүйцэтгэгчийн урьдчилан төлсөн төлбөрийг

үндэслэн, дээр нь Гүйцэтгэгчийн шууд бус зардал ба ашгийг бодож олгоно.Зөвхөн энэ техникийн шаардлагын дэд-зүйлүүд 129 (Б) (ii) (а), (б), (в)-д жагсаасан зүйлсийг худалдаж авсан зүйлсийн төлбөрийг Гүйцэтгэгчээс ханган нийлүүлэгчид төлсөн баримтыг үндэслэн нөхөн олгоно.Энэ техникийн шаардлагын дагуу талбайн лабораторит зориулан хангасан тоног төхөөрөмж бусад үйлчилгээтэй холбоотой бусад бүх хариуцлагыг Гүйцэтгэгчийн өртөг, зардалд шингэж орсон гэж тооцогдоно.

Шууд бус зардал ба ашгийн хувьд талбайн лабораторт тээвэрлэн хүргэсний зардал болон засвар арчлалтын зардал гэх мэт бусад зардлыг орсон гэж тооцно.

Гүйцэтгэгч бүх хангасан зүйлсийн үнийн санал, нэхэмжлэх, төлбөрийн баримт зэргийг бэлтгэнэ.Ажил дуусах үед энэхүү урьдчилан төлөгдөх төлбөрийн дагуу хангагдсан зүйлсийг эзэмших эрх Захиалагчид шилжинэ.

(е)Зүйл : Инженерийн ажлын байранд хангасан инженерийн байгууламж, тавилга, тоног төхөөрөмж болон холбооны хэрэгсэл, бичгийн хэрэгслийн засвар арчлалт

Нэгж : сар

Инженерийн ажлын байрны тавилга тоног төхөөрөмжийн засвар арчлалтын хэмжих нэгж нь сар байна.Тоо хэмжээг засвар арчлалт хийсэн бодит сараар тооцно.

Хяналтын инженерүүдийн ажлын байрны засвар арчлалтын үнэ тарифт энэ техникийн шаардлагын 129 (Б) (i) (а), (б), (в), (г) ба (д)-д болон зүйл 141-д заасны дагуу хангасан зүйлсийн засвар арчлалт, үзүүлсэн үйлчилгээ болон холбогдох хангамжийн зардал багтана.

(ё) Зүйл : Лабораторийн байранд хангасан инженерийн байгууламж, тавилга, тоног төхөөрөмж болон холбооны хэрэгсэл, бичгийн хэрэгсэл, компьютер болон бусад хэрэглээний зүйлсийн засвар арчлалт

Нэгж : сар

Лабораторийн байрны тавилга тоног төхөөрөмжийн засвар арчлалтын хэмжих нэгж нь сар байна.Тоо хэмжээг засвар арчлалт хийхээр зааварлагдсан сараар тооцно.

Талбайн лаборатори ба хяналтын инженерүүдийн ажлын байрны тавилга, тоног төхөөрөмжийн засвар арчлалтын үнэ тарифт энэ техникийн шаардлагын 129 (Б) (ii) (а), (б), (в)-д болон Зүйл 141-д заасны дагуу хангасан засвар арчлалт, үзүүлсэн үйлчилгээ болон холбогдох хангамж, бусад хэрэглээний зүйлсийн зардал багтана.

(ж) Зүйл : Талбай дахь хяналтын хээрийн байр

Нэгж : байр-сар

Хяналтын байрны хэмжилтийн нэгж нь байр-сар (байрыг сараар үржүүлнэ) байна.Тоо хэмжээг гаргахдаа байрны тоогоор, дотор цэвэр талбайн хэмжээг хангасан сарын тоогоор үржүүлж гаргана.

Хяналтын байрны үнэ тарифт энэхүү техникийн шаардлагын зүйл129 (А) (iv)-ийн дагуу байр болон тавилгаар хангах, мөн зүйл 141-ийн дагуу бусад зүйлийг хангаж, барилгын ажил явагдах хугацааны туршид засварлаж, арчилсаны зардал багтана.

Зөвлөхийн ажлын байр, орон сууц, лаборатор, талбайн хяналтын байр бүрэн дуусч, бүх зүйлээр хангагдаж тоноглогдсон ба түүнийг нь ТИ зөвшөөрсөн бол

гарсан нийт зардлын 80%-ийг Гүйцэтгэгчид төлнө.

Харин үлдсэн 20%-ийг Гэрээ дуусч, дээрх бүх байшин барилга, тавилга, тоног төхөөрөмжийг бүхэлд нь Инженерт хүлээлгэн өгсөний дараа төлнө.

Хэрэв Гүйцэтгэгч нь зөвлөхийн ажлын байр, орон сууцыг энэхүү ТШ-ын зүйл 130-д заасан хугацаанд хүлээлгэж өгөөгүй бөгөөд ТИ-ээс өгсөн нэмэлт хугацааны дотор асуудлыг шийдвэрлээгүй бол сар тутам …сая. төгрөгийн торгуулийг хойшилсон хугацааны туршид төлнө.

Мөн түүнчлэн хэрэв Гүйцэтгэгч нь зөвлөхийн ажлын байр, орон сууц, лабораторын засвар, үйлчилгээг зохих шаардлагын хэмжээнд хийгээгүй бол сар тутам …мян. төгрөгийн торгуулийг төлнө.

(з) Зүйл : Инженерүүдийн машин
Нэгж : Гүйцэтгэлээр төлөгдөх төлбөр
Гүйцэтгэгчийн шууд бус зардал ба ашгийн нэмэлт хувь
Энэхүү техникийн шаардлагын дэд-зүйл 133 (а)-д жагсаасан Инженерүүдийн хэрэгцээнд зориулан худалдан авсан машинуудын төлбөрийг буцааж олгохдоо Гүйцэтгэгчийн урьдчилан төлсөн төлбөрийн баримтыг үндэслэн, дээр нь Гүйцэтгэгчийн шууд бус зардал ба ашгийг бодож олгоно.Энэ техникийн шаардлагын дагуу Инженерүүдийн хэрэгцээнд зориулан машинаар хангаж, тэдгээрийг засварлаж арчлахтай холбоотой бусад бүх зардлыг Гүйцэтгэгчийн өртөг, зардалд орсон гэж үзнэ.

Шууд бус зардал ба ашгийн хувьд инженерийн ажлын байранд тээвэрлэн хүргэсний зардал болон засвар арчлалтын зардал гэх мэт бусад зардлыг орсон гэж тооцно.

Гүйцэтгэгч бүх хангасан зүйлсийн үнийн санал, нэхэмжлэх, төлбөрийн баримт зэргийг бэлтгэнэ.

Хэрвээ машиныг тодорхой хэмжээний километр явахаас нь өмнө хулгайлах юмуу аваар осолд орох эсвэл ямар нэг шалтгаанаар солих болвол солихтой холбогдон гарах зардлыг энэ техникийн шаардлагын зүйл 131-ийн дагуу тэдгээр машинуудыг даатгуулсан бүх төрлийн даатгалын гэрээнээс бүрэн төлнө гэж тооцох бөгөөд тусдаа ямар нэг төлбөр хийгдэхгүй.

Гэрээний дагуу хангагдсан бүх машиныг зам барилгын ажил дууссанаас хойшэзэмших эрх төлбөр хийсэн этгээдэд шилжинэ.

Гэрээнд заасан бүх машин улсын бүртгэлд албан ёсоор бүртгэгдсэн, зохих ёсоор даатгагдсан, улмаар бүгд талбайд ирсэн, жолоочоор хангагдсан ба тэдгээрийг ТИ зөвшөөрсөн бол гарсан нийт зардлын 80%-ийг Гүйцэтгэгчид төлнө.

Харин үлдсэн 20%-ийг Гэрээ дуусч, дээрх бүх машиныг зохих этгээдэд хүлээлгэн өгсөний дараа төлнө.

(и) Зүйл : Инженерийн машины явсан километр
Нэгж : машины төрөл бүрт маш-км
Машин тус бүрийн хурд хэмжигчээр гарсан километрээр Инженерийн машинуудын явалтын төлбөрийг сар бүр хийнэ.

Явсан километр тутмын үнэ тарифт энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 133 (А)-ын шаардлагуудыг хангахтай холбогдон гарах бүх зардлууд орно.

(й) Зүйл : Инженерт зориулан түрээсэлсэн машины явсан километр
Нэгж : машины төрөл бүрт маш-км
Явсан километр бүрийн үнэ тарифт энэ техникийн шаардлагын зүйл 133 (Б)-ийн шаардлагуудыг хангахтай холбогдон гарах зардлууд орно.

(к) Зүйл : Инженерийн байгууламжуудыг шилжүүлэх
Нэгж : Гүйцэтгэлээр төлөгдөх төлбөр
Гүйцэтгэгчийн шууд бус зардал ба ашгийн нэмэлт хувь
Барилгын ажлын талбайд орсон инженерийн байгууламжуудыг зайлуулах, шилжүүлэх ажлын төлбөрийг гарсан бодит зардал дээр шууд бус зардал ба ашгийн хувийг нэмж хийнэ.

Энд инженерийн байгууламжуудыг зайлуулах юмуу өөрчлөх ажлыг хийх нөхцөл боломжийг бий болгох, энэ техникийн шаардлагын зүйл 119 ба 120-ын шаардлагуудыг хангахтай холбогдолтой бүх зардал багтсан гэж үзнэ.

(л) Зүйл : Газар авах
Нэгж : Гүйцэтгэлээр төлөгдөх төлбөр
Гүйцэтгэгчийн шууд бус зардал ба ашгийн нэмэлт хувь
Ажлын шаардлагаар газар авах, тухайн газар дээр байгаа байгууламжууд, эд хогшлуудыг нураах юмуу шилжүүлэх, эсвэл газар ашиглалтанд өөрчлөлт оруулах зэрэг ажлын төлбөрийг буцаан олгохдоо зардал дээр ашгийн хувийг нэмж олгоно.Газрыг худалдаж авсан юмуу түрээсийн үнэ ба нөхөн олговорыг зардал гэж тооцно. Шууд бус зардал ба ашгийн хувьд эзнийг тогтоох, газрын бүртгэлийн дугаар, газрын зураг, план гэх мэт орон нутгаас шаардлагатай мэдээллийг авах, газар худалдаж авах юмуу түрээслэхэд төлөх төлбөрийг урьдчилан санхүүжүүлэх, нөхөн олгох, тэмдэгтийн хураамжийг төлөх, хуулийн шаардлагуудыг биелүүлэх, энэ техникийн шаардлагын зүйл 125-ийн шаардлагуудыг хангах зэрэгтэй холбогдон гарах бүх зардлуудыг багтсан гэж тооцно.

(м) Зүйл : Төслийн самбар
Нэгж : ш.
Төслийн самбарын хэмжилтийн нэгж нь зааварласан тоо ширхэг байна.
Төслийн самбарын үнэ тарифт энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 121-ийн шаардлагуудыг хангахтай холбогдон гарах зардлууд орно.

(н) Зүйл : Мод тарих
Нэгж : Гүйцэтгэлээр төлөх төлбөр
Энэ техникийн шаардлагын зүйл 122-т заасан мод тарих ажлыг хийсний нөхөн төлбөр нь зөвхөн гүйцэтгэлээр төлөгдөх нөхцлийн дагуу хийгдэнэ.

(о) Зүйл : Байгаль орчны хяналт
Нэгж : Гүйцэтгэлээр төлөх төлбөр
Энэхүү техникийн шаардлагын Зүйл 113-д төлөвлөсөн байгаль орчны мониторонг хийх ажлын нөхөн төлбөрийг гүйцэтгэлээр төлөгдөх нөхцлийн дагуу хийгдэнэ.

БҮЛЭГ 200. ЗАМЫН ТРАСС СЭРГЭЭЖ, ГАДАСЛАГАА ХИЙХ, ХЭМЖЭЭСИЙН ХҮЛЦЭХ АЛДАА

ГАРЧИГ

БҮЛЭГ 200 ЗАМЫН ТРАСС СЭРГЭЭЖ, ГАДАСЛАГАА ХИЙХ, ХЭМЖЭЭСИЙН ХҮЛЦЭХ АЛДАА

201. ЗАМЫН ТРАСС СЭРГЭЭЖ, ГАДАСЛАГАА ХИЙХ.....2

202. ХЭМЖЭЭСИЙН ХҮЛЦЭХ АЛДАА.....4

203. ХҮЛЦЭХ АЛДААНААС ЗӨРҮҮТЭЙ АЖЛЫГ ЗАСАХ 6

204. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР 7

БҮЛЭГ 200 ЗАМЫН ТРАСС СЭРГЭЭЖ, ГАДАСЛАГАА ХИЙХ,ХЭМЖЭЭСИЙН ХҮЛЦЭХ АЛДАА

201. ЗАМЫН ТРАСС СЭРГЭЭЖ, ГАДАСЛАГАА ХИЙХ

а) Ерөнхий зүйл

Инженер нь тухайн замын трассыг сэргээхэд хангалттай хайгуулын болон хэмжилтийн мэдээллийг зохих хугацаанд нь гүйцэтгэгчид өгөх ба харин Гүйцэтгэгч нь замын трассыг сэргээж, бүх шаардлагатай цэгүүдийн гадаслагааг хийж, тэдгээрийг арчилж хамгаалах хариуцлагыг хүлээнэ.

Трасс сэргээх, гадаслагаа хийх нь үндсэн ажлыг гүйцэтгэхэд зайлшгүй дагалдан хийгдэх ажил гэж үзэх бөгөөд үүнийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар хийх ба үүнд тусад нь төлбөр төлөгдөхгүй. Гүйцэтгэгч хайгуулын үндсэн мэдээлэл, гадаслагааны деталиудыг хүлээн авмагцаа анхны хяналтын цэг, шугам, түвшин ба хэмжилтүүдийн нарийвчлалыг тодруулж бодитоор шалган, трасс сэргээлтийг сайтар хийж, 2 талын хормойн гадасыг зооно.

Барилгын ажил эхлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч нь анхан шатны хэмжилтийн цэгүүд болох, Монгол улсын геодезийн сүлжээний цэгүүдтэй холбогдсон, замын трассын дагууд байгаа репер болон хэвтээ хяналтын цэгүүдийн (өнцгийн орой, замын эхлэл, төгсгөлийн цэг г.м) байршил, бэхэлгээ зэргийг шалгаж, хүлээн авна. Үндсэн реперүүд нь замын ихэнх хэсэгт хоорондоо 2 км-ээс ихгүй зайд, гол төлөв замын зурвасын гадна, өнцгийн оройны ойролцоо байрлалтай байгаа. Гүйцэтгэгч цаашид туслах реперүүдийг замын дагууд хооронд нь 200м-ээс ихгүй зайнд, замын тэнхлэгээс гадагш 50м-ээс багагүй зайнд, аль болох өндөрдүү газарт байрлуулж бэхлэнэ. Бэхлэлгээг дараах байдлаар хийнэ. Үүнд: 250х250х400мм хэмжээтэй бетон блок цутгаж, түүндээ 22мм-ийн диаметртэй, 200мм урт төмөр гадасыг блокын дээд гадаргуугаас 20мм дээш цухуйлган суулгаж бэхжүүлсэний дараа уг хийцийг туслах репер байрлуулах цэгт хатуу хөрстэй газарт ухаж суулган, эргэн тойрны газрыг сайтар чигжиж булна. Блокын дээд ирмэг газрын төвшинтэй ижил байх ба дээд гадаргуу дээр тухайн реперийн дугаарыг арилдаггүй будгаар тод бичсэн байна. Газарт суулгасан блокоос хааш хааш 0,5м-т 200мм гүнтэй шуудууг эргэн тойронд нь ухаж, гарсан шороог шуудууны гадна талаар овоолж орхино. Ухсан шуудууны аль нэг өнцөгт төмөр буюу модон гадсыг 400-500мм ил цухуйж байхаар суулгана. Туслах реперүүдийг байрлуулж бэхэлсэний дараа тэдгээрийг үндсэн реперийн цэгүүдтэй холбож өндөржилтийг тогтооно.

Бүх реперүүд, хэвтээ хяналтын цэгүүдийг барилга ашиглалтад хүлээлгэж өгөх хүртэл, зохих шаардлагыг хангах хэмжээнд арчилж хамгаалах ажлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

Гүйцэтгэгч нь замын дагууд бэхэлсэн геодезийн хатуу цэг, тэмдэгтийг эвдэж, гэмтээх болон алга болохоос сэргийлсэн арга хэмжээ авна.

Гүйцэтгэгчийн талаас алдаатай хэмжилт хийснээс болж ажлын явцад ямар нэгэн хэмжилтийн ажлыг нэмж хийх шаардлага гарвал буруу хийгдсэн ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн хөрөнгөөр засч гүйцэтгэнэ.

б) Нарийвчилсан хэмжилт ба гадаслагааны ажил

Репер болон хэвтээ хяналтын цэгүүдийг хүлээн авсаны дараа Гүйцэтгэгч тэдгээрийн координат, өндөржилтийг нарийвчлан шалгаж, үр дүнг ТИ-т танилцуулж зөвшөөрөл авна. Үүний дараа замын дагууд суулгаж бэхэлсэн туслах реперүүдийн координат болон өндөржилтийг үндсэн реперийнхтэй

холбож үр дүнг ТИ-ээр батлуулна.

Гүйцэтгэгч нь замын тэнхлэгийг зурагт үзүүлснээр (20м тутамд) гадаслана. Харин энэхүү ТШ-ын зүйл 202-т заасан хүлцэх алдааны дотор зам барилгын ажлыг гүйцэтгэхийн тулд хугарлын цэгт болон зарим онцлог газарт дээрхээс богино зайнд гадаслагааг хийж болно.

Гадаслагааг хийсний дараа Гүйцэтгэгч сэргээсэн замын тэнхлэгийн дагууд, пикет болон нэмэх цэгүүдийн зай хэмжээг шалгаж, улмаар газрын өндөржилтийг дагуу ба хөндлөн огтлолд, замын нийт өргөнд нарийвчлан тодорхойлох хэмжилтийг гүйцэтгэнэ. Мөн үүнтэй адилаар замын тэнхлэгийн дагуух бүх төлөвлөгдсөн хоолой ба байгууламжуудын хөндлөн, дагуу хэмжилтийг гүйцэтгэнэ. Төлөвлөгдсөн гүүр, хоолойны тэнхлэгийн дагууд газрын төвшинг тодорхойлохдоо замын тэнхлэгээс хоёр тийш Зөвлөхийн хиймэл байгууламжийн инженерийн зааварчилсан хязгаар хүртэлх зайнд хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.

Бүх холбогдох мэдээллийг (дугаар, байршил, төвшин г.м) угаагдаж арилдаггүй будгаар, тодорхой тэмдэглэж бичсэн лавлагааны гадас, налуугийн самбарыг ухмал ба өндөрлөгөөний налуу, хучилтын үеүдийн төвшинг ямар ч үед шууд тодорхойлох боломжтойгоор, замын тэнхлэгтэй перпендикуляраар, замаас тодорхой зайнд байрлуулна. Эдгээр нь Гүйцэтгэгчид барилгын ажлыг шалгах, хянах зориулалтаар ашиглагдана. Талбайн цэвэрлэгээг хийж дуусмагц Гүйцэтгэгч нь лавлагааны 50х50х1200мм хэмжээтэй модон гадсыг хөрсийг нь хуулсан талбайн хоёр захаас гадагш 0,5-0,8м зайнд, 400мм гүн суулгана. Тэнхлэгийн дагууд байрлах лавлагааны гадаснуудын хоорондын зай 20м-ээс ихгүй байна. Гадасны газраас дээш ил гарсан хэсгийг цагаанаар будсан байна. Гадсан дээр хадаасыг 25 мм-ээс багагүй урттай цухуйж байхаар үе тус бүрийн өндөрт зоох ба эндээс татсан рулеткны (утас байж болно) тусламжтайгаар хэмжилт хийх цэг ба замын тэнхлэгийг олж, хяналтын ажилд ашиглана. Гадсан дээр пикетийн дугаар болон тэнхлэгээс хуулсан хөрсний зах хүртлэх цэвэр зайг ТИ-ийн шаардлагад нийцүүлэн тод, арилахааргүй тэмдэглэсэн байна. Замын дагууд хийгдсэн бүх гадаслагааг Гүйцэтгэгч нь ажил явагдах нийт хугацааны туршид арчлан хамгаалж, эвдрэл гэмтэл гарсан бол нэн даруй засварлаж, тэмдэглэгээг тогтмол сэргээж байна.

Хэмжилтийг ТИ-ийн зөвшөөрсөн төрөл, маркийн багажаар гүйцэтгэх ба өгөгдлийг түүний зөвшөөрсөн формат ба нарийвчлалын стандартын дагуу нэгтгэн боловсруулна. Хөндлөн огтлолын зургийг тохиромжтой программ хангамжийг ашиглан боловсруулах ба үндсэн өгөгдөл болон эхний ноорогийг зөвшөөрөлцөхөөр хяналтын инженерт танилцуулна. Дагуу огтлолын зургийг хэвтээд 1:2000, босоод 1:200-гийн масштабтайгаар боловсруулж хэвлэнэ. Гүйцэтгэгч батлагдсан хөндлөн огтлолын зурагт шаардлагатай нэмэлт өөрчлөлтүүдийг оруулж болох ба ингэхдээ тухай бүрд нь ТИ-ээс зөвшөөрөл авна.

Хяналтын инженер нь нэмж засварлан зөвшөөрөлцсөн хөндлөн огтлолын болон бусад зургийг Гүйцэтгэгчээс авсанаас хойш 28 хоногийн дотор зам, хоолой, бусад байгууламжуудын байрлал ба төвшинг эцсийн байдлаар хянаж батлан, гүйцэтгэгчид явуулна. Гүйцэтгэгч нь нэг удаад 5 км-ээс багагүй, 10 км-ээс ихгүй урттай замын хөндлөн огтлолын зургийг танилцуулна. Гүйцэтгэгч эцсийн байдлаар батлагдсан зам, хоолой ба бусад байгууламжуудын төвшинг хүлээн аваад өөрчлөгдсөн өгөгдлийг программд оруулан хөндлөн огтлолын зургийг шинэчлэн боловсруулж гаргана.

Далангийн дүүргэлтийн газар шорооны ажлыг дуусангуут, гэхдээ далангийн дээд үе болон хучилтын үеүдийн ажлыг эхлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч нь төмөр гадсуудыг өндөрлөсөн далангийн хоёр талын ирмэгт, замын тэнхлэгээс ижил хэмжээтэй тогтмол зайнд, аль болох бөх суулгана. Ухмалд болон өндөрлөгөөтэй хэсэгт талбайн нөхцлөөс шалтгаалан тэнхлэгээс гадас хүртлэх зай өөрчлөгдөж болох ба ийм тохиолдолд ТИ-ийн зөвшөөрсөн зайнд суулгана. Далангийн гадаргуугаас дээш ил байх гадасны өндөр нь 1м-ээс багагүй байна. Төмөр гадсан дээр зорчих хэсгийн хөндлөнгийн аль ч цэгт замын тэнхлэг болон төвшинг нарийн утас ашиглан шууд тодорхойлоход шаардлагатай бүх холбогдох мэдээллийг арилахгүйгээр тэмдэглэсэн байх ёстой. Гадаснуудын хоорондох зай нь 20 м-ээс ихгүй байх ба Зөвлөх ажлыг шалгахад шаардлагатай гэж үзсэн бүхий л хугацааны туршид Гүйцэтгэгч тэдгээрийг засварлан сэргээж байна.

202. ХЭМЖЭЭСИЙН ХҮЛЦЭХ АЛДАА

а) Хэвтээ чиг

Замын хэвтээ чиг нь зурагт үзүүлсэн юмуу зурагнаас тооцож гаргасан замын хучилтын тэнхлэгийн координатаар тодорхойлогдох ба хүлцэх алдаа нь 10 мм-ийн дотор байх ёстой.

б) Хучилтын үеүүдийн болон хөвөөний зузаан

Асфальтбетон хучлагын аль ч үеийн дурын 100 метрийн дотор 5 цэгт хэмжсэн дундаж зузаан нь зурагт тусгасан зузаанаас багагүй, 6см-ээс доош зузаантай үеүүдэд 120%-иас ихгүй, 7см-ээс дээш зузаантай үеүүдэд 110%-иас ихгүй байна.

Үүнээс гадна, асфальтбетон хучлагын аль ч үеийн дурын нэг цэгт хэмжсэн зузаан нь3-5см зузаантай үеүүдэд зурагт тусгасан зузааны 85%-иас бага, 6-8см зузаантай үеүүдэд 90%-иас бага, 9см-ээс дээш зузаантай үеүүдэд 95%-иас бага, 3-4см зузаантай үеүүдэд 125%-иас их, 5-6см зузаантай үеүүдэд 120%-иас их, 7-8см зузаантай үеүүдэд 115%-иас их, 9см-ээс дээш зузаантай үеүүдэд 110%-иас их байх ёсгүй.

Хучилтын бусад үеүүдийн дурын цэгт хэмжсэн зузаан нь зурагт тусгасан зузаанаас ихгүй, 20см хүртэл зузаантай үеүүдэд 90%-иас багагүй, 40см хүртэл зузаантай үеүүдэд 95%-иас багагүй байна.

Хөвөөний дурын 100 метрийн дотор 5 цэгт хэмжсэн дундаж зузаан нь зурагт тусгасан зузаанаас багагүй, 15см хүртэл зузаантай бол 110%-иас ихгүй, 30см хүртэл зузаантай бол 105%-иас ихгүй байна.

Харин хөвөөний дурын нэг цэгт хэмжсэн зузаан нь зурагт тусгасан зузааны 95%-иас бага, 15см хүртэл зузаантай үеэнд 110%-иас их, 30см хүртэл зузаантай үеэнд 105%-иас их байж болохгүй.

в) Далан ба хучилтын үеүүдийн гадаргуугийн төвшин

Хучилтын үеүүдийн болон далангийн дээд үеийн гадаргуугийн аливаа цэгт хэмжсэн төвшин ба зурагнаас тооцсон харгалзах төвшингийн хоорондох зөрүү нь хүснэгт 2-1-д үзүүлсэн хүлцэх алдаанаас илүү байх ёсгүй.

Хүснэгтэд 2-1-д заасан шаардлагыг хангаж байгаа эсэхийг баталгаажуулахын тулд, хяналтын инженерийн сонгосон цэгүүдэд, замын тэнхлэгийн дагууд 10 м тутамд, тухайн үеийн голд болон хоёр захад гадаргуугийн төвшинийг хэмжихээс гадна замын суурийн болон өнгө хучилтын гадаргуу дээр гол замд

тэнхлэгээс хоёр тийш хөндлөнд 1.75-2.0м-т, туслах замд 1.0-2.0м-т тус тус нэмэлт хэмжилт хийнэ. Өөрөөр хэлвэл суурь, хучилтын гадаргуугийн хөндлөнд 5 цэгт хэмжинэ. Уулзвар дээр төвшинг торон хэмжилтийн аргаар хийх бөгөөд цэгүүдийн байршил ба хоорондын зайг хяналтын инженер тогтоож өгнө.

г) Гадаргуугийн тэгш байдал

Хяналтын инженерийн сонгосон газарт 3м-ийн төмөр рейкийг замын тэнхлэгт паралель буюу перпендикуляраар байрлуулж хучилтын үеүүдийн болон далангийн дээд үеийн гадаргуугийн тэгш байдлыг шалгана. Рейкийн доор гарах зайн хамгийн их зөвшөөрөгдөх хэмжээг хүснэгт 2-1-д үзүүлэв.

Үүнээс гадна Зурагт заасан дагуу болон хөндлөн налуугийн гажилт нь хүснэгт 2-1-т үзүүлснээс илүү байж болохгүй.

Хүснэгт 2-1. Хучилтын үеүүдийн болон далангийн дээд үеийн гадаргуугийн түвшний хүлцэх алдаа

Үеүд	Гадаргуугийнтүвшнийхамгийнихзөрүү	3м-ийн рейкийндоорххамгийнихзай	Дагуу болон хөндлөн налуугийн хамгийн их зөрүү
Хучлага	±5мм	3мм	±15%
Бүх төрлийн суурь,	-10 мм	8 мм	±25%
Хайрган хөвөө	±10 мм	8 мм	±25%
Суурийн дэвсгэр үе	-15 мм	12 мм	±40%
Тусгай зориулалтын нэмэлт үе	-20мм	15мм	±50%
Далангийндээдүе	-25 мм	20 мм	±50%

д) Далан ба ухмалын налуу

Ухмал ба далангийн засаж тэгшилсэн ба нягтруусан налуугийн хүлцэх алдаа ±20% байж болно.

е) Шороон далан, замын хучлага ба хөвөөний өргөн

Замын тэнхлэгээс нягтарсан шороон далангийн ирмэг хүртэл хэмжсэн өргөн нь аль ч талдаа зурагт үзүүлснээс багагүй байх ба 200 мм-ээс ихгүйгээр илүү байж болно.

Замын тэнхлэгээс хэмжсэн өнгө хучлагын өргөн нь (бэхэлгээтэй хөвөөтэй бол түүнийг оролцуулаад) аль ч талдаа зурагт үзүүлснээс багагүй байх ба 50 мм-ээс ихгүйгээр илүү байж болно.

Замын тэнхлэгээс нягтруулсан хайрган хөвөөний гадна ирмэг хүртэл хэмжсэн өргөн нь аль ч талдаа зурагт үзүүлснээс багагүй байх ба харин 200 мм-ээс ихгүйгээр илүү байж болно.

(ё) Ухмалын өргөн

Замын тэнхлэгээс ухмалын нягтруулсан хажуу налуугийн доод зах хүртэл хэмжсэн хэвтээ зай нь аль ч талдаа 200 мм хүртэл хэмжээгээр илүү байж болох ба энэ нь ухмалын ёроолын өргөний зөвшөөрөгдөх хүлцэх алдаа болно. Харин ухмалын ёроолын өргөн ажлын зурагт үзүүлсэнээс бага байж болохгүй.

(ж) Хажуугийн шуудууны дээд, доод өргөн

Шуудууны дээд, доод өргөн нь зурагт үзүүлсэнээс багагүй, нөгөө талаас эдгээр хэмжээнээс 100 мм-ээр илүү байж болно.

203. ХҮЛЦЭХ АЛДААНААС ЗӨРҮҮТЭЙ АЖЛЫГ ЗАСАХ

Аль нэг хүлцэх алдаа энэхүү ТШ-ын зүйл 202-т зааснаас зөрсөн тохиолдолд гүйцэтгэгч зөрүүтэй хийгдсэн хучилт, суурь, газар шорооны ажил, буюу далангийн дээд үе, хийцийн ажлын талбайг бүрэн хэмжээгээр тодорхойлж, дор дурдсан байдлаар дахин засч янзална. Дахин засварлах талбайн хамгийн бага хэмжээ нь асфальтбетон өнгөн хучилтаас бусад үеүүдэд 3м-ээс доошгүй /хайрган хөвөөнд 1,5м/ өргөн, 30м-ээс багагүй урттай байна. Харин асфальтбетон хучилтын /ялангуяа өнгөн үеийн/ засварыг нийт өргөнөөр нь хуулж авч хийх ба уртыг ТИ тодорхойлно.

Хоолойн хийцэд гарсан алдаатай ажлын хэмжээг зөвлөх ба гүйцэтгэгчийн хиймэл байгууламжийн инженерүүд хамтран тогтоож, ТИ-ээр баталгаажуулсаны дараа зөрүүтэй ажлыг тухай бүрт нь засаж хэвийн болгоно.

Гүйцэтгэгч нь алдаатай хийсэн ажлуудаа засварлах аргачлалыг ажил тус бүр дээр боловсруулан ТИ-ээр батлуулан мөрдөж ажиллана.

а) Өндөрлөсөн далан ба ухмал

Хэрэв ухмалын налуу нь заагдсан налуугаас илүү огцом, далангийн хажуу нь илүү налуу байвал налууг заагдсан хэмжээнд хүртэл засаж тэгшилнэ. Хэрэв далангийн налуу нь заагдсан хэмжээнээс илүү огцом байвал гүйцэтгэгч налууг шатлан ухаж гарсан материалыг зайлуулаад, оронд нь ижил төрлийн дүүргэгч материалыг дэвсэж нягтруулан налууг тэгшлэх ажлыг техникийн шаардлагын бүлэг 500-д нийцүүлэн гүйцэтгэнэ. Ухмалын налуу нь заагдсанаас ташгай болсон бол илүү ухсан газар шорооны ажилд төлбөр хийгдэхгүй бөгөөд харин дутуу ухсанаас хөрсний тогтворгүйжил үүсэх буюу эвдрэлд орвол гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар зохих шаардлагын хэмжээнд хүргэж засварлах ёстой.

Хэрэв ухмалын өргөн зохих хэмжээнээс бага, эсвэл далангийн өргөн тогтоосон хэмжээнээс их байвал гүйцэтгэгч ухмал ба даланг заасан хэмжээнд хүртэл засаж тэгшилнэ. Далангийн өргөн заагдсанаас бага байгаа хэсэгт гүйцэтгэгч техникийн шаардлагын бүлэг 500-гийн дагуу налууг шаталж, дүүргэгч материал дэвсэж нягтруулан налууг тэгшилж засна.

Хэрэв хажуугийн шуудууны гүнийг ТИ-ийн зааварласан гүнээс бага хийсэн бол зохих хэмжээнд хүртэл нь тэгшилж янзална. Өөрийн шуудууны гүнийг зааварласан хэмжээнээс илүү гүнтэйгээр гүйцэтгэсэн хэсэгт гүйцэтгэгч тогтоосон гүнд хүртэл хөрсийг сийрэгжүүлэн, зохистой дүүргэгч материалыг дэвсэн ХУХИН-ийг наад зах нь 90% (MNS ASTM D 1557:2002*/AASHTO T180) байхаар нягтруулна.

Далангийн өндөрлөгөө, хиймэл байгууламжийн ойролцоох буцаан дүүргэлтийн ажлын чанарын шинжилгээний дүн нь техникийн шаардлагад заасан хэмжээнд хүрэхгүй байгаа хэсэгт гүйцэтгэгч үеийн нийт зузаанд дахин боловсруулалт хийнэ. Дахин засварлах талбай нь зөвшөөрөл авахаар танилцуулсан нийт хэсэг бүхлээрээ байх юмуу эсвэл шинжилгээний үр дүн муу гарсан байршлаас хоёр тийш тус бүр 30м уртад, уг хэсгийн нийт өргөнөөр тогтоосон хэмжээтэй байна. ТИ энэхүү хэмжээг өөрөөр тогтоож болно.

б) Далангийн дээд ба тусгай зориулалтын үеүүд

Далангийн дээд үе, мөн тусгай зориулалтын үеийн төвшин нь хүлцэх алдаанаас хэтэрсэн бол, техникийн шаардлагад нийцүүлэх үүднээс тэдгээрийг нийт өргөн ба

гүнд нь дахин засварлаж хийнэ. Дахин хийх хэсгийн уртыг ТИ тогтооно.

Хэрэв эдгээр үеийн чанарын шинжилгээний дүн нь техникийн шаардлагад заасан хэмжээнд хүрэхгүй байгаа хэсэгт гүйцэтгэгч үеийн нийт зузаанд дахин боловсруулалт хийнэ. Дахин засварлах талбай нь зөвшөөрөл авахаар танилцуулсан нийт хэсэг бүхлээрээ байх юмуу эсвэл шинжилгээний үр дүн муу гарсан байршлаас хоёр тийш тус бүр 30м уртад, уг хэсгийн нийт өргөнөөр тогтоосон хэмжээтэй байна. ТИ энэхүү хэмжээг өөрөөр тогтоож болно.

в) Суурийн дэвсгэр үе ба суурь

Хэрэв суурийн дэвсгэр үе болон суурийн төвшин ба өргөн, түүнчлэн гадаргуугийн тэгш байдал нь хүлцэх алдаанаас хэтэрсэн байвал эдгээрийн хуулах гүн ба уртыг ТИ тогтоох ба түүний зааварласаны дагуу хуулан авч, дахин шинээр дэвсэх ажлыг техникийн шаардлагад нийцүүлэн хийнэ.

Хэрэв дэвсэж нягтруулсан суурь болон суурийн дэвсгэр үеийн материал нь чанарын шаардлага хангаагүй байвал Гүйцэтгэгч тухайн үеийг нийт зузаанаар нь зайлуулж, дахин шинээр хийнэ. Дахин хийх талбай нь зөвшөөрөл авахаар танилцуулсан нийт хэсэг бүхлээрээ байх юмуу эсвэл шинжилгээний үр дүн муу гарсан байршлаас хоёр тийш тус бүр 30м уртад, уг хэсгийн нийт өргөнөөр тогтоосон хэмжээтэй байна. ТИ энэхүү хэмжээг өөрөөр тогтоож болно. Харин нягт болон түвшингийн алдаатай хэсгийг ТИ-ийн тогтоосон урт ба гүнд дахин засварлана.

г) Асфальт бетон хучлага

Хучлагын зузаан нь хэтэрхий бага буюу техникийн шаардлагын зүйл 202-т заасан хүлцэх алдаанаас хасах тал руу хэтэрсэн байвал Гүйцэтгэгч тухайн хэсэгт ТИ-ийн тогтоосон урт ба зузаантай давхар үеийг шинээр хийнэ. Дахин шинээр хийх ажлыг нэг удаагийн ажиллагаагаар, хучилтын нийт өргөнөөр гүйцэтгэнэ. Хучилт хүлцэх алдаанаас нэмэх тал руу их хэмжээгээр зөрж, хэтэрхий зузаан тавигдсан тохиолдолд Гүйцэтгэгч ТИ-ийн зөвшөөрсөн тоног төхөөрөмжөөр, баталсан аргачлалыг баримтлан илүүдэл материалыг зорж зайлуулах ба дээр нь элэгдлийн үе хийнэ.

Хэрэв асфальт бетон хучилагын чанарын шинжилгээний үр дүн нь техникийн шаардлагатай нийцэхгүй байвал Гүйцэтгэгч тухайн үеийг нийт зузаанаар нь ТИ-ийн тогтоосон уртаар хуулан авч, техникийн шаардлагын дагуу дахин шинээр хийнэ.

Дахин хийх талбай нь зөвшөөрөл авахаар танилцуулсан нийт хэсэг бүхлээрээ байх юмуу эсвэл шинжилгээний үр дүн муу гарсан байршлаас ТИ-ийн саналаар хоёр тийш тус бүр 20м-ийн уртад, уг хэсгийн нийт өргөнөөр тогтоосон хэмжээтэй байна. ТИ энэхүү хэмжээг өөрөөр тогтоож болно.

204. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

Техникийн шаардлагын зүйл 201, 202, 203-т тавигдсан шаардлагуудыг хангахтай холбогдсон зардлыг гүйцэтгэгч ажлын нэгж үнэ ба нийт өртөгтөө оруулан тооцсон гэж үзнэ.

Энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 202, 203-т заасныг үл харгалзан, газар шорооны ажил, хучилтын үеүүдийн хэмжилт ба төлбөрийг Зөвлөхийн хэмжиж баталсан хөндлөн огтлолын цэвэр талбайгаар хийх ба тогтоосон хүлцэх алдааны дотор байх гажилтын хувьд ямар нэг нэмэгдэл төлбөр хийгдэхгүй. Хэдийгээр эдгээр хүлцэх алдааны дотор байлаа ч гэсэн хучилтын бүх үеүүд болон хөвөөний дундаж зузаан нь зурагт үзүүлсэнээс бага байж болохгүй.

БҮЛЭГ 300.ТАЛБАЙН ЦЭВЭРЛЭГЭЭ

Гарчиг

БҮЛЭГ 300. ТАЛБАЙН ЦЭВЭРЛЭГЭЭ

301. ТАЛБАЙН ЦЭВЭРЛЭГЭЭ 2

302. ӨНГӨН ХӨРСИЙГ ХУУЛАХ 2

303. ХААЛТ, ХАШАА БА БАЙГУУЛАМЖ БОЛОН БУСАД ЗҮЙЛИЙГ ЗАЙЛУУЛАХ 3

304. ХЭВЭЭР ҮЛДЭЭХ ЗҮЙЛСИЙГ ХАМГААЛАХ 3

305. ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭГ ӨРГӨХ, ШИЛЖҮҮЛЭХ 3

306. ХУДАГ ГАРГАХ 3

307. ГАЗАР ЭЗЭМШИЛ 4

308. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР 4

БҮЛЭГ 300. ТАЛБАЙН ЦЭВЭРЛЭГЭЭ

301. Талбайн цэвэрлэгээ

а) Ерөнхий шаардлага

Талбайн цэвэрлэгээ гэдэг нь замын зурвас (бүр нарийвчилвал тухайн обьектын зурагт үзүүлсэн, шинээр баригдах замын далан, шуудуу, явган хүний ба дугуйн зам, зогсоолын ба амралтын талбай, хаалт хамгаалалтын далан, ногоон байгууламж, гэрэлтүүлэг, үйлчилгээний цогцолбор гм шаардлагатай бүх байгууламжуудын ажилд зориулагдсан талбай)-т орсон хаалт хашаа, барилга, байгууламжийг буулгаж зайлуулах, инженерийн шугам сүлжээ (ИШС гэдэгт холбоо, цахилгаан, цэвэр, бохир ус, халаалт гэх мэтийн ил ба далд шугамыг хамруулна)-г өргөх, шилжүүлэх, бусад төрлийн саадыг арилгах, өвс ургамал, хог шороо, материалын үлдэгдэл, өнгөн хөрсийг хуулах, цэвэрлэж зайлуулах, бут сөөг, үндэс, хожуул, мод зэргийг булгалах, сугалах, хуучин замын суурь, хучилтыг хуулж авах, хиймэл байгууламжийг ухаж зайлуулах ба тэдгээрээс үүссэн нүхнүүдийг буцаан дүүргэж, янзлах гэх мэт ажлуудыг багтаасан ажиллагаа юм.

Талбайн цэвэрлэгээ хийгдэх газрууд нь Зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийн зааварчилсан газрууд байна.

Гүйцэтгэгч өөрийн түр лагерь, шороон орд, карьер, материал нөөцлөх талбай ба хаягдал зайлуулах газар болон ТИ-ийн зааварчилсан ажлын бусад талбайн цэвэрлэгээг хийнэ. Дээр дурдсан газрууд нь төлбөрт хамаарагдахгүй.

Талбайн цэвэрлэгээ хийх явцдаа Гүйцэтгэгч нь нийтийн болон хувийн өмчийг гэмтээхгүй базамын хөдөлгөөнд саад учруулахгүй байхад бүрэн анхаарч, шаардлагатай бүх арга хэмжээг авч ажиллана. Хэрэв ямар нэгэн гэмтэл учруулбал Гүйцэтгэгч гарсан хохиролыг бүрэн засах хариуцлагыг хүлээнэ.

ТИ талбайн цэвэрлэгээний явцад буулгаж, зайлуулж болохгүй мод, бут эсвэл тусгай объектүүдийн талаар заавар өгч болно.

Өнгөн хөрсийг хуулах ажил талбайн цэвэрлэгээнд багтана.

б) Бусад шаардлага

Гүйцэтгэгч нь талбайн цэвэрлэгээг хийхдээ олон нийт болон хувь хүмүүсийн тав тухыг алдагдуулалгүй, мөн байгаль орчныг хамгаалах шаардлагыг зөрчихгүйгээр гүйцэтгэнэ. Хаягдал зайлуулах газрыг энэхүү ТШ-ын бүлэг 500-д заасны дагуу зохион байгуулна.

Хэрэв Гүйцэтгэгч барилгын үндсэн ажил эхлэхээс өмнө талбайг цэвэрлэсэн боловч барилгын ажил эхлэхэд аль нэг хэсэгт нь өвс ургамал ургасан байвал талбайн дахин цэвэрлэгээг өөрийн зардлаар хийж гүйцэтгэнэ.

302. ӨНГӨН ХӨРСИЙГ ХУУЛАХ

ТИ-ээс өөрөөр зааварчлаагүй бол Гүйцэтгэгч нь одоо байгаа замын өргөссөн хэсэг,трасс шилжсэн хэсэгүүд дээр зурагт үзүүлсэн уртад, шороон далангийн ёроолоос 2 тийш тус бүр 200мм-ийн нэмэлт өргөнд өнгөн хөрсийг …300 мм-ийн зузаантай хуулж, ачиж, тээвэрлэн тогтоосон газарт зайлуулна. ***Гэвч тухайн төслийн хүрээнд хуулж зайлуулах өнгөн хөрсний хэмжээг ТИ тэй зөвшилцөн***

газар дээр нь шийдэж болно.
Хэрэв Гүйцэтгэгч өнгөн хөрсийг заасан хэмжээнээс илүү гүнд хуулсан бол ТИ-ийн зөвшөөрсөн дүүргэлтийн материалыг зохих төвшинд хүртэл дэвсэж нягтруулах ажлыг өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ.
Замын хоёр талд овоолсон өнгөн хөрсийг ачиж зайлуулах ажлыг Гүйцэтгэгч үндсэн ажлынхаа завсраар давхар гүйцэтгэхээр зохион байгуулалтаа хийх ба барилгын ажил дууссаны дараа замын хажуугаар ямар нэгэн хэмжээгээр тарааж хаясан, үлдээсэн өнгөн хөрс болоод бусад хаягдал материал байх ёсгүй.

303. ХААЛТ, ХАШАА БА БАЙГУУЛАМЖ,ХУУЧИН БЕТОН ЗАМ БОЛОН БУСАД ЗҮЙЛИЙГ ЗАЙЛУУЛАХ

Гүйцэтгэгч нь замын зурваст орсон хаалт, хашаа байшин, барилга байгууламж, барилгын ба бусад байгууламжийн суурь, туурь үлдэгдэл, хуучин бетон хучилттай зам, замын байгууламж, овоо болон бусад зүйлийг Зурагт үзүүлсэний дагуу, эсвэл ТИ-ийн зааварчилснаар бүрэн буюу хэсэгчлэн буулгаж зайлуулна.

Гүйцэтгэгч нь барилга байгууламж, хашаа болон бусад зүйлсийг болгоомжтой задалж буулгаж цэвэрлэн, тус тусад нь хураана. ТИ-ийн саналаар дахин ашиглах боломжгүй гэж үзсэн бүх материалыг Гүйцэтгэгч талбайгаас зайлуулан энэхүү ТШ-ын 301 б)-д дурдсан хаягдал зайлуулах газарт аваачиж буулгана. ТИ-ийн үзсэнээр хэрэглэж болох бүх материал нь Захиалагчийн өмч байх бөгөөд Захиалагч тэдгээрийг ачиж явах хүртэл, эсвэл баталгаат засварын хугацаа дуусах хүртэл Гүйцэтгэгч хадгалан хамгаална.

Барилга байгууламж, барилгын болон бусад байгууламжийн суурь,туурь үлдэгдэл, хашаа болон бусад зүйлсийг буулгаж зайлуулсанаас үүсэх нүх, хонхорыг буцаан дүүргэж, энэхүү ТШ-ын зүйл 1111-д заасан шаардлагын дагуу нягтруулна.

304. ХЭВЭЭР ҮЛДЭЭХ ЗҮЙЛСИЙГ ХАМГААЛАХ

ТИ буулгаж зайлуулахгүйгээр хэвээр нь үлдээхийг зааварласан зүйлсийг ажил гүйцэтгэж байх явцад эвдэрч гэмтэхээс хамгаалсан шаардлагатай бүх арга хэмжээг Гүйцэтгэгч авна. Зохих арга хэмжээг аваагүйгээс болж эдгээрт ямар нэг хохирол учирвал сэргээн засварлах ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар хийж буюу хохирлыг бүрэн барагдуулна.

305. ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭГ ӨРГӨХ, ШИЛЖҮҮЛЭХ

Зам барилгын ажлын талбайд орсон ИШС-г өргөх, шилжүүлэх ажлыг Гүйцэтгэгч нь Монгол улсад мөрдөж байгаа холбогдох хууль тогтоомж, стандартын дагуу гүйцэтгэнэ.

Энэ ажилтай холбогдсон төлбөрийг зөвхөн Инженерийн баталсанаар Гүйцэтгэгчид төлнө.

306. ХУДАГ ГАРГАХ

Зам барилгын ажилд хэрэглэх усыг хангах зорилгоор Гүйцэтгэгч худаг гарган ашиглаж болох ба ингэхдээ Монгол улсад мөрдөж байгаа холбогдох хууль тогтоомж, стандартыг мөрдөж ажиллана.

Худаг гаргахтай холбоотой зардлыг зөвхөн Инженерийн баталсанаар Гүйцэтгэгчид төлнө.

307. ГАЗАР ЭЗЭМШИЛ

Газрын эзэмшилтэй холбогдсон зардлыг зөвхөн Инженерийн баталсанаар Гүйцэтгэгчид төлнө.

308. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

а) Зүйл : Талбайн цэвэрлэгээ
Нэгж : Га
Зам барилгын ажил явагдах зурвасын дагууд хийгдэх талбайн цэвэрлэгээний ажлыг Га-аар хэмжинэ. Түр лагерь, шороон орд, карьер, нөөц материал, хаягдал материалын цэг, тэдгээрт хүрэх туслах замууд, суваг, шуудууны талбайн цэвэрлэгээний зардлыг Гүйцэтгэгч нэгж үнэ болон өртөгтөө багтаасан гэж тооцно.
Талбайн цэвэрлгээний ажлын үнэлгээнд дараахи зүйлсүүд багтана. Үүнд:

- Энэхүү техникийн шаардлагын бүлэг 100, 200, 300, 500, болон 600 -ын шаардлагыг хангах,
- Шаардлагатай бүх тээвэрлэлт,
- Ажлыг бүрэн дуусгахад шаардагдах ажилчид, материал, багаж, техник дагалдах материалуудын зардал,
- Тухайн ажилтай холбогдолтой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх

б) Зүйл : ИШС-г өргөх, шилжүүлэх
Нэгж : О.Д (Ойролцоо Дүн) P.S (Provisional Sum)

в) Зүйл : Худаг гаргах
Нэгж : О.Д (Ойролцоо Дүн) P.S (Provisional Sum)

г) Зүйл : Газар эзэмшил
Нэгж : О.Д (Ойролцоо Дүн) P.S (Provisional Sum)

д) Зүйл : Хуучин замын бетон хучилтыг хуулж авах, хиймэл байгууламжийг эвдэж, ухаж зайлуулах

Нэгж : м3

Гарчиг

БҮЛЭГ 400. МАТЕРИАЛ БА ТЭДГЭЭРИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

401 БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ 2

402 АВТО ЗАМЫН БАРИЛГАД ХЭРЭГЛЭГДЭХ БАЙГАЛИЙН ГАРАЛТАЙ МАТЕРИАЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ 2

1) ХАЙРГА, ЭЛС, ТООСОРХОГ ШАВАР 2

2) ХАД ЧУЛУУ БА ЧУЛУУЛАГ ХӨРС 2

3) ХӨРС-ЧУЛУУЛАГ БА ТҮҮНИЙ БҮРДЭЛ ХЭСГҮҮД 2

403 МАТЕРИАЛЫН ЭХ ҮҮСВЭР 3

404 ТОХИРЛЫН ГЭРЧИЛГЭЭ БА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ СЕРТИФИКАТ 4

405 МАТЕРИАЛ, ХИЙЦИЙН ХАДГАЛАЛТ,ХАМГААЛАЛТ 4

406 АШИГЛАХ СТАНДАРТУУД 5

407 ГҮЙЦЭТГЭГЧИЙН ХИЙХ ШИНЖИЛГЭЭ 9

408 МАТЕРИАЛЫГ БАТАЛГААЖУУЛАХ ШИНЖИЛГЭЭ 10

409 ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГУУД 10

410 ХӨРС БА ХАЙРГА 11

411 ЧУЛУУ, БУТАЛСАН ЧУЛУУ, ЭЛС БА ДҮҮРГЭГЧ 12

412 ПОРТЛАНД ЦЕМЕНТ 13

413 БЕТОН 14

414 БИТУМЭН БАРЬЦАЛДУУЛАГЧ 14

415 БИТУМЭН ХОЛЬЦ 17

416 АРМАТУР 17

417 ТӨМӨР БЕТОН ХООЛОЙ 18

418 ЗАМЫН ТЭМДЭГ 18

419 ЗАМЫН ТЭМДЭГЛЭГЭЭ 18

420 ЗАМЫН ТЭМДЭГ ХИЙХЭД ЗОРИУЛСАН ГЭРЭЛ ОЙЛГОГЧ МАТЕРИАЛ 19

421 ЗАМЫН ТЭМДГИЙН ӨНГӨ 19

422 ЗАМЫН ТӨМӨР ХАШЛАГА .....

423 ЗАВОД, ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ТОХИРГОО БОЛОН АШИГЛАЛТ, ЗАМ БАРИЛГЫН АЖЛЫН АРГАЧЛАЛ БА ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГЫГ БАТАЛГААЖУУЛАХ ТУРШИЛТУУД 20

424 ГАЗАР ШОРООНЫ АЖИЛ, ХУЧИЛТЫН ҮЕ БОЛОН УС ЗАЙЛУУЛАХ БАЙГУУЛАМЖИЙГ БУЦААЖ ДАРАХ АЖЛЫН ХЯНАЛТЫН ТУРШИЛТ 20

425 ТУРШИЛТЫН ДАВТАМЖ 22

426 ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР 24

БҮЛЭГ 400.

БҮЛЭГ 401. МАТЕРИАЛ БА ТЭДГЭЭРИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

401 БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Энэ бүлэгт материалын эх үүсвэрийг олж тогтоох, материалыг сонгох, хадгалах, хамгаалах ба тэдгээрийн чанарыг тодорхойлох, мөн барилгын ажлын өмнө болон ажлын үед хийгдэх талбайн болон лабораторын шинжилгээний үр дүнг хянаж шалгахад зориулагдсан туршилт, шинжилгээнүүд, тэдгээрийг гүйцэтгэх арга, мөрдвөл зохих стандарт зэргийг хамруулсан.

Түүнээс гадна зам барилгад хэрэглэгдэх байгалийн гаралтай материалын (элс, хайрга, хад чулуу) тодорхойлолтыг энд тусгасан болно.

402 АВТО ЗАМЫН БАРИЛГАД ХЭРЭГЛЭГДЭХ БАЙГАЛИЙН ГАРАЛТАЙ МАТЕРИАЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ

1) ХАЙРГА, ЭЛС, ТООСОРХОГ ШАВАР

1.1 ХАЙРГАгэж 75мм-ийн шигшүүрээр бүрэн өнгөрч 2.00мм-ийн (No 10) шигшүүр дээр үлддэг хэсгийг,

1.2 ***ТОМ ШИРХЭГЛЭЛТЭЙ ЭЛС*** гэж 2.00мм-ийн шигшүүрээр өнгөрч 0.425мм-ийн (No 40) шигшүүр дээр үлддэг хэсгийг,

1.3 ***НАРИЙН ШИРХЭГЛЭЛТЭЙ ЭЛС*** гэж 0.425мм-ийн шигшүүрээр өнгөрч 75микроны (No 200) шигшүүр дээр үлддэг хэсгийг,

1.4 ***ТООСОРХОГ ШАВАР*** гэж 75микроны шигшүүрээр бүрэн өнгөрдөг хэсгийг тус тус хэлнэ.

1.5 ***"ТООСОРХОГ"*** гэдэг тодорхойлолтыг 10 ба түүнээс доош уян налархайн тоотой материалд хэрэглэнэ.

1.6 ***"ШАВАРЛАГ"*** гэдэг тодорхойлолтыг 11 ба түүнээс дээш уян налархайн тоотой материалд хэрэглэнэ.

2) ХАД ЧУЛУУ БА ЧУЛУУЛАГ ХӨРС

2.1 ***ХАД ЧУЛУУ*** гэж том овор хэмжээ ба жинтэй байгалийн минерал, цул хатуу биет материалыг хэлнэ.

2.2 ***ЧУЛУУЛАГ ХӨРС*** гэж тунадас буюу тунамал чулуулгийг, эсвэл чулууны физик ба химийн задралын үр дүнд бий болсон салангид хатуу хэсгүүдийн хуримтлалыг хэлэх ба эдгээр нь заримдаа органик зүйлсийг агуулсан байж болно.

2.3 ***БУТАРСАН ХАД ЧУЛУУ*** гэж 75мм-ийн (3-in.) шигшүүр дээр үлдсэн, олон өнцөг булантай, янз бүрийн хэлбэр дүрстэй чулуулгийн хэсгийг хэлнэ.

2.4 ***БӨӨРӨНХИЙ ЧУЛУУ*** гэж голдуу мөлгөр буюу хагас мөлгөр гадаргуутай, 75-305мм-ийн (3-12 in.) хооронд хэлбэлзэх дундаж хэмжээтэй чулуулгийн хэсгийг хэлнэ.

2.5 ***БУЛ ЧУЛУУ*** гэж ерөнхийдөө нар, салхи, усны үйлчлэл, элэгдлийн улмаас мөлийсөн, 305мм (12 in.) ба түүнээс дээш дундаж хэмжээтэй чулуулгийн хэсгийг хэлнэ.

3) ХӨРС-ЧУЛУУЛАГ БА ТҮҮНИЙ БҮРДЭЛ ХЭСГҮҮД

3.1*ХӨРС-ЧУЛУУЛАГ* *(НЯГТ ШИРХЭГЛЭЛИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮНТЭЙ)* гэж байгалаас шууд олборлосон буюу бэлтгэсэн, чулуу, хайрга, элс зэргээс зонхилон бүрдсэн ба тоосорхог шавар агуулсан хольцыг хэлнэ.

3.2 ***ХОЛБОГЧ*** *(ХӨРСНИЙ)* гэж тухайн хөрсний 0.425мм-ийн (No 40) шигшүүрээр өнгөрдөг хэсгийг хэлнэ.

3.3 ***БУТАЛСАН ЧУЛУУ*** гэж буталсан буюу байгалийн хэлбэр дүрсээрээ байгаа, олон өнцөг булантай, 75мм-ийн (3-in.) шигшүүрээр өнгөрч 2.00мм-ийн (No 10) шигшүүр дээр үлддэг хад чулууны хэсгийг хэлнэ.

3.3.1 ***ТОМ ШИРХЭГЛЭЛТЭЙ БУТАЛСАН ЧУЛУУ*** гэж 75мм-ийн (3-in.) шигшүүрээр өнгөрч, 25.0мм-ийн (1-in.) шигшүүр дээр үлддэг хэсгийг,

3.3.2 ***ДУНД ШИРХЭГЛЭЛТЭЙ БУТАЛСАН ЧУЛУУ*** гэж 25.0мм-ийн (1-in.) шигшүүрээр өнгөрч, 9.5мм-ийн (⅜-in.) шигшүүр дээр үлддэг хэсгийг,

3.3.3 ***ЖИЖИГ ШИРХЭГЛЭЛТЭЙ БУТАЛСАН ЧУЛУУ*** гэж 9.5мм-ийн (⅜-in.) шигшүүрээр өнгөрч, 2.00мм-ийн (No 10) шигшүүр дээр үлддэг хэсгийг тус тус хэлнэ.

3.4 ***ХАЙРГА*** гэж хөрс чулуулгийн нийлмэл материалын 75мм-ийн (3-in.) шигшүүрээр өнгөрч 2.00мм-ийн (No 10) шигшүүр дээр үлддэг хад чулууны хэсгийг хэлнэ.

3.4.1 ***ТОМ ШИРХЭГЛЭЛТЭЙ ХАЙРГА*** гэж хөрс чулуулгийн нийлмэл материалын 75мм-ийн (3-in.) шигшүүрээр өнгөрч, 25.0мм-ийн (1-in.) шигшүүр дээр үлддэг хэсгийг,

3**.4.2** ***ДУНД ШИРХЭГЛЭЛТЭЙ ХАЙРГА*** гэж 25.0мм-ийн (1-in.) шигшүүрээр өнгөрч, 9.5мм-ийн (⅜-in.) шигшүүр дээр үлддэг хэсгийг,

3.4.3 ***ЖИЖИГ ШИРХЭГЛЭЛТЭЙ ХАЙРГА*** гэж 9.5мм-ийн (⅜-in.) шигшүүрээр өнгөрч, 2.00мм-ийн (No 10) шигшүүр дээр үлддэг хэсгийг тус тус хэлнэ.

3.5 ***ЭЛС*** гэж чулууны бутралт, үрэлт, салхинд элэгдэх зэргээс үүссэн, 2.00мм-ийн (No 10) шигшүүрээр өнгөрч, 75микроны (No 200) шигшүүр дээр үлддэг ширхэглэл бүхий материалыг хэлнэ.

3.5.1 ***ТОМ ШИРХЭГЛЭЛТЭЙ ЭЛС*** гэж 2.00мм-ийн (No 10) шигшүүрээр өнгөрч, 0.425мм-ийн (No 40) шигшүүр дээр үлддэг хэсгийг,

3.5.2 ***НАРИЙН ШИРХЭГЛЭЛТЭЙ ЭЛС*** гэж 0.425мм-ийн (No 40) шигшүүрээр өнгөрч, 75микроны (No 200) шигшүүр дээр үлддэг хэсгийг тус тус хэлнэ.

3.6 ***ТООСОРХОГ ШАВАР*** гэж хөрсний 75микроны (No 200) шигшүүрээр өнгөрсөн маш нарийн хэсгийг хэлнэ.

3.6.1 ***ТООСОРХОГ ХЭСЭГ*** гэж 75микроны (No 200) шигшүүрээр өнгөрсөн дээрх материалын 0.002мм-ээс том хэмжээтэйг нь хэлнэ.

3.6.2 ***ШАВАРЛАГ ХЭСЭГ*** гэж 75микроны (No 200) шигшүүрээр өнгөрсөн дээрх материалын 0.002мм-ээс бага хэмжээтэйг нь хэлнэ.

3.6.3 ***КОЛЛОЙД*** гэж 0.001мм-ээс бага хэмжээтэй материалыг хэлнэ.

403 МАТЕРИАЛЫН ЭХ ҮҮСВЭР

Барилгын Инженер хайгуулын судалгаагаар хийгдсэн материалын хайгуулын тайланд ашиглаж болох бүх төрлийн материалын шинжилгээний үр дүн дүгнэлт хавсаргдсан байгаа.Гүйцэтгэгч нь тухайн обьектын ажилд хэрэглэх бүх материалын эх үүсвэрийг олж тогтоон, шаардлага хангасан материалаар хангана .Аливаа материалыг талбайд авчрахаас өмнө түүний эх үүсвэрийг ТИ-д танилцуулна.Захиалагчийн мэдлийн эх үүсвэрийг ашиглахыг зөвшөөрөөгүй тохиолдолд ондоо эх үүсвэрийг олж ашиглана.

Гүйцэтгэгч өөрийн зам барилгын ажлын төлөвлөгөөтэй уялдуулан материалын шинжилгээ, туршилтыг аль болох шуурхай явуулах ба бүх материал нь талбайд ирэхээс өмнө батлагдсан

байна. Гэхдээ энэ нь тэдгээрийг бүрмөсөн зөвшөөрсөн хэрэг биш юм.ТИ-ийн эцэслэн зөвшөөрөөгүй ямар ч материалыг ямар ч ажилд ашиглахгүй.

Энэхүү ТШ-ын дагуу ажилд хэрэглэх материалын нөөцийг тогтоох, хангах, тээвэрлэх, хадгалах зэрэг ажлыг Гүйцэтгэгч дангаараа хариуцна.

404 ТОХИРЛЫН ГЭРЧИЛГЭЭ БА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ СЕРТИФИКАТ

Гүйцэтгэгч нь ажилд хэрэглэх ямар нэг материал, хийц хэсгүүдийн захиалгыг өгөхөөс өмнө тэдгээр нь тухайн төслийн гэрээний нөхцөл, шаардлагыг хангаж байгааг тодорхойлсон “Тохирлын гэрчилгээ” (ТГ)-г багтаасан холбогдох баримт бичгүүдийг үйлдвэрлэгчээс шаардаж авах ба тэдгээрийн хувийг үндсэн татан авалт хийхээс өмнө ТИ-т танилцуулсан байна.

Түүнээс гадна үйлдвэрлэгчээс “Бүтээгдэхүүний гэрчилгээ” (БГ)-г бас авах ёстой. Тухайлсан бүтээгдэхүүний гэрчилгээ нь тээвэрлэлт бүрт дагалдан ирэх бөгөөд түүнд бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэсэн газрын нэр, хугацаа, багцын дугаар, жин, чанар, бат бэх, бусад мэдээллийг агуулсан байна. Мөн үйлдвэрлэгчээс тэдгээр материал болон хийц хэсгүүдийн дээжүүдэд хийсэн сүүлийн шинжилгээнүүдийн сертификатуудыг авч ТИ-т танилцуулна. Шаардлагатай тохиолдолд тухайн багцын материалд тусгайлсан шинжилгээг үйлдвэрлэгчээр хийлгэж, үр дүнг ТИ-д танилцуулна.

Тохирлын гэрчигээг үндэслэн зөвшөөрсөн материал, хийцэд хэдийд ч шинжилгээ хийж болно. Хэрэв тэдгээр нь тухайн ажлын шаардлагыг хангахгүй байгаа нь тогтоогдвол талбайд ирсэн хэсгээс Инженер дээж авч тусгайлан шинжилж, зөвшөөрөх хүртэл уг материалын татан авалт хийсэн эсэхээс үл хамааран нийтэд нь гологдолд тооцож, татгалзана.

Тохирлын гэрчилгээгүй нийлүүлэгдсэн материал, хийцийг ямар нэгэн хэлцэл, маргаангүйгээр шууд хүчингүйд үзэж, тэр даруйд нь талбайгаас зайлуулах ёстой.

ТИ шаардсан тохиолдолд, ажилтай холбоотойгоор бүх шаардагдах материал, хийц хэсгүүдийн үнийн санал болон захиалгын хувийг Гүйцэтгэгч түүнд танилцуулна.

Хэрэв үндсэн ажилд ашиглахаар төлөвлөсөн юмуу эсвэл аль хэдийн ашиглагдаж буй бараа, материал нь холбогдох техникийн шаардлагыг хангахгүй байна гэж ТИ үзвэл, тэдгээр бараа материалыг хэдийд ч хүчингүй болгох эрхтэй бөгөөд зөвшөөрөгдөх чанар бүхий бараа материалаар солих зааварчилгаа өгнө. Үүний үр дүнд гарах нэмэлт зардал болон чанаргүй хийгдсэн ажлын зардлыг, солих шаардлагатай бараа материал авах бүх зардлын хамт Гүйцэтгэгч хариуцна.

405 МАТЕРИАЛ, ХИЙЦИЙН ХАДГАЛАЛТ,ХАМГААЛАЛТ

Гүйцэтгэгч нь тухайн обьектын ажилд хэрэглэх бүх материал, хийцийг чанар, хэмжээ, хугацаа, бусад үзүүлэлтийнхээ тохиромжтой байдлыг алдахгүй байх тийм нөхцөлд хадгалах ба тэдгээрийн бүрэн бүтэн байдлыг хамгаална.

Материал, хийцийг хадгалах талбай, агуулахыг замын зурвасын зөвшөөрөгдсөн хэсэгт, гэхдээ тэдгээрийн чанар ба хадгалалтыг шалгахад тохиромжтой ойр зайнд байгуулж ашиглах ба энэ асуудалтай холбогдолтой байгаль, орчныг хамгаалах төлөвлөгөөний нөхцөл, шаардлагуудыг хангаж ажиллах ёстой.

Агуулах буюу талбайд хадгалагдаж байгаа, урьд нь зөвшөөрөл өгсөн материалыг дахин шалгаж, шаардлагатай шинжилгээ хийж болно. Бүх материал, хийц хэсгүүдийг ТИ-ийн шаардлагад нийцсэн хэмжээнд, цаг агаар, үер ус болон бусад гадны нөлөөнд өртөхөөргүй байдлаар ажлын талбайд хадгална.

406 АШИГЛАХ СТАНДАРТУУД

Дор дурдсан стандартуудын хамгийн сүүлд оруулсан өөрчлөлт ба шинэчилсэн хувилбарыг энэ бүлэгт тусгасан асуудлуудтай уялдуулан ашиглана. Үүнд:

AASHTO- T11	“Материалын тээвэрлэлт, материалаас дээж авах, шинжлэх аргуудад тавих стандартын шаардлагууд” Техникийн шаардлагууд. 1А ба 1В Хэсэг
AASHTO-T11	“Материалын тээвэрлэлт, материалаас дээж авах, шинжлэх аргуудад тавих стандартын шаардлагууд” Шинжилгээнүүд. 2А ба 2В Хэсэг,
AASHTO M 6-08	Портланд цемент бетонд хэрэглэх нарийн жирхэглэлтэй чулуун материал
MNS 2795:2002*/AASHTO M 17-11	Хучилтын битумэн хольцонд хэрэглэх эрдэс нунтаг
AASHTO M 29-03 (2007)	Хучилтын битумэн хольцонд хэрэглэх жижиг ширхэглэлтэй чулуу
AASHTO M 31M/M31-10 (2011)	Төмөр бетонд хэрэглэх иржгэр болон гөлгөр арматур
AASHTO M 32M/M32-09	Төмөр бетонд хэрэглэх гөлгөр арматур
AASHTO M 33-99 (2007)	Бетонд хэрэглэх урьдчилан хэлбэржүүлсэн заадас бөглөх материал (битум хэлбэрийн)
MNS AASHTO M 43:2002/AASHTO M 43-05 (2009)	Зам, гүүрийн барилгад хэрэглэх чулуун материалын ширхэглэлийн хэмжээ
AASHTO M 45-06 (2010)	Чулуун бэхэлгээний зуурмагт хэрэглэх буталсан чулуу
AASHTO M 55M/M 55-09	Бетонд зориулсан арматурын гагнасан гөлгөр ган утас
MNS AASHTO M 57:2004/AASHTO M 57-80 (2008)	Замын далан ба далангийн дээд үед, хэрэглэх материал
AASHTO M 80-08	Портланд цемент бетонд хэрэглэх том жирхэглэлтэй чулуун материал
MNS AASHTO M 81:2004/AASHTO M 81-92 (2002)	Шингэн битум (түргэн царцдаг хэлбэр)
MNS AASHTO M 82:2004/AASHTO M 82-75 (2008)	Шингэн битум (дунд зэргийн хурдтай царцдаг хэлбэр)
AASHTO M 85-11	Портланд цемент
AASHTO M 111/M111-11	Төмөр ба ган хийцүүдийг цайраар бүрэх
MNS ASTM D 977:2004/AASHTO M 140-08	Битумын эмульс
MNS AASHTO M 145:2004*/AASHTO M 145-91 (2008)	Авто замын барилгад ашиглах зориулалтаар нь хөрс ба хөрс-чулуулгийн хольцыг ангилах
AASHTO M 146-91 (2008)	Далангийн дээд үе, өндөрлөгөөний материал, хөрс-чулуулгийн хольцтой холбогдолтой нэр, тодорхойлолтууд
MNS ASTM D 1241:2002*/AASHTO M 147-65 (2008)	Хучилт, суурь, суурийн дэвсгэр үед хэрэглэх чулуун ба хөрс-чулуулаг материал
AASHTO M 153-06 (2011)	Бетон хучилт болон хийцэд зориулсан, урьдчилан хэлбэржүүлсэн сархиат резинэн ба үйсэн төрлийн заадас бөглөх материал
AASHTO M 154-11	Бетонд агаар оруулагч нэмэлт
MNS AASHTO D 290:2004*/AASHTO M 156-97 (2009)	Хучилтын халуун битумэн хольц үйлдвэрлэх заводад тавигдах шаардлагууд
AASHTO M 157-11	Бэлэн (таваарын) бетон зуурмаг
MNS ASTM C 76 M :2004/AASHTO M 170M-10	Замын ус зайлуулах хоолой, борооны ус зайлуулах шугам ба ариутгах татуургын барилгад ашиглах дугуй төмөр бетон хоолойн хэсэглэл (метрийн)
MNS AASHTO M 180:2004* MNS 5614:2006* /AASHTO M 180-11	Замын хашилтын долгионт ган тууз

AASHTO M 194M/M 191-11 Бетонд хэрэглэх химийн нэмэлт бодис
AASHTO M 213-01 (2010) Бетон хучилт ба хийцэд зориулсан, урьдчилан хэлбэржүүлсэн заадас бөглөх материал (шахаагүй болон уян харимхай битумэн хэлбэрийн)
AASHTO M 221M/M 221-09 Бетонд зориулсан арматурын гагнасан иржгэр ган утас
AASHTO M 225M/M 225-09 Бетонд зориулсан иржгэр ган утас
MNS AASHTO M 226:2004/AASHTO M 226-80 (2008) Зунгалаг чанартай битумэн барьцалдуулагч
AASHTO M 241M/M 241-11 Эзэлхүүнээр тунлаж, тасралтгүй холих аргаар зуурсан бетон
MNS 4596:2007*/AASHTO M 247-11 Замын тэмдэглэгээнд ашиглах шилэн бөмбөлөг
MNS 4596:2007*/AASHTO M 248-91 (2007) Замын тэмдэглэгээнд ашиглах цагаан ба шар өнгийн бэлэн будаг
MNS 4596:2007*/AASHTO M 249-11 Замын тэмдэглэгээнд ашиглах цагаан ба шар өнгөтэй, гэрэл ойлгогч термопластик материал /хатуу хэлбэртэй/
AASHTO M 259M-11 Замын ус зайлуулах хоолой, борооны ус зайлуулах шугам ба ариутгах татуургын барилгад ашиглах урьдчилан цутгасан төмөр бетон дөрвөлжин хэсэглэл (метрийн)
AASHTO M 268-10 Замын хөдөлгөөний хяналтын хэвтээ ба босоо хэрэгслүүдэд зориулсан гэрэл ойлгогч бүхий наалт
AASHTO M 303-89 (2010) Асфальтбетон хольцонд хэрэглэх шохой
AASHTO M 316-99 (2007) Полимерээр сайжруулсан катион идэвхт битумын эмульс
MNS ASTM D 3628:2004/AASHTO R 5-08 Битумын эмульсийг сонгох
AASHTO R 14-88 (2007) Халуун хольцыг дахин боловсруулахад ашиглах нэмэлт бодисын ангилал
AASHTO R 23-99 (2008) Усны хими, физик, биологийн шинжилгээ
AASHTO T 2-91 (2010) Чулуунаас дээж авах
MNS ASTM C 117:2004/AASHTO T 11-05 (2009) 75 мм-ийн шигшүүрээр гарсан, эрдэс чулууны ширхэгүүдийг угааж турших
MNS AASHTO T 19:2003/AASHTO T 19M/T 19-09 Буталсан чулууны нэгж жин ба сүвшилийг тодорхойлох
AASHTO T 21-05 (2009) Бетонд ашиглах жижиг ширхэглэлтэй чулууны органик хольц
MNS ASTM C 39/C39M:2007*/AASHTO T 22-10 Бетоны цилиндр дээжийн шахалтын бат бэх
AASHTO T 23-08 Талбайд бетоноос дээж авч бэлтгэх, түүнийг арчлах
MNS AASHTO D 724:2003 MNS AASHTO T 24:2003/AASHTO T 24M/T 24-07 Бетоноос цилиндр дээжийг өрөмдөж, гонзгой дээж хөрөөдөж авах ба тэдгээрийг турших
MNS AASHTO T 26:2005/AASHTO T 26-79 (2008) Бетонд хэрэглэх усны чанар
MNS AASHTO T 27:2003/AASHTO T 27-11 Жижиг болон том ширхэглэлтэй чулууны шигшүүрийн шинжилгээ
AASHTO T 30-10 Ялгасан чулууны механик шинжилгээ
AASHTO T 37-07 (2011) Халуун асфальтбетон хольцны эрдэс нунтгийн шигшүүрийн шинжилгээ
MNS ASTM D 140/D140M:2012/AASHTO T 40-02 (2006) Битумэн материалаас дээж авах
AASHTO T 42-10 Бетоны барилгын ажилд зориулсан, тэлэлтийн заадас бөглөх урьдчилан хэлбэржүүлсэн материал
MNS AASHTO T 44:2003/AASHTO T 44-03 (2007) Битумэн материалын уусах чанар
AASHTO T 48-06 (2010) Кливленд аягаар дөл авалцах, шатах цэгийг тодорхойлох

MNS 5109:2001/AASHTO T 49-07	Битумын зүү шигдэлтийг тодорхойлох
MNS AASHTO D 139:2003/AASHTO T 50-09	Битумэн материалын урсалтыг хөвүүрээр тодорхойлох шинжилгээ
MNS 5110:2001/AASHTO T 51-09	Битумын суналт
MNS 5111:2002/AASHTO T 53-09	Битумын зөөлрөх температурыг тодорхойлох /цагираг ба бөмбөлөгийн аппарат/
MNS AASHTO T 55:2003/AASHTO T 55-02 (2006)	Нефть бүтээгдэхүүн ба битум дэх усны агуулгыг нэрэх аргаар тодорхойлох
MNS ASTM D 244:2004/AASHTO T 59-09	Битумын эмульс
AASHTO T 71-08	Жижиг ширхэглэлтэй чулуун дахь органик хольцуудын зуурмагийн бэхжилтэнд үзүүлэх нөлөө
MNS 5212:2002/AASHTO T 78-10	Шингэн битум (Битумэн) бүтээгдэхүүнийг нэрэх
AASHTO T79-96 (2008)	Дөл авалцах температур нь 93.3 С-ийн градусаас бага байх материалд зориулж задгай сав бүхий аппаратаар битумын дөл авалцах температурыг тодорхойлох
AASHTO T 84-10	Жижиг ширхэглэлтэй чулууны хувийн жин ба шингээх чадвар
AASHTO T 85-10	Том ширхэглэлтэй чулууны хувийн жин ба шингээх чадвар
MNS ASTM D 421:2002*/AASHTO R 58-11	Эвдэрсэн бүтэцтэй хөрс, хөрс-чулуулгийн дээжийг шинжилгээнд хуурайгаар бэлтгэх
MNS ASTM T 88:2004/AASHTO T 88-10	Хөрсний ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнийг шинжилгээ
MNS ASTM D 4318:2006*/AASHTO T 89-10	Хөрсний урсалтын хязгаарыг тодорхойлох
MNS ASTM D 4318:2006*/AASHTO T 90-00 (2008)	Хөрсний уян налархайн хязгаар ба уян налархайн индексийг тодорхойлох
MNS ASTM C 535:2003*/AASHTO T 96-02 (2010)	Жижиг ширхэглэлтэй чулууны бутрагдалтын эсэргүүцлийн зэргийг Лос Анжелесын машин дээр үрэлт цохилтоор тодорхойлох
MNS ASTM D 698:2002*/AASHTO T99-10	Хөрсний чийг нягтшилийн харьцааг 2.5 кг алхыг 305 мм-ийн өндрөөс унагах аргыг ашиглан тодорхойлох
MNS AASHTO T 100:2003/AASHTO T 100-06 (2010)	Хөрсний хувийн жин
AASHTO T 103-08	Чулууны бат бэхийг хөлдөлт, гэсэлтээр тодорхойлох
MNS ASTM C 88:2004/AASHTO T 104-99 (2007)	Чулууны бат бэхийг натрийн сульфат ба магнийн сульфат ашиглан тодорхойлох
MNS ASTM T 112:2004/AASHTO T 112-00 (2008)	Чулуун дахь бутрамтгай хэсэг ба шаврын агууламж
MNS ASTM T 113:2004/AASHTO T 113-06 (2010)	Чулуун дахь хөнгөн жинтэй хэсгийн агууламж
MNS 2122:1985*/AASHTO T 121M/T 121-11	Бетоны нягт (нэгж эзэлхүүн жин), суулт, агаарын агууламжыг тодорхойлох
AASHTO T 134-05 (2009)	Хөрс-цементэн хольцны чийг-нягтын харьцаа
MNS AASHTO T 135:2004/AASHTO T 135-97 (2009)	Нягтарсан хөрс-цементэн хольцыг чийглэх-хатаах аргаар турших
MNS AASHTO T 136:2004/AASHTO T 136-97 (2009)	Нягтарсан хөрс-цементэн хольцыг хөлдөөх-гэсгээх аргаар турших
AASHTO T 141-11	Шинэхэн зуурсан бетоноос дээж авах
AASHTO T 152-11	Шинэхэн зуурсан бетоны агаарын агууламжийг даралтын аргаар тодорхойлох
AASHTO T 157-11	Бетоны агаар оруулах нэмэлт бодисууд
AASHTO T 158-11	Бетоны сүү гадаргуу дээр ялгарах
AASHTO T 161-08	Хурдан хөлдөж, гэсэхэд бетоны тэсвэрлэх чадварыг тодорхойлох
MNS ASTM D 2172:2004*/AASHTO T 164-11	Халуун асфальтбетон хольцноос битумэн барьцалдуулагчийг ялган авч, хэмжээг тодорхойлох

MNS ASTM T 166:2004/AASHTO T 166-11 Нягтруулсан асфальтбетон хольцын эзэлхүүний хувийн жинг хуурай гадаргатай ханасан дээж ашиглан тодорхойлох

MNS ASTM T 167:2005/AASHTO T 167-10 Халуун асфальтбетон хольцны шахалтын бат бэх

MNS AASHTO T 168:2003/AASHTO T 168-03 (2011)Битумэн хольцноос дээж авах

MNS ASTM D 2419:2005/AASHTO T 176-08 Зохист ширхэглэлтэй буталсан чулуу болон хайрган дахь уян налархай шинж чанартай нарийн ширхэглэлтэй хэсгийг элсний эквивалент шинжилгээний аргыг ашиглан тодорхойлох

MNS AASHTO T 179:2003/AASHTO T 179-05 (2009) Битумэн барьцалдуулагч материалд халуун ба агаарын үзүүлэх нөлөөлөх

MNS ASTM D 1557:2002*/AASHTO T 180-10 Хөрсний чийг нягтшилийн харьцааг 4.54 кг алхыг 457 мм-ийн өндрөөс унагах аргыг ашиглан тодорхойлох

MNS ASTM D 1556:2002*/AASHTO T 191-02 (2010) Хөрсний нягтыг газар дээр нь элсэн конусын аргаар тодорхойлох

MNS ASTM D 1883:2002/AASHTO T 193-10 Хөрсний даацын үзүүлэлт (CBR)

MNS AASHTO T 196:2003*/AASHTO T 196M/T 196-11 Шинэхэн зуурсан бетон хольцын агаарын агуулгыг эзэлхүүний аргаар тодорхойлох

AASHTO T 197M/T 197-11 Бетон хольцны барьцалдалтын хугацааг нэвчилтийн эсэргүүцлээр тодорхойлох

MNS ASTM D 2170:2004/AASHTO T 201-10 Битумын кинематик зунгаарилыг тогтоох

MNS 3193:2001/AASHTO T 202- 10 Битумын зунгаарилыг вакуум капилляр вискозиметрээр тодорхойлох

MNS AASHTO T 209:2002*/AASHTO T 209-11 Асфальтбетон хольцны онолын хамгийн их хувийн жин ба нягт

AASHTO T 211-90 (2008) Цементээр бэхжүүлсэн буталсан чулуун хольцон дахь цементийн агуулгыг титрацын аргаар тодорхойлох

AASHTO T 217-02 (2010) Хөрсөн дэх чийгийн агууламжийг карбид кальцын хийн даралтат чийг хэмжигчээр тодорхойлох

AASHTO T 244-10 Ган, төмөр бүтээгдэхүүнүүдэд хийх механик шинжилгээ

MNS AASHTO T 245:2004/AASHTO T 245-97 (2001) Уян налархай шинжтэй шилжилтэд асфальтбетон хольцны үзүүлэх эсэргүүцлийг Маршалын аппаратаар тодорхойлох

AASHTO T 265-93 (2008) Хөрсний чийгийн агуулгыг лабораторид тодорхойлох

MNS AASHTO T 245:2004/AASHTO T 269-11Нягт ба сийрэг бүтэцтэй асфальтбетон хольцны индүүдсэний дараах агаарын сүвшилийн хувь

AASHTO T 280-06 (2010) Гадна ачаалалд бетон цагирагийн эвдрэх бат бэх

MNS ASTM D 6938:2012/AASHTO T 310-11 Хөрс ба хөрс-чулуулгийн нягт ба чийгийн агуулгыг газар дээр нь цөмийн аргаар тодорхойлох

AASHTO T 311-00 (2010) Хайрган материалын ширхэглэлийн хэмжээг тодорхойлох шинжилгээ

AASHTO T 318-02 (2007) Шинэхэн зуурсан бетон зуурмагийн усны агууламжийг өндөр давтамжтай цахилгаан зуух ашиглан тодорхойлох

ASTM C 29/C29-09 Буталсан чулууны нэгж жин ба сүвшил

ASTM C 171-07 Бетоны арчлалтад хэрэглэх ус нэвтэрдэггүй хальсан материалын стандарт шаардлага

ASTM D 243-08 Өгөгдсөн зүү шигдэлт бүхий битумын үлдэгдэл

ASTM C 309-11 Бетоны арчлалтад хэрэглэх шингэн мембраны хольцны стандарт шаардлага

ASTM Боть 04.01 Цемент, шохой ба гипс

ASTM Боть 04.02 (2011.10 сар)	Бетон ба буталсан чулуу
ASTM Боть 04.03 (2011. 6 сар)	Замын болон хучилтын материалууд
ASTM Боть 04.08 (2011. 3 сар)	Байгалийн гаралтай хөрс, чулуулаг
BS 381C 1996	Таних, кодлох ба бусад зориулалтын өнгүүд
MNS BS 812 Хэсэг 105.1:2003/ MNS BS 812 Хэсэг 105.2:2003/BS 812	Буталсан чулуун дүүргэгч материалын шинжилгээнүүд
BS 873	Замын тэмдгүүд, гэрэлтэгч тумбүүд
BS 1377	Хөрсний шинжилгээ
BS 1881	Бетоны үзүүлэлтүүдийг турших аргууд
BS 4449	Бетонд зориулсан арматурын төмөр
BS 4482	Бетонд зориулсан арматурын төмөр утас
BS 4483	Бетоны зориулсан ган бүтээцүүд
BS 5607	Барилгын ажилд тэсрэх бодисыг аюулгүй ашиглах норм дүрэм
ACI 318-11	Хийцийн бетонд зориулсан барилгын норм дүрэм
ACI 347R-14	Бетоны хэв хашмалын заавар
AWS D1.4	Гагнуурын стандарт

* Ийм тэмдэг бүхий стандартад үзлэг хийн хянаж, гадаад эх хувьтай нь зөрүүгүй болгосоны дараа мөрдөнө.

Гүйцэтгэгч хэрэв энэхүү ТШ-ын үзүүлэлтээс илүү өндөр стандартын материал хангахаар шийдсэн бол, санал болгож буй хувилбар стандартын хуулбар хувь болон санал болгосон материалын техникийн иж бүрэн шаардлагын хамт ТИ-т хүргүүлнэ. Эдгээр материалуудыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар Зөвлөхийн зөвшөөрсөн лабораторит шинжлүүлж, баталгаажуулна.Энэ ажилд шаардагдах бүх зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

407 ГҮЙЦЭТГЭГЧИЙН ХИЙХ ШИНЖИЛГЭЭ

Гүйцэтгэгч нь ажилд хэрэглэх бүх материал хийцэд болон гүйцэтгэсэн бүх ажилд шаардлагатай туршилт, шинжилгээг хийж, тэдгээрийн үр дүнг ТИ-т танилцуулна.Түүнээс гадна энэхүү ТШ-д заасан бол материалын шинжилгээг үйлдвэрлэсэн газарт нь хийлгэж болох бөгөөд ийм тохиолдолд гүйцэтгэгч нь үйлдвэрлэгчийн шинжилгээний өгөгдлүүдийг эх хувиар нь ТИ-т өгөх ёстой.Хэрэв ТИ үйлдвэрлэгчийн шинжилгээний үр дүнг зөрчилтэй буюу эсвэл найдваргүй гэж үзвэл Гүйцэтгэгч нь ТИ-ийн зааварчилсан буюу баталсаны дагуу шаардлагатай шинжилгээг явуулахад тохиромжтой байдлаар сайтар төхөөрөмжлөгдсөн хараат бус лабораторид шинжилгээг давтан хийлгүүлнэ.Гүйцэтгэгчийн зам барилгын туршилт, шинжилгээний давтамж нь түүний чанарын хяналтын төлөвлөгөөнд тусгагдсаны дагуу байх ёстой ба мөн ТИ-ээс өөрөөр зааварчлаагүй бол энэхүү шаардлагын 430-р зүйлд тусгасанаас багагүй байна.

Гүйцэтгэгч нь зам барилгын ажлыг гүйцэтгэх нийт хугацааны туршид, гэрээний холбогдох нөхцлийн дагуу талбайн лабораториудыг байгуулж, ажлын нөхцлийг бүрэн хангаж, байнгын ажиллагаатай байлгах ёстой.Талбайн лабораториуд нь Зөвлөхийн бүрэн удирдлага, хяналтын дор ажиллах ба Зөвлөх, Гүйцэтгэгч хамтран ашиглаж, гэрээт ажилтай холбогдолтой туршилт, шинжилгээг Гүйцэтгэгчийн хангасан лабораторийн ажилтнууд болон шинжилгээний бүх хэрэгслүүдийг ашиглан явуулна.

Гүйцэтгэгч нь энэхүү ТШ-ын зүйл 111-д дурдсан Гүйцэтгэгчийн ажлын чанарын хяналтын төлөвлөгөөний дагуу материалыг сонгох ба тэдгээрийн чанарыг тодорхойлох, мөн барилгын ажлын үед хийгдэх талбайн болон лабораторын шинжилгээний аргачлалыг хянаж шалгахад зориулагдсан туршилт, шинжилгээнд шаардлагатай дээж авах, бэлтгэх, улмаар шинжилгээ хийх чадвар бүхий ажилтнууд (талбайн лаборатори бүрт дор хаяж 1 инженер, 2 техникч болон 4 туслах ажилтан) болон хүрэлцээтэй тоног төхөөрөмжөөр хангах ёстой.

ТИ нь Гүйцэтгэгчийн дээжлэх ажиллагаа, шинжилгээний байр байгууламж, тоног төхөөрөмж, лабораторийн ажилтнуудын үйл ажиллагаа болон шинжилгээний үр дүнгийн бүртгэл зэргийг ямар ч үед чөлөөтэй хянаж шалгах эрхтэй.

ТИ нь бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэсэн газарт нь хийх шинжилгээнээс өгсүүлээд төслийн чанарын хяналтын төлөвлөгөөний нэг бүрдэл хэсэг болох, Гүйцэтгэгчийн явуулах бүх шинжилгээнд байлцах, зааварчилгаа өгөх эрхтэй.

408 МАТЕРИАЛЫГ БАТАЛГААЖУУЛАХ ШИНЖИЛГЭЭ

Зам барилгын ажилд хэрэглэх бүх материал,хийц нь зохих шаардлагыг хангаж байхын дээр ТИ-ийн зөвшөөрөх хэмжээнд байх ёстой.

Өөрөөр хэлвэл энэхүү ТШ-ын зүйл 114-д дурдсан Стандарт техникийн шаардлага болон тэдгээртэй нийцэх ондоо хувилбарын шаардлагад нийцэж байх ёстой.

Хэрэв материал нь ТШ-д үйлдвэрлэгчийн худалдааны нэрээр тодорхойлогдсон боловч өөр үйлдвэрлэгчийн бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх бол тэр нь чанарын хувьд нэрлэсэн бүтээгдэхүүнтэй ижил буюу илүү гэдгийг гүйцэтгэгч баталж, ТИ зөвшөөрсөн тохиолдолд ашиглаж болно.Ажилд ашиглахаар төлөвлөсөн бүх материалаас дээж авч шинжлэн, материалыг талбайд нийтэд нь татан авчрахаас өмнө шинжилгээний үр дүнг ТИ-т танилцуулж батлуулсан байна.Хэрвээ зарим материалыг гадны хараат бус лабораторид шинжлүүлэхээр бол түүнд гарах бүх зардлыг гүйцэтгэгч хариуцна.Шинжилгээний зардалд дараах зүйлүүд багтах ба гэхдээ эдгээрээр зөвхөн хязгаарлагдах ёсгүй. Үүнд:

- Лабораторийн шинжилгээний хөлс
- Дээжээр хангах
- Дээжийг талбайгаас лаборатори руу, шаардлагатай бол буцааж талбай руу тээвэрлэх
- Лабораторийн ажилтнуудын хөлс
- Зөвлөхийн ажилтнуудын зардал гм.

Хараат бус лабораторид хийгдэх шинжилгээний төлөвлөгөөг ТИ-т нэг долоо хоногийн өмнө танилцуулах ба тэрээр шинжилгээ хийх үед аль нэг ажилтнаа оролцуулж болно.

Эдгээр техникийн шаардлагын дагуу юмуу эсвэл ТИ-ийн зааварласны дагуу, Гүйцэтгэгч нь Ажилд хэрэглэх материал ба хийц хэсгүүдийг үйлдвэрлэгчийн шинжилгээний сертификатуудыг түүнд танилцуулна. Тэдгээр шинжилгээний сертификатууд нь материал ба хийц хэсгүүд энэ техникийн шаардлагын дагуу шинжлэгдсэн гэдгийг батлах бөгөөд хийгдсэн бүх шинжилгээний хариунуудыг харуулсан байна. Гүйцэтгэгч, талбайд хүргэгдсэн материал ба хийц хэсгүүдийг ялгах хангалттай аргуудыг зохих шинжилгээний сертификатуудын хамт хангана.

409 ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГУУД

а) Стандарт шаардлагууд ба шинжилгээний аргууд

ТИ өөрөөр зааварчлаагүй буюу энэхүү ТШ-д заагдаагүй бол ажилд хэрэглэх бүх материал нь AASHTO-гийн баталсан “Материалын тээвэрлэлт, материалаас дээж авах ба шинжилгээний аргуудын стандарт шаардлагууд”-д (1А ба 1В Хэсэг, 2011 он, 31-р хэвлэл) нийцэж байх ёстой. Ажилд хэрэглэх материалын дээжлэлт ба шинжилгээний аргууд нь дээр дурдсан AASHTO-гийн хэвлэлийн 2А ба 2В-ийн (Шинжилгээ) дагуу байх ёстой.

AASHTO-гийн шинжилгээний дээрх аргуудад хамрагдаагүй буюу энэхүү шаардлагад тусгагдаагүй шинжилгээний хувьд Британий стандарт шаардлагуудыг, эсвэл ТИ-ийн зааварчилсан буюу зөвшөөрсөн, олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн ижил төстэй бусад стандартыг хэрэглэгдэнэ.

б) Шигшүүр

Бүх шинжилгээнд ASTM E11-д заасан шигшүүрүүд ашиглагдана.мм болон μм-ээр (микрон) өгсөн шигшүүрийн цувралыг дор үзүүлэв.

Том ширхэглэлд:

125,106,100, 90, 75, 63, 53, 50, 37.5, 31.5, 26.5, 25.0, 19.0, 16.0, 13.2, 12.5, 9.5, 8.0, 6.3, 4.75, 4.00 мм
Жижиг ширхэглэлд:
2.80, 2.36, 2.00, 1.70, 1.40, 1.18, 1.00 мм ба
850, 710, 600, 500, 425, 355, 300, 250, 212, 180, 150, 125, 90, 75, 63 μм
Чулууны хэврэг хэсэг, мөн хавтгай ба үзүүрлэг хэсгийн агууламжийг тодорхойлоход:
63, 50, 40, 31.5, 25, 20, 16, 14, 12.5, 10, 6.3мм торон шигшүүр болно.

410 ХӨРС БА ХАЙРГА

а) Дээж авах ба бэлтгэх

Хөрс ба хайрганаас дээж авах ба тэдгээр дээжийг бэлтгэхдээ доор дурдсан шаардлагыг баримтлана.

(i) AASHTO R 58-11 - Эвдэрсэн бүтэцтэй хөрс, хөрс-чулуулгийн дээжийг хуурайгаар бэлтгэх,

(ii) MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T 146-96 (2008) - Эвдэрсэн бүтэцтэй хөрсний дээжийг нойтон аргаар бэлтгэх

б) Шинжилгээний стандарт аргууд

Хөрс ба хайрганы шинжилгээг хүснэгт 410.1-д үзүүлсэн стандарт аргуудын дагуу гүйцэтгэнэ.

4.54 кг-ийн алхыг 457 мм-ийн өндрөөс унагах аргыг ашиглан хөрсний нягт-чийгийн харьцааг тодорхойлох лабораторийн нягтын шинжилгээг MNS ASTM D 1557:2002*/"AASHTO T180-10" гэнэ. Энэхүү шинжилгээний тодорхойлолтод "MDD (AASHTO T180) буюу (Хуурай үеийн хамгийн их нягт-ХҮХИН)-ийн х%" гэсэн томъёолол байвал энэ нь нягтруулсан материалын хуурай нягт нь MNS ASTM D 1557:2002*/AASHTO T180-10 нягтруулах шинжилгээгээр тодорхойлогдсон хуурай үеийн хамгийн их нягтын стандартад хүрсэн болохыг илэрхийлнэ.

Хүснэгт 410.1. Хөрс ба хайрганы шинжилгээний аргууд

Үзүүлэлтүүд	Шинжилгээний Стандарт аргуудын дугаар
Хөрсний ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнийг тодорхойлох	MNS ASTM T 88:2004/AASHTO T88-10
Хөрсний урсалтын хязгаарыг тодорхойлох	MNS ASTM D 4318:2006*/AASHTO T89-10
Хөрсний уян налархайн хязгаар ба уян налархайн индекс	MNS ASTM D 4318:2006*/AASHTO T90-00 (2008)
Хөрсний хувийн жин	MNS AASHTO T 100:2003/AASHTO T100-06 (2010)
Хөрсний чийгшил нягтшилийн харьцааг 4.54 кг алхыг 457 мм-ийн өндрөөс унагах аргыг ашиглан тодорхойлох	MNS ASTM D 1557:2002*/AASHTO T180-10
Хөрсний нягтыг газар дээр нь элсэн конусын аргаар тодорхойлох	MNS ASTM D 1556:2002*/AASHTO T191-02 (2010)
Хөрсний даацын үзүүлэлт (CBR)	MNS ASTM D

	1883:2002/AASHTO T193-10
Хөрс ба хөрс-чулуулгийн нягт ба чийгийн агуулгыг газар дээр нь цахилгаан багажаар тодорхойлох	MNS ASTM D 6938:2012/AASHTO T 310-11
Хайрган материалын ширхэглэлийн хэмжээг тодорхойлох шинжилгээ	AASHTO T 311-00 (2010)
Хөрсний чийгийн агуулгыг лабораторид тодорхойлох	AASHTO T265-93 (2008)
Чийг-нягтын харьцааг доргиулагч алхаар тодорхойлох	BS 1377
Чийгийн агуулгыг тодорхойлох (талбайд)	AASHTO T217-02 (2010)

Хэрэв Гүйцэтгэгчийн санал болгосон аргачлалын дагуу хийсэн нягтруулалтын явцад материалын шинж чанар өөрчлөгдөхгүй гэж ТИ үзэж байгаа бол, MNS ASTM D 1557:2002*/AASHTO T180-ийн нягтруулалтын шинжилгээнд зориулсан дээжүүдийг зохих үеийн нягтруулалтын өмнө авах ёстой. Харин материалын шинж чанар нягтруулалтын явцад өөрчлөгдөж байвал шинжилгээнд зориулсан дээжийг бүх нягтруулалт дууссаны дараа авах ёстой.

Нягтруулалтын явцад бутрах магадлалтай материалд хийх нягтшилийн шинжилгээнд тусдаа шинэ дээж шаардлагатай ба энэ дээжийг чийг/нягтын муруй дээрх цэг тус бүрийг тодорхойлох зорилгоор бэлтгэнэ.

Ажилд ашигласан хөрс болон зохист ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнтэй материалын талбайн нягтр ба чийгийн агуулгыг, хэрвээ ТИ-ийн саналаар эдгээр нь хэрэглэх боломжтой, тохиромжтой байвал, AASHTO T310-11-ийн дагуу цөмийн аргыг ашиглан тодорхойлно. Хөрсний нягтыг газар дээр нь элсэн конусын аргаар шинжлэх стандарт арга, MNS ASTM D 1556:2002*/AASHTO T191 нь нягтын цөмийн шинжилгээний тоног төхөөрөмжийн анхны тохируулгыг хийх, ТИ-ийн зааврын дагуу ажлын явцад шалгалт/харьцуулалтын шинжилгээг явуулахад ашиглагдана.

Доргиурт алх ашиглан явуулах лабораторийн нягтралын шинжилгээ BS 1377 шинжилгээ 14-ийг буталсан чулуун материал, жижиг ширхэггүй хайрган материал, MNS ASTM D 1557:2002*/AASHTO T180-ийн шинжилгээний дагуу нягтруулалт хийх явцад ерөнхийдөө бутарч болзошгүй зохист ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнтэй материалд зориулсан MNS ASTM D 1557:2002*/AASHTO T180-ийн нягтруулалтын шинжилгээний хувилбар байдлаар, ТИ-ийн зааврын дагуу ашиглаж болно. Энд тодорхойлсны дагуу хамгийн их хуурай нягтыг зохих шинжилгээний аргаас гарган авч болно.Энэ шаардлагад MNS ASTM D 1557:2002*/AASHTO T180-г шинжилгээний арга буюу шинжилгээний шалгуур гэж дурдсан тохиолдолд BS 1377 шинжилгээ 14-ийг хувилбар болгон оруулах ёстой.

411 ЧУЛУУ, БУТАЛСАН ЧУЛУУ, ЭЛС БА ДҮҮРГЭГЧ

а) Дээж авах ба дээж бэлтгэх

Дээж авах ба дээж бэлтгэх үйл ажиллагааг AASHTO T 2-91 (2010)-ын дагуу гүйцэтгэнэ.

б) Шинжилгээний стандарт аргууд

Чулуу, буталсан чулуу, элс ба дүүргэгчийн шинжилгээнүүдийг хүснэгт 411.1-т өгсөн шинжилгээний стандарт аргуудын дагуу явуулна.

Хүснэгт 411-1. Чулуу, хайрга, элс, дүүргэгч материалын шинжилгээний аргууд

Үзүүлэлтүүд	Шинжилгээний Стандарт аргуудын дугаар
Буталсан чулууны нэгж жин ба сүвшилийг тодорхой лох	MNS AASHTO T 19:2003/AASHTO T19M/T19-09
Эрдэс материал дахь 75 мкм-ээс бага ширхэглэлтэй хэсгийг угаах аргаар шинжлэх	MNS ASTM C 117:2004/AASHTO T11-05 (2009)
Жижиг ширхэглэлтэй хайрга дахь органик хольц	AASHTO T21-05 (2009)
Жижиг болон том ширхэглэлтэй хайрганы ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнийг тодорхойлох	MNS AASHTO T 27:2003/AASHTO T27-11
Жижиг ширхэглэлтэй хайрганы хувийн жин ба ус шингээлтийг тодорхойлох	AASHTO T84-10
Том ширхэглэлтэй хайрганы хувийн жин ба ус шингээлтийг тодорхойлох	AASHTO T85-10
Жижиг ширхэглэлтэй чулууны элэгдэл тэсвэрлэх чанарыг Лос Анжелес машинаар тодорхойлох	MNS ASTM C 535:2003*/AASHTO T96-02 (2010)
Хүхэр хүчлийн натри эсвэл хүхэр хүчлийн магни ашиглаж хайрганы бат бэхийг тодорхойлох	MNS ASTM C 88:2004/AASHTO T104-99 (2003)
Хайрганы үелэлийн индексийг тодорхойлох	BS 812
Суналтын индексийг тодорхойлох	BS 812
Хайрганы бутралтын хэмжээг тодорхойлох	BS 812
Жижиг ширхэгтэй хайрганы хлоридын агуулгыг тодорхойлох	BS 812
Чийгийн агуулгыг тодорхойлох (лабораторид)	AASHTO T265-93 (2008)
Чийгийн агуулгыг тодорхойлох (талбайд)	AASHTO T217-02 (2010)

Хүснэгт 4-2-т нарийвчлан үзүүлсэн шинжилгээний стандарт аргууд дээр нэмэлт болгон дараахи тестүүдийг тусгасан болно. Үүнд:

(i) Хайрганы хамгийн бага дундаж хэмжээг тодорхойлох шинжилгээ.

(ii) Хайрганы хлоридыг талбайд түргэн тодорхойлох шинжилгээ (Куантаб-Quantab шинжилгээ).

412 ПОРТЛАНД ЦЕМЕНТ

а) Хадгалах

Цементийг чийгээс хамгаалсан, тохиромжтой зөв нөхцөлд буюу хуурай, сэрүүн, дээвэртэй агуулахад хадгална.Харин шууд газар дээр хурааж, ил задгай орхих буюу пластик материалаар бүтээхийг хориглоно.

Доор дурдсан шинж тэмдэг бүхий хадгалалтын нөхцөлд байгаа цементийг ажилд хэрэглэхийг хориглоно. Үүнд:

- Хэсэгчлэн хатуурсан,
- Ондоо маркийн цементтэй юм уу өөр зүйлтэй холилдсон,
- Урьд нь онгойлгосон уутнаас авсан,
- Гэмтэлтэй уут, савтай.

б) Туршилт, шинжилгээ

Портланд цемент нь AASHTO M85-11-ийн шаардлагуудад нийцэж байх ёстой ба түүнээс шинжилгээний AASHTO T127-11 стандартын дагуу дээж авч бэлтгэнэ.

AASHTO M85-11-д нийцэж байгаа эсэхийг тогтоохын тулд Портланд цементийн шинжилгээг хараат бус шинжилгээний лабораторид эсвэл ТИ-ийн зааврын дагуу гүйцэтгэх ёстой.

413 БЕТОН

Бетоны дээжлэлт ба шинжилгээг хүснэгт 413.1-т өгсөн аргуудын дагуу явуулна.Шинжилгээний дээжийг 27°C± 2°C-ийн температурт сойхоор тусгасан болно. Бетонд ашиглах усыг MNS AASHTO T 26:2005/AASHTO T26-79 (2008)-ийн дагуу шинжилнэ.

Хүснэгт 413.1 Бетоны шинжилгээний аргууд

Үзүүлэлтүүд	**Шинжилгээний Стандарт аргуудын дугаар**
Гидравлик цемент бетоны суултыг тодорхойлох	AASHTO T119/T 119-11
Бетоны эзэлхүүн, жин, гарц, агаарын агуулга	MNS 2122:1985*/AASHTO T121/T 121-11
Гидравлик цементэн зуурмагийн агаарын агуулга	AASHTO T137-04 (2008)
Шинэхэн зуурсан бетон зуурмагаас дээж авах	AASHTO T141-11
Бетонд агаар оруулах нэмэлтүүд	AASHTO T157-11
Бетоны урсалт	AASHTO T158-11
Бетоны хүйтэн ба гэсэлтийг тэсвэрлэх	AASHTO T161-08
Портланд цементэд агаар оруулах нэмэлтүүдийг хөлдөөж гэсгээж турших	AASHTO T188-05 (2009)
Шинэхэн зуурсан бетон зуурмагийн агаарын агуулгыг эзэлхүүн тодорхойлох аргаар тодорхойлох	MNS AASHTO T 196:2003*/AASHTO 196M/T 196-11
Шинэхэн зуурсан бетоноос дээж авах аргууд	BS 1881 Хэсэг 1
Шинэхэн зуурсан бетоныг турших аргууд	BS 1881 Хэсэг 2
Шинжилгээний дээжийг бэлтгэх, бэхжүүлэх аргууд	BS 1881 Хэсэг 3
Бетоны бат бэхийн шинжилгээний аргууд	BS 1881 Хэсэг 4

414 БИТУМЭН БАРЬЦАЛДУУЛАГЧ

а) Ерөнхий зүйл

Битумэн барьцалдуулагчийг ажлын талбайд авчрахын өмнө нийлүүлэх материал нь энэхүү стандартын шаардлагад нийцэж байгааг батлах зорилгоор үйлдвэрлэгчийн сертификат, шинжилгээний үзүүлэлтүүд, дээж зэргийг ТИ-т танилцуулна.Битумын татан авалтын 200 тонн тутмыг нэг хэсэг гэж тооцох ба хэсэг тус бүрээс 1 дээж авна.

Нүх цоорхой гарсан, эвдэрсэн контейнер буюу саванд авчирсан битумыг хүлээн авахгүй.

б) Өтгөн битум

Хэрэв өтгөн битумыг хучилтын асфальт бетон хольцонд хэрэглэх бол 90\130***…маркийн**** байх ба хүснэгт 414.1-д дурдсан шаардлагыг хангасан байна.

Хүснэгт 414.1. 90\130…маркийн өтгөн битумийн техникийн шаардлага*

Шинжилгээний нэр	Хамгийн бага*	Хамгийн их*
25 С хэм дэх зүү шигдэлт /100 гр, 5 сек/ 0.1 мм	91	130
0 С хэм дэх зүү шигдэлт /200 гр, 5 сек/ 0.1 мм	28	
Дөл авалцах температур /Кливлендийн задгай аяга/		41
25 С хэм дэх сунах чадвар, 5 см/мин.см	80	
0 С хэм дэх сунах чадвар, 5 см/мин.см	4	
Зөөлрөх температур С /цагираг ба бөмбөлөгийн аргаар/	43	
Халаасны дараах зөөлрөх температурын өөрчлөлт С	5	
Фрассын хагарлын цэг, С Темпратур хрупкости	-17	
Усны агуулга %	0	
25 С хэм дэх хувийн жин	1.00-1.05	

Өтгөн битумын шинжилгээг хүснэгт 414.2-д дурдсан аргуудын дагуу явуулна.

Хүснэгт 414.2. Өтгөн битумын шинжилгээний аргууд

Үзүүлэлтүүд	Шинжилгээний Стандарт аргуудын дугаар
Битумэн материалын ууршимтгай чанар	MNS AASHTO T 44:2003/AASHTO T44-03 (2007)
Кливлендын задгай сав ашиглаж дөл авалцах температурыг тодорхойлох	AASHTO T48-06 (2010)
Битумын зүү шигдэлтийн гүнийг тодорхойлох	MNS 5109:2001/AASHTO T49-07
Битумын сунах чанар	MNS 5110:2001/AASHTO T51-09
Битумын зөөлрөх температур	MNS 5111:2002/AASHTO T53-09
Нефть бүтээгдэхүүн болон битум дэх усны агуулгыг нэрэх аргаар тодорхойлох	MNS AASHTO T 55:2003/AASHTO T55-02 (2006)
Битумын цэгэн туршилт	MNS AASHTO T 102:2003/AASHTO T102-09
Битумд халууны болон агаарын үзүүлэх нөлөө	MNS AASHTO T 179:2003/AASHTO T179-05 (2009)
Битумын кинематик зунгаарал	MNS ASTM D 2170:2004/AASHTO T201-10
Битумын зунгаарлыг вакууман капилляр вискометрээр тодорхойлох	MNS 3193:2001/AASHTO T202-10

Түүнээс гадна битум нь усгүй байх ба 175^0С хүртэл халаахад хөөсрөлт үүсэх ёсгүй.

в) Шингэн битум

Шингэн битум нь AASHTO стандарт техникийн шаардлагын 81-92 (2002) шингэн битум (хурдан царцдаг төрөл)-ын бүх шаардлагуудад нийцэх ёстой.

Дунд зэргийн хурдтай царцдаг шингэн битум нь AASHTO стандарт техникийн шаардлагын 82-75 (2008)-ын бүх шаардлагуудыг хангасан байх ёстой.

Хүснэгт 414.3. Шингэн битумийн техникийн шаардлага*

Шинжилгээний нэр	**МС 70…маркийн* (Дунд зэргийн хурдтай царцдаг төрөл)-ийн**	
	Хамгийн бага*	**Хамгийн их***
Кинематик зунгаарал 60° С градуст $мм^2$	70	140
Дөл авалцах температур /задгай аяга/ ° С	38(100)	
25° С градус дахь Суналт, 5 см/мин, см	100	
Трихлорэтиленд уусах чанар, %	99	
Нэрэх туршилт: Битумыг 190° С хүртэл нэрэхэд нийт эзэлхүүний % 225° С хүртэл нэрэхэд нийт эзэлхүүний % 260° С хүртэл нэрэхэд нийт эзэлхүүний %	20	20 60
360° С хүртэл нэрэхэд гарах үлдэгдэл, дээжний эзэлхүүний %	55	
Нэрэлтээс гарсан үлдэгдэлд хийх туршилт: 60° С градус дахь Үнэмлэхүй зунгаарал,	30	120
Усны агуулга %	00	

Шингэн битумын шинжилгээг хүснэгт 414-.4д дурдсан аргуудын дагуу ТИ-ийн шаардлагыг хангасан лабораторид явуулна.

Хүснэгт 414-4 Шингэн битумын шинжилгээний аргууд

Үзүүлэлтүүд	**Шинжилгээний Стандарт аргуудын дугаар**
Зүү нэвчилтийн үлдэгдэл	ASTM D 243-08
Битумэн материалын уурших чанар	MNS AASHTO T 44:2003/AASHTO T44-03 (2007)
Кливлендын задгай сав ашиглаж дөл авалцах температурыг тодорхойлох	AASHTO T48-06 (2010)
Битумын зүү шигдэлтийн гүнийг тодорхойлох	MNS 5109:2001/AASHTO T49-07
Битумын сунах чанар	MNS 5110:2001/AASHTO T51-09
Нефть бүтээгдэхүүн болон битум дэх усны агуулгыг нэрэх аргаар тодорхойлох	MNS AASHTO T 55:2003/AASHTO T55-02 (2006)
Шингэн битумыг нэрэх	MNS 5212:2002/AASHTO T78-10
Дөл авалцах температур нь 93.3 С-ийн градусаас бага байх материалд зориулж задгай сав бүхий аппаратаар битумын дөл авалцах температурыг тодорхойлох	AASHTO T79-96 (2008)
Битумын цэгэн туршилт	MNS AASHTO T 102:2003/AASHTO T102-

Үзүүлэлтүүд	Шинжилгээний Стандарт аргуудын дугаар
	09
Битумд халууны болон агаарын үзүүлэх нөлөө	MNS AASHTO T 179:2003/AASHTO T179-05 (2009)
Битумын кинематик зунгаарал	MNS ASTM D 2170:2004/AASHTO T201-10
Битумын хувийн жинг тодорхойлох	AASHTO T228-09
Хатуу болон хагас хатуу битумын хэврэгших температурыг тодорхойлох /Фраассын арга/	DIN 51011

415 БИТУМЭН ХОЛЬЦ

а) Дээж авах

Битумэн хольцноос MNS AASHTO T 168:2003/AASHTO T168-03 (2011)-ийн дагуу дээж авна.

б) Шинжилгээний стандарт аргууд

Битумэн хольцын шинжилгээг хүснэгт 4.9-д дурдсан аргуудын дагуу хийнэ.

Хүснэгт 4.9 Битумэн хольцын шинжилгээний аргууд

Үзүүлэлтүүд	Шинжилгээний Стандарт аргуудын дугаар
Ялгасан чулууны механик шинжилгээ	AASHTO T30-10
Хучилтын битумэн хольцоос битумыг ялгах	MNS ASTM D 2172:2004*/AASHTO T164-11
Нягтруулсан битумэн хольцын эзэлхүүний хувийн жинг ханасан хуурай гадаргуутай дээж ашиглан тодорхойлох	MNS ASTM T 166:2004/AASHTO T166-11
Хучилтын битумэн хольцоос дээж авах	MNS AASHTO T 168:2003/AASHTO T168-03 (2011)
Битумэн хольцын хамгийн их хувийн жинг тодорхойлох	MNS AASHTO T 209:2002*/AASHTO T209-11
Битумэн хольцын тогтвортой байдлын үзүүлэлтийг Маршалын аппарат ашиглан тодорхойлох	MNS AASHTO T 245:2004/AASHTO T245-97 (2001)
Хучилтын битумэн хольцон дахь сүвшилтийн хэмжээг тодорхойлох	MNS AASHTO T 245:2004/AASHTO T269-11

416 АРМАТУР

Бетонд хэрэглэх арматурын төмөр нь хүснэгт 4.10-д дурдсан AASHTO стандарт техникийн шаардлагууд болон Британий стандартуудын аль нэгэнд нь нийцэж байх ёстой.Гүйцэтгэгч нь бүх арматурын төмрийн шинжилгээний үр дүнг ирүүлнэ.Арматур нь зохих техникийн шаардлагад нийцэж байгаа эсэхийг шалгахын тулд ТИ-ийн шаардлагад нийцэхүйц бие даасан шинжилгээний лабораторид шинжлэх ёстой.

Хүснэгт 4.10 Арматурын шинжилгээний аргууд

Үзүүлэлтүүд	Шинжилгээний Стандарт аргуудын дугаар
Төмөр бетонд хэрэглэх иржгэр болон гөлгөр арматур	AASHTO M 31M/M31-10 (2011)
Бетонд зориулсан, нугалж гагнасан арматурын ган утас	AASHTO M 221M/M221-09
Бетонд зориулсан, нугалсан ган утас	AASHTO M 225M/M225-09
Бетоны арматурт хэрэглэх сунгаж хүчитгэсэн ган	BS 4449
Бетоны арматурт хэрэглэх ган тор	BS 4483

417 ТӨМӨР БЕТОН ХООЛОЙ

Бетон хоолой нь хүснэгт 4.11-т дурдсан AASHTO стандарт техникийн шаардлагуудад нийцэж байх ёстой.Хоолойны хэмжээ ба арматурын деталиудыг техникийн зурагт тусгайлан үзүүлсэн байна.

Хүснэгт 4.11 Төмөрбетон дугуй ба дөрвөлжин хоолойн хэсэглэлд тавигдах техникийн шаардлага ба шинжилгээний арга

Үзүүлэлтүүд	Шинжилгээний Стандарт аргуудын дугаар
Замын ус зайлуулах хоолой, борооны ус зайлуулах шугам ба ариутгах татуургын барилгад ашиглах дугуй төмөр бетон хоолойн хэсэглэл (метрийн)	MNS ASTM C 76 M :2004/AASHTO M 170M-10
Гадна ачаалалд бетон цагирагийн эвдрэх бат бэх	AASHTO T 280-06 (2010)
Замын ус зайлуулах хоолой, борооны ус зайлуулах шугам ба ариутгах татуургын барилгад ашиглах урьдчилан цутгасан төмөр бетон дөрвөлжин хэсэглэл (метрийн)	AASHTO M 259M-11

Төмөр бетон хоолойны бетон нь энэхүү техникийн шаардлагын бүлэг 1000-ын шаардлагад нийцэх ёстой.

Төмөр бетон хоолойн хэсэглэлийг зохих техникийн шаардлагын дагуу хатаах ёстой.Цагираг ба дөрвөлжин хэсэглэлийг цутгаж үйлдвэрлэсэнээс хойш 21 хоногийн дараа ажилд хэрэглэх ёстой.Цутгасан өдрийг хоолойн хэсэглэл дээр арилахгүй байдлаар бичнэ.

418 ЗАМЫН ТЭМДЭГ

а) Замын тэмдгийн будаг

Замын тэмдэг, шон ба тоноглолыг бэлтгэх, засварлах, будахдаа MNS 4597:2014 стандартын шаардлагын дагуу гүйцэтгэх ба Британий стандартын холбогдох хэсэгт заасан будгуудыг хэрэглэнэ.

б) Бусад будаг

Ажилд хэрэглэх бусад бүх будгийг ТИ батална.

419 ЗАМЫН ТЭМДЭГЛЭГЭЭ

Замын тэмдэглэгээнд ашиглах материал нь AASHTO M 248-91 (2007) "Замын тэмдэглэгээнд ашиглах цагаан ба шар өнгийн бэлэн будаг", AASHTO M 249-11 "Цагаан ба

шар өнгийн, гэрэл ойлгогч термопластик (хатуу хэлбэрийн)материал" ба AASHTO M 247-11 "Замын тэмлэглэгээнд хэрэглэх шилэн бөмбөлөг"-ийн шаардлагыг хангасан байна.

420 ЗАМЫН ТЭМДЭГ ХИЙХЭД ЗОРИУЛСАН ГЭРЭЛ ОЙЛГОГЧ МАТЕРИАЛ

Гэрэл ойлгогч материал нь AASHTO M 268-10 "Замын хөдөлгөөний хяналтын хэвтээ ба босоо хэрэгслүүдэд зориулсан гэрэл ойлгогч бүхий наалт"-ын шаардлагыг хангасан байх ёстой. Үүний дээр дараах нэмэлт шаардлагууд тавигдана. Үүнд:

а) Гэрэл ойлгогч материал нь ямар ч өнцгөөс харахад тасралтгүй ойлгогч гадаргуутай байна. Гэрэл ойлгогч материалыг үйлдвэрлэгчийн гаргасан зааврын дагуу хэрэглэх ёстой.

б) Замын тэмдгийн ойлгогч 45 градусын өнцгөөр байрлуулж хэрэглэхэд 2 жилийн дараа ямар нэг хагарал, цэврүү, хялгасан ан цав, хэмжээний хувьд өөрчлөлт гарахгүй байх ёстой.

в) Гэрэл ойлгогчийг үндсэн суурь материал дээр тогтоосон наалт нь 20^0С-ийн температурт хусууруар хусахад салахгүй, элдэв зүйлээр үрэхэд сэвтэж гэмтэхгүй, мөн хуурахгүй байх ёстой. 25^0С-ийн хэмд усан дотор 8 цаг байлгахад ирмэг зах нь ямар нэг байдлаар хуйларч эргэхгүй байх ёстой.Цавуу нь ойлгогч материал дээр толбо үүсгэх ёсгүй.Цавуу нь ойлгогч материалыг нааснаас хойш -40^0С хэмээс +93^0С хэмд 48 цагийн хугацаанд түүнийг найдвартай тогтоон барьж байх чадвартай байна.

г) 20мм-ийн голчтой хүрээг тойруулан нугалахад 0.5 мм-ийн зузаантай хөнгөн цагаан дэвсгэр дээр наасан ойлгогч материалд ямар нэг хагарал үүсэхгүй байх ёстой.

д) Орчны температур 200С байхад замын тэмдгийн гэрэл ойлгогч гадаргуу дээр 25 мм-ийн голчтой ган бөмбөлгийг 2 м-ийн өндрөөс унагаахад цохилтын цэгийн орчимд ямар нэг мэдэгдэхүйц хагарал үүсэх юмуу хуурах ёсгүй.

е) Замын заалтын гэрэл ойлгогч материалыг метилийн спирт, керосин юмуу тосон давирхайд 10 минут, эсвэл ксилол буюу толуолд 1 минут дүрэхэд хайлах буюу цэврүүтэх, эсвэл завсар үүсэх ёсгүй. Гэрэл ойлгогч материал нь ус, зөөлөн уусмал, тосон давирхай болон метанолоор угаахад арилахгүй байх ёстой.

ё) Гэрэл ойлгогч материал нь үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу цэвэрлэж будахад дахин сэргээгдэж байх ёстой.

421 ЗАМЫН ТЭМДГИЙН ӨНГӨ

Замын тэмдэг, шон ба бусад тоноглолд хэрэглэх стандартын өнгө нь Британий стандартын дараах хэсгүүдэд заасны дагуу байна. Үүнд:

Улаан	BS 381 C No. 537
Цэнхэр	BS 4800 No. 18 E 53
Шар	BS 381 C No. 537
Ногоон	BS 4800 No. 14 C 39
Саарал	BS 4800 No. 10 A 11
Шаргал	BS 381 C No. 352
Цагаан	BS 873 хэсэг 1 – бүлэг 1-3.2
Хар	BS 873 хэсэг 1 – бүлэг 1-3.3

422 ЗАМЫН ТӨМӨР ХАШЛАГА

Стандарт шаардлага хангасан зориулалтын үйлдвэрт хийгдсэн хашлагыг ажлын зургийн дагуу ТИ-н зөвшөөрөлөөр суулгана.

423 ЗАВОД, ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ТОХИРГОО БОЛОН АШИГЛАЛТ, ЗАМ БАРИЛГЫН АЖЛЫН АРГАЧЛАЛ БА ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГЫГ БАТАЛГААЖУУЛАХ ТУРШИЛТУУД

а. Талбайн туршилтын төлөвлөгөө

Гүйцэтгэгч нь энэхүү зүйлийн дагуу газар дээр нь хийх талбайн туршилтын урьдчилсан төлөвлөгөөгөө доод тал нь хоёр долоо хоногийн өмнө ТИ-т танилцуулна.

б. Талбайн туршилт

Барилгын ажилд ашиглахаар гүйцэтгэгчийн төлөвлөсөн завод, тоног төхөөрөмжийн тохиргоо хийх, тэдгээрийг ашиглах арга ажиллагаа, түүнээс гадна бүх төрлийн газар шорооны болон хучилтын үеүүдийн материалыг дэвсэх, нягтруулах аргачлалыг баталгаажуулах зорилгоор бүрэн хэмжээний талбайн туршилтуудыг гүйцэтгэгч хийж гүйцэтгэнэ.

Материалыг дэвсэж боловсруулалт хийж, зохих хэмжээнд хүртэл нягтруулахад түүний машин, тоног төхөөрөмж болон ажлын аргачлал тохирч байгаа эсэх, түүнчлэн дууссан газар шорооны ажил эсвэл хучилтын үед тавигдах тодорхой шаардлагуудыг хангаж байгаа эсэхийг батлан харуулах зорилгоор туршилтуудыг явуулна.

Гүйцэтгэгч, энэхүү ТШ-ын бүлэг 400-д заасны дагуу даланд ашиглагдах гол нэр төрлийн материалуудыг нягтруулах саналаа ТИ-т танилцуулна. Үе тус бүрийн нягтраагүй зузаан, нягтруулах машин техникийн төрөл, жин, тэдгээрийн нэг мөрөөр явах явалтын тоо зэргийг уг төлөвлөгөөнд тусгасан байна. Гүйцэтгэгч нь газар шорооны ажилд тохируулан хэрэглэхээр санал болгосон аргачлалаа ашиглан, шаардлагатай лабораторийн шинжилгээнүүдийг оролцуулан нягтруулалтын талбайн туршилтуудыг ТИ-тэй зөвлөлдсөний үндсэн дээр явуулна. Гүйцэтгэгч санал болгосон аргачлалаа ашиглан, нягтруулалтын талаар тотоосон бүх шаардлагыг хангаж чадна гэдгээ ТИ-д батлан үзүүлэх ёстой. Барилгын гол ажлыг эхлэхээс өмнө гол нэр төрлийн материал бүр дээр хийгдэх нягтруулалтын талбайн туршилтууд дууссан байна.

Хэрэв ямар нэгэн туршилтыг зам дээр хийх бол туршилтын хэсгийн урт нь 100 м-ээс багагүй байх ба өргөн нь тухайн үеийн өргөнтэй ижил байна. Материалыг тогтоосон зузаанд нь хүргэж дэвсэнэ. Туршилтын талбайн өргөн болоод бусад үзүүлэлт нь энэхүү техникийн шаардлагад нийцэж байгаа тохиолдолд барилгын ажлын нэг хэсэг гэж үзэж болно. Харин тэдгээр нь зохих шаардлагад нийцэхгүй байвал туршилтыг цаашид үргэлжлүүлнэ.

Гүйцэтгэгч нь ажлын хөтөлбөртөө талбайн туршилт, шинжилгээг нарийвчлан тусгасан байх ёстой. Хучилтын аль нэг үе дээр хийх туршилтыг гүйцэтгэгч тухайн үеийн үндсэн ажил эхлэхээс 21 хоногийн өмнө явуулна.

Талбайн туршилт бүрийн явцад нягтруулалтын түвшин бүрт дараах үзүүлэлтүүдийг бүртгэж авна. Үүнд:

- Туршилтаас өмнөх материалын найрлага ба ширхэглэл
- Нягтруулалтаас хойших материалын найрлага ба ширхэглэл
- Нягтруулах үеийн чийгийн агуулга, тодорхойлсон нягтруулалтын хамгийн тохиромжтой чийгийн агуулга
- Нягтруулах техникийн төрөл, хэмжээ, дугуйны даралт, доргилтын давтамж, явалтын тоо

- Талбайн туршилтыг явуулахын өмнө болон туршилт явуулах хугацааны туршид дээжинд хэмжсэн хамгийн их хуурай нягтрал эсвэл төлөвлөсөн нягтралын аль тохирох нь
- Эцсийн нягт
- Нягтруулсан үеийн зузаан
- ТИ-ийн зааварласан бусад холбогдох мэдээлэл

Гүйцэтгэгч тухайн материалыг ашиглахаар төлөвлөж байгаа газар шорооны ажил болон хучилтын үе бүрт зориулсан 100 м-ийн урттай хэсэг бүр дээр дор хаяж найман иж бүрдэл туршилтыг явуулна.Үе бүрт явуулсан бүх найман иж бүрдэл шинжилгээний үр дүн нь шаардлагад нийцэж байвал талбайн туршилтыг амжилттай болсон гэж үзнэ.Талбайн туршилтын үед бүртгэж авсан үзүүлэлтүүд нь энэхүү техникийн шаардлагыг хангахын тулд гүйцэтгэгчийн санал болгож, ТИ-ийн зөвшөөрсөн, тодорхой материалыг олж ашиглах, түүнийг дэвсэх, нягтруулах болон тухайн ажилд тохирсон техникийг сонгон авах аргачлалыг тодорхойлох үндэслэл болох ёстой.Хэрвээ иж бүрдэл туршилтын аль нэг нь зохих үр дүнд хүрээгүй гэж ТИ үзвэл, Гүйцэтгэгч түүний зааврaар туршилтыг дахин явуулна.

Ажлыг гүйцэтгэх явцад, хэрвээ материалд тавигдах шаардлагууд тогтмол хангагдахгүй байгаа нь барилгын хяналтын туршилтаар нотлогдож байвал гүйцэтгэгч шалтгааныг судалж, тогтоох хүртэл тухайн газар шорооны ажил буюу хучилтын үе дээр хийгдэж буй ажлыг зогсооно.Дээр дурдсан судалгааг хийх явцдаа, тухайн үеэнд ашиглах материалыг тээвэрлэх, дэвсэх болон боловсруулах аргачлалд зохих засвар өөрчлөлт оруулахын тулд иж бүрдэл өгөгдлүүдийг тодорхойлох зорилгоор шаардлагатай лабораторийн шинжилгээ болон талбайн туршилтыг уг судалгаанд хамруулан гүйцэтгэнэ.

Туршилтын үр дүн ТИ-ээр батлагдахаас нааш аливаа үндсэн ажлыг эхлэхгүй.

Талбайд хийсэн туршилтын явцад бүртгэгдсэн иж бүрдэл үзүүлэлтүүдийг ТИ зөвшөөрөх нь энэхүү техникийн шаардлагыг хангах аливаа хариуцлагаас Гүйцэтгэгчийг чөлөөлөхгүй.

424 ГАЗАР ШОРООНЫ АЖИЛ, ХУЧИЛТЫН ҮЕ БОЛОН УС ЗАЙЛУУЛАХ БАЙГУУЛАМЖИЙГ БУЦААЖ ДАРАХ АЖЛЫН ХЯНАЛТЫН ТУРШИЛТ

Энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 111-д дурдсан төслийн чанарын хяналтын төлөвлөгөө болон Зөвлөхөөс хийх чанарыг баталгаажуулах туршилтын дагуу, бүх газар шорооны ажил, хучилтын үеүүд, ус зайлуулах байгууламжийг буцаан дарах ажлууд нь зам барилгын чанарын шинжилгээ туршилтанд хамрагдана.Гүйцэтгэгч ажлынхаа дэс дарааллын дагуу ийм хяналтын туршилтууд явуулах хугацааг ажлын төлөвлөгөө болон тендертээ тооцсон байх ёстой.

Дараагийн үеийг эхлэхийн өмнө Гүйцэтгэгч нь газар шорооны ажлын хэсэг бүрийн үе болгонд, мөн хучилтын ажил, ус зайлуулах байгууламжийг буцааж дарах ажлуудад ТИ-ийн зөвшөөрлийг бичгээр авна.Тухайн үеийн ажил энэхүү техникийн шаардлагуудын дагуу хийгдэж байна гэж Гүйцэтгэгч үзсэн тохиолдолд л ийм хүсэлтийг гаргах ба өөрийн хийсэн шинжилгээний үр дүнгийн хувийг хавсаргана.

Үүний дараа Зөвлөх тухайн хэсэгт ус тогтсон, материал овойсон зэрэг нүдэнд ил харагдах доголдол гарсан эсэх, чулууны ялгарал, том хэмжээтэй материал байгаа эсэх, холилт ба нягтруулалт нь нэгэн жигд эсэхийг шалгана.Биечлэн шалгасан шалгалт нь хангалттай тохиолдолд ТИ баталгаа гаргах замын хэсгийг шалгана.Эдгээр шалгалтын үр дүнг ТИ Гүйцэтгэгчид бичгээр мэдээлэх ба үүний зэрэгцээ тухайн үе болон хэсгийг хүлээн авах буюу татгалзах шийдвэрээ гаргана.

ТИ өмнөх үеийг бичгээр баталгаажуулж, хүлээн авах хүртэл дараагийн үеүдэд хийгдэх ажлыг ямар ч тохиолдолд эхлүүлэхгүй.Гүйцэтгэгч нь батлуулахаар мэдүүлсэн ажлын хэвийн байдлыг хамгаалах, хадгалах хариуцлагыг бүрэн хүлээнэ.

Ямар нэг үеийг баталгаажуулсны дараа 24 цагаас илүү хугацаанд хамгаалалтгүй орхисон тохиолдолд гүйцэтгэгч энэ үеийг дахин батлуулахаар хүсэлт гаргана.Хэрвээ ТИ шаардвал, энэ үе дээр хяналтын тэгшилгээ, барилгын хяналтын туршилт, зөвшөөрөгдөх алдааны шалгалтыг энэхүү техникийн шаардлагын дагуу явуулна.

Ямар нэг үеийг ТИ баталгаажуулсан боловч тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн, усанд норж нэвчих, идэгдэх болон бусад шалтгаанаар үүссэн эвдрэлийг засах хариуцлагыг Гүйцэтгэгч хүлээнэ.Ямар нэгэн эвдрэл, гологдол гарсан тухайн хэсгийг дахин тэгшлэх, нягтруулах ба хяналтын туршилт ба зөвшөөрөгдөх алдааны шалгалтыг энэхүү техникийн шаардлагын дагуу явуулна.

425 ТУРШИЛТЫН ДАВТАМЖ

а) Материалаас авч шинжилгээнд өгөх дээжний хэмжээ

Материалын төрөл	***Дээжний жин***
Бетоны жижиг ширхэглэлтэй чулуу	35кг
Бетоны жижиг ширхэглэлтэй чулуу	95кг
Суурийн материал	100кг
Өнгө хучилтын материал	35кг
Суурийн материалын ХИХН-ын шинжилгээнд	95кг
Битумэн өнгө боловсруулалтын чулуу	16кг
Халуун битумэн хольцны материал:	
Том ширхэглэлтэй	50кг
Дунд ширхэглэлтэй	35кг
Жижиг ширхэглэлтэй	15кг
Хад чулуу	70кг(150-200мм хүртэл)
Хөрсний ХҮХИН-ын шинжилгээнд	12кг (4.75-аар бүрэн өнгөрсөн тохиолдолд) 70кг (4.75-дээр 15 ба түүнээс дээш хувь нь үлдсэн тохиолдолд)
Хөрс ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн, урсалтын ба уян налархайн хязгаар, мөн уян налархайн тоог тогтооход	5кг (4.75-аар бүрэн өнгөрсөн тохиолдолд) 25кг (4.75-дээр 15 ба түүнээс дээш хувь нь үлдсэн тохиолдолд)
Портланд цементээр бэхжүүлэх буталсан чулуунд, мөн хайрга ба бусад хөрсөнд	115кг (4.75-аар бүрэн өнгөрсөн тохиолдолд) 230кг (4.75-дээр 15 ба түүнээс дээш хувь нь үлдсэн тохиолдолд)
Битумэн материалаас:	
Шингэн битум	1л
Өтгөн битум	1л
Битумын эмульс	4л
Битумэн хоьцноос:	
Дүүргэгчийн ширхэглэлийн хамгийн том хэмжээ,	
(4.75мм бол)	0.5кг
(9.5мм бол)	1кг
(12.5мм бол)	1.5кг
(19.5мм бол)	2кг
(25мм бол)	3кг

	(37.5мм бол)		4кг
	Асфальбетоны нягтыг шалгахад өрөмдөж авсан дээж-		Дээжний диаметр нь дүүргэгчийн хамгийн том чулууны хэмжээг 4 дахин авсантай тэнцүү буюу их, зузаан нь мөн хэмжээг 1.5 дахин авсантай тэнцүү байна.
	Ус		4л

б) Үе шатны ажил тус бүрт хийгдэх шинжилгээний төрөл ба тэдгээрийн давтамж

Үе шатны ажлуудад хийгдэх шинжилгээний төрөл ба давтамж нь гүйцэтгэгчийн чанарын хяналтын төлөвлөгөөнд тусгасаны дагуу байхын сацуу доор дурдсан доод хязгаараас багагүй байх ёстой.

№	Ажлын төрөл	Шинжилгээний төрөл	Давтамж (доод хязгаар)
1.	Ул хөрс	Нягт-чийгийн харьцаа	5000 $м^2$ тутамд, эсвэл замын 350 м уртад нэг шинжилгээ
		Тохиромжтой чийгийн агуулгамж	Замын 250 м тутамд нэг шинжилгээ
		ХҮХИ нягт	Замын 250 м тутамд нэг шинжилгээ
2.	Далан барих	Нягт-чийгийн харьцаа	3000 $м^3$-д нэг шинжилгээ
		Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнийг шалгах	3000 $м^3$-д нэг шинжилгээ
		Уян налархайн хязгаар	3000 $м^3$-д нэг шинжилгээ
		Урсалтын хязгаар	3000 $м^3$-д нэг шинжилгээ
		Тохиромжтой чийгийн агуулгамж	Үе бүрийн 2500 $м^2$ -д нэг шинжилгээ
		Талбайн нягт	Үе бүрийн 2500 $м^2$-д нэг шинжилгээ эсвэл хэсэг бүрт 3 шинжилгээ
3.	Далангийн дээд үе	Нягт-чийгийн харьцаа	2000 $м^3$-д нэг шинжилгээ
		Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн шалгах	2000 $м^3$--д нэг шинжилгээ
		Хөөлт ба CBR (3 дээжид)	3000 $м^3$-д нэг шинжилгээ
		Уян налархайн индекс	2000 $м^3$-д нэг шинжилгээ
		Урсалтын хязгаар	2000 $м^3$-д нэг шинжилгээ
		Нягтруулалтын өмнөх чийгийн агуулга	Үе бүрийн 1000 $м^2$-д нэг шинжилгээ
		Талбайн нягт	1000 $м^2$-д нэг шинжилгээ
4.	Хайрган хөвөө ба хайрган хучилт	Нягт-чийгийн харьцаа	2000 $м^3$-д нэг шинжилгээ
		Уян налархайн индекс	2000 $м^3$-д нэг шинжилгээ
		Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн шалгах	2000 $м^3$-д нэг шинжилгээ
		Хөрсний даацын үзүүлэлт (3 дээжид)	2000 $м^3$-д нэг шинжилгээ
		Нягтруулалтын өмнөх	үе бүрийн 500 $м^2$ -д нэг

		чийгийн агуулга	шинжилгээ
		Талбайн нягт	500 м^2 -д нэг шинжилгээ
5.	Суурийн дэвсгэр үе	Нягт-чийгийн харьцаа	1000 м^3-д нэг шинжилгээ
		Уян налархайн индекс	500 м^3-д нэг шинжилгээ
		Урсалтын хязгаар	500 м^3-д нэг шинжилгээ
		Жигд байдлын коэффициент	500 м^3-д нэг шинжилгээ
		Уян налархайн модуль	500 м^3-д нэг шинжилгээ
		Хөрсний даацын үзүүлэлт (3 дээжийн иж бүрдэл)	500 м^3-д нэг шинжилгээ
		Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн	500 м^3--д нэг шинжилгээ
		Нягтруулалтын өмнөх чийгийн агуулга	Үе бүрийн 500 м^2 -д нэг шинжилгээ
		Талбайн нягт	500 м^2 -д нэг шинжилгээ
6.	Цементээр бэхжүүлсэн суурь	Ус шингээлт	1000 м^3-д нэг
		Нягт-чийгийн харьцаа	500 м^3-д нэг шинжилгээ
		Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн	250 м^3-д нэг шинжилгээ
		Талбайн нягт	500 м^2 -д нэг шинжилгээ
		Шахалтын бат бэх	500 м^2 -д нэг шинжилгээ
		Зузаан	100 м тутамд нэг шинжилгээ
		Хиймэл	Чийг-нягтын харьцаа 500 м^3-д нэг
	Ширхэглэлийн байгууламжийн буцаан дүүргэлт	бүрэлдэхүүний шинжилгээ	1000 м^3-д нэг шинжилгээ
		Уян налархайн индекс	1000 м^3--д нэг шинжилгээ
		Урсалтын хязгаар	1000 м^3--д нэг шинжилгээ
		Нягтруулалтын өмнөх чийгийн агуулга	500 м^2 д хоёр шинжилгээ
		Талбайн хуурай нягт	Үе тус бүрт хоёр шинжилгээ эдгээр болно.

Хэрвээ хийгдсэн шинжилгээ болон шинжилгээний үр дүн нь тохирохгүй буюу шаардлага хангахгүй бол эдгээр шинжилгээг давтан явуулах буюу ТИ-ийн зааврын дагуу шинжилгээний давтамжийг өөрчилж, ихэсгэж болно.

ТИ-ийн зааварласаны дагуу шинэ материал бүрт дор хаяж, 2 иж бүрдэл шинжилгээг, материалын чанараас үл хамааран явуулна.

Хатах буюу норсоноос шалтгаалж материалын чийгийн агууламж өөрчлөгдөх үед эсвэл өмнөх шинжилгээний дүн нь тодорхой бус байвал шинжилгээг давтан явуулна.

в) Цөмийн ба цахилгаан багажны тохируулга

Хэрэв талбайн нягтыг тодорхойлоход цөмийн ба цахилгаан багажийг ашиглах бол элсэн конусын аргатай зэрэгцүүлэн наад зах нь 10 удаагийн туршилт явуулж, түүний анхны тохируулгыг хийнэ.Материалын төрөл, шинж чанар өөрчлөгдөх бүрт дээрх туршилтыг хийх ёстой.

Багажны анхны тохируулгыг нэмэлт туршилтаар үе үе шалгаж, түүнийг алдагдуулахгүй, хэвийн байлгах үүргийг гүйцэтгэгч хариуцна.

426 ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

Материалын шинжилгээ, зам барилгын үе шатны ажлуудад хийх туршилт болон хяналтын шинжилгээнд зориулж тусдаа хэмжилт болон төлбөр хийгдэхгүй. Гүйцэтгэгч нь нэгж үнэ болон нийт өртгийн тооцоондоо энэхүү техникийн шаардлагын бүлэг 400-ын бүх шаардлагыг хангах зардлыг тусгасан гэж тооцно.

БҮЛЭГ 500. КАРЬЕР, ШОРООН ОРД, МАТЕРИАЛ НӨӨЦЛӨХ БА ХАЯГДАЛ МАТЕРИАЛ ЗАЙЛУУЛАХ ГАЗАР

ГАРЧИГ

501. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ 2

502. ТОДОРХОЙЛОЛТ 2

503. ГАЗАР АШИГЛУУЛАХ 2

504. ТАЛБАЙД АЖИЛ ЭХЛҮҮЛЭХ 4

505. Аюулгүй байдал, эрүүл ахуй, байгаль орчны хамгаалалтын шаардлагууд 4

506. ТУСЛАХ ШОРООН ЗАМУУД 5

507. ТАЛБАЙГ ЦЭВЭРЛЭХ, ӨНГӨН ХӨРС ХУУЛАХ БА ХӨРСНИЙ ДЭЭД ҮЕИЙГ УХАЖ ЗАЙЛУУЛАХ 5

508. МАТЕРИАЛЫГ СОНГОХ, ХОЛИХ, НӨӨЦЛӨХ 6

509. МАТЕРИАЛЫГ АШИГЛАХ 6

510. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР 6

БҮЛЭГ 500 КАРЬЕР, ШОРООН ОРД, МАТЕРИАЛ НӨӨЦЛӨХ БА ХАЯГДАЛ МАТЕРИАЛ ЗАЙЛУУЛАХ ГАЗАР

501. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Бетоны ажил, төрөл бүрийн хучилтын ажил, буталсан чулуун ба бэхжүүлсэн суурь, чулуун өрлөг, чулуун асгаас, намаг, шавартай газрыг чулуугаар дүүргэх зэрэгт ашиглах чулуун материалуудын эх үүсвэрийг Гүйцэтгэгч олж тогтоох ба сонгоно.Энэ бүлгийн зүйл 502 а)-д зааснаар эдгээр эх үүсвэрийг карьер болгон ашиглана.

Замын далангийн дүүргэлт болон дээд үеийг барихад ашиглах орон нутгийн материал болон суурийн дэвсгэр үе, хөвөөнд ашиглах хайрганы эх үүсвэрийг Гүйцэтгэгч олж тогтоох ба сонгоно. Энэ бүлгийн зүйл 502 б)-д зааснаар эдгээр эх үүсвэрийг шороон ордоор тогтооно.

Инженерийн материалын тайланд дурдсан ямар ч карьер, шороон ордын аль ч материалын чанар болон тэдгээрийн тохиромжтой эсэх талаар Захиалагч ямар нэгэн хариуцлага хүлээхгүй. Тендерийн хугацаанд Захиалагч нь эдгээр баримт материалыг тендерт оролцогчдод чөлөөтэй үзэж танилцах боломж олгосон байсан ч тэдгээр нь Гэрээний баримт бичгийн бүрдэл хэсэгт тооцогдохгүй.Инженерийн материалын тайлангаас хийсэн дүгнэлтэндээ Гүйцэтгэгч дангаар хариуцлага хүлээнэ.

502. ТОДОРХОЙЛОЛТ

а) **"Карьер"** гэдэг нь зам барилгын төрөл бүрийн ажилд ашиглах чулууг хөрснөөс өрөмдөж тэслэх буюу ондоо арга хэрэгслүүдийг ашиглан ухах замаар олборлох газрыг хэлнэ.

б) **"Шороон орд"** гэдэг нь зам барилгын ажлуудад шаардлагатай чулуунаас бусад материалуудыг авч ашиглах талбайг хэлнэ.

в) **"Материал нөөцлөх газар"** гэдэг нь дүүргэлтийн материал, хайрга, дайрга, ургамлын үндэстэй өнгөн хөрс зэргийг зам барилгын ажилд ашиглахын өмнө түр хугацаагаар овоолж хадгалах талбайг хэлнэ.

г) **"Хаягдал материал зайлуулах газар"** гэдэг нь зам барилгын ажлын явцад гарсан илүүдэл болон шаардлага хангахгүй материалуудыг тээвэрлэн авчирч, тараан асгадаг талбайг хэлнэ.

503. ГАЗАР АШИГЛУУЛАХ

Захиалагч нь энэхүү ТШ-ын бүлэг 100-д заасны дагуу, зам барилгын доор дурдсан ажилд шаардагдах зурвас болон бусад зориулалтын газрыг ашиглах боломжийг Гүйцэтгэгчид бүрдүүлж өгнө. Үүнд:

- Зам барих зурвас газар
- Карьер, шороон орд нээх, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газар,
- Тэдгээр лүү хүрэх туслах замууд,
- Замын зурвасын гаднах түр ба туслах замууд,
- Талбайн лаборатори байгуулах газар,
- Инженерийн орон сууц болон ажлын байрны газар,
- Гүйцэтгэгчийн байнгын ба хээрийн түр лагерь, контор, агуулахууд, засвар үйлчилгээний болон амьдрах байрны газар,

- Завод, үйлдвэр, холих төхөөрөмжүүд, бетон цех, түр барилгын ажилд шаардлагатай газар эдгээр болно.

Харин дээр дурдсанаас бусад зорилгоор газар авах асуудлыг Гүйцэтгэгч өөрөө хариуцна.

Карьер болон шороон ордын газрыг тогтоох, ашиглахдаа Гүйцэтгэгч нь Монгол Улсын холбогдох хууль тогтоомж болон орон нутгийн журам, зохицуулалтуудыг баримтлан ажиллана.

Гүйцэтгэгчийн сонгож тогтоосон карьер, шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газруудаас гадна энэхүү ТШ-ын зүйл 110-д дурдсан зүйлсийн газрын байршил болон хэмжээг ТИ хянаж батална.

Хэрвээ ТИ-ийн дүгнэлтээр дээрх зүйлсэд ашиглах газруудын болон тэдгээр лүү хүрэх туслах замуудын байршил нь дор дурдсан сөрөг нөлөө үзүүлэхээр байвал зөвшөөрөл олгохгүй байж болно. Үүнд:

- Хүрээлэн буй орчинд хор нөлөө учруулахаар,
- Хот суурингийн дотор буюу түүнтэй хэтэрхий ойрхон,
- Хэтэрхий урт туслах зам шаардахаар байгаа,
- Дэндүү өргөн талбайг хамарсан байвал,
- Олон нийтийн аюулгүй байдалд эрсдэл учруулахаар,
- Ашиглаж болохуйц тохиромжтой материал болон газруудаас илүү хол байвал,
- Усны эх үүсвэр болон усан хангамжийг таслах, түүнд саад тотгор учруулахаар байвал.

Ийм нөхцөлд Гүйцэтгэгч өөр хувилбарыг сонгон ТИ-т дахин танилцуулж шийдвэрлүүлнэ.

Гүйцэтгэгч нь тухайн карьер, шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах талбайд ямарваа нэгэн ажил эхлэхээс дор хаяж 28 хоногийн өмнө энэ талаар ТИ-т бичгээр мэдэгдэнэ.

Дээрх мэдэгдлийг ирүүлэхээс өмнө хайгуулын ажил хийгдсэн байх ёстой бөгөөд Гүйцэтгэгч нь хайгуулын ажил эхлэхээс дор хаяж 7 хоногийн өмнө орон нутгийн холбогдох байгууллага, албан тушаалтанд мэдэгдэж тэдний зөвшөөрлийг авсан байх ёстой.Гүйцэтгэгч нь карьер, шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газруудыг сонгохын тулд тухайн орон нутагтай гэрээ хэлцэл хийж, холбогдох хууль журмын дагуу газар ашиглалтын ба түгээмэл тархацтай ашигт малтмал ашигласаны төлбөр, болон бусад шаардлагатай төлбөрийг хийсэн байх ёстой.

Гүйцэтгэгч нь газар ашигласны болон худаг ус гаргах, барилгын материал олборлохтой холбогдсон бүхий л татвар, хураамжийг хуулинд заасны дагуу, зохих хугацаанд нь төлж барагдуулах үүрэгтэй.

ТИ-т бичгээр мэдэгдэл ирүүлэхийн өмнө Гүйцэтгэгч карьер, шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газар тус бүрд бетон тэмдгүүд тавьж, ажил явагдах, материал нөөцлөх талбай, тэсэлгээний ажлын аюулгүй бүс, туслах зам г.м-ээр тэдгээрийн хил хязгаарыг зааглан тогтоож тэмдэглэсэн байна. Эдгээр газруудын талаар Гүйцэтгэгчээс ирүүлэх мэдэгдэл нь дараахи мэдээллийг агуулсан байна. Үүнд:

а) Төлөвлөж буй туслах замын чиглэлийг харуулсан дэлгэрэнгүй зураг,
б) Доорх зүйлсийг тусгасан 1:500 масштабтай дэвсгэр зураг:
- тухайн газрын зах, хил, урт өргөн, нийт талбайн хэмжээ,
- газар эзэмшигчийн нэр, хаяг,
- тухайн газарт буй барилга, хашаа, булш, тариалангийн талбай, бусад зүйлсийн талаар газар эзэмшигчтэй зөвшөөрөлцсөн тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэлэл
- ажлын талбай, материал нөөцлөх талбай, тэсэлгээний ажлын аюулгүй бүс зэргийг зурж тэмдэглэсэн байна.

в) Газар эзэмших, ашиглах Улсын ба орон нутгийн эрх бүхий байгууллага буюу үндсэн эзэмшигчийн албан ёсны зөвшөөрөл

ТИ нь олборлох материалын төрөл, талбай, гүн зэргийг Гүйцэтгэгчид зааварчилна.

Хэрвээ сонгосон газарт шаардлагатай материалын нөөц хүрэлцээгүй байх юмуу эсвэл талбай нь бага байвал Гүйцэтгэгч одоогийн ашиглаж байгаа карьер, шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газрыг өргөтгөх юмуу эсвэл тэдгээрийг шинээр олж тогтоох, ашиглах хүсэлтээ бичгээр өгнө.

Өргөтгөх буюу шинээр нээх газрын зөвшөөрлийг дээр заасны дагуу авна.

504. ТАЛБАЙД АЖИЛ ЭХЛҮҮЛЭХ

Захиалагчаас зохион байгуулж, улмаар тухайн орон нутгаас газрын зөвшөөрөл олгосон даруйд ямар нэгэн ажил эхлэхийн өмнө Гүйцэтгэгч нь тухайн газарт хүрээлэн буй орчныг хамгаалахаас эхлүүлээд бусад бүх ажлыг эхлэх хууль эрх зүйн бүхий л нөхцөл бүрэлдсэн эсэхийг хянаж баталгаажуулсан байх ёстой.

ТИ-ээс бичгээр өгсөн зөвшөөрөлгүйгээр Гүйцэтгэгч талбайд ажил эхэлж болохгүй.

505. ХӨДӨЛМӨРИЙН АЮУЛГҮЙ БАЙДАЛ, ЭРҮҮЛ АХУЙ, БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ХАМГААЛАЛТЫН ШААРДЛАГУУД

Гүйцэтгэгч нь карьер, шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газарт үйл ажиллагаа явуулахдаа хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн болон байгаль орчны талаарх улсын болон орон нутгийн засаг захиргааны дүрэм журмыг мөрдөж ажиллана. Тэдгээр дүрэм журмаас гадна дараах нөхцлийг хангаж ажиллана:

а) Ажил явагдаж байгаа бүх газрын гадаргуугийн усыг байнга зайлуулж хуурай байлгана. Хэрэв карьер юмуу шороон ордын ухагдсан газарт, ус дооройос гарах юмуу гаднаас хуримтлагдаж тэр нь өөрөө хатах буюу шингэхээргүй байгаа бол ажил явагдаж байх хугацааны туршид усыг байнга соруулж зайлуулж байхын дээр хүн, мал, амьтан орохооргүй хаалт, хашилт хийж найдвартай хамгаална.Төв, суурин газраас хол орших иймэрхүү хонхор газрыг ажил дууссаны дараа ТИ-ийн зааврааар мал услах усан сан болгон үлдээж болно. Энэ тохиолдолд эргийн налууг 1:10-аас багагүй байхаар засч мал, амьтан ороход тохиромжтой болгоно.

б) Зам барилгын ажилд шаардагдах дээрх газрууд нь усны эх бүхий газар, хот, сууринги йн дотор юмуу ойр зэргэлдээ оршиж болохгүй.

в) Зүйл 502-т дурдагдсан газрууд нь доор дурдсан бүс, газар нутгийн хил хязгаар дотор байж болохгүй:

- Тусгай хамгаалалттай газар,
- Дархан цаастай газар,
- Байгалийн нөөц газрууд
- Дурсгалт газрууд,
- Усны бүсүүд.

Хаягдал зайлуулах газар нь гол горхи, суваг шуудуу, усны урсац, усны эх, нуур зэрэг усны нөөцийг боож, бохирдуулахгүй байх ёстой.

Гүйцэтгэгч нь олгосон газарт ажлын талбарынхаа хил хязгаарыг тогтоож, ТИ-ийн зааврын дагуу түр болон удаан хугацааны хашаа хамгаалалт барьж тусгаарлан, үйл ажиллагаагаа зөвхөн тэр хил хязгаарынхаа дотор бие даан явуулна.

г) Мөргөцөгийн өндөр 1м-ээс илүү болсон газарт, зөвшөөрөлгүйгээр мөргөцөг өөд гарахаас сэргийлсэн хаалга, хүн, мал орохоос хамгаалсан түр зуурын хашилтыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар хийж тавина.

д) Ажил дуусахад бүх мөргөцөгүүдийг нурааж, 1:6-аас багагүй налуу болгож сайтар тэгшлэн засна.

е) Ажил дуусахад бүх хашилт болон түр хугацааны бусад байгууламжуудыг буулгаж, бүх жорлонгийн нүхийг булж, өнгөн хөрсийг тарааж тэгшлэн усалж, талбайг цэвэрхэн болгож үлдээнэ.

ё) Гүйцэтгэгч нь байгаль орчныг бохирдуулахгүй байх бүхий л арга хэмжээг авч ажиллана. Үүнд хөрсний болон гадаргын усанд тос, эрдэсжсэн ус оруулахгүй байх ба гэхдээ энэ чиглэлийн арга хэмжээ нь зөвхөн эдгээрээр хязгаарлагдах ёсгүй.

ж) Ажил дуусахад бүх карьер, шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газруудыг нөхөн сэргээж ландшафтын харагдах байдлыг сайжруулаад зогсохгүй хүн, малд саад болохооргүй байдлаар хуучин төрхийг сэргээнэ. Налуу жигд байх бөгөөд түүнийг өнгөн хөрсөөр хучиж ургамалжилтыг тэтгэх зорилгоор байнга усалж байна.Газрыг нөхөн сэргээхэд шаардлагатай бүхий л зүйлийг хийж хуучин хэвэнд нь оруулна.

506. ТУСЛАХ ШОРООН ЗАМУУД

Карьер, шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газруудад хүрэх туслах замууд болон одоогийн байгаа замуудыг Гүйцэтгэгч өөрийн хөрөнгөөр барьж, зам барилгын ажлын нийт хугацааны туршид арчлана.Ажил дууссаны дараа тэдгээрийг Байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөнд тусгасаны дагуу нөхөн сэргээнэ.

507. ТАЛБАЙГ ЦЭВЭРЛЭХ, ӨНГӨН ХӨРС ХУУЛАХ БА ХӨРСНИЙ ДЭЭД ҮЕИЙГ УХАЖ ЗАЙЛУУЛАХ

ТИ өөрөөр зааварчлаагүй бол Гүйцэтгэгч энэхүү ТШ-ын бүлэг 300-д заасны дагуу карьер, шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газрууд болон тэдэнд хүрэх туслах замуудыг цэвэрлэнэ.

ТИ-ийн зааврaар зайлуулж буюу хөдөлгөж үл болох хашилт, мод, малын хашаа болон бусад зүйлсийг энэхүү ТШ-ын бүлэг 300-д заасан нөхцлийн дагуу хамгаална.

ТИ өөрөөр зааварчлаагүй бол Гүйцэтгэгч карьер, шороон орд, материал нөөцлөх болон

хаягдал зайлуулах газруудын болон тэдэнд хүрэх туслах замуудын өнгөн хөрсийг хуулах ба шаардлагатай үед карьер болон шороон ордод тохиромжтой материалын үе гарч ирэх хүртэл хөрсний дээд хэсгийг ухаж авч зайлуулна. Өнгөн хөрсийг дангаар нь хуулж зайлуулах уу, эсвэл тохиромжтой материалын үе хүртлэх давхрагатай хамт хуулах уу гэдгийг ТИ зааварчилна. Түүнчлэн ТИ өнгөн хөрс болон тохиромжтой материалын үе хүртлэх давхрагыг ямар нэгэн ажилд ашиглах талаар зөвлөж болно.

Хуулсан өнгөн хөрсийг 1м-ээс өндөргүйгээр талбайд буулгана.Борооны усыг шингээн барих, гадаргын ус урсахаас хамгаалах зорилгоор өнгөн хөрсийг шатлан овоолно. Гүйцэтгэгч, салхинд өнгөн хөрсийг хийсгэж алдахгүйн тулд болон ургамалжилтыг сэргээх зорилгоор өнгөн хөрсний овоолгыг тогтмол усалж байна.

Карьер, шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газар тус бүрт ажил дууссаны дараа ашиглагдаагүй үлдсэн өнгөн хөрс ба тохиромжтой материалын үе хүртлэх давхрага үеийг тухайн газруудад нь тарааж тэгшлэх ба ТИ-ийн зааврaар ойролцоох хонхор хотгор газруудад аваачин тэгшилж болно. Өнгөн хөрсийг дангаар нь овоолсон тохиолдолд түүнийг нөөцөлж байгаад газраа зассаныхаа дараа тараана.

508. МАТЕРИАЛЫГ СОНГОХ, ХОЛИХ, НӨӨЦЛӨХ

Зохистой ширхэглэлийг хангахын тулд Гүйцэтгэгч байгалиас олборлосон материалуудыг бульдозор, грейдер, ачигчийн шанага, ротор зэрэг тохиромжтой машин техникийг ашиглан холих шаардлага гарч болно.Эдгээр материалыг сайн хольж нэгэн жигд хольц болгоод ажилд ашиглахаас дор хаяж 21 хоногийн өмнө нөөц материал хадгалах талбайд овоолон хадгална.

Гүйцэтгэгч нь том хэмжээтэй юмуу шавар, хар шороон хөрс болон бусад чанар муутай, барилгын ажилд хор нөлөөтэй, тохиромжгүй материалуудыг ажилд ашиглах тохиромжтой материалуудаас тусгаарласан байх ёстой. Дээрх тохиромжгүй материалуудыг хаягдал зайлуулах газар луу зөөж буулгана.Шороон орд бүрт материалыг төрөл, ширхэглэл тус бүрээр нь ялгаж нөөцөлнө.

Материал нөөцлөх газраас материалыг авахдаа уланд нь байгаа байгалийн хөрстэй хольж болохгүй бөгөөд нөөцөлсөн материалын ёроолын үеийг 100мм орчим зузаантай үлдээнэ.

Хэрэв нөөц материал нь шаардлагатай хэмжээнээс илүү гарсан бол ТИ өөрөөр зааварчлаагүй тохиолдолд Гүйцэтгэгч түүнийг карьер болон шороон ордын дотор талбайд тараана.

509. МАТЕРИАЛЫГ АШИГЛАХ

Зам барилгын үндсэн ажилд хэрэглэхээр карьер болон шороон ордоос олборлосон материалуудад тавигдах шаардлага нь Гүйцэтгэгчийн бусад ажилд хамааралтай шаардлагаас давуу байдлыг хадгална.Карьер болон шороон ордоос олборлосон материалыг туслах зам, түр зам, бусад түр барилга г.м үндсэн ажлаас бусад ямар нэг ажилд ТИ-ийн зөвшөөрөлгүйгээр ашиглаж болохгүй.

510. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

Техникийн шаардлагын бүлэг 500-д хамааруулан ямар ч хэмжилт ба төлбөр хийгдэхгүй.

Гүйцэтгэгч нь техникийн шаардлагын бүлэг 500-д заасан шаардлагуудыг хангахтай холбогдсон зардлыг бусад ажлын нэгж үнэ ба өртөгт тооцож шингээсэн гэж үзнэ.

Хэрэв ТИ карьер ба шороон ордоос, тохиромжтой материалын үе хүртэл ухаж гаргасан давхрага үеийг зам барилгын үндсэн ажилд ашиглахаар зааварчилсан тохиолдолд хэмжилт ба төлбөрийг энэхүү ТШ-ын зохих бүлэгт заасны дагуу хийнэ.

БҮЛЭГ 600. ХӨДӨЛГӨӨНИЙГ НЭВТРҮҮЛЭХ

Гарчиг

БҮЛЭГ 600..... ХӨДӨЛГӨӨНИЙГ НЭВТРҮҮЛЭХ

601. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ.....2

602. ШОРООН ЗАМУУДЫГ ЗАСАЖ АРЧЛАХ.....2

603. ТҮР ЗАМ БАРИХ БА ТҮҮНИЙ ЗАСВАР,АРЧЛАЛТ 3

604. АЖЛЫН ТАЛБАРААР ХӨДӨЛГӨӨНИЙГ НЭВТРҮҮЛЭХ 5

605. ЗАМЫН ТЭМДЭГ, ХААЛТ 5

606. ЗАМЫГ ХААХ.....6

БҮЛЭГ 600 ХӨДӨЛГӨӨНИЙГ НЭВТРҮҮЛЭХ

601. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Замын трасс тавигдсан газар орны байдалтай уялдуулан шинээр баригдах замын ажилд ямар нэгэн байдлаар нөлөөллөхөөр нөхцөлтэй, мөн төслийн замд ойр оршдог, хөдөлгөөн явж буй шороон замуудыг (үүнд салаалсан замууд бас хамаарч болно) тээврийн хэрэгсэл тэгш тал газарт 50 км/цаг, харин уулархаг газарт 30 км/цагаас багагүй хурдтай явах бололцоогоор хангаж, нийт барилгын ажлын үргэлжлэх явцад (барилгын ажил хүйтний улиралд зогсох үед ч) байнга засварлаж арчилж байна.

Гүйцэтгэгч нь гэрээ хүчин төгөлдөр болсон өдрөөс эхлэн обьектыг хүлээлгэн өгөх гэрчилгээг олгох өдөр хүртэлх бүхий л ажлын туршид төслийн замын дагууд, зорчигчид болон тээврийн хэрэгслүүдийг чөлөөтэй нэвтрүүлэх асуудлыг хариуцна.

Шинэ замын барилгын ажлын явцад ажлаас үүдэн хуучин шороон замаар явж буй хөдөлгөөнд ямар нэг таагүй байдал, саад учирч болзошгүй тохиолдолд Гүйцэтгэгч саад бэрхшээл, хүндрэлийн байдлыг харгалзан үзсэний үндсэн дээр тохиромжтой арга хэмжээг авч хүмүүсийн зорчих тав тухыг хангана.

Зам барилгын ажлын явцад тухайн газар орны онцлогоос (өндөр уул, усаар хашигдсан, барилга байгууламж ойрхон гэх мэт) шалтгаалаанаас хөдөлгөөнийг түр замаар өнгөрүүлэх боломжгүй тохиолдолд зайлшгүй байдлыг харгалзан, ажилд эвдрэл, хохирол учруулахгүй байх нөхцлийг хангасан тохиолдолд барилгын ажил явагдаж буй талбай дундуур буюу баригдаж буй замаар хөдөлгөөнийг нэвтрүүлэн өнгөрүүлэхийг ТИ-ээс Гүйцэтгэгчид зөвшөөрч болно.

Гэрээний хугацаанд Гүйцэтгэгч барилгын ажил явагдаж буй газруудтай ойр байгаа замуудын дагуу түр тэмдэг, хаалт байрлуулан, засвар арчлалт хийж, замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангаж ажиллана.

Гүйцэтгэгч нь барьж буй замаа болон зэргэлдээх замуудыг өөрийн тээврийн хэрэгслүүд болон хүнд механизмын хөдөлгөөний нөлөөллөөс хамгаална.

602. ШОРООН ЗАМУУДЫГ ЗАСАЖ АРЧЛАХ

Гүйцэтгэгч нь, шинэ барилгын ажлыг явуулахад ямар нэгэн байдлаар нөлөөлөх, талбайд ойрхон буюу зэрэгцээ оршиж байгаа шороон замуудыг зохих шаардлагад нийцүүлэн засаж арчилна.Энэ нь шинэ замын ажлыг хамгаалах давхар ач холбогдолтой юм.

Засвар арчлалтанд дараахи ажлууд багтах бөгөөд гэхдээ зөвхөн тэдгээрээр хязгаарлагдахгүй. Үүнд:

- шороон замын хонхорыг дүүргэж тэгшлэх, дэржигнүүрийг зохих өргөнөөр хусах,
- байнга услах,
- төслийн замтай огтлолцох тохиолдолд гарц хийж өгөх
- шаардлагатай хэсэгт ус зайлуулах шуудууг тохиромжтой байдлаар татаж төслийн замаас гадаргуугийн усыг холдуулах, зарим үед шуудууг гүнзгийлэх,
- ус зайлуулах шуудуу, сувгаар ус чөлөөтэй урсах нөхцлийг хангах,
- замын түр тэмдэг, хаалт тавих засаж арчлах,
- хөдөлгөөнийг нэвтрүүлэхэд шаардлагатай туслалцаа үзүүлэх.

603. ТҮР ЗАМ БАРИХ БА ТҮҮНИЙ ЗАСВАР,АРЧЛАЛТ

(а) Ерөнхий зүйл

Гүйцэтгэгч нь ажлын зурагт өгөгдсөн юмуу ТИ-ийн зааварчилснаар түр замыг барих, ашиглах, засварлаж арчлах, газрыг нөхөн сэргээх ажлыг энэхүү ТШ-ын дагуу хийнэ.

Гүйцэтгэгч нь нийтийн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг зохицуулан явуулах боломжгүй хэсэгт түр зам барина. Зам барилгын ажил дууссан хэсгийн түр замыг даруй нөхөн сэргээнэ.

Түр замыг газрын хэвгий, саадыг харгалзан хамгийн боломжит богино чиглэлд сонгон барих бөгөөд сонгосон трассыг ТИ-ээр батлуулна.

Энэхүү ТШ-ын зүйл 110-т заасны дагуу Гүйцэтгэгч барилгын ажлын талбай дээгүүр болон хажуугаар тээврийн хэрэгслийг хэрхэн өнгөрүүлэх ба түр замыг барих төлөвлөгөө бүхий ажлын зургийг ТИ-т танилцуулж зөвшөөрөл авна. Ажлын зурагт дараах мэдээлэл багтах ба гэхдээ зөвхөн эдгээрээр хязгаарлагдахгүй:

- түр замын урт ба чиг,
- барилгын талбайг хөндлөн огтлох, эсэх
- боломжтой бол хоёр чиглэлд хөдөлгөөн явуулах,
- замын өргөний хязгаар,
- ус зайлуулах шуудуу,
- элс, цасны хунгарлалтаас хамгаалах,
- хоолой,
- 7% - иас илүү налуу
- газар шорооны ажил,
- хучилт,
- тоос багасгах арга хэмжээнүүд,
- тэмдэг, хаалт хашилт,

Гүйцэтгэгч, ажлын талбар дээгүүр ба түүний ойр орчмоор тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг өнгөрүүлэх болон аль хэсэгт түр зам барих саналаа энэхүү ажил эхлэхээс 28 хоногийн өмнө ТИ-т бичгээр мэдэгдэнэ.Тур зам барих ажлыг ТИ-тэй харилцан зөвшилцсөний дагуу гүйцэтгэнэ.

Түр зам барих ажилтай холбогдон Гүйцэтгэгч нь дараах хариуцлагыг хүлээх ба үүнтэй холбогдон гарах зардлыг хариуцна. Үүнд:

- замын зурвасаас гадагш ашиглах газрын (хэрвээ шаардлагатай бол) зөвшөөрлийг авах, төлбөрийг хийх.
- холбооны болон цахилгааны шугам, ус дамжуулах хоолой болон бусад шугам сүлжээг хамгаалах ба өндөрлөх, шилжүүлэх,

Гүйцэтгэгч кабель утас, шонгууд болон бусад шаардлагатай зүйлсийг хамгаалах хэлбэр, шилжүүлэх, солих зэрэг асуудлыг энэхүү ТШ-ын зүйл 119 ба 120 болон холбогдох эрх бүхий байгууллагаас тавьсан шаардлага, мөрдөгдөж байгаа дүрэм журмын дагуу шийдвэрлэнэ.

(б) Геометр хэмжээ

Түр замыг зурагт үзүүлсэний дагуу юмуу ТИ-ийн зааварчилсан хөндлөн огтлолоор барина.ТИ өөрөөр зааварчлаагүй бол түр замын зорчих хэсгийн өргөн

нь 7м, хоёр урсгалтай байна.

Түр замын дагуугийн хамгийн их замын налуу 7%-иас хэтрэхгүй байна.Хэрэв түүнээс илүү байхаар бол ТИ-ийн зөвшөөрлийг авсан байх ёстой.

(в) Барилгын ажил

Талбайг цэвэрлэх болон шаардлагатай бусад газар шорооны ажлыг энэхүү техникийн шаардлагын Бүлэг 300 ба 1100-д заасны дагуу хийнэ.Ерөнхийдөө түр зам нь газар шорооны ажил багатай, тэгшилсэн шороон зам байх бөгөөд хөнгөвчилсөн хучилттай байна.Хөдөлгөөний эрчим бага байвал ТИ хайрган хучилт хийхийг зөвшөөрч болно. Замын түр тэмдэг, хаалт хашилт, зэргийг шаардлагатай газруудад суурилуулна.

(г) Ус зайлуулах байгууламж

Гүйцэтгэгч түр зам барьж ашиглах явцдаа түүнийг хөндлөн дайрч өнгөрөх гол горхи зэрэг нь ус зайлуулах байгууламжаар чөлөөтэй урсаж байх нөхцлийг хангасан байна.

ТИ-ийн зүгээс шаардлагатай гэж үзсэн газруудад зохих хэмжээ, нэвтрүүлэх хүчин чадал бүхий ус зайлуулах түр суваг шуудуу, хоолой, уулын шуудуу болон гүүр зэргийг барина.

Уулын шуудууны уртын хэмжээг ТИ-тэй зөвшөлцсөний үндсэн дээр тухайн үед нь тогтоох ба гэхдээ шуудуугаар гадагшилсан ус шинэ болон түр замын аль нэг хэсгийг гэмтээхгүйгээр алсад зайлуулагдахаар барих хэрэгтэй.Уулын шуудууны гүн нь 0,6м-ээс багагүй байх ба шуудуунаас гарсан шороог зам талын ирмэгт овоолж өгнө.Хэрэв ашиглалтын явцад үерийн буюу уулын ус овоолго шорооноос давж байвал шуудууг гүнзгийлж, овоолгоны өндрийг нэмэгдүүлнэ.

(д) Түр зам барьсан газруудыг нөхөн сэргээх

Түр замын барилгын ажлыг эхлүүлэхийн өмнө буюу товлосон газрыг ашиглаж эхлэхийн өмнө гүйцэтгэгч түр зам барих газрын дагууд, дээд тал нь 500м тутамд авсан 90мм х 125 мм хэмжээтэй өнгөт зургийн цомгийг ТИ-т өгнө. Эдгээр зургууд нь тухайн газрын барилгын ажил эхлэхээс өмнөх нөхцөл байдал, онцлогийг бодитоор харуулсан байх шаардлагатай. Зургууд шаардлага хангасан гэж үзвэл ТИ түр замын ажил эхлэх зөвшөөрлийг олгоно. Гүйцэтгэгч түр зам барихад ашигласан газрыг, барилгын ажил эхлэхээс өмнө байсан байдалтай нь адил нөхөн сэргээнэ.ТИ нөхөн сэргээх ажил шаардлага хангахуйц болсон эсэхийг тодорхойлохдоо гэрэл зургуудыг ашиглана.

(е) Түр замын засвар, арчлалт

Гүйцэтгэгч нь баригдсан түр замын засвар арчлалтыг энэхүү бүлгийн зүйл 603-ын (а)-(д) заалтуудыг мөрдлөг болгон замын хөдөлгөөнийг саадгүй нэвтрүүлэх нөхцлийг бүрэн хангахуйц хэмжээнд хийнэ.Түр замыг ашиглалтад өгсөн цагаас эхлэн зэргэлдээх шинэ зам ашиглалтад орох хүртэл хугацаанд засвар арчлалтыг хийж гүйцэтгэнэ.

Түр замын засварт дараахи ажлууд хамрагдах ба гэхдээ зөвхөн эдгээрээр хязгаарлагдахгүй. Үүнд:

- хатуу хучилтын эвдрэлийг засч нөхөх,
- хайрган замыг тогтмол усалж тоос дарж байх,
- замыг нийт өргөнөөр нь хусаж тэгшлэх,

- хонхор хотгорыг дүүргэж, дахин хэлбэржүүлэх ба нягтруулах,
- ус зайлуулах шуудуу, усны гольдрол ба хоолойгоор усны урсгал чөлөөтэй нэвтрэх боломжийг хангах, уулын шуудууг сэргээх,
- овоолгыг өндөрлөх
- хоолой болон гүүрний жижиг засвар,
- замын тэмдэг, хаалт хашилт,
- замын хөдөлгөөнийг нэвтрүүлэхэд туслалцаа үзүүлэх

604. АЖЛЫН ТАЛБАРААР ХӨДӨЛГӨӨНИЙГ НЭВТРҮҮЛЭХ

Ердийн нөхцөлд ажлын талбар дундуур хяналтын ажилтнуудын машин, Гүйцэтгэгчийн технологийн машин техникээс бусад нийтийн тээврийн хэрэгсэл явуулахыг зөвшөөрөхгүй.

Барилгын ажлын талбар дундуур, өөрөөр хэлбэл, аль нэг хийгдэж байгаа үеийн дээгүүр болон түүний хөндлөн чиглэлд нийтийн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг нэвтрүүлэх асуудлыг зөвхөн Гүйцэтгэгчийн санал болгосон тохиолдолд ТИ шийднэ.

Ийм газруудад хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангахын тулд Гүйцэтгэгч ажлаа замын өргөний хагаст юмуу тодорхой хэмжээний богино зайд хийж гүйцэтгэнэ.

Ажлын талбар дундуур нэвтрэх хөдөлгөөнийг саатуулах давтамж ба үргэлжлэх хугацааг аль болох бага байлгахаар Гүйцэтгэгч ажлаа зохион байгуулна.ТИ-ийн зөвшөөрөлгүйгээр хөдөлгөөнийг дунджаар 10 минутаас илүү саатуулж болохгүй бөгөөд энэ хугацаа хамгийн ихдээ 30 минутаас хэтэрч болохгүй. Хэрвээ Гүйцэтгэгчийн санал болгосон ажлын аргачлалаас шалтгаалан хөдөлгөөнийг 30 минутаас илүү хугацаагаар саатуулахаар болвол, энэ тухайгаа ТИ-т 48 цагийн өмнө бичгээр мэдэгдэнэ. Ийм мэдэгдэл өгөөгүй нөхцөлд ТИ хөдөлгөөнийг хаахаас татгалзах юмуу эсвэл саатуулах хуваарийг өөрчлөхийг шаардаж болно.

Барилгын ажлын талбар дундуур нийтийн тээврийн хэрэгсэл нэвтэрч буй газруудад Гүйцэтгэгч ухсан нүх болон бусад аюултай саадыг найдвартай хаалт хашилтаар хамгаалж шөнийн цагт тодоор гэрэлтүүлсэн байна.

Барилгын ажлын талбар дундуур нийтийн тээврийн хэрэгсэлийн хөдөлгөөнийг нэвтрүүлэхтэй холбогдон ажилд учирсан аливаа эвдрэл гэмтлийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар, чанарын зохих хэмжээнд засварлана.

605. ЗАМЫН ТЭМДЭГ, ХААЛТ

Гүйцэтгэгч нь ТИ-ийн зааварчилсанаар түр ба шороон зам, мөн шинээр баригдаж байгаа замаар тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг нэвтрүүлэхдээ энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 602, 603-т зааснаар түр тэмдэг, хаалт хашилтыг MNS 4596:2014 стандартын дагуу тавина.

Түр тэмдэгжүүлэлтэд ашиглах замын бүх тэмдгүүд нь Монгол улсын MNS 4597:2014 стандартын шаардлагад нийцсэн төрөл, өнгө, хэлбэр, хэмжээтэй байна.

Тэмдэг, хаалт, хашилтуудыг цэвэр, бүрэн бүтэн байлгана.

Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангаж, түүнийг оновчтой зохицуулахын тулд Гүйцэтгэгч нь зөвшөөрсөн масштаб бүхий хөдөлгөөн зохицуулах зураг, төлөвлөгөө гарган барилгын ажил эхлэхээс 14 хоногийн өмнө ТИ-т танилцуулж зөвшөөрөл авна. Ажлын явцад үүссэн нөхцөл байдалтай уялдуулан зохих өөрчлөлтийг энэхүү төлөвлөгөөнд цаг тухайд нь тусгаж хэрэгжүүлнэ.

Хаалтуудыг улаан цагаан өнгийн ойлгодог будгаар будах буюу эсвэл гэрэл ойлгогч нааж өгнө.

606. ЗАМЫГ ХААХ

Ажлын шаардлагаар шороон замуудыг бүр хаах, түр хугацаагаар чиглэлийг нь өөрчлөх эсвэл буцааж замын хөдөлгөөнд нээх тухай мэдэгдлийг Гүйцэтгэгч дор хаяж 28 хоногийн өмнө ТИ-д бичгээр өгнө. ТИ холбогдох байгууллагатай ажлыг гүйцэтгэх арга хэлбэр, дэс дараалал, хугацааны талаар тохиролцсоны үндсэн дээр Гүйцэтгэгчид зохих зааварчилгааг өгнө. Ажлын хэмжээ бага тохиолдолд ТИ нь зохих байгууллагатай тохиролцох ажлыг Гүйцэтгэгчид даалгаж болно. Ямар ч тохиолдолд Гүйцэтгэгч ТИ-ийн зааварчилгааг авах бөгөөд эрх бүхий байгууллагын зөвшөөрөлгүйгээр ямар ч замыг ямар нэг байдлаар хааж болохгүй.

607 ЗОРЧИГЧДОД ТУСЛАХ

Гүйцэтгэгч нь зорчигчдын тав тух, аюулгүй байдлыг хангахад шаардлагатай туслалцааг бүх хугацааны туршид үзүүлнэ.

608 ТУСЛАХ ЗАМ

(а) Талбайд хүрэх зам

Гүйцэтгэгч нь өөр зам байхгүй газарт өөрийн тоног төхөөрөмж, ажиллах хүчин, материалыг тээвэрлэх болон нийтийн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнд зориулан ажлын талбайн бүх хэсэгт хүрэх туслах зам барих, засварлаж арчлах ажлуудыг өөрийн хөрөнгөөр хийж гүйцэтгэнэ.Шинэ трасст хүрэх болон түүний дагуу ямар нэг туслах зам байхгүй тохиолдолд Гүйцэтгэгч өөрийн хэрэгцээнд зориулан туслах болон материал тээвэрлэх замуудыг өөрийн зардлаар барьж арчилна.Тэдгээр бүх туслах замуудыг Захиалагч болон хяналтын инженерүүд ашиглах боломжтой байна.

(б) Шинэ туслах замууд

Карьер, материал нөөцлөх газар, шороон орд ба хаягдал материал зайлуулах газрууд руу хүрэх туслах замуудыг тэдгээрийн хоорондох хамгийн боломжтой богино чиглэлээр, шинэ трассын дагуух хамгийн ойр цэгийг дайрч өнгөрөхөөр сонгоно.Туслах замуудыг байнга арчилж, материал тээвэрлэлтээс шалтгаалан барилгын ажил саатахгүй байх нөхцлийг хангасан байна.

(в) Туслах зам барьсан газруудыг нөхөн сэргээх

Гүйцэтгэгч энэхүү бүлгийн зүйл 604 (д)-д заасны дагуу түр замуудыг нөхөн сэргээнэ.

(г) Зардал

Гүйцэтгэгч нь туслах замуудыг барих, ашиглахтай холбоотой бүх ажлын хөрөнгө, мөнгийг сайтар тооцож төсөвтөө тусгахын дээр үүнтэй уялдан гарч болзошгүй доорх ажлуудын зардлуудыг төлөх ба гэхдээ зөвхөн тэдгээрээр хязгаарлагдахгүй. Үүнд:

- газар авахтай холбоотой бүх арга хэмжээ,
- газрын төлбөр,
- газар эзэмшигч, тэнд оршин суугчид болон холбогдох байгууллагуудтай хийх хэлэлцээр,
- холбооны болон цахилгааны шугам, ус дамжуулах хоолой болон бусад

шугам сүлжээний бүх ажлууд,
- нөхөн олговор,
- байгалаас ашигласан хайрга, бусад материалын төлбөр гм болно.

609 ГҮЙЦЭТГЭГЧИЙН БАРИЛГЫН АЖЛЫН ТЭЭВЭР

Гүйцэтгэгчийн барилгын материал тээвэрлэж буй машин, хүнд жинтэй механизмууд нь баригдаж буй шинэ замын далангийн дээд үе ба хучилтын үеүүд дээгүүр явах ёсгүй.Энэ зорилгоор тэдгээр үеүүдийг өнгө хучлага хийж дуусах хүртэл сайтар хамгаалах ёстой.ТИ-ээс хиймэл байгууламж, далангийн дээд үе, хучилтын үе юмуу гадаргууд эвдрэл үүсэж болзошгүй гэж үзсэн тохиолдолд замын дууссан хэсгүүдийг юмуу дууссан хучилтын үеүүдийг Гүйцэтгэгч тээвэрлэлтийн ажил гүйцэтгэхдээ ашиглахыг хориглоно.

Хучилт нь бүрэн дууссан ч гэсэн ТИ-ээс зөвшөөрөөгүй бол замын ямар ч хэсэгт тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн нээхийг хориглоно.

Бүрэн дууссан далангийн дээд үе, хучилтын үе юмуу өнгөн хучлага дээр зохих хамгаалалт хийгээгүйгээс гүйцэтгэгчийн юмуу гадны машин техник зорчин ямар нэг эвдрэл, гэмтэл учруулсан тохиолдолд Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар ТИ-ийн шаардлагад нийцтэл засварлаж хэвийн байдалд оруулна.

610 ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

Энэхүү ТШ-ын зүйл 601, 602, 604, 605, 606, 607, 608 ба 609-ийн шаардлагуудыг хангахад зарцуулах аливаа зардалд тусад нь хэмжилт, төлбөр хийгдэхгүй бөгөөд Гүйцэтгэгчийг аль нэг ажлынхаа өртөг зардалд оруулан тооцсон гэж үзнэ.

(а) Зүйл : түр замыг барих, засаж арчлах, нөхөн сэргээх

Нэгж : км

Энэхүү зүйлийн төлбөрийн нэгж нь километр байна. ТИ-ийн шаардлагыг хангах хэмжээнд баригдаж, засвар арчлалт нь хийгдсэн замын хэсгүүдэд хэмжилт, төлбөр хийгдэнэ.

Энэхүү зүйлийн өртөг нь зүйл 603 ба Бүлэг 100-ийн шаардлагуудыг хангахад зориулагдан, барилгын ажлын явцад бүхэлд нь гаргах зардлуудыг хамарна.

Дараах нөхцлүүдийн дагуу түр замын засвар арчлалтын ажлын төлбөрийг хийнэ. Үүнд:

Гүйцэтгэгч нь зам барилгын ажлын нийт хугацааны туршид хуучин шороон зам, түр замыг зүйл 601-ээс 603-д заасан шаардлагын дагуу барьж, засаж арчилсан гэж ТИ тодохойлсон бол зүйл 610 (а)-д заасан нийт үнийн дүнгийн 80%-ийг түр зам бүрэн ашиглагдаж эхэлсэн өдрөөс эхлэн тухайн замын ашиглалт дуусах өдөр хүртэлх хугацаанд, сар бүр адил хэмжээгээр төлнө. Гэхдээ Гэрээний холбогдох нөхцлийн дагуу барилгын дуусах хугацааг сунгасан бол үүнийг харгалзан үзнэ.

Үлдсэн 20%-ийг Обьектыг хүлээн авсан гэрчилгээг олгосноос хойш 28 хоногийн дотор гүйцэтгэгчид төлнө.

Харин зүйл 601-ээс 603-ын шаардлагын дагуу хөдөлгөөнийг саадгүй нэвтрүүлэхэд чиглэгдсэн ажлууд Гүйцэтгэгчийн буруугаас хийгдээгүй гэж ТИ тодорхойлсон бол сар бүрийн төлбөрийг төлөхгүй.Үүнтэй уялдуулан түр замыг барих, засварлаж арчлах ажлыг өөр байгууллагаар хийлгэх эрхтэй бөгөөд үүнд зарцуулсан зардлыг Гүйцэтгэгчид төлөх төлбөрөөс нөхөн олгоно.

БҮЛЭГ 700.УС ЗАЙЛУУЛАХ ХИЙМЭЛ БАЙГУУЛАМЖИЙН НҮХИЙГ УХАХ, БАЙГУУЛАМЖИЙГ БУЛАХ, УС ЗАЛАХ ДАЛАН, БЭХЭЛГЭЭ,ХАМГААЛАЛТЫН АЖИЛ

Гарчиг

БҮЛЭГ 700 УС ЗАЙЛУУЛАХ ХИЙМЭЛ БАЙГУУЛАМЖИЙН НҮХИЙГ УХАХ, БАЙГУУЛАМЖИЙГ БУЛАХ, УС ЗАЛАХ ДАЛАН, БЭХЭЛГЭЭ, ХАМГААЛАЛТЫН АЖИЛ 2
701. БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ 2
702. УХМАЛААС ГАРСАН МАТЕРИАЛЫН АНГИЛАЛ 2
703. ХИЙМЭЛ БАЙГУУЛАМЖИЙН НҮХИЙГ УХАХ 2
704. УХМАЛЫГ ХУУРАЙ БАЙЛГАХ 2
705. ИЛҮҮ УХАЛТ БА ДҮҮРГЭЛТИЙН МАТЕРИАЛ 3
706. ХИЙМЭЛ БАЙГУУЛАМЖИЙГ БУЛАХ 3
707. БАЙГУУЛАМЖУУДЫГ ХАМГААЛАХ 4
708. ЧУЛУУН БЭХЭЛГЭЭ 4
709. ЧУЛУУН АСГААС (РИСБЕРМ) 5
710. ТУЛЦ (ТҮШИЦ) ХАНА 5
711. ШҮҮРҮҮЛЭХ ҮЕ* 5
712. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР 6

БҮЛЭГ 700 УС ЗАЙЛУУЛАХ ХИЙМЭЛ БАЙГУУЛАМЖИЙН НҮХИЙГ УХАХ, БАЙГУУЛАМЖИЙГ БУЛАХ, УС ЗАЛАХ ДАЛАН, БЭХЭЛГЭЭ, ХАМГААЛАЛТЫН АЖИЛ

701. БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Энэ бүлэгт хоолой болон бусад төрлийн хиймэл байгууламжийн нүхийг ухах, буцаан дүүргэх буюу хиймэл байгууламжуудыг булах, ус залах далан, бэхэлгээ, байгууламжуудын хамгаалалтын ажлууд хамрагдана.

702. УХМАЛААС ГАРСАН МАТЕРИАЛЫН АНГИЛАЛ

Хоолой болон бусад төрлийн хиймэл байгууламжийн нүхний ухмалаас гарсан материалыг энэхүү ТШ-ын зүйл 1107-ын а), б)-д дурдсаны дагуу ангилна.

703. ХИЙМЭЛ БАЙГУУЛАМЖИЙН НҮХИЙГ УХАХ

Гүйцэтгэгч нь хоолой ба ус зайлуулах бусад байгууламжийн бүх ухмалыг ажлын зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийн зааварчилсан шугам, түвшин, налуу болон хэмжээгээр хийж гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч нь хиймэл байгууламжийн их бие болон бусад хэсгийн нүхийг зурагт үзүүлсэн хэмжээнээс хамаагүй илүү гаргаж, эмх замбараагүй тэлэхээс зайлхийж, аль болох бага ухах ёстой ба гэхдээ барилгын ажлыг (хэв хашмал угсрах, бэхлэх, эргээд задалж буулгах, бетоны цутгалт, арчлалт хийх гм) хэвийн гүйцэтгэхэд саад болохооргүй, боломжийн зайтай байх нөхцлийг хангана.

Ухмалын хажуу талуудыг босоо байдлаар ухах ба хэрэв эргэн тойронд сул хөрс илрэх буюу суулт үүсэх, нурах, эвдрэх нөхцөл үүссэн тохиолдолд тэдгээрээс сэргийлэх, хамгаалах зорилгоор ТИ-ийн зөвшөөрсөн арга, хэлбэрээр бэхэлгээхийж өгнө.

Ердийн материалд ухсан хиймэл байгууламжийн суурийн нүхний гадаргууг дор хаяж 150мм гүнд (ХҮХИН) 95% хүртэл (MNS ASTM D 1557:2002*/AASHTO T180-10) нягтруулна.

Хатуу материалд ухсан хиймэл байгууламжийн суурийн нүхний гадаргуу дээр дор хаяж 50мм зузаан даац багатай тэгшилгээний бетон дэвсэнэ.Нүхийг ухахдаа тэгшилгээний үеийн зузааныг тооцсон байх ёстой.

Суурийн нүх ухах газарт ердийн ба хатуу материал холилдож тогтсон байвал тэдгээрийн илэрцийн байршил болон эзэлхүүний харьцаанаас хамааруулан, ТИ-ээс зөвшөөрсөний дагуу, эсвэл хиймэл байгууламжийн бетон суурийн доод төвшингөөс доош 300мм-ээс багагүй зузаанд хөрсийг зайлуулж, оронд ньердийн материал дэвсэн ХҮХИН 95% хүртэл (MNS ASTM D 1557:2002*/AASHTO T180-10) нягтруулах, эсвэл бүтээцийн бус тэгшилгээний бетон цутгана.

Газрын тогтоцоос шалтгаалан суурийн нүхэнд тохиромжгүй материал илэрвэл ТИ-ийн зааварласан гүнд түүнийг ухаж зайлуулна.Гүйцэтгэгч нь нэмж ухалт хийсэн газруудад тэгшилгээний бетоны доод төвшин хүртэл зөвшөөрөгдсөн материалаар буцаан дүүргэлт хийж ХҮХИН 95% хүртэл (MNS ASTM D 1557:2002*/AASHTO T180-10) нягтруулна.

Хиймэл байгууламжийн цутгалт, угсралтын ажил эхлэхээс өмнө бэлэн болсон нүхний хэмжээ, нягтруулалт, гадаргууд ТИ-ийн зөвшөөрлийг авсан байна.

704. УХМАЛЫГ ХУУРАЙ БАЙЛГАХ

Бүх ухмалыг хуурай байлгах ба тэдгээрийг усанд автагдах, цас мөсөнд дарагдахаас сэргийлэх шаардлагатай бүх арга хэмжээг Гүйцэтгэгч авна.

ТИ-ийн шаардсан тохиолдолд, суурийн үеийн гадна талд усгүйжүүлэх насос бүхий худаг барина.Суулт, эвдрэл үүсгэх юмуу эргэн тойрны газраас жижиг ширхэглэлтэй хэсгүүдийг угааж арилгах талтай тул ухмалын усыг хэт их шахуургадахыг үл зөвшөөрнө.

Суурийн нүхний ёроолын хөрс нь зөөлөрсөн юмуу тогтворгүй болсон бөгөөд энэ нь Гүйцэтгэгчийн ажлын арга, технологоос шалтгаалсаны дээр нэмэлт ухмалын ажил хийх шаардлагатай болсон гэж ТИ үзвэл энд зөвшөөрөгдсөн материалаар буцаан дүүргэлтийг хийж, ХҮХИН 95% хүртэл (AASHTO T180-10) нягтруулах юмуу эсвэл даацын бус бетоноор дүүргэлтийг хийнэ. Бүх ухмал болон буцаан дүүргэлтийн нэмэлт ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар хийж гүйцэтгэнэ.

705. ИЛҮҮ УХАЛТ БА ДҮҮРГЭЛТИЙН МАТЕРИАЛ

Хиймэл байгууламжийн нүхийг илүү ухсанаас гарсан материалыг энэхүү ТШ-ын бүлэг 500 ба 600-д заасны дагуу хаягдал зайлуулах газарт хаях ба эсвэл ТИ-ийн зүгээс ашиглах боломжтой гэж үзсэн тохиолдолд газар шорооны ажилд ашиглаж болно.

Хэрэв Гүйцэтгэгч нь зурагт үзүүлсэн, эсвэл ТИ-ийн зааврчилсан хэмжээнээс илүү ухсан бол илүү ухмалыг өөрийн зардлаар зохих түвшин ба хэмжээнд хүртэл буцааж дарах ба далангийн зэргэлдээх хэсгийн нягтын хэмжээнд нягтруулна.

Хиймэл байгууламжийг эргүүлж булах, эргэн тойронд нь буцаан дүүргэлт хийхдээ зөвхөн ТИ-ийн зөвшөөрсөн материалыг ашиглана.

706. ХИЙМЭЛ БАЙГУУЛАМЖИЙГ БУЛАХ

Хиймэл байгууламжийн 2 талын зайг буцаан дүүргэж нягтруулахад дараах шаардлагыг хангасан дүүргэлтийн материал хэрэглэнэ. Үүнд:

а) Байгалийн элс

Том ширхэглэлтэй- Торниуны модуль нь 2.4-3.5,
Дунд зэргийн ширхэглэлтэй- Торниуны модуль нь 1.9-2.5,
Шаварлаг хэсгийн агууламж- 7%-иас бага,

б) Зохистой ширхэглэл бүхий хайрга

Уян харимхайн индекс нь 7%-иас бага,

- Урсалтын хязгаар нь 30%-иас бага,
- 0,075мм-ийн шигшүүрээр өнгөрч байгаа нарийн ширхэглэлтэй хэсэг нь хуурай үеийн жингийн 8%-иас бага

Гүйцэтгэгч нь хиймэл байгууламжийг булах, эргэн тойронд нь дүүргэлт хийх юмуу нүх, ухмалыг буцаан дүүргэх замаар аливаа байгууламжид ачаалал өгөхөөс өмнө ТИ-ийн зөвшөөрлийг авна.

Хиймэл байгууламжийг булахдаа ямар дараалалтай баримтлах, үеийг ямар зузаан дэвсэх, нягтруулалтын ямар төхөөрөмж ашиглах, талбайн хяналтыг хэрхэн хийх зэргийг нарийвчлан тусгасан ажлын аргачлалаа ТИ-т танилцуулж батлуулна.

Гүйцэтгэгч нь ТИ-ийн зөвшөөрсөн тохиромжтой материалыг ашиглан хиймэл байгууламжийн буцаан дүүргэлт, булалтын ажлыг хийж гүйцэтгэх ба хэрэв зохистой ширхэглэл бүхий хайрга хэрэглэж байгаа тохиолдолд үеийг нягтарсан зузаан нь 150мм-ээс ихгүй байхаар дэвсэж нягтруулна. Үе тус бүрийн чийгийн агууламжийг сайтар тохируулж ХҮХИН 98% хүртэл (MNS ASTM D 1557:2002*/AASHTO T180-10) нягтруулна. Харин буцаан дүүргэлт ба булалтын ажилд элс хэрэглэх тохиолдолд нэг үеийн зузааныг 40-50см байхаар, 1м3 элсний эзэлхүүнд дунджаар 150-180л ус ногдохоор тооцож дэвсэлт, нягтруулалтыг хийнэ. Элсийг хиймэл байгууламжийн нийт уртаар дэвсэх ба элс гадагш нурж гаргахаас сэргийлж нүхний 2 захад тохиромжтой хаалт хашилт хийж өгнө. Дэвссэн элсэн үеийг усалж нягтруулахдаа хажуугийн далангийн их бие усанд угаагдахгүй, хэт норохгүй, доош шингэсэн ус далангийн доогуур орохгүй байх аргачлалыг Гүйцэтгэгч боловсруулж, ТИ зөвшөөрсөн бол түүнийг баримтлан ажиллана. Үүний зэрэгцээ дээрх сөрөг нөлөөллүүдээс урьдчилан сэргийлсэн, арга хэмжээг авч хэрэгжүүлнэ. Элсээр буцаан дүүргэх хэлбэрийг ихэвчлэн ус өнгөрүүлэх хоолойг булахад ашиглах нь тохиромжтой.

Ухмалын хажуу талыг хамгаалах зорилгоор хийсэн тулц ба бэхэлгээг 150мм-ийн үеэр дэвсэлт, нягтруулалт хийсний дараа үечлэн дээшлүүлж сугална. ТИ-ийн зааварласан газруудад тулц юмуу бэхэлгээг уг газарт нь тогтмол байлгана.

Буцаан дүүргэлтийг зохих төвшинд хүртэл, мөн ус өнгөрүүлэх хоолойны нуруу хүртэл хийх ба ингэхдээ хоолойн байршил гажих, мөн хажуугийн даралт тэнцүү бус оногдохоос зайлсхийх зорилгоор байгууламжийн хоёр талаар нэгэн зэрэг дэвсэлт хийж, ижил түвшинд өндөрсгөнө. ТИ өөрөөр зааварчлаагүй бол энэ ажлыг тухайн замын далангийн ажилтай хамт нэг зэрэг хийнэ. Буцаан дүүргэлт хийгдсэн түвшинээс дээш суурийн дэвсгэр үеээс эхлээд тухайн замын хучилтын бусад үеүүд баригдахаар тооцох хэрэгтэй.

Дугуй хоолойны дээд гадаргуугаас (нуруунаас) дээшхи зузаан500 мм хүрээгүй байхад хоолой дээгүүр барилгын машин механизм, бусад тээврийн хэрэгслийг ямар ч тохиолдолд явуулахгүй,хамгаалалтын зохих арга хэмжээг авсан байх ёстой.

Нягтруулах тоног төхөөрөмжийг тухайн хиймэл байгууламжид аль болох ойр ажиллуулах ба ингэхдээ тэдгээрт ямар нэгэн эвдрэл, гэмтэл учруулахгүй байх хэрэгтэй. Хэрэв байгууламжинд ямар нэгэн эвдрэл учруулбал Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засна.

707. БАЙГУУЛАМЖУУДЫГ ХАМГААЛАХ

Гүйцэтгэгч шаардлагатай усны хаалт, кессон, заамал тулгуур, суваг, судаг, бусад түр зам, хамгаалалтын ажлуудыг хийж улмаар тэдгээрийг шаардлагатай хугацааны туршид засч арчлах ба талбайн хэсгүүдэд тогтсон усыг зайлуулахад шаардлагатай насос болон бусад тоног төхөөрөмжийг суурилуулж, ажиллуулан, засвар арчлалтыг хийнэ.

Усны хаалт болон бусад түр суурилуулах байгууламжуудын зураг төслийг энэхүү ТШ-ын зүйл 116-ын дагуу түр барилгын ажил эхлэхээс өмнө ТИ-т танилцуулж батлуулна. Гүйцэтгэгч тэдгээр байгууламжуудыг суурилуулахдаа ажлын талбай үер усанд авахуулах болон хүн амьтан, эд хөрөнгөнд аюул учруулахаас зайлсхийнэ.

ТИ-ээс өөрөөр заагаагүй бол тэдгээр бүх байгууламжуудыг ажил дуусахад буулгаж зайлуулна.

708. ЧУЛУУН БЭХЭЛГЭЭ

Зурагт үзүүлсэн юмуу ТИ-ийн зааварласан газарт Гүйцэтгэгч чулуун бэхэлгээ хийнэ.

Чулуун бэхэлгээнд бат бөх, хавтгайдуу хэлбэртэй чулууг хэрэглэнэ. Карьерын чулуунаас сонгож ашиглаж болно. Бөөрөнхий хэлбэртэй чулуу болон ус юмуу цаг агаарын нөлөөгөөр амархан элэгдэх, өгөршсөн чулууг ашиглахыг хориглоно. Бэхэлгээнд ашиглах чулууны жин нь ТИ-ээс өөрөөр зааварчлаагүй бол хамгийн багадаа 35 кг байна. Чулууны хэлтэрхийнүүдийн хамгийн бага зөвшөөрөгдөх хэмжээ 25мм байх ба бэхэлгээний нүх, зайг бөглөхөд тохирсон байна.

Чулуун бэхэлгээ хийх газрыг ухаж, хэлбэржүүлэн тэгшилж чулуунуудыг тавихад бэлэн болгон ХҮХИН 95% хүртэл (MNS ASTM D 1557:2002*/AASHTO T180-10) нягтруулна. Бэхэлгээ хийх хажуу налуугийн хормойн дагуу, мөн голын гольдролд хийгдэх бэхэлгээний устай харьцах хэсгийн дагуу шуудуу татна. Шуудууны ёроолоос эхлэн чулуунуудыг өрж байрлуулах ба хажуу налуу дээр чулуунуудыг хооронд нь сайтар чигжиж суулгаж өгнө. Чулууны хамгийн өргөн бөгөөд тэгш өнцөгтэй тал бэхэлгээний тогтоосон зузаанаас илүү гарахаар бол тэдгээрийг хажуу налуугийн ирмэг дээр шигтгэн суулгана. Чулуунуудыг гадаргуу дээр сайтар чигжиж дагтаршуулж хооронд нь зайгүй болтол нь тааруулан байрлуулах замаар маш бага завсар үлдээх ба тэдгээрийг жижиг ширхэглэлтэй чулуугаар чигжиж дүүргэнэ.

Цементэн зуурмаг хийхээр заагдсан газруудад чулууны гадаргууг сайтар цэвэрлэж, наалдсан хог, шавраас нь салгана. Чулуун бэхэлгэнд ашиглах зуурмаг нь энэхүү ТШ-ын бүлэг 1000-д заасан шаардлагыг хангасан байна.

Цементэн зуурмагийг бэхэлгээ хийсэн гадаргуутай хамт тэгшилж, багсаар сайтар шүүрдэж цэвэрлэн дээд талын хэсгийг ил гаргана. Цементэн бэхэлгээг нойтон шуудайгаар хучиж юмуу эсвэл зөвшөөрөгдсөн бусад аргаар арчилж, долоогоос доошгүй хоногийн турш цаг агаарын нөлөөнд автахаас хамгаалах арга хэмжээ авна.

709. ЧУЛУУН АСГААС (РИСБЕРМ)

Гүйцэтгэгч нь ажлын зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийн зааварчилсан чиг, төвшин ба овор хэмжээний дагуу рисберм байгуулна.

Рисберм нь хатуу, бат бөх, буталсан, карьераас олборлосон юмуу байгалийн чулуунаас бүрдэнэ. Чулуу нь хатуу, бат бэх, хэмжээгээр ойролцоо байх ёстой. Ус болон цаг агаарын нөлөөгөөр эвдэрч муудсан чулууг ашиглахгүй. Рисбермд хэрэглэх чулуу нь хамгийн багадаа 40 кг жинтэй, рисбермийн нийт эзэлхүүний 80%-мас багагүй хувийг эзлэх ба том чулуунуудын хооронд шаантаглаж чигжихэд тохиромжтой жижиг хэлтэрхийнүүдийг агуулсан байна
ба том чулуунуудын хооронд шаантаглаж чигжихэд тохиромжтой жижиг хэлтэрхийнүүдийг агуулсан байна. Рисбермд хэрэглэх чулууны хувийн жин нь 2.40-өөс доошгүй байна.

Рисбермд дэвсэх гадаргууг хэлбэржүүлэн тэгшилж 95% хүртэл ХҮХИН-аар (MNS ASTM D 1557:2002*/AASHTO T180-10) нягтруулна.Чулуун асгаасыг нурахаас сэргийлэн, тогтоон барихын тулд ажлын зурагт үзүүлсэн хэмжээтэй ханыг чулуугаар өрж барина.

710. ТУЛЦ (ТҮШИЦ) ХАНА

Гүйцэтгэгч нь ажлын зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийн зааварчилсан геометр хэмжээсийн дагуу хийцийн бетоныг ашиглан тулц (түшиц) ханыг барина.

Материал ба газар дээр цутгах бетоны ажил нь энэ техникийн шаардлагын бүлэг 1000-д тавигдсан шаардлагыг хангасан байна.

711. ШҮҮРҮҮЛЭХ ҮЕ*

Шүүрүүлэх үе нь дороос ундран гарах эсвэл дээрээс шүүрэх хөрсний усыг цуглуулах зорилгоор төсөллөгдсөн аливаа төрлийн ус зайлуулах байгууламж байж болох бөгөөд хоолойтой ба хоолойгүй байж болно.Тодорхой ухмал дахь газар шорооны ажлын ихэнхи хувийг хийж дуусах хүртэл тэрхүү ухмалд шүүрүүлэх үеийг байгуулах зааврыг ерөнхийдөө өгдөггүй.Залгаа орших далангийн дээд үеийн ажлыг эхлэхээс өмнө аливаа шүүрүүлэх үеийн ажлыг дуусгасан байх ёстой.

Бетон хоолойнууд нь энэхүү ТШ-ын бүлэг 400-ын шаардлагуудад нийцэх ёстой.

Шүүрүүлэх үед ашиглах том ширхэглэлтэй дүүргэгч материал нь цэвэр, хатуу, буталсан чулуу буюу 75 мкм-ийн шигшүүрээр өнгөрсөн ширхэглэл бүхий хайрга байна. Энэхүү дүүргэгчийн ширхэглэлийн хэмжээ нь хүснэгт 7-1-д үзүүлсэн хязгаарын дотор байна.

Хүснэгт 7-1. Шүүрүүлэх үед ашиглах том ширхэглэлтэй материалын зэрэглэлд тавигдах шаардлага

Шигшүүрийн хэмжээ	Өнгөрөх хувь, %
50 мм	100
37.5 мм	80-100
19 мм	60-80
9.5 мм	45-65
4.75 мм	30-50
2.36 мм	15-40
425 мкм	5-25
57 мкм	0

Шүүрүүлэх үед хэрэглэх жижиг ширхэглэлтэй материал нь зөвшөөрөгдсөн ордоос авсан цэвэр элс байна.MNS AASHTO M 43:2002/AASHTO M43-05 (2009)-ын шаардлага хангасан шүүгч материалын ширхэглэлийн зэрэглэл буюу тухайн нөхцөлд тохирох бусад зэрэглэлийг ТИ тодорхойлон гаргана.Шүүрүүлэх үеийн шуудуунд өөр өөр ширхэглэлтэй материал шаардагдах тохиолдолд материалыг зэрэглэл хэмжээгээр нь металл буюу модон хашилтаар тусгаарлах буюу эсвэл ТИ-ийн зөвшөөрсөн бусад тохиромжтой аргаар тусгаарлан түр зуур хадгалах бөгөөд эдгээр хашилтыг дүүргэлтийн ажил дууссаны дараа зайлуулна.
Ажлын зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийн зааварчилсан хэсэгт ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнээр нь сонгосон нэвчүүлэн шүүх материалуудаас бүрдсэн шүүрүүлэгч нэг эсвэл хоёр үеийг бэлтгэсэн гадаргуу дээр шаардагдах зузаантайгаар дэвсэж дэвссэн үе бүрийг тэгшилж засна.

Ус зайлуулах хоолой нь зурагт үзүүлсэн диаметртэй байх ба тухайн хийцийн нийт уртад,шүүрүүлэгчийн амсар тал руу чиглэсэн налуутай хийгдэнэ.Ус зайлуулах хоолойн хоорондын зай нь аль ч чиглэлд 1.0м-ээс хэтрэхгүй бөгөөд сөөлжүүлэх юмуу ТИ-ийн зааварчилсаны дагуу байрлуулагдсан байна.

712. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

а) Зүйл : Ердийн материалд хиймэл байгууламжийн нүх ухах

Нэгж: : $м^3$

Хиймэл байгууламжийн нүхний ердийн материалын ухмалыг куб метрээр хэмжинэ. Ухмалын эзэлхүүнийг тооцохдоо, даац багатай (тэгшилгээний) бетоны бодит зузааныг оруулаад, суурь буюу байгууламж газраас дээш босоо чиглэлд цутгагдах үед үүсэх онолын хоосон хөндий зайгаар тооцоолно. Эдгээр хязгаараас хэтэрсэн ажлын эзэлхүүнд төлбөр хийгдэхгүй. Энэхүү онолын хоосон зайг тооцоолохдоо ТИ ба Гүйцэтгэгчийн тохиролцсоноор, далангийн доорх ул хөрсний түвшин буюу шороон далангийн харгалзах үеийн түвшин, эсвэл ухмалын ёроолын зааварласан түвшин хоёрын хоорондох зөрүү дээр үндэслэн тооцоолно.

Байгууламжийн ердийн материалын ухмалын үнэлгээнд дараах ажлуудын зардал багтана. Үүнд:

- ТИ-ийн зааварчилсан буюу зурагт үзүүлсэн гүн хүртэл ухах
- Нүхний ёроолын бетон цутгах гадаргууг хэлбэржүүлж, тэгшлэх
- Нүхний ёроолын суурь тавигдах гадаргууг нягтруулах
- Нүхнээс гарсан буюу сонгон авсан материалаар буцааж дүүргэх
- Ашиглахад тохиромжгүй буюу илүү гарсан материалыг хаягдал материалын талбай руу зөөх
- Тухайн ажилтай холбогдолтой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх
- Энэ техникийн шаардлагын бүлэг 100, 200, 400,600 ба зүйл 701, 702, 703, 704, 706, 707 ба 708-г хангахтай холбоотой зардлууд

Байгууламжуудтай залгаа газрын төвшнээс дээш өндөрлөгөө хийхэд зориулж далан барих үнэлгээ ба үнээс тусдаа төлбөр хийгдэхгүй.

б) Зүйл : Хиймэл байгууламжийг булах, буцаан дүүргэлтийн материал

Нэгж: $м^3$

Зохистой ширхэгтэй материал ба элсийг хэмжих нэгж нь куб метр байна.Материалын эзэлхүүнийг зохистой ширхэглэлтэй дүүргэгч материалаар буцааж дүүргэхээр зааварласан талбайг уг материалыг дэвсэх дундаж гүний хэмжээгээр үржүүлсэн үржвэрээр тооцоолж гаргана.

Зохистой ширхэгтэй дүүргэгч материалын үнэлгээнд дор дурдсан ажлуудын зардлыг тооцоолж оруулна.

- Материалыг олборлох

- Тодорхой гүнд хүртэл буцааж дүүргэх
- Бүх шаардлагатай тээвэрлэлт
- Тухайн ажилтай холбогдолтой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх
- Энэ техникийн шаардлагын бүлэг 100, 200, 400,600 ба зүйл 701, 702, 704, 707 ба 708-г хангахтай холбоотой зардлууд

в) Зүйл: Ердийн материалд ус залах далан байгуулах ба шинэ гольдрол гаргаж ухах

Нэгж : $м^3$

Ердийн материалд голын урсгалыг залах ухалт хийх ажлын хэмжих нэгж нь куб метр байна.Эзэлхүүн нь ухмал хийх талбайн тэнхлэгийн дагуу 10 м-ээс хэтрэхгүй зайд хэмжсэн талбайн дундажийг ухмалын уртад үржүүлсэн үржвэртэй тэнцүү байна.Талбайн хэмжээг ухмалыг эхлэхээс өмнө хэмжсэн газрын төвшин буюу одоо байгаа голын эсвэл усны урсгалын огтлолоос ба зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийн зааварласнаар тооцон гаргана.

Ердийн материалд шинэ гольдрол гаргаж ухах ажлын үнэлгээнд дор дурдсан ажлын зардлыг тооцон оруулна. Үүнд:

- Гольдролыг зохих гүн ба өргөнд хүргэж ухах
- Ухмалын хажуу талууд ба суурийг хэлбэржүүлж тэгшлэх
- Ухмалын материалыг ашиглагдахгүй материалын талбайд зөөвөрлөх
- Энэ техникийн шаардлагын бүлэг 100, 200, 400, 600 ба зүйл 701, 702, 704, 708 ба 709-г хангахтай холбоотой зардлууд

г) Зүйл : Цементэн зуурмагаар бэхжүүлсэн чулуун бэхэлгээ

Нэгж : $м^2$

Цементэн зуурмагаар бэхжүүлсэн чулуун бэхэлгээг хэмжих нэгж нь квадрат метр байна.Талбайг чулуун өрлөг хийхээр инженерийн зааварласан налууд хэмжсэн талбайгаар тооцоолно.

Цементэн зуурмагаар бэхжүүлсэн чулуун бэхэлгээний үнэлгээнд дор дурдсан зардлыг оруулж тооцно. Үүнд:

- ухмал хийх
- ухмалын материалыг хаягдал материалын талбайд зөөвөрлөх
- нэг шугам ба төвшинд тэгшлэх
- ухмалын хажуу талууд ба суурийг нягтруулах
- чулуун бэхэлгээнд ашиглах материалыг олборлох ба өрлөг хийх
- Бүх шаардлагатай тээвэрлэлтүүд
- Тухайн ажилтай холбогдолтой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх
- Энэ техникийн шаардлагын бүлэг 100, 200, 400,600, 1000ба зүйл 701,704, 707, 708, 709 ба 710-г хангахтай холбоотой зардлууд

д) Зүйл : Хатуу материалд хиймэл байгууламжийн нүхийг ухах

Нэгж : $м^3$

Энэ техникийн шаардлагын зүйл 1107 б)-д хамаарах хатуу материалын ухмалын ажлын хэмжих нэгж нь куб метр байна. Хатуу материалын ухмалын эзэлхүүн нь ухмалын дагуу ТИ-тэй зөвшилцсөн зайд хэмжсэн дундаж хөндлөн огтлолын талбайг хатуу материал гаргаж авах ухмалын уртад үржүүлсэн үржвэртэй тэнцүү байна.Хөндлөн огтлолын талбайг ухмал хийхээс өмнө хатуу материалын оройд хэмжсэн төвшин ба хатуу материалыг ухсаны дараах түвшнээс тооцоолно.

Эзэлхүүнээрээ 0.35 $м^3$-ээс том хэмжээтэй чулуу бүхий ухмалаас гарах хатуу материалын эзэлхүүнийг түүнийг зөөх тээврийн хэрэгслийн сул эзэлхүүний хэдэн %-иар бодож төлбөр хийхийг зүйл 1117 в)-д заасны дагуу ТИ тодорхойлно.

Байгууламжийн хатуу материалын ухмалын үнэлгээнд дараах ажлуудын зардал багтана. Үүнд:

- ТИ-ийн зааварчилсан буюу зурагт үзүүлсэн гүн хүртэл ухах
- Нүхний ёроолын бетон цутгах гадаргууг хэлбэржүүлж, тэгшлэх
- Нүхнийг сонгон авсан материалаар буцааж дүүргэх
- Ашиглахад тохиромжгүй буюу илүү гарсан материалыг хаягдал материалын талбай руу зөөх
- Тухайн ажилтай холбогдолтой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх
- Энэ техникийн шаардлагын бүлэг 100, 200, 400,600 ба зүйл 701, 702, 703, 704, 706, 707 ба 708-г хангахтай холбоотой зардлууд

е) Зүйл : Шүүрүүлэх материал

Нэгж : $м^3$

Шүүрүүлэх үеийн материалыг хэмжих нэгж нь куб метр байна.Материалын эзэлхүүнийг шүүрүүлэх материалаар буцааж дүүргэхээр зааварласан талбайг уг материалыг тавих дундаж гүний хэмжээгээр үржүүлсэн үржвэрээр тооцоолж гаргана.

Шүүрүүлэх материалын үнэлгээнд дор дурдсан ажлуудын зардлыг тооцоолж оруулна.

- Материалыг олборлож, бэлтгэх
- Хоолойг байрлуулж, шүүрүүлэх материалыг дэвсэх
- Тодорхой гүнд буцаан дүүргэлт хийх
- Бүх шаардлагатай тээвэрлэлт
- Тухайн ажилтай холбогдолтой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх
- Энэ техникийн шаардлагын зүйл бүлэг 100, 200, 400,600 ба 701, 702, 704, 706, 707, 708 ба 714-г хангахтай холбоотой зардлууд

ё) Зүйл : Чулуун асгаас (Рисберм)

Нэгж : $м^3$

Чулуун асгаасыг хэмжих нэгж нь куб метр байна.Хийхээр зааварласан чулуун асгаасын эзэлхүүнийг зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийн зааварласан хэмжээгээр тооцоолно.

Чулуун асгаасын үнэлгээнд дор дурдсан ажлуудын зардлыг оруулан тооцно. Үүнд:

- Ухмал
- хуурай чулуун өрлөгтэй хананы ухмал
- ухмалын материалыг тогтоосон хаягдал материал зайлуулах талбайд зөөвөрлөх
- нэг шугам, төвшинд тэгшлэх
- ухмалын хажуу талууд ба суурийг нягтруулах
- чулуун асгаасын материалыг олборлох, дэвсэх, чулуун асгаасыг хийх
- бүх шаардлагатай тээвэрлэлтүүд
- Тухайн ажилтай холбогдолтой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх
- Энэ техникийн шаардлагын зүйл бүлэг 100, 200, 400,600 ба 701, 704, 706, 708, 709 ба 712-г хангахтай холбоотой зардлууд

БҮЛЭГ 800. ХООЛОЙ БА УС ӨНГӨРҮҮЛЭХ БУСАД БАЙГУУЛАМЖ

ГАРЧИГ

БҮЛЭГ 800 ХООЛОЙ БА УС ӨНГӨРҮҮЛЭХ БУСАД БАЙГУУЛАМЖ

801. БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ.....2

802. АЖЛЫН ДЭС ДАРААЛАЛ.....2

803. УГСАРМАЛ ТӨМӨР БЕТОН ДУГУЙ БА ДӨРВӨЛЖИН ХООЛОЙН ХЭСЭГЛЭЛ 2

804. УС ӨНГӨРҮҮЛЭХ ХООЛОЙНЫ СУУРЬ 2

805. ТӨМӨРБЕТОН ХООЛОЙН ДУГУЙ БОЛОН ХАЙРЦГАН ХЭСЭГЛЭЛҮҮДИЙГ УГСАРЧ БАЙРЛУУЛАХ.....3

БҮЛЭГ 800 ХООЛОЙ БА УС ӨНГӨРҮҮЛЭХ БУСАД БАЙГУУЛАМЖ

801. БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Энэ бүлэгт төмөр бетон хоолойны ажлын дараалал, хоолойны хайрган суурь хийх, арматурын ажил, бетон суурь, орох, гарах амсрын хийцүүдийг цутгах, хоолойн хэсэглэлийг угсрах, дөрвөлжин хоолойг газар дээр нь цутгах, ус өнгөрүүлэх байгууламжийн бусад хийцүүдийн ажлыг хамруулав.

Ус зайлуулах хиймэл байгууламжийн нүхийг ухах, буцаан дүүргэх, эргүүлж булах, шүүрүүлэх үе, чулуун бэхэлгээ, чулуун асгаас хийх ажлуудад тавигдах шаардлагы гэнэхүү ТШ-ын бүлэг 700-д тусгасан болно.

802. АЖЛЫН ДЭС ДАРААЛАЛ

Техникийн зурагт үзүүлсэн хоолой тус бүрийн байршил, урт, жишүү болон ёроолын түвшнийг барилгын ажил эхлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч газар дээр нь шалгаж, дахин нарийвчлан тогтоох ба энэхүү ТШ-ынбүлэг 107-ын дагуу ус зайлуулах хоолой ба бусад байгууламж тус бүрийн ажлын зургийг хийж ирүүлэн, ТИ-ээр батлуулна.

Бүх хоолой ба ус зайлуулах байгууламжийн барилгын ажлыг сайтар төлөвлөсөн байна. Хэрэв ТИ өөрөөр зааварчлаагүй бол Гүйцэтгэгч нь гэрээний нөхцлийн холбогдох заалтын дагуу, далан барихаас өмнө бүх хоолой ба ус зайлуулах байгууламжийн ажлыг дуусгахаар ажлынхаа төлөвлөгөөнд тусгаж, хэрэгжүүлэхёстой.

Хэрэв далан барихаас өмнө хоолой барихгүйгээр усыг зайлуулах буюу нэвтрүүлэх нөхцөл байдал байна гэж үзвэл ажлын ердийн дарааллыг өөрчлөх хүсэлтийг Гүйцэтгэгч бичгээр ТИ-т гаргана.

ТИ нөхцөл байдлыг судалж үзсэний үндсэн дээр зам барилгын ажлын хурдац ба явцад ноцтой нөлөөлж, хугацааны саатал гарахааргүй бол энэхүү хүсэлтийг зарим цэгүүд дээр зөвшөөрч болно.

803. УГСАРМАЛ ТӨМӨР БЕТОН ДУГУЙ ХООЛОЙН ХЭСЭГЛЭЛ

Угсармал төмөр бетон дугуй ба дөрвөлжин хоолойн хэсэглэлийг энэхүү ТШ-ын бүлэг 417-ын дагуу үйлдвэрлэх ба туршина.

804. УС ӨНГӨРҮҮЛЭХ ХООЛОЙНЫ СУУРЬ

а) Зохист ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнтэй материалаар хайрган суурь хийх

Хоолойн бетон суурийг цутгахаас өмнө хайрган суурийг зурагт үзүүлсэн хэмжээг баримтлан, тохиромжтой материалаар хийнэ.Суурийн материалыг авчирч буулгахаас өмнө хоолойны суурь болон бусад хэсгийн нүхийг энэхүү ТШ-ынзүйл 703-ын дагуу бэлэн болгосон байна.

Хоолойны хайрган суурийн материал нь дараах шаардлагыг хангасан байна.

- Хөрсний даацын үзүүлэлт (CBR) нь 4 өдөр сойсны дараа ХҮХИН нь 98% (MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T180-10) хүртлэх нягтруулалтанд шалгаж үзэхэд 20%-иас их,
- Хөөлт (CBR-ийн туршилтын сойлтын үед) 1 %-иас бага,

- Уян харимхайн индекс нь 7%-иас бага,
- Урсалтын хязгаар нь 25%-иас бага,
- Уян харимхайн үзүүлэлт нь 90-ээс бага,
- ХҮХИН (AASHTO T180-10) 1.85 т/м^3-аас багагүй,
- 75 μm шигшүүрээр нийт жингийн 10-аас доош хувь нь өнгөрөх,
- Ширхэглэлийн хамгийн том хэмжээ нь 60 мм-ээс бага байна.

Хоолойны хайрган суурийг ХҮХИН нь дор хаяж 98% (MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T180-10) хүртэл нягтруулах ба тохиромжтой чийгийн агууламжийг 1-2%-ийн хэлбэлзлээс хэтрэхгүй байхаар тохируулна. Бетон суурийн ажил эхлэхээс өмнө хайрган суурийн геометр хэмжээ, нягт, түвшинг шалгуулж, ТИ-ээс зөвшөөрөл авсан байна. Дөрвөлжин хоолойн хувьд тэгшилгээний бетоныг цутгаж холбогдох зөвшөөрлийг мөн авсан байна.

б) Хоолойны бетон суурь цутгах

Ажил нь бүрэн дуусч зөвшөөрөгдсөн хайрган суурь/тэгшилгээний бетон дээр бетон суурийн 2 захын болон тулц хана, толгой, далавчны арматурын холбогдолтой бүх ажлыг энэхүү ТШ-ын зүйл 1022-д заасныг баримтлан гүйцэтгэнэ.

Бэлэн болсон арматурын сараалжыг хяналтын инженер шалгаж зөвшөөрсөний дараа бетон суурийн хэвийг ажлын зургийн дагуу угсарч, мөн хяналтын инженерт шалгуулан зөвшөөрөл авна. Хэв хашмалыг төсөллөх, барих, ажилд бэлтгэх, буулгахдаа энэхүү ТШ-ын зүйл 1018-д тусгасаныг мөрдөнө.

Хоолойны бетон суурь цутгах ажлыг энэхүү ТШ-ын бүлэг 1000-ын заалтуудыг баримтлан гүйцэтгэнэ.

805. ТӨМӨРБЕТОН ХООЛОЙН ДУГУЙ БОЛОН ХЭСЭГЛЭЛҮҮДИЙГ УГСАРЧ БАЙРЛУУЛАХ

Бүх үзүүлэлт нь зөвшөөрөгдөж, барилгын ажил явуулах хэмжээнд бэхжилт нь гүйцсэн бетон суурин дээр хоолойн дугуй хэсэглэлийг угсрах ажлыг доорх байдлаар гүйцэтгэнэ. Үүнд:

а) Хэмжилт ба тэмдэглэгээ

Эхлээд бетон суурийн гадарга дээр тухайн хоолойны гол цэгийг замын тэнхлэгтэй нийцүүлэн хэмжиж тэмдэглэнэ. Дараа нь хоолойны тэнхлэгийн шугамыг тогтоож, ус орох, гарах амсраас 2 тийш тодорхой зайнд гадас зооож бэхлэнэ. Хоолойн тэнхлэгийн дагууд, түүний 2 захын цэгийг бетон суурин дээр тогтоож, тохиромжтой зүйлээр тэмдэглэнэ. 2 ба түүнээс дээш нүхтэй хоолой бол зэрэгцээ тавигдах хоолойнуудын тэмдэглэгээг мөн дээрхийн адилаар хийнэ. Эдгээр хэмжилтийг хяналтын инженерээр шалгуулж зөвшөөрөл авсан байна.

б) Хоолойн дугуй хэсэглэлийг угсрах

Батлагдсан ажлын аргачлалд дурдсан талаас (ус орох ба гарах аль нэг тал) дугуй хэсэглэлүүдийг зөвшөөрөгдсөн өргөх машин, төхөөрөмжийн тусламжтайгаар байрлуулан угсралтыг хийнэ. Хоолойны шулуун байдлыг алдагдуулахгүйн тулд угсарсан цагирагууд байвал зохих байрлалаасаа аль нэг тийш өнхрөхөөс сэргийлж, зөвшөөрсөн арга, хэрэгслээр 2 талд нь сайтар тулж өгнө.

Хэрэв дугуй хэсэглэлүүдийн нийлэх хэсэг нь хоорондоо углуургадах хоноггүй,

тэгш бол 2 хэсэглэлийн хоорондох зурагт үзүүлсэн зайг баримтлахын тулд түүнд тохирсон шаблоныг ашиглана. 3 ш шаблоныг хэсэглэлийн дээд цэг ба 2 хажууд зэрэг байрлуулах замаар заадасны жигд байдлыг хангана.

2 ба түүнээс дээш нүхтэй хоолой бол зэрэгцээ тавигдах хоолойнуудын хоорондын зайг зурагт тусгасаны дагуу байлгах арга хэмжээг авна.

В) Заадас бөглөх, өнгөлөх, бүс бетон, толгой буюу босоо хана, далавч, тулц бетон цутгах.

Дугуй хоолойн заадсыг дотроос нь нэмж бөглөх, өнгөлөх, хамгаалалтын бөгж бетонгүй хэсгийн заадасны гадна талд бүс бетон цутгах ажлуудыг ажлын зурагт үзүүлсэний дагуу гүйцэтгэнэ. Дараа нь толгой, далавч, эсвэл босоо ханыг цутгах ба үргэлжлүүлээд 2 хажуугийн тулц бетоныг ажлын зурагт үзүүлсэнээр цутгана. Тулц бетонд хамгаалалтын бөгж бетоны арматурын шилбийг ажлын зурагт үзүүлсэний дагуу суулгаж өгнө.

Зурагт өөрөөр заагаагүй бол эдгээр ажлуудыг энэхүү ТШ-ын бүлэг 1000-д заасан шаардлагад нийцүүлэн гүйцэтгэнэ.

г) Холбоос хийх, заадас бөглөх, толгой буюу босоо хана, далавч цутгах

Хоолойны дөрвөлжин хэсэглэлүүдийг хооронд нь холбосны дараа ажлын зурагт тусгасан маркийн бетоноор хоолойн их бие, холбоосны доогуур, хоолойн хоёр талаар дээш нь чиглэсэн байдлаар, зохих өндөр хүртэл битүү чигжиж, цутгана.

д) Толгой буюу босоо хананы эгц байдал

Дагуугийн налуу ихтэй хоолойны толгой буюу босоо ханыг цутгахдаа тэдгээрийн нүүрэн тал нь эгц босоо байхаар тооцож хэв хашмалыг угсрах ба бетоныг цутгана. Ингэхдээ хоолойн ус орох талын амсрын дээд талд, ус гарах талын амсрын доод талд хэвний гадаргуугаас дотогш орших сул зайг хэрхэн тэгшлэх саналаа ТИ-д танилцуулж, баталгаажуулна.

БҮЛЭГ 1000. БЕТОНЫ АЖИЛ

ГАРЧИГ

1001. БҮЛГИЙН УГУУЛГА 3
1002. ТОДОРХОЙЛОЛТ 3
1003. МАТЕРИАЛ 3
(а) Ерөнхий зүйл 3
(б) Цемент 3
(в) Чулуулаг материалд тавигдах ерөнхий шаардлага 4
(г) Жижиг ширхэглэлт чулуулаг материал 5
(д) Том ширхэглэлт чулуулаг материал 5
(е) Чулуулаг материалын шинжилгээ 6
(ё) Бетон зуурмагт орох ус 7
(ж) Нэмэлт бодисууд 8
1004. БЕТОН ЗУУРМАГИЙН ОРЦЫН НОРМЫГ ТОГТООХ 9
(а) Бетоны марк ба шоо болон цилиндрын бат бэхийн хоорондох уялдаа 9
(в) Зуурмагийн орцын нормыг төсөллөх 10
1005. ТАЛБАЙН ТУРШИЛТ 11
1006. БЕТОН ХИЙЦИЙН ЧАНАРЫН ХЯНАЛТ 12
(а) Дээж авах 12
(б) Туршилт хийх 12
(в) Шоо/цилиндрийн туршилт хүчинтэй байх 13
(г) Бетоны бат бэхийг зөвшөөрөх шалгуур үзүүлэлтүүд 13
(д) Шаардлага хангаагүй туршилтууд 13
1007. БЕТОНЫГ ХОЛИХ 14
1008. БЕТОН ЗУУРМАГИЙГ ТЭЭВЭРЛЭХ 15
1009. БЕТОН ЗУУРМАГИЙГ ЦУТГАХ 16
(а) Цутгах зөвшөөрөл 16
(б) Бетон дэвсэх гадаргууг бэлдэх 16
(в) Цутгах ажиллагаа 16
(г) Усан дор бетон цутгах 17
(д) Цутгалтыг зогсоох 19
(е) Цутгах хэмжээ 19
(ё) Цутгах дараалал 19
1010. БЕТОНЫГ ОРЧНЫ НӨЛӨӨЛЛӨӨС ХАМГААЛАХ 19
(а) Ерөнхий зүйл 19
(б) Бороноос хамгаалах 20
(в) Халуун агаараас хамгаалах 20
(г) Хүйтэн нөхцлөөс хамгаалах 20
1011. БЕТОНЫГ НЯГТРУУЛАХ 21
1012. БЕТОНЫГ АРЧЛАХ 22
(а) Ерөнхий зүйл 22
(б) Материал 23
(в) Бетоныг арчлах аргууд 23
(г) Шинээр цутгасан бетоны температурын өөрчлөлтийг хязгаарлах 25
1013. АЖЛЫН ЗАЛГААС 26
1014. ХЭВ ГАЖИЛТЫН ЗААДАС 27
1015. УС ТОГТООГЧ 27
1016. ХЭЛБЭРЖЭЭГҮЙ ГАДАРГУУН ӨНГӨЛГӨӨ 28
(а) UF 1 өнгөлгөө 28
(б) UF 2 Өнгөлгөө 28

(в) UF 3 Өнгөлгөө 28
1017. ХЭЛБЭРЖСЭН ГАДАРГУУН ӨНГӨЛГӨӨ 28
(а) Гадаргуун ердийн өнгөлгөө 29
(б) Зүлгэх өнгөлгөө 29
1018. ТУЛАХ ТҮР БАЙГУУЛАМЖ БА ХЭВ ХАШМАЛ 29
(а) Тулах түр байгууламж 29
(б) Хэв хашмал 31
(в) Түр байгууламж ба хэвийг задалж буулгах 33
1019. ЭЛС ЦЕМЕНТЭН БА БЕТОН ЗУУРМАГ 35
(а) Ерөнхий зүйл 35
(б) Нийтлэг зорилгоор ашиглах зуурмаг 35
(в) Хонхор ба нүхийг чигжих 35
(г) Суурийн хавтангуудын доорх чигжээс 35
1020. БЕТОН ЦУТГАЛТЫН ДАЛД АЖЛЫН АКТ 35
1021. СОГОГТОЙ БЕТОНЫГ ЗАСАХ 36
1022. АРМАТУР 36
(а) Ерөнхий зүйл 36
(б) Арматурт хийх шинжилгээ, туршилтууд 37
(в) Арматурыг тээвэрлэх ба хадгалах 37
(г) Арматурыг матах схем 37
д) Арматурыг бэлтгэх 37
(е) Арматурын гадаргууг арчлах 38
(ё) Арматурыг байрлуулах ба бэхлэх (боох) 38
1023. ӨӨР ХЭМЖЭЭНИЙ АРМАТУРААР ОРЛУУЛАХ 39
1024. УГСАРМАЛ ТӨМӨР БЕТОН 39
(а) Ерөнхий зүйл 39
(б) Угсармал хийцийн хэв 39
(в) Угсармал хийцийн арматур 40
(г) Угсармал хийцийг цутгах 40
(д) Угсармал хийцийг арчлах 40
(е) Угсармал хийцийн гадаргуугийн өнгөлгөө 40
(ё) Угсармал хийцийг зөөх, хадгалах 41
(ж) Угсармал хийцийг шалгаж, турших 41
1025. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР 42
(а) Зүйл : Төмөр бетон (арматурын үнэ ороогүй) 42
(б) Зүйл : М 12 маркийн ердийн бетон (арматургүй) 43
(в) Зүйл : Арматур төмөр 43
г) Зүйл : Угсармал хийц 43
(ii) Вандан шат ба хэв хашмал 43

БҮЛЭГ 900.ЯВГАН ХҮНИЙ ЗАМ БОЛОН УНАДАГ ДУГУЙН ЗАМ

Гарчиг

БҮЛЭГ-900 ЯВГАН ХҮНИЙ ЗАМ

901. БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ 2
902. ТОДОРХОЙЛОЛТ 2
903. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ 2
904. ЯВГАН ХҮНИЙ ХАВТАНД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА 2
905. ЯВГАН ХҮНИЙ ЗАМЫН ХАВТАНГ СУУЛГАХ 2
1. ЭЛСЭН ДЭВСГЭР ҮЕ ДЭЭР ЯВГАН ХҮНИЙ ЗАМ БАРИХ 3
2. ХУУРАЙ ХОЛЬЦ БҮХИЙ БУТАЛСАН ЧУЛУУН СУУРИН ДЭЭР УНАДАГ ДУГУЙН ЗАМ БАРИХ 3

906. БУСАД ЗҮЙЛ 4
907. УНАДАГ ДУГУЙН ЗАМЫН АСФАЛЬБЕТОН ДЭВСЭХ 3
908. ХҮЛЦЭХ АЛДАА 4
909. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР 6

БҮЛЭГ 900 ЯВГАН ХҮНИЙ ЗАМ

901 . БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Энэ бүлэгт явган хүний зам,талбайд зориулсан явган хүний замын хавтангийн геометр хэмжээсийн хүлцэх алдаа,хавтанг өрж суулгах ажлыгхамруулсан болно.

902. ТОДОРХОЙЛОЛТ

Авто замын дагуух замын хашлаганаас барилга байгууламжийн нүүр хүртэл зайг явган хүний зорчих чөлөө гэнэ.Зөвхөн хүн зорчиход зориулсан явган хүний зорчих чөлөөний нэг хэсгийг явган хүний зам гэнэ.

903. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Явган хүний чөлөөтэй зорчих боломжийг хангасан явган хүний зам нь доор дурьдсан шаардлагуудыг хангасан байна.

- Саад болох биет байхгүй
- Жигд, тогтвортой, халтиргаанаас хамгаалсан гадаргуутай
- Гэрэлтүүлэг сайтай
- Дагуу налуу бага (5%-иас бага)
- Хөндлөн хэвгий бага (2%-иас бага)

904. ЯВГАН ХҮНИЙ ХАВТАНД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

Явган хүний замын хавтан жигд өнгөтэй байх бөгөөд бетон хавтангийн чулуу нь ил гараагүй, завсаргүй, тэгш байхаас гадна явган зорчигчийг хальтрахаас хамгаалсан хамгаалалттай байна. Явган хүний замын хавтанг барилгын ажилд ашиглахаас өмнө үйлдвэрлэгчийн сертификатыг ТИ-т танилцуулж, зөвшөөрөл авсан байна.

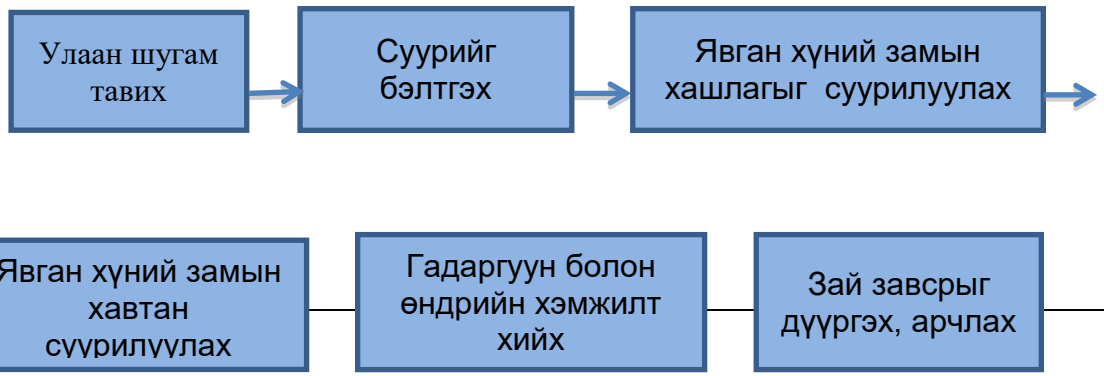
Явган хүний замд ашиглах хавтангийн геометр хэмжээс нь Хүснэгт9-1-д заасан хүлцэх алдааны дотор байна.

Хүснэгт 9-1. Явган хүний замын хавтангийнхүлцэх алдаа /мм/

Төрөл	Хүлцэх алдаа /мм/
Урт, өргөн	± 2.0
Зузаан	± 2.0
Зузааны зөрүү	≤ 2.0
Гадаргуугийн тэгш байдал	≤ 1.0
Хажуу хананы босоо налуугийн зөрүү	≤ 1.0

905. ЯВГАН ХҮНИЙ ЗАМЫН ХАВТАНГ СУУЛГАХ

Явган хүний замыг доор үзүүлсэн схемийн дагуу суурилуулна.



Явган хүний замын хавтангсуулгахаас өмнө хэмжилт хийж, 5~10м тутамд хяналтын цэг байгуулан,дөрвөлжин тор татаж, өндөр болон чигийг тогтоосон байна.Явган хүний замд үзүүлэх ачааллын төрлөөсхамрааруулanхавтанг төрөлбүрийн суурин дээр хийнэ.

1. ЭЛСЭН ДЭВСГЭР ҮЕ ДЭЭР ЯВГАН ХҮНИЙ ЗАМ БАРИХ

Явган хүний зам болон талбайд ирэх ачаалал харьцангуй бага тохиолдолд явган хүний замын чулуун ба бетон хавтанг элсэн дэвсгэр үе дээр суулгах ба дараах аргачлалын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

- Суурийг бэлтгэх

Урьдчилсан бэлтгэсэн талбайд элсийг 100-150мм зузаантайгаар дэвсэж, элсийг зохих багаж хэрэгслийн тусламжтайгаар, налуу ба түвшингхангах хэмжээнд сайтар тарааж тэгшилнэ. Тэгшилсэн үеийг 1м2-д 10л-ээсдоошгүйусыгжигдцацажуслан,гардоргиулагчаарсайтарнягтруулна.

- Явган хүний замын хашлага суулгах

Хашлаганы суурийн нүхийг зохих өргөн, гүнд ухаж нягтруулан, ажлын зурагт заасан маркийн бетон зуурмаг ашиглан дэвсгэр үе хийж, хашлагыг нэг талаас нь эхлэн суурилуулж, ар хананы манаасыг хийнэ.

- Явган хүний замын хавтанг суулгах

Ажлын зурагт тусгасан схемийн дагуу чулуун ба бетон хавтанг хооронд нь 2-3мм зайтайгаар өрөх ба чулуун ба бетон хавтанг сайтар суулган, зэрэгцээ гадаргуугийн тэгш байдлыг хангахын тулд резин алхаар зөөлөнтоншижтэгшилнэ. Алхаар тоншиж байх үедээ хавтангийн ирмэг буланг гэмтэхээс сэргийлнэ. Шаардлагатайтохиолдолдцөөнтоонычулуунболон бетон хавтанг нямбайхуулжавааддоорньэлснэмж, хасахзамаар түвшингтааруулна.Явган хүний замын налууг тэгш усаар ойр ойрхон шалгана.

- Завсар зайг дүүргэх

Хавтангийн хоорондох зайг шигшсэн элсээр дүүргэх ба үстэй шүүрээр тал тал тийш нь шүүрдэн тараах байдлаар дүүргэнэ. Гадаргуу дээр үлдсэн элсийг усаар зөөлөн шүршиж туух байдлаар цэвэрлэх бөгөөд заадасны хооронд дүүргэсэн элс угаагдахаас сэргийлэх хэрэгтэй.

2. ХУУРАЙ ХОЛЬЦ БҮХИЙ БУТАЛСАН ЧУЛУУН СУУРИН ДЭЭР УНАДАГ ДУГУЙН ЗАМ БАРИХ

Бага зэргийн ачаалалтай унадаг дугуйн болон хөнгөн тэрэгний зогсоолд чулуун ба бетон хавтанг хуурай хольц бүхий буталсан чулуун суурин дээр өрж суулгах ба дараах аргачлалын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

- Суурийг бэлтгэх

Урьдчилан бэлтгэсэн талбай ба хайрцганд хуурай хольц бүхий буталсан чулууг 100 мм зузаантайгаар дэвсэж, тохирох багаж хэрэгслийн тусламжтайгаар, зохих налуу ба түвшинг хангах хэмжээнд сайтар тарааж тэгшилнэ.Тэгшилсэн суурийг гар нягтруулагч, бага оврын индүү зэргийг ашиглан сайтар нягтруулна.

- Унадаг дугуйн замын хашлага суулгах

  Хашлаганы суурийн нүхийг зохих өргөн, гүнд ухаж нягтруулан, ажлын зурагт заасан маркийн бетон зуурмаг ашиглан дэсвгэр үе хийж, хашлагыг нэг талаас нь эхлэн суурилуулж, ар хананы манаасыг хийнэ.

- Унадаг дугуйн замын хольцыг дэвсэх

1. Гадаргууг бэлдэж дуусан зөвшөөрөл авмагц хольцыг тогтоосон чиг, төвшинд материалын ялгарал, бөөгнөрөл гаргалгүйгээр дэвсэгч тоног төхөөрөмжөөр дэвсэнэ. Хучлагын чиг, хольцны дэвсэлтийн төвшинг зориулалтын дуран ашиглан хэмжиж тавина. Харин дэвсэлтийн төвшинг тааруулан тавьж, утас татахдаа энгийн шугам г.м гар багаж буюу нарийвчлал багатай багаж ашиглахыг хориглоно.
2. ТИ өөрөөр зааварчлаагүй бол хольцийг явах ангийн өргөнөөр дэвсэнэ. Асфальт бетоны нягтарсан үеийн зузаан нь ТШ-ын бүлэг 200-д заасан шаардлагыг хангасан байна. Гэхдээ хучлагын аль нэг үеийн нягтарсан зузаан нь хольцны чулуулгийн хамгийн том хэмжээнээс 2.5 дахин их байна.
3. Өөрөө явагч асфальт дэвсэгчээр хольцыг дэвсэнэ.
4. Дэвсэгч нь асфальт хольцыг ажлын зурагт заасан зузаан, төвшин, налуутайгаар дэвсэнэ. Дэвсэлтийн ажил эхлэхээс өмнө дэвсэгчийн бруссыг 85-90^{0}C хүртэл халааж, бункер болон хольц дамжуулах хусуурыг цэвэрлэсэн, доргиулагчийн ажиллагааг шалгаж бэлтгэсэн байна. Доргиулагчийн давтамжийг 4-12 мм байхаар тохируулна. Брусс нь зохих хэмжээнд халаагүй, мөн доргиулагч нь ажиллахгүй байгаа дэвсэгчийг ашиглахыг хоиглоно.
5. Хольцыг жигд хурдаар явж, тасралтгүй дэвсэнэ. Дэвсэгчийн хурдыг 2-6 м/мин хооронд тохируулах бөгөөд хурд нь асфальтбетон зуурмагийн үйлдвэрийн хүчин чадлаас хамааралтай тул доорх томъёогоор тооцож дэвсэгчийн хурдыг тохируулна.
6. $$V = \frac{100xQxC}{60xDxWxT}$$
7. V - Дэвсэгчийн (хурдм/мин)
8. D - Нягтруулсан асфальтбетоны нягт (тонн/м3)
9. Q - Асфальбетон үйлдвэрийн хүчин чадал (тонн/цаг)
10. W - Дэвсэгчийн өргөн (м)
11. T – Нягтруулсны дараах зузаан (м)
12. C – Дэвсэгчийн ашигт үйлийн коеффициент
13. Хэрэв дэвсэлтийн явцад аль нэг хэсэгт зузаан, налуу алдагдах, нүх хонхор үүсэх, дэвссэн гадаргуу арзгар болох, брусс сайн халаагүйгээс мөр үүсэх зэрэг дутагдал гарвал дэвсэлтийг нэн даруй зогсоож, халуун хольцноос авч нарийн нүхтэй шигшүүрээр тухайн хэсэг дээр шигшээд дараа нь модон малтууpаар хөнгөн гүйлгэж сайтар тэгшилнэ.
14. ТИ зөвшөөрсөний дараа дэвсэлтийг үргэлжлүүлнэ. Гүйцэтгэгч асфальтбетоны ажлыг бүхэлд нь хариуцсан чадварлаг мэргэжилтэнг томилон ажиллуулах бөгөөд тэр нь дэвсэлт, нягтруулалтын болон заводын үйл ажиллагааг хооронд нь нягт уялдуулан зохион байгуулах ёстой. Дэвсэлтийг хийхдээ дэвсэгчийг ойр ойрхон зогсоохгүйгээр жигд явуулах ба хучилтын хөндлөн залгаасыг аль болох цөөн гаргахаар ажлыг зохион байгуулах хэрэгтэй. Ямар нэгэн

шалтгааны улмаас дэвсэгч зогсох шаардлага гарвал 10 минутаас хэтрэхгүйгээр зогсолт хийж болох боловч сүүлчийн дэвссэн хольцны температур 100^0С-ээс буусан тохиолдолд яаралтай ажлын заадсыг гаргах хэрэгтэй.

17. Хэрэв дэвсэгчийн автомат хянах систем эвдрэх эсвэл буруу ажиллах тохиолдолд ажлын ердийн өдрийн үлдсэн хугацаанд гараар удирдаж ажиллуулж болно. Хэрэв Гүйцэтгэгч гадаргуун тэгш байдал болон налууг шаардлагын хэмжээнд хүртэл гаргаж чадаагүй бол ТИ-ийн зөвшөөрөх хэмжээнд хүртэл гадаргууг дахин засварлаж, тоног төхөөрөмжийг засварлах буюу өөр тоног төхөөрөмжөөр солих арга хэмжээ автал хучилтын ажлыг түр зогсооно.Хольцыг дэвсэх явцад чанарын шаардлага хангаагүй (шатсан, битум ихэдсэн, дутуу холигдсон, бага температуртай г.м) хольц ирвэл дэвсэгчид хүлээн авахгүйгээр талбайгаас шууд зайлуулж хаяна.Дэвсэгчийг ашиглах боломжгүй жижиг талбайд хольцыг гараар дэвсэхийг зөвшөөнө. Гэхдээ гараар хийсэн дэвсэлтийн чанарыг Гүйцэтгэгч бүрэн хариуцах ба хэрэв ямар нэгэн ажил шаардлагад нийцээгүй бол түүнийг зайлуулж, оронд нь шинээр хийхийг ТИ зааварчилж болно. Дахин хийсэн ажлын зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна. Өгсүүр хэсэгт дэвсэлт хийх үед хучилтын доогуур ус орохоос хамгаалсан арга хэмжээ авна.

3. БУСАД ЗҮЙЛ

Барилгын ажлын явцад барьсан явган хүний замын хавтан дээр зуурмаг зуурах, буулгахыг хатуу хориглоно.

Явган хүний замын хавтанг суулгах ажил дууссаны дараагаар элс цементийн хольцоор завсар зайг дүүргэсэн тохиолдолд 3-аас доошгүй хоног ус цацаж арчлах шаардлагатай.Энэ хугацаанд явган зам дээр ямар нэгэн ачаалал өгөхийг хориглоно.

4. ХҮЛЦЭХ АЛДАА

Явган хүний замын хавтанг тэгш, хөдөлгөөнгүй суурилуулсан байх шаардлагатай бөгөөд бусад инженерийн байгууламжтай ижил түвшинд холбогдсон байх баус цугларах, тогтох байдал үүсэхээргүй байна. Явган хүний замын барилгын ажил нь Хүснэгт 9-2-т заасан хүлцэх алдааны дотор байна.

Хүснэгт 9-2. Явган хүний замын барилгын үеийн хүлцэх алдаа

Төрөл	Хүлцэх алдаа /мм/	Шалгах давтамж		Шалгах арга
		Хамрах хүрээ /м/	Тоо	
Тэгш байдал	≤ 5	20	1	3 метрийн рейкээр шалгах
Зэрэгцээ хоёр хавтангийн өндрийн зөрүү	≤2	20	1	Шугаман метрээр хэмжиж, хамгийн их үзүүлэлтээр авна.
Хөндлөн налууг хэмжих	±2%	20	1	Нивелээр хэмжинэ.
Дагуу залгаасын тэгш байдал	≤8	20	1	20метрийн уттай утас татаж хамгийн их үзүүлэлтийг авах
Хөндлөн залгаасын тэгш байдал	≤5	20	1	20метрийн уттай утас татаж хамгийн их үзүүлэлтийг авах
Зай завсрын өргөн /том хавтан/	≤3	20	1	Шугаман метрээр хэмжиж, хамгийн их үзүүлэлтээр авна.
Зай завсрын өргөн /жижиг хавтан/	≤2	20	1	Шугаман метрээр хэмжиж, хамгийн их үзүүлэлтээр авна.

5. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

(а) Зүйл : Явган хүний зам

Нэгж : м2

Явган хүний замын хэмжих нэгж нь зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийн заасан байршил бүрд хийгдсэнявган хүний замынметр квадрат байна.Явган хүний зам барих нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- явган хүний замын хавтанг ханган нийлүүлэх
- явган хүний замын хашлагыг ханган нийлүүлэх
- бүх шаардлагатай тээвэрлэлт
- явган хүний замын суурийг бэлтгэн, нягтруулах
- хашлагыг суулгах
- дэвсгэр үеийг барих
- хавтанг суулгах
- зай завсрыг чигчих материалыг бэлтгэж, заадсыг чигжиж
- заадсыг арчлах
- шаардлагатай засвар
- ажил гүйцэтгэхэд шаардлагатай ажиллах хүч, багаж хэрэгсэл, тоног төхөөрөмж ба эдгээртэй холбоотой зардлууд
- тухайн ажилтай холбоотой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх
- энэхүү ТШ-ын 100, 200, 600, 1000 ба 900 -р Бүлгүүдийн шаардлагуудад нийцүүлэх

БҮЛЭГ-1000 БЕТОНЫ АЖИЛ

1001. БҮЛГИЙН АГУУЛГА

Энэ бүлэгт бетоны ажилд шаардагдах материал, орцын норм, холилт, тээвэрлэлт, дэвсэлт, нягтруулалт, хэв хашмал, арматурчлал, угсармал хийцийн болон арчлалтын талаар тусгасан болно.

1002. ТОДОРХОЙЛОЛТ

ЦЕМЕНТБЕТОН гэж ширхэглэлийн зохистой найрлага бүхий чулуун материал, элс, ус ба цементийг батлагдсан орцын дагуу, зориулалтын төхөөрөмжид хольж, дэвсэж нягтруулсан зуурмагийг хэлнэ.
Хийцийн бетон гэдэг нь аль ч ангилалын, урьдчилан хүчитгэсэн болон хүчитгээгүй даацын бетоныг хэлнэ.
Хийцийн бус бетон гэдэг нь энэхүү ТШ-д нийцэх материалаас бүтсэн, зөвхөн нүх, зай завсарыг бөглөх, ул бетон болон бусад ачаалал ирдэггүй эд ангиудад хэрэглэх даацын бус бетоныг хэлнэ.
Хэвлэмэл гадаргуу гэдэг нь цутгамал бетоны хэвтэй харьцсан гадаргууг хэлнэ.
Хэвлэмэл бус гадаргуу гэдэг нь хэвтээ буюу хэвтээ шахуу байрлалтай, тараах тэгшлэх аргаар үүссэн гадаргууг хэлнэ. Иймд гадаргуунд өнгөлгөө хийх шаардлагатай.
Цутгалт гэдэг нь аливаа хэв хашлага, тэвш гэх мэт эзэлхүүнд бетоныг шаардлагатай хэмжээнд хүртэл дүүргэхийг хэлнэ.
Тулах түр байгууламж гэдэг нь хэв хашмал болон цутгасан бетоныг бэхжиж дуустал нь тулах даацын элементүүдээс бүтсэн байгууламж юм.
Хэв хашмал гэдэг нь цутгасан бетоныг бэхжтэл нь шаардлагатай хэлбэрт барих түр буюу байнгын бүтэц юм.
Тогтворжилт гэдэг нь бетон зуурмагийн урсах эсэргүүцлийг буюу өтгөрөлтийг хэлэх бөгөөд ихэнхдээ конусын суултын аргаар тодорхойлогддог.
Тогтворжилтыг хэмжих өөр аргуудад нягтралын хүчин зүйл аппаратууд болон тогтворжилт хэмжигч Вебе төхөөрөмж ордог.

1003. МАТЕРИАЛ

(а) Ерөнхий зүйл

Гүйцэтгэгч бетонд ашиглахаар төлөвлөж байгаа материалын тухай бүрэн мэдээллийг ТИ-т танилцуулна. ТИ бүх материалыг зөвшөөртөл уг материалуудаар бетон зуурмаг бэлтгэж Байнгын ажилд хэрэглэхийг хориглоно. ТИ-ийн зөвшөөрсөн материалыг солих буюу өөр материалаар орлуулж болохгүй. Хэрвээ материалын эх үүсвэрийг солих шаардлага гарсан тохиолдолд ТИ-ийн зөвшөөрлийг авах шаардлагатай.

(б) Цемент

Цемент нь AASHTO M 85-11, Төрөл II стандартын портланд цементийн шаардлагыг хангасан байна.

Цемент нь хялбар урсдаггүй ба бөөгнөрөлгүй байх ба үйлдвэрлэгчээс нийлүүлсэн урагдаагүй уутанд савалсан буюу задгай байдлаар нийлүүлэгдсэн байна. Ууттай цементийг тээврийн хэрэгслээр тээвэрлэхдээ цаг агаарын нөлөөнөөс сайтар хамгаалж тээвэрлэнэ.

Задгай цементийг тусгай зориулалтаар тоноглогдсон тээврийн хэрэгсэл болон цемент тээвэрлэх зориулалтын контейнэрээр тээвэрлэнэ.

Ууттай цементийг цаг агаарын нөлөөнөөс хамгаалагдсан хуурай, байнгын агааржуулалттай байр саванд хадгална. Шал нь чийг орохоос хамгаалагдсан ба орчин тойрны газрын түвшнээс өндөр байна.

Ууттай цементийг авчрах бүрд урд өмнө нь талбайд татан авчирсан цементтэй холилгүй нэг газарт хооронд нь нийлүүлж хурааж тавина. Ууттай цементийг агаарын солилцоо явагдах боломжийг нь багасгах зорилгоор нийлүүлж хураах ба харин хадгалж буй байрны гадна хананд ойр хурааж болохгүй. Хэрвээ тавиур дээр хурааж байгаа бол ууттай цементийг хураах зөөх үед уутнуудыг урж гэмтээхээргүйгээр тавиурыг барьсан байх ёстой. Ууттай цементийг 3 метрээс өндөргүйгээр, өөр өөр маркийн цементэнд тэмдэглэгээ хийж, тус тусад нь хураана.

Урагдсан ууттай цементийг Байнгын ажилд хэрэглэхгүй.
Цементийг барилгын ажлын талбайд авчирсан дарааллаар нь хэрэглэнэ.
Задгай цементийг цаг агаарын нөлөөнөөс хамгаалагдсан силост хадгалах бөгөөд цементийн төрөл, маркийг зааж тэмдэглэсэн байна. Өөр өөр төрөл, маркийн цементийг өөр өөр силост хадгална.
Гүйцэтгэгч барилгын ажилд цемент дутагдсанаас шалтгаалан зогсохоос сэргийлэн тээвэрлэлт, цаг агаарын нөхцөл, баяр амралтын өдрүүд зэрэг хүчин зүйлүүдийг тооцон, талбай дээр хүрэлцэхүйц хэмжээгээр хадгалсан байна.
Гүйцэтгэгч хатуурсан, бөөгнөрсөн эсвэл энэхүү ТШ-ыг хангаагүй цементийг талбайгаас зайлуулна.
Нэг бүтээцэд ашиглах цементийг нэг эх үүсвэрээс авчирсан байна.
Үйлдвэрлэгч буюу Гүйцэтгэгч ажилд хэрэглэх бүх цементийг ТИ-ийн зөвшөөрсөн лабораторид шинжилсэн байна. Шинжилгээг ТШ-ын бүлэг 200-д заасны дагуу хийнэ. Гүйцэтгэгч шинжилгээ хийсэн гэрчилгээг 2 хувь үйлдэж ТИ-т ирүүлнэ. ТИ шинжилгээний дүнг батлахаас нааш]Гүйцэтгэгч талбайд цемент авчирч болохгүй.
Үйлдвэрлэгч буюу Гүйцэтгэгч нь үйлдвэрээс үйлдвэрлэгдэж, талбайд ирсэн цементний дээжид шинжилгээ хийнэ. Үүний адил, дээжийг ТИ-ийн зөвшөөрсний дагуу үйлдвэрээс талбайд ирсэн цементний 200 тн бүрээс авна.
рГүйцэтгэгч ажилд хэрэглэхээр талбайд авчирсан цементийн үйлдвэрлэгч, ирсэн өдөр, шинжилгээ болон юунд хэрэглэсэн тухай мэдээллийг байнга бүртгэж ТИ-т 2% ирүүлнэ.
Талбайд 42 хоногоос удаан хадгалсан цементийг ТИ-ийн зааврааар зөвшөөрөгдсөн лабораторид дахин шинжилгээнд оруулна.
Энэхүү ТШ-д нийцээгүй цементийг ажилд хэрэглэж болохгүй ба ийм цементийг Гүйцэтгэгч талбайгаас зайлуулна.

(в) Чулуулаг материалд тавигдах ерөнхий шаардлага

Материалын эх үүсвэрийг ТИ-ээр батлуулсан байна.

ТИ-ийн ажилд хэрэглэж болохгүй гэж үзсэн чулуулаг материалыг Гүйцэтгэгч талбайгаас нэн даруй зайлуулна.

Чулуулаг материалыг талбайд цэвэр бөгөөд тохиромжтой машинаар тээвэрлэж авчирна. Өөр төрлийн болон өөр өөр ширхэглэлтэй чулуун материалыг нэг машинаар тээвэрлэхийг хориглоно.

Чулуулаг материалыг ТИ-ийн зөвшөөрсөн эх үүсвэрээс авсан усаар угааж цэвэрлэнэ. Усны хангалт, хадгалалтыг Гүйцэтгэгч хариуцана. Чулуу угаасан усыг гол ба гадаргуун бусад усны эх үүсвэр лүү шууд хийж болохгүй.

Ашигласан шавартай усыг ТИ-ийн зөвшөөрсний дагуу дараахи аргаар зайлуулна. Үүнд:

- хээр газар тараан асгах
- шүүрүүлэгч ухаж, шахах
- муу усны хоолой руу хийх
- тогтонги ус руу шахах
- шүүлтүүрээр шүүх

Чулууг хэмжээ болон ширхэглэл бүрээр ангилан бага зэрэг налуу бетон шалтай тасалгаануудад тус тусад нь хадгална. Тасалгаануудын хоорондох тусгаарлагч хана нь өөр өөр төрлийн хэмжээтэй чулуу хоорондоо холилдохгүй байхаар үргэлжилсэн хангалттай

хэмжээтэй байна. Овоолсон чулуу ширхэглэлээр ялгарахгүй байх талаар Гүйцэтгэгч арга хэмжээ авна. Чулууг хэвтээ үеэр хураах ба овоолгоны өндөр 1.5м-ээс өндөргүй байна.

Зуурах үед чийгийн агуулга нь гэнэт өөрчлөгдөхөөс сэргийлэхийн тулд чулуун овоолго нь ус тогтохооргүй, ус амархан гадагшилж урсдаг байхаар байна. Нойтон чулуулаг материалыг ТИ сайн хатсан гэж тодорхойлохоос нааш Гүйцэтгэгч Байнгын ажилд хэрэглэж болохгүй. Гүйцэтгэгч жижиг ширхэглэлт чулуулаг материалын чийгийн агууламжийг тогтмол хэмжиж, зууралт бүрт чулуулаг материал болон усны хэмжээг чулуулаг материалын чийгийн агууламжаас хамааруулан тохируулна. Гүйцэтгэгч чулуулаг материалыг цаг агаарын нөлөөнөөс хамгаална.

(г) Жижиг ширхэглэлт чулуулаг материал

Жижиг ширхэглэлт чулуулаг материалд AASHTO M 6-08 стандартын шаардлага хангасан цэвэр, хатуу бат бөх байгалийн гаралтай элс, буталсан хайрган элс, буталсан чулуун элс орно. Бүх чулуулаг материал нь 9,5 мм шигшүүрээр өнгөрөх ёстой бөгөөд хүснэгт 1003-1-т үзүүлсэн ширхэглэлийн хязгаарын дотор аажим зэрэгцэн явахаар ширхэглэлд тохирсон байна. Материалын шаардлагатай ширхэглэлийг гаргаж авахын тулд материалыг нэгээс дээш эх үүсвэрээс хольж авч болно.

Жижиг ширхэглэлт чулуулаг материал нь төмрийн хольцгүй эсвэл төмрийн исэлд ороогүй байна. Мөн шаврын гялтгануур, нарийн ширхэглэлт чулуу, нүүрс эс бөгөөс бусад ялтаслаг бодис, зөөлөн эсвэл сийрэг ба органик материалуудыг агуулаагүй байна. Гэвч Гүйцэтгэгч харьцуулсан шинжилгээ хийж AASHTO T 71-08 стандартын дагуу зуурмагийн бат бэх 7 хоногийн дараа эдгээр материалуудын үйлчлэлээр 98%-иас доош буурахгүй гэдгийг нотлож болно.

Хүснэгт 10-1: Портланд цемент бүхий бетоны жижиг ширхэглэлт чулууны ширхэглэлийн хязгаар

Шигшүүрийн хэмжээ	Шигшүүрээр өнгөрсөн жингийн хувь	
	Даац багатай бетон	Даацын бетон
9.5 мм	100	100
4.75 мм	95 – 100	95 - 100
1.18 мм	45 – 80	45 - 80
300 μм	10 – 30	5 – 30
150 μм	2 – 10	0 – 10

Аливаа 2 шигшүүрийн дунд тунаж үлдсэн жижиг ширхэглэлийн чулууны хэмжээ 45 %-иас хэтрэхгүй.

Жижиг ширхэглэлт чулуулаг материалын бусад шинж чанарыг дурьдвал:

(i) Жижиг ширхэглэлийн модуль нь 2,3-аас багагүй эсвэл 3,1-аас ихгүй байна,
(ii) 0,075 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх жижиг ширхэглэлт чулуулаг материалын хэмжээ нь 3%-иас хэтрэхээргүй байна,
(iii) хлорын агууламж жингийн 0.03 % илүүгүй байна
(iv) MNS ASTM C 88:2004/AASHTO T 104-99 (2007) стандартын дагуу содын сульфатыг ашиглан туршилтыг 5 удаа хийсний дараа жингийн алдагдал 10%-иас бага байна,
(v) ASTM C 289-07 дагуу цахиурын шүлтийн урвалаар шалгахад чулуулаг материал нь урвалд орохгүй бай ёстой,

(д) Том ширхэглэлт чулуулаг материал

Том ширхэглэлт чулуулаг материал нь AASHTO M 80-08 стандартыг хангасан буталсан чулуу, буталсан хайрга буюу тэдгээрийн холимог байна. Материал нь төмрийн шүлт, төмрийн гялтгануур, нүүрс, ялтаслаг бодис, зөөлөн буюу сийрэг ба органик материалуудыг бетоны шинж чанарт нөлөөлөхүйц хэмжээгээр агуулаагүй байна. Том

ширхэглэлт чулуулаг материал нь бөөрөнхий эсвэл хурц өнцөг бүхий хэлбэртэй, үзүүрлэг хавтгайлагийн индекс нь 30%-аас хэтрэхгүй байна.

Бетонд хэрэглэх чулуулаг материалын хамгийн том хэмжээ хийцийн бетонд 40мм, хийцийн бус бетонд 20мм байна.

Бетоны чулуулаг материалын ширхэглэлийн хязгаар нь хүснэгт 10-2-т үзүүлсэн ширхэглэлийн хязгаарын дотор аажим зэрэгцэн явахаар ширхэглэлд тохирсон байна.

Хүснэгт 10-2: Бетоны чулуулаг материалын ширхэглэлийн хязгээр

Шигшүүрийн хэмжээ	**Шигшүүрээр өнгөрөх жингийн хувь**		
	Чулууны хэмжээ		
	10 мм	20 мм	40 мм
50 мм	-	-	100
37.5 мм	-	-	95 -100
25.0 мм	-	100	65 - 85
19.0 мм	-	90 - 100	35 - 70
12.5 мм	100	55 - 80	25 - 50
9.5 мм	85-100	20 - 55	10 - 30
4.75 мм	10-30	0 - 10	0 - 5
2.36 мм	0-10	0 - 5	
1.18 мм	0-5		

Аливаа 2 шигшүүрийн дунд тунаж үлдсэн ширхэглэлийн чулууны хэмжээ 45 %-иас хэтрэхгүй.

Том ширхэглэлт чулуулаг материалын бусад шинж чанарыг дурьдвал:

(i) 75 μм шигшүүрээр өнгөрөх шавар, шавранцар болон бусад бохир бодис жингийн 1%-иас хэтрэхгүй,

(ii) Буталсан чулууны нийт хайрсны агуулга нь дараахи хэмжээнүүдээс хэтрэхгүй байна:

- 40 мм ба түүнээс дээш хэмжээтэй хуурай жингийн 2%
- 20 мм ба түүнээс доош хэмжээтэй хуурай жингийн 5%

(iii) хлорын агууламж жингийн 0.05%-иас хэтрэхгүй,

(iv) Натрийн сульфат ашиглан MNS ASTM C 88:2004/AASHTO T 104-99 (2007) туршилтыг 5 удаа хийсний дараа жингийн алдагдал нь 10%-иас хэтрэх ёсгүй,

(v) ASTM C 289-07-ын дагуу шинжлэхэд чулуу нь шүлт цахиурын урвалд ордоггүй,

(vi) материалыг AASHTO T 85-10 дагуу туршихад ус шингээлт 2.5%-иас бага,

(vii) BS 812-ын дагуу буталсан чулууны бутралтын индекс (ACV) 30%-аас бага,

(viii) Лос-Анжелесийн элэгдлийн үзүүлэлт (MNS ASTM C 535:2003*/AASHTO T 96-02 (2010)) 30%-иас бага байна

(e) Чулуулаг материалын шинжилгээ

(i) Зөвшөөрөл авахад шаардлагатай шинжилгээ

Аливаа бетоны ажил эхлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч чулууны дээжийг ТИ-т өгнө.

Гүйцэтгэгч дээжүүдийг AASHTO T 2-91 (2010) стандартын дагуу бэлдэж жижиг ширхэглэлт чулуунаас 50кг-аас доошгүй, том ширхэглэлт чулуунаас 100кг-аас доошгүй байхаар бэлдэж ТИ-ийн шаардсан бусад дээжүүдийн хамт ТИ-т ирүүлнэ. Дээж бүрт эх үүсвэрийг тодорхой заасан хаяг нааж AASHTO T 2-91 (2010) стандартад тодорхойлсон бусад мэдээллийг хавсаргана.

Гүйцэтгэгч материалыг ТШ-ын 1003 (в)-(д) дэд зүйлүүдтэй нийцэж байгаа эсэхийг шалгах шинжилгээг ТИ-ийн зөвшөөрсөн лабораторид гүйцэтгэнэ.

Хэрэв урьд нь зөвшөөрөгдсөн материал шаардлага хангахгүй байгаа нь илэрвэл уг материалыг хэрэглэхийг түр зогсоож, Гүйцэтгэгч ба хяналтын инженерийг байлцуулан дахин шинжилгээ хийнэ. Шинжилгээний дүнг үндэслэн материалыг зөвшөөрөх эсэхийг шийднэ.

Хэрэв 3-аас доошгүй дараалан хийсэн шинжилгээний дүн шаардлагад нийцвэл материалыг хэрэглэхийг зөвшөөрнө.

(ii) Байнга хийгдэх шинжилгээнүүд

Гүйцэтгэгч барилгын ажлын явцад чулуулаг материал нь ТШ болон төслийн чанарын хяналтын төлөвлөгөөтэй нийцэж байгаа эсэхэд өдөр тутмын шинжилгээ хийж байх ёстой. Талбайд ирж байгаа чулуунаас эх үүсвэр тус бүрээр дээж авч иж бүрэн шинжилгээ хийнэ. Ингэхдээ чулууны дээж тус бүр нь 250 т-оос багагүй жижиг ширхэглэлт чулуу, 500т-оос багагүй том ширхэглэлт чулууг төлөөлсөн байх ба чулуу нь нэг жигд чанарын үзүүлэлттэй байх ёстой. Хэрэв чулууны шинж чанар өөр өөр байгаа бол шинжилгээний давтамжийг ТИ тодорхойлно. Байнга хийгдэх шинжилгээнд доор дурдсан шинжилгээнүүд хамаарагдана. Үүнд:

- Ширхэглэл MNS AASHTO T 27:2003/AASHTO T 27-11
- Хэврэгшлийн индекс BS 812
- Уян налархай хэсгүүд MNS ASTM D 2419:2005/AASHTO T 176-08
- Чийгийн агууламж Түргэн тодорхойлогч аппарат ("Speedy")
- Органик бодисын агууламж AASHTO T 21-05 (2009)

Дээр дурьдсан байнга хийгдэх шинжилгээнүүдээс гадна Гүйцэтгэгч дор дурьдсан шинжилгээнүүдийг хийнэ. Үүнд:

- Чийгийн агууламж: бетоны усны агууламжийг ТШ-д заасны дагуу хянахад шаардагдах давтамжаар,
- Хлорын агууламж: чулуулаг материал дахь хлорын харьцааг ТШ-ын 1003-р дэд зүйлийн (г) ба (д)-д заасан хязгаар дотор барихад шаардлагатай давтамжаар.

Хэрэв хлорын агууламж өөр өөр гарч байвал Гүйцэтгэгч бетоныг бохирдуулдаг хлорын хэмжээг хэтрүүлэхгүйн үүднээс талбайд авчирсан чулууны ачаа бүрийг шинжилж үзэх шаардлагатай байж магадгүй. Ийм зориулалтаар Гүйцэтгэгч шууд хариу нь гардаг Куантаб (Quantab)-ын түргэвчилсэн аргыг хэрэглэж болох юм. Хэрэв энэ аргаар гаргасан дүнгийн талаар маргаан гарвал материалын хлорын агууламжийг BS 812 (Volhard-ын арга)-ын дагуу лабораторид тодорхойлно.

(ё) Бетон зуурмагт орох ус

Бетон зуурмаг болон бэхжилтэд хэрэглэх ус нь тос, хүчил, шүлт, сахар, давс, оргагик бодис болон бусад сөрөг нөлөөтэй бодис агуулаагүй байна. Ус нь MNS AASHTO T 26:2005/AASHTO T26-79 (2008) стандартын шаардлагад нийцэж байгаа эсэхийг нь шинжилж, хэрэв ТИ зөвшөөрвөл усны pH үзүүлэлт 6.0 – 8.5 хэлбэлзэнэ.

Дараахи шинж чанар бүхий усыг бетон зуурмагт хэрэглэж болохгүй. Үүнд:

- давстай буюу давсархаг,
- 500 мг/л-ээс дээш хлорын ион агуулсан,
- 1000 мг/л-ээс дээш сульфатын ион агуулсан,

- 1000 мг/л-ээс дээш нүүрс буюу нүүрсний шүлт агуулсан,
- 2000 мг/л-ээс дээш нийт тэнцвэртэй бодис агуулсан.

Хэрэв бетоны бат бэхийг хангахад усны чанар тохиромжтой эсэх нь эргэлзээтэй байгаа бол усыг AASHTO M 157-11 стандартын 1–р хүснэгтэд заасан бат бэхийн туршилтыг хийх хэрэгтэй.

pH нь 8.5-аас ихтэй боловч дээр дурьдсан болон дараахи нэмэлт шаардлагыг хангасан усыг хэрэглэхийг ТИ зөвшөөрч болно.

Нэгдүгээрт, шүлтний гаралыг өөрөөр хэлбэл кальци болон магнийн карбонатаас уу эсвэл натри ба калийн оксидоос уу гэдгийг тогтоох хэрэгтэй. (Na2O ба K2O).

1. Шүлтлэг орчин натри ба калийн оксидоос (Na_2O ба K_2O) үүссэн тохиолдолд усыг дараахи нөхцлийг хангасан байвал зуурмаг ба арчилгаанд хэрэглэж болно. Үүнд:
   - Шинэхэн зуурсан зуурмаг дахь шүлтний нийт хэмжээ 3 кг/м^3 –аас ихгүй байх,
   - Том болон жижиг ширхэглэлт чулуулаг материалын аль аль нь урвалд ордоггүй байх.
2. Шүлтлэг орчин кальци болон магнийн карбонатаас үүссэн тохиолдолд чулуулаг материал нь урвалд ордог байсан ч шинэхэн зуурсан зуурмаг дахь шүлтний нийт хэмжээ 3 кг/м^3-аас ихгүй байвал усыг хэрэглэж болно.

(ж) Нэмэлт бодисууд

ТШ-тай нийцүүлэх буюу бетон зуурмаг цутгахад нэмэлт бодис ашиглахыг Гүйцэтгэгч санал болгож болно. Нэмэлт бодисыг ашиглахаас өмнө ТИ-ээр батлуулсан байна.

Гүйцэтгэгч бетон зуурмагт хэрэглэх гэж буй нэмэлт бодисын тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл Үйлдвэрлэгчээс ирсэн дагалдах баталгаажуулалттай байх, мөн яаж хэрэглэх тухай ажлын аргачлалаа ТИ-т танилцуулна. Мэдээлэл нь доор дурьдсан мэдээллүүдийг багтаах бөгөөд үүгээр хязгаарлагдахгүй.

(i) Нэг удаагийн тун, тугнах арга, илүү тунгаар ашигласан тохиолдолд гарах сөрөг үр дагавар,
(ii) Нэмэлтэд орох гол элементүүдийн химийн нэр томъёо,
(iii) Жингийн хувиар илэрхийлэгдсэн хлорын агууламж,
(iv) үйлдвэрлэгч гаргасан зааврын дагуу хэрэглэхэд агааржуулах үйлчилгээ үзүүлэх хэмжээ
(v) нэмэлтийг урьд өмнө Монголд хэрэглэж байсан туршлага

Бетонд хэрэглэх химийн нэмэлт бодис нь AASHTO M 194M/M 191-11, агааржуулагч бодис нь AASHTO M 154-11 стандартыг хангасан байна. Гүйцэтгэгч нь бүх нэмэлт бодисууыг ТИ-ийн зөвшөөрсөн лабораторид AASHTO T 157-11 стандартын дагуу шинжилнэ.

Дээрх ерөнхий шаардлагуудаас гадна агааржуулагч бодис нь удааширсан холилтын үед илүүдэл агаар үүсгэлгүйгээр ТШ-ын дагуу буюу зурагт заасан хязгаарт агаарын агууламжийг нэмэгдүүлдэг байх ёстой.

Агааржуулагч бодисын үйлчилгээг Гүйцэтгэгч байнгын барилгын ажилд ашиглах үйлдвэртээ туршилтын зуурмаг дээр туршиж үзнэ.

Нэмэлт бодисууд нь бетоны шинж чанарт ямар ч сөрөг нөлөө үзүүлэх ёсгүй.

Хлоридын ионы агууламж нэмэлтийн жингийн 2% болон бетонд орох цементны жингийн 0.03%-иас хэтрэх ёсгүй.

Кальцийн хлоридыг буюу кальцийн хлорид агуулсан нэмэлтийг хэрэглэж болохгүй.

ТИ-ийн зөвшөөрөлгүй нэмэлт бодисуудыг хольж болохгүй.

Пуццолан нэмэлтүүдийг тусад нь буюу талбайд авчрахаас өмнө цементэнд хольж хэрэглэхдээ ТИ-ийн зөвшөөрлийг урьдчилан авсан байх шаардлагатай.

Зөвхөн төмөрлөгийн зуухны үнс (шлакнаас) бусад холихоос бусад тохиолдолд пуццолан материалын холих тохиолдолд ТИ-ийн зөвшөөрөл авах ба хольцон дахь цементийн жингийн 50%-иас хэтрэхгүй байна.

Төмөрлөгийн зуухны үнсийг (шлакийг) зуурмаг холих үед хийж байгаа бол хольц нь AASHTO M 302-11 стандартын шаардлагыг хангасан байх ёстой. Харин цементтэй хольж

байгаа бол хольц нь AASHTO M 240-11 стандартын шаардлагыг хангасан байх ёстой.

Үнсэн дэх нүүрсний агууламж жингийн 7%-иас хэтрэх ёсгүй. Сульфатын (SO_3) хамгийн их агууламж жингийн 2.0% байна. Нарийн ширхэглэлийн хязгаарыг M 295-11 стандартын 2-р хүснэгтэд үзүүлсэний дагуу байна. Үнсийг зөвхөн ASTM C150 шаардлагыг хангасан цементтэй хольж хэрэглэх ба аль ч эх үүсвэрээс авсан хольцны нийт сульфатын (SO_3) агууламж цементийн жингийн 4% хувиас хэтрэх ёсгүй.

1004. БЕТОН ЗУУРМАГИЙН ОРЦЫН НОРМЫГ ТОГТООХ

(a) Бетоны маркны хамгийн бага ба их бат бэхийн үзүүлэлтийн хоорондох уялдаа
Дээжний 28 дахь өдрийн бат бэхээр илэрхийлэн хүснэгт 10.3-т үзүүлэв.

Хүснэгт 10-3: Дээжний 28 дахь өдрийн бат бэхээр илэрхийлсэн бетоны марк

Бетоны марк	**Бетон дээжний 28 дахь өдрийн бат бэхийн жишиг үзүүлэлт**	**Стандарт хазайлт тооцоолсон дээжний 28 дахь өдрийн бат бэхийн жишиг үзүүлэлт**
M 12	12 МПа	15 МПа
M 20	20 МПа	25 МПа
M 24	24 МПа	30 МПа
M 28	28 МПа	35 МПа
M 30	30 МПа	38 МПа
M 40	40 МПа	50 МПа

Барилгын ажилд хэрэглэх бетоны бат бэх болон ус цементийн харьцааг чулууны ширхэглэлийн хэмжээ,конусан суулт,хамгийн бага хэрэглэх цементийн хэмжээг хамааруулан тогтоосон хүснэгт 10.4-д үзүүлсэний дагуу орцыг тооцоолно.\ACI211.1 or ACI 318\318M\

Бетоны хэрэглэх хүрээ	A	B	C	D	E	F
28 хоногийн Хамгийн бага бат бэх Мпа	30	28	24	20	15	12
Хамгийн том дүүргэгчийн хэмжээ мм	20	20	20	20	10	10
Хамгийн их Ус\цемент харьцаа %	35	57	55	69	79	79
Хамгийн бага цементийн хэмжээ кг\м3	360	340	300	240	220	220
Хамгийн их конусан суулт мм ASTM C143	50-100	50-100	50-100	100-200	50-100	50-100

1. **Б**
ү
л
эг A Гүүрийн бүтээц， дам нуруу аюулгүйн хашлага гэх мэт, усны барилга байгууламж， тусгай зориулалтын онцгой төмөр бетон бүтээц болон нийтийн хэрэглээний онцгой хийцийн усан сан，худалдааны төв. Тулц ханын бетон

2. **Бүлэг B** Бассейн，олон давхар байшингийн суурь，гүүрийн тулгуурийн их бие，ригель， хөндлөн дам нуруу, багана болон хучилтын хавтан, зоомол шон
3. **Бүлэг C** Гүүрийн суурь，бүх төрлийн суурь, захын тулгуурын далавч бетон, явах ангийн тэгшилгээний бетон, хана, хашаа
4. **Бүлэг D** Бүх төрлийн шат, жижиг хийцийн тэгшилгээний үе，суурь бетон
5. **Бүлэг E** Жин багатай хийцүүдийн суурийн ул бетон, хоолойн манаас бетон
6. **Бүлэг F** Жин багатай хийцүүдийн суурийн ул бетон，дамжих хавтангийн тэгшилгээий үеийн бетон

10.4 хүснэгтэд заасны дагуу орцыг тооцолохдоо конусан суултын хэмжээг бетон зуурмагыг хэрхэн бэлдэхээс шалтгаалан ТИ-тэй зөвшилцөн тухайн тохиолдолд өөрчилж болно .

(в) Зуурмагийн орцын нормыг төсөллөх

Гүйцэтгэгч нь энэхүү ТШ-д нийцүүлэн бетон зуурмагийн орцын нормыг тогтоохдоо зөвхөн ТИ-ийн зөвшөөрсөн материалаар дараахи шаардлагад нийцүүлэн тодоорхойлно. Үүнд:

(i) чулуулаг материалын ширхэглэлийн нарийн хуваарь нь хамгийн том тооцоот хэмжээнээс 150 μм хүртэл байна,

(ii) цементийн агууламж хүснэгт 10.4-д өгөгдсөн бетоны бат бэхийг хангахуйц хэмжээтэй байна,

(iv) бетон зуурмаг нь арматур болон бусад саад бэрхшээлийг үл харгалзан цутгах болон нягтруулахад хялбар байхаар өтгөн байна,

(iv) агааржуулагчийг хүснэгт 10-6-д үзүүлсэн агаарын агууламжийг хангах хэмжээгээр бетонд нэмж холино. Хэрэв бетоны бусад нэмэлт хэрэглээд агаарын агууламж доорхи шаардлагыг хангасан бол заавал агаарын нэмэлт хийх шаардлагагүй.

Хүснэгт 10-6: Хүйтэнд тэсвэртэй чанарыг хангах агаарын агууламж

Чулууны заагдсан хамгийн их хэмжээ	**Агаарын хэмжээ**
40 мм	5.5 ±1,5%
20 мм	6.0 ±1,5%
10 мм	7.5±1,5%

(i) ус цементийн харьцаа нь зуурмагтай ажиллахад хялбар байх нөхцлийг хангахад шаардлагатай хамгийн бага хэмжээтэй, гэхдээ чулуулаг материал мөн ус агуулдгийг харгалзан хүснэгт 10-4-д үзүүлсэн хэмжээнээс ихгүй байна,

(ii) AASHTO T 160-09 стандартын дагуу тодорхойлсон бэхжсэн бетоны уртын өөрчлөлт 0.05%-аас илүүгүй байна,

(iii) цемент, ус ба нэмэлт бүхий хольцны хлорын ионоор илэрхийлэгдсэн хлорын нийт агууламж нь хольц дахь цементийн жингийн хувиар илэрхийлэгдсэн дараахи хязгаараас хэтэрч болохгүй.

- Уураар бэхжүүлсэн бетон буюу сульфатанд тэсвэртэй цемент агуулсан бетонд: жингийн 0.05 %,
- Бусад хүчитгэсэн бетонд: бүх туршилтын 95%-д 0.3 % (0.5%-ээс дээш дүн гараагүй бол)

(iv) цемент, ус ба нэмэлт бүхий хольцны SO3–р илэрхийлэгдсэн сульфатын нийт агууламж

чулууны жингийн 0.4%-иас ихгүй, ба цементны жингийн 4.0%-иас хэтрэхгүй байна.

Байнгын барилгын ажлын бетон цутгах ажлыг талбайд эхлэхээс 56 хоногийн өмнө Гүйцэтгэгч бетоны марк болон өтгөрөлийн түвшин тус бүрээр орцын норм боловсруулж ТИ-т танилцуулна.

Орцын нормын төлөвлөгөө нь дараахи мэдээллийг агуулсан байна. Үүнд:

- цементний төрөл,
- цементний хэмжээ, кг/ $м^3$,
- чулууны ширхэглэлийн хэмжээ ба ширхэглэлийн хуваарь,
- норгоод хатаасан чулууны жин, кг/$м^3$,
- зуурмаг дахь нийт усны хэмжээ, кг/$м^3$, үүний дотор зуурах ус, нэмэлтэн дэх ус, чулуун материал дахь ус (норгоод хатаасан чулууны ус орохгүй),
- ASTM C143-ийн дагуу хэмжсэн бетоны тооцоот суулт,
- агааржуулагч бодисны үйлдвэрлэгчийн нэр, 1 $м^3$-д орох тун,
- агаарын агууламжийн хязгаар,
- зөөлрүүлэгч, тусгаарлагч бодис болон бусад нэмэлт бодисуудыг үйлдвэрлэгч ба, тэдгээрийн 1 $м^3$-д орох тун.

1005. ТАЛБАЙН ТУРШИЛТ

Бетон зуурмагийн орц нормыг ТИ баталсны дараа бетоны зэрэглэл тус бүрээр шаардлага хангаж байгаа эсэхийг тогтоохоор туршилтын зуурмагийг хийхээр бэлдэнэ.

Гүйцэтгэгч талбайн туршилтыг барилгын ажилд ашиглахаар төлөвлөж байгаа завод дээр гурван удаа зууралт хийхээр зөвшөөрөгдсөн материалаа бэлдэнэ. Нэг удаагийн зууралтад орох материалын хэмжээ нь заводын бүрэн хүчин чадлаар ажиллуулахад орох хэмжээтэй ижил байна.

Зууралт тус бүрээс дээж авч дараахи туршинжилгээнүүдийг хийнэ. Үүнд:

(а) AASHTO T 119M/T 119-11 стандартын дагуу бетоны суултыг шалгах,
(б) зууралт бүрээс 6 ширхэг шоо/цилиндр дээж авч BS 1881 дагуу туршилт хийнэ,
(в) зууралт бүрээс 6 ширхэг шоо/цилиндр дээж авч 7 болон 28 хоног дохь бетоны бат бэхийн туршилт хийнэ,
(г) бат бэхийн туршилт хийхээс өмнө бүх шоо/цилиндр дээжний нягтыг тодорхойлно,
(д) AASHTO T 160-09 стандартын дагуу тодорхойлсон бетон бэхжсэний дараахи уртын өөрчлөлт 0.05 %-иас ихгүй байна.

ТИ зөвшөөрвөл бетоны суултыг тодорхойлогч конусны оронд бетоны хатуурлыг тодорхойлдог төхөөрөмжийг ашиглаж болно. Энэ тохиолдолд бетоны суулт ба хатуурлын итгэлцүүрийн хоорондох харьцааг талбайн туршилт хийх явцад тодорхойлж өгнө.

9 шоо/цилиндрийн 28 дахь өдрийн дундаж бат бэх хүснэгт 10-4-д үзүүлсэн дундаж бат бэхээс багагүй байх ба нэг ч шоо/цилиндрийн бат бэх хүснэгт 10-3-д үзүүлсэн дундаж бат бэхээс 3 МПа-аас доогуур байж болохгүй.

Талбайн туршилтууд ТШ-ын заалтуудыг бүрэн хангасан тохиолдолд туршилтын зууралтын орцыг тухайн ангилал болон өтгөрөлийн зэрэгтэй бетоны орцын нормоор батална. Бетоны тусгай зэрэглэл дэх шаардлагыг хангаж байгаа төлөвлөсөн зуурмагийг зөвшөөрөгдсөн зуурмаг гэх бөгөөд бетоны зэрэглэлийг тодорхойлсон үед Гүйцэтгэгч зөвхөн зөвшөөрөгдсөн зуурмагийг хэрэглэх ба ТИ бичгээр зөвшөөрөл өгөөгүй тохиолдолд өөр зуурмаг хэрэглэхгүй. Хэрвээ Гүйцэтгэгч материал, материалын эх үүсвэр болон материалын харьцаанд өөрчлөлт оруулахаар төлөвлөж байгаа бол ТИ-ээс урьдчилсан зөвшөөрөл авч талбайн туршилт болон бүх холбогдох туршилтыг хийж, ТИ-т танилцуулж зөвшөөрөл авна.

Гэрээний нөхцлийн дагуу Гүйцэтгэгч ажлын хөтөлбөртөө туршилтын зуурмагийг бэлтгэх, талбайн туршилт ба туршилт хийх дээжийг бэлтгэх зэрэг ажлуудыг оруулж өгнө.

1006. БЕТОН ХИЙЦИЙН ЧАНАРЫН ХЯНАЛТ

(а) Дээж авах

Цаашид энэхүү ТШ-ын болон BS 1881-д дурьдсан аргачлалын дагуу барилгын ажилд ашиглагдах бетоны ангилал болон өтгөрөлтийн түвшин бүрээр хольж байх үед буюу төслийн чанарын хяналтын төлөвлөгөөнд заагдсан буюу ТИ-ийн зааварчилсан үед дээж авна.

Дээж бүрээс 6 ширхэг шоо/цилиндр цутгаж бэхжүүлээд 3 шоо/цилиндрт 7 хоног дахь, 3 шоо/цилиндрт 28 хоног дахь бетоны бат бэхийн туршилтыг BS 1881 Хэсэг 3-ын дагуу хийнэ.

Дээж бүрийг сонгож авсан аль нэг зууралтаас тохиолдлын журмаар авах ба тухайн дээжний төлөөлөх бетоны хэмжээг ТИ тогтооно.

Гүйцэтгэгч дээж авах, шоо цутгах, арчлах, бэхжүүлэхэд хяналтын инженерийг байлцуулах ба хэрэв байлцуулаагүй бол тухайн шоог хүчинтэй гэж үзэхгүй.

(б) Туршилт хийх

(i) Өтгөрөл

Бетоны суулт ба нягтрууалтын итгэлцүүрийг ТИ-ийн зааварчилсан давтамжаар зууралт бүрт тодорхойлно.

Ямар ч зууралтын бетоны суулт нь талбайн туршилтаар тогтоогдсон хэмжээнээс 20мм-ээс буюу аль их байгаа хэмжээний гуравны нэгээс илүүгээр зөрж болохгүй.

Бетоны суултын оронд хатуурлын итгэлцүүрийг ашигласан бол хатуурлын итгэлцүүр нь дараахи хязгаарт хэлбэлзэнэ:

- 0.9 түүнээс дээш ±0.03
- 0.8 - 0.9 ±0.04
- 0.8 ба түүнээс доош ±0.05

(ii) Ус/цементийн харьцаа

Аливаа зууралтаас авсан дээжний (i)-д гарсан дүнгээс тооцсон ус/цементийн харьцаа нь талбайн туршилтаар тогтоосон хэмжээнээс 5-аас илүү хувиар өөрчлөгдөх ёсгүй.

(iii) Агаарын агууламж

Агааржуулах бодис хийсэн аливаа бетон зуурмагийн дараалсан дөрвөн хэмжилтийн дундаж үзүүлэлт нь заагдсан хэмжээний 1.0 хувийн дотор хэлбэлзэнэ (шинэхэн зуурсан зуурмагийн эзэлхүүний хувиар илэрхийлэгдэнэ). Туршилтыг MNS AASHTO T 196:2003*/AASHTO T 196M/T 196-11 дагуу явуулна.

(iv) Үзүүрлэг, хавтгай хэсгийн индекс

Хэрэв том ширхэглэлтэй буталсан чулууны үзүүрлэг, хавтгай хэсггийн индекс нь батлагдсан зуурмагийн чулуулгийн дундаж үзүүлэлтээс 5-аас илүү нэгжээр зөрж байх ба хэрэв ингэснээр зуурмагийн хөдөлгөөнт чанарт сөргөөр нөлөөлбөл талбайн туршилтуудыг эхнээс нь дахин хийнэ.

(v) Бетон шоо/цилиндрийг шахалтад турших

Шоо/цилиндрийн шахалтын бат бэхийг BS 1881 бүлэг 4-ийн дагуу тогтооно.

Шоо/цилиндрийн шинжилгээний дүнг зөвшөөрөгдсөн маягт дээр үзүүлэх ба дараахи мэдээллийг агуулсан байна:

- шоо/цилиндрийн дугаар,
- шоо/цилиндрийн хэмжээ ба жин, нягт
- шоо/цилиндрийг хийсэн өдөр,
- шоо/цилиндрийг хийсэн бетоны ширхэглэл,
- бетоны дээжийг авсан бүтэц дэх байршил,
- бетоны суулт,
- шоо/цилиндрийг туршсан өдөр,
- туршилтын явцад хагаралтын үеийн нийт ачаалал,
- туршилтын явцад хагаралтын үеийн нийт даралт, МПа.

Дээр дурьдсан мэдээллийг агуулсан гэрчилгээний 2 хувийг ТИ-т явуулж, 1 хувийг лабораторид үлдээнэ.

(в) Шоо/цилиндрийн туршилт хүчинтэй байх

Бетоны нэг зуурмагаас авсан гурван шоо/цилиндрийг 28 дахь хоногт шахахад гарсан шахалтын бат бэхийг дунджаар тооцно. Хэрвээ гурван шоо/цилиндрийг туршиж үзэхэд шахалтын бат бэх нь тэдний дундаж шахалтын бат бэхийн 15%-аас бага байгаа тохиолдолд л туршилтыг хүчинтэйд тооцно.

Дээр дурьдсан туршилтын үр дүн хүчинтэй гартал ТШ-ын дэд зүйл 1006 (г)-д тодорхойлсон хяналтын аргыг хэрэглэхдээ 28 дахь хоногийн бетоны бат бэхийг авч үзэх ба ийм тохиолдолд туршилтын бүх дүн бат бэхийн жишиг үзүүлэлтээс 3 МПа-аас бага байж болохгүй ба дараалсан гурван туршилтын дундаж бат бэх бат бэхийн жишиг үзүүлэлтээс 2 МПа-аар их буюу түүнээс дээш байх ёстой.

Хэрэв дараалсан гурван туршилтын дундаж бат бэх нь бат бэхийн жишиг үзүүлэлтээс 2 МПа-аар их байж чадахгүй хэдий ч бат бэхийн жишиг үзүүлэлттэй ядаж тэнцүү байвал ийм бетоныг зөвшөөрч болох боловч Гүйцэтгэгч орцын норм болон хяналтын стандартад тохируулга хийх хэрэгтэй.

ТИ зөвшөөрвөл 7 хоног дахь бат бэхийг бат бэхийн эхний үзүүлэлт гэж үзэж болох юм.

(г) Бетоны бат бэхийг зөвшөөрөх шалгуур үзүүлэлтүүд

Ямар ч зэрэглэлийн гэхдээ ижил өтгөрөлттөй бетоноор аливаа нэг зуурагчид зуурсан 30-аас доошгүй дараалсан зууралтын туршилтын дүн бүгд хүчинтэй гарвал даралтын дундаж бат бэх нь (бат бэхийн жишиг үзүүлэлт + 1.7х тэдгээрийн нормын хэлбэлзэл)-тэй тэнцүү байх ба шоо/цилиндр бүрийн бат бэх нь бат бэхийн жишиг үзүүлэлтийн 85%-иас их байна.

(д) Шаардлага хангаагүй туршилтууд

Хэрэв дараалсан гурван туршилтын аль нэгийн бат бэх нь бат бэхийн жишиг үзүүлэлтийн 85%-иас бага байгаа боловч энэ гурван туршилтын дундаж бат бэх ТШ-ын дэд зүйл 1006 (в) буюу (г)-д заасан шаардлагад нийцэж буй бол зөвхөн нормд хүрээгүй шоо авсан зууралтыг шаардлага хангаагүйд тооцно.

Хэрэв дараалсан гурван туршилтын хоёрынх нь дүн бат бэхийн жишиг үзүүлэлтийн 85%-иас бага байгаа буюу дундаж бат бэх нь бат бэхийн шаардлага хангаагүй бол гурван зууралтыг бүгдийг шаардлага хангаагүйд тооцож Гүйцэтгэгч нэн даруй ТИ-ийн зөвшөөрөлтөйгөөр орцын нормыг өөрчлөх арга хэмжээ авч энэхүү ТШ-ын зүйл 1005-д нийцүүлнэ.

Гүйцэтгэгч шаардлага хангахгүй байгаа бетоныг сайжруулах талаар зохих арга хэмжээг авна. Үүний дотор:

- хяналтын туршилт дахин амжилттай болтол туршилтын давтамжийг нэмэгдүүлэх,
- бетоноос өрөмдлөгөөр дээж MNS AASHTO T 24:2003/AASHTO T 24M/T 24-07 дагуу

турших,
- бетоныг бэхжүүлэх болон бусад сайжруулах арга хэмжээ авах,
- ачаалалд дам нуруу эвдрэхгүй байх туршилт хийх,
- бетоныг солих буюу авч хаях

Хэрэв бетоноос авсан гурван дээжний дундаж даралтын бат бэх бат бэхийн жишиг үзүүлэлтийн 85%-иас их байгаа боловч дээж тус бүрийн бат бэх 75 %-иас бага байвал ТИ өөрийн эрх мэдлийн дагуу уг бетоныг хэвээр үлдээж болно.

1007. БЕТОНЫГ ХОЛИХ

Гүйцэтгэгч хэрэглэх гэж байгаа тоног төхөөрөмжөө захиалах буюу талбайд авчрахаас өмнө өөрийн хэрэглэхээр төлөвлөсөн бетоныг зуурах, холих, тээвэрлэх, хийх, нягтруулах ба тэгшилж засах зэрэг ажлууд болон авах арга хэмжээний талаарх дэлгэрэнгүй мэдээлэллийг зургийн хамтаар ТИ-т танилцуулна.

Бетоныг гараар зуурч болохгүй. Хэрвээ ТИ өөрөөр заагаагүй бол ажилд хэрэглэгдэх бетоныг нэг буюу түүнээс дээш төв заводуудад зуурч, холино. Хэрвээ Гүйцэтгэгч бэлэн хольсон бетон хэрэглэхийг хүсвэл уг бетон хольцны талаарх бүх мэдээлэл болон хийсэн шинжилгээний дүнгийн хамт ТИ-т танилцуулна. Бетоны хольц дараахи шаардлагыг хангасан тохиолдолд ТИ бэлэн зуурмаг хэрэглэхийг зөвшөөрнө. Үүнд:

(а) тухайн зуурмаг, ашиглах материал, болон хадгалах ба зуурах аргачлал нь энэүү ТШ-тай нийцэж байгаа,

(б) зуурах үед зохих хяналт тавьдаг,

(в) бэлэн зуурмаг нь AASHTO M 157-11 стандартын шаардлагыг хангасан эсэх

Хэрэв ТИ зуурмагт хэрэглэж буй материал болон зууралтад тавьж байгаа хяналт хангалтгүй байна гэж үзвэл бэлэн зуурмаг хэрэглэхийг зогсоож болно.

Зуурах ба холих завод нь орчин үеийн AASHTO M 241M/M 241-11-ийн жигдрэлийн шаардлагыг хангасан, нэгэн жигд өтгөрөлттөй бетоныг үйлдвэрлэж гаргах чадалтай байна. Бетон зуурмагийн машин нь нь BS 4251-ын шаардлагыг хангасан байх ба ТИ-ээс урьдчилсан зөвшөөрөл авсан тохиолдолд л хэрэглэнэ.

Бүх холих, зуурах ажиллагааг туршлага бүхий хяналтын хүнээр хянуулна.

Чулуу хадгалах бункерүүд нь ус гадагшлуулах тоноглолтай байх ба гадагшлах ус нь жигнэх тасалгаа руу орохгүй байх арга хэмжээ авсан байна. Бункер бүрийг долоо хоногт нэгээс доошгүй удаа суллаж, хуримтлагдсан шавар шавхайг зайлуулна.

Цемент ба чулууг жигнэж хэмжинэ. Усыг жингээр буюу эзэлхүүнээр хэмжиж болно. Шингэн нэмэлтийг цахилгаан хяналттай шингэн хэмжигчээр хэмжин хийнэ.

Жигнэх төхөөрөмжүүдийг байнга арчилж байх хэрэгтэй. Тэдгээрийн нарийвчлалыг AASHTO M 241M/M 241-11-т өгөгдсөн зөвшөөрөгдөх хэмжээнд байлгах ба ТИ шаардсан үед жин ба эзэлхүүний нарийвчлалыг шалгаж байна.

Цемент, ус, нэмэлт ба чулуулаг материалын ширхэглэл бүрийн жин нь хүснэгт 10-8-т өгөгдсөн зөвшөөрөгдөх зөрүүгийн хэмжээнд байна.

Хүснэгт 10-8: Бетон хольцны орцын зөвшөөрөгдөх зөрүү

Орцын зөвшөөрөгдөх зөрүү	Жингийн хувь
Цементийн жин	0-ээс + 4
Жижиг чулууны жин	-2-оос + 2
Том чулууны жин	-2-оос + 2

Нэмэлтүүд	-2-оос + 3
Ус	-1-ээс + 1

Гүйцэтгэгч жин болон бусад хэмжилтийн туслах хэрэгслүүдийн найдвартай ажиллагааг шалгахдаа стандартын хамгийн хүнд ачаалал авдаг жин дээр хамгийн их ажлын ачааллаар жигнэж шалгана.

Шалгалтын долоо хоногт нэгээс доошгүй удаа буюу ТИ-ийн зааварчилсан давтамжаар хяналтын инженерийг байлцуулан гүйцэтгэнэ. Энэ зорилгоор ажилтнууд жигнэх бункерт хялбар хүрэх бололцоотой байх ёстой. Гүйцэтгэгч дээрх шалгалтын дүнг хоёр хувь үйлдэж ТИ-т хүргүүлнэ.

Цаашид ТШ-ын дагуу найдвартай ажиллах нөхцлийн хангах зорилгоор Гүйцэтгэгч жигнэх болон ус хэмжих төхөөрөмжийн шаардлагатай тохиргоо болон засвар үйлчилгээг хийнэ.

Жигнэж хэмжсэн материалыг холигч руу оруулах явцад салхи буюу бусад нөлөөллөөр жингийн алдагдал гаргахгүй байх аргаар холигчид хийнэ. Гүйцэтгэгч жигд өтгөн зуурмаг үйлдвэрлэхэд шаардлагатай материалыг зуурагчид хийх хамгийн тохиромжтой арга болон дарааллыг талбайн туршилтаар тогтооно.

Холигчийг бункер болон тогооны тооцоот хүчин чадлаас хэтрүүлж ачааллаж болохгүй. Эргэлтийн хурд ба зуурах хугацааг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу тохируулах боловч хэрэв усыг хамгийн сүлд хийж байгаа бол ус хийсний дараа 1-ээс доошгүй минут холино. Материал сайн тарж зуурмаг нэгэн жигд өнгө өтгөрөлттөй болтол зуурна.

Холигчийн тогооны хутгануудыг үйлдвэрлэгчийн заасан зөвшөөрөгдөх хүлцэх алдааны дотор засварлаж, арчилж байх шаардлагатай бөгөөд хүлцэх алдааны дотор тохируулга хийх боломжгүй болсон тохиолдолд хутгануудыг сольж байна.

Зуурагч нь хэдэн зууралт хийснийг харуулдаг автомат тоолууpаар тоноглогдсон байх ёстой.

Хольцонд нэмэх усыг том ба жижиг ширхэглэлтэй чулуунд агуулагдсан усны хэмжээгээр хасна. Энэ хэмжээг Гүйцэтгэгч ТИ-ийн зөвшөөрсөн аргаар өдөр бүр хольцыг зуурч эхлэхийн өмнө, зуурч байх явцад цагт нэг удаа мөн зууралтын явцад чулуулаг материал авчирч буулгах бүрт тодорхойлно. ТШ-ын дагуу тодорхойлсон хэмжээний усыг хольцод нэмж хийсний дараа холих үед болон хольсны дараа ус нэмэхгүй байна.

Гүйцэтгэгч бетоны суулт ТШ-ын 1006 (б) (i) дэд зүйлд заасан хүлцэх алдааны хүрээнд байхаар бүх шаардлагатай чийгийн тохиргоог хийнэ.

Зууралт дууссаны дараа холигчийг дараагийн зууралтын материалыг хийхээс өмнө сайтар суллана.

30-аас илүү минут сул зогссон холигчийг шинэ материал хийхээс өмнө сайтар цэвэрлэж дуусаад эхний зууралтын том ширхэгтэй чулуулаг материалыг ердийн зууралтынхаас 2 дахин бага хэмжээгээр хийж зуурна. Зууралтыг ердийнхөөс 1 минут илүү гүйцэтгэнэ.

Цементийн маркийг өөрчилж байгаа бол холигчийг шинэ материал хийхээс өмнө сайтар цэвэрлэнэ.

Холигч угаасан усыг гол ба гадаргуун бусад усны эх үүсвэр лүү шууд хийж болохгүй. Ашигласан усыг ТШ-ын 1003 (в) дэд зүйлд заасны дагуу ТИ-ийн зөвшөөрсөн аргачлалаар зайлуулна.

1008. БЕТОН ЗУУРМАГИЙГ ТЭЭВЭРЛЭХ

Гүйцэтгэгч бетон зуурмагийг зуурч байгаа газраас цутгах газарт нь хүргэж, тээвэрлэхдээ бетон бохирдох, хатах, материалаар ялгарах буюу урсахаас сэргийлэх бөгөөд хэвэнд бетоныг цутгаж эхлэхэд зуурмаг хөдөлгөөнт чанараа алдаагүй байна. Холигчоос цутгах газар луу

тээвэрлэх явцад бетоны суултын хэмжээ 25 мм-ээс илүүгээр багасч болохгүй.

Холигчоос цутгах газар луу тээвэрлэх хугацаа аль болох богино байх ёстой ба эхний бетоны цутгалт ба нягтруулалт дуусахаас өмнө очсон байх ёстой.

Зуурмаг ирэх хоорондын хугацаа 20 минутаас хэтрэхгүй байх ба цутгаж буй бетон нь нэгэн жигд цутгамал байж, хийцийн дотор аливаа заадас гарахаас сэргийлнэ.Тээврлэлтийн явцад бетоныг нар, салхи, борооны сөрөг нөлөөллөөс хамгаалсан байх ёстой. Бетон зуурмагийг саяхан цутгасан шинэ бетоны бэхжилт дуустал нь хажуугаар ойр зайд буюу дээгүүр тээвэрлэж болохгүй.

1009. БЕТОН ЗУУРМАГИЙГ ЦУТГАХ

(а) Цутгах зөвшөөрөл

ТИ бичгээр зөвшөөрөл өгтөл ямар ч бетоны ажлыг эхэлж болохгүй. Гүйцэтгэгч бетон цутгах гэж байгаа тухайгаа 24 цагийн өмнө ТИ-т бичгээр мэдэгдэнэ.

Бетон цутгаж эхлэхээс өмнө хэв хашмалаас өмнөх цутгалтаас үлдсэн зуурмаг болон бусад гадны материал хогийг гаргаж хаяна.

ТИ зөвшөөрөл өгсөнөөс хойш 24 цагийн дотор бетон цутгах ажлыг эхлүүлнэ. Хэрэв Гүйцэтгэгч энэ хугацаанд цутгалтыг эхэлж чадахгүй бол ТИ-ийн зөвшөөрлийг хүчингүйд тооцож Гүйцэтгэгч дахин зөвшөөрөл авна.

(б) Бетон дэвсэх гадаргууг бэлдэх

Бетон цутгах ухмалыг энэ ТШ-ын бүлэг 700-д заасны дагуу бэлдэнэ.

Ухмалд тогтсон усыг шуудуу татах буюу бусад тохирох аргаар зайлуулна. Гүйцэтгэгч шинээр цутгасан бетон болон түүний бүрэлдхүүн хэсгүүдийг угаагдахаас хамгаална. Ухмалын ёроолоос доош хийгдсэн аливаа ус зайлуулах хоолой буюу нүхийг шаардлагагүй болмогц ТИ- ийн зөвшөөрсөн аргаар бөглөж шавардсан байна.

Хуучин бетон гадаргууд шинэ бетон цутгахаас өмнө дараахи арчлалтыг хийнэ:

- Хуучин бетон гадаргууг чулуулаг материалыг ил гартал нугардаггүй хялгасан шүүрээр угаана,
- Хуурай, чулуулаг материал нь ил гарсан гадаргуу дээр шинэ бетон цутгана,
- Гадаргуу нь цэвэр, хатуу, хуурай ба бат бэх байна.

(в) Цутгах ажиллагаа

Бетон цутгах төлөвлөгөө батлагдмагц цутгах дарааллыг уг төлөвлөгөөтөй уялдуулна.

Бетон цутгахад ашиглах бүх тоног төхөөрөмж нь сайн чанарын хийц, хүчин чадал бүхий байх ба хольц ба зуурмаганд материалын ялгарал үүсгэхээргүй ажиллана. Эдгээр тоног төхөөрөмж нь шинэ хийсэн бетоныг доргиож гэмтээхээргүй байна. Мөн эдгээр нь бетонтой урвалд орох хөнгөн цагаан материалаар хийсэн эд ангитай байж болохгүй. Цутгах төхөөрөмжид наалдсан аливаа зуурмагийн үлдэгдлийг дараагийн цутгалт хийхээс өмнө цэвэрлэж хаясан байна.

Бетон зуурмагийн шахуургууд нь үргэлжилсэн горимоор бетоныг нэгэн жигд урсгалаар, дундаа агаарын зай гаргалгүй шахаж ажиллана. Бетон зуурмагийн шахалтын ажил дууссаны дараа насосны хоолойд үлдсэн зуурмагийг шинэхэн цутгасан гадаргууг бохирдуулалгүйгээр шахан гаргах хэрэгтэй.

Гүйцэтгэгч бетоныг 1,5м-ээс дээш гүнд чөлөөт уналтаар цутгаж болохгүй. Чөлөөт уналтын өндрийг 1,5м-ээс доош болгох үүднээс уян хошуу хэрэглэнэ. Бетон зуурмагийн машинд үйлдвэрлэгчээс суурилуулсан хоолойноос өөр хоолойг хэрэглэхийг

зөвшөөрөхгүй.

Хана, багана ба бусад нимгэн мөртлөө нилээд өндөр хэсгүүдийг цутгахдаа бетоны түвшинээс дээш гарсан хэв хашмал ба арматур дээр хатуурсан бетон хуримтлагдах болон бетоны ялгарал үүсэхээс сэргийлж хэв хашмалд нээлхий гаргаж өгнө.

Хамгийн эхэнд цутгах бетоны чулуулаг материалын хэмжээ ердийнхөөс 2 дахин бага байна.

Бетоныг хольцонд цемент хольсноос хойш 2-оос хэтрэхгүй цагийн дараа цутгаж бэхжүүлнэ. Гүйцэтгэгч хольцонд ус нэмж бетоныг шингэлж болохгүй.

Тээвэрлэх явцад хагас хатуурсан бетоныг ажилд хэрэглэхгүй. Бетон зуурагчаас бетон дэвсэх газар хүртэлх зуурмаг тээвэрлэх ажлын аргачлал нь энэ шаардлагыг хангасан байна.

Бетоныг түүнийг цутгах газартай аль болох ойр буулгана. Бетоныг цутгахдаа материалын ялгарал үүсгэхгүй, хэв, арматур болон бусад суулгаж тогтоосон зүйлсийн байрлалыг өөрчлөлгүйгээр гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч хэвэнд цутгасан бетоныг хүрзээр шилжүүлэх ба доргиураар шилжүүлэхийг хориглоно. Гүйцэтгэгч тусгай баг бүрдүүлэн бетон цутгах болон нятруулах ажлыг гүйцэтгэх ажилчдыг ажиллуулна.

ТИ өөрөөр заагаагүй бол бетоныг үе үеэр, бүтээцийн залгаасын хавтгайтай паралелаар, нягтруулсан үеийн 500мм-ээс илүүгүй зузаантай дэвсэнэ. Эдгээр үеүд нь буталсан чулууны хамгийн том ширхэгийн хэмжээг 4 дахин авсан хэмжээнээс нимгэн байж болохгүй.

Үеүдийн ирмэгийг тэгш гаргаж өгнө. Гүйцэтгэгч хийцийн хэсэг бүрийн бетоныг цутгахдаа зурагт үзүүлсэн хийц болон хэв гажилтын заадсын хооронд зогсолтгүйгээр үргэлжлүүлэн цутгана. Хүргэлтийн хугацаа, цутгах дараалал ба аргачлал нь хүйтэн залгаас үүсэхээс сэргийлсэн байх ба ямар ч тохиолдолд бэхжиж эхэлсэн материал дээр шинэ бетон хийхгүй.

Бетоныг ямар ч залгаасгүй нэгэн жигд цутгамал үүсгэн тасралтгүй ажилбараар цутгана. Бетоныг суурь дахь аливаа саад, гадаргуун гэмтлийг тойруулан бүх хэсгүүд нь ижил нягтрал авч чадахаар нямбай цутгана. Мөн угсарсан арматур болон ган төмрүүд болон бусад бетон цутгасны дараа бетоны гадаргуугаас дээш гарах хийцүүдийг тойруулан нямбайлан цутгах хэрэгтэй.

Зууралт бүрийн бетоны бүх ажлыг бетон бэхжиж эхлэхээс өмнө дуусгасан байх ёстой.

Бетоныг цутгах үед ба цутгаж дууссаны дараа бетоныг гэмтээхгүй байх, арматур төмрийг зангилааг хугалахгүй байх талаар анхаарах хэрэгтэй. Ажилчид шинэ цутгасан бетон дээр гишгэж болохгүй ба ажилчид болон тоног төхөөрөмжид зориулсан тавцанг арматур төмөртөй хамт бэхэлж болохгүй. Бетоныг бэхжиж эхэлснээс хойш ба бетоныг гүйцэд сайн хатууртал бетоноос цухуйж гарах хэв болон арматур төмрийг хөдөлгөхийг хориглоно.

(г) Усан дор бетон цутгах

Усан дор буюу эрдэс шаврын дор бетон цутгах шаардлагатай бол Гүйцэтгэгч цутгах аргачлал болон ашиглах тоног төхөөрөмжийн талаарх саналаа ТИ-т танилцуулна. Бетон зуурмагийг гарах амсартаа таглаа бүхий юүлүүр хэлбэртэй хоолойгоор эсвэл бетоноор дүүргэх үед ус орохоос хамгаалсан тоноглол бүхий хоолойтой бетон шахагчаар цутгана.

Бетон дамжуулах хоолой нь хэд хэдэн хэсгээс залгагдаж бүтсэн ус нэвтэрдэггүй хоолой, ус нэвтэрдэггүй, оройдоо юүлүүртэй 250мм-ээс доошгүй голчтой, резинэн цагираг зэргээс бүрдэнэ. Хоолойн гарах үзүүрийг нийт цутгах талбайд чөлөөтэй хөдөлгөх боломжтой ба

зуурмагийн хурдыг огцом багасгах буюу зогсоох тоноголoлтой байна. Хоолойг бетоноор дүүргэхээс өмнө ус орохоос сэргийлж гарах амсрыг хаалттай байлгана. Хоолойг юүлүүрийн ёроолын түвшин хүртэл байнга бетон зуурмагаар дүүргэсэн байх ба бетоны устай харьцах талбайг аль болох багасгах үүднээс үзүүрийг бетон зуурмаганд дүрсэн байна. Хэрэв бетон дэвсэж эхэлсэний дараа хоолой руу ус орвол хоолойг гарган авч суллаад гарах амсарыг дахин бөглөнө. Үүний дараа хоолойг шинэ зуурмагаар дүүргэж ус руу хийнэ. Цутгаж дуустал зуурмагийн урсгалыг тасалж болохгүй.

Бетон шахаж байх үед дамжуулах хоолойн гарах амсар үргэлж зуурмагаар дүүрсэн байх ба цутгалт дуустал хоолойн гарах амсрыг цутгаж буй бетонд дүрээстэй байлгана.

Аль ч нөхцөлд бетонд ялгарал үүсгэхгүй байх талаар анхаарах ёстой.

Усан дор цутгах бетоны цементийн хэмжээ нь усанд угаагдсан алдагдлыг нөхөх үүднээс тухайн марк ба өтгөрөлттөй ердийн бетоноос 10 хувиар илүү байна.

Усан дор буюу эрдэс шаврын дор дэвссэн бетоныг дараахи аргаар нягтруулна. Үүнд:

(i) Бетон дамжуулах хоолойг зуурмагаар дүүргэхийн өмнө хоолойны ёроолд шилээгүүр доргиурыг оруулна,
(ii) Хоолойн амсрыг хаана,
(iii) Бетон зуурмагийг юүлүүр лүү хийж хоолойг дүүргэх явцад доргиурыг хоолой дахь бетоны бүх агаарыг хөөж гаргахаар удаан гаргаж авна,
(iv) Доргиурыг, юүлүүрээс хоолой руу шинэ зуурмаг өгөхөд дамжуулах хоолойн хана руу доргилт өгөлгүйгээр зуурмагаас агаарыг гаргах боломжтой тийм байрлалд байрлуулна,
(v) Цутгалт үргэлжлэх явцад зууралт хооронд хэт их доргилт өгөхгүйн тулд доргиурыг асааж унтраан зохицуулна.

Бетоныг насосоор шахаж цутгах үед насос руу орсон хоолой дахь бетоныг ижил аргаар нягтруулна.

Усан дор буюу эрдэс шаврын дор бетон дэвсэхдээ тасралтгүй үргэлжилсэн ажиллабараар гүйцэтгэх ба цутгаж буй гадаргууг аль болох хэвтээ хэлбэрээр гаргана. Насос болон хоолойнуудын гарах амсрын орчин тойрны усыг хөдөлгөөнгүй, тогтонги байлгана.

Бетоны үеүдийг хооронд нь сайн барьцалдуулах үүднээс эхний үе бэхжиж эхлэхээс өмнө дараагийн үеийг цутгах хэрэгтэй. Гүйцэтгэгч их хэмжээний зуурмагийг цутгахад энэ шаардлагыг хангахад хүрэлцэхүйц тооны машин тоног төхөөрөмжтэй байх ёстой.

Хэрэв усан дор бетон цутгах үед буюу цутгаж дууссаны дараа цутгасан газрыг хүрээлсэн усыг шавхаж гаргах нь шинэ цутгасан бетоны гадаргууд сөргөөр нөлөөлөх бол ус шавхаж болохгүй.

Бетон цутгах ба бэхжүүлэх явцад гидростатик даралтыг тэнцвэржүүлж бетон руу ус орохоос хамгаалах зорилгоор ус нэвтэрдэггүй, дотроо хуурай бөгөөд хөндий камер оруулна.

ТШ-ын зүйл 1006-д заасан туршилтад тавигдах шаардлагаас гадна Гүйцэтгэгч цутгаж дуусаад 7 хоносны дараа бетон тус бүрээс ТИ-ийн заасан цэгт хоёр дараалсан дээж өрөмдөж авна. Дээжийг бетоны нийт зузаанаар өрөмдөж авах ба өрөмдлөгөөс гарсан нүхийг сайтар бөглөх арга хэмжээ авна. Дээж 50мм-ээс доошгүй голчтой байна.

Багана буюу тулгуур бүрийг хэт авианы багажаар шалгана. Хэрэв бетоны бат бэх шаардлага хангахааргүй байвал ТИ дахин өрөмдлөгөөр дээж авч нийт цутгалтын чанарыг шалгахыг шаардаж болно. Гүйцэтгэгч нийт хийцийг даралтат зуурмагаар засах, хэврэг бетоныг зайлуулах буюу ТИ-ийн баталсан бусад аргаар засварлана. Дээж авах, туршилт шинжилгээ хийх, бат бэхийн шаардлага хангаагүй бетоныг засварлах, дээж авсан нүхийг бөглөх зэрэг ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ.

(д) Цутгалтыг зогсоох

Хэрвээ бетоны ажил ямар нэг шалтгаанаас болж зогссон ба хир зэрэг удаан зогсох нь тодорхойгүй буюу удаан зогсохоор бол Гүйцэтгэгч аль болох тэгш бус гадаргуу болон өнцөг үүсгэхгүй тулд ажлын залгаасыг яаралтай хийх арга хэмжээ авна. Дэвссэн бетоныг ТШ-ын зүйл 1011-ийн дагуу сайтар нягтруулна. Бүх бетоны ажлыг бетоныг налархай байхад нь амжиж хийж дуусгах ба дараа нь түүнийг ямар нэг эвдрэлийг эсэргүүцэх чадвартай болж хангалттай хатуурах хүртэл нь гар хүрэхгүй орхино. Ийм тохиолдолд ашиглах машин тоног төхөөрөмж байнга бэлэн байх ёстой.

Ийм зогсолтын дараа бетоны ажлыг дахин эхлэхэд Гүйцэтгэгч бүх эвдэрсэн буюу нягтруулагдаагүй бетон, барзгар ирмэг, эсвэл бусад тохиромжгүй зүйлсийг хуулж авч зайлуулаад шинэ бетон хийх цэвэр, бат бэх гадаргууг ТШ-ын 1009 (2) дэд зүйлийн дагуу бэлдэнэ.

Бүх бетоны ажлын турш туршлага бүхий хэвний болон арматурын ажилчдыг ажиллуулна. Эдгээр хүмүүс нь хэв хашмалыг ажлын зураг болон ТШ-д нийцүүлэх, түр ажлын залгаасуудыг зөв гаргах, арматур төмрүүд ба бэхэлгээнүүдийг зөв байрлуулах зэргийг хариуцна.

ТИ-ийн зөвшөөрөлтөйгөөр ТШ-д нийцүүлэн бетоны ажлыг дахин эхлүүлэх боломжтой болбол ямарваа хүйтэн залгаас гаргалгүйгаар шинэ бетоныг хуучин бетон дээр дэвсэж нягтруулна.

(е) Цутгах хэмжээ

ТИ-ээс өөрөөр заагаагүй бол цутгалтын өндөр 2м-ээс илүүгүй байна. Бетоныг цутгах нийт талбайд жигд зузаантайгаар цутгалтын нийт өндрөөр цутгана.

Гүйцэтгэгч цутгалтын хэмжээ болон дарааллыг дулааны өөрчлөлт буюу агшилтын улмаас хагарал үүсэхгүй байхаар төлөвлөх хэрэгтэй.

(ё) Цутгах дараалал

Гүйцэтгэгч бүтээцийн нэг хэсэг дэх босоо элэментүүдийн цутгалтын хоорондох хугацааг ижил байлгах арга хэмжээ авна. Энэ хугацаа нь ТИ өөрөөр заагаагүй бол цаг агаарын таатай нөхцөлд 3-7 хоног байна.

Хэрэв ТИ бетоны агшилтын улмаас ажлын залгаасыг багасгахыг шаардвал шинэ бетон зуурмагийг 21 хоног болоогүй гадаргууд дэвсэхгүй. Хэрэв зурагт ажлын залгаас хийхээр үзүүлсэн бол тэдгээрийн өргөн ба урт нь зурагт үзүүлсний дагуу байх ба зурагт заасан хугацааг өнгөртөл тэдгээрийг дүүргэж болохгүй.

1010. БЕТОНЫГ ОРЧНЫ НӨЛӨӨЛЛӨӨС ХАМГААЛАХ

(а) Ерөнхий зүйл

Гүйцэтгэгч бетоныг хийх, арчлах явцад цаг агаарын ба орчин тойрны нөлөөллөөр эвдрэл үүсэхээс хамгаалж урьдчилсан сэргийлсэн арга хэмжээ авна.

Цаг агаарын нөлөөллийн улмаас бетон хөлдсөн буюу эвдэрсэн тохиолдолд ТИ-ийн зөвшөөрөх хэмжээнд хүртэл засах буюу хуулан авч шинээр цутгана.

Бетоныг дэвсэж эхлэхийн өмнөх температур нь ТШ-д өөрөөр заагаагүй бол 10°С-32°С-ын хооронд байна.

(б) Борооноос хамгаалах

Хэрэв ТИ-ийн үзэж байгаагаар ширүүн буюу удаан орох бороо нь шинэ бетоны ил гарсан гадаргуугийн том ширхэгтэй чулуулгийн зуурмагийг угаан урсгаж болзошгүй байвал Гүйцэтгэгч, хэрвээ дэвссэн бетоны гадаргуу дээрх усыг зайлуулах буюу ус цугларахаас хамгаалж чадахааргүй бол бетон дэвсэх ажлыг зогсооно. Бетоны ажлыг ус тогтсон хэсгүүдэд хийхгүй.

(в) Халуун агаараас хамгаалах

Хэрвээ орчны температур 32°C-ээс дээш байвал хэв хашмал, арматур төмөр, төмөр дам нуруу ба бусад шинэ бетонтой шууд харьцах гадаргууг 32°C-ээс доош температуртай болтол нь ус шүрших юмуу бусад зөвшөөрөгдсөн аргаар хөргөнө.

Бетоныг дэвсэх үеийн температурыг тогтоосон температурын хэлбэлзэлд барихад доорх аргуудыг хослуулан хэрэглэнэ. Үүнд:

- материал хадгалах газрыг сүүдэрлэх,
- үйлдвэрлэгч төхөөрөмжийг сүүдэрлэх,
- чулуун материалыг ус шүршиж хөргөх,
- чулуун материалыг ба усыг хөргөгчид хийж хөргөх, эсвэл хольцонд хийх усны заримыг буюу бүгдийг нь жижиглэж буталсан мөсөөр орлуулах,
- шингэн нитроген цацах.

Хуурайшил ихтэй нөхцөлд болон ТИ-ийн зааварчилсан үед шинэ бетон гадаргуугийн чийг ууршихаас сэргийлж доорх аргуудыг хослуулан хэрэглэнэ. Үүнд:

- тохирох материалаар бүтээх,
- нарны хаалт хэрэглэх
- салхинаас хамгаалах
- эсвэл ус цацаж гадаргууг чийгтэй байлгана.

ТИ бетон дэвсэхийг хойшлуулж өдрийн арай сэрүүн үед хийхийг шаардаж болно.

(г) Хүйтэн нөхцлөөс хамгаалах

(i) Холих ба дэвсэх

ТИ шаардсан үед Гүйцэтгэгч талбайд халуун хүйтэн хэмжигч 2 термометрийг суурилуулна.

Бетоныг доорх нөхцөлд халаахгүй болон хөлдөлтөөс хамгаалахгүйгээр цутгаж болохгүй:

- агаарын температур буурч байгаа үед 7°C-аас доош байвал
- агаарын температур өсч байгаа үед 3°C-доош байвал

Агаарын температур 5°C-аас доош байвал 300мм зузаан бетоны дэвсэх үеийн температур 15°C-аас доош байж болохгүй. Агаарын температур ямар байгааг үл харгалзан мөстөй буюу хөлдсөн хэсгүүдтэй чулууг зууралтанд оруулж болохгүй ба 0°C буюу түүнээс доош температуртай аливаа гадаргуу дээр бетон дэвсэхгүй.

Хэрвээ бетон дэвсэх үеийн орчны температур хасах хэмтэй байна гэж ТИ үзэж байвал, Гүйцэтгэгч ус ба чулуун материалыг халаах арга хэмжээ авна. Бетоныг цутгаж дууссаны дараа бүтэн 8 өдрийн турш хөлдөхөөс сэргийлж хамгаална.

Дүүргэгчийг 20°C ба 65°C-ийн хооронд, усыг 55°C ба 65°C-ийн хооронд халаана. Бетоны зуурмагны температур нь хэвэнд цутгах үед 15°C ба 25°C-ийн хооронд байна. Халаагч төхөөрөмж нь чулууг хэт халуун цэгүүд үүсгэлгүй нэгэн жигд халаана.

Халаагч төхөөрөмж ба байр нь цутгалт дууссанаас хойш бүтэн 5 өдрийн турш шинэ бетоны орчны температурыг 20°C - 30°C-ийн хооронд барих чадвартай байх ёстой. Дараачийн гурван өдөрт бетоны температурыг 5°C хүртэл хөргөнө. Халаагч

төхөөрөмжийг хэв хашмал ба бетон гадаргууг шууд халаахгүй байхаар байрлуулна.

Агаарын температур -10°С-ээс доош байвал бетоныг гадаа цутгаж болохгүй бөгөөд түр байр дотор холигчоо оруулж цутгалт хийнэ. Хэрэв холигч байрны гадна байх шаардлагатай бол зуурмагийг түр байрны бүтээлгийг цоолж суулгасан бункерээр дамжуулан цутгах байр луу өгнө.

Агаарын температур -10°С-ээс дээш байвал Гүйцэтгэгч түр байрны жижиг хэсгийг богино хугацаанд онгойлгож, цутгалтын ажлыг гүйцэтгэж болно.

Орчны хасах хэмийн температурт бетон дэвсэхээс өмнө Гүйцэтгэгч халаах төхөөрөмжийн ажиллагааг шалгах зорилгоор 20°С хүртэл халааж, бетоны ажил эхлэхээс өмнө 24 цагийн турш энэ дулааныг хадгална.

Гүйцэтгэгч халаах төхөөрөмж болон бүх шаардлагатай түлшээр хангана.

(ii) Эхний арчлалт

Гүйцэтгэгч цутгасан бетоноо хуурайгаар арчлахаар төлөвлөж байгаа бол байран доторх чийгшлийг хангах ба бетоныг хуурайшлаас хамгаалах арга хэмжээ төлөвлөж ТИ-ээр батлуулна. Хэрэв халаах төхөөрөмж нь утаа буюу хий ялгаруулдаг бол байрыг байнга агааржуулж байна.

Байрны хэмжээ нь бетон зуурмаг цутгах болон хэв хашмалыг салгаж авахад хүндрэл учруулахгүй байх ёстой. Хэв хашмалыг салгаж авсны дараа бетоны зүлгэх өнгөлгөөг халаалт зогсоохоос 3 хоногийн өмнө дуусгасан байна.

Гүйцэтгэгч халаах ажиллагааг байнгын хяналт ба удирдлагаар хангана.

Агаарын температур гэнэт буурах буюу халаах төхөөрөмж эвдэрсан үед хэрэглэх нөөц халаах төхөөрөмж болон түлшийг хангалттай хэмжээгээр нөөцөлсөн байна.

1011. БЕТОНЫГ НЯГТРУУЛАХ

Бетоныг дэвссэн үеийн нийт хэмжээнд сайтар нягтруулна. Хэв хашмал, арматур ба бусад суурилуулсан зүйлсийг хөндөлгүйгээр тэдгээрийн эргэн тойронд нь сайтар нягтруулж өгнө. Нарийхан болон бусад хязгаарлагдмал хэсгүүдэд болгоомжтой ажиллах хэрэгтэй. Нэг цутгалтаас дараалан гарсан үеүдийг хамтад нь нягтруулна.

Бетоныг механик гүний доргиулагчийн тусламжтайгаар нягтруулна. Гүний доргиурыг минутанд 7,000-10,000 цохилттойгоор ажиллуулна. Сайн нягтруулахын тулд доргиурыг үйлдвэрлэгчийн зааварласан бүрэн даралт ба хүчдэлээр ажиллуулална. Хүснэгт 10-9-д гүний доргиулагчийн хэмжээ, ашиглалт болон хүчин чадлыг харуулсан болно.

Хүснэгт 10-9: Гүний доргиулагчийн хэмжээ ба ашиглалт

Гүний доргиулагчийн голч, мм	Үйлчлэх радиус, мм	Нягтруулах хурд, $м^3$/цаг	Ашиглалт
20 – 30	80 – 150	0.8 – 2	50мм ба түүнээс дээш суултууд болон маш нимгэн ба маш нарийн ба хязгаарлагдмал хэсгүүдэд
35 – 40	130 – 250	2 – 4	50мм ба түүнээс дээш суултууд болон нимгэн хана, багана болон дунд зэрэг хязгаарлагдмал хэсгүүдэд
50 – 75	180 – 350	3 – 8	50мм ба түүнээс дээш суултууд болон хийцийн их биеэс дээш хэсэгт

Хүснэгт 10-9-ийн дагуу нийт бетон зуурмагийг зохих хугацаанд нь нягтруулахын тулд Гүйцэтгэгч доргиулагчийг хангалттай тоогоор бэлдэх шаардлагатай. Бетон дэвсэж буй газар бүрт хэзээ ч хэрэглэхэд бэлэн нөөц доргиулагчийг байлгана.

75мм-ийн болон үүнээс том чулуулаг агуулсан бетонд 100 буюу түүнээс дээш мм-ийн голчтой доргиулагч хэрэглэнэ.

Нягтруулалтыг бетон дэвссэн цэгт хийнэ. Зуурмагийг хэвтээ чиглэлд доргиулагчаар шилжүүлж болохгүй. Доргиулагчийг босоогоор өөрийн жингийн даралтаар зуурмагт оруулна. Үелсэн байдал үүсгэхгүйн тулд гүний доргиулагчийг урьд нь дэвссэн бетоны гүн рүү хийж нягтруулна. Бетон зуурмагийн нягтралт зогсож гадаргуу дээр зуурмагийн шингэн үе гарч ирэх ба агаар ялгарахаа болитол нягтруулна. Доргиулагчийг зуурмагаас гаргахдаа араас нь үүссэн зай нь бөглөрөхөөр удаан гарган авна.

Нягтруулалт сайн хийгдтэл доргилтыг үргэлжлүүлэх ба материалын ялгарал үүстэл удаан доргиулж болохгүй. Мөн доргилтыг нэг цэг дээр шингэн зуурмаг ялгартал удаан үргэлжлүүж болохгүй. Доргиулагчийг нийт зуурмагийн талбайд жигд ажиллуулж доргиулагч хийх цэгүүдийн хоорондох зай доргиурын ил харагдах үйлчлэх радиусаас 1.5 дахинаас илүү хол байж болохгүй.

Доргиулалтыг шууд арматур дээр эсвэл арматураар дамжуулан хийхгүй бөгөөд доргиулагчийг арматур, хэв ба бусад суулгасан зүйлд хүргэхгүй.

ТИ доргиулагчаар үүссэн нүхийг багасгаж бетоны гадаргууг сайжруулах буюу агшилтаас үүсэх хагарлаас сэргийлэх зорилгоор ийм бетоныг дахин нягтруулахыг шаардаж болно. Гэхдээ бетон хатуураагүй, доргиулагч доорх үеийн бетон руу өөрийн жингээр шигдэж байвал мөн доргиулагчийг гаргаж авсны дараахи нүх нь өөрөө дүүрч байгаа нөхцөлд дахин нягтруулалт хийж болно. Гүйцэтгэгч бетоны марк, өтгөрөлтийн түвшин бүрээр хамгийн оновчтой хүлээх хугацааг талбайн туршилтаар тогтооно.

1012. БЕТОНЫГ АРЧЛАХ

(а) Ерөнхий зүйл

Бетоныг бэхжих явцад бетон чийгшлээ алдаж хатуурах ба бетоны доторх температурын өөрчлөлтөөс болж дулааны хагарал үүсэх зэргээс хамгаална.

Бетоныг арчлах арга нь бетоныг гэмтээхээргүй байна. Бэхжилт нь дээрх шаардлагыг хангатал үргэлжлэх боловч аль ч тохиолдолд 7 хоногоос багагүй байх ба дээр нь дараагийн бүтээц иртэл эсвэл 28 хоногоос багагүй хугацаанд үргэлжилнэ.

Бетоны арчлалтыг арчлах ажиллагааг даах чадвартай болтол хатуурсан нөхцөлд эхлэх бөгөөд тасралтгүй буюу нилээд том талбайд цутгаж байгаа бол түрүүчийн цутгалт нь дууссан газраас эхэлж хийнэ.

Шинээр дэвссэн бетон бүрийг энд дурьдсан аргуудыг аль нэгээр бетон хуурайшихаас сэргийлж арчилна. Арчлалт хийхээр сонгосон аргаа хэрэглэж амжаагүй байхад бетон хуурайшиж эхэлбэл бетоны гадаргууг гэмтээлгүйгээр ус цацаж чийгтэй байлгана.

Ууpаар болон туяагаар халаахаас бусад аргаар хүснэгт 10-10-т өгөгдсөн хугацаанд зогсолтгүй үргэлжлүүлэн арчилна.

Хүснэгт 10-10: Арчлалтын хамгийн бага хугацаа

Цементийн төрөл	**Орчны дундаж температур 15° С -ээс их**	**Орчны дундаж температур 5° С-15° С**	**Орчны дундаж температур 5° С -ээс бага**
10%-аас бага пуццоллан нэмсэн портланд цемент	7 өдөр	10 өдөр	14 өдөр
10%-аас их пуццоллан нэмсэн портланд цемент	10 өдөр	15 өдөр	20 өдөр

Цаг агаарын халуун нөхцөлд, ТИ шаардлагатай гэж үзвэл, шингэн мембран буюу газар дээр нь хэвлэх аргуудаар арчлалт хийгдэж байгаа бетонон гадаргууд ус цацаж өгнө. Усыг ТИ гадаргууг хөргөх шаардлагаагүй болсон гэж үзэх хүртэл цацна.

ТИ зааварласан бол Гүйцэтгэгч, дор дурдсан арчлалтын зарчмаас гадна нарны хурц туяа буюу салхи бетон гадаргууд хүрэхээс сэргийлж нар ба салхины хаалт зэргээр хангана.

(б) Материал

(i) Ус
Ус нь 1003 (ё) дэд зүйлийн шаардлагыг хангасан байх ёстой.

(ii) Шингэн мембран
Бетоныг арчлах шингэн мембраны хольц нь ASTM C309-11-ын шаардлагыг хангасан байна.

(iii) Ус нэвтэрдэггүй материалаар хучих арга
Ус нэвтэрдэггүй хальсан материал нь ASTM C171-07-ын шаардлагыг хангасан байна.

(в) Бетоныг арчлах аргууд

(i) Хэв хашлага ашиглах

Бетоны хэв хашмалыг нь авалгүйгээр шаардлагатай хугацааны туршид бэхжилтээ автал нь байлгаж арчилна.

(ii) Ус ашиглах арга

Бетоны гадаргуу дээр ус тогтоох, усаар шүрших, эсвэл байнга нойтон материалаар хучих замаар гадаргууг үргэлж чийгтэй байлгана. Эдгээр материалуудыг хөвөн, зулхай, олон давхар таар юмуу бусад зөвшөөрөгдсөн материалаар хийсэн байх ба будаг гардаггүй, бетонд ямар нэгэн байдлаар нөлөөлдөггүй байх ёстой.

(iii) Шингэн мембранаар арчлах холимог арга

Гадаргууг зүлгэж өнгөлөх шаардлагатай үед болон ажлын залгаасны гадаргууд шингэн мембраны аргыг хэрэглэж болохгүй. Гэхдээ залгаасан дээр бетон дэвсэхээс

өмнө элсэн шүршигчээр мембраныг арилгавал энэ аргыг хэрэглэж болно. Хоёрдугаар зэрэглэлийн цагаан пигментыг зөвхөн гүүрний хавтангийн гадаргуу, ажил дууссаны дараа ил харагддаггүй буюу ТИ-ийн зөвшөөрсөн бусад гадаргуу дээр хэрэглэнэ.

Шингэн мембраны аргыг хэрэглэх үед сул ус гадаргуугаас ууршмагц ил бетоныг мембраны уусмалаар богино хугацаанд бүрнэ. Хэвлэмэл гадаргуугийн хэв хашлагыг авч шаардлагатай өнгөлгөө хийж дуусмагц нэн даруй мембраны уусмалаар бүрнэ. Уусмалыг цахилгаан үүсгүүрээр ажилладаг шүршигчээр нэг юмуу хоёр удаагийн ажиллабараар шүршинэ. Гар ажиллагаат шүршигчийг багахан хэмжээний газарт ТИ-ийн зөвшөөрөлтэйгөөр хэрэглэж болно.

Пигмент агуулсан мембраны уусмалыг хэрэглэхийн өмнө сайтар хольж хутгах ба хэрэглэх явцад хөдөлгөж сэгсэрнэ. Хэрвээ уусмалыг хоёр хувааж шүрших шаардлагатай гэж үзвэл эхний шүршилтийг хийсний дараа 30 минутын дотор хоёр дахь шүршилтийг хийнэ. Шүрших төхөөрөмжийг ТИ-ээр батлуулсан байна. Гөлгөр гадаргуу дээр 1 литр бэхжүүлэх уусмалыг 0.2 хавтгай дөрвөлжин метр талбайд, барзгар гадаргууд 1 литр бэхжүүлэх уусмалыг 0.5 хавтгай дөрвөлжин метр талбайд тус тус ноогдохоор буюу ТИ-ийн зааварчилсан хэмжээгээр нэгэн жигд бүрхүүл үүсгэж шүршинэ.

Хэрвээ шинэхэн шүршсэн мембраны хальс хангалттай хатаж гүйцээгүй байхад бороо орох юмуу арчлалтын явцад хальс ямар нэгэн байдлаар гэмтвэл тухайн газарт дээр дурьдсантай ижил хэмжээгээр шинээр уусмалыг шүршинэ.

(iv) Ус нэвтэрдэггүй материалаар хучих арга

Энэ нь бетоны гадаргуугаас чийг алдагдахаас сэргийлж ус үл нэвтрэх материалаар хучих арга юм. Энэ арга нь чийгийн алдагдлаас сэргийлж чадна гэж ТИ үзсэн тохиолдолд л энэ аргыг хэрэглэнэ.

Гадаргууг хучих үед бетон гадаргуу нойтон байх ёстой. Уг материал нь хангалттай хэмжээний өргөнтэй байх ба материалын зэрэгцээ эгнээнүүдийг 300-аас доошгүй мм-ээр зөрүүлж залгааг цавуутай лент, мастик цавуу юмуу бусад зөвшөөрөгдсөн аргаар сайтар битүүлж наагаад гадаргууг нийтэд нь хучина.

Хучлагыг салхинд хийсэхгүй байхаар бэхэлж өгнө. Бетоны бэхжилтийн хугацаа дуусахаас өмнө хучлагын аль нэг хэсэг урагдвал нэн даруй нөхөж засварлана. Уус үл нэвтрүүлэх чанар нь алдагдсан материалыг хучлаганд хэрэглэхгүй.

(v) Халаалттай байранд арчлах арга

Цаг агаарын хүйтэн нөхцөлд цутгасан бетоныг ТШ-ын 1010 (г) дэд зүйлд заасны дагуу арчилна.

(vi) Уур болон туяагаар халаах арга

Энэ аргыг зөвхөн үйлдвэрт цутгасан бетон элементүүдэд хэрэглэж болно.

Уур болон цацрагт туяаны дулаанаар арчлах ажиллагаа нь тохиромжтой камерт хийгдэнэ. Зөвхөн бага даралттай, нойтон уурыг хэрэглэнэ. Температур заагч багаж нь камер дахь температур тогтоосон хязгаарт жигд тархсан эсэхийг зааж байх ёстой.

Бетоныг цутгаж дууссаны дараа бетоны эхний бэхжилтийг эхлүүлэхийн тулд бетоныг 3-5 цаг байлгасны дараа ууранр болон дулаанаар бэхжүүлнэ. Хэрвээ удаашруулагч бодис хэрэглэсэн бол уур болон дулаанаар арчлах арга хэрэглэх хүртэл хүлээх хугацааг ТИ-ийн заасан хугацаагаар хойшлуулна. Эхний бэхжилтийн хугацааг AASHTO T 197M/T 197-11 стандартын дагуу тодорхойлсан бол хүлээх хугацааг ч үүнтэй уялдуулан тохируулна.

Хүлээх хугацаанд хатаах камерийн температурыг 10^0С-аас доошгүй байлгах ба үүнийг уур болон дулааны температураар тохируулж болно. Энэ хугацаанд бетоны гадаргууг чийгтэй байлгах шаардлагатай.

Хэсэг газарт хэт халаалт үүсч болзошгүй учраас уурыг шууд бетон болон хэв рүү чиглүүлж болохгүй. Уур болон дулааныг нэмэгдүүлж өгөх үед камерт байх орчны температурыг цагт дунджаар 20-оос илүүгүй хэмээр өсгөж байх ёстой. Камерийн хамгийн их температур нь 70^0С-аас хэтрэх ёсгүй.

Төлөвлөсөн бат бэхийн хэмжээндээ хүртэл бетоныг хамгийн өндөр температурт байлгах ба туршилтын шоо/цилиндрийг урьдчилан хүчитгэсэн бетоны хамт ижил нөхцөлд арчилна.

ТИ-ийн баталсан агаарын температур хэмжигчийг бетон цутгаж дууссаны дараа хийцийн орой дээр байрлуулна. Нэмэгдүүлсэн дулаанаар бэхжүүлж дуустал дулаан хэмжигчийг хөдөлгөж болохгүй. Орчны температур болон цаг хугацаа заасан графикийг хийц бүрээр хийж бэхжилт хийж дууссаны дараа ТИ-т өгнө. Графикт дараахи зүйлийг үзүүлсэн байна. Үүнд:

- хийцийн дэс дугаар №,
- цаг, өдөр, сар, жил,
- бетон цутгаж дууссан үе,
- Халааж эхэлсэн үе,
- Халааж дууссан үе
- бэхжилт дуусах үе.

Бэхжилт дууссаны дараа агаарын температурыг цагт 20-оос дээшгүй хэмээр аажмаар буулгах ба бетоныг камераас гаргахад гаднах температураас 6°С-аар их байх хүртэл бууруулна.

Бетон хийцүүдийг шаардагдах бат бэхийг автал хөлдөх температур хүртэл хөргөж болохгүй.

Дулаанаар арчлах аргад, уур, халуун ус, тос, усыг хоолойгоор дамжуулан эсвэл цахилгаан дулааны элемент ашиглан хэрэглэж болно. Дулаанаар арчлах аргыг дулаанаа хадгалж чадах камерт явуулах ба чийгийн алдагдалыг багасгах зорилгоор бетоны бүх ил харагдах гадаргууг полиэтилен хулдаас буюу зөвшөөрөгдсөн шингэн мембранаар бүрнэ.

Бетон элементүүдийн өөр бетон хийц болон материалтай шууд харьцах гадаргууг барьцалтын төлөвлөсөн хязгаарт бариулах үүднээс мембраны үлдэгдлээс цэвэрлэнэ.

Бетон цутгах аливаа ажлыг эхлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч бэхжүүлэх ажлын дэлгэрэнгүй төлөвлөгөөг ТИ-т танилцуулж батлуулна.

(г) Шинээр цутгасан бетоны температурын өөрчлөлтийг хязгаарлах

Гүйцэтгэгч бетон цутгасны дараа бетоны температурын өөрчлөлтийг хязгаарлах дараахи арга хэмжээг нөхцөл байдалд тохируулан авна. Үүнд:

- Дэд зүйл 1010 (с)-ийн дагуу бетоны дэвсэх үеийн температурыг хязгаарлах,
- ТИ зөвшөөрсний үндсэн дээр бага дулаантай цемент ашиглах,
- Ил гарсан гадаргууг дулаан тусгаарлагчаар бүтээх,
- Салгаж аваагүй хэв хашмалыг дулаан тусгаарлагчаар хангах,
- Гадаргуу дулаанаа огцом алдахаас сэргийлж салхины хаалт хийх,
- Гадаргуу дээр ус тогтоох буюу ус шүрших нь гадаргууг огцом хөргөж байгаа бол эдгээр аргуудыг хэрэглэхгүй байх.

1013. АЖЛЫН ЗАЛГААС

Өмнө нь дэвссэн нэгэнт хатуурсан бетонд бетон залгаж дэвсэхэд тэдгээрийн хоорондох харьцах гадаргууг ажлын залгаас гэнэ.

Гүйцэтгэгч ажлын залгаасыг зурагт үзүүлсэн байрлалд хэвлэнэ. Ажлын залгаасын байрлалыг ТИ-ээс урьдчилан зөвшөөрөл авсан байна. Налуу хавтан болон зурагт өөрөөр заасанаас бусад тохиолдолд ажлын залгаас нь хэвтээ буюу босоо хавтгайд байна.

Ажлын залгаасыг бетоныг дэвссэний дараахи агшилтын нөлөөг аль болох багасгахуйц хэлбэрээр, хийцэнд ирэх ачаалал болон хөдөлгөөнт заадастай зохицох байдлыг харгалзан хамгийн тохиромжтой байрлалд хийнэ.

Ажлын залгаасны өнцгийг арзгар гаргаж болохгүй ба залгаасаар цухуйн гарч ирсэн арматурын төмрийг бетон бүрэн бэхжсэний дараа тайрч авна.

Бетоны хэвтээ залгаасууд ба бетоны ил гадаргуутай нийлэх ажлын заадас нь хэв хашмалын дээд хэсэгт бэхлэгдсэн чиглүүлэгчийн тусламжтайгаар буюу ТИ-ийн зөвшөөрсөн бусад аргаар гаргасан шлуун хэлбэртэй байна.

Бетоныг цутгаж дуусаад гадаргууг цэвэрлэхэд цемент урсахгүй болтол хатуурсны дараа бетоны хэвтээ буюу хэвтээ төрлийн залгаасуудын гадаргууг өндөр даралттай усаар шүрших болон компрессорорр үлээлгэн, тачир төмөр шүүрээр гадаргууг цэвэрлэж барзгаржуулна.

Боломжтой нөхцөлд хэв хашмалыг салгаж авсаны дараа хэвтээ буюу хэвтээ төрлийн залгаасуудын гадаргууг ижил аргаар арчилна. Хэв хашмалыг цутгалтаас хойш 72 цагийн дотор салгаж аваад бетоны гадаргууг чулуулаг материалыг ил гартал угааж цэвэрлэх ба шаардлагатай тохиолдолд босоо залгаасын гадаргууд бэхжилтийг удаашруулагч бодис түрхэж болно.

Ажлын залгаасыг дараахи хэлбэрээр арчилна. Үүнд:

- хуучин бетон гадаргууг чулуулаг материалыг ил гартал угааж нугардаггүй хялгасан шүүрээр шүүрдэнэ,
- чулуулаг материал нь ил гарсан хуурай гадаргуу дээр шинэ бетон цутгана.
- гадаргуу нь цэвэр, хатуу, хуурай ба бэт бэх байна.

Дээрх арчилгааг хийх үед бетон хэтэрхий хатуурсан байвал, хэвлэмэл буюу сул гадаргууг механик аргаар, эсвэл чийгтэй элсээр буюу агаарын шахалттай зүүн буугаар шүршиж боловсруулна. Ийм арга хэрэглэсэний улмаас гадаргуу дээр үүсэх нүхнүүдийн гүн нь 10мм–ээс их ба өнгөлсөн гадаргууд 40мм-ээс илүү ойр байж болохгүй. Ийнхүү хэвлэсэн гадаргууг бетоны ажил эхлэхээс өмнө сайтар угааж, хатаан орчин тойронд байгаа хайрга ба бусад сул материалуудыг зайлуулна.

Гүйцэтгэгч хуучин бетон гадаргуугаас цухуйсан бэхэлгээ болон арматурын төмөрт наалдаж үлдсэн бетон ба бусад материалыг тэдгээрийн бетон дахь барьцалтыг алдагдуулалгүйгээр цэвэрлэж зайлуулна.

Дэвсэх төхөөрөмж, залгаас, арматур болон хэв хашмалтай харьцахад тэдгээр наалдаж алдагдах шингэн зуурмагийн алдагдлыг нөхөх зорилгоор хатуурсан бетон гадаргуу дээр дэвсэх эхний үеийн бетонд байх ёстой чулуулаг материалын зөвхөн 50%-ийг хийнэ.

ТИ ажлын залгаас болон байрлалыг шалгаж үзээд зөвшөөрөл өгөхөөс нааш гадаргууд бетон дэвсэхгүй.

ТИ-ийн зааварласан газруудад хуучин ба шинэ бетонуудыг хооронд нь сайн барьцалдуулах үүднээс ажлын залгаасанд эпокси резин хэрэглэнэ. Эпокси резин хэрэглэх болон гадаргууг бэлдэхдээ ТИ-ийн зааварчилгаа болон үйлдвэрлэгчийн зааврыг удирдамж болгоно. Эпокси резины төрөл болон үйлдвэрлэгчийг ТИ зөвшөөрсөн байх ёстой.

Ажлын залгаас нь хоёр даацын элементүүдийг хооронд нь барьцалдуулалгүй залгах шаардлагатай бол Гүйцэтгэгч тэдгээрийн дунд хоёр үе ус нэвтэрдэггүй барилгын цаас хийж өгнө. Цаасыг нугалж үрчийлгэлгүй тааруулж хийнэ. Илүү гарсан ирмэгийг цавуутай туузаар нааж бэхэлнэ. Хоёр үе барилгын хар цаасыг залгаасны нийт талбайд дэвсэнэ. Гүйцэтгэгч бетоны ажил хийх явцад цаасыг гэмтээхгүй байх талаар анхаарах ёстой.

1014. ХЭВ ГАЖИЛТЫН ЗААДАС

Хэв гажилтын заадас нь бетоны доторх дулааны болон бусад хөдөлгөөнийг хангахад зориулагдсан заадас юм.

Хэв гажилтын заадас гэдэг нь бетоны агшилт болон тэлэлтийг зохицуулах зориулалтаар бетоны дунд гаргасан зай юм. Хэв гажилтын заадас нь бетоны агшилт болон тэлэлтийг хангах ба тусгай дүүргэгчээр дүүргэгдэнэ. Хэв гажилтын заадсын байршлыг ажлын зураг буюу ТШ-д заасны дагуу тодорхойлно.

Хэв гажилтын заадсыг бетонд аливаа хагарал үүсэхээс өмнө, бетоны ирмэгийг үйрэх буюу бутралгүйгээр хөрөөдөх боломжтой болмогц хийнэ.

1015. УС ТОГТООГЧ

Ус тогтоогчийн тухай заалтууд нь шингэн зуурмаг тогтоогчид адил хамаарна.

Ус тогтоогчийг ажлын зурагт үзүүлсэн материалаар хийнэ. Гүйцэтгэгч ус тогтоогчийн материалын тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл болон дээжийг ТИ-т танилцуулж батлуулахаас нааш ус тогтоогчийн материалыг талбайд авчирч болохгүй. Дээжийн урт нь туршилт хийхэд хүрэлцэхүйц байна.

Ус тогтоогч нь хлорид, сульфат болон барилгын ажлын орчин тойронд байж болох бусад хортой бодисын нөлөөнд ордоггүй материалаар хийгдсэн байна. Резинэн ус тогтоогч нь байгалийн болон хиймэл резинээр хийгдсэн байх ба 25 °С-ын дулаанд хийсэн туршилтаар 500%-аар сунах чадвартай ба залгаасын 50мм-ээс доошгүй хөдөлгөөнийг даах чадвартай байна.

Поливинилхлорид (PVC)-р хийсэн ус тогтоогч нь PVC–ийн өөдөс агуулаагүй PVC–н полимерээс гаргаж авсан материалтай байна. Ийм ус тогтоогч 25°С-ын дулаанд хийсэн туршилтаар 225%-аар сунах чадвартай ба залгаасын 10мм-ээс доошгүй хөдөлгөөнийг даана.

Бага модулийн ус тогтоогчийг 25°С-ын дулаанд хийсэн 6 $N/мм^2$ хүчээр татах туршилтаар 200%-аар сунах чадвартай ба залгаасын 50мм-ээс доошгүй хөдөлгөөнийг даах ёстой.

Ус тогтоогч нь барилгын ажлын шаардлагын дагуу ажиллахад хялбар байхаар хангалттай урт байна. Амлуулах залгааснаас бусад резинэн ба хуванцар материалтай залгаасыг үйлдвэрлэгчээс нь бэлэн хийснээр авчирна. Амлуулах залгаасыг талбай дээр үйлдвэрлэгчээс хангасан тоног төхөөрөмж болон зааврааp хийнэ.

Ус тогтоогчийн материалыг тос болон бусад бодисоор бохирдуулж гэмтээхээс болгоомжлон талбайд хадгална. Резинэн болон хуванцар ус тогтоогчийг сэрүүн, агааржуулалт сайтай, нарны гэрэл шууд тусахааргүй газарт хадгална. Резинэн болон хуванцар ус тогтоогчийг залгаасны нэг талд нөгөө талын бетон дэвсэхээс 1 сар ба түүнээс дээш хугацааны өмнө бэхэлсэн бол ус тогтоогчийг нарнаас хамгаалж өгнө.

Ус тогтоогчийг бетон цутгах үед хөдлөхгүй байхаар хэв хашмалд бэхлэн өгч бетон цутгахаас өмнө тэдгээрийг аливаа хог, шавар, тосноос цэвэрлэж өгнө. Арматурын төмөрт сайтар уяж тогтоосон төмөр гогцоонд ус тогтоогчийг бэхлэх ба ямар ч тохиолдолд ус тогтоогчийг хадаасаар буюу бусад зүйлээр цоолж тогтоож болохгүй.

Бетон дэвсэх үед ус тогтоогчийг хөдөлгөлгүй тойруулан нямбай цутгаж сайтар нягтруулна.

Ус тогтоогчийг хэвтээ буюу бараг хэвтээ байрлалд бэхэлж байгаа бол түүний дор хоосон зай үлдээхгүй байх хэрэгтэй.

Ус тогтоогчтой зэрэгцсэн хэв хашмалыг ус тогтоогчийг гэмтээлгүйгээр нямбай салгаж авна. Хэрэв талбайн нөхцөлд засварлах боломжгүйгээр эвдэрвэл ТИ ус тогтоогч бэхэлсэн бетоны хэсгийг зайлуулан шинээр хийхийг шаардаж болно.

1016. ХЭЛБЭРЖЭЭГҮЙ ГАДАРГУУН ӨНГӨЛГӨӨ

Хэв хашмалтай харьцаагүй, хэвтээ буюу хэвтээ шахуу гадаргууг зурагт заасан ангиллын дагуу дор тодорхойлсон аргаар өнгөлнө. Үүнд:

(а) UF 1 өнгөлгөө

Зурагт заасан буюу ТИ-ийн зааварчилсан өнгөлгөөний ангиллаас доош ангиллын өнгөлгөө шаардах бүх гадаргууд UF 1 өнгөлгөө хийнэ. Бетоныг нягтруулсны дараа нэн даруй тэгшлэгч рейкээр илүүдэл бетоныг хусан авч гадаргууг нэгэн жигд болтол тэгшилж засна.

(б) UF 2 Өнгөлгөө

Энэ өнгөлгөөг дээвэр, шалны хавтан болон бусад хатуу өнгөлгөө шаарддаггүй гадаргууд хэрэглэнэ.

Гадаргууг эхлээд UF1 өнгөлгөөгөөр янзалж бетоныг нэлээд хатуурсны дараа модон буюу үйсэн нийвийгээр гадаргууг зөвхөн тэгшлэгч рейкийн мөрийг арилгах хэмжээнд илүүрдэнэ.

(в) UF 3 Өнгөлгөө

Энэ нь түргэн урсгалтай усны үйлчлэлд өртдөг хэсгүүд буюу цаг агаарын үйлчлэлийг эсэргүүцэх чадвар болон гадаад үзэмж чухал байдаг даацын хэсгүүдийн гадаргууг нийвийгээр хатуу өнгөлгөө хийхийг хэлнэ. Эхлээд гадаргууг UF 2–ийн дагуу нийвийгээр дор дурьдсан хүлцэх алдааны хязгаарт өнгөлнө. Гадаргуугаас чийгний давхарга алга болж бетон хангалтай хатуурсны дараа цахилгаан үүсгүүрт өнгөлөгчөөр нийвийний мөргүй, нягт, гөлгөр, жигд гадаргуу үүстэл өнгөлнө.

Хүснэгт 10-11. Хэвлэмэл бус гадаргуун тэгш байдлын хүлцэх алдаа

Өнгөлгөөний ангилал	**Гадаргуу ба тэгш устай 3 метрийн рейк 2 хоорондох зөвшөөрөгдөх хамгийн их зай**	**Тогтоосон түвшин буюу байрлал ба 3 метрийн тэгш устай рейкийн хоорондох түвшин ба байршлын хамгийн их зөрүү**
UF1	5 мм	+ 10 мм буюу - 10 мм
UF2	5 мм	+ 10 мм буюу - 10 мм
UF3	3 мм	+ 5 мм буюу - 5 мм

1017. ХЭЛБЭРЖСЭН ГАДАРГУУН ӨНГӨЛГӨӨ

Бетон гадаргууг ажлын зурагт үзүүлсний дагуу дор заасан аргаар өнгөлж засна. Үүнд:

(а) Гадаргуун ердийн өнгөлгөө

Ажлын зураг дээр өөрөөр өгөгдөөгүй буюу ТИ өөрөөр заагаагүй бол бетоны ил гарсан бүх гадаргууд ердийн заслыг хийнэ. Энэ заслаар сийрэгжиж арзайсан, цухуйсан зүйлс, овойлт, элдэв өнгө хувиралт, зураас юмуу бусад гадаргуугийн элдэв өө сэвийг арилгаж гөлгөр тэгш гадаргуу бий болгоно.

Хэв хашмалыг ТИ-ийн зөвшөөрсөн материалаар доторлоно Хавтан буюу банзнуудын зузаан нь бетон цутгасны дараа бетоны даралтаар ямарваа нэг хэв гажилтад орохооргүй байна. Өөрөөр заагаагүй байвал хавтангуудыг хооронд нь хэвтээ буюу босоо байдлаар залгана.

Шаардлага хангасан гадаргуун ердийн өнгөлгөө гэдэг нь хэв хашмалыг салгаж авсаны дараа үлдсэн нүхийг бөглөхөөс өөр засвар хийх шаардлагагүй өнгөлгөөг хэлнэ.

Хэрэв гадаргуу нь сийрэгжиж арзайсан, элдэв зүйл цухуйсан, овойж хонхойсон, өнгө хувирсан, зураас юмуу бусад гадаргуугийн элдэв өө сэвтэй байвал ТИ-ийн зөвшөөрсөн аргаар засаж өнгөлнө. Цементийн сүүгээр угаах юмуу бусад зөвшөөрөөгүй аргаар өнгөлж далдлахыг хориглоно.

Хэвийг авсан даруй бетон гадаргуугийн согогийг ТИ-т мэдэгдэнэ. Хөндий газар буюу нүхийг цемент элсний зуурмагаар чигжиж нийт гүнд нь хүртэл дүүргэнэ. Нүх цоорхойг шавахад хэрэглэх зуурмаг нь зуураад 1-ээс илүү цаг болсон байж болохгүй. Цементэн зуурмаг хатсаны дараа нөхөөс хийсэн хэсгийг бусад гадаргуугийн хамт засч тэгшилнэ.

Суларч хөндийрсэн бетон ба муу барьцалдсан чулууг гарган авч хаяж ТШ-ын зүйл 1021-ийн дагуу бат бөх бетон буюу зуурмагаар бөглөн тэгшилж өгнө.

Хэрэв ТИ-ийн үзэж байгаагаар бетоны гадаргуу ердийн өнгөлгөөний шаардлагад нийцэхгүй байгаа бол Гүйцэтгэгч зүлгэх өнгөлгөөг ТШ-ын зүйл 1017 (б)-ийн дагуу өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ.

(б) Зүлгэх өнгөлгөө

Зураг дээр өөрөөр өгөгдөөгүй бол энэ ажлыг засварын ажил гэж үзэх ба Гүйцэтгэгчийн өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ.

Хэвийг салгаж авсаны дараа зүлгэх өнгөлгөөг аль болох хурдан эхлүүлэх хэрэгтэй. Гадаргууг эхлээд ТШ-ын 1017 (1) дэд зүйлд заасан ердийн өнгөлгөө хийнэ. Шавар зуурмаг бэлэн болмогц бетон гадаргууг цэвэр усаар сойздож норгоно. Үүний дараа цахилгаанаар ажилладаг чулуун өнгөлөгчөөр гадаргууг зүлгэж гадаргууг гөлгөр болгоно. Гадаргуу дахь хэв хашмалын мөр, хонхойж буюу овойж илүү гарсан хэсэг болон бусад согогууд арилж гөлгөр гадаргуу үүстэл зүлгэнэ.

Зүлгэх явцад нунтаглагдаж гадаргууд үлдсэн нялцгай материалыг нийт гадаргууд жигд тарааж хатаана. Эцсийн өнгөлгөөг цахиурын карбид чулуугаар гадаргууг толигор, тэгш, жигд өнгөтэй болтол нь үрж хийнэ.

Эцсийн өнгөлгөөг хийж дуусаад гадаргууг хатсаны дараа сул шаврыг тааран материалаар үрж зайлуулна. Гадаргууд чанаргүй нөхөөс, шаваас, нунтаг ба элдэв ул мөр байх ёсгүй. Ямар ч тохиолдолд гадаргууг цементээр угаах юмуу гипсийг хэрэглэж болохгүй.

1018. ТУЛАХ ТҮР БАЙГУУЛАМЖ БА ХЭВ ХАШМАЛ

(а) Тулах түр байгууламж

Тулах түр байгууламжийн зураг төслийг ТИ-ийн хүлээн зөвшөөрсөн, тулах түр байгууламж болон хэв хашмалын зураг төсөл хийх туршлага бүхий байгууллагаар хийлгэнэ. Гүйцэтгэгч бетоны ажил эхлүүлэхээс өмнө 21 хоногийн дотор, түр

байгууламжийн нарийвчилсан ажлын зураг ба тооцоог ТИ-т танилцуулна. Ажлын зураг болон тооцоог мэргэжлийн зураг төслийн байгууллагаар баталгаажуулсан байх ёстой. Тооцоог хийхдээ бетоныг дэвсэх, нягтруулах, тэгшлэх, засварлахад шаардагдах тоног төхөөрөмж, дэвсэх дараалал ба хурдыг харгалзан үзсэн байх ёстой.

Гүйцэтгэгчээс ирүүлсэн түр байгууламж болон хэв хашмалын ажлын зураг болон тооцоог ТИ баталсан ба үүний дагуу Гүйцэтгэгч хэв хашмал болон түр байгууламжийг барьсан байсан хэдий ч хэв хашмал болон түр байгууламжийн шаардлага хангасан эсэх болон аюулгүй байдлыг Гүйцэтгэгч дангаар хариуцна. Гүйцэтгэгч хэв хашмал болон түр байгууламжийн зураг төсөл, барилга болон арчлалттай холбоотойгоор хүн буюу эд хөрөнгөнд гарч болзошгүй аливаа хохирлоос Захиалагч ба Зөвлөхийг сэргийлнэ.

Тулах түр байгууламж болон хэв хашмал нь тухайн дэвсэх хурд болон аргачлалаар бетоныг дэвсэх болон нягтруулахад бетон хатуурч бэхжсэний дараа бетоны хэвлэмэл гадаргуу нь ТШ-ын зүйл 1021-т заасан хүлцэх алдааны хязгаарт хэлбэлзэж, зурагт үзүүлсэн байрлалд байхаар, мөн ийнхүү тавьсан бетоны ачааллыг даах чадвартай байхаар тооцож баригдсан байна.

ТИ зургийг зөвшөөрсний дараа Гүйцэтгэгч зургийн дагуу тулах түр байгууламжийг барина. Ажлын зурагт үзүүлсэн тулах түр байгууламжид өөрчлөлт хийхээр бол зураг төслийг боловсруулсан этгээдээр батлуулж, ТИ-т танилцуулахаас нааш өөрчилж болохгүй.

(i) Ачаалал

Хэв хашмалд ирэх тооцоот ачаалал нь босоо чиглэлийн тогтмол ба хөдөлгөөнт бүх ачаалал ба хэвтээ чиглэлийн ачааллын нийлбэрээс бүрдэнэ.

Тогтмол ачаалалд барилгын ажилд хэрэглэж байгаа бүх материал болон хэв хашмалын нийт жин багтана. Бетон, арматур төмөр болон хэв хашмалын нийт жин нь ердийн бетоны жингийн 2.60 тн/м^3-ээс багагүй байна.

Хөдөлгөөнт ачалаал нь аливаа тоног төхөөрөмжийн гадаргуутай харьцаж байгаа цэгүүдэд төвлөрч ирэх ажиллагааны жин ба нийт талбайд ирэх 98 кг/м^2 -аас доошгүй жигд ачаа болон хавтангийн гадаад ирмэгт ирэх 112 кг/м ачаанаас бүрдэнэ.

Түр байгууламжийн холболтын системийг төсөллөхөд шаардлагатай хэвтээ ачаалал нь тоног төхөөрөмж, ажлын дараалал, шингэн бетоны тэнцвэргүй гидростатик хүч, урсалт, салхины хүч зэргээс үүдсэн хэвтээ ачааллын нийлбэрээс бүрдэнэ. Ямар ч чиглэлд ирж байгаа хамгийн бага хэвтээ ачаалал нь нийт тогтмол ачааллын 2 хувьтай тэнцүү байна.

Хуучин, шинэ эсвэл хэсэгчлэн бэлэн болсон хийцэд тулах түр байгууламжаас ирэх ачаалал нь авто замын гүүрний AASHTO, II Бүлгийн “Ачаалалын тухай 8.15-р зүйлд зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс хэтрэхгүй байна.

(ii) Суурь

Түр байгууламжийг суулт өгдөггүй, ирж байгаа ачааллыг даах чадвартай материалаар хийгдсэн бат бэх суурин дээр суурилуулсан байна. Хэрэв суурь норох магадлалтай бол суурийн материалд үзүүлэх усны нөлөөг бодолцох хэрэгтэй. Хэрэв ТИ шаардвал Гүйцэтгэгч ачааллын туршилт хийж, түр байгууламжийн суурийг төсөллөхөд тооцсон хөрсний даах чадвар нь тухайн хөрсний даах чадвараас илүүгүй гэдгийг нотолно.

Хэрвээ тулах түр байгууламжийг шаардлага хангасан суурь дээр суурилуулах боломжгүй бол түр байгууламжийг ТИ-ийн шаардлагад нийцсэн бат бэх, туршигдсан тулгуурууддаар тулж өгнө.

(iii) Хазайлт

Түр байгууламжийг, хэрэв ТИ шаардсан бол, бэлэн болсон гадаргууд зохих хэвгий ба налуу гаргахын тулд түр байгууламжийн дам нуруу болон софит хэвний хооронд янз бүрийн хотойлттой гүдгэр хавтанцаруудыг бэхэлж барина. Гүйцэтгэгч тогтмол ачааллын улмаас үүсэх хазайлт ба бетоны дэвссэнээр үүсэж болох бусад хэв гажилтыг тооцсон байна.

Газар дээр нь цутгасан бетон хийцүүдийн хувьд, гулзайлтыг зохих гүдгэр хавтанцаруудаар зохицуулсан байсан хэдий ч түр байгууламжийн эд ангиудын гулзайлтын тооцоолсон хэмжээ нь тэдний уртын 1/240-өөс хэтрэх ёсгүй.

(iv) Чөлөөт зай

ТИ өөрөөр заагаагүй бол барилгын ажлын үеэр тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн явж байгаа үед түр байгууламжийн доторх чөлөөт зайны өргөн нь түр байгууламжтай нийлэх замын өргөнөөс 1.5 метрээр их харин өндөр нь 4.5 м байна.

(v) Түр байгууламжийг барих

Тулах түр байгууламжийг даацын ган материалаар барина. Даацын ган хоолой нь 4мм-ээс доош нимгэн байж болохгүй.

Түр байгууламжийг зохих түвшинд угсрах, бетон цутгах үед бага зэргийн зохицуулалт хийх ба түр байгууламжийг бага багаар буулгах боломжтой болгох зорилгоор шон бүрт эрэг боолт, хос шаантаг болон бусад зөвшөөрөгдсөн тоноглолыг бэхэлж өгнө.

Үүнээс гадна Гүйцэтгэгч хэв хашмалд тоолуур суулгах, түвшин ба чиг заах хатуу цэгт уртасгал холбох зэрэг зөвшөөрөгдсөн аргаар бетон цутгалтын үед түр байгууламжийн суултыг нарийн хэмжих хэрэгслээр хангана.

(б) Хэв хашмал

(i) Ерөнхий зүйл

Хэв хашмалыг мод ба төмөр болон бусад зөвшөөрөгдсөн материалаар доторлож хийсэн хийц байна.

Хэв хашмалыг түүнд ирэх аливаа даралтыг гажилтанд оролгүйгээр даахуйц, бат бөх байхаар хийнэ.

Хэв хашмал нь бетоны нүүрэн талд эвдрэл үүсгэлгүйгээр амархан салахаар хийгдсэн байх ба, хэрэв шаардлагатай бол, бетоны нүүр талуудын зөв байрлалыг хангах үүднээс бетоны байрлалыг бага зэрэг өөрчлөх зориулалттай хэрэгслээр тоноглогдсон байна. Хэв хашмалыг угсрахдаа шинэхэн бетоны жингийн үйлчлэлээр бий болох аливаа хөдөлгөөн, хазайлт буюу суулт зэргийг харгалзан үзэх ёстой.

Бетоны нүүрэн талыг ТИ-ийн хүлээн зөвшөөрөх хэмжээнд нэгэн жигд бүтэц ба өнгө бүхий гөлгөр гадаргуутай байлгах зорилгоор хэв хашмалыг инженерийн стандартчилал, технологийн институтаас гаргасан PCI стандартын B-B дотор заслын 1 ангилалын наамал банз буюу усан онгоцонд хэрэглэдэг BS 1088 стандартын наамал банзаар доторлоно.

Бетоны ил гарах гадаргуугийн хэвийн залгаасууд нь, хэрэв өөрөөр заагаагүй бол, хэвтээ ба босоо байдлаар тэгш байрлуулагдсан, үргэлжилсэн байх юмуу эсвэл нэгэн жигд хээтэй байна. Хийцийн нийт хэсэг бүрт хэвний доторлогооны ижил төрлийн материал хэрэглэнэ.

Хэрвээ хэв хашмал цухуйсан байвал агаарыг гаргаж тэр хэсгийг сайтар

нягтруулагдсан бетоноор дүүргэнэ.

30°-ийн налуутай буюу түүнээс эгц байдлаар бетон гадаргуу цутгахаар бол хэв хашмал ашиглана. Харин 20°-ээс бага налуутай хийвэл гадаргууг тэгшлэх аргаар налуу гаргана. 20°- 30° хоорондох налууг Гүйцэтгэгч, хэрвээ бетоныг нягтруулах үед бетоныг байранд нь байлгаж чадах тусгай тэгшлэгч хавтан хэрэглэн гадаргууг тэгшилж чадахаа ТИ-т батлаж чадахгүй бол хэв хашмал хэрэглэнэ.

Бетоны гадаргуу дээр хэвтээ ба налуу байдлаар хийгдсэн хэв хашмалыг шинэ бетоны хийн даралтын улмаас дээшээ өргөгдөхгүй байхаар сайтар бэхэлнэ. Бетоны их бие доторх нүхний хэв хашмалыг хөвөхөөс сэргийлж арга хэмжээ авна.

Эвдэрсэн хэв хашмалыг салгасны дараа энэ нь бетон гадаргууг гэмтээж болзошгүй бол дахин хэрэглэж болохгүй.

Бэлэн бетон хийцийг барилгын ажилд байнгын хэв хашмалын зориулалтаар ашиглахаар Гүйцэтгэгч санал болгож, ТИ зөвшөөрсөн бол ТШ-ыг бүрэн хангасан байна. Эдгээр хийцүүдийг 1021 хэсэгт заасан хүлцэх алдааны хязгаарт зөв түвшин ба чигт суулгаж бетон цутгах үед хөдлөхгүй байхаар бэхлэгдсэн байна.

Бетонтой харьцах хэв хашмалын бүх гадаргууг арматур байрлуулахаас өмнө сайтар цэвэрлэж, хэвийг бетоноос салгахад хялбар болгох зориулалттай зөвшөөрөгдсөн химийн юмуу бусад эмульсээр түрхэж өгнө. Цэвэр эрдэс тос ба усанд уусдаг эмульсийг хэрэглэхгүй. Гүйцэтгэгч төлөвлөсөн шингэн нэмэлтүүдийг тохирох эсэхийг батлах туршилтын хавтан цутгана. Дараахи шинж чанар бүхий эмульсийг хэрэглэж болохгүй:

- хэвлэмэл гадаргуу дээр тавигдах аливаа материалын барьцалдах чанарыг бууруулдаг,
- хэвлэмэл гадаргуун бэхжилтийг удаашруулдаг,
- гадаргууг хэврэг болгодог,
- агаарын зай үүсгэдэг,
- толбо үүсгэдэг,
- гандуулдаг,
- өнгө өөрчилдөг.

(ii) хэв хашмалыг төсөллөх

Хэв хашмал нь ACI стандарт, “Бетоны хэвийн практик зөвлөмж,” (ACI 347) эсхүл ТИ-ийн зөвшөөрсөн олон улсад түгээмэл стандартыг хангасан байна. Хэв хашмалыг төсөллөхөд гидростатик даралтыг сонгохдоо доорх зүйлүүдийг анхаарна. Үүнд:

- бетон дэвсэх үеийн тооцоолж буй хамгийн их хэмжээ,
- төлөвлөсөн хольцны өтгөрөлт ба хөдөлгөөнт чанар,
- доргилтын нөлөө,
- бетоны температур
- орчны температур
- бетон хольц дахь удаашруулагч буюу зөөлрүүлэх бодисууд

(iii) хэв хашмалыг барих

Хэв хашмалыг дахин хэрэглэхээс өмнө цахилгаан хөдөлгүүрт механик багажаар цэвэрлэж эвдрэл, гэмтлийг шалгаж, шаардлагатай засварыг хийнэ. Хэрвээ бетон цутгах үеэр буюу цутгахаас өмнө ямар нэгэн согог илэрвэл ТИ согогийг залруултал ажлыг зогсоож болно.

Гүйцэтгэгч хэв хашмалыг угсрахдаа хэвний хажуугийн талуудыг буулгах үед доод хэсгийн хэвийг хөндөхөөргүй хийнэ. Хэрэв тулгууруудыг үлдээж доод хэсгийн хэвийг салгах шаардлагатай бол цохилтын үед тулгууруудыг хөндөж болохгүй. Гүйцэтгэгч хэв хашмалыг задлах зорилгоор тулгууруудыг түр зуур зайлуулаад дараа нь буцааж тавих ёсгүй.

Хэвэн доторх метал холбоос ба бэхэлгээнүүдийг бетоныг гэмтээлгүйгээр бетоны нүүрнээс дор хаяж 60мм-ийн зайнд салгаж болохоор хийнэ. Төмөр холбогчийг авсаны дараа бетонд үлдэх хонхор зай нь аль болох бага байхаар бэхэлгээг суулгаж өгнө. Хонхор зайг ТШ-ын 1017 (а) дэд зүйлийн дагуу цементэн зуурмагаар шавж гадаргууг янзална.

Хэвний тулгууруудыг өмнөх тавьсан бетонтой нь ТИ-ийн хэрэглэхийг зөвшөөрсөн эрэг чагтаар холбож боож болно. Хэрвээ бетоны метал холбогч нь эрэг чагттай холбоотой бол байранд нь салгалгүй үлдээх төмөр нь бетоны нүүрэн талд 60мм-ээс илүү ойр байж болохгүй.

Хэв хашмалын дотор талыг нь цэвэрлэхэд түвэгтэй бол энэ зориулалтаар хэвэнд түр нээлхий гаргаж өгнө.

Бетоны дотор ба гадна өнцгүүдэд 20мм х 20мм-ийн шинэ хатуу банзны тусламжтайгаар ховил гаргаж өгнө. ТИ өөр заавар өгөөгүй бол, ил харагдах бетон гадаргууд цэвэр, тэгш, хэвтээ залгаас үүсгэхийн тулд хэвэнд шинэ 25мм2-ийн дөрвөлжин хатуу банз суулгаж өгнө.

Хэвийг хийхдээ бетоны овор хэмжээ болон чиглэл нь бүх талаараа ажлын зурагт заасан бүх өгөгдлүүдийг нарийн баримталсан байхаар зуурмагтай нягт суух байдлаар хийнэ. Арматурын хэвнээс цухуйсан хэсгүүдээр цементийн шингэнг гоожуулахгүйн тулд хэвийг арматуруудын эргэн тойронд маш нягт хийнэ.

(iv) Бетоныг дэвсэхээс өмнө хэвийг бэлдэх

Түр байгууламж ба хэвийг угсарсаны дараа төмөр арматурыг байрлуулахаас өмнө Гүйцэтгэгч, түр байгууламж ба хэвийг сайтар шалгаж үзнэ. Хэмжээсүүдийг шалгаж, овон товонтой гадаргууг тэгшилж, ялангуяа эрэг чагт, холбоос чанга хийгдсэн эсэх ба суурийн бат бэх байдал зэргийг сайтар анхаарч үзэх ёстой.

Хэв хашмалд арматур суурилуулахаас өмнө хэв хашмалын дотор талыг сайтар цэвэрлэж, ТШ-ын 1018(б) (i) зүйлд заасны дагуу зөвшөөрөгдсөн эмульсээр түрхлэг хийнэ. Зэрэгцээ бетон гадаргуунуудын өнгө өөр өөр болохоос зайлсхийж нэг барилгын ажлын хэв хашмалд зөвхөн нэг төрлийн эмульс, шингэнийг хэрэглэнэ.

Хэв хашмалыг суулгахаас өмнө арматурыг байрлуулах шаардлага гарвал хэв хашмалын гадаргууг бэлдэх бүх ажлуудыг түүнийг эцсийн байршилд байрлуулахаас өмнө хийж гүйцэтгэнэ. Арматурыг эмульс шингэнээр бохирдуулж болохгүй.

Бетон цутгахаас өмнө хэв хашмалаас бүх хог, шороо, барилгын хаягдал болон бусад гадны материалыг гарган хаяна.

Гүйцэтгэгч бетон дэвсэж эхлэхээс өмнө бүх шаантаг ба тохиргооны хэрэгслүүдийг бетон дэвсэх үед хөдлөхөөс хамгаалж бетоныг дэвсэх үед тэдгээрийг хөдөлгөөнгүй байлгах талаар байнга хяналт тавьж байна.

Гүйцэтгэгч, хэв хашмал, тулах түр байгууламж болон арматур төмрийг байрлуулсны дараа бетон дэвсэх гэж байгаагаа бетоны ажил эхлэхээс өмнө дор хаяж 24 цагийн өмнө ТИ-т бичгээр мэдэгдэнэ. Гүйцэтгэгч ТИ-т ийнхүү мэдэгдэхээс өмнө өөрөө ажил нь энэхүү ТШ-ыг хангаж байгаа эсэхийг шалгаж баталгаажуулсан байна. ТИ-т Гүйцэтгэгчид ажил эхлэх зөвшөөрөл бичгээр өгөхөөс нааш Гүйцэтгэгч бетон дэвсэх ажлыг эхлэхгүй.

(в) Түр байгууламж ба хэвийг задалж буулгах

(i) Ерөнхий зүйл

Гүйцэтгэгч, ТИ-ийн зөвшөөрлийг бичгээр урьдчилан авахаас нааш түр байгууламж ба

хэвийг буулгахгүй. Түр байгууламж болон хэвийг буулгах хугацааг тухайн хийцийн байршил ба төрөл, цаг агаарын нөхцөл, бетон хольцонд орсон материал болон бетоны бат бэхэд нөлөөлж болох бусад хүчин зүйлүүдийг харгалзан тогтооно.

Бетоныг цохиж хөндөлгүйгээр хэвийг болгоомжтой буулгана. Бетон нь түр байгууламж болон хэвийг буулгах үед бетонд ирж болох аливаа ачааллыг даах хэмжээний хангалттай бат бэхтэй болтол хэвийг салгахгүй. Бетонд хэт их ачаалал өгөх эсвэл гадаргууг гэмтээж болох аргаар хэвийг буулгаж болохгүй. Хийц жигд, аажмаар өөрийн жингийн ачааллаа авах боломжтой байдлаар тулгууруудыг буулгана.

ТИ өөрөөр заагаагүй бол гүүрийн хашлага, хаалт зэргийг барихаас өмнө хэв хашлагыг буулгана.

(ii) Салгах хугацаа

Бетоныг дэвсэж дуусах ба хэв хашмал, түр байгууламжийг буулгах хоёрын хооронд өнгөрөх хамгийн бага хугацаа 0°C - 25°C хэмийн орчны температурт ямар байхыг хүснэгт 10-12-т өгөв. Дээрхээс бага температурт буюу энгийн буюу сульфатад тэсвэртэй портланд цементээс бусад төрлийн цемент хэрэглэж байгаа бол, ТИ өөр хугацаа өгч болно.

Хүснэгт 10 - 12 Хэвтэй нь байлгах хамгийн бага хугацаа
(энгийн болон сульфатад тэсвэртэй портланд цемент бетон)

Хэвийн төрөл	**Орчны дундаж температур**					
	Хэвтэй нь байлгах хамгийн бага хугацаа					
	25° C	**20° C**	**15° C**	**10° C**	**5° C**	**0° C**
Дугуй хоолойны толгой далавчны хэв хашмал	2 хоног					
Дөрвөлжин хоолойны хэв хашмал	3 хоног					

Хүснэгт 10-13: Хэв хашмалыг салгахаас өмнөх бетон шооны бат бэх
(энгийн болон сульфатад тэсвэртэй портланд цемент бетон)

Түр байгууламж ба хэв хашмалын төрөл	**Хэвийг буулгахаас өмнөх шооны 28 хоногийн бат бэх %**
Хоолойны хэв хашмал	35

Эдгээр шаардлагыг биелүүлэх нь Гүйцэтгэгчийг бетоныг гэмтээлгүйгээр хэв хашмалыг хугацаанд нь салгах хариуцлагаас чөлөөлөхгүй.

Хэвийг буулгасны дараа дараагийн ажилд хэрэглэгдэхгүй бетоны нүүрэнд байгаа эрэг чагтны нүхнүүдийг зуурмагаар сайтар бөглөж ТШ-ын 1017 (а) дэд зүйлийн дагуу өнгөлнө.

(iii)Хязгаарлалт

Дор дурьдсанаас бусад бүх түр байгууламж болон хэв хашмалыг буулгана. Үүнд:

- замын далангийн хөлдөлтөөс хамгаалах үеэс доош 0.3м-ээс илүү явсан эсвэл замын далангаас гадна ул хөрсний түвшнөөс 0.6м доош, эсвэл урсгал залах сувагаас 0.6м доош явсан түр байгууламжийн тулгуурын хэсэг,
- хэв хашмалыг нь салгавал коффердам болон бусад хэсгийн аюулгүй байдалд нөлөөлж болзошгүй суурийн хэв хашмалууд,
- хүрч болохооргүй хаалттай хэсгүүдийн хашлага,
- зурагт үзүүлсэн бусад байгууламжийг нэмж угсрахад тэдэнтэй харьцдаггүй

дөрвөлжин дам нуруут гүүрнүүдийн хэв хашмал.

1019. ЭЛС ЦЕМЕНТЭН БА БЕТОН ЗУУРМАГ

(а) Ерөнхий зүйл

Энэ хэсэгт чулуун бэхэлгээ, гадаргуун нүх болон бусад гологдлыг засах, бэхэлгээний болтын нүхийг дүүргэх гэх мэт ажлуудад хэрэглэгдэх элс цементэн болон бетон зуурмагийн талаар тусгасан болно.

Зуурмаг хэрэглэх гадаргуу дахь бүх сул ба гадны материалыг цэвэрлэж, усаар шүршиж өгнө.

Бага хэмжээний зуурмагийг гараар зуурч болох боловч 0.5 $м^3$-ээс их зуурмагийг зуурагчаар зуурна. Зуурсны дараа зуурмагийг усаар шингэлж болохгүй ба нэг цагийн дотор хэрэглэсэн байх ёстой.

Зуурмагийг хийсэн гадаргууг ТШ-ын зүйл 1012 (в) (ii)-ийн дагуу 5-аас доошгүй хоног усалж арчилна.

(б) Нийтлэг зорилгоор ашиглах зуурмаг

Зуурмагт ТШ-ын зүйл 1003 (г)-д заасан шаардлагыг хангасан нарийн чулуулаг материал болон AASHTO M 85-11 стандартыг хангасан IA ангилалын портланд цементийг хэрэглэнэ. Зуурмагийн орцыг ажлын зурагт болон ТШ-д заасны дагуу тогтоох ба хэрэв алинд нь ч заагаагүй бол бетон зуурмагт цемент чулууны жингийн харьцаа 1:2, цемент элсэн зуурмагт 1:3 байна.

Зуурмаг дахь усны агуулга нь аль болох бага байх ба ямар ч тохиолдолд ус цементийн харьцаа нь 0,5-аас ихгүй байна.

"Хуурай чигжээс" гэх зуурмаг нь хольцыг барьцалдуулахад хангалттай хэмжээний устай боловч гарт базах үед уян биш байна. Хуурай чигжээсийг хөндий рүү гар чигжигчээр дүүргэж, гүйцэд нягтралтай болгох үүднээс гар алхаар сайтар чигжинэ.

(в) Хонхор ба нүхийг чигжих

Хонхор ба нүхнүүдийг өндөр даралтын агаар ба ус шүршигчээр сайтар цэвэрлэнэ. Алмаазан хошуутай өрмөөр өрөмдсөн нүхнүүдийг барзгар болгоно. Цэвэр ус болон цементийг жингийн 1:2 харьцаагаар хольсон шингэн зуурмагаар хонхор ба нүхнүүдийг дүүргэнэ. Бүх нүхийг дүүрэнгүүт шингэн зуурмагаа хийхээ зогсоож бетон суурь дээр гоожсон зуурмагийг сайтар цэвэрлэн дараагийн ажил хийгдэхээс өмнө гадаргууг хатаана.

(г) Суурийн хавтангуудын доорх чигжээс

Суурийн хавтангууд болон бетон дэвсгэр үеийн завсраар портланд цемент болон нарийн ширхэгтэй чулууг 1:1 харьцаагаар хольсон тусгай зуурмагаар дүүргэнэ. ASTM C845-ийн шаардлагад нийцсэн, ТИ-ийн зөвшөөрсөн агшилтын эсрэг үйлчилгээтэй нэмэлт бодисыг үйлдвэрлэгчийг зааврын дагуу орцлон нэмж холино. Тусгай зуурмагийн ус цементийн харьцаа нь зуурмагийг хамгийн их нягт авахаар нягтруулж чигжихэд хангалттай боловч аль болох бага байна.

Тусгай зуурмагийг суурийн хавтангийн доогуур хэвтээ чиглэлд дүүргэх ба нөгөө гурван талаар зуурмаг гарч иртэл алхаар чигжинэ. Зуурмагийг ямар ч агаарын зайгүй нягтруулах үүднээс шахагдан гарч ирсэн зуурмагийн алхаар буцааж чигжинэ.

1020. БЕТОН ЦУТГАЛТЫН АЖЛЫН АКТ

Гүйцэтгэгч ТИ-ийн зөвшөөрсөн маягт дээр бетоны цутгалт бүрийн тухай бүртгэл хөтөлнө.

Энэ бүртгэлд дараахи зүйлүүд багтана. Үүнд:

- бетоны төрөл,
- бетоны суулт,
- цутгасан байршил,
- цутгасан огноо,
- дэвсэх үеийн орчны ба бетоны температур,
- агрегатын чийгийн агуулга,
- хольцны найрлага,
- зууралтын дугаар,
- цементийн дугаар (нийлүүлтийн),
- бэхжих үеийн орчны температур,
- туршилт, шинжилгээнүүдийн хариу,
- туршилтын шоо авсан байршил ба шооны өгөгдлүүд
- өрөмдлөг хийсэн тухай тодорхойлолт.

Гүйцэтгэгч 7 хоног бүр өнгөрсөн долоо хоногт гүйцэтгэсэн ажлыг тусгасан эдгээр бүртгэлийн 4 хувийг ТИ-т өгнө. Үүнээс гадна, 28 хоног дахь шоо/цилиндрийн бат бэх, нормоос зөрсөн хэлбэлзлийг сар тутмаар болон өссөн байдлаар болон ТИ-ийн шаардсан бетоны ажилтай холбоотой бусад мэдээллийг ТИ-т гаргаж өгнө.

1021. СОГОГТОЙ БЕТОНЫГ ЗАСАХ

Хэвийг салгасны дараа бетон элдэв согогтой байвал гадаргууг ТИ-т үзүүлж заавар авахаас нааш Гүйцэтгэгч гадаргууг засварлах ёсгүй.

Согогтой гадаргууг шаваасаар засч болохгүй. Гадаргуун засварын ажлыг ТШ-ын 1017 (б) дэд зүйлийн дагуу гүйцэтгэнэ.

ТИ засварлахыг зөвшөөрсөн сийрэгжиж арзайсан гадаргууг бат бэх бетон гарч иртэл буюу 75мм гүн ухаж авна. Хэрвээ төмөр бетон байгаа бол арматураас цааш дор хаяж 25мм буюу 75мм гүн ухаж авна. Гарсан нүхний тал бүрийг тэгш өнцөгт болгож янзална. Хөндийг даралтат ус шүршигч буюу агаараар үлээлгэж цэвэрлэсний дараа зөвшөөрөгдсөн эпокси резин түрхсэний дараа нэн даруй их биед хийсэн бетонтой адил ангилалын гэхдээ 10мм-ийн хэмжээтэй чулууг нь агуулсан бетоноор дүүргэнэ. Хэвийг хөндийн дээд ирмэгийн дээрх цэг хүртэл дүүргэж өгнө.

Долоо хоногийн дараа бетоны ирмэгийг тайрч аваад гадаргууг тэгшилнэ.

ТШ-ын зүйл 202-ийн (з), (і), (іі)-д тодорхойлсон хүлцэх алдаанаас давсан гадаргуун тэгш бус хэсгүүдийг тэгшилж засна.

Дээр зааснаас бусад согогийг ТИ-ийн зааварчилсаны дагуу засна.

1022. АРМАТУР

(а) Ерөнхий зүйл

Энэ зүйлд цутгамал бетонд хэрэглэх иржгэр арматур ба ган хийцийн талаар тусгасан.

Арматур нь доор дурьдсан стандартуудыг хангасан байна. Үүнд:

BS 4449	Бетонд зориулсан арматурын төмөр
BS 4482	Бетонд зориулсан арматурын төмөр утас
BS 4483	Бетоны арматурт хэрэглэх ган бүтээцүүд
AASHTO M 31M/M31-10 (2011)	Иржгэр ба гөлгөр арматур
AASHTO M 221M/M 221-09	Бетоны зориулсан, нугалж гагнасан арматурын ган утас,
AASHTO M 225M/M 225-09	Бетоны зориулсан, нугалсан ган утас,

(б) Арматурт хийх шинжилгээ, туршилтууд

Гүйцэтгэгч ТИ-ийн баталсан үйлдвэрлэгчээс арматур нийлүүлэх ба үйлдвэрлэгчийн шинжилгээний гэрчилгээг ТИ-т танилцуулна.

Гүйцэтгэгч барилгын ажилд ашиглахаар төлөвлөж буй бүх арматур төмрийг ТИ-ийн зөвшөөрсөн лабораторид AASHTO стандартын дагуу туршиж туршилт бүрийн 2 хувь гэрчилгээг ТИ-т танилцуулна. Шинжилгээ, туршилтын давтамжийг тухайн AASHTO стандартын дагуу тогтооно.

Дээрх туршилтуудаас гадна Гүйцэтгэгч ТИ-ээс шаардаж болзошгүй нэмэлт туршилтуудыг гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч ТШ-д нийцээгүй аливаа арматур төмрийг ажлын талбайгаас зайлуулна.

(в) Арматурыг тээвэрлэх ба хадгалах

Арматурыг урт чигээр нь, тайрч эсвэл гэрээний шаардлагын дагуу нугалж авчирна. Тээвэрлэхэд хялбар болгох үүднээс уртаар нь нугалж авчирсан арматурыг хэрэглэж болохгүй.

Арматурын төмрийг чигээрээ нугарахгүй, аливаа гэмтэл авахааргүй мөн бохирдохгүй байхаар хатуу суурь дээр байрлуулсан тавиур дээр хурааж хадгална. Удаан хугацаагаар хадгалж болзошгүй төмрийг зэврүүлэхгүй байх үүднээс цаг агаарын нөлөөллөөс хамгаалж өгнө. Зэвэрсэн төмөр нь ТИ-ийн үзэж байгаагаар чанараа алдсан бол талбайгаас зайлуулах буюу ТШ-ын 1022 (б) дэд зүйлийн дагуу AASHTO стандартад нийцсэн аргаар Гүйцэтгэгчийн зардлаар туршина.

(г) Арматурыг матах схем

Ажлын зураг дээр заагаагүй бол Гүйцэтгэгч арматурыг матах схемийг ТИ-т танилцуулж шалгуулан зөвшөөрөл авна. Арматурыг матах схем нь дараахи мэдээллийг агуулсан байна. Үүнд:

- арматурын байршил ба байрлуулах аргачлал
- холбогдох тэмдэглэгээ
- гангийн марк
- хэмжээний заалт
- арматурын тоо
- арматурын урт
- арматурын хэлбэр
- тайлбар

Дээрх жагсаалтыг ТИ батлахаас нааш арматурын ажлыг эхэлж болохгүй. Матах схемыг ТИ батлах нь Гүйцэтгэгчийг арматурыг нарийвчлалтай матах хариуцлагаас чөлөөлөхгүй. Ажлын зурагт нийцүүлэн матах схемын дагуу материалыг шалгах ажил Гүйцэтгэгчийн зардлаар хийгдэнэ.

д) Арматурыг бэлтгэх

(i) Таслах ба матах

Зураг дээр өөрөөр заагаагүй бол, таслах ба матах ажлуудыг төмөр бетоны ACI 318 барилгын нормын дагуу гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч арматурыг матах схемийг нарийвчлан мөрдөх ба арматурыг зургийн дагуу таслах, матах хариуцлага хүлээнэ. Хэрэв матах схем болон ажлын зургийн хооронд аливаа зөрүү гарвал Гүйцэтгэгч ТИ-т даруй мэдэгдэнэ.

Арматруудыг удаан тогтмол даралтаар матна. 5°C-аас доош температурт матах

төмрийг хугарахаас хамгаалах шаардлагатай бол матах хугацааг удаашруулна. Үйлдвэрлэлтийн хүлцэх алдаа ACI 315-ын дагуу байна.

Арматурыг матсаны дараа багцлан боож ACI 318-т заасны дагуу тод шошго, тэмдэг тавина.

Өндөр налархайшилтай арматурыг халаах ба матахыг зөвшөөрөхгүй.

(ii) Хаяглах

Арматурын төмрийг стандартын багцаар боож, ажлын аргачлалд тусгасны дагуу хаяглаж тээвэрлэнэ.

(е) Арматурын гадаргууг арчлах

Арматурыг байрлуулах үед түүн дээрх сул зэв, өнгөр, зуурмаг, будаг, тос болон бусад барьцалдалтыг багасгаж болох зүйлээс цэвэрлэсэн байна. Арматур нь ан цав, үе хагарал гэх мэт согоггүй байна. Хэрэв төмрийн гадаргуу дээр тогтсон зэв, гадаргуун барзгар, нунтаг хагийг сайтар цэвэрлэсэн бол арматурыг ажилд хэрэглэж болно. Гэхдээ ийнхүү төмөр утсан сойзоор цэвэрлэсэн арматурын хэмжээ, хөндлөн огтлол болон сунах шинж чанар нь заагдсан арматурын марк хэмжээнд тавигдах шаардлагыг хангаж байх ёстой.

(ё) Арматурыг байрлуулах ба бэхлэх (боох)

(i) Ерөнхий зүйл

Төмөр арматурыг ажлын зурагт заасны дагуу бетон цутгахын өмнө ба цутгах үед тогтвортой байхаар байрлуулна. Арматурыг бетон цутгалтын үеэр хөдөлгөөнгүй байхаар сайтар бэхлэж өгнө. ТИ өөрөөр зааварлаагүй бол огтлолцох арматуруудыг 1,25 мм-ээс багагүй диаметртэй зөөлөн төмөр утсаар холбож, утасны үзүүрүүдийг бетоны их бие рүү харуулж орхино.

Гүйцэтгэгч ил гарсан арматуруудыг муруйх, хөдлөх буюу эвдэрч гэмтэхээс сэргийлнэ. Гүйцэтгэгч бетоноос ил цухуйн гарсан арматуруудыг түр нугалах шаардлагатай болбол нугалах радиус нь зөөлөн төмөр арматурын диаметрийн дөрөвний нэгээс их байх буюу догшин налархайшилтай арматурын диаметрээс зургааны нэгээс их байна. Эдгээр нугалсан арматуруудыг бетон цутгалт эхлэхээс өмнө ямар нэг долгион үлдээлгүйгээр эсвэл арматурын орчмын бетоныг эвдэлгүйгээр тэгшилнэ.

(ii) Тулах хэрэгсэл

Арматурын төмрийг байх ёстой байршилд цементэн блок, төмөр арматуран тулгуурууд, нэмэлт арматурууд, эсвэл бусад зөвшөөрөгдсөн хэрэгслүүдийг ашиглан байрлуулна. Эдгээр тулгуурыудыг арматур болон хэлбэржих гадаргуугийн хоорондох зохистой зайг барих ба арматураас бетон хавтангийн дээд гадаргуу хүртэлх зайг зурагт заасан хэмжээнээс 5 мм-ийн хязгаарт байхаар байрлуулна.

Бетон цутгах үед хүмүүс ба тоног төхөөрөмж ажиллуулах ажлын тавцанг арматур дээр тавьж болохгүй.

(iii) Цементэн блок

Цементэн блокийн шахалтын бат бэх нь суурилуулах бетоныхоос бага байж болохгүй. Хэв хашмалтай харьцаж байгаа блокийн тал нь 50мм х 50мм-ээс хэтрэхгүй хэмжээтэй байх ба бетонон гадаргуутай ижил өнгө хээтэй байна. Цементэн блок нь 1,25 мм-ийн диаметртэй, зөөлөн төмөр утсаар арматурт бэхлэгдэнэ. ТИ зөвшөөрвөл зай баригч блокийн тохирох төрлийг хэрэглэж болно.

(iv) Тулгуур бэхэлгээ

Тулгуур болгож хэрэглэх төмөр нь холбогдох стандартын шаардлагыг хангасан байна. Ил гарах гадаргуугийн хэв хашмалд тулах эдгээр тулгуур нь ASTM A493, Ангилал 430 стандартын зэвэрдэггүй ган бүхий "хамгийн их хамгаалалттай" - Ангилал 1 эсвэл, "дунд зэргийн хамгаалалтай" - Ангилал 2-ын төмөр байна.

(v) Арматурыг гагнах

Бетон хийцийн арматурыг ТИ бичгээр зөвшөөрөл өгсөн тохиолдолд гагнана. Гагнуур хийхдээ америкийн гагнуурын нийгэмлэгийн "Барилгын гагнуурын журам, арматур төмөр, AWS D1.4"-ийг буюу зохих тусгай заалтуудыг дагаж мөрдөнө.

(vi) Арматурыг залгах

Өөрөөр хийх зөвшөөрөл өгөөгүй бол бүх арматуруудыг зурагт заасны дагуу нийт уртаар байрлуулна. Зурагт зааснаас бусад тохиолдолд арматуруудыг холбоход ТИ-ийн зөвшөөрлийг бичгээр авсан байна. Холбоосууд нь хоорондоо аль болох хол зайтай байна.

Арматурын үзүүрүүдийг зурагт үзүүлсэн уртаар зөрүүлж холбоно. Зурагт заагаагүй бол зөрүүлэх уртыг зам гүүрний ажилд тавигдах AASHTO стандартын 8.32-р зүйлийн 1-р хэсэгт дурьдсан уртаар эсхүл ТИ-ийн зааварчилсаны дагуу тогтооно.

Зөрүүлсэн холбоосуудыг ажлын зурагт буюу ТШ-ын 1010 (д) дэд зүйлд заасан бетоны гадаргуу ба арматурын хоорондох зайг баримтлан төмөр утсаар ороож бооно.

ТИ зөвшөөрсөн тохиолдолд холбоосыг ТШ-ын 1022 (ё) (v) дэд зүйлийн дагуу гагнаж болно.

Гүйцэтгэгч ТИ-ээс урьдчилсан зөвшөөрөл авалгүйгээр арматурыг механик холбогч буюу муфтээр холбож болохгүй. Механик муфтын таталт болон шахалтын бат бэх нь догшин налархайшилттай арматурынхаас 125% -р илүү байх ёстой.

Арматурыг холбосон механик холбогчоос тус бүр 100мм-ийн урттай 2 холбогчийг ТИ сонгон авч Гүйцэтгэгч 125%-ийн бат бэхийг шалгана.

Сараалж торон арматурыг хооронд нь холбохдоо бүх үзүүрүүдийг сараалжийн төмөр хоорондын зайгаас 1.5 дахин илүү уртаар зөрүүлж сайтар бооно.

1023. ӨӨР ХЭМЖЭЭНИЙ АРМАТУРААР ОРЛУУЛАХ

Зурагт өгөгдсөн арматурыг өөр хэмжээ буюу налархайшлын эсэргүүцэлтэй арматураар зөвхөн ТИ-ийн бичгээр өгсөн зөвшөөрлөөр сольж болно. Орлуулах арматурын хөндлөн огтлолын талбай ба налархайшлын эсэргүүцлийн бат бэх нь зурагт заасан арматуруудынхаас багагүй байх ба "Зам гүүрийн AASHTO" стандартын хэсэг 1, зүйл 8.16.8.4-ын дагуу байна.

1024. УГСАРМАЛ ТӨМӨР БЕТОН

(а) Ерөнхий зүйл

Гэрээнд заагдсан юмуу Гүйцэтгэгчийн хэрэглэхээр төлөвлөж буй бүх төрлийн угсармал бетоныг энд хамруулж үзнэ.

(б) Угсармал хийцийн хэв

Угсармал хийцийн хэв нь энэхүү ТШ-ын 1018 дугаар зүйлд заасан шаардлагыг хангаж байх ёстой. Хэвийг хэрэглэх явцад хэв маягийн болон хэмжээний өөрчлөлтөд орохооргүй, бетоны хольц дахь жижиг ширхэглэлтэй хэсгүүд болон цементийн уусмал асгарч

гоожихооргүйгээр барьж угсарсан байна.

Хэвийг шинэ бетон зуурмагийн жингийн үйлчлэлд сууж хөдлөхгүй байхаар хатуу суурин дээр байрлуулна.

Цутгагдсан хийцийг авах явцад түүнд ямар нэг эвдрэл үүсэхээргүй хэвийг барьж угсарна.

Гүйцэтгэгч нь зөвхөн 1018-р зүйлийн (б)-ийн (i)-д заасан шаардлагыг хангаж байх салгах бодисуудыг хэрэглэнэ.

(в) Угсармал хийцийн арматур

Угсармал хийцэд хэрэглэх арматур нь энэхүү ТШ-ын 1022, 1023–р зүйлд заасан шаардлагуудыг хангаж байх ёстой. Бэлэн хэв хэрэглэх гэж байгаа тохолдолд хэмжээсийн нарийвчлалыг хангах зорилгоор түүнийг арматур байрлуулах кондуктор дээр суулгаж, бетон цутгах явцад хөдлөхгүй байхуйцаар хэвээр хашиж тулж өгнө.

Гол арматуруудыг бүрэх байдал нь ажлын зураг заасны дагуу байх ба хэрэв ажлын зураг хэмжээ өгөгдөөгүй бол 50 мм-ээс буюу шилбэний диаметрээс багагүй байна.

Шилбүүдийг тэдгээрийн хоорондох цэвэр зай нь чулуугийн хамгийн их номиналь хэмжээн дээр 5мм-ийг нэмсэнтэй тэнцүү юмуу ямар ч тохиолдолд шилбэний диаметрээс багагүй байхаар байрлуулна.

(г) Угсармал хийцийг цутгах

Угсармал хийцэд хэрэглэх бетон нь ажлын зураг өгсөн маркийн бетон байх ба энэхүү ТШ-ын 1003-аас 1010-р зүйлүүдэд заасан шаардлагуудыг хангаж байх ёстой. Хөнгөн дүүргэгчүүд нь AASHTO M 195-11 стандартын шаардлагад нийцсэн байна.

Хийцийг цутгах гэж буй талбай нь ус, бороо, нар, салхинаас зохих байдлаар хамгаалагдсан байх ёстой.

Хийцүүдийг ажлын зураг заасан хэмжээ болон хүлцэх алдааны дагуу цутгаж хэлбэржүүлнэ.

(д) Угсармал хийцийг арчлах

Арчлах ажил нь энэхүү ТШ-ын 1012-р зүйлд заасан шаардлагыг хангаж байх ёстой.

Гүйцэтгэгч нь арчлах явцад уг хийцийг цутгаснаас хойш доод тал нь 4 хоногт температурын огцом өөрчлөлтөд орох юмуу чийг нь алдагдахаас сэргийлэх хэрэгтэй. Арчлах явцад усаар шүршиж норгох шаардлагатай бол хэрэглэх ус нь уг хийцийн температураас 5^0C хэм дотор байна.

Хэрэв Гүйцэтгэгч өндөрсгөсөн температурт арчлахаар төлөвлөж байгаа бол ТИ-ээс зөвшөөрөл авах ба уг аргадаа хийцийг халааж, температурын огцом өөрчлөлтгүйгээр хөргөх хэрэгслийг ашиглана.

(е) Угсармал хийцийн гадаргуугийн өнгөлгөө

Ажлын зураг өөр гадаргууг заагаагүй бол угсармал хийцийн хэлбэржүүлээгүй гадаргууг энэхүү ТШ-ын 1017-р зүйлийн (а)-д заасны дагуу ердийн гадаргуу болгож өнгөлнө.

Ажлын зураг өөр гадаргууг тусгайлан заагаагүй бол угсармал хийцийн хэлбэржүүлээгүй гадаргууг энэхүү ТШ-ын 1016-р зүйлийн (в)-д заасны дагуу 3-р ангиллын гадаргуу болгож өнгөлнө.

Тусгай гадаргуу шаардлагатай тохиолдолд Гүйцэтгэгч туршилтын хавтан хийх ба түүнийг ТИ зөвшөөрсөний дараагаар цутгасан газарт нь шалгах зорилгоор хадгална. Цаашид

үйлдвэрлэх угсармал хийцүүд нь туршилтын хавтантай ижил байх ёстой.

Өөр бусад хийцүүдтэй юмуу газар дээр нь цутгах бетонтой хүрэлцэж нийлэх хэсгийг бетон бүрэн хатуурч эхлэхээс өмнө төмөр шүдтэй сойзоор зүлгэж, усаар угаана. Хэрэв бетоныг хатууруулах шаардлагатай бол уг хэсгийн гадаргууг элс цементийн холимгоор өнгөлнө.

(ё) Угсармал хийцийг зөөх, хадгалах

Угсармал хийцүүдийг ямарваа эвдрэлээс сэргийлсэн байдлаар зөөх ба хатуу, ус үл нэвтрэх суурин дээр хадгална. Угсармал хийц болон ердийн байдлаар арматурласан том хэмжээтэй цутгамал хийцүүдийг хадгалахдаа тэдгээрийн ажилд тавигдах эцсийн байрлал дээр ирэхээс өөр нэмэлт ачаалал өгөгдөхгүй байхаар байрлуулна.

Ажлын зурагт заасан байрлалын дагуу хийцүүдэд зохих дэгээ гогцоо, нүх хийж өгөх ба зөвхөн тэдгээрийг ашиглаж хийцийг өргөж буулгана. Дэгээ юмуу нүх хийх боломжгүй бол татлага хийхэд тохиромжтой газрыг хийц дээр тосон будгаар тэмдэглэж өгнө.

Угсармал хийцүүд дээр тэдгээрийн дугаар, цутгасан огноог арилахааргүй тэмдэглэнэ. Хийцүүдийг бетонд ямар нэг эвдрэл үүсэхээргүй буюу гадаргуугийн өнгө алдагдахгүй байхаар, тохирох хавтан буюу түшлэг дээр хураана. Хийц бүрийн дор байх хавтан нь хоёроос ихгүй байх бөгөөд тэдгээрийг хөдөлгөөнгүй тулж өгөх юмуу хийц дээр ирэх ачаалал хамгийн бага байх байрлалд тавина.

(ж) Угсармал хийцийг шалгаж, турших

Угсармал хийцүүд нь тооцоолсон ачааллыг дааж чадахуйц байх ёстой. Гүйцэтгэгч нь ТИ-ийн сонгосон хийцүүд дээр хийцийн ажиллах нөхцөлтэй ижил загварын ачаалал өгч туршина. Туршилтаар гүйцэтгэх зүйлсийг Гүйцэтгэгч ТИ хоёр зөвшилцөж тохирсон байна.

Туршилтад хэрэглэх угсармал хийцийг нийт алгасалынх нь дагуу дороос нь тулах ба хийцийн тооцоонд авч үзсэн үл хөдлөх ба хөдөлгөөнт ачаануудыг нийбэрийг 1.25 дахин авсантай тэнцэх хэмжээний ачааллыг өгч нэг цагийн туршид барина. Энэ үед эвдрэлийн ямар нэг шинж тэмдэг гарахгүй байх ёстой. Ачааг авсаны дараа нэг цагийн дотор буцаж хэвдээ орох байдал нь бүрэн ачааллын үеийн хотойлтын 75 хувиас багаггүй байх ёстой.

Хэрэв туршсан угсармал хийц нь дээрх шаардлагуудыг хангаж чадахгүй бол дахин хоёр хийц дээр туршилт хийх ба эдгээр нь мөн л шаардлага хангаж чадахгүй бол бүх хийцүүдийг гологдол болгоно.

ТИ шаардсан тохиолдолд хийцүүд дээр эвдлэх туршилт хийнэ. Хийцийг нийт алгасалын дагууд нь тулах ба ачааг ТИ-ийн зааварчилсан нэмэлтийн дагуу тооцоот хамгийн их ачааны 95 хувьд хүртэл өгнө. Уг ачааг 15 минутын туршид барина. Энэ хугацааны

төгсгөлд байх хотойлт нь алгасалын 2.5 хувиас ихгүй байх ёстой. Ачааг цааш уг хийц эвдэртэл нэмж өгнө.

1025. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

(a) Зүйл : Төмөр бетон (арматурын үнэ ороогүй)

Нэгж : $м^3$

Арматурын үнэ ороогүй төмөр бетоны хэмжих нэгж нь зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийн заасан тухайн байрлшил бүрд цутгасан бетоны шоо метер байна. Эзэлхүүнийг зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийн заасан хэмжээг үндэслэн тооцно. Хэмжилт хийхдээ дараахи нэр төрлийн ажлуудыг хасахгүй. Үүнд:

(i) Эрэг чагтны нүх, гэх мэт 0,15 шоо метрээс бага эзэлхүүнтэй цутгамал хэсгүүд, үүнээс дээш эзэлхүүнтэй ажлын хэмжээг хасч өгнө,

(ii) Зуурмаган суурь, гударга, ус хязгаарлагч ба дөрвөлжин ховилууд, догол, ховилт залгаа, ирмэгний даруулга гэх мэт 100мм буюу түүнээс бага өргөнтэй ажлууд, үүнээс дээш өргөнтөй ажлын хэмжээг хасч өгнө,

(iii) арматур.

(iv) арматур сүвлэх суваг

Арматурын үнэ ороогүй төмөр бетоны нэгж үнэлгээнд дараахи ажлууд багтсан байна. Үүнд:

- цемент, буталсан чулуу, ус, нэмэлт бодисууд болон бетон хольцтой ажиллахад хялбар болгох зориулалттай бодис нийлүүлэх, тээвэрлэх болон тэдгээрийн тодорхойлолтыг танилцуулах,
- орцлох, холих, тээвэрлэх, өргөх, цутгах, нягтруулах, арчлах, орчны нөлөө болон дулаанаас хамгаалах,
- Зурагт заасан хэвлэмэл бус гадаргууг өнгөлөх,
- Хэвлэмэл гадаргууг ердийн өнгөлгөөгөөр өнгөлөх,
- Хэв хашмал болон түр байгууламж,
- Налуу гадаргууд дэвсэх,
- Ухмал гадаргууд дэвсэх ба нягтруулах ба илүү ухсан буюу ажлын зайг бетоноор дүүргэх,
- Тулгуур, хоолойн босоо хана болон далавчинд ус зайлуулах нүх гаргах,
- Бетон хавтангаас ус зайлуулах тоноглол суулгах,
- Тухайн ажилтай холбоотой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх
- ТШ-ын бүлэг 100, 200 ба 300-д заасан шаардлагыг хангах,
- ТШ-ын зүйл 1001-1014, 1016-1018, 1020-1022 болон 1024 заасан шаардлагыг хангах.

Бетон цутгах ухмалын ажлын өртгөөс гадна ухмалын гадаргууг янзлах ажилд нэмэлт төлбөр хийхгүй.

(б) Зүйл : М 12 маркийн ердийн бетон (арматургүй)
Нэгж : $м^3$

Арматургүй ердийн бетоны хэмжих нэгж нь зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийн заасан тухайн байршил бүрд цутгасан бетоны шоо метр байна. Эзэлхүүнийг зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийн заасан хэмжээг үндэслэн тооцно. Энэ ажилд тулгуурын толгой, дамжих хавтан, явган зам дор тэгшилгээний зориулалтаар дэвсэх бетон болон ул бетоны ажил орно. Хатуу материал дээр дэвссэн ул бетоны эзэлхүүнийг 150мм-ээс илүү зузаанаар тооцохгүй. 150 мм-ээс илүү дэвссэн зузааны зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

Арматургүй ердийн бетоны нэг үнэлгээг ТШ-ын 1025 (а) дэд зүйлийн дагуу тогтооно.

(в) Зүйл : Арматур төмөр
Нэгж : тонн

Арматур төмрийг тонноор хэмжинэ.

Арматур төмрийг ТШ-ын 1025 (в) дэд зүйлийн дагуу хэмжинэ.

Өндөр налархайшилттай үечилсэн ган төмрийн жинг арматурын ажлын схемээс харж тодорхойлно. Төмрийг орооход илүү гарах төмрийг тайрах зааг хэлбэлзэж болохгүй. Төмрийн нягтралыг нэг шоо метрт 7.850 тонн байхаар авна. Хүчитгэсэн арматурын жинг, арматурыг нугалах ажлын графикаас тооцож авна. Таслахад үүсэх хаягдал буюу ороож эвхэхэд гарсан хугацаа зэргийг нэмж тооцохгүй.

Арматурын нэгж үнэлгээнд дараахи ажлууд багтсан байна. Үүнд:

- ган төмрийг нийлүүлэх, тээвэрлэх, хураах, хадгалах,
- тайрах,
- зурагт зааснаас гадна арматурыг холбох,
- зөрүүлэх, нугалах, матах,
- тайралтаас гарсан илүүдэл,
- төмрийг цэвэрлэх,
- зай баригч,
- төмөр тулгуур болон бусад бэхэлгээг нийлүүлэх байрлуулах,
- гагнах,
- арматурыг хэвэнд байрлуулж төмөр утас болон бусад бэхэлгээний материалаар боож бэхлэх,
- төмрийг хэвнээс гадна түр нугалах ба тэгшлэх,
- арматурыг тойруулан бетон цутгах, нягтруулах,
- тухайн ажилтай холбоотой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх
- ТШ-ын бүлэг 200-д заасан шаардлагыг хангах,
- ТШ-ын зүйл 1022 болон 1023-т заасан шаардлагыг хангах.

г) Зүйл : Угсармал хийц
Нэгж : Төрөл тус бүрд ширхэгээр

Угсармал хийц бүтээцийг тогтоосон төрөл тус бүрд ширхэгээр хэмжинэ. Угсармал хийц бүтээцийн ажлын өртөг нь бүх материал, хэвлэх, хийцийг цутгах болон энэхүү ТШ-ыг хангахтай холбогдсон ажлуудын зардлыг багтаана.

Угсармал хийцэд орох хүчитгэсэн арматурын багц буюу төмрийг тусад нь хэмжиж төлбөр хийхгүй.

(ii) Вандан шат ба хэв хашмал

Вандан шат ба хэв хашмалд тусгайлан төлбөр хийхгүй. Вандан шат ба хэв хашмалыг нийлүүлэх ба тэдгээрийг буулгах ажлын өртгийг бетоны ажлын өртөгт шингэсэн гэж тооцно.

БҮЛЭГ-1100. ДАЛАН БА УХМАЛЫН АЖИЛ

Гарчиг

БҮЛЭГ-1100. ДАЛАН БА УХМАЛЫН АЖИЛ

1101. БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ 2
1102. ЗАМЫН ДАЛАНГИЙН БҮРДЭЛ ХЭСГҮҮДИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ 2
1103. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ 2
1104. УЛ ХӨРСНИЙ НЯГТРУУЛАЛТ 2
1105. ШААРДЛАГА ХАНГАХГҮЙ ХӨРСИЙГ СОЛИХ 3
1106. ТОХИРОМЖГҮЙ МАТЕРИАЛ 3
1107. УХМАЛААС ГАРСАН МАТЕРИАЛЫН АНГИЛАЛ 4
а) Ухмалаас гарсан ердийн материал 3
б) Ухмалаас гарсан хатуу материал 4
1108. ДАЛАНГИЙН БЭЛТГЭЛ АЖИЛ 4
1109. ДАЛАН БАРИХ 4
а) Далангийн дүүргэлтийн материал 4
б) Далангийн дээд үеийн материал 6
в) Ухмалын ёроолын хөрсний шинж чанар 7
г) Далангийн газар шорооны ажлыг гүйцэтгэх 7
1110. НАМАГТАЙ, БАМБАЛЗУУРТАЙ ЭСВЭЛ ТОГТВОРГҮЙ УЛ ХӨРСТЭЙ ГАЗАРТ ЧУЛУУН ДҮҮРГЭЛТ ХИЙХ 8
1111. ГАЗАР ШОРООНЫ АЖЛЫН НЯГТРУУЛАЛТ 9
1112. ХАЯГДАЛ МАТЕРИАЛ 7
1113. ШОРООН ОРДУУД 8
1114. НАЛУУГ ТЭГШИЛЖ ЗАСАХ 8
1115. ХАЖУУГИЙН БА УУЛЫН ШУУДУУ 9
1116. УХМАЛЫН ХАЖУУ НАЛУУ ДАХЬ ТОГТВОРГҮЙ МАТЕРИАЛ 9
1117. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР 9
а) Зүйл : Замын ухмал болон шороон ордоос авсан материалыг ашиглан далан барих .. 10
б) Зүйл : Ердийн материалыг ухаж, зайлуулах 10
в) Зүйл : Хатуу материалыг ухаж зайлуулах 10
г) Зүйл : Ухмалын ёроолын хөрсийг ХИХН 98% хүртэл нягтруулах (AASHTO T180-10)11
д) Зүйл : Далангийн дээд үе 11
е) Зүйл : Намагтай газрыг чулуугаар дүүргэх 12
ё) Зүйл : Хажуугийн ба уулын шуудуу 10

БҮЛЭГ-1101. ДАЛАН БА УХМАЛЫН АЖИЛ

1101. БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Энэ бүлэгт далангийн ул хөрсний нягтруулалт, шаардлага хангахгүй хөрсийг солих, бүх төрлийн ухмалын (хажуугийн ба уулын шуудуу болон шаталсан ухалтыг оролцуулаад) ажил, даланд дүүргэгч материалыг дэвсэх, нягтруулах ба далангийн дээд үеийг барих ажлууд багтана.

1102. ЗАМЫН ДАЛАНГИЙН БҮРДЭЛ ХЭСГҮҮДИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

а) ***ДАЛАНГИЙН УЛ ХӨРС*** гэж дээр нь замын далан баригдах байгалийн хөрсийг хэлнэ.

б) ***ЗАМЫН ДАЛАН (ДҮҮРГЭЛТ)*** гэж төрөл бүрийн хөрс, хайрга, чулуулгаар барьсан өндөрлөсөн байгууламжийг хэлнэ.

в) ***ДАЛАНГИЙН ДЭЭД ҮЕ (SUBGRADE)***гэж замын төсөллөлтийн тооцоогоор тодорхойлогдсон гүнд буюу хучилтын хийцийн яг доор нь байрлах, тусгайлан дэвсэж нягтруулсан хайрган үеийг хэлнэ.

1103. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Гүйцэтгэгч нь ухмал ба далангийн газар шорооны ажил эхлэхээс өмнө, талбайн цэвэрлэгээ хийх болон өнгөн хөрсийг хуулах ажлыг Бүлэг 300-д заасны дагуу бүрэн хийсэн байна.

Газар шорооны бүх ажлыг ТИ-ийн баталсан ажлын зургийн дагуу, тогтоосон өргөн, налуу, төвшин, гүн, хүлцэх алдааг чанд баримтлан гүйцэтгэнэ. Шаардлага хангаагүй газар шорооны ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлаж хэвийн хэмжээнд хүргэнэ.

Гүйцэтгэгч далангийн дүүргэлт болон дээд үеийг гүйцэтгэхдээ зөвхөн тохиромжтой материалыг ашиглана. Хэрэв ямар нэг тохиромжгүй материал ашигласан бол түүнийг зайлуулан, оронд нь тохиромжтой материалаар солих ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар гүйцэтгэх болно.

Цаг агаарын нөхцөл, тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн болон бусад аливаа шалтгаанаар газар шорооны ажилд ямар нэгэн эвдрэл гэмтэл учруулахгүй байхад Гүйцэтгэгч цаг ямагт анхаарч ажиллана. Хэрэв ямар нэгэн эвдрэл гарвал Гүйцэтгэгч тухайн хэсгүүдэд техникийн шаардлагын нөхцлүүдийг хангасан засварыг хийх хүртэл ТИ ажлын зөвшөөрлийг цуцалж болно. Энэ төрлийн засварын ажил болон нэмэлт шинжилгээ хийсэн ажлын зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

Бүх далан, ухмал, шуудуу, хөвөөг засаж янзлан, зохих налууг гаргаж, зөв хэлбэртэй болгох ажлуудыг газар шорооны ажил явагдаж буй тухайн байршилд нэгмөсөн гүйцэтгэнэ.

1104. УЛ ХӨРСНИЙ НЯГТРУУЛАЛТ

Хуучин бетон замыг хуулж аваад доорхи ул хөрсийг (шаталсан хөрснийг оруулна) мөн ухмалын ёроолын төвшингөөс доош 300мм-т орших ул хөрсний нягтыг MNS ASTM D 1556:2002*/AASHTO T191-02 (2010) ба MNS ASTM D 6938:2012/AASHTO T310-11 стандартын дагуу газар дээр нь шалгана. Хэрэв ул хөрсний ХҮХИН-ийг MNS ASTM D 698:2002*/AASHTO T99-10-ын дагуу тодорхойлоход 95%-аас бага байвал эсвэл ул хөрсний материалыг 95% хүртэл нягтруулах боломжгүй нь материалын шинжилгээгээр нотлогдсон бол ТИ-ийн зааварласны дагуу хуулсан хөрсний нийт өргөнд, 150 мм буюу түүнээс илүү гүнд

сэндийлж, дахин нягтруулж 95%-д хүргэнэ солих материалд хатуу дүүргэгчийг оролцуулж болно.

1105. ШААРДЛАГА ХАНГАХГҮЙ ХӨРСИЙГ СОЛИХ

Хэрэв ул хөрс нь замын далангаас ирэх ачааллыг хүлээн авах суурь болж чадахгүй гэж ТИ үзсэн нөхцөлд Гүйцэтгэгч нь түүний зааварчилсан 400 мм гүн ба өргөнд хүртэл ул хөрсийг ухаж зайлуулах ба оронд нь зохист ширхэглэлийн бүрэлдхүүнтэй хайрган материалыг 2 үеэр 200 мм-р дэвсэж 98% хүртэл нягтруулна.

ТИ-ийн бичгээр өгсөн зөвшөөрөлгүйгээр илүүдэл болон шаардлага хангахгүй материалыг замын зурвас газарт асгаж болохгүй.

1106. ТОХИРОМЖГҮЙ МАТЕРИАЛ

ТИ-ийн саналаар тохиромжгүй гэж үзсэн материалыг далангийн дүүргэлтэд хэрэглэхгүй. Тохиромжгүй ангилалд дараах материалууд багтах бөгөөд гэхдээ зөвхөн эдгээрээр хязгаарлаж болохгүй. Үүнд:

- өнгөн хөрс, намгархаг болон хүлэр агуулсан хөрс, 2%-иас их органик бодис агуулсан материал юмуу амархан илжирдэг материал,
- шатамхай материал,
- хөөлт нь 2.5%-иас их материал,
- Урсалтын хязгаар нь 45%-иас их болон уян налархайн индекс нь 11%-иас ихтэй материал,
- Бул чулуу, бөөрөнхий чулуу болон 75 мм-ээс том хэмжээтэй бутарсан хад чулуу,
- Өгөршсөн чулуу, галт уулын гаралтай материал,
- ХҮХИН нь 1.75 т/м^3-ээс бага (MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T180-10)
- 0,075мм-ийн шигшүүрээр өнгөрч байгаа нарийн ширхэглэлтэй хэсэг нь хуурай үеийн жингийн 45%-иас их гм.

Тохиромжгүй материалыг энэхүү ТШ-ын бүлэг 500-д заасны дагуу тогтоосон газарт зөөж зайлуулна.

1107. УХМАЛААС ГАРСАН МАТЕРИАЛЫН АНГИЛАЛ

Замын ухмалаас гарсан материалыг дараах байдлаар ангилна. Үүнд:

а) Ухмалаас гарсан ердийн материал

Ердийн материалд бул чулуу, бөөрөнхий чулуу ба хуучин хучилтыг ухахад гарсанаас бусад бүх материалууд орно.

Ердийн материалд намагжсан хөрс, бусад тохиромжгүй материал мөн багтана.

Гүйцэтгэгч нь ухмалаас гарсан зөвхөн тохиромжтой материалыг далангийн өндөрлөгөөнд хэрэглэнэ.

Хэрэв дүүргэлтийн материалыг ухмалаас авах боломжтой бол Гүйцэтгэгч нь шороон ордоос материал авахыг урьтал болголгүй ухмалын материалыг эхэлж ашиглах бөгөөд ингэхдээ ТИ-ээс өөрөөр зааварчлаагүй бол ухмалаас гарах тохиромжтой материалыг дүүргэлтэд аль болох шууд ашиглах байдлаар зам барилгын ажлаа зохион байгуулна. Хэрэв ийм бололцоогүй нөхцөлд тохиромжтой материалыг дараа ашиглахаар зохистой байрлалд овоолж бэлтгэнэ. Ухмалаас гарсан тохиромжгүй материал, мөн тохиромжтой

боловч хэрэгцээнээс илүү гарсан материалыг ТИ-ээс зааж өгсөн талбайдзөөж зайлуулна.

Даланд шаардлагатай материалын эзлэхүүн нь ухмалаас гарсан материалаас илүү байвал гүйцэтгэгч ТИ-ийн зөвшөөрөлтэйгээр ухмалыг өргөтгөх юмуу эсвэл шинээр шороон орд нээж ашиглана.

б) Ухмалаас гарсан хатуу материал

Хатуу материалд ТИ-ийн шийдвэрээр тэсэлгээ хийж суллах юмуу ухахаас өмнө шингэн буюу хийн шахуургат төхөөрөмж ашиглан боловсруулалт хийх шаардлагатай хатуу хад чулуу багтана.

Хатуу материалын ухалтын үнэлгээнд тухайн нөхцөл байдалд шаардагдах бүх аргаар хийх ухалтын ажлууд орсон гэж тооцно.

0.35м^3-ээс том хэмжээтэй чулуунуудыг агуулсан зөөлөн хөрсийг,мөн цементбетон өнгө хучлага ба цемент болон түүнтэй адилтгах органик бус барьцалдуулагчаар бэхжүүлсэн суурийг ухаж зайлуулах ажил нь хатуу материалын ухалтын төрөлд орно.

Хатуу чулуун материалыг далангийн дээд үеийн гадаргуугаас доош 1000 мм-ийн дотор дэвсэхийг хориглоно.

Харин ухмалын хатуу материалыг ухаж зайлуулах эсэх, хэрэв ухах тохиолдолд зураг үзүүлсэн төвшингөөс доош ямар гүндухаж авах талаарх асуудлыг тухайн материалын шинж чанар болон бусад нөхцөлтэй уялдуулсаны үндсэн дээр ТИ-ийн зааварчилгаагаар шийдвэрлэнэ.

Ажил үргэлжлэн хийгдэх явцад материалын ангилалыг ТИ ба Гүйцэтгэгч хоорондоо зөвшөөрөлцсөн байна. ТИ-ийн үзсэнээр материалын ухалтыг дөхөмтэй болгоход тэсэлгээ хийх зайлшгүй шаардлагатай нь тодорхой байлаа ч үүнийг чулууны хатуулгийн зэргийг өндөрсгөх шалтгаан болгож авч үзэхгүй. Материалын ангиллын талаар маргаан гарах тохиолдолд ТИ-ийн шийдвэр эцсийн бөгөөд дагаж мөрдөх шийдвэр байна.

1108. ДАЛАНГИЙН БЭЛТГЭЛ АЖИЛ

Замын далан барих газрын гадаргуугийн хөндлөн налуу нь 20%-иас ихтэй газарт өнгөн хөрсийг хуулсаны дараа Гүйцэтгэгч нь ул хөрсийг зураг үзүүлсэнээр буюу ТИ-ийн зааварчилсаны дагуу шатлан ухна. Дэвсэх ба нягтруулах тоног төхөөрөмжийг ажиллах боломж олгох үүднээс дүүргэлтийн доод захын эхний шатлалыг хангалттай өргөнөөр ухна. Дүүргэлт хийж нягтруулсаны дараагаар дараагийн шатлалыг ухна. Шаталж ухсан ухмалаас гарсан материалыг зайлуулах буюу эсвэл ТИ ашиглахад тохиромжтой гэж үзсэн тохиолдолд дүүргэлтэнд ашиглана. Шатлалын өндөр нь 200-300 мм эсвэл ТИ-ийн зааварчилснаар байна.

Шатлалын ухмал ба буцаан дүүргэлтийн ажилд тусад нь хэмжилт, төлбөр хийгдэхгүй. Далангийн бусад ажлын үнэлгээнд орсон гэж үзнэ.

1109. ДАЛАН БАРИХ

а) Далангийн дүүргэлтийн материал

Замын ухмал ба шороон ордоос гарсан, тохиромжгүй гэж үзсэнээс бусад хөрс, хайрга, элс буюу тэдгээр материалын холимгийг далангийн өндөрлөгөө болон бусад дүүргэлтэд ашиглана.

Материалыг зөвхөн чийг ихтэйгээс нь болоод тохиромжгүй материал гэж үзэхгүй. Чийгтэй материалыг техникийн шаардлагад заасан чийгийн хэмжээнд нийцэх хүртэл нь тохиромжтой аргаар сийрүүлж хатаана.

Энэхүү техникийн шаардлагад өөрөөр заагаагүй бол материалын ширхэглэл нь 75 мм-ээс их байвал далангийн дүүргэлтэнд хэрэглэхгүй.

Дүүргэлтийн материал нь зүйл 1106-д тодорхойлсон тохиромжгүй материал биш боловч ширхэглэлийн хэмжээ нь 75мм-ээс том, гэхдээ 250мм-ээс бага байвал дүүргэлтийн хатуу материал гэж тодорхойлох бөгөөд ТИ-ээс зөвшөөрсөн тохиолдолд, өндөр далантай хэсэгт, далангийн дээд үеийн түвшингээс доош 1,0м хүртэлх дүүргэлтэнд, мөн зүйл 1110-д заасны дагуу ашиглаж болно. Энэ ажилд ТИ зөвшөөрөл өгөхдөө ашиглагдах материалын шинж чанар, талбайн туршилтаар нотолсон Гүйцэтгэгчийн тоног төхөөрөмжийн хүчин чадал, ажлын горим зэргийг харгалзан үзнэ.

б) Далангийн дээд үеийн материал

Далангийн дээд үе нь сонгосон зохист ширхэглэлтэй дүүргэлтийн материал ашиглан хучилтын хийцийн ёроолоос доош **..200.** мм-ийн зузаантай хийгдэх хэсэг болно.

Далангийн дээд үеийн материал нь дараах шинж чанартай байна. Үүнд:

- Хөрсний даацын үзүүлэлт (CBR) нь 4 өдөр сойсны дарааХҮХИНнь 98% (AASHTO T180-10) хүртлэх нягтруулалтанд шалгаж үзэхэд 20%-иас их,
- Хөөлт (CBR-ийн туршилтын сойлтын үед) 1 %-иас бага,
- Уян харимхайн индекс нь 7%-иас бага,
- Урсалтын хязгаар нь 25%-иас бага,
- Уян харимхайн үзүүлэлт нь 90-ээс бага,
- ХҮХИН (MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T180-10) 1.85 т/м^3-аас багагүй,
- 75 μm шигшүүрээр нийт жингийн 8-аас доош хувь нь өнгөрөх,
- Ширхэглэлийн хамгийн том хэмжээ нь 60 мм-ээс бага байна.

в) Ухмалын ёроолын хөрсний шинж чанар

Ухмал ёроол дахь хөрсний шинж чанар нь дээрхтэй тохирч байгаа эсэхийг тогтоох үүднээс далангийн дээд үетэй ижил төвшинд байгаа ухмалын хөрсөн дээр (1000 м^2 тутамд хоёр цэгт, хэрэв ухмалын урт 50м-ээс их бол цэгийн тоог ТИ-ийн зааварчилсанаар тогтооно) туршилт шинжилгээ хийнэ. Хэрэв бүх үзүүлэлтүүд нь тохирч байвал ухмалын ёроолын хөрсийг ТИ-ийн зааварчилсан гүнд сийрүүлж, ХҮХИН-ийг 98% (MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T180-10) хүртэл нягтруулж, дээр нь хучилтыг үеүүдийг барина. Хэрэв уг шалгууруудын алийг ч хангахгүй бол ТИ-ийн зааварчилсан гүнд ухмалын ёроолын хөрсийг ухаж зайлуулан оронд нь шаардлага хангасан, зохистой найрлага бүхий далангийн дээд үеийнматериалыг дэвсэнэ. Нэг удаагийн дэвсэж нягтруулах үеийн зузаан 150мм-ээс ихгүй байна.

г) Далангийн газар шорооны ажлыг гүйцэтгэх

Гүйцэтгэгч нь далангийн дүүргэлтийн газар шорооны ажлыг тасралтгүй үргэлжлүүлэн хийж, дэс дараалалтайгаар дуусгаж байхаар талбайн ажлаа зохион байгуулна. Гүйцэтгэгч нь далан болон хучилтын аливаа үеийн ажлыг хийж дуусмагц дараагийн үеийн ажлыг эхлэхээс өмнө, зөвшөөрөл авах хүсэлтээ дор хаяж 48 цагийн өмнө ТИ-т бичгээр илгээнэ. Энэ нь нөгөө талаас ТИ-т тухайн ажлыг шалгаж, чанарын баталгаа гаргах, хяналтын үүргээ биелүүлэхэд нь цаг хугацааны хувьд боломжтой байх нөхцлийг олгох зорилготой

юм. ТИ-ээс албан бичгээр зөвшөөрөл авах хүртэл Гүйцэтгэгч ямар нэг дууссан үеэн дээр дараагийн үеийн ажлыг эхлүүлэх ёсгүй. Өмнөх үеийн зөвшөөрлийг авсан даруйд дараагийн үеийн материалыг дэвсэнэ.

Далангийн дүүргэлтийн ажлыг гүйцэтгэхдээ дууссан ажлыг шалгуулж зөвшөөрөл авах асуудлаас шалтгаалан ажил саатахаас урьдчилан сэргийлэхийн тулд Гүйцэтгэгч нь барилгын ажлаа хэд хэдэн хэсэгт зэрэг явуулахын дээр нэг хэсэгт ул хөрсийг бэлэн болгох, материалыг тээвэрлэж авчрах, тарааж тэгшлэх, услаж нягтруулах, хянаж шалгах гэсэн үе шатууд тус тусын талбайд, ар араасаа цуваа хэлбэрээр явагдаж байхаар зохион байгуулна.

ТИ-ээс зөвшөөрөл авсаны дараа 24 цагийн дотор аль нэг үеийг хамгаалалтгүй орхих болвол түүнээс дахин уг үеийн зөвшөөрлийг авах бөгөөд Гүйцэтгэгч зөвшөөрөл авах хүсэлтээ дахин танилцуулна. Далангийн дүүргэлтийн үеийн нягтруулсан зузаан нь 150 мм-ээс илүү байж болохгүй. Гүйцэтгэгч ажлын ондоо аргачилал болон техник хэрэгслийг ашиглан туршилт хийсний үндсэн дээр дүүргэлтийн материалыг энд зааснаас илүү зузаан үеээр дэвсэж, шаардлагатай хэмжээнд хүртэл нягтруулах чадвартайгаа харуулсан нөхцөлд ТИ зөвшөөрч болох юм. Гэхдээ нягтарсан үеийн зузааны зөвшөөрөгдөх хамгийн их хэмжээ 250 мм-ээс ихгүй байна. Далангийн үе бүрийг хангалттай өргөнд дэвсэх ба энэ бүлгийн зүйл 1111-ийн дагуу нягтруулна.

Даланг барихдаа Гүйцэтгэгч нь далангийн доорхи ул хөрсний нягтруулалт, шорооны суулт, нягтралт, агшилт зэргийг харгалзан өндөр болон өргөний зөвшөөрөгдөх хэмжээг хангана. Даланг барьж байх явцад, доод талын үед дэвссэн материалд хатууралт, суулт, овойлт, агшилт үүсэх тохиолдолд Гүйцэтгэгч үе тус бүр дээр, зааварласан төвшин ба өргөнд зөвшөөрөгдсөн дүүргэлтийн материалыг дэвсэн нягтруулах ажлыг өөрийн зардлаар хийж гүйцэтгэнэ.

Далангийн барилгын ажлын явцад, нягтруулсан үеийн гадаргуу дээгүүр ямар нэгэн тээврийн хэрэгслийг явуулахгүй байхад анхаарах ёстой. Хэрэв Гүйцэтгэгч өөрийн ажиллаж байгаа машин, механизмуудыг далан дээгүүр явуулах шаардлагатай болвол тэдгээрийг нэг мөрөөр биш, харин нийт өргөнд нь жигд тарсан байдлаар явж байхаар зохион байгуулж, шаардагдах бүх арга хэмжээг авна. Нягтруулсан ямар нэг үеэнд хэв гажилт үүсэх юмуу дээрх хөдөлгөөний улмаас гэмтсэн бол дараагийн үеийг дэвсэхээс өмнө Гүйцэтгэгч уг үеийг техникийн шаардлагын нөхцлүүд ба ТИ-ийн тавьсан шаардлагуудыг хангах хэмжээнд сийрүүлж дахин нягтруулна. ТИ-ийн зүгээс тусгай зөвшөөрөл өгөхөөс бусад тохиолдолд дүүргэгч материалыг далан дээр удаан хугацаанд овоолоостой байлгаж болохгүй.

1110. НАМАГТАЙ, БАМБАЛЗУУРТАЙ ЭСВЭЛ ТОГТВОРГҮЙ УЛ ХӨРСТЭЙ ГАЗАРТ ЧУЛУУН ДҮҮРГЭЛТ ХИЙХ

ТИ-ийн зааварласан тохиолдолд Гүйцэтгэгч нь намагтай газар болон бамбалзуур хөрстэй газрыг ухаж авч, хаягдал зайлуулах газарт зөөж зайлуулсаны дараа мөн тогтворгүй ул хөрс бүхий газарт дараах байдлаар чулуун дүүргэлтийг зөвшөөрөгдсөн аргачлалын дагуу хийнэ.

Чулуун дүүргэлтийг тогтоосон газарт нийтэд нь сайтар шигдэж суух хүртэл нь жигд үеэр дэвсэж, хөдөлгөөн явуулан нягтруулна. Тогтворгүй ул хөрсөн дээр чулуун дүүргэлтийг хийх бол материалыг ажлын талбайд ойрхон буулгаад, далангийн өндөр нь барилгын хүнд машин механизмын ачааллыг даах боломжтой болох хүртэл нь бульдозероор түрж тараах замаар даланг барина.

Өндөр далантай хэсгийн дүүргэлтэнд ашиглах хатуу материалын хамгийн том хэмжээ нь ойролцоогоор 250 мм байна. Хатуу материалыг далангийн нийт өргөнөөр, нягтраагүй үеийн зузаан нь 500 мм-ээс ихгүй байхаар үечлэн дэвсэх ба материал нь боломжийн хэмжээний зохист ширхэглэлтэй байна. Материалыг 15 тонноос багагүй жинтэй гинжит трактораар тараан тэгшлэнэ. Далангийн хажуу налуу нь материалын чөлөөт уналтын өнцгөөр аяндаа үүсэх тул налууд чулуун материал буулгахыг үл зөвшөөрнө.

Дараагийн үеийг дэвсэхээс өмнө үе бүрийг нарийн ширхэглэлтэй чулуу, хайргаар хөндий зайг боломжийн хирээр дүүргэж чигжинэ. Үе бүрийг энэ техникийн шаардлагын зүйл 1111-ийн дагуу нягтруулна. Хатуу материалын дүүргэлтийн явцад тухайн үеийн нөхцөл байдалтай уялдуулан тавигдах шаардлагуудыг ТИ өөрчилж болно.

1111. ГАЗАР ШОРООНЫ АЖЛЫН НЯГТРУУЛАЛТ

Далангийн дүүргэлтэнд болон дээд үеэнд хэрэглэж байгаа материалыг нягтруулахын өмнө услах буюу хатаах замаар, нягтруулалтын үеийн чийг нь зохистой чийгийн агуулгаас нэмэх, хасах 2% -ын дотор байхаар тохируулна. (MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T180-10). Нягтруулалт дуустал чийгийг энэ хязгаарт байлгана.

Далангийн үе бүрийг дээрх чийгийн хязгаар дотор дор тодорхойлсонтой ижил буюу илүү хэмжээний хуурай нягтралтай болтол индүүднэ. Үүнд:

- Далангийн дээд үеэс бусад үеэнд дэвссэн дүүргэлтийн материалыг ХҮХИН нь 95%-аас багагүй байхаар (MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T180-10),
- Далангийн дээд үеийн материалыг ХҮХИН нь 98%-аас багагүй байхаар (MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T180-10),
- Ухмалд хийсэн шинжилгээний үр дүнгээр, ёроолын хөрс нь далангийн дээд үеэнд тохирохоор гарсан бол ХҮХИН нь 98%-аас багагүй байхаар (MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T180-10) тус тус нягтруулна.

Энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 423-д заасны дагуу явуулсан талбайн туршилтыг үндэслэн Гүйцэтгэгчийн санал болгож, ТИ зөвшөөрсөн аргачлалаар ул хөрс, далан болон ухмалын нягтруулалтыг хийнэ. Далан болон ухмалын аль алинд нь 200**...** мм-ийн зузаантай дээд үеийг дэвсэж нягтруулна.

Өндөр далантай хэсгийн дүүргэлтэнд дэвсэж тараасан хатуу материалыг 18-20тн жинтэй хийн дугуйт индүү, эсвэл 20тн-оос багагүй даацын ачаатай самосвал зэрэг техникийг ашиглан дарж нягтруулна.

1112. ХАЯГДАЛ МАТЕРИАЛ

Замын ухмалаас гарсан далангийн дүүргэлтэнд ашиглахад тохиромжгүй буюу дүүргэлтийн болон далангийн дээд үед хэрэглэх шаардлагагүй гэж ТИ тодорхойлсон бөгөөд хаягдал зайлуулах талбайд зөөж буулгах заавар өгсөн материалыг хаягдал материал гэнэ. ТИ тусгайлан зөвшөөрөл өгөхөөс бусад тохиолдолд ухмалын материалыг хаягдал зайлуулах талбайд зайлуулахгүй.

Ухмалаас гарсан материал эхлээд хаягдал материал гэж ангилагдсан байлаа ч дараа нь Гүйцэтгэгч түүнийг ТИ-ийн зааврaар далангийн дүүргэлт, дээд үе, суурийн дэвсгэр үе, хөвөөнд буюу зам барилгын аль нэг хэсэгт ямар нэгэн байдлаар хэрэглэж болно.

Гүйцэтгэгч байршлыг нь тогтоож, ТИ урьдчилан баталсан хаягдал материал зайлуулах талбайд Гүйцэтгэгч хаягдал материалыг зөөвөрлөж хаяна. Энэхүү техникийн шаардлагын бүлэг 500-д заасны дагуу хаягдал материалын талбайг олж тогтооно. Гүйцэтгэгч хаягдал материалыг зайлуулах үйл ажиллагааг эхлэх тухай мэдэгдлийг дор хаяж 24 цагийн өмнө ТИ-т өгнө.

1113. ШОРООН ОРДУУД

Ухмалыг ухах буюу өргөтгөхөд гарсан материал дээр нэмж шаардагдах дүүргэлтийн материалыг шороон ордоос авна. Техникийн шаардлагын бүлэг 500-д заасны дагуу шороон ордыг тогтооно. Шороон ордын байршлыг Гүйцэтгэгч тогтоож, ТИ батална.

ТИ барилгын аль нэг онцлог хэсэгт ашиглахаар шороон ордоос тодорхой материалыг сонгох зааврыг өгч болно. Ийм сонголт хийхээр зааварласан тохиолдолд шороон ордын тодорхой хэсэгт материалыг ухах, дахин шилжүүлэн зөөвөрлөх, овоолох, холих зэрэг ажил хийгдэж болно.

Гүйцэтгэгч нь шороон ордод хүрэх туслах замыг засаж, шороон ордоос овор хэмжээ ихтэй том чулуу, үл тохирох материал, бүх төрлийн ургамлыг цэвэрлэж зайлуулна.

Техникийн шаардлагын бүлэг 500-д заасны дагуу шороон ордыг нөхөн сэргээх үед ашиглах зорилгоор өнгөн хөрсийг хуулж, овоолон хадгална.

Гүйцэтгэгч нь шороон ордод буй тохиромжтой материал нь үл тохирох материалтай холилдохгүй байх арга хэмжээг авна. Тохиромжгүй материалыг техникийн шаардлагын зүйл 1112-т заасны дагуу зайлуулна.

Шороон ордыг тогтоосон өргөн ба хэлбэрээр ухах ба ажил дууссаны дараа цэвэрлэж, нөхөн сэргээнэ. Нөхөн сэргээсэн газрын хажуу налуу нь хэвтээд хамгийн ихдээ 1, босоод 6 гэсэн харьцаатай байна. Техникийн шаардлагын бүлэг 500-д заасны дагуу ойр орчмын газар нь цэвэрхэн үзэмжтэй засагдсан байна. Шороон ордыг нөхөн сэргээсний дараа ТИ-ээс баталгаа авах ёстой.

1114. НАЛУУГ ТЭГШИЛЖ ЗАСАХ

Зурагт тусгасан буюу ТИ-ийн зааврын дагуу ухмал ба далангийн хажуу налууг гараар болон механик аргаар засна. Далангийн хажуу налуугийн гадаргуу нь энэхүү бүлгийн зүйл 1111-д заасны дагуу зохих ёсоор нягтарсан байх ёстой ба ямар нэгэн сул буюу дутуу нягтарсан, эсвэл том хэмжээтэй материалыг тэгшлэн хусаж, далангийн хажуу налуугаас зайлуулна. Ийм төрлийн материалыг хаягдал материал зайлуулах талбай руу зөөж зайлуулах буюу эсвэл ТИ тохиромжтой гэж үзвэл өөр ажилд хэрэглэнэ. Ухмал хажуу налуугийн тэгшилгээ, засварыг шорооны ажил дууссанаас хойш, гэхдээ хучилтын үеүүдийн ажил эхлэхээс өмнө гүйцэтгэнэ. Харин өндөрлөсөн далангийн хажуу налуугийн тэгшилгээ, засварыг хучилт болон хөвөөний ажил дууссаны дараа хийнэ.

Ухмал болон далангийн налууд ямар нэгэн хад, чулуу мөн асфальт, цементбетоны үлдэгдэл байвал тэдгээрийг зайлуулж, зөвшөөрөх хэмжээнд хүртэл тэгшилнэ. Хэрэв ухмалын налууд том хад чулуу сул байдалтай, ил үлдсэн байвал түүнийг зайлуулан оронд нь тохиромжтой материалаар дүүргэн, ТИ-ийн зөвшөөрөх хэмжээнд хүртэл нягтруулна.

Далан ба ухмалын налууг тэгшилж засах ажил нь ухмалын болон хажуугийн шуудууны ухалт, мөн далан барих ажлын нэг хэсэг гэж тооцогдох тул эдгээр ажилд Гүйцэтгэгч ямар

нэгэн төлбөрийг тусад нь нэхэмжлэхгүй.

1115. ХАЖУУГИЙН БА УУЛЫН ШУУДУУ

Техникийн шаардлагын зүйл 1101, 1103-т заасны дагуу хажуугийн болон уулын шуудууг замын ухмал гэж тооцох ба газар шорооны ажилд хамруулна.

Зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийн зааварчилсан газарт Гүйцэтгэгч нь ус зайлуулах байгууламж руу усны урсацыг чиглүүлэх зорилгоор уулын шуудуу, ус зайлуулах шуудуу болон гаргах шуудууг байгуулна. Энэ ажилд материалыг ухах, зайлуулах гм бүх ажил багтана. Байгуулах шуудууны чиг, налуу, төвшин болон хязгаар (далангийн ёроолоосямар зайнд байх) нь ажлын зурагт үзүүлсэний дагуу байх ба зарим онцлог газруудад ТИ-ийн зааварласанаар гүйцэтгэнэ.

Ухсан шуудууг тогтоосон зай хэмжээ, түвшин ба налууд хүргэн тэгшилж, сайтар нягтруулна.

Шаардлагатай газруудад хажуугийн болон уулын шуудууг Зурагт үзүүлсэний дагуу буюу ТИ-ийн зааварчилсанаар бэхлэнэ.

Уулын шуудууг татахад гарсан шороогоор шуудууны доод талд нь ажлын зурагт үзүлсэн огтлолоор далан босгох ба нягтруулагчаар нягтруулна.

Барилгын ажлын явцад шуудууны хэмжээ, налуу, гүн зэргийг өөрчлөх зааварчилгааг ТИ өгч болох ба үүний дагуу ажлыг гүйцэтгэнэ.

1116. УХМАЛЫН ХАЖУУ НАЛУУ ДАХЬ ТОГТВОРГҮЙ МАТЕРИАЛ

Ухмалын хажуу налууд нурамтгай, тогтворгүй материал илэрвэл Гүйцэтгэгч ТИ-т мэдэгдэх ба тэрээр заавар өгвөл тогтворгүй материалыг ухаж зайлуулж оронд нь тохирох материалаар дүүргэнэ. Үл тохирох хөрсийг ухаж зайлуулах ажил нь замын ухмалын нэг хэсэг гэж тооцогдох ба тохирох материалаар дүүргэх ажил нь далангийн ажлын нэг хэсэг гэж тооцогдоно.

1117. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

Техникийн шаардлагын бүлэг 200-д заасны дагуу 20 м тутамд авсан хөндлөн огтлолыг ашиглан газар шорооны ажлын хэмжээг тодорхойлно. ТИ-ийн зааварчилгааны дагуу жигд бус хөрстэй болон огцом эргэлттэй, мөн уулархаг газарт хөндлөн огтлолыг илүү ойрхон зайтайгаар авна.

Дүүргэлтийн ажил нь бүрэн дууссан даланг нягтарсан материалын куб.метрээр хэмжинэ. Далан барих зорилгоор хийсэн материалын ухмалын ажилд тусдаа хэмжилт буюу төлбөр хийгдэхгүй.

Ухмал хийх, ухмалыг өргөтгөхөд гарсан материал дээр нэмэлт дүүргэлтийн материал шаардагдах болон ТИ шороон ордыг шинээр нээх заавар өгсөн тохиолдолд дор дурдсан зүйлд тусдаа хэмжилт буюу төлбөр хийгдэхгүй.

- Газрын зөвшөөрөл
- Туслах замын зөвшөөрөл
- Эзэмшигчид болон засаг захиргаатай хийх гэрээ хэлцэл
- Олзворлож авсан материалын татвар, хураамж
- Энэхүү ТШ-ын 300-д заасны дагуу шороон ордын талбайн цэвэрлэгээ
- Мөн шороон ордын өнгөн хөрсийг хуулан өөр газарт хэрэглэх
- Техникийн шаардлагын зүйл 302-т заасны дагуу өнгөн хөрсийг хуулж, түр зуур овоолон хадгалж, шороон ордыг сэргээн засварлахад хэрэглэх
- Тээвэрлэлт
- Техникийн шаардлагад нийцүүлэх зорилгоор овор ихтэй материал, жижиг ширхэгтэй

болон бусад фракцийн чулууг зайлуулахын тулд материалыг бутлах буюу шигших
- Шороон ордын тохиромжтой материалыг дахин шилжүүлэн зөөвөрлөх буюу түр зуурын овоолго хийх

ТИ заавар өгсөн тохиолдолд, Гүйцэтгэгч ухмалын ажлыг гүйцэтгэж, заагдсан хөндлөн огтлолын хэлбэр, хэмжээнд хүргэж ухах явцдаа өнгөн хөрсний төвшинг аль болохоор нарийн тодорхой үзүүлэх боломжтой байрлалд гүнийг заагч тэмдгийг тавина. Гүйцэтгэгч гүн заагчийг сүүлчийн хэмжилт хийх хүртэл хэвээр байлгана. Техникийн шаардлагын зүйл 1112, 1116-д заасны дагуу тохиромжгүй болон тогтворгүй материалыг ухаж зайлуулах ажлын хэмжээг ухмалын эзлэхүүнтэй адилаар хэмжинэ.

Тохиромжгүй материалын хэмжээг ухмалын нийт эзэлхүүнээстухайн ухмалаас авч ашигласан материалыннягтруулсан эзэлхүүнийг хасах замаар тодорхойлох ба ингэхдээ газар дээр нь хийсэн хэмжилтийг үндэслэн компьютерээр тооцоолон гаргана.

Техникийн шаардлагын зүйл 1109-д заасны дагуу материалын хаягдал болон шорооны бэхжилт, суулт зэргээс үүдэн гарсан илүү эзлэхүүнд нөхөн төлбөр олгогдохгүй.

а) Зүйл : Замын ухмал болон шороон ордоос авсан материалыг ашиглан далан барих
Нэгж : $м^3$

Далангийн ажлын үнэлгээнд дор дурдсан ажлын зардлууд багтана.Үүнд:
- Замын ухмал, шатлал болон шороон ордоос материалыг ухаж авах.
- Материалыг ачих, тээвэрлэх, далангийн дүүргэлт болон шаардлагатай бусад газарт дэвсэх
- Бусад шаардлагатай зөөвөр, тээврийн ажлууд
- Материалыг засах, хэлбэржүүлэх, услах болон нягтруулах
- Тухайн ажилтай холбогдолтой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх
- Энэ ТШ-ын бүлэг 100, 200, 400, 500болон 600 ба -д заасныг мөрдөх
- Энэхүү ТШ-ын зүйл 1102, 1103, 1104, 1105, 1107, 1108, 1109, 1111, 1113, 1114, 1115 болон 1117-д заасныг хангах

ТИ-ийн зааврын дагуу барилгын ажил эхлэхээс өмнө, мөн ажлын явцад 20 м-ийн зайтайгаар зурж баталсан хөндлөн огтлолыг үндэслэн далангийн ажлын эзэлхүүнийг хэмжинэ. Төлбөр хийхдээ хөрс хуулалтаас гарсан эзэлхүүний буцаан дүүргэлтийн хэмжээг нэмж тооцно.

б) Зүйл : Ердийн материалыг ухаж, зайлуулах
Нэгж : м3

Ердийн ухалтын ажлын үнэлгээнд дор дурдсан ажлын зардлууд багтана. Үүнд:
- Материалыг ухах,
- Материалыг ачих, тээвэрлэх ба хаягдал материал зайлуулах цэгт хаях,
- Бусад шаардлагатай зөөвөр, тээврийн ажлууд,
- Өнгөн хөрсний ажлууд,
- Хаягдал материалын цэгт өнгөн хөрсийг тарааж тэгшлэх,
- Энэ техникийн шаардлагын бүлэг 100, 200, 400, 500болон 600-д заасныг мөрдөх
- Энэ бүлгийн зүйл 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1111, 1114, 1115, 1116 болон 1117-д заасныг хангах.

Техникийн шаардлагын зүйл 1110-д заасны дагуу далангийн доорх намагтай хөрсний ухалтанд ямар нэгэн тусдаа болон нэмэлт төлбөр хийгдэхгүй.

в) Зүйл : Хатуу материалыг ухаж зайлуулах
Нэгж : $м^3$

Хатуу хадан хөрсийг ухах ажлын үнэлгээнд дор дурдсан ажлын зардлууд багтана. Үүнд:

- Материалыг ухах,
- Материалыг ачих, тээвэрлэх ба тогтоосон хаягдал материалын цэгт хаях,
- Бусад шаардлагатай зөөвөр, тээврийн ажлууд,
- Өнгөн хөрсний ажлууд,
- Хаягдал материалын цэгт өнгөн хөрсийг зайлуулах,
- Энэхүү техникийн шаардлагын бүлэг 500-д заасны дагуу хаягдал материалын талайг бэлдэх, хэлбэрт оруулах, засах сэргээх
- Энэ техникийн шаардлагын бүлэг 100, 200, 400, 500 болон 600-д заасныг мөрдөх
- Энэ бүлгийн зүйл 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1111, 1114, 1115, 1116 болон 1117-д заасныг хангах.

Төлбөр хийх зорилгоор ухмалаас гарч буй эзэлхүүнээрээ 0.35 $м^3$-аас том хэмжээтэй чулууны эзэлхүүнийг тээвэрлэж буй машины тэвшин дэх тэдгээрийн сул эзэлхүүний хэдэн %-иар тооцож авахыг ТИ тогтооно.

г) Зүйл : Ухмалын ёроолын хөрсийг ХҮХИН 95% хүртэл нягтруулах (MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T180-10)

Нэгж : $м^3$

Нягтруулсан хөрсний эзэлхүүнийг зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ээс зааварчилсан, нягтруулсан талбай ба нягтруулсан зузааны үржвэрээр тооцно.

Нягтруулалтын ажлын үнэлгээнд дор дурдсан ажлын зардлууд багтана. Үүнд:

- Ухмалын ёроолын хөрсийг сийрүүлэх,
- Материалыг тээвэрлэх, зөөх, зайлуулах,
- Том ширхэглэлтэй материалыг ялгаж, зайлуулах
- Чийгийн агуулгыг тохируулахын тулд материалыг хатаах болон услах,
- Зохих хөндлөн огтлолыг гаргаж тэгшлэх,
- Засах ба нягтруулах,
- Энэ техникийн шаардлагын бүлэг 100, 200, 400, 500 болон 600-д заасныг мөрдөх
- Энэ бүлгийн зүйл 1109, 1111, 1114, 1115 ба 1117-д заасан шаардлагуудыг хангах.

д) Зүйл : Далангийн дээд үе

Нэгж : $м^3$

Далангийн дээд үеийн ажлыг метр кубээр хэмжинэ. Хэрэв ухмалаас гаргасан хөрс нь ямар нэгэн нэмэлт боловсруулалт хийлгүйгээр далангийн дээд үед хэрэглэхэд боломжтой гэж ТИ тодорхойлвол тухайн хэсэгт хэмжилт хийх шаардлагагүй. Эсрэг тохиолдолд тухайн үеийн нягтарсан талбай ба уртын үржвэрээр эзэлхүүнийг тооцоолно.

Далангийн дээд үеийн үнэлгээнд дор дурдсан ажлын зардлууд багтана. Үүнд:

- Хэрэглэхэд тохиромжтой материалыг шороон орд, замын ухмалаас ухаж авах ажлууд
- Материалын сонголт, холилт
- Материалыг ачих, тээвэрлэн далангийн дээд үе дээр буулгах

- Бусад шаардлагатай зөөвөр, тээврийн ажлууд,
- Том хэмжээтэй материалыг ялгаж, зайлуулах,
- Даланг зохих түвшин болон хөндлөн налууд хүргэж тэгшлэх,
- Далангийн дээд үеийн материалыг 150 мм-ийн зузаан үеэр дэвсэх
- Материалыг хатаах, услах замаар чийгийг тохируулах,
- Индүүдэж нягтруулах,
- Тухайн ажилтай холбогдолтой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх
- Энэ ТШ-ын бүлэг 100, 200, 400, 500 болон 600-д заасан шаардлагыг хангах,
- Энэхүү бүлгийн зүйл 1102, 1103, 1106, 1107, 1108, 1109, 1111, 1113, 1114, 1115 ба 1117-д заасан шаардлагуудыг хангах

е) Зүйл : Намагтай газрыг чулуугаар дүүргэх

Нэгж : $м^3$

Намгийг чулуугаар дүүргэх ажлын хэмжих нэгж нь куб метр байна. Хэмжээг төлөвлөсөн дээд, доод суурийн талбайн дундажыг, чулуун дүүргэлтийн зузаанаар үржиж гаргана.

Намгархаг хөрсийг чулуугаар дүүргэх ажлын үнэлгээнд дор дурдсан ажлын зардлууд багтана. Үүнд:

- Чулууг ухаж авах,
- Түүнийг ачих,тээвэрлэх, дэвсэх,
- Бусад шаардлагатай зөөвөр, тээврийн ажлууд ,
- Чулуун дүүргэлтийг хийх, хүнд машин механизмаар дарж суулгах,
- Энэ техникийн шаардлагын бүлэг 100, 200, 400, 500 болон 600-д заасныг мөрдөх
- Энэ бүлгийн зүйл 1107, 1109, 1110, 1111, 1112 болон 1117-ын шаардлагыг хангах.

ё) Зүйл : Хажуугийн ба уулын шуудуу

Нэгж : м2

Хажуугийн ба уулын шуудууг бэхлэх ажлыг м2-аар хэмжинэ. Төлбөр хийгдэх талбайг газар дээр нь хийгдсэн бэхэлгээний цэвэр талбайгаар авна.

Хажуугийн шуудууг бэхлэх ажлын үнэлгээнд дараах ажлын зардлууд багтана. Үүнд:

- Чулууг ялгаж бэлтгэх,
- Чулууг ачиж тээвэрлэх, дэвсэх, өрөх, шигтгэх, зуурмагаар гагнах
- Ажил гүйцэтгэхэд шаардлагатай ажиллах хүч, багаж хэрэгслэл, тоног төхөөрөмж ба эдгээртэй холбогдох жижиг зардлуудын бүрэн төлбөр
- Тухайн ажилтай холбогдолтой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх
- Энэ техникийн шаардлагын бүлэг 100, 200, 400, 500 болон 600-д заасныг мөрдөх
- Энэ бүлгийн зүйл 1101, 1103, 1107, 1114, 1115, 1116, болон 1117-ын шаардлагыг хангах.

БҮЛЭГ 1200. СУУРИЙН ДООД ҮЕ

1201. БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ 2
1202. ТОДОРХОЙЛОЛТ....2
1203. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ....2
а) Материалын эх үүсвэр 2
б) Ажлын талбайг үзэж судлах 2
в) Шороон орд газрууд ба чулууны карьерыг нээх, ашиглах 2
1204. МАТЕРИАЛД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА 3
а) Ерөнхий 3
б) Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн 3
1205. ДЭВСЭХ БА НЯГТРУУЛАХ 3
1206. СОРИЛТЫН НЯГТРУУЛАЛТ 4
1207. ХҮЛЦЭХ АЛДАА 4
1208. ДАЛАНГИЙН ДЭЭД БА СУУРИЙН ДЭВСГЭР ҮЕҮДИЙН ГАДАРГУУГААС УСЫГ ЗАЙЛУУЛАХ 4
1209. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР....5

БҮЛЭГ-1200. СУУРИЙН ДООД ҮЕ

1201. БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Энэ бүлэгт авто замын суурийн дэвсгэр үеийн материалын шаардлага, түүнийг дэвсэх, нягтруулах, арчилж хамгаалах ажлууд багтана.

1202. ТОДОРХОЙЛОЛТ

СУУРИЙН ДООД ҮЕ (SUBBASE) гэж хучилтын хийцэд хэрэглэгддэг бөгөөд далангийн дээд үе, замын суурь хоёрын дунд оршдог үеийг хэлнэ.

1203. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

а) Материалын эх үүсвэр

Суурийн дэвсгэр үед хэрэглэх хайрга нь шороон орд болон замын ухмалаас ухаж авч болох буюу чулууны карьераас тэсэлгээгүйгээр ухаж авсан материал байна.

Материалын эх үүсвэрийг сонгож тогтоох ажлыг Гүйцэтгэгч бүрэн хариуцаж, өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ.Аль ч тохиолдолд хэрэглэгдэх материалын эх үүсвэрийг ТИ-ээр батлуулна.

б) Ажлын талбайг үзэж судлах

Тендерийн явцад Гүйцэтгэгч нь ажлын талбайтай танилцах үедээ байгалаас олборлон ашиглаж болох материалуудын талаар сайтар судалж, олдоцтой бөгөөд зохих нөөцтэй гэж үзсэн материалын хувьд дараах зүйлүүдийг тодорхойлж тогтоох ба гэхдээ эдгээрээр хязгаарлахгүй. Үүнд:

- зайлуулах хөрс хуулалтын хэмжээ,
- зайлуулах ажиллагааны хүндрэлтэй эсэх,
- материалын чанар ба хатуулаг,
- материалын физик болон механик үзүүлэлтүүд,
- материалын нөөц,
- том хэмжээтэй материалын харьцаа,
- гаргаж авах арга,
- боловсруулах арга,
- эх үүсвэрт хүрэх зам.

в) Шороон орд газрууд ба чулууны карьерыг нээх, ашиглах

Гүйцэтгэгч нь шороон орд ба чулууны карьер, мөн материалыг зайлуулж хаях буюу нөөцөлж овоолох газар зэргийг нээх, ашиглах буцааж дарах, нөхөн сэргээх болон тэдгээрт хүрэх түр замтай холбоотой ажлыг гүйцэтгэхдээ Монгол улсын холбогдох хууль тогтоомж болон энэхүү ТШ-ын бүлэгт 500-д заасан шаардлагыг хангаж ажиллана.

1204. МАТЕРИАЛД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

а) Ерөнхий

Суурийн дэвсгэр үеийн материал нь доор дурьдсан зүйлсийг агуулаагүй байна. Үүнд:

- органик бодис,
- өгөршсөн буюу хэврэг материал,
- хоёрдагч (шавар) эрдэс бодис,
- хавтгай буюу хайрслаг материал (миканит),
- зөөлөн чулуу,
- тэлэх чадвартай эрдэс бодис,
- химийн нөлөөнд хялбар өртдөг материал,
- уусдаг давс,

б) Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн

Суурийн дэвсгэр үеийн материалын дэвсэж нягтруулсаны дараах ширхэглэл нь **Хүснэгт 12-1**үзүүлсэн ширхэглэлийн хязгаар дотор орших алгуур муруйгаар илэрхийлэгдэнэ.

Хүснэгт 12-1.Суурийн дэвсгэр үеийн материалд тавигдах ширхэглэлийн шаардлага

Шигшүүрийн хэмжээ	Шигшүүрээр өнгөрсөн материалын жингийн эзлэх хувь
50 мм	100
37.5 мм	90-100
25.0мм	80-100
19.0мм	60-90
9.5 мм	30 – 65
4.75 мм	25 - 55
2.36 мм	15 – 40
0.425мм	8 – 20
0.075 мм	2 – 8

Материалын физик шинж чанар нь дараах шаардлагыг хангасан байна.Үүнд:

- Жигд байдлын коэфициент ≤ 50,
- Урсалтын хязгаар ≤ 20,
- Уян налархайн индекс ≤ 6,
- Уян налархайн модуль ≤ 60,
- (MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T180-10)-аар тодорхойлсон ХҮХИН 98 % байх үеийн усанд 4 хоног сойсны дараах CBR≥ 30

1205. ДЭВСЭХ БА НЯГТРУУЛАХ

Суурийн дэвсгэр үеийн материалыг талбайд тээвэрлэн авчрахаас өмнө далангийн дээд үеийн гадаргууг дахин шалгах ба шалгуулж, дараагийн ажил эхлэх зөвшөөрлийг авсан байна.
Нэг удаагийн ажиллагаагаар дэвсэж, нягтруулсан аливаа үеийн зузаан нь 200мм-ээс илүүгүй байна.Нягтруулсан үеийн зузаан үүнээс их байх шаардлагатай хэсэгт материалыг хоёр буюу түүнээс дээш үеэр дэвсэж нягтруулна.Нягтруулсан үеийн хамгийн бага зузаан нь 100мм байна.
Материалын ширхэглэл нь 12-1 р хүснэгтэд заасны дагуу байна.Аливаа бутлагдаагүй, заасан хэмжээнээс том чулууг түүж зайлуулна.
Дэвсэх, нягтруулах, мөн түүнчлэн тоног төхөөрөмжийг сонгох зэрэг ажлын аргачлалыг Гүйцэтгэгч ТИ-ийн зааварчилсаны дагуу урьдчилсан туршилтаар тодорхойлсон байна. Барилгын ажлын эхэнд материалын эх үүсвэр болон тоног төхөөрөмж солигдсон, эсвэл ажлын чанарыг хангах зорилгоор ТИ ингэх шаардлагатай гэж үзсэн тохиолдолд дээрх туршилтуудыг

дахин хийх ёстой.

Материалыг зурагт заасан буюу ТИ-ийн тогтоосон нийт өргөнд, хангалттай хэмжээгээр жигд тарааж, нягтруулсаны дараах зузаан ба өргөн нь зурагт заасан буюу ТИ-ийн зааварчилснаас багагүй байхаар дэвсэнэ.Материалыг ачих, тээвэрлэх, буулгах, тарааж дэвсэх, нягтруулах явцад хайрга ширхэглэлээрээ ялгарахаас урьдчилан сэргийлсэн бүхий л бололцоотой арга хэмжээг авах хэрэгтэй.

Ямар ч тохиолдолд, суурийн дэвсгэр үеийн нягтарсан зузаан нь хэрэглэж байгаа материалын хамгийн том хэмжээнээс 2 дахин их байх ёстой.

Гүйцэтгэгч нь материалыг устай нэгэн жигд хольж, дэвсэхээс өмнө чийгийг анхлан тохируулна. Чийгийг шаардлагын хэмжээнд хүртэл тохируулах арга хэмжээг дэвсэлт, нягтруулалтын явцад авах хэрэгтэй. Хэрэв ТИ-ээс өөрөөр зааварчлаагүй бол нягтруулалтын үед материалын чийг нь Тохиромжтой чийгийн агууламжаас (MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T180-10) 0.5%-иар их буюу 1%-иар бага байж болно. Суурийн дэвсгэр үеийн эцсийн нягтруулалт хийхээс өмнө дурандлага хийж төвшин ба налууг тааруулах ба эцсийн нягтруулалт дууссаны дараа 3м-ийн рейк, эсвэл ондоо зөвшөөрөгдсөн багажийг ашиглан гадаргуугийн тэгш байдлыг шалгаж, шаардлага хангаагүй хэсгийг тэгшилж янзлах ажлыг энэхүү ТШ-ын зүйл 203 в)-д заасны дагуу гүйцэтгэх ёстой. Эцсийн нягтруулалтыг хийхээс өмнө хөнгөн нягтруулалт хийж болох боловч хэрэв гадаргуу нь нийт авах нягтруулалтын 25%-ийг нэгэнт авсан бол Гүйцэтгэгч гадаргууг шууд хусаж болохгүй, харин ТИ-ийн зөвшөөрсөн ондоо аргаар засвар, тэгшилгээний ажлыг гүйцэтгэнэ.

Эцсийн хэлбэржүүлэлт хийж хуссаны дараа суурийн доод үеийг ХҮХИН (хуурай үеийн хамгийн их нягтшил) нь 98%-с доошгүй (MNS ASTM D 2217:2002AASHTO T180-10) байхаар нягтруулна.

Гүйцэтгэгч үе тус бүрийг дэвссэн даруйдаа шууд нягтруулна.

Эргэц бүхий тойруугаас бусад бүх хэсэгт нягтруулалтыг хучилтын гадаад ирмэгээс төв рүү чиглэсэн байдлаар, тэнхлэгийн дагуу явж нягтруулна.Эргэцтэй хэсэгт мөн тэнхлэгийн дагуу, гэхдээ нам ирмэгээс өргөгдсөн ирмэг рүү чиглэсэн байдлаар гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч материалыг тараах, тэгшлэх, нягтруулах үедээ гадаргуу болон материалыг хатахаас сэргийлж ус шүрших буюу бусад зөвшөөрөгдсөн аргыг хэрэглэн зохистой чийгийн агууламжийг зохих хэмжээнд барина.

Нягтруулалт хийж дууссаны дараа гадаргуу нь сайн нягтарсан, элдэв ан цав, хагаралгүй, индүүдлэгийн улмаас гулсалт, долгион үүсээгүй, чулууны ялгарал гараагүй байх ёстой.Хэрвээ гадаргуу нь энд дурьдсан шаардлагыг хангахгүй байвал Гүйцэтгэгч энэхүү ТШ-ыг 200-р Бүлэгт заасан арга хэмжээг авах буюу дахин шинээр хийх зэргээр ТИ-ийн шаардсан аливаа бусад арга хэмжээг авна. Засварын болон дахин хийх ажлын зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна

1206. СОРИЛТЫН НЯГТРУУЛАЛТ

Гүйцэтгэгч суурийн дэвсгэр үеийг ТИ-ийн зөвшөөрсөн индүүгээр булны өргөний 1 м тутамд 5т -с доошгүй ачаалал өгч индүүдэж сорино.Сорилтын нягтруулалт хийх явцад үеүүд ил харагдах хөдөлгөөнгүй байх ёстой.Сорилтын нягтруулалт хангалттай болсон гэж үзвэл зөвшөөрөл олгоно.Сорилтын нягтруулалт хийх болон сорилтын дараа гарсан шаардлагатай аливаа засварыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ.

1207. ХҮЛЦЭХ АЛДАА

Суурийн дэвсгэр үеийн барилгын ажлыг энэхүү ТШ-ын 200-р Бүлэгт заасан хүлцэх алдааны дотор гүйцэтгэнэ.

1208. ДАЛАНГИЙН ДЭЭД БА СУУРИЙН ДЭВСГЭР ҮЕҮДИЙН ГАДАРГУУГААС УСЫГ ЗАЙЛУУЛАХ

Гүйцэтгэгч нь далангийн дээд үе ба суурийн дэвсгэр үеийн гадаргуугаас усыг байнга зайлуулж хамгаалах арга хэмжээ авах бөгөөд гадаргуу дээр ус тогтсон буюу урссанаас гарсан аливаа эвдрэл гэмтлийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлана.

Хэрэв дээр дурдсан гадаргуугийн аль нэг хэсэгт ус тогтсоноос болж материал усанд нэвчсэн

буюу үүний улмаас материал нь шаардлагатай нягтыг авч чадахгүй болсон бол Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар эдгээр материалыг зайлуулан хаяж ТИ-ийн шаардлагад нийцсэн тохиромжтой материалаар солино.

1209. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

Зүйл : Суурийн дэвсгэр үе

Нэгж : $м^3$

Суурийн дэвсгэр үеийн ажлыг ажлын зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийн зааварчилсны дагуу замын далангийн дээд үе дээр дэвсэж нягтруулсан шоо метрээр хэмжинэ.Ажлын тоо хэмжээг тооцохдоо нягтруулсан үеийн хөндлөн огтлолын талбайг зөвшөөрсөн уртаар үржүүлж гаргана.

Засварын ажилд тусад нь хэмжилт буюу төлбөр хийхгүй.

Суурийн дэвсгэр үеийн нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- Шороон орд, материал нөөцлөх талбай, боловсруулалт хийх талбай, хаягдал материал зайлуулах газар болон тэдгээрт хүрэх түр замын цэвэрлэгээ,
- Дээрх газрууд болон түр замаас хуулсан өнгө хөрс бусад хаягдлыг зайлуулах ба хэрэв шаардлагатай бол тусад нь хураах,
- Дээрх газрууд болон түр замаас ус зайлуулах, ажил дууссаны дараа тэдгээрийг буцааж булах, зүлэгжүүлэх, нөхөн сэргээх,
- Орд газрыг тойруулж хамгаалалт хийх, хайс барих,
- Түр зам барих ба тэдгээрийг арчлах, түр замаар хөдөлгөөн явах нөхцлийг бүрдүүлэх,
- Тээврийн хөдөлгөөний хяналт, аюулгүй байдал ба олон нийтийн эрүүл ахуйн шаардлагыг хангах,
- Материалыг сонгох, ухаж авах,
- Техникийн шаардлагын дагуу болон уян налархай чанарыг өөрчлөх нэмэлтүүдтэй уялдуулан байгалийн хайргыг боловсруулах ба өөрчлөх,
- Хэрэв заасан хэмжээнээс том ширхэглэлтэй материал байвал тэдгээрийг зайлуулах,
- Хуучин хучилтын үеүүдийг ухаж авах, тэдгээрийг түр хураах,
- Материалыг давхар боловсруулах ба хураах,
- Материалыг ачих, тээвэрлэх, буулгах,
- Бүхий л шаардлагатай тээвэрлэлт,
- Ус авчирч материалыг услах, хатаах,
- Материалыг холих, боловсруулах, тараах, нягтруулах,
- Шаардлагатай гэж үзвэл нарийн ширхэглэлтэй материал авчирч нэмж холих,
- Шүүрдэх, гологдолтой хэсгүүдийг засч янзлах, гадаргууг арчлах,
- Тухайн ажилтай холбогдолтой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх
- Энэхүү ТШ-ын бүлэг 100, 200, 400, 500, 600 ба 1200-ийн заалтуудтай нийцүүлэх.

ХЭСЭГ 1300. ХАЙРГАН ХӨВӨӨ

Гарчиг

БҮЛЭГ-1300. ХАЙРГАН ХӨВӨӨ

1301. БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ 2

1302. ТОДОРХОЙЛОЛТ 2

1303. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ 2

а) Материалын эх үүсвэр 2

б) Ажлын талбайг үзэж судлах 2

в) Шороон орд 2

1304. МАТЕРИАЛЫН ШААРДЛАГА 2

1305. ХАЙРГАН ХӨВӨӨНИЙ АЖИЛ 3

1306. ХҮЛЦЭХ АЛДАА 4

1307. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР 5

БҮЛЭГ-1300. ХАЙРГАН ХӨВӨӨ

1301. БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Энэ бүлэгт автозамын хайрган хөвөөний материалын шаардлага, түүнийг дэвсэх, нягтруулах, арчилж хамгаалах ажлууд багтана.

1302. ТОДОРХОЙЛОЛТ

ХАЙРГАН ХӨВӨӨ гэж зохист ширхэглэлтэй хайрган материалыг хэрэглэн, зөвшөөрөгдсөн суурийн дэвсгэр үе дээр, хучилтын үеүүдийн (суурь, хучлагын үеүүд) хоёр захыг хамгаалах зориулалтаар, зурагт үзүүлсний дагуу хийсэн хийцийг хэлнэ.

1303. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

а) Материалынэхүүсвэр

Хайрган хөвөөнд хэрэглэх материал нь шороон орд болон замын ухмалаас ухаж авсан материал байна.

Материалын эх үүсвэрийг сонгож тогтоох ажлыг гүйцэтгэгч бүрэн хариуцаж, өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ.Аль ч тохиолдолд хэрэглэгдэх материалын эх үүсвэрийг ТИ-ээр батлуулна.

б) Ажлын талбайг үзэж судлах

Тендерийн явцад гүйцэтгэгч нь ажлын талбайтай танилцах үедээ хайрган хөвөөнд ашиглаж болох материалуудын талаар сайтар судалж, олдоцтой бөгөөд зохих нөөцтэй гэж үзсэн материалын талаар хангалттай мэдээллийг бэлтгэсэн байна.

в) Шороон орд

Гүйцэтгэгч нь хөвөөнд ашиглах материалын шороон ордыг нээх, мөн материалыг зайлуулж хаях буюу нөөцөлж овоолох газар зэргийг ашиглах буцааж дарах, нөхөн сэргээх болон тэдгээр лүү хүрэх түр замтай холбоотой ажлыг гүйцэтгэхдээ Монгол улсын холбогдох хууль тогтоомж болон энэхүү ТШ-ын бүлэгт 500-д заасан шаардлагыг хангаж ажиллана.

1304. МАТЕРИАЛЫН ШААРДЛАГА

Дэвсэж нягтруулсан материалын ширхэглэл нь Хүснэгт1304.1-д үзүүлсэн ширхэглэлийн хязгаар дотор орших алгуур муруйгаар илэрхийлэгдэнэ.Хөвөөний дээд ба доод хэсгийн дэвсэх зузааныг ТИ тодорхойлно. “Б” зэрэглэлийн ширхэглэлтэй хайргыг хөвөөний дээд хэсэгт,“А” зэрэглэлийг хөвөөний доод хэсэгт хэрэглэнэ. Гэхдээ хайрган хөвөөний зузаан нь 200 мм буюу түүнээс бага тохиолдолд ТИ “А” зэрэглэлийг ашиглахгүй байхаар шийдэж болно.

Хүснэгт 1304 .1 Хайрган хөвөөний материалын ширхэглэлийн шаардлага

Шигшүүрийнхэмжээ	**Шигшүүрээрөнгөрсөнматериалынжингийн эзлэххувь**	
	Зэрэглэл	
	А	**Б**
37.5 мм	100	-
25 мм	85-100	100
19.0 мм	45 - 80	75 - 95
9.5 мм	30 – 65	40 - 75
4.75 мм	25 – 55	30 - 65
2.36 мм	15 - 40	20 - 45
0.425 мм	8 - 20	15 - 25
0.075 мм	2 - 8	5 - 8

Хайрган хөвөөнд хэрэглэх материалын хуурай үеийн хамгийн их нягтшил ХҮХИН98% ба 4 хоног усанд сойсоны дараах CBR үзүүлэлт 20%-иас их байх ёстой.

Материалын уян налархайн индекс 3 – 7%-ийн хооронд байна.

1305. ХАЙРГАН ХӨВӨӨНИЙ АЖИЛ

Гүйцэтгэгч нь хайрган хөвөөг хучилтын үеүүдийн ажилтай хэрхэн зөв зохистой уялдуулж хийх талаарх саналаа нарийвчлан боловсруулж, тухайн ажил эхлэхээс 28 хоногийн өмнө ТИ-т танилцуулж зөвшөөрөл авсан байна.

Хөвөөг ерөнхийдөө хучилтын үеүүдтэй нэгэн зэрэг хийх, хучилтын аливаа суурийг хийхээс өмнө хөвөөний материалаар хайрцаг гарган зохих хэмжээнд нягтруулах зэрэг гол зарчмуудыг Гүйцэтгэгч баримтлах нь зүйтэй гэхдээ аливаа үеийн гадаргуугийн усыг байнга гадагшлуулж байх нөхцлийг ажлын аргачлалдаа тусгаж өгсөн байх шаардлагатай.

Хайрган хөвөөний ажилд ашиглах тоног төхөөрөмж, тэдгээрийн ажлын аргачлалыг ТИ-ийн зааварчилсаны дагуу талбайд туршилт хийж сонгох ба тогтооно.

Хайрган материалыг хөвөөний нийт өргөнөөр, хангалттай хэмжээгээр жигд тарааж, нягтруулсаны дараах зузаан нь ажлын зурагт үзүүлсэнээс багагүй байхаар дэвсэнэ. Дэвссэн материалд том чулуу орсон байвал түүж зайлуулах ба хэрэв тэр нь их хэмжээтэй байх юмуу шаардлага хангахгүй материал ихээр холилдсон бол хөвөөний материалыг нийтэд нь талбайгаас гаргаж зайлуулна. Хайрган материалыг ачих, тээвэрлэх, буулгах, тарааж дэвсэх, нягтруулах явцад хайрга ширхэглэлээрээ ялгарахаас урьдчилан сэргийлсэн бүхий л бололцоотой арга хэмжээг авах хэрэгтэй.

Нэг удаагийн ажиллагаагаар дэвсэж, нягтруулсан аливаа үеийн зузаан нь 200мм-ээс илүүгүй байна. Нягтруулсан үеийн зузаан үүнээс их байх шаардлагатай хэсэгт материалыг хоёр буюу түүнээс дээш үеэр дэвсэж боловсруулна. Нягтруулсан үеийн хамгийн бага зузаан нь 100мм байна.

Хайрганы чийгийн агууламж нь Тохиромжтой чийгийн агууламжаас (MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T180-10) 1%-иар их буюу 2%-иар бага байж болно. Үүний тулд материалыг нэгэн жигд усалж холих буюу эсвэл хатаах замаар чийгийг тохируулах хэрэгтэй. Хайрган материалыг заасан өргөнд хүргэж, хөндлөнгийн налууг гаргаж тэгшилсэний дараа дурандлага хийж төвшинг эцсийн байдлаар тааруулах ба 3м-ийн рейк, эсвэл ондоо зөвшөөрөгдсөн багажийг ашиглан гадаргуугийн тэгш байдлыг шалгаж, шаардлагатай газруудыг тэгшилж янзлана. Эцсийн нягтруулалтыг хийхээс өмнө хөнгөн нягтруулалт хийх ба гадаргууд ил гарсан сул чулууг төмөр савар, тармуурын тусламжтайгаар ажилчдаар гараар цэвэрлүүлнэ. Мөн үүний зэрэгцээ хучилтын захаар үлдсэн жижиг хонхор хотгорт нарийн ширхэглэлтэй материалыг хүрзээр хийлгэж, хөнгөн хусч тэгшлүүлэн бага зэрэг услуулж эцсийн нягтруулалтыг хийнэ.

Хөвөөний ажлыг гүйцэтгэхдээ орчны температур 0°С-оос доош орсон үед хөвөөг ямар нэг хэмжээгээр усалж, чийглэхийг хориглоно.

Эцсийн хэлбэржүүлэлт хийж хуссаны дараа ХҮХИН (хуурай үеийн хамгийн их нягт) нь 98%-аас доошгүй (ASTM D 2217:2002/AASHTO T180-10) байхаар материалыг нягтруулна. Гүйцэтгэгч материалыг тараах, тэгшлэх, нягтруулах үед шаардлагатай чийгшилтэй байлгах үүднээс ус шүрших буюу бусад зөвшөөрөгдсөн аргаар тогтоосон чийгийн агууламжийг зохих хэмжээнд барина.

Нягтруулалт хийж дууссаны дараа гадаргуу нь сайн нягтарсан, элдэв ан цав, хагаралгүй, индүүдлэгийн улмаас гулсалт, долгион үүсээгүй, чулууны ялгарал гараагүй байх ёстой. Хэрвээ гадаргуу нь энд дурдсан шаардлагыг хангахгүй байвал Гүйцэтгэгч энэхүү ТШ-ын 200-р бүлэгт заасан суурийн дэвсгэр үеийнхтэй ижил арга хэмжээ авах буюу ТИ-ийн шаардсан буюу зөвшөөрсөн аливаа бусад арга хэмжээг авна. Шаардлагатай тохиолдолд хийсэн хөвөөг зарим хэсэгт нь хуулж зайлуулан дахин шинээр хийхийг ТИ зааварчилж болох ба энэхүү ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ.

1306. ХҮЛЦЭХ АЛДАА

Хайрган хөвөөний ажлыг энэхүү ТШ-ын бүлэг 200, Хүснэгт2-1-д заасан хүлцэх алдааны дотор гүйцэтгэсэн байх ёстой.

1307. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

Зүйл : Хайрган хөвөө

Нэгж : $м^3$

Хайрган хөвөөний ажлыг суурийн дэвсгэр үе дээр дэвсэж нягтруулсан шоо метрээр хэмжинэ. Ажлын тоо хэмжээг гаргахдаа хөвөөний өргөнийг нягтруулсан зузаан ба уртаар үржүүлнэ.

Засварын ажлын хувьд тусад нь хэмжилт, төлбөр хийхгүй. Хайрган хөвөөний нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана.Үүнд:

- Хайрган материалын орд газар болон түр замын талбайн цэвэрлэгээ
- Орд газар болон түр замаас хуулсан өнгө хөрс бусад хаягдлыг зайлуулах ба хэрэв шаардлагатай бол тусад нь овоолох,
- Орд газрыг тойруулж хайс барих,хамгаалалт хийх
- Түр зам барих ба тэдгээрийг арчлах, түр замаар хөдөлгөөн явах нөхцлийг бүрдүүлэх,
- Орд газар болон түр замыг уснаас хамгаалах, барилгын ажил дууссаны дараа тэдгээрий гбуцааж булах, зүлэгжүүлэх ба нөхөн сэргээх,
- Тээврийн хөдөлгөөний хяналт, аюулгүй байдал ба олон нийтийн эрүүл ахуйн шаардлагыг хангах,
- Материалыг сонгох, ухаж авах,
- Шаардлагатай бол материал бутлах, шигших, угаах ба холих, том хэмжээтэй материалыг зайлуулах,
- Материалыг ачих, тээвэрлэх,
- Материалыг буулгах, хайрцаг гаргах, хөнгөн нягтруулалт хийх,
- Талбай дээрх шаардлагатай түрэлт, шилжүүлэлт тараах,тэгшлэх
- Ус авчирч материалыг услах буюу чийгийг тохируулах,
- Нягтруулах
- Шаардлагатай гэж үзвэл нарийн ширхэглэлтэй материал авчирч хучилтын захаар нэмж хийх,
- Илүүдэл материал ба сул чулууг тармуураар хамах шүүрдэх, доголдолтой хэсгүүдийг засч сайжруулах, гадаргууг арчлах,
- Тухайн ажилтай холбогдолтой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх
- Энэхүү ТШ-ынбүлэг 100, 200, 400, 500, 600 болон 1300-ийн заалтуудтай нийцүүлэх.

1400 БУТАЛСАН ЧУЛУУН СУУРЬ

1. Ширхэглэлт буталсан чулуун материал нь өгөршсөн, хавтгай буюу хайрслаг ширхэглэлтэй материал (миканит), шавар, шавранцар, органик материал болон бусад хортой бодис агуулаагүй буталсан үзүүрлэг чулуунаас бүрдэнэ. Газар дээрээ амархан бутарч буюу хагарч байгаа мөн хагарахдаа хавтгай хайрс мэт салдаг эсвэл хагарсан судлын дагуудаа гөлгөр гадаргуутай зэрэг чулууг буталсан чулуун материалд ашиглаж болохгүй.Бутлах чулууны хамгийн бага хэмжээ нь нарийн ширхэглэлтэй буталсан чулууны хэмжээнээс 4 дахин их буюу түүнээс том байх ёстой.Буталсан чулууны нийт жингийн 75-аас дээш хувь нь хоёр буюу түүнээс дээш талаараа бутлалтын явцад хагарсан байх ёстой.0.075мм шигшүүрээр өнгөрөх чулууны хэмжээ жингээрээ 0.5%-иас хэтрэхгүй байна.Материалын физик шинж чанар нь дараах шаардлагыг хангасан байна.

Зохист ширхэглэлт буталсан чулуун суурийн дэвсэж нягтруулсаны дараах ширхэглэлийн харьцаа нь Хүснэгт 11-2 үзүүлсэн ширхэглэлийн хязгаарт ойролцоо буюу зэрэгцэн явах аажим муруйн хэлбэртэй байна.

Хүснэгт 11-2: Буталсан чулуун суурийн материалын ширхэглэлийн хязгаар

Шигшүүрийн хэмжээ	Шигшүүрээр өнгөрсөн материалын жингийн эзлэх хувь
50 мм	100
37.5 мм	90 – 100
25.0 мм	80 – 95
19.0 мм	60 – 80
9.5 мм	40 – 60
4.75 мм	25 – 40
2.00 мм	15 – 30
0.425 мм	7 – 19
0.075 мм	2-8

Хэрэв чулууг бутлах явцад нарийн ширхэглэлтэй хэсгийн хэмжээ хүрэлцэхээргүй байвал ТХН-ийн баталсан орд газраас шавар агуулаагүй, элс авчирч хольж болно.

Зохист найрлагатай буталсан чулуун материалын физик шинж чанар нь дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

- Содын сульфатыг ашиглан тодорхойлсон буталсан чулууны бат бэх (AASHTO T104) ≤ 12%,
- Лос Анжелесын машинаар тодорхойлсон чулууны элэгдлийн бат бэх (AASHTO T96) ≤ 30,
- Үзүүрлэг шовх ба хавтгай хэсгийн индекс (BS 812) ≤ 25,
- Ус шингээлт ≤ 2%.
- Бутрагдалтын харьцаа 100%-аас багагүй
- (AASHTO T180-93)-аар тодорхойлсон MDD - 98 % байх үеийн усанд 4 хоног сойсны дараах CBR≥ 80
- Материалын 0.425мм-ийн шигшүүрээр өнгөрсөн хэсэг нь non-plastic байна.

Материалыг бутлах, шигших болон тогтоосон орц хэмжээгээр тэдгээрийг холихдоо эцсийн бүтээгдэхүүний чанарыг хангахуйц ажлын аргачлалын дагуу, сайн тохиргоотой, механик ажиллагаатай төхөөрөмжийг ашиглан гүйцэтгэнэ. Төрөл бүрийн хэмжээтэй, өөр

өөр эх үүсвэрүүдээс авсан материалыг материал хураан нөөцөлдөг талбайд механик ажиллагаатай төхөөрөмжийг ашиглан Гүйцэтгэгчийн туршиж, ТХН-ийн хүлээн зөвшөөрсөн аргачлалын дагуу холино. Материал ялгарахаас сэргийлж буталсан чулууг боловсруулах, тээвэрлэх явцад чийглэж байх ба өндрөөрөө 5м-ээс илүүгүй овоолго хийж хураана.

1406 ДЭВСЭХ БА НЯГТРУУЛАХ

Нэг удаагийн ажиллагаагаар дэвсэж, нягтруулсан аливаа үеийн зузаан нь 200мм-ээс илүүгүй байна. Нягтруулсан үеийн зузаан үүнээс их байх шаардлагатай хэсэгт материалыг хоёр буюу түүнээс дээш үеэр дэвсэж боловсруулна. Нягтруулсан үеийн хамгийн бага зузаан нь 100мм байна.

Материалын ширхэглэлийн харьцаа 1203-р Зүйлд заасны дагуу байна. Аливаа бутлагдаагүй, заасан хэмжээнээс том чулууг түүж зайлуулна.

Дэвсэх, нягтруулах, мөн түүнчлэн тоног төхөөрөмжийг сонгох зэрэг ажлын аргачлалыг Гүйцэтгэгч Инженерийн зааварчилсаны дагуу урьдчилсан туршилтаар тодорхойлсон байна. Барилгын ажлын эхэнд материалын эх үүсвэр болон тоног төхөөрөмж солигдсон, эсвэл ажлын чанарыг хангах зорилгоор Инженер ингэх шаардлагатай гэж үзсэн тохиолдолд дээрх туршилтуудыг дахин хийх ёстой.

Материалыг зурагт заасан буюу Инженерийн тогтоосон нийт өргөнд, хангалттай хэмжээгээр жигд тарааж нягтруулсаны дараах зузаан нь зурагт заасан буюу Инженерийн зааварчилснаас багагүй байхаар дэвсэнэ. Материалыг ачих, тээвэрлэх, буулгах, тарааж дэвсэх, нягтруулах явцад хайрга ширхэглэлээрээ ялгарахаас урьдчилан сэргийлсэн бүхий л бололцоотой арга хэмжээг авах хэрэгтэй.

Ямар ч тохиолдолд, суурийн доод үеийн нягтасан зузаан нь хэрэглэж байгаа материалын хамгийн том хэмжээнээс 2 дахин, суурийн нягтарсан зузаан нь хэрэглэж байгаа материалын хамгийн том хэмжээнээс 3 дахин их байх ёстой.

Гүйцэтгэгч материалыг устай нэгэн жигд хольж, дэвсэхээс өмнө чийгийг анхлан тохируулна. Чийгийг шаардлагын хэмжээнд хүртэл тохируулах арга хэмжээг дэвсэлт, нягтруулалтын явцад авах хэрэгтэй. Хэрэв Инженерээс өөрөөр зааварчлаагүй бол нягтруулалтын үед материалын чийг нь Тохиромжтой чийгийн агууламжаас (AASHTO T180-93) 0.5%-иар их буюу 1%-иар бага байж болно. Суурь ба суурийн доод үеийг дэвссэний дараа дурандлага хийж төвшинг эцсийн байдлаар тааруулах ба 3м-ийн рейк, эсвэл ондоо зөвшөөрөгдсөн багажийг ашиглан гадаргуугийн тэгш байдлыг шалгаж, шаардлагатай газруудыг тэгшилж янзлах ёстой. Эцсийн нягтруулалтыг хийхээс өмнө хөнгөн нягтруулалт хийж болох боловч хэрэв гадаргуу нь нийт авах нягтруулалтын 25%-ийг нэгэнт авсан бол Гүйцэтгэгч хусах буюу гадаргууд тэгшилгээний ажил хийж болохгүй.

Эцсийн хэлбэржүүлэлт хийж хуссаны дараа суурийн доод үеийг MDD (хуурай үеийн хамгийн их нягтшил) нь 98%-с доошгүй (AASHTO T180-93) байх хүртэл, суурийн материалыг MDD нь 100%-с доошгүй байхаар нягтруулна.

Гүйцэтгэгч үе тус бүрийг дэвссэн даруйдаа шууд нягтруулна.

Эргэц бүхий тойруугаас бусад бүх хэсэгт нягтруулалтыг хучилтын гадаад ирмэгээс төв рүү чиглэсэн байдлаар, тэнхлэгийн дагуу явж нягтруулна. Эргэцтэй хэсэгт мөн тэнхлэгийн дагуу, гэхдээ нам ирмэгээс өргөгдсөн ирмэг рүү чиглэсэн байдлаар гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч материалыг тараах, тэгшлэх, нягтруулах үедээ гадаргуу болон материалыг хатахаас сэргийлж ус шүрших буюу бусад зөвшөөрөгдсөн аргыг хэрэглэн тогтоосон чийгшлийн агууламжийг зохих хэмжээнд барина.

Нягтруулалт хийж дууссаны дараа гадаргуу нь сайн нягтарсан, элдэв ан цав, хагаралгүй, индүүдлэгийн улмаас гулсалт, долгион үүсээгүй, чулууны ялгарал гараагүй байх ёстой.Хэрвээ гадаргуу нь энд дурьдсан шаардлагыг хангахгүй байвал Гүйцэтгэгч энэхүү Техникийн шаардлагыг 300-р Бүлэгт заасан арга хэмжээг авах буюу дахин шинээр хийх зэргээр Инженерийн шаардсан аливаа бусад арга хэмжээг авна.Засварын болон дахин хийх ажлын зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

1407 СОРИЛТЫН НЯГТРУУЛАЛТ

Гүйцэтгэгч суурь болон суурийн доод үеийг Инженерийн зөвшөөрсөн индүүгээр булны өргөний 1 м тутамд 5т -с доошгүй ачаалал өгч индүүдэж сорино.Сорилтын нягтруулалт хийх явцад үеүд ил харагдах хөдөлгөөнгүй байх ёстой.Сорилтын нягтруулалт хангалттай болсон гэж үзвэл зөвшөөрөл олгоно.Сорилтын нягтруулалт хийх болон сорилтын дараа гарсан шаардлагатай аливаа засварыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ.

1408 УЛААН ШУГАМ ТАВИХ БА ХҮЛЦЭХ АЛДАА

Суурь болон суурийн доод үеийн улаан шугам тавих ба барилгын ажлыг энэхүү Техникийн шаардлагын 300-р Бүлэгт заасан хүлцэх алдааг харгалзан гүйцэтгэнэ.

1409 ДАЛАНГИЙН ДЭЭД, СУУРИЙН ДООД ҮЕИЙН ГАДАРГУУГААС УСЫГ ЗАЙЛУУЛАХ

Гүйцэтгэгч далангийн дээд үе, суурийн доод үе ба суурийн гадаргуугаас усыг байнга зайлуулж хамгаалах арга хэмжээ авах бөгөөд гадаргуу дээр ус тогтсон буюу урссанаас гарсан аливаа эвдрэл гэмтлийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлана.Тухайлбал, энэ Техникийн шаардлагын 100 ба 1100-р Бүлгүүдэд заасан ус зайлуулах шаардлагыг мөрдөнө.

Хэрэв далангийн дээд үе, суурийн доод үе ба суурийн үеийн аливаа хэсэгт ус тогтсоноос болж материал усанд нэвчсэн буюу үүний улмаас материал нь шаардлагатай нягтыг авч чадахгүй болсон бол Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар эдгээр материалыг зайлуулан хаяж энэхүү Техникийн шаардлагад нийцсэн материалаар солино.

1410 ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

(а) Зүйл : Суурийн доод үе

Нэгж : $м^3$

Суурийн доод үеийн ажлыг Зурагт үзүүлсэн буюу Инженерийн зааварчилсны дагуу замын далан дээр дэвсэж нягтруулсан шоо метрээр хэмжинэ.Ажлын тоо хэмжээг тооцохдоо нягтруулсан үеийн хөндлөн огтлолын талбайг заасан уртаар үржүүлж гаргана.

Засварын ажилд тусад нь хэмжилт буюу төлбөр хийхгүй.

Суурийн доод үеийн нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- Шороон орд, материал хураах талбай, боловсруулалт хийх талбай болон тэдгээрт хүрэх түр замын цэвэрлэгээ,
- Дээрх газрууд болон түр замаас хуулсан өнгө хөрс бусад хаягдлыг зайлуулах ба хэрэв шаардлагатай бол тусад нь хураах,
- Дээрх газрууд болон түр замаас ус зайлуулах, ажил дууссаны дараа тэдгээрийг буцааж булах, зүлэгжүүлэх, нөхөн сэргээх,
- Орд газрыг тойруулж хамгаалалт хийх хайс барих,
- Түр зам барих ба тэдгээрийг арчлах, түр замаар хөдөлгөөн явах нөхцлийг бүрдүүлэх,
- Тээврийн хөдөлгөөний хяналт, аюулгүй байдал ба олон нийтийн эрүүл ахуйн шаардлагыг хангах,
- Материалыг сонгох, ухаж авах,
- Техникийн шаардлагын дагуу болон уян налархай чанарыг өөрчлөх

нэмэлтүүдтэй уялдуулан байгалийн хайргыг боловсруулах ба өөрчлөх,
- Хэрэв заасан хэмжээнээс том ширхэглэлтэй материал байвал тэдгээрийг зайлуулах,
- Хуучин хучилтын үеүдийг ухаж авах, тэдгээрийг түр хураах,
- Материалыг давхар боловсруулах ба хураах,
- Материалыг ачих, тээвэрлэх, буулгах,
- Бүхий л шаардлагатай тээвэрлэлт,
- Ус авчирч материалыг услах, хатаах,
- Материалыг холих, боловсруулах, тараах, нягтруулах,
- Шаардлагатай гэж үзвэл нарийн ширхэглэлтэй материал авчирч нэмж холих,
- Шүүрдэх, доголдолтой хэсгүүдийг засч сайжруулах, гадаргууг арчлах,
- Энэхүү Техникийн шаардлагын 100, 200, 300, 600 ба 1100-р Бүлгүүдийн заалтуудтай нийцүүлэх.

(б) Зүйл : Зохист ширхэглэлтэй буталсан чулуун суурь

Хэмжих нэгж : $м^3$

Буталсан чулуун суурийн үеийн ажлыг Зурагт үзүүлсэн буюу инженерийн зааварчилсны дагуу замын далан дээр дэвсэж нягтруулсан шоо метрээр хэмжинэ. Ажлын тоо хэмжээг тооцохдоо нягтруулсан үеийн хөндлөн огтлолын талбайг заасан уртаар үржүүлж гаргана.

Засварын ажилд тусад нь хэмжилт буюу төлбөр хийхгүй.

Зохист ширхэглэлтэй буталсан чулуун суурийн нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана. Үүнд:
- Материалыг хоёроос доошгүй үе шаттайгаар бутлах, шигших, угаах ба холих,
- Хэрэв шаардлагатай бол нарийн ширхэглэлтэй материалыг нэмж холих, тэдгээрийг туслах орд газраас гаргаж авах, тээвэрлэлт, орд газар ашигласны төлбөр, нөхөн сэргээлт
- Уян налархай чанарыг өөрчлөх нэмэлтүүдийг авчрах, боловсруулах,
- Заасан хэмжээнээс том ширхэглэлтэй материалыг зайлуулж заасан газарт хаях,
- Материалыг давхар боловсруулах ба 5м-с дээшгүй өндөртөйгөөр овоолон хураах,
- Материалыг ачих, тээвэрлэх, буулгах,
- Бүхий л шаардлагатай тээвэрлэлт,
- Ус авчирч материалыг услах буюу хатаах,
- Материалыг холих, боловсруулах, тараах, нягтруулах,
- Шүүрдэх, доголдолтой хэсгүүдийг засч сайжруулах, гадаргууг арчлах,

БҮЛЭГ-1500. ЗАМЫН ХАШЛАГА СУУЛГАХ

1501. БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Энэ бүлэгт замын хашлаганы төрөл, хашлаганы геометр хэмжээсийн хүлцэх алдаа, хашлага суулгах ажлууд багтана.

1502. ТОДОРХОЙЛОЛТ

Замын хашлага гэдэг нь замын зорчих хэсгийг явган хүний зам, таримал мод зүлэг, тусгаарлах зурвас, унадаг дугуйн замаас тусгаарлаж буй хийц юм.

1503. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

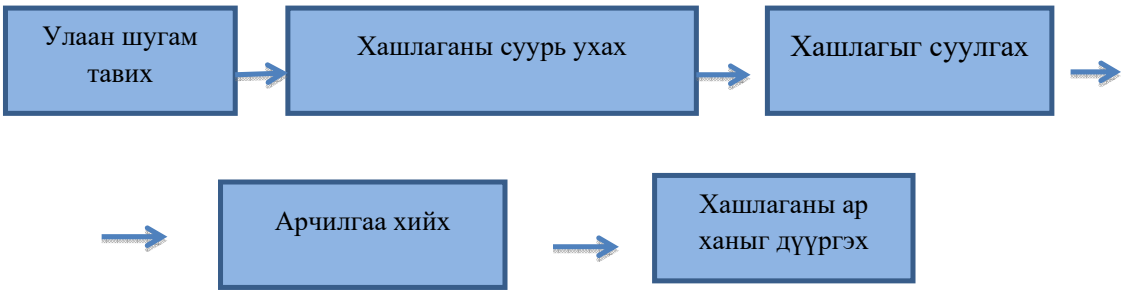
Замын хашлагыг босоо ба хэвтээ хашлага гэсэн хоёр үндсэн төрөлд хуваан үзнэ. Хашлага нь чулуу, бетон, төмөрбетон хийцтэй байна. Бетон хашлагуудад ердийн хүнд бетон болон жижиг дүүргэгчтэй (элсэн) бетон хэрэглэнэ.

1504. ЗАМЫН ХАШЛАГАД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

Хашлага нь MNS 842:2006 стандартын шаардлагыг хангасан байна.

1505. ЗАМЫН ХАШЛАГА СУУЛГАХ

Замын хашлагыг доор үзүүлсэн схемийн дагуу суулгана.



1) Улаан шугам тавих

Замын хашлагын ажлыг хийхээс өмнө хашлаганы байрлалд автозамын тэнхлэгтэй пареллиар чиг шугам татах бөгөөд шулуун хэсэгт 10 м-ээс ихгүй, тойруу хэсэгт 5-м-ээс ихгүй, уулзвар гарцтай хэсэгт 1-5 м-ээс ихгүйгээр байхаар гадаслана.

2) Хашлаганы суурь ухах

Замын хашлаганы чиг шугамын дагуу утас татах буюу цагаан шохойгоор тэмдэглэгээ тавина. Шугамны дагуу хашлага байрлуулах суурийн хэсэгт ховилыгзургийн дагуу гаргах ба ховилын ёроол нь тэгш, нягтруулсан байна.

3) Хашлагыг суулгах

Хашлагын ёроолын хэсэгт ажлын зурагт заасны дагуубетон дэвсгэр үе хийж, чигийн дагуу хашлагануудыг нэг талаас нь эхлэн суулгана. Замын хэсэг бүрт шаардлагатай замын хашлагын тоог урьдчилан тооцон гаргасан байна.

Хашлагыг зориулалтын машинаар хэв гарган, ажлын талбай дээр шууд цутгаж болно.Ус цугларах хэсэгт замын хашлагыг борооны усны зайлуулах ам болон нүхтэйхийнэ. Зэрэгцээ хоёр хашлаганы завсарт 8 мм шаблон ашиглан тогтмол зайгбариулах бөгөөд энэ зай нь хамгийн ихдээ 10мм –ээс ихгүй байна.

Хашлагыг угсарсны дараа дахин утас татаж хашлагануудын өндөржилт,хашлагануудыг шулуун, алгуур холбогдсон эсэхийг 20м тутамд шалгаж, шаардлагатай засварыг хийж байна.

4) Хашлаганы завсрыг зуурмагаар чигжих

Завсаруудыг чигжихээс өмнө завсар хоорондын хог шороог цэвэрлэж, гадаргуу болон ёроолыг усаар чийглэнэ. ЗавсарыгТИ-ийн зөвшөөрсөн бетон зуурмагаар нийт зайг дүүртэл нь чигжижсэний дараагаар чигжээсийг зориулалтын багажаар дотогш нь хонхойлгож өгнө. Зөөлөн шүүр, багсаар илүүдэл зуурмагыг цэвэрлэж, ус цацаж арчлах ба арчлалтын хугацаа хамгийн багадаа 3 хоногоос багагүй байна.

5) Хашлаганы арын манаас хийх

Хашлаганы арын манаасыг ажлын зурагт заасны дагуухийнэ.

Замын хашлагыг суулгасны дараа битумэн цацлага болон түрхлэг хийх үедээ хашлагыг бүтээх, хучилтын ажил хийх үедээ эвдрэл гэмтэл учруулахгүй байх шаардлагатай.

1506. ХҮЛЦЭХ АЛДАА

Замын хашлага нь ямар нэгэн хөдөлгөөнгүйгээр тавигдсан байна.Хэвтээ хашлагатай хэсгүүдэд замын зорчих хэсгийн ус ямар ч саадгүйгээр гадагшлахаар тавигдсан байх ёстой. Хашлага нь Хүснэгт 15-1-дзаасан хүлцэх алдааны дотор тавигдсан байна.

Хүснэгт 15-1. Хашлага суулгах ажлын хүлцэх алдаа

Төрөл	Хүлцэх алдаа /мм/	Шалгах давтамж		Шалгах арга
		Хамрах хүрээ /м/	Шалгах хэмжээ	
Хашлаганы шулуун ба алгуурбайдлын хэмжээ	≤ 8	100м тутамд	1 цэгт	20 м-ийн уртад утас татаж, хамгийн их утгыг авна.
Зэрэгцээ хоёр хашлаганы өндрийн зөрүү	≤2	20м тутамд	1 цэгт	Шугаман метрээр хэмжиж, хамгийн их үзүүлэлтээр авна.
Завсрын өргөн	±3	20м тутамд	1 цэгт	Шугаман метрээр хэмжиж, хамгийн их үзүүлэлтээр авна.
Хашлага өндөржилт	±8	20м тутамд	1 цэгт	Шугаман метрээр хэмжиж, хамгийн их үзүүлэлтээр авна..
Гадагш цүлхийх хэмжээ	±10	20м тутамд	1 цэгт	Шугаман метрээр хэмжиж, хамгийн их үзүүлэлтээр авна.

1507. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

(а) Зүйл : Замын хашлага суулгах
Нэгж : м

Замын хашлаганы хэмжих нэгж нь зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийнзаасан тухайн байршил бүрд хийгдсэнхашлаганыурт метр байна. Замын хашлага суулгах нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- хашлага ханган нийлүүлэх
- бүх шаардлагатай тээвэрлэлт
- хашлаганы суурийг ухаж бэлтгэн, нягтруулах
- хашлагыг суулгах
- заадсыг чигчих материалыг бэлтгэж, заадсыг чигжиж
- заадсыг арчлах
- хашлаганы арын манаас хийх
- ажил гүйцэтгэхэд шаардлагатай ажиллах хүч, багаж хэрэгсэл, тоног төхөөрөмж ба эдгээртэй холбоотой зардлууд
- тухайн ажилтай холбоотой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх
- энэхүү ТШ-ын 100, 200, 600, 1000 ба 1500-р Бүлгүүдийн шаардлагуудад нийцүүлэх

БҮЛЭГ 1600. ЗАМЫН ХУЧЛАГА

ГАРЧИГ

БҮЛЭГ-1600. АСФАЛЬТАН ХУЧИЛТЫН АЖЛУУД 3
1601.1 БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ 3
1601.2 ТОДОРХОЙЛОЛТ 3
а) ЗАМЫН ХУЧЛАГА 3
б) БИТУМЭН ЦАЦЛАГА 3
в) БИТУМЭН ТҮРХЛЭГ 3
г) АСФАЛЬТБЕТОН 3
БҮЛЭГ-1602. АСФАЛЬТБЕТОН ХУЧЛАГА 3
1602.1 МАТЕРИАЛД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА 3
а) Битумэн баривцалдуулагч 5
б) Буталсан чулуунд тавигдах шаардлага 5
в) Элс 6
г) Эрдэс нунтаг 6
1602.2 АСФАЛЬТ ХОЛЬЦНЫ ФИЗИК ШИНЖ ЧАНАР БА ШИРХЭГЛЭЛД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА 6
1602.3 ХЭРЭГЛЭХ ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ 8
(а) Ерөнхий зүйл 8
(б) Асфальт холих төхөөрөмж 8
(в) Асфальт дэвсэх төхөөрөмж 9
(г) Нягтруулах тоног төхөөрөмж 9
(д) Гадаргуун тэгш байдлыг шалгах багаж 7
1602.4 ГАДАРГУУГ БЭЛДЭХ 7
1602.5 АСФАЛЬТАН ХОЛЬЦНЫ ОРЦЫН НОРМЫГ ТОГТООХ 7
1602.6 ТАЛБАЙН ТУРШИЛТ 8
1602.7 АСФАЛЬТ БЕТОН ХОЛЬЦЫГ ХОЛИХ 8
1602.8 ХОЛЬЦЫГ ДЭВСЭХ 12
1602.9 ХОЛЬЦЫГ НЯГТРУУЛАХ 14
1602.10 АЖЛЫН ЗААДАС БА ЗАЛГААС 15
1602.11 АСФАЛЬТ БЕТОН ХОЛЬЦ БА ХУЧЛАГААС ДЭЭЖ АВАХ БА ШИНЖЛЭХ16
1602.12 ХҮЛЦЭХ АЛДАА 16
1602.13 ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР 16
а) Зүйл : Асфальтбетон хучлага 16
б) Зүйл: Барьцалдуулагчийн орцыг өөрчлөх 17
1602.14 БИТУМЭН ЦАЦЛАГА БА БИТУМЭН ТҮРХЛЭГ 18
а) Битумэн цацлага ба битумэн түрлэгт ашиглах материал 18
б) Гадаргууг бэлтгэх 19
в) Битумэн цацлага ба битумэн түрлэг хийх 19
г) Цацах үеийн температур 14
д) Битумэн цацлагыг арчлах 15
е) Хүлцэх алдаа 15
ё) Ажлын хэмжилт ба төлбөр 15

Бүлэг 1600.ХУЧЛАГЫН АЖЛУУД

1600.1БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Энэ бүлэгт асфальтбетон, битумэн цацлага, түрхлэгийн ажлууд багтана.

1601.2ТОДОРХОЙЛОЛТ

а) ЗАМЫН ХУЧЛАГА гэж хучилтын хийцэд хэрэглэгддэг бөгөөд тээврийн хэрэгслийн тэнхлэгээс замд үзүүлж байгаа динамик ачааллыг суурийн үеүүдэд дамжуулахын зэрэгцээ тэдгээрийг хүчитгэж, мөн хамгаалж байдаг дээд үеийг хэлнэ.

б) БИТУМЭН ЦАЦЛАГА гэж замын хучлагыг суурьтай нь барьцалдуулахын тулд зунгалаг чанар багатай битумэн барьцалдуулагчийг шингээлт сайтай, хучилтгүй гадаргууд цацаж нэвчүүлэх ажиллагааг хэлнэ.

в) БИТУМЭН ТҮРХЛЭГ гэж замын хучлагыг асфальтбетон буюу бетон гадаргуутай барьцалдуулахын тулд органик барьцалдуулагчийг нимгэн үеэр цацах ажиллагааг хэлнэ.

г) АСФАЛЬТБЕТОН гэж ширхэглэлийн зохистой найрлага бүхий чулуун материал, элс, эрдэс нунтаг ба битумыг төхөөрөмжид хольж, зурагт заасан хэмжээ, налууг баримтлан ТШ-ын дагуу халуунаар нь дэвсэж нягтруулсан хийцийг хэлнэ.

Бүлэг 1602 АСФАЛЬТБЕТОН ХУЧЛАГА

Энэ хэсэгт битумэн цацлага болон битумэн түрхлэг, асфальтбетон хучлага болон тэдгээрийн материалын шаардлага, хэрэглэгдэх машин механизм, тоног төхөөрөмжүүдийн шаардлагыг хамруулсан болно.

1602.1МАТЕРИАЛД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

а) Битумэн барьцалдуулагч

1) Битумэн барьцалдуулагчийг сонгох

Битум барьцалдуулагчийг төслийн замаар өнгөрөх тээврийн хэрэгслийн тоо хэмжээ, бүс нутгийн цаг уурын нөхцөл байдал, барилгын ажлын аргачлал, хучлагын төрөл, битумэн материалын эх үүсвэр зэргийг харгалзан сонгоно.

Авто зам баригдаж буй бүс нутгийн цаг уурын нөхцлөөс хамааруулан битумын төрлийг Хүснэгт-16-1-д үзүүлсэний дагуу сонгон хэрэглэнэ.

Хүснэгт 16-1. Битумын төрлийг сонгох

Цаг уурын нөхцөл	Битумын төрөл*	Асфальтбетон хольцонд хэрэглэх битумын марк*
Хахир хүйтэн	Нефтийн битум гм.*	БНД 90\130

Зам барилгын ажилд хэрэглэгдэх битумэн барьцалдуулагч нь энэхүү ТШ-ын зүйл 414-ийн шаардлагуудыг хангасан байна.

2) Битумэн барьцалдуулагчийн хадгалалт, арчлалт

Гүйцэтгэгч нь барьцалдуулагч материалыг их хэмжээгээр зөөвөрлөх бол тухай бүрд нь барьцалдуулагчийн температур, болон тоо хэмжээний талаар ТИ-ийн зөвшөөрсөн байдлаар тэмдэглэл хөтөлнө. Энэхүү ТШ-ын зүйл 1602-1 а)-д дурьдсан шаардлагыг хангаагүй аливаа барьцалдуулагч материалыг ТИ барилгын ажилд ашиглахыг зөвшөөрөхгүй.

Гүйцэтгэгч нь битумын агуулах, халаах станцыг байнга цэвэр байлгах ба эдгээрийн ойр орчмын өвс ургамлыг хадаж цэвэрлэсэн байна. Галын аюул гарахаас урьдчилан сэргийлэх үүднээс торхуудыг хооронд нь хангалттай зайнд байрлуулна.

Битум зөөгч болон битумын тогоог бүхий л хугацаанд цэвэр байлгана. Битумын марк өөрчлөгдөх тохиолдолд өөр төрлийн битумуудыг хольж хадгалах, хэрэглэхийг зөвшөөрөхгүй. Шинэ маркийн битумыг хүлээж авахын тулд ондоо торхнуудыг бэлтгэсэн байх ба бүх ажлын

тогоо болон битум зөөгчийг зөвшөөрөгдсөн уусмалаар сайтар угааж цэвэрлэнэ. Битумын тогоо болон битум зөөгчийг цэвэрлэхэд гарсан хаягдлыг зориулалтын бохир усны худагт зайлуулж хаяна. Ингэхдээ Гүйцэтгэгч газрын гадаргуу болон урсгал усны урсац, хөрсний усны судлыг бохирдуулахгүй байх бүх талын арга хэмжээг авсан байна. Гүйцэтгэгч бохир усны худгийг ТИ-ийн зөвшөөрсөн байдлаар тодорхой хугацаанд султгаж, бохир усыг зайлуулж байна. Барилгын ажил дууссаны дараа Гүйцэтгэгч эдгээр бохир усны худаг ба сувгийг зайлуулж, ТИ-ийн шаардлагын хэмжээнд хүртэл тухайн орчны талбайг нөхөн сэргээнэ.

Гүйцэтгэгч бүх тогоо, урьдчилан халаах худгууд, багаж, тоног төхөөрөмжийг туйлын цэвэр байлгах ёстой.

Битумийг тогоо буюу агуулахаас битум зөөгч рүү юүлэхдээ нарийн утсаар хийсэн торон шүүлтүүрээр шүүж хийнэ.Битумыг төмөр замын тээврээр авч байгаа тохиолдолд замын рельс, дэр болон бусад тоноглолыг бохирдуулахгүй, байнга цэвэр байлгаж, хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах арга хэмжээг авч байна.Өвлийн улиралд битумыг дулаан газар хадгалах ба барилгын ажил эхлэхээс өмнө заавал энэхүү ТШ-ын зүйл 414-ийн дагуу шинжилгээнүүдийг хийж, шаардлага хангаагүй барьцалдуулагчийг талбайгаас зайлуулах хэрэгтэй.

3) Битумэн барьцалдуулагчийг халаах

Хадгалалтын явцад битумэн барьцалдуулагчийн температурыг аль болох бага, гэхдээ барьцалдуулагчийг шахуургаар шахах боломжтой хэмжээнд байлгана.

Гүйцэтгэгч нь битумэн барьцалдуулагчийг зөвхөн зохих шахуурга болон нарийвчилсан заалт бүхий термометрээр тоноглогдсон тогоо буюу хүрэлцэх хэмжээний багтаамж бүхий агуулахад халаана. Термометр нь эвдэрсэн буюу нарийн заадаггүй саванд барьцалдуулагчийг халаахыг зөвшөөрөхгүй.

Цойлох шахалттай шүршигчийг ашиглахаар бол цацах үеийн зунгалаг чанар нь 70-аас 100 центисток байх ба шүрших шахалттай шүршигчид 35 –аас 65 центисток хүртэл байна.

Барилгын ажилд ашиглах битумыг битумын маркаас хамааруулан халаах бөгөөд халаах температурыг Хүснэгт 16-2-т үзүүлэв.

Хүснэгт 16.2. Битумыг халаах температур*

Битумын төрөл	Нефтийн битум*	
Битумын марк*	БНД 90\130	
Битумыг халаах температур*	150° С	

Хэт халаасан битумыг Гүйцэтгэгч ажлын талбайгаас зайлуулна.

Барьцалдуулагчийн эзэлхүүнийг 15.° С-т хэмжих буюу эсвэл Нефтийн Стандарт Хэмжилтийн тохиргооны хүснэгтийг (ASTM D 1250) ашиглан 15.° С-тай байхад шилжүүлж тохируулсан хэмжээг үндэслэн, ТИ-ийн зааварласан буюу тодорхойлсон орцоор барьцалдуулагчийн хэрэглэнэ.

б) Буталсан чулуунд тавигдах шаардлага

Том ширхэглэлийн чулуу нь (4.75 мм-ийн шигшүүр дээр үлдсэн) буталсан үзүүрлэг чулуу байх ба өгөршсөн, хавтгай буюу хайрслаг ширхэглэлтэй материал (миканит), шавар, шавранцар, органик материал болон бусад хортой бодис агуулаагүй байна. Газар дээрээ амархан бутарч буюу хагарч байгаа мөн хагарахдаа хавтгай хайрс мэт салдаг эсвэл хагарсан судлын дагуудаа гөлгөр гадаргуутай зэрэг чулууг буталсан чулуун материалд ашиглаж болохгүй. Бутлах чулууны хамгийн бага хэмжээ нь нарийн ширхэглэлтэй буталсан чулууны хэмжээнээс 4 дахин их буюу түүнээс том байх ёстой. Буталсан чулууны нийт жингийн 75-аас дээш хувь нь хоёр буюу түүнээс дээш талаараа бутлалтын явцад хагарсан байх ёстой. 0.075мм шигшүүрээр өнгөрөх чулууны хэмжээ жингээрээ 0.5%-иас хэтрэхгүй байна. Материалын физик шинж чанар нь дараах шаардлагыг хангасан байна.

- Лос Анжелесын үрэлтийн бат бэх ≤ 30%
- Содын сульфатын бат бэх ≤ 12%

- Ус шингээлт ≤ 2%
- Үзүүрлэг, хавтгай хэсгийн индекс ≤ 20%

Нарийн ширхэглэлийн чулуу нь (4.75 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрсөн) том ширхэгтэй элс, буталсан чулуу буюу буталсан хайрганаас бүрдэнэ. Чулуу нь бат бэх, барзгар ширхэгтэй, шавар, шавранцар, миканит болон бусад хортой бодис агуулаагүй байна. Нарийн ширхэглэлийн чулууны элстэй адилтгах (MNS ASTM D 2419:2005/AASHTO T 176-08) хэмжээ 50-аас доошгүй, 0.425мм шигшүүрээр өнгөрөх чулууны хэврэгшлийн индекс 4-с ихгүй ба MNS ASTM C 88:2004/AASHTO T 104-99 (2007) стандартын дагуу содын сульфатын бат бэхийн 5 удаагийн туршилтаар орсны дараах жингийн алдагдал 15% ихгүй байна.

Гүйцэтгэгч чулууг овоолж хадгалахдаа материал ширхэглэлээрээ ялгарах болон холилдохоос сэргийлсэн арга хэмжээ авна.

в) Элс

Асфальтбетон хольцонд хэрэглэх элс нь энэхүү ТШ-ын зүйл 411-д заасан шинжилгээний шаардлагыг хангасан байна.

г) Эрдэс нунтаг

Эрдэс нунтаг нь чулууны тоос, шохойн чулууны нунтаг, Портланд цемент болон ТИ-ийн баталсан бусад материал байна.

Эрдэс нунтагийг хэрэглэх үед нунтаг нь хуурай, хялбар урсах ба аливаа бөөгнөрөлгүй байна.

Эрдэс нунтагийн ширхэглэл нь Хүснэгт 16-3-т үзүүлсэн хязгаарт байна.

Хүснэгт 16-3.Эрдэс нунтаг материалд тавигдах ширхэглэлийн шаардлага

Шигшүүрийн хэмжээ (мм)	**Шигшүүрээр өнгөрөх жингийн эзлэх (%)**
600 μm	100
300 μm	95-100
75 μm	70-100

1602.2 АСФАЛЬТ ХОЛЬЦНЫ ФИЗИК ШИНЖ ЧАНАР БА ШИРХЭГЛЭЛД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

Хэрэв ТИ өөрөөр зааварчилаагүй бол асфальтбетон хольцны ширхэглэлийн бүрэлдхүүнийг асфальтбетон хучлагын зузаан, физик шинж чанараас хамааруулан сонгох ба уг бүрэлдхүүн нь Хүснэгт 1602-3 ба 1602-4-д үзүүлсэн хязгаарын дотор байна. Лабораторийн шинжилгээний дүн болон талбайн туршилтыг үндэслэн ТИ зөвшөөрвөл ширхэглэлийн хязгаарыг өөрчилж болно.

Хүснэгт 16-4 Суурь Асфальтбетоны хольцны ширхэглэлийн хязгаар

Хүснэгт 16-4

Шаардлагатай шигшүүрийн хэмжээ	Шигшүүрээр өнгөрөх хувь	Шигшүүрээр өнгөрөх хувь
25 мм	100	100
19 мм	95-100	90-100
16 мм	75-90	65-85
13.2 мм	62-80	52-72
9.5 мм	52-72	40-60
4.75 мм	38-58	26-45
2.36 мм	28-46	16-33
1.18 мм	20-34	11-25
0.6 мм	15-27	7-18
0.3 мм	10-20	4-13
0.15 мм	6-14	3-9
0.075 мм	4-8	2-5
Битумын агууламж	4-6	3.5-5.5

Өнгө. Асфальтбетоны хольцны ширхэглэлийн хязгаар

Хүснэгт 16-5

Шаардлагатай шигшүүрийн хэмжээ	Шигшүүрээр өнгөрөх хувь %	Шигшүүрээр өнгөрөх хувь %
25 мм	100	100
19 мм	100	100
16 мм	100	100
13.2 мм	100	100
9.5 мм	95-100	90-100
4.75 мм	55-75	40-60
2.36 мм	38-58	24-42
1.18 мм	26-43	15-30
0.6 мм	17-32	9-22
0.3 мм	10-24	6-15
0.15 мм	6-16	4-16
0.075 мм	4-9	2-6
Битумын агууламж %	5-7	4.5-6.5

Асфальт хольц нь Хүснэгт 16-6-д заасан шаардлагыг хангах ёстой.

Хүснэгт 16-6. Асфальт бетоны физик шинж чанар

Шинжилгээний нэр	**Асфальт хольцын төрөл**	**Хурдны замаас Бусад замууд**
Нягтралын түвшин (цохилтын тоо)	Асфальтбетон	Дээжний хоёр тал тус бүр дээр 50 цохилт
Маршалын тогтворжилт (кN)	Асфальтбетон I	>5.0
	Асфальтбетон II, үрэлт сайжруулах өнгө үе	>4.0
Хэв гажилт (мм)	Асфальтбетон I	2-5
	Асфальтбетон II, үрэлт сайжруулах өнгө үе	2-4.5
Хольцны Сүвшил (%)	Асфальтбетон I	3-5
	Асфальтбетон II,	4-7
60 °C температурт усанд живэлтийн үеийн	Асфальтбетон I	>75

Тайлбар:

1. *Том ширхэглэлт асфальтбетоны тогтворжилт нь Хүснэгт 1606-6-д заасан үзүүлэлтээс1 кN-оор бага байж болно.*
2. *I төрлийн болон элсэн ширхэглэлт асфальтбетоны сүвшил 2%-6% хооронд байна.*
3. *Асфальтбетоны чулуулгийн сүвшил (VMA) Хүснэгт1606-7 шаардлагыг хангана.*
4. *Усанд сойх үеийн тогтворжилтийн алдагдлыг Маршаллын шинжилгээний аргачлалаар тодорхойлно.*

Хүснэгт 16-7. Асфальтбетоны чулууны сүвшил (VMA)

Хамгийн том чулуулгийн хэмжээ	37.5	31.5	26.5	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75
VMA%-иас багагүй байна.	12	12.5	13	14	14.5	15	16	18

Гүйцэтгэгчийн анх санал болгосон орцын норм дахь барьцалдуулагчийн агууламжийг лабораторийн шинжилгээний дүн болон талбайн туршилтыг үндэслэн ТИ зөвшөөрвөл өөрчилж болно.

1602.3 ХЭРЭГЛЭХ ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ

(а) Ерөнхий зүйл

Энэхүү ТШ-ын 100-р Бүлгийн дагуу Гүйцэтгэгч нь барилгын ажлыг гүйцэтгэхэд ашиглах тоног төхөөрөмж болон ажлын аргачлалыг тодорхой боловсруулж ТИ-т танилцуулна.

Асфальтбетон хучилтын материалыг холих, дэвсэх болон нягтруулахад ашиглах бүх тоног төхөөрөмж нь зохих хүчин чадалтай, ашиглалтын үзүүлэлт сайтай байх ёстой бөгөөд тэдгээрийг ашиглаж болохыг ТИ зөвшөөрсөн байна. ТИ нь ямар ч үед Гүйцэтгэгчийн тоног төхөөрөмжийг үзэж шалгах эрхтэй бөгөөд Гүйцэтгэгч нь ТИ-г байлцуулан тоног төхөөрөмжийн тохиргоог хийнэ. Хэт хуучирсан тоног төхөөрөмжийг ашиглахгүй.

(б) Асфальт холих төхөөрөмж

Битумэн материалыг MNS AASHTO D 290:2004*/AASHTO M 156-97 (2009) стандартын шаардлагыг хангасан асфальт заводод холино. АБЗавод нь халаасан чулуулаг материал хадгалах 4-өөс доошгүй сав, эрдэс нунтгийг агуулах 1 сав, шаардлагатай тооны битумын агуулах, ажлын тогоотой байна. Бүх савнууд нь чийг орохоос хамгаалсан тагтай байна. Гүйцэтгэгч нь барилгын ажлын төлөвлөгөө, асфальтбетон хучилтанд ашиглах машин механизмуудыг тооцоолсны үндсэн дээр Хүснэгт 16-8 дагуу АБЗ сонгосон байх шаардлагатай.

Хүснэгт 16-8. Асфальтбетон заводын хүчин чадал

Үйлдвэрийн хүчин чадал (тонн/цаг)	6 сар үйлдвэрлэх асфальт зуурмагийн хэмжээ ($x10^4$ т)	12 сар үйлдвэрлэх асфальт зуурмагийн хэмжээ ($x10^4$ т)
120	5-10	11-15
160	11-15	15-20
240	15-20	20-30
320	20-30	30-40

Асфальт завод нь давтамжит ажиллагаатай, автомат удирдлагатай, барилгын ажлыг тасралтгүй явуулахад хангалттай хүчин чадалтай, эрчим хүчний найдвартай эх үүсвэрт холбогдсон, хольцны найрлагыг тогтоосон хүлцэх алдааны дотор байлгахаар тохируулга хийх бололцоотой, ТИ-ээс шаардсан үед асфальтбетоны орц нормын талаарх мэдээллийг хувилан гаргах программтай байх ёстой. Мөн бэлэн болсон халуун хольцыг хадгалах 100 тн-оос доошгүй багтаамжтай халуун бункерээр тоноглогдсон байна.

Битум хадгалах сав нь битумын ажлын температурыг тогтоосон хэмжээнээс ± 5 градусын хэлбэлзэлтэйгээр байлгах боломжтой, мөн битумын температурыг Хүснэгт 16-2-т зааснаас дээш гаргахгүйгээр барьж байх термостатаар тоноглогдсон байх бөгөөд термостатыг гадна талаас нь харахад хялбар байхаар суурилуулсан байна. Хүснэгтэд зааснаас дээш халсан буюу эсвэл удаан халаасны улмаас шатсан битумыг гаргаж зайлуулах хэрэгтэй.

(в) Асфальт дэвсэх төхөөрөмж

Асфальт дэвсэгч нь бункер, халаагч бүхий доргиурт брусс, дамжуулагч шнекээр тоноглогдсон өөрөө явагч дэвсэгч байна. Асфальт дэвсэгч нь асфальт хольцыг төвшин, хүлцэх алдааны тогтоосон хэмжээнд гадаргууд ямар нэгэн өө, согог, материалын ялгарал ба бөөгнөрөл гаргахгүйээр дэвсэх чадвартай байх ёстой. Дэвсэлтийн явцад гадаргуугийн тэгш байдлыг хангах зориулалтын төхөөрөмжөөр (Averaging Beam, Ultra sonic төхөөрөмж) тоноглогдсон, бүрэн

автомат ажиллагаатай, 10м-ээс доошгүй өргөнөөр дэвсэх хүчин чадалтай байна. Дэвсэгч нь гадаргуун дагуу налуу болон хөндлөн хэвгийг мэдэрч бруссыг тохируулдаг нарийн хяналтын системээр тоноглогдсон байх ёстой. Хяналтын систем нь бруссыг заасан хөндлөн хэвгийгээр ±1%-ийн нарийвчлалтайгаар ажиллуулах чадвартай байна. Дэвсэгч нь автомат хянах системийн зэрэгцээ гар хяналтын системтэй байх ёстой.

(г) Нягтруулах тоног төхөөрөмж

Гүйцэтгэгч асфальт хольцыг шаардлагын хэмжээнд нягтруулж чадахуйц тооны, зөвшөөрөгдсөн төрөл, жинтэй индүүгээр хангаж өгнө. Индүү нь төмөр, хийн дугуйтай болон доргиурт эсвэл эдгээрийн аль нэг нь хосолсон хэлбэрийн өөрөө явагч төхөөрөмж байх бөгөөд буцаж ухрахдаа дэвссэн хольцийг сэндийлж эвддэггүй байна. Асфальт хольцийг дэвсэх ажлыг эхлүүлэхийн өмнө Гүйцэтгэгч тухайн тоног төхөөрөмж нь ажлын шаардлагыг хангаж чадахыг энэхүү ТШ-ын зүйл 423-т заасны дагуу талбайн туршилтаар үзүүлж, индүүний ажлын дараалал, явалтын тоо болон ажиллагааны хамгийн тохиромжтой аргачлалыг тодорхойлсон байна.

(д) Гадаргуун тэгш байдлыг шалгах багаж

Гүйцэтгэгч нь бэлэн болсон хучилтын гадаргуугийн тэгш байдлыг шалгах зориулалт бүхий ТИ-ийн зөвшөөрсөн автомат ажиллагаатай багаж хэрэгслийг авчирч ашиглана. Хучлагын тодорхой урттай хэсгийг дэвсэж дуусмагц түүний гадаргуугийн тэгш байдлыг уг багажаар хяналтын инженертэй хамтран шалгаж, үр дүнг ТИ-д танилцуулна. Шалгах хэсгийн уртыг ТИ тогтооно.

Тэгш байдлын шаардлага хангаагүй газруудад ТИ-ээс зааварчилсан засвар ба давхарлагааг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар хийнэ.

1602.4. ГАДАРГУУГ БЭЛДЭХ

Битумэн хольцыг дэвсэхийн өмнө гадаргуу дахь бүх сул болон илүүдэл материалыг механик шүүрээр буюу өндөр даралттай хийн компресороор эсвэл өөр бусад зөвшөөрөгдсөн аргаар цэвэрлэж зайлуулна.

Гадаргууд илэрсэн аливаа дутагдлыг засаж залруулах ба ТИ-ээс зөвшөөрөх авах хүртэл битумэн хольцыг дэвсэхгүй.

Хэрэв ТИ өөрөөр заагаагүй бол Гүйцэтгэгч битумэн хольцыг дэвсэхээс өмнө битумэн бус суурийн гадаргуу буюу хуучин хучилттай гадаргууд ТШ-ын зүйл 1602-12-т заасан дагуу битумэн цацлага, эсвэл түрхлэг хийж өгнө.

Битумэн цацлага, эсвэл түрхлэг хийсэн гадаргуу нь хольц дэвсэхээс өмнө шингэж хатсан байх шаардлагатай. Харин битумэн түрхлэгийг арчлах хугацааг аль болох бага байлгах үүднээс түүнийг асфальт хольц дэвсэхийн өмнөхөн хийх хэрэгтэй.

Битумэн хольц дэвсэхээс өмнө Гүйцэтгэгч битум цацлага буюу түрхлэг хийсэн гадаргуугийн өө сэвийг засч янзлах бөгөөд хэрэв битумэн хольцтой харьцах замын бусад хийцүүд байвал тэдгээрийн гадаргууд битумэн түрхлэг хийж өгнө. Хуучин хучилт буюу суурийн тэгш бус байдлыг засч янзална. Суурийн үед гарсан нүх, хонхойсон буюу овойсон болон бусад гэмтэлтэй хэсгүүдийг цэвэрхэн ухаж авч, шинэ материалаар дүүргэж янзална.

Хуучин гадаргууд битумэн хольц дэвсэхээс өмнө Гүйцэтгэгч гадаргуугийн хөндлөн болон дагуу заадсуудыг зөвшөөрөгдсөн материалаар чигжинэ. Аль ч тохиолдолд дэвсэх ажиллагаагаа эхлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч ТИ-ээс ажил эхлэх зөвшөөрөл авна.

Хэрэв Гүйцэтгэгчийн ажлын арга барилаас шалтгаалан ажил удааширч, үүний улмаас битумэн хольц дэвсэхээс өмнө урьд хийсэн битумэн цацлага дээр буюу эсвэл хоёр үеийн завсар битумэн түрхлэг хийх шаардлагатай гэж ТИ үзэн зааварчилсан бол уг битумэн түрхлэгийн зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

1602.5. АСФАЛЬТАН ХОЛЬЦНЫ ОРЦЫН НОРМЫГ ТОГТООХ

Гүйцэтгэгч асфальтбетон хольцны орцын нормыг тогтоож, ТИ-ээр батлуулна. Гүйцэтгэгч нь асфальтбетон хольцны орцыг тогтоож, холбогдох лабораторийн шинжилгээний дүнгийн хамтаар үйлдвэрлэл эхлэхээс 56-аас доошгүй хоногийн өмнө ТИ-т танилцуулна. ТИ орцын нормыг шалгаж батлахад шаардлагатай шинжилгээг нэмж хийхийг Гүйцэтгэгчээс шаардах эрхтэй.

Гүйцэтгэгч битумэн хольц үйлдвэрлэхдээ зөвхөн ТИ-ээр батлагдсан орцыг мөрдлөг болгоно. Хэрэв Гүйцэтгэгч хольцны орцыг өөрчлөх, материалын төрөл, эх үүсвэрийг өөрчлөх саналтай бол энэ тухайгаа ТИ-т урьдчилан мэдэгдэж, өөрийн санал болгож буй орцын хувилбараа холбогдох баримт, лабораторийн шинжилгээний үр дүнгийн хамт ТИ-т танилцуулна. ТИ зөвшөөрөхөөс өмнө Гүйцэтгэгч дээрх өөрчлөлтийг хийхгүй.

Хэрэв ТИ Гүйцэтгэгчийн ирүүлсэн орцыг хангалтгүй гэж үзвэл Гүйцэтгэгч хольц үйлдвэрлэхээсээ өмнө орцыг дахин тогтоож, холбогдох бичиг баримтын хамт ТИ-т танилцуулж батлуулна.

ТИ асфальт заводын дэргэд нөөцөлсөн буталсан чулуун материал болон асфальт заводаас гарсан хольцыг түр хугацаагаар зөвшөөрөх буюу эс зөвшөөрөх эрхтэй. Асфальт бетоныг талбайд дэвссэний дараа нягтруулахын өмнө хольцноос дээж авч шинжилгээнд оруулан орцын нормтой нийцэж байгаа эсэхийг шалгана.

Хэрэв орцын нормын дагуу хольцонд нэмэлт бодис хийхээр бол нэмэлт бодисын эх үүсвэрийг ТИ-ээр батлуулна. Нэмэлт бодисын орц хэмжээг Гүйцэтгэгч тодорхойлж, лабораторийн дүн шинжилгээ болон орцын норм тогтоох лабораторийн журмыг үндэслэн ТИ батлана. Мөн нэмэлт бодисын орц хэмжээг үйлдвэрлэлийн явцад талбайн лабораторид шалгаж баталгаажуулна.

1602.6. ТАЛБАЙН ТУРШИЛТ

Асфальбетон хучлагын ажлыг эхлэхийн өмнө холбогдох бүх төрлийн талбайн туршилтыг энэхүү ТШ-ын зүйл 423-ийн дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

1602.7. АСФАЛЬТ БЕТОН ХОЛЬЦЫГ ХОЛИХ

Асфальтбетон хольцыг холихдоо дараах шаардлагуудыг баримтална. Үүнд:

(а) Хольцны хуурай холилтын хугацаа 10 секундээс доошгүй, битумтай холилтын хугацаа 40 секундээс доошгүй байна.

(б) Ердийн нөхцөлд битумтай холилтын хугацааг 60 секундээс дээш гаргахгүй байх,

Гүйцэтгэгч битумыг жигд урсах болтол халаах ба хэт халаахаас сэргийлнэ. Битумыг түүний төрлөөс хамааруулан халаана. Асфальтбетон хольцыг бэлтгэх үеийн температурыг Хүснэгт 16-9-д үзүүлэв.

Хүснэгт 16-9. Асфальтбетон хольцыг холих үеийн температур

Битумын төрөл*	Битум	
Битумын марк*	БНД	90\130
Битумыг халаах температур*	150	
Чулууны температур	Битумыг халаах температураас 10-15^{0}С-ээр их байна.	
Үйлдвэрээс гарах температур*	170-175	
Асфальтбетон хольц хадгалах нөөцийн бункер	Хольцны температурын алдагдал 10^{0}С-ээс бага байна.	
Ажлын талбайд очих Ттемпературр*	155	

Гүйцэтгэгч хатаасан чулууг ширхэглэл тус бүрээр, мөн эрдэс нунтгийг тогтоосон орц хэмжээгээр холигчид өгч дараа нь битумыг тогтоосон хэмжээгээр нэмнэ. Чулуулаг материалыг битумээр жигд бүрэгдтэл нь хольцыг холино.

Гүйцэтгэгч нь асфальт дэвсэлтийн ажлыг төлөвлөсөн хугацаанд тасралтгүй явуулахад хүрэлцэх тооны тээврийн хэрэгслээр хангах ба асфальтын ажил явагдах цаг агаарын болон бусад тохиромжтой хугацааны туршид хуваарилагдсан машинуудыг ондоо зориулалтаар ашиглахгүй. Тээвэрлэх явцад асфальт хольцийг бохирдох, ширхэглэлийн ялгаралт гарахаас сэргийлэх ёстой. Ачаа бүрийг сайтар бэхэлсэн зотон даавуун буюу ижил төстэй бүтээлгээр бүтээж тээвэрлэх ба бүтээлэг нь тэвшний тал бүр лүү давж унжиж байхаар хэмжээтэй байна. Бүтээлгийг

тээвэрлэлтийн явцад дэрвэж хийсэх, салж унахааргүйгээр сайтар бэхэлсэн байх ёстой. Хэрэв бүтээлэг урагдсан, цоорсон байвал нэн даруй солих шаардлагатай. Бүтээлэг нь хольцыг цаг агаарын нөлөөллөөс хамгаалж, тээвэрлэх үед болон хольцыг дэвсэгч рүү буулгаж байх үед тоос, шороо, хог орохоос сэргийлэх зориулалтай байна. Зохих ёсоор бүтээгээгүй хольцыг хэрэглэж болохгүй. Мөн асфальт хольц тээвэрлэх машинуудын тэвшний ёроол цэвэрхэн, гөлгөр байхаас гадна газрын тос, уусгагч болон хольцод муугаар нөлөөлөх бусад материалаар бохирдоогүй байна. Хольцыг тэвшний ёроолд наалдахаас сэргийлэх үүднээс ТИ-ийн баталсан тусгай бодис түрхэж болно.

Гүйцэтгэгч жишиг орцын нормд нийцсэн халуун хольц нийлүүлэх хариуцлага хүлээнэ.

1602.8. ХОЛЬЦЫГ ДЭВСЭХ

Гадаргууг бэлдэж дуусан зөвшөөрөл авмагц хольцыг тогтоосон чиг, төвшинд материалын ялгарал, бөөгнөрөл гаргалгүйгээр дэвсэгч тоног төхөөрөмжөөр дэвсэнэ. Хучлагын чиг, хольцны дэвсэлтийн төвшинг зориулалтын дуран ашиглан замын тэнхлэгээс 2 тийш хэмжиж тавина. Харин дэвсэлтийн төвшинг тааруулан тавьж, утас татахдаа энгийн шугам г.м гар багаж буюу нарийвчлал багатай багаж ашиглахыг хориглоно.

ТИ өөрөөр зааварчлаагүй бол хольцийг явах ангийн өргөнөөр дэвсэнэ. Асфальт бетоны нягтарсан үеийн зузаан нь ТШ-ын бүлэг 200-д заасан шаардлагыг хангасан байна. Гэхдээ хучлагын аль нэг үеийн нягтарсан зузаан нь хольцны чулуулгийн хамгийн том хэмжээнээс 2.5 дахин их байна.

Өөрөө явагч асфальт дэвсэгчээр хольцыг дэвсэнэ.

Дэвсэгч нь асфальт хольцыг ажлын зурагт заасан зузаан, төвшин, налуутайгаар дэвсэнэ. Дэвсэлтийн ажил эхлэхээс өмнө дэвсэгчийн бруссыг 85-90^{0}С хүртэл халааж, бункер болон хольц дамжуулах хусуурыг цэвэрлэсэн, доргиулагчийн ажиллагааг шалгаж бэлтгэсэн байна. Доргиулагчийн давтамжийг 4-12 мм байхаар тохируулна. Брусс нь зохих хэмжээнд халаагүй, мөн доргиулагч нь ажиллахгүй байгаа дэвсэгчийг ашиглахыг хоиглоно.

Хольцыг жигд хурдаар явж, тасралтгүй дэвсэнэ. Дэвсэгчийн хурдыг 2-6 м/мин хооронд тохируулах бөгөөд хурд нь асфальтбетон зуурмагийн үйлдвэрийн хүчин чадлаас хамааралтай тул доорх томъёогоор тооцож дэвсэгчийн хурдыг тохируулна.

$$V=\frac{100xQxC}{60xDxWxT}$$

V - Дэвсэгчийн (хурдм/мин)

D - Нягтруулсан асфальтбетоны нягт (тонн/м3)

Q - Асфальбетон үйлдвэрийн хүчин чадал (тонн/цаг)

W - Дэвсэгчийн өргөн (м)

T – Нягтруулсны дараах зузаан (м)

C – Дэвсэгчийн ашигт үйлийн коеффициент

Хэрэв дэвсэлтийн явцад аль нэг хэсэгт зузаан, налуу алдагдах, нүх хонхор үүсэх, дэвссэн гадаргуу арзгар болох, брусс сайн халаагүйгээс мөр үүсэх зэрэг дутагдал гарвал дэвсэлтийг нэн даруй зогсоож, халуун хольцноос авч нарийн нүхтэй шигшүүрээр тухайн хэсэг дээр шигшээд дараа нь модон малтууpаар хөнгөн гүйлгэж сайтар тэгшилнэ.

ТИ зөвшөөрсөний дараа дэвсэлтийг үргэлжлүүлнэ. Гүйцэтгэгч асфальтбетоны ажлыг бүхэлд нь хариуцсан чадварлаг мэргэжилтэнг томилон ажиллуулах бөгөөд тэр нь дэвсэлт, нягтруулалтын болон заводын үйл ажиллагааг хооронд нь нягт уялдуулан зохион байгуулах ёстой. Дэвсэлтийг хийхдээ дэвсэгчийг ойр ойрхон зогсоохгүйгээр жигд явуулах ба хучилтын хөндлөн залгаасыг аль болох цөөн гаргахаар ажлыг зохион байгуулах хэрэгтэй. Ямар нэгэн шалтгааны улмаас дэвсэгч зогсох шаардлага гарвал 10 минутаас хэтрэхгүйгээр зогсолт хийж болох боловч сүүлчийн дэвссэн хольцны температур 100^{0}С-ээс буусан тохиолдолд яаралтай ажлын заадсыг гаргах хэрэгтэй.

Хэрэв дэвсэгчийн автомат хянах систем эвдрэх эсвэл буруу ажиллах тохиолдолд ажлын

ердийн өдрийн үлдсэн хугацаанд гараар удирдаж ажиллуулж болно. Хэрэв Гүйцэтгэгч гадаргуун тэгш байдал болон налууг шаардлагын хэмжээнд хүртэл гаргаж чадаагүй бол ТИ-ийн зөвшөөрөх хэмжээнд хүртэл гадаргууг дахин засварлаж, тоног төхөөрөмжийг засварлах буюу өөр тоног төхөөрөмжөөр солих арга хэмжээ автал хучилтын ажлыг түр зогсооно.Хольцыг дэвсэх явцад чанарын шаардлага хангаагүй (шатсан, битум ихэдсэн, дутуу холигдсон, бага температуртай г.м) хольц ирвэл дэвсэгчид хүлээн авахгүйгээр талбайгаас шууд зайлуулж хаяна.Дэвсэгчийг ашиглах боломжгүй жижиг талбайд хольцыг гараар дэвсэхийг зөвшөөнө. Гэхдээ гараар хийсэн дэвсэлтийн чанарыг Гүйцэтгэгч бүрэн хариуцах ба хэрэв ямар нэгэн ажил шаардлагад нийцээгүй бол түүнийг зайлуулж, оронд нь шинээр хийхийг ТИ зааварчилж болно. Дахин хийсэн ажлын зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна. Өгсүүр хэсэгт дэвсэлт хийх үед хучилтын доогуур ус орохоос хамгаалсан арга хэмжээ авна.

1602.9. ХОЛЬЦЫГ НЯГТРУУЛАХ

Асфальт хольцыг нягтруулах ажиллагаа нь хөндлөн залгаасыг индүүдэхээс эхэлнэ. Хөндлөн залгаасыг дараах байдлаар индүүднэ. Эхлээд төмөр булталй индүүгээр индүүдэх ба ингэхдээ индүүний булыг шинэ дэвссэн асфальтбетон хучлагаас 15-20 см давуулна. Дараагийн явалт бүрт индүүний бул түрүүчийн явсан мөрнөөс 15-20 см-ээр давж индүүдсээр, булны нийт өргөнөөр шинэ дэвсэлтийг индүүдэх хүртэл үргэлжилнэ. Олон эгнээ дэвсэлтээр гарах дагуу заадсыг дээрхийн адилаар эхэлж нягтруулна. Замын хучлагын хөндлөн нягтруулалтыг дээрх байдлаар хийж дуусмагц тууш нягтруулалтанд шилжин орно.Хольцыг индүүдэж эхлэх үеийн хольцны хамгийн доод температур 125°C, нягтруулж дуусах үеийн хольцны хамгийн доод температур 90°C байна. Хольцыг индүүдэхэд түрэгдэх буюу нүүхээр хэт зөөлөн биш, эсвэл шаардлагатай нягт авахгүй болтлоо хэт хатуурч царцаагүй тийм үед Гүйцэтгэгч нягтруулалтыг хийнэ. Индүүний төрөл, жин, тоо ширхэг нь хольцыг тохиромжтой температуртай үед нь нягтруулахад шаардлагатай нягт авахад бүрэн хангалттай байх ёстой. Ашиглах тоног төхөөрөмж болон нягтруулах ажилбарын дараалал болон индүүдэлтийн тоог Гүйцэтгэгч талбайн туршилтаар баталж үзүүлэн, ТИ-ээр зөвшөөрүүлсэн байх ёстой.Дор дурьдсан ерөнхий зарчимд заасанчлан үеийг шаардлагатай нягт авах хүртэл индүүднэ. Нягтруулах ажил эхлэхээс өмнө ажиллах индүүнүүдийн түлшний системийг сайтар шалгаж, хэрэв түлш дусах юмуу гоожиж байвал засаж янзалсан байна. Мөн булны услалтын системийг шалгаж тохируулсан байх хэрэгтэй.Эхний нягтруулалтыг 6-8тн жинтэй, ган булталй доргиурт индүүгээр дэвсэгч машины араас аль болох ойр зайд дагаж хийнэ. Дэвсэлтийн чиглэлд эхлээд хийх явалт бүрт доргиулагчийг ажиллуулахгүй, харин буцах явалт бүрийг доргиулагчтай хийнэ. Дараагийн шатанд 12-16тн жинтэй хийн дугуйт индүүгээр нягтруулалтыг хийж сүүлчийн нягтруулалтыг хүнд жинтэй 3 булт индүүгээр индүүдэж түрүүчийн индүүний мөрийг дарна. Бүх индүү нь арааараа ухарч ажиллах бөгөөд (өөрөөр хэлбэл индүүний хөтлөгч дугуй буюу бул нь дэвсэгчийн талд байрлалтай байна) цагт 2 км-ээс илүүгүй жигд хурдаар ажиллана.Нягтруулалтыг хучилтын гадаад ирмэгээс эхэлж тэнхлэгийн шугам руу чиглэсэн байдлаар, индүүний явалт бүр урьд явсан мөрний хагасыг дарах маягаар хийнэ. Эргэцтэй хэсэгт хэвгийн нам талаас өндөр тал руу чиглэсэн байдлаар гүйцэтгэнэ. Индүүний хөдөлгөөний чиглэл нь замын тэнхлэгтэй аль болох паралель байхаар нягтруулалтыг хийх ба ялангуяа нэг, хоёрдугаар индүүдлэгийн үед огцом эргэж хажуу тийш шилжих, ташуу байдлаар явахыг хоиглоно.

Хучилтын захыг индүүдэх явцад индүүний дугуй дэвсэлтийн ирмэгээс 50-100 мм илүү гарч байх ёстой.

Нягтралаа бүрэн аваагүй хучилт дээр индүү болон бусад техник зогсоож болохгүй, хэрэв ажлын явцад индүү эвдрэх буюу өөр шалтгаанаар зогсох бол түүнийг нягтарсан хэсэгт эсвэл талбайн гадна яаралтай гаргах арга хэмжээ авна. Нягтруулалт хийж буй индүүнүүд түр зогсохоор бол урьд нь нягтарсан хэсэгт шилжиж зогсоно.

Асфальтбетон хучлагын нягтыг энэхүү ТШ-ын зүйл 425-т заасан давтамжаар авсан дээжийн шинжилгээний үр дүнгээр тодорхойлно. Асфальтбетон хучлагын нягт нь ТШ-д

дурьдсан нягттай ижил буюу түүнээс их байх ёстой боловч дараалсан 10 туршилтаас 1-с илүүгүй тохиолдолд нягт нь 2%-иас доогуур байж болно. Нягтруулсан үеийн хамгийн бага, шаардагдах нягтрал нь батлагдсан орцын нормын дагуу нягтруулсан Маршаллын загварын нягтралын 98%-тай тэнцэх ёстой. Нягт нь тогтоосон хэмжээнд хүрээгүй гадаргууг дахин шалгаж баталгаажуулна. Хэрэв дундаж нягт нь хамгийн бага шаардагдах нягтаас 1%-иар бага байгаа хучлагын хэсгийг Гүйцэтгэгч хуулж, шаардлага хангасан хэмжээнд хүргэж дахин дэвсэж нягтруулна. Асфальтбетон хучлагын аль ч хэсэг дээр машин тоног төхөөрөмжийг түлшээр цэнэглэхийг хориглоно. Индүүдэлтийн бүх нөхцөлд огцом эргэж болохгүй. Хольц наалдахаас сэргийлж индүүний дугуй болон булыг усаар бага зэрэг норгож өгнө. Харин усанд элдэв химийн бодис холих, усны оронд дизелийн түлш хэрэглэхийг хориглоно.

Индүү ажиллах боломжгүй хэт бага талбайд гар бага оврын нягтруулагч ашиглаж болно.

1602.10. АЖЛЫН ЗААДАС БА ЗАЛГААС

Өмнө нь хийгдсэн хучлагатай залгаж дараагийн хэсгийг дэвсэхдээ урьд дэвссэн үеийг нийт өргөн ба гүнд нь, индүүдлэгийн явцад нягтарч нимгэрсэн хэсгийг бүрэн хамруулж, шулуун шугамаар зүсэгч машин ашиглан хөндлөн зүснэ. Гар багаж (лоом, сүх г.м) ашиглаж болохгүй. Зүсэлт хийсэн босоо нүүрийг хийн халаагуураар халааж халуун битум түрхэх ба үүний дараа нэн даруй шинэ хольцоо залгаж дэвсэнэ. Урьд нь хийгдсэн хучлагаас үргэлжлүүлэн дэвсэлтийг хийхдээ дэвсэгчийн бруссыг ажлын заадаснаас хойш 20-30см илүү гарсан байхаар байрлуулж, өмнө нь хийгдсэн хучлагын хэсгийг 20-иас доошгүй минут халаана. Шинэ хольцыг бункерт буулгамагц шнекээр татаж авсаны дараа халуун хольцыг залгаасны хэсгийн хуучин хучилт дээр 5-10минут орчим байлгаад, бруссыг хуучин хучлагын гадарга дээгүүр чирэх байдлаар хөдөлж, дэвсэлтийг эхэлнэ.Залгаасны хэсэгт дэвсэгч явж өнгөрмөгц гар аргаар нарийвчилсан тэгшилгээг хийж, тэгш байдлыг шалгасны дараа шаардлагатай тохиолдолд нарийн ширхэглэлтэй хольц цацаж индүүднэ.

Залгаас нь хучлагын бусад хэсэгтэй ижил байхаар хийгдсэн байна.

1602.11. АСФАЛЬТ БЕТОН ХОЛЬЦ БА ХУЧЛАГААС ДЭЭЖ АВАХ БА ШИНЖЛЭХ

Гүйцэтгэгч нь энэхүү ТШ-ын бүлэг 400-ийн дагуу дээж авна.

1602.12. ХҮЛЦЭХ АЛДАА

Гүйцэтгэгч нь асфальтбетон хучлагын ажлыг энэхүү ТШ-ын бүлэг 200-д заасан хүлцэх алдааны дотор барина.

Асфальтбетон хольцыг Хүснэгт 16-10-д үзүүлсэн хүлцэх алдааны хүрээнд бэлтгэж ашиглана.

Хүснэгт 16-10. Асфальтбетон хольцны хүлцэх алдаа

Бүрэлдэхүүн хэсэг	Хүлцэх алдаа
Битумын агууламж	Хольцны нийт жингийн ± 0.3%
4.75 мм ба түүнээс дээш шигшүүрээр өнгөрөх хувь	Эрдэс нунтгийг оролцуулан хуурай чулуулаг материалын нийт жингийн ± 6%
2.36 - 0.15 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх хувь	Эрдэс нунтгийг оролцуулан хуурай чулуулаг материалын нийт жингийн ± 4%
0,075 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх хувь	Эрдэс нунтгийг оролцуулан хуурай чулуулаг материалын нийт жингийн ± 2%
Хольцны температур	± 10 °C

Нэг удаагийн шинжилгээгээр гарсан агууламжаар тооцсон, аливаа үеийн нийт уртад шаардлагатай битумын дундаж хэмжээ нь орцоор тогтоосон хэмжээнээс багагүй байх ёстой.

Өдөр тутам үйлдвэрлэсэн хольцонд хэрэглэсэн битумын заводын жингээр гарсан дундаж хэмжээ нь орцоор тогтоосон хэмжээнээс багагүй байх ёстой.

1602.13. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

а) Зүйл : асфальтбетон хучлага
Нэгж : $м^3$

Асфальтбетон хучлагыг нягтруулсан шоо метрээр хэмжинэ. Асфальтбетон хучлагын ажлын эзэлхүүнийг ажлын зурагт үзүүлсэн нягтруулсан үеийн хөндлөн огтлолын талбайг замын тэнхлэгийн дагуух хэмжсэн уртаар үржүүлж гаргана. Асфальтбетон хучлагын ажлын нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- барьцалдуулагч болон буталсан чулууг бэлдэх, халаах, холих,
- эрдэс нунтаг бэлдэх, холих,
- шаардлагатай бол нэмэлт бодис бэлдэх, холих,
- чулуу болон эрдэс нунтагийн хэмжээг өөрчлөх,
- нэмэлт бодисын хэмжээг өөрчлөх,
- гадаргууг бэлдэх,
- өгсүүр, уруу газар ажиллах,
- тээвэрлэх,
- халаасан хольцыг нягтруулсан үеийн зузааныг хангахаар дэвсэх,
- индүүдэх,
- гадаргууг шаардагдах хэмжээнд хүртэл засах,
- энэхүү ТШ-ын бүлэг 1600-ийн шаардлагад нийцүүлэх.
- Асфальт бетон хучилтын ажлын нэгж үнэлгээнд мөн дараах ажлууд багтана. Үүнд:
- Чулуу бутлах ба шигших тоног төхөөрөмжийг суурилуулах, ажиллуулах,
- нөөц газрыг ашиглах,
- газрын зөвшөөрөл авах, холбогдох татвар төлбөрийг хийх,
- тухайн ажилтай холбогдолтой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх,
- энэхүү ТШ-ын 100, 200, 400, 500, ба 600-р бүлгүүдийн шаардлагад нийцүүлэх,

б) Зүйл : Барьцалдуулагчийн орцыг өөрчлөх
Нэгж : л

Ажлын үнэлгээг тогтоох зорилгоор Гүйцэтгэгч асфальт бетон хольцны нэгж үнэлгээнд барьцалдуулагчийн тооцоот агууламжийг 5.5%-иар тооцож оруулсан гэж үзнэ.

Барьцалдуулагчийн орцыг өөрчлөх ажлыг литрээр хэмжинэ. Барьцалдуулагчийн орцыг өөрчлөх ажлыг дараах аргаар тооцно. Үүнд:

(i) 5.5%-ийн барьцалдуулагчийн тооцоот агууламж ба жишиг орцын нормын барьцалдуулагчийн агууламж хоёрын зөрүүг гаргах,
(ii) Асфальтбетоны эзэлхүүнийг бодож олох,
(iii) Асфальтбетоны хувийн жинг тооцох,
(iv) Дээр дурьдсан (i) ба (iii) дүнг үржүүлж барьцалдуулагчийн өөрчлөлтийн хувийн жинг тодорхойлох,
(v) Үйлдвэрлэгчийн гэрчилгээнд заасан нягтыг ашиглан барьцалдуулагчийн хувийн жинг (iv) литрт шилжүүлэх,
(vi) литрт өгөгдсөн энэ эзэлхүүнийг Нефтийн бүтээгдхүүний Хэмжилтийн Жишиг Хүснэгт (ASTM D 1250)-ийг ашиглан 15.6 °C-д засах.

Гүйцэтгэгчид хийх төлбөрийг дараах аргуудын алийг нь ч хэрэглэн тохируулж болно. Үүнд:

- жишиг орцын нормын барьцалдуулагчийн агууламж 5.5%-ийн тооцоот агууламжаас их бол Гүйцэтгэгчид төлбөр хийх,
- жишиг орцын нормын барьцалдуулагчийн агууламж 5.5%-ийн тооцоот агууламжаас бага бол Гүйцэтгэгчийн санхүүжилтээс суутгаж авах.

1602.14. БИТУМЭН ЦАЦЛАГА БА БИТУМЭН ТҮРХЛЭГ

а) Битумэн цацлага ба битумэн түрлэгт ашиглах материал

Битумэн цацлагад ашиглах барьцалдуулагч нь энэхүү ТШ-ын зүйл 414-д шаардлагад нийцсэн байна. Битум цацлага ба битум түрхлэгийн цацах хэмжээг Хүснэгт 16-11 болон Хүснэгт 16-12-т тус тус үзүүллээ.

Хүснэгт 16-11. Битум цацлагын цацах хэмжээ

Цацах гадаргуу	Битумэн эмульс	Шингэрүүлсэн битум
	Хэмжээ л/м^2	Хэмжээ л/м^2
Ширхэглэлт гадаргуу \Буталсан чулуун суурь\	1.1-1.2	0.9-1.2
Хагас хатуу гадаргуу\ЦБС\	0.7-1.1	0.6-1.0

Хүснэгт 16-12. Битум түрхлэгийн цацах хэмжээ

Цацах гадаргуу	Битумэн эмульс	Шингэрүүлсэн битум
	Хэмжээ л/м^2	Хэмжээ л/м^2
Асфальтбетон гадаргуу	0.3-0.6	0.3-0.5

Битумэн цацлага ба түрхлэгийг хийхээс өмнө ТИ-ийн зөвшөөрсөн талбайд ажилд хэрэглэгдэх цацлагын машинаар туршилтын цацлага хийж, цацах үеийн машины хурд, цацлагын хэмжээг тодорхойлсон байна.

Цацлага ба түрхлэг хийх боломжгүй булан тохой газруудад ТИ-ийн зөвшөөрсөн багаж хэрэгслээр гараар цацаж болно.Цацлага болон түрхлэгийг 10м/сек-ээс дээш салхитай, агаарын температур 10^0С-аас доош болон бороотой өдрүүдэд, мөн гадаргуу нойтон үед хийхийг хатуу хориглоно.Битумэн цацлага хийсний дараа гадаргуу нь 24 цагийн дотор хатсан байх ба цацлагын гадаргууд нэвчих гүн 3-10мм байх ёстой. Хэрэв Гүйцэтгэгч цацлага хийсэн гадаргуугаар өөрийн машин техник, эсвэл нийтийн тээврийн хэрэгслийг нэвтрүүлэхээр бол тухайн хэсэгт шигшсэн материал цацаж хамгаалж өгнө.

Битумэн цацлагатай гадаргуунд цацах шигшсэн материал нь органик бодис, шавар болон бусад тохиромжгүй бодис агуулаагүй байх шаардлагатай ба нарийн ширхэгтэй буталсан чулуу, элс, бутлуураас гарсан чулууны тоос зэргийг ашиглана. Битумэн цацлага ба түрхлэгт хэрэглэх барьцалдуулагчийн болон шингэрүүлэгчийн зохистой харьцааг Гүйцэтгэгч лабораторт урьдчилан тогтоож, ТИ-ээр хянуулах ба үүний дараа талбайд тодорхой тооны туршилт хийж ТИ-ээс зөвшөөрөл авсаны дараа ажлыг гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч нь битумэн цацлага ба түрхлэгийг хийх бүрдээ хэрэглэх барьцалдуулагчийн температур, бүрэлдэхүүн материалуудын харьцаа, хийгдэх газрын байршил зэргийг харуулсан бүртгэлийг тогтмол хөтлөх ба Гүйцэтгэгчийн болон хяналтын багийн холбогдох хүмүүс гарын үсэг зурж байна.

б) Гадаргууг бэлтгэх

Гүйцэтгэгч цацлага ба түрхлэг хийх гадаргууг механик шүүрээр шүүрдэх, хийн шахуургаар /компрессор/ үлээлгэх, усаар шүршиж угаах, эсвэл бусад тохиромжтой аргаар сайтар цэвэрлэх ба суларсан хөрс болон бусад гадны материалыг зайлуулна. Битумэн цацлага ба түрхлэг хийгдэх гадаргуу нийт өргөнөөс гадна тийш 20-30 см-т бүрэн цэвэрлэгдсэн байна.

Цацлага, түрхлэг хийгдэх гадаргуугийн чиг, хөндлөн хэвгий ба төвшинг шалгаж, ажлыг эхлэхээс өмнө ТИ-ийн зөвшөөрөх хэмжээнд хүртэл гадаргууг засаж тэгшилнэ. Гүйцэтгэгч битумэн цацлага болон түрхлэгийн ажлыг эхлүүлэхийн өмнөхөн ТИ-т цацлага хийх зөвшөөрөл авах хүсэлт гаргана.

Ажил эхлэх зөвшөөрөл авмагцаа Гүйцэтгэгч цацлага хийхийн өмнө гадаргууг нийт өргөнд нь жигд байдлаар бага зэрэг ус цацаж өгөх ба ингэхдээ ус тогтох буюу үеийг усанд дэвтэж норохоос зайлсхийх ёстой. Тохиромжтой нөхцлийг хангахын тулд усны хэмжээг бага багаар нэмж цацна. Гадаргууд ус тогтсон бол цацлага хийхээс өмнө усыг гадагшлуулж, зохих хэмжээнд хүртэл хатаах арга хэмжээ авна.

в) Битумэн цацлага ба битумэн түрлэг хийх

Гадаргууг ТШ-ын зүйл 1602-14 б)-д заасны дагуу ТИ-ийн зөвшөөрөх хэмжээнд бэлтгэсэний дараа битумэн цацлага буюу түрхлэгийг зохих орц, нормыг баримтлан хийнэ. ТИ гадаргуун бэлтгэлийг зөвшөөрсөнөөс хойш 4 цагийн дотор цацлага болон түрхлэгийг гүйцэтгэсэн байна. Барьцалдуулагчийг гадаргуугийн нийт өргөнөөс бага зэрэг илүү гаргаж цацна. Цацалт, түрхлэгийн норм буруу байвал Гүйцэтгэгч ажлыг нэн даруй зогсоож энэ тухай ТИ-т мэдэгдэх ба ингэснээр ТИ норм хэмжээг өөрчлөх заавар өгнө. Цацлага, түрхлэг хийх талбайн ирмэгийг замын шулуун хэсэгт 15м, эргэлтэд 7.5м-ээс илүүгүй зайтайгаар тэмдэглэсэн байна.

Барьцалдуулагчийг цацах машин нь 7000 литрээс багагүй багтаамжтай, жигд даралтаар цацдаг байна. Бага талбайд буюу цацагчийн хошуу бөглөрсний улмаас муу цацагдсан газруудыг засварлах зорилгоор ТИ-ийн зөвшөөрөлтэйгээр гар аргаар цацаж болно.

Цацлага ба түрхлэг жигд хийгдэхээр цацагчийн хошууг тохируулах ба ажлыг эхлэхээс өмнө тохиромжтой материал (хар цаас, гөлмөн төмөр зэрэг) дээр буюу зориулалтын тавганд цацаж туршина. Туршилтыг замын гадаргуу дээр хийж болохгүй ба газар асгарсан аливаа битумыг зайлуулж цэвэрлэнэ.

Цацах явцад цацагчийн хошуу бөглөрөх буюу эвдэрвэл цацлагыг нэн даруй зогсооно. Дутуу цацсан хэсгийг гараар цацаж гүйцээнэ. Дараагийн цацлагыг эхлүүлэхээс өмнө цацагч машиныг зассан байна.

Цацлага, түрхлэгийг эхлүүлэх, зогсоох үед талбайн эхлэл, төгсгөлийн ирмэгийг тод, цэвэрхэн гаргах зорилгоор 2м-с доошгүй өргөнтэй материалыг цацлага хийж буй талбайн нийт өргөнд хөндлөн дэвсэж өгсөн байна. Цацлага хийх үед цацлага цацаж эхлэх байрлалд, цацлагын дундах байрлалд, цацлагыг цацаж дуусах байрлалд тавагнууд байрлуулан, цацлагын хэмжээг тодорхойлно.

Ажилбар бүрийн дараа тавгийг сайтар цэвэрлэнэ. Цацалтын үед замын хашлага, замын тоноглол, хоолойн толгой, далавч, мод, бут зэрэг бохирдож болох зүйлсийг хамгаалах ба санамсаргүй байдлаар битум цацарч тэдгээрийг бохирдуулсан бол ТИ-ээс зөвшөөрсөн тохиромжтой аргаар сайтар цэвэрлэнэ.

г) Цацах үеийн температур

Даралтаар шахах үеийн хамгийн бага температур, цацах үеийн температурын хязгаар болон

шингэрүүлсэн битумыг халаах температурын хязгаарыг Хүснэгт 16-13-т үзүүлэв.

Хүснэгт 16-13. Дунд зэргийн хурдтай өтгөрдөг шингэрүүлсэн битумыг шахах, цацах ба халаах температур

Барьцал-дуулагчийн марк	Температур (°C)*			
	Шахах үеийн хамгийн бага температур	Цацах		Халаах хязгаар
		Цойлох шахалт	Шүрших шахалт	
МС 70	50	75	50-70	80

ГОСТ 11955-82, ASTM D 2027-2004 стандартаар.

д) Битумэн цацлагыг арчлах

Битумэн цацлага хийсний дараа энэхүү ТШ-ын зүйл 1602-14 а)-д заасан хугацаанд барьцалдуулагч нь нэвчээгүй буюу эсвэл энэ хэсэгт тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг нэвтрүүлэх шаардлагатай болсон бол битумын илүүдлийг шингээж, цацлага хийсэн гадаргууг хамгаалах зорилгоор үйрмэг чулуун материалыг шаардлагатай хэмжээгээр цацаж өгнө. Машины дугуй хамгаалаагүй гадаргуу дээгүүр явахааргүй байхаар үйрмэг чулуун материал нийт талбайд жигд тараагдсан байна.

Цацлага хийсэн гадаргуу дахь үйрмэг чулуу болон бүх сул материалыг дараагийн барьцалдуулагчийг цацахаас өмнө зайлуулна.

е) Хүлцэх алдаа

Нийт өргөнд нэг удаад цацах барьцалдуулагчийн хэмжээ нь тогтоосон нормоос $\pm$ 10% -ээс илүүгээр зөрж болохгүй. Битум болон шингэрүүлэгчийн харьцааг цацлага хийгдэхээс өмнө тухай бүрт нь удаа шалгаж байна.

ё) Ажлын хэмжилт ба төлбөр

1) Зүйл : Битүмэн цацлага ба битүмэн түрхлэг

Нэгж : $м^2$

Битумэн цацлага ба түрхлэгийг энэхүү ТШ-ын зүйл 1602-14ийг ханган хийгдсэн хавтгай дөрвөлжин метрээр хэмжинэ. Ажлын хэмжээг бодохдоо цацлага ба түрхлэг хийгдсэн цэвэр өргөнийг замын тэнхлэгийн дагууд хэмжсэн уртаар үржүүлж гаргана. Цацлага ба түрхлэг хийгдсэн өргөнийг 20-25м тутамд хэмжиж, тэдгээрийн дунджаар цэвэр өргөнийг тодорхойлно. Заасан хэмжээнээс илүү гарсан талбайд төлбөр хийгдэхгүй.

Битумэн цацлага ба түрхлэгийн нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- Барьцалдуулагчийг бэлтгэх, тээвэрлэх ба тогтоосон орцоор цацах,
- Битумэн цацлага ба түрхлэгийг зорчих хэсгийн захаас хоёр тийш тус бүр 150мм илүү гарган гүйцэтгэх,
- огцом налуу газар ажиллах,
- үйрмэг чулуу цацах,
- энэхүү ТШ-ын 100, 200, 400, 600 ба 1600-р бүлгүүдийн шаардлагад нийцүүлэх.

БҮЛЭГ-1700. ӨДРӨӨР ТООЦОХ АЖИЛ

Гарчиг

БҮЛЭГ-1700. ӨДРӨӨР ТООЦОХ АЖИЛ

1701. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ 2

1702. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР 2

(а) Гүйцэтгэгчийн машин, тоног төхөөрөмж 2

(б) Гүйцэтгэгчийн ажиллах хүч 3

(в) Зүйл 1702 (б) дээр нэмэгдэх Гүйцэтгэгчийн ашгийн хувь 3

(г) Материал 4

(д)Зүйл 1702 (г) дээр нэмэгдэх Гүйцэтгэгчийн ашгийн хувь 4

1701. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Гэрээний холбогдох нөхцлийн дагуу ТИ зарим нэг нэмэлт ажлыг өдрөөр тооцон төлбөр хийх зарчмаар гүйцэтгэх шийдвэрийг Гүйцэтгэгчид өгч болно. Гүйцэтгэгч нь зөвхөн ТИ-ээс албан бичгээр урьдчилан зааварчлага өгсөн ажилд л төлбөрийг нөхөн авна. Гүйцэтгэгч нь өдрөөр тооцон төлбөр авах зарчмаар ажил гүйцэтгэх тухайгаа ТИ-т 24 цагийн өмнө мэдэгдэнэ.

Ажлын тоо хэмжээний хүснэгтийн Өдрөөр тооцох ажил гэсэн бүлэгт ТИ-ийн зааврын дагуу Гүйцэтгэгч буюу түүний туслан гүйцэтгэгчийн хийсэн өдрөөр тооцох ажилд ашигласан машин тоног төхөөрөмж, хүн хүч болон материалын зардлыг санхүүжүүлэх дүнг ойролцоогоор тусгасан байдаг.

Гэрээний холбогдох заалтын дагуу Инженерээс олгосон ажил эхлэх мэдэгдэл хүлээн авсан өдрөөс хойш 56 хоногийн дотор Гүйцэтгэгч өдрөөр тооцох ажлыг бүртгэх маягтын загварыг ТИ-т танилцуулж батлуулна.

Гүйцэтгэгч өдрөөр тооцох ажлыг гүйцэтгэж дууссаны дараа тухайн ажилд ажилласан ажиллах хүч, машин, тоног төхөөрөмж болон ашигласан материалын нарийвчилсан бүртгэл ба тайланг дээрх маягтаар 2 хувь гаргаж, 24 цагийн дотор ТИ-т өгнө. Уг бүртгэлд дараах мэдээллийг хамруулсан байна. Үүнд:

а) Тухайн ажилд оролцсон гүйцэтгэгчийн хүмүүсийн нэр, албан тушаал, ажилласан цаг,

б) Ажилласан завод, машин, тоног төхөөрөмжийн төрөл, марк, хүчин чадал, улсын дугаар, ажилласан цаг,

в) Ашигласан материал, хийцийн нэр төрөл, хэмжээ

Хэрэв дээрх бүртгэл нь үнэн зөв бөгөөд зөвшөөрхүйц бол ТИ гарын үсэг гзурж батлан, хуулбар хувийг Гүйцэтгэгчид буцааж өгнө.Гүйцэтгэгч үүнийг АТХХ-т тусгасан нэгж үнээр үнэлэн сарын гүйцэтгэлдээ оруулна.

1702. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

(а) Гүйцэтгэгчийн машин, тоног төхөөрөмж

Өдрөөр тооцох ажилд ажилласан машин, тоног төхөөрөмж бүрийн нэр төрлөөр ажилласан хугацаанд төлбөрийг хийнэ.Тоног төхөөрөмж бүрийн ажилласан хугацааг мотор/цагийн хэмжигчийн үзүүлэлтээр, эсвэл талбайн зураг авалтаар буюу ТИ-ийн зөвшөөрсөн бусад аргаар хэмжинэ.Хэрэв өдрөөр тооцох ажлыг гүйцэтгэж байгаа тоног төхөөрөмж нь хэсэг хугацаанд сул зогссон бөгөөд түүний ажилласан цагийг моторын ажилласан цагаар бус, нийт ажилласан цагаар бүртгэсэн бол төлбөрийг Ажлын тоо хэмжээний хүснэгтэд тусгасан нэгж үнэлгээний 50%-иар хийнэ.

Машин, тоног төхөөрөмжийн үнэлгээнд дараах зардлууд багтана.Үүнд:

(i) багийн ахлагч, даамал,бригадын дарга зэрэг хүмүүсийн тавих хяналт ба хяналтын ажилтнуудыг тээвэрлэх,

(ii) өдрөөр тооцох ажилд ашиглах машин, тоног төхөөрмжийг талбайр уу болон буцааж тээвэрлэх,

(iii) Хүнд механизмын операторч, машины жолооч, тэдгээрийн туслах, засварын ажилчдын цалин ба илүү цагийн нэмэгдэл,

(iv) цахилгаан, ус, түлш, шатахуун, тослох материал ба түргэн элэгддэгэд анги болон бусад тоног төхөөрөмж,

(v) тоног төхөөрөмжийн найдвартай ажиллагааг хангахад шаардагдах цахилгааны утас, хүргэх болон буцаах хоолой шугам, уурын хоолой болон бусад багаж хэрэгсэл,

(vi) засвар арчлалт, сэлбэг хэрэгсэл, өрөмний хошуу, ир болон ирлэгээний ба засварын бүх зардлууд,

(vii)элэгдэл хорогдлын зардал, лиценз авах, даатгал, татвар, ашиг , орлого ба бусад зардал,

(viii)энэхүү ТШ-ын бүх бүлэг ба зүйл 1701-д заасантай нийцүүлэх.

(б) Гүйцэтгэгчийн ажиллах хүч

Өдрөөр тооцох ажлыг гүйцэтгэсэн ажилчдын ажилласан цаг зэрэгээр төлбөрийг хийнэ.

Төлбөрийг зөвхөн гар ажиллагааг гүйцэтгэсэн ажилчид болон мастеруудад хийнэ. Үйлдвэрлэлийн бус хяналтын ажилтнуудын зардлыг Гүйцэтгэгчийн нэмэгдэл зардлын хувьд орсонд тооцно.

Ажиллах хүчний зардлыг Гүйцэтгэгчийн цалингийн бүртгэлд заасан үнэлгээний дагуу ажилчид болон мастеруудад төлсөн цагийн хөлсийг үндэслэн нөхөн төлнө. Ажилчдад олгосон цалингийн нотолгоог Гүйцэтгэгч Өдрөөр тооцох ажлын тайландаа гаргаж өгнө.

Өдрөөр тооцох ажлыг ТИ-ээс бичгээр урьдчилан зөвшөөрөл өгсөний дараа, ажлын бус цагаар гүйцэтгэх ба илүү цагийн хөлсийг зөвхөн ТИ зааварчилгаа өгсөн тохиолдолд хуулиар тогтоосон хэмжээгээр нөхөн олгоно.

(в)Зүйл 1702 (б) дээр нэмэгдэх Гүйцэтгэгчийн ашгийн хувь

Өдрөөр тооцох ажил гүйцэтгэсэн ажиллах хүчний зардал дээр Гүйцэтгэгчийн ашгийг нөхөх зорилгоор тодорхой хувийг нэмж төлбөр хийнэ.

Ажилчид болон мастеруудад төлсөн цагийн хөлсөн дээр нэмэгдэх хувь нь дараах зардлуудыг багтаана. Үүнд:

(i) хяналтын зардал, үүний дотор үйлдвэрлэлийн бус даамал, багийн ахлагч, бригадын дарга гэх мэт,

(ii) ажилчид, мастер, хяналтын ажилтнуудыг өдрөөр тооцох ажил хийх газар луу хүргэх ба буцааж тээвэрлэх,

(iii) дээрх ажиллах хүчний тогтвор суурьшил, шагнал, байр, амралт, хээрийн нэмэгдэл, даатгал,

(iv) ердийн ажлын цагаар гүйцэтгэсэн өдрөөр тооцох ажлын илүү цагийн нэмэгдэл,

(v) жоотуу, хүрз, тэргэнцэр, нийвий, дамнуурга, шат, алх, цүүц, цахилгаан өрөм, дискэн зүлгүүр гэх мэт өдрөөр тооцох ажилд хэрэглэсэн багаж хэрэгсэл болон ажлын хувцсаар хангах, тэдгээрийг талбайд тээвэрлэж авчрах, засварлах, шинэчлэх,

(vi) ажилчдын цалин, хоол хүнс, ашиг зэрэг Гүйцэтгэгчээс ажиллах хүчтэй холбоотойгоор гарсан бүх зардал,

(vii) энэхүү ТШ-ын бүх бүлгийн шаардлагыг хангах.

(г) Материал

Өдрөөр тооцох ажилд ашигласан материалын үнийг тухайн үеийн зах зээлийн үнээр тооцно. Тухайн үеийн зах зээлийн үнэ гэдэг нь аливаа татвар буюу хямдралыг тооцсон, тухайн орон нутгийн зах зээлийн үнийг үндэслэн тооцсон үнэ болно. Гүйцэтгэгч төлбөрийн баримт, падааныг үнийн баталгаа болгож танилцуулна. Байнгын ажилд ашигласан материалын цэвэр жин, хэмжээ, талбайг хяналтын инженерээр шалгуулж төлбөрийг баталгаажуулна. Материалын хаягдлыг материалын цэвэр хэмжээнд оруулж тооцохгүй.

(д) Зүйл 1702 (г) дээр нэмэгдэх Гүйцэтгэгчийн ашгийн хувь

Өдрөөр тооцох ажилд ашигласан материалын зардлаас гадна материалын хаягдал, тухайн орон нутгийн зах зээлээс талбайруу болон талбай дотор тээвэрлэх зардал, хадгалалт, хамгаалалтын болон бусад зардалд Гүйцэтгэгчийн ашгийг нөхөх зорилгоор тодорхой хувийг нэмж төлбөр хийнэ.

БҮЛЭГ 1800. АВТО ЗАМЫН ТЭМДЭГЛЭЛ

Гарчиг

БҮЛЭГ-1800. АВТО ЗАМЫН ТЭМДЭГЛЭЛ....3

1. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ....3

1803. ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ....3

1804. ГАДАРГУУН БЭЛТГЭЛ....3

1805. ЗАМЫН ТЭМДЭГЛЭГЭЭНИЙ ЧИГ ТАВИХ....4

1806. ГАДНА ОРЧНЫ ХЯЗГААРЛАЛТ....4

1807. ЗАМЫН ТЭМДЭГЛЭЛИЙН АЖЛЫГ ГҮЙЦЭТГЭХ....4

1808. ХҮЛЦЭХ АЛДАА....5

а) Өргөн....5

б) Байршил....5

в) Чиг....5

г) Тасархай шугам....5

д) Эргэлт дээрх шугам....5

1809. ТЭМДЭГЛЭЛИЙГ ХАМГААЛАХ....5

1810. ЧАНАРГҮЙ АЖИЛ БА МАТЕРИАЛ....5

1811. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР....6

БҮЛЭГ-1800. АВТО ЗАМЫН ТЭМДЭГЛЭЛ

1. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Замын тэмдэглэл нь MNS 4759 : 2014 стандартын дагуу хийгдэнэ. Гүйцэтгэгч нь замын тэмдэглэлийг ТИ-ийн зөвшөөрсөн байршилд, ажлын зураг ба дээрх стандартад заасан дугаар, хэмжээ, зориулалт, хэлбэр дүрсийг хатуу баримтлан гүйцэтгэнэ.

1802 .МАТЕРИАЛЫН ШААРДЛАГА

Замын тэмдэглэлд ашиглах материалууд нь энэхүү ТШ-ын зүйл 419-д дурдсан шаардлагыг бүрэн хангаж байх ёстой.

Тэмдэглэлийн материалын орц хэмжээ нь замын хучлагын бүтэц ба гадаргуугийн байдлаас хамааран өөрчлөгдөж болох ба үүнийг туршилт хийх тогтоон ТИ-ээр батлуулж мөрдөнө. Шаардлагатай гэж үзвэл материалын орц хэмжээг өдөр бүр шалгаж, тохируулна.

Пластик материалыг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хадгалж, хэрэглэнэ.

1803. ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ

Авто замын тэмдэглэлийг гүйцэтгэхдээ ТИ-ийн баталсан ажлын төлөвлөгөө ба аргачлалд тусгасан,тухайн ажлыг тогтоосон шаардлагын хэмжээнд хийх чадвартай, байвал зохих нэмэлт хэрэгслүүдээр тоноглогдсон тоног төхөөрөмжийг ашиглана.

Тухайн төхөөрөмж нь зурах шугамын өргөн ба зузааныг тохируулах боломжтой байхаас гадна жигд хурдаар ажиллах, шугамыг тэгш ирмэгтэй, тогтмол өргөн ба жигд зузаантайгаар тогтоосон хүлцэх алдааны дотор зурах чадвартай байна.

Гүйцэтгэгч нь ашиглах тоног төхөөрөмжийн шаардлага хангаж байгаа эсэхийг талбайн туршилтаар харуулж, ТИ-ээс эцсийн зөвшөөрөл авна.Туршилтыг замын үндсэн ажилд харьяалагдахгүй талбайд хийх ба, ө.ххучлага дээр хийхгүй.

Хэрэв тоног төхөөрөмжид ямар нэгэн тохиргоо хийх шаардлагатай болвол Гүйцэтгэгч зохих тохиргоог хийж, эцсийн үр дүн батлагдах хүртэл талбайн туршилтыг дахин хийж гүйцэтгэнэ.

Талбайн туршилтууд хийгдэж дууссаны дараа тэдгээрийг дадлага, туршлагатай хүнээр ажиллуулан, байнгын ажилд ашиглана.

1804. ГАДАРГУУН БЭЛТГЭЛ

Битумэн гадаргуу дээр замын тэмдэглэлийг хийхдээ битумын дэгдэмтгий бодис ууршиж дуусах хугацааг сайтар тооцон ажлаа төлөвлөх ба хангалттай хугацаа өнгөрч уг бодис ууршсаны дараа ажлыг гүйцэтгэнэ.

Тэмдэглэл тавих гадаргууг усаар шүр шин механик шүүрээр шүүрдэж, даралттай хийгээр шаардлагатай хэмжээнд хүртэл нийтэд нь цэвэрлэнэ.Тэмдэглэл тавьж эхлэхээс

өмнө замын гадаргуу нь цэвэрхэн, хуурай ба шороо, тоос, тос, бензин болон бусад хортой бодисоор бохирдоогүй байх ёстой.

1805. ЗАМЫН ТЭМДЭГЛЭГЭЭНИЙ ЧИГ ТАВИХ

Тэнхлэгийн болон захын шугам зурах чигийг ТИ-ийн зөвшөөрсөн зориулалтын төхөөрөмжийг ашиглан тавина.Чигийн зураасыг тэмдэглэлийн шугамын аль захаар зурахаа замын зурвасын болон бэхэлгээтэй хөвөөний өргөнтэй нягт уялдуулан тогтоосон байх ба ажлыг гүйцэтгэхдээ үүнээс зөрүүлж болохгүй.Өөрөөр хэлвэл, бэхэлгээтэй хөвөөн дээр тавих чигийн зураасыг гадна ирмэгээс эсвэл 350мм-т, эсвэл 500мм-т зурна гэсэн үг юм.Чигийн зураасны өргөн 5мм-ээс ихгүй байна.

Үсэг, цифр, тэмдэг тавих байршилыг урьдчилан тогтоохдоо замын тэмдэглэлтэй ижил өнгийн будгаар 10мм-ийн голчтой цэгүүд тавьж тэмдэглэнэ.Энэ цэгүүдийн хоорондох зай нь замын тэмдэглэлийг нягт нямбай хийхэд хангалттай, гэхдээ ямар ч тохиолдолд 1.5м-ээс илүү байж болохгүй.

Өөр төрлийн шугамын эхлэл болон төгсгөлийг зам дээр тэмдэглэсэн байна.Замын тэмдэглэлийн тавигдсан чигийг ТИ-ээр шалгуулж зөвшөөрөл авсаны дараа тэмдэглэлийн ажлыг эхэлнэ.

1806. ГАДНА ОРЧНЫ ХЯЗГААРЛАЛТ

Дараах нөхцлүүдэд Гүйцэтгэгч замын тэмдэглэлийн ажил гүйцэтгэхийг хориглоно.Үүнд:

- Замын гадаргуу чийгтэй,
- Агаарын харьцангуй чийгшэл 80%-иас их,
- Агаарын температур 10 °С-аас доош,
- Салхины хурд нь замын тэмдэглэлийн ажилд сөргөөр нөлөөлнө гэж ТИ үзсэн бол

1807. ЗАМЫН ТЭМДЭГЛЭЛИЙН АЖЛЫГ ГҮЙЦЭТГЭХ

Халуун пластик материалаар үсэг, цифр, тэмдэг, үргэлжилсэн ба тасархай шугам тавих зэрэг тэмдэглэлийн ажлыг зурагт үзүүлсэнийг баримтлахын сацуу MNS 4596:2014 стандартын шаардлагын дагуу тавина.

Пластик материалыг хайлуулж шилэн бөмбөлөгийн хамт гадаргуу дээр механик аргаар нэг үеээр тавина.

Замын тэмдэглэлийг хийх үедээ будаг ба шилэн бөмбөлөгийн орц хэмжээг ашиглаж буй тоног төхөөрөмжийн үзүүлэлт, хүчин чадал, тэмдэглэлийн хэмжээ, хэлбэр зэрэгт сайтар тохируулж, шугамыг зурагт заасанаас багагүй зузаантайгаар, зогсолтгүй будахад хангалттай байх нөхцлийг урьдчилан хангах ба үүнийг цаашдын ажлын явцад тогтмол барьж ажиллана.

Төхөөрөмжийг жигд хурдтайгаар ажиллуулан, шугамыг тэгш ирмэгтэй, тогтмол өргөн ба жигд зузаантайгаар зурах ба байн байн зогсолт хийж, олон залгаас, өргөсөл гаргахгүйгээр гүйцэтгэнэ.

Тэмдэглэлийн тууш чигийг ягштал дагуулж, шугамыг муруй хазгай зурахгүй ба

тасархай шугамын хоорондын зайн хязгаарыг маш сайн барьж, тогтоосон хэмжээнээс илүү дутуу гаргахгүй хийнэ.

Үсэг, цифр, тэмдэгүүдийг хэв шаблон ашиглан зурах ба харин замын тэмдэглэлийн бусад үндсэн ажлыг гараар хийхийг хориглоно.

1808. ХҮЛЦЭХ АЛДАА

Замын тэмдэглэлийг дараах хүлцэх алдааны дотор хийж гүйцэтгэнэ.

а) Өргөн
Шугам ба бусад тэмдэглэлийн өргөн нь ажлын зурагт тусгасан өргөнөөс 3%-аас илүү байж болохгүй.

б) Байршил
Үсэг, цифр, тэмдэг, шугамуудын байршил нь ажлын зурагт үзүүлсэнээс эсвэл ТИ-ийн зааварчилснаас 20мм-ээс илүү зөрж болохгүй.

в) Чиг

Замын тэнхлэгтэй параллель тавигдах аливаа шугамын чиг нь ажлын зурагт үзүүлсэнээс эсвэл ТИ-ийн зааварчилснаас 10мм-ээс илүү гажиж болохгүй.

г) Тасархай шугам

Замын тэнхлэгтэй параллель тавигдах тасархай шугамын урт нь ажлын зурагт үзүүлсэн эсвэл ТИ-ийн зааварчилснаас 100мм-ээс илүүгүй байна.

д) Эргэлт дээрх шугам

Эргэлт дээрх тасархай болон үргэлжилсэн шугамыг хөвч хэлбэрээр, өнцөг үүсгэсэн хугаралттай бус, зөв нуман буюу дугуйрсан хэлбэрээр, замын тэнхлэг буюу тэмдэглэлийн чигээс 20мм-ээс илүү гажилтгүйгээр зурна.

1809. ТЭМДЭГЛЭЛИЙГ ХАМГААЛАХ

Гүйцэтгэгч нь заах, хориглох тэмдэг, хаалт гм хамгаалалтын хэрэгслүүдийг зохих газруудад байрлуулах ба бусад шаардлагатай нэмэлт арга хэмжээг авч, гэрэл ойлгогч пластик материал гүйцэд хаттал нь замын тэмдэглэлийг тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс хамгаална.

1810. ЧАНАРГҮЙ АЖИЛ БА МАТЕРИАЛ

Гүйцэтгэгч шаардлага хангаагүй хийсэн тэмдэглэл болон тэмдэглэлийн материалыг арилгажзайлуулах юмуу дахин ил гарахааргүй байдлаар янзлах ажлыг өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ.

Хэрэв зурагдсан шугам ба бусад тэмдэглэл, мөн түүнчлэн үсэг, тоо зэрэг нь муруй хазгай, будагнь гадагш урссан, барзгар гадаргуутай, эсвэл нимгэн болсон, будаг нь энд тэндгүй цацарч үсэрсэн зэргээр чанаргүй болсон байвал иймэрхэсгийг ТИ-ийн зөвшөөрсөн аргаар засч хэвийн байдалд оруулах ба тэмдэглэлийг дахин хийнэ.

1811. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

Замын тэмдэглэлийн халуунаар дэвсдэг гэрэл ойлгогч пластик материал

(i) Зүйл : 150 мм-ийн өргөнтэй үргэлжилсэн шугам
Нэгж : $м^2$

(ii) Зүйл : …*мм-ийн өргөнтэй тасархай шугам
Нэгж : м2

(iii) Зүйл : …*мм-ийн өргөнтэй үргэлжилсэн шугам
Нэгж : м2

(iv) Зүйл : Үсэг, цифр, тэмдэгүүд
Нэгж : м2

Замын гадаргууд тэнхлэгтэй параллель ба хөндлөн тавигдсанаас үл хамааран, тэмдэглэлийн шугам, үсэг, цифр, тэмдэгүүдийг хавтгай дөрвөлжин метрээр хэмжинэ. ТИ-ийн зөвшөөрсөн шугам, үсэг, цифр, тэмдэгүүдийн хэмжсэн талбайд төлбөр хийгдэнэ.

Тасархай шугамын төлбөрийг хийхдээ тасарсан зайны уртад харгалзах талбайг хасаж тооцно.

Зүйл 1812 (а)-д заасан замын тэмдэглэлийн ажлын нэгж өртөгт дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- Бүх шаардлагатай материалуудын хангалт, туршилт, тээвэрлэлт, хадгалалт,
- Замын тэмдэглэлийн тоног төхөөрөмж нийлүүлэлт, туршилт
- Шаардагдах ажиллах хүч,
- Чиг тавих,
- Замын тэмдэглэл тавих ба тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний хяналт
- Материалын жингийн өөрчлөлт
- Хамгаалалтын арга хэмжээ
- энэхүү ТШ-ын бүлэг100,200,400, 600 болон 1800-д заасан шаардлагуудыг хангах.

Гарчиг

БҮЛЭГ-1900. ЗАМЫН ТОНОГЛОЛ 2
1. БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ 2
2. ДОХИОНЫ ШОН 2
3. ЗАМЫН ТЭМДЭГ 2
а) Замын байнгын тэмдэг 2
б) Замын чиглэлийн дугаарын тэмдэг 4
в) Тэмдгийн шон 4
4. ХООЛОЙНЫ ТЭМДЭГЛЭГЭЭ 4
5. ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ 4
6. ЗАМЫН ТОНОГЛОЛЫГ БАЙРЛУУЛАХ 4
7. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР 4
а) Зүйл : Дохионы шон 4
(б) Зүйл : Замын тэмдэг 5
в) Зүйл : Төмөр хашлага 5
г) Хоолойны тэмдэглэгээнд тусад нь хэмжилт ба төлбөр хийгдэхгүй. 6

БҮЛЭГ-1900. ЗАМЫН ТОНОГЛОЛ

1. БҮЛГИЙН ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Энэ бүлэгт авто замд тавигдах дохионы шон, төрөл бүрийн тэмдэг, хашилт, гэрэлтүүлгийн хэрэгслийг үйлдвэрлэх, хангах, будах, суурилуулах, мөн төмөр замын гармын дохиолол, холбоо, гэрэлтүүлгийн систем зэрэг замын тоноглолын ажлуудыг хамруулсан болно.

2. ДОХИОНЫ ШОН

Гүйцэтгэгч нь ТИ-ээс зөвшөөрсөн даруйд замын зохих хэсгүүдэд дохионы шонг, тухайн үед хүчин төгөлдөр мөрдөж буй стандарт ба ажлын зурагт тусгагдсан зай, өндөр ба тоо ширхэгийг баримтлан суулгана.

Нэг нүхтэй дугуй хоолойн дээр дохионы шонг хоолойны тэнхлэгээс 2 тийш ижил зайнд суулгах ба энэхүү зайг ажлын зурагт тусган ТИ-ээр батлуулсан байна.

Хоёр ба түүнээс дээш нүхтэй дугуй хоолойн дээр дохионы шонг ямар зайнд, хэрхэн суулгах талаарх аргачлалаа танилцуулж, ТИ-ээс зөвшөөрсөн тохиолдолд ажлыг гүйцэтгэнэ.

Дохионы шонг суулгахдаа хоолойн дээрх хучилтын зузааныг сайтар тооцож үзэх ба хоолойны нүхний тоо ба голчын хэмжээнээс үл хамааран шонг ажлын зурагт тусгасан гүнд суулгах ёстой.

Хэрэв дөрвөлжин хоолойн дээрх хучилтын зузаан харьцангуй нимгэн байвал дохионы шонг хоолойны 2 хажуугийн шугамаас гадагш тодорхой зайнд суулгах ба энэхүү зайг ажлын зурагт тусган ТИ-ээр батлуулсан байна.Харин хучилтын зузаан хангалттай бол стандарт зайг баримтална.

Дохионы шонгMNS 4597:2014 стандарт болон энэхүү ТШ-ын зүйл 421-ийн шаардлагыг хангасан будгаар хоёр давхарлаж, зургийн дагуу будах, эсвэл зүйл 420-д дурдсан гэрэл ойлгогчтой материалыг нааж хийх ба Обьектыг хүлээн авсан Гэрчилгээ олгох хүртэлх хугацаанд цэвэрлэж арчилна.Хугарсан, гэмтсэн тохиолдолд шонг ижил шонгоор солино.

Шаардлага хангаагүй хэв ашигласанаас ялангуяа толгойн хэсэг нь ажлын зурагт үзүүлсэн хэлбэр, хэмжээнээс зөрүүтэй үйлдвэрлэгдсэн дохионы шонг замд суулгахыг хориглоно.

Гол зам, орон нутгийн болон салаа замуудтай огтлолцож байгаа уулзвар дээрх арлуудын төгсгөлд гэрэл ойлгогч бүхий дохионы шонг зурагт заасны дагуу байрлуулна.

3. ЗАМЫН ТЭМДЭГ

а) Замын байнгын тэмдэг

Авто замын тэмдгүүдийн бүлэгчлэл, дугаар, нэр, дүрс, хэмжээ болон тэдгээрт тавигдах техникийн ерөнхий шаардлага нь MNS 4597: 2014 стандартыг хангаж байх ба уг стандартын дагуу үйлдвэрлэгдсэн байна.

Гүйцэтгэгч нь ТИ-ийн зөвшөөрсөн үйлдвэрлэгчээс замын тэмдгийг авах ба тэдгээрийг захиалахаас өмнө дараах зүйлсийг ТИ-т танилцуулсан байна. Үүнд:

- үйлдвэрлэгчийн нэр, хаяг,
- нийлүүлэх бүтээгдэхүүний тодорхойлолт,

- бүтээгдэхүүний чанар, зэрэглэл, жин ба бат бөхийн үзүүлэлтүүд бүхий үйлдвэрлэгчийн гэрчилгээ, тодорхойлолт
- ТИ-ийн зөвшөөрсөн байгууллага буюу лабораторт ижил төстэй бүтээгдэхүүнд үйлдвэрлэгчээс хамгийн сүүлд хийлгэсэн туршилтын дүн, буюу шинжилгээний гэрчилгээ
- ТИ-ээс зөвшөөрөл авахад үзүүлэх зорилгоор талбайд авчирсан тэмдэг, шон ба бэхэлгээний загвар,

Түүнээс гадна гүйцэтгэгч нь үйлдвэрлэгч буюу ханган нийлүүлэгчээс дараах мэдээллийг авч ТИ-т өгнө. Үүнд:

- замын тэмдгийг угсрах заавар,
- байршил буюу ашиглалтад тавигдах хязгаарлалтууд,
- тэмдгийн ашиглалтын ба засвар арчлалтын заавар.

Үйлдвэрлэгч нь бараандаа 1 жилийн баталгааг ТИ-ийн зөвшөөрсөн маягтаар гаргаж өгнө.

Замын тэмдэг ба тоноглолыг үйлдвэрлэх, засварлах, будахдаа дээр дурдсан MNS 4597:2014 стандартаас гадна энэхүү ТШ-ын зүйл 420, 421-ийн заалтууд, мөн Британий стандартын холбогдох хэсгийн заалтыг мөрдөнө.

Замын байнгын тэмдгийг ТИ-ийн зөвшөөрсөн байрлал, тоо ширхэгийг баримтлан замын зохих хэсгүүдэд суулгана.

Замын байнгын тэмдэгт тэмдгийн хүрээ, шон ба бэхэлгээний урьдчилсан будалт болон хамгаалалтын будаг нь бүлэг 400-д заасан шаардлагыг хангасан байх ба ТИ-ийн зөвшөөрсөн аргачиллаар будгийн ажлыг гүйцэтгэнэ. Гэрэл ойлгогч материал үйлдвэрлэгчийн зөвлөмжийн дагуу, тэмдгийн самбарыг тунгалаг лакаар өнгөлсөн байна.

Өөрөөр зааварчлаагүй бол шон, рам, бэхэлгээ болон тэмдгийн арыг саарал өнгөөр будаж өнгөлсөн байна.Тэмдгийг угсарсаны дараа боолт болон гайкийг алдагдахаас сэргийлж цэгэн гагнууураар гагнаж бэхлэх ба гагнаасыг саарал өнгийн эпокси цавуутай будгаар будсан байна.

Гүйцэтгэгч замын тэмдгийг ажлын зурагт үзүүлсэний дагуу суурилуулж бэхэлнэ.

Гүйцэтгэгч замын тэмдгийн үзэгдэх орчинг хангахын тулд ойр хавийн бут, ургамлыг тайрахаас гадна тэмдгийн орчимд материал овоолж буулгахыг зөвшөөрөхгүй.

Гүйцэтгэгч бүх тэмдгүүдийг Инженер Баталгаат засварын гэрчилгээг гаргах хүртэл арчилж цэвэр байлгах ба хугарсан, гэмтсэн тохиолдолд шон болон тэмдгийг сольж байна.

Гүйцэтгэгч нь замын зайг гэрэл ойлгогч материалаар бичсэн заалт бүхий километрийн тэмдгийг замын тэнхлэгийн шугамаас зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийн зааварчилсан зай, чиглэлд суулгана.

Километрийн тэмдгийг ажлын зургийн дагуу үйлдвэрлэх ба MNS 4597:2014 стандарт болон энэхүү ТШ-ын зүйл 421-ийн шаардлагыг хангасан будгаар хоёр давхарлаж будсан байна.

Километрийн тэмдэг ба тоноглолыг бэлтгэх, засварлах, будахдаа MNS 4597:2014 стандартын шаардлагын дагуу гүйцэтгэх ба Британий стандартын холбогдох хэсэгт заасан будгуудыг хэрэглэнэ.

Километрийн тэмдгүүдийг Обьектыг хүлээн авсан Гэрчилгээ олгох хүртэлх хугацаанд цэвэрлэж арчилна. Хугарсан, гэмтсэн тохиолдолд хашилтыг

үйлдвэрлэгчээс гаргасан зураг, зааврын дагуу, эсвэлТИ-ийн зааварчилсанаар угсарч суурилуулна.

б) Замын чиглэлийн дугаарын тэмдэг

Гүйцэтгэгч нь замын чиглэлийн дугаарыг гэрэл ойлгогч материалаар бичсэн заалт бүхий замын чиглэлийн дугаарын тэмдгийг замын тэнхлэгийн шугамаас зураг үзүүлсэн буюу ТИ-ийн зааварчилсан зай, чиглэлд суулгана. Тэдгээрийг үйлдвэрлэх шаардлага нь энэ зүйлийн а), б)-д заасантай адил байна.

в) Тэмдгийн шон

Гүйцэтгэгч нь тухайн замд тавигдах төрөл бүрийн тэмдгийн шонг батлагдсан ажлын зурагт тусгасаны дагуу, энэхүү ТШ-ын бүлэг 400, 1000-ын заалтыг баримтлан үйлдвэрлэх ба энэ бүлгийн зүйл 1903 а)-ийн дагуу будаж ашиглана.

4. ХООЛОЙНЫ ТЭМДЭГЛЭГЭЭ

Хоолойны ус гарах талын толгойн нүүрэн хэсэгт, дээд ирмэгээс доош 150мм-т, нүхний тэнхлэгийн тушаа дараах үзүүлэлтүүдийг улаан өнгийн, угаагддагүй будгаар будаж тэмдэглэнэ. Үүнд:

- Тухайн хоолой тавигдсан цэгийн байршил (Км…+….),
- Хоолойны дэс дугаар,
- Нүхний тоо болон хэмжээ.

Хоолойны тэмдэглэгээг Обьектыг хүлээн авсан Гэрчилгээ олгох хүртэлх хугацаанд цэвэр байлгана.

5. ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ

Гүйцэтгэгч ажлын зурагт тусгагдсан буюу ТИ-ээс зааварчилсан тохиолдолд гудамжны гэрэлтүүлгийг бэлтгэж, угсарна.Гүйцэтгэгч гэрэлтүүлгийг суурилуулахын өмнө түүний бүтцийн эд ангиуд, хэмжээ, суурилуулах өндөр болон байршил, гэрлийн төрөл ба хүчин чадал, суурь, цахилгааны утас, угсрах аргачлал гэх мэтийн нарийвчилсан төлөвлөгөөг ТИ-т танилцуулж батлуулна.

6. ЗАМЫН ТОНОГЛОЛЫГ БАЙРЛУУЛАХ

Авто замын хөдөлгөөн зохион байгуулалтын техник хэрэгсэл болохдохионы шон, замын тэмдэг, гэрлэн дохио, хашилтыг бүх төрлийн замд байрлуулахдаа MNS 4596:2014 стандартын шаардлагын дагуу гүйцэтгэнэ.

7. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

а) Зүйл : Дохионы шон
Нэгж : ширхэг
Дохионы шонг ширхэгээр хэмжинэ.
Дохионы шонгийн ажлын үнэлгээнд дараах ажлууд орно. Үүнд:
- ажиллах хүч ба материал,
- улаан шугам тавих,
- нүхийг тодорхой гүнд ухах,
- дохионы шонг үйлддвэрлэх, дагалдах хэрэгслийг бэлдэх, тэдгээрийг хадгалах ба тээвэрлэх,
- шаардлагын дагуу будах,
- шонгийн сууринд цутгах бетон бэлдэх, цутгах, нягтруулах ба арчлах,
- үлдсэн ухмалыг буцааж булах ба нягтруулах,
- ухмалаас гарсан илүүдэл материалыг зөвшөөрөгдсөн газарт аваачиж хаях,
- энэхүү ТШ-ын бүлэг 100, 200, 400, 600, 1000 ба зүйл 1902-рын шаардлагуудтай

нийцүүлэх.

(б) Зүйл : Замын тэмдэг

Замын байнгын ба километрийн тэмдгүүдийн ажлын үнэлгээнд дараах ажлууд орно. Үүнд:

- ажиллах хүч, шон ба бусад материал, бэхэлгээг бэлдэх,
- шонг үйлдвэрлэх, дагалдах хэрэгслийг бэлдэх, тэдгээрийг хадгалах ба тээвэрлэх,
- тэмдгийг үйлдвэрлэх, тээвэрлэх ба хураах, хадгалах
- нүхийг зохих гүнд ухах,
- түр тулгууруудыг бэлдэх, угсарч суулгах,
- суурийн бетон бэлдэх, цутгах, нягтруулах ба арчлах,
- үлдсэн ухмалыг буцааж булах ба нягтруулах,
- ухмалаас гарсан илүүдэл материалыг зөвшөөрөгдсөн газарт аваачиж хаях,
- энэхүү ТШ-ын бүлэг 100, 200, 400, 600, 1000-ийн шаардлагуудтай нийцүүлэх,
- энэхүү ТШ-ын 1903,1907-р зүйлийн шаардлагатай нийцүүлэх.

(i) Зүйл : Анхааруулах тэмдэг
Нэгж : ширхэг
Анхааруулах тэмдгийг ТИ-ийн зааварчилсан ширхэгээр хэмжинэ.

(ii) Зүйл : Зохицуулах, хориглох ба заах тэмдэг
Нэгж : ширхэг
Зохицуулах, хориглох ба заахтэмдгийг ТИ-ийн зааварчилсан тэмдгийн хэмжээ тус бүрийн ширхэгээр хэмжинэ.

(iii)Зүйл : Мэдээллийн самбар
Нэгж : ширхэг
Мэдээллийн самбарыг ТИ-ийн зааварчилсан самбарын хэмжээ тус бүрийн ширхэгээр хэмжинэ.

(iv) Зүйл : Чиглэлийн самбар

Нэгж : $м^2$

Чиглэлийн самбарыг Зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийн зааварчилсан самбар тус бүрийн талбайн хэмжээгээр хэмжинэ.

(v) Зүйл : Километрийн тэмдэг

Нэгж : ширхэг

Километрийн тэмдгийг ТИ-ийн зааварчилсан ширхэгээр хэмжинэ.

(vi) Зүйл : Замын чиглэлийн дугаарын тэмдэг

Нэгж : ширхэг

Замын чиглэлийн дугаарынтэмдгийг ТИ-ийн зааварчилсан ширхэгээр хэмжинэ

в) Зүйл : Төмөр хашлага

Нэгж : м

Хашилтыг урт метрээр хэмжинэ.ТИ-ийн зааварчилсан уртаар төлбөр хийнэ.

Хашилтын ажлын нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- шон ба бусад материал, бэхэлгээг бэлдэх,
- ажиллах хүч,
- чиг тавих

- нүхийг зохих гүнд ухах,
- түр тулгууруудыг бэлдэх, угсарч суулгах,
- шонг цохиж суулгах
- суурийн бетон бэлдэх, цутгах, нягтруулах ба арчлах,
- үлдсэн ухмалыг буцааж булах ба нягтруулах,
- ухмалаас гарсан илүүдэл материалыг зөвшөөрөгдсөн газарт аваачижхаях,
- ажлын тавцан барих,
- энэхүү ТШ-ын 1904, 1907-р Зүйлийн шаардлагатай нийцүүлэх.

г) Хоолойны тэмдэглэгээнд тусад нь хэмжилт ба төлбөр хийгдэхгүй.

д) Зүйл : Гэрэлтүүлэг

Нэгж : ширхэг

Гудамжны гэрэлтүүлгийг ТИ-ийн зааварчилсан гэрэлтүүлгийн ширхэгээр хэмжинэ.

Гудамжны гэрэлтүүлгийн ажлын нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- ажиллах хүч, шон ба бусад материал, бэхэлгээг бэлдэх,
- нүхийг зохих гүнд ухах,
- шаардлагатай хэсэгт тулгууруудыг бэлдэх, угсарч суулгах,
- будах,
- суурийн маркийн бетон бэлдэх, шонгийн дор болон шонг тойруулан цутгах, нягтруулах ба арчлах,
- үлдсэн ухмалыг буцааж булах ба нягтруулах,
- ухмалаас гарсан илүүдэл материалыг зөвшөөрөгдсөн газарт аваачиж хаях,
- энэхүү ТШ-ын бүлэг 100, 200, 400, 600, 1000-ийн шаардлагуудтай нийцүүлэх,
- энэхүү ТШ-ын 1906-р зүйлийн шаардлагатай нийцүүлэх.

БҮЛЭГ 2000 ХӨДӨЛМӨР ХАМГААЛАЛ, ТЕХНИКИЙН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА

2001. ЕРӨНХИЙ

Энэхүү бүлэгт барилгын ажлын үед Хөдөлмөрийн Аюулгүй Байдал болон Эрүүл Ахуйн шаардлагыг хэрхэн хангах тухай тусгасан бөгөөд ХАБЭА –н шаардлагууд нь тухайн байгууллага компани, орчин нөхцлөөс хамаарч зөвхөн үүгээр хязгаарлагдахгүй болно.

Тухайн ажлын явцад Аюулгүй байдал Хөдөлмөр хамгааллын Инженер болон Ажилтан зайлшгүй байх шаардлагатай бөгөөд тусгайлан бэлтгэгдсэн, сургалтанд хамрагдсан, ажлын туршлага дадлагатай байх шаардлагатай.

Хөдөлмөр хамгааллын инженер өдөр бүр ажил эхлэх бүрт ажилтан, машинист механизмын ажилчдад ХАБЭА-н зааварчилгаа өгөх ёстой.

2002. АЖЛЫН БАЙРАН ДАХЬ ХӨДӨЛМӨРИЙН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА

Тус компани нь хөдөлмөрийн стандартыг баримтлан ажилтнуудын хөдөлмөрийн нөхцөлийг, ажлын байрны нөхцөл, аюулгүй байдлыг стандартын шаардлагад нийцүүлсэн ба хөдөлмөрийн норм, стандарт өөрчлөгдсөн тохиолдолд түүнийг баримтлана.

Ажилтанд хөөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн талаар мэдлэг олгох сургалт явуулах, аюулгүй ажиллагааны зааварчилга өгч, биелэлтэд хяналт тавина.

Засвар, үйлчилгээ явуулах ажлын байрны агаарын температур, харьцангуй чийглэг, дуу шуугианы хэмжээ, үндсэн ба туслах байрны гэрэлтүүлэгийг нь стандартад заасан хэмжээнд байна.

Ажлын байранд байгалийн гэрэлтүүлэгийн коффициент 1,5 хувиас багагүй байна. Гэрэлтүүлэг нь ажлын байрны талбарт жигд тархсан, гялбалт үүсэхгүй байх шаардлагатай ба гэрэлтүүлэгчийн үүсгэврийг тогтмол хугацаанд цэвэрлэж байвал зохино.

Ажлын байранд тоос, химийн бодис тархахаас сэргийлэн, салхивчийн ерөнхий ба хэсгийн системийг төлөвлөх, ажлын үед агаар сэлгэх төхөөрөмжийг зориулалтын дагуу ажиллуулж байх, агаар сэлгэх төхөөрөмжийн ажиллагаанд тогтмол үзлэг хийж, эвдэрсэн тохиолдолд бүрэн засвар хийж цэвэрлэж байвал зохино

Үйлдвэрлэлийн тоног төхөөрөмж нь ашиглалт, аюулгүй ажиллагааны дүрэм заавартай, зохих журмын дагуу хөтлөгдсөн техникийн паспорттай ба хөдөлмөрийн хяналтын байгууллагаас ашиглах зөвшөөрлийн гэрчилгээтэй болно.

Цахилгаан тоног төхөөрөмж нь зураг төслийн дагуу угсрагдсан, цахилгааны ашиглалт, аюулгүй ажиллагааны дүрмийн шаардлагыг хангасан байна.

Ажиллагчдын ахуйн байр нь ариун цэвэр, эрүүл ахуйн норм, стандартыг хангасан байна.

Ажилтаны ажлын тусгай хувцас, хамгаалах хэрэгсэл нь тухайн ажил мэргэжлийн онцлогт тохирсон материалаар хийгдсэн хэв загвар нь аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ба ажлын тусгай хувцасны чанарын үзүүлэлтийн жагсаалтыг баримтлан ажлын хувцас, хамгаалах хэрэгслийн жагсаалт, эдэлгээний хугацааг баталсан.

Ажилтныг ажилд шинээр ороход эмнэлэгийн үзлэг хийлгэж, эрүүл мэндийн хувьд тэнцэх эсэхийг тодорхойлуулсан байх ба тэднийг мэргэжлийн өвчин, архаг хордлогоос урьдчилан сэргийлэх зорилгоор эрүүл мэндийн урьдчилсан сэргийлэх үзлэгт зохих журмын дагуу хамруулна.

Хүнд, хүчир ажлыг механикжуулах, автоматжуулах, хөдөлмөрийг хөнгөвчлөх талаар арга хэмжээ авч, техник технологийн шинэчлэл хийх, хөдөлмөр зохион байгуулалтыг боловсронгуй болгох арга хэмжээг төлөвлөж хэрэгжүүлнэ.

Ажлын байранд анхан шатны тусламж үзүүлэх аптектай байна.

Галын аюулгүй байдлыг хангах дотоод дүрэмтэй байна. Галын дохиолол, гал унтраах тоног төхөөрөмжийг хэвийн ажиллагаатай байлган ажилтнуудаа уг тоног төхөөрөмжийг ашиглаж сургасан байх ба галын аюулаас урьдчилан сэргийлэх бүхий л арга хэмжээг авч хэрэгжүүлнэ.

2003. АЖИЛЧДАД ӨГӨХ ЗААВАРЧИЛГААНЫ ТӨРЛҮҮД

Өдөр тутмын зааварчилгаа

Геодезийн бэлтгэл ажил хийх ажлын заавар

Авто зам, барилгын ажилд геодезийн хэмжилт, боловсруулалт хийх үеийн геодезийн инженер, техникч, туслах ажилчдын ажлын байрны аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

Лабораторийн инженер, техникч, туслах ажилчдын хяналт, шинжилгээ хийх заавар

Лабораторийн инженер, техникч, туслах ажилчдын ажлын байрны аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

Түр зам барих ажлын заавар, аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

Карьер нээх, хөрс хуулах, төмөр бетон хоолой барих, далан барих, суурь барих, асфальт бетон хучилт барих, цемент бетон хучилт барих, авто замын хөвөө хийх,

авто замын тоноглол тохижилтын ажил хийх ажлын зааврууд, аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаанууд

Дизель цахилгаан станцын аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

Гагнуурчин, цахилгаанчин, тоног төхөөрөмж машин механизмын завсарчны ажлын байрны аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

Үйлдвэрлэлийн багаж хэрэгслийн ажиллуулах аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

2004. ХӨДӨЛМӨР ХАМГААЛАЛ АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ӨДӨР ТУТМЫН ЗААВАРЧИЛГАА

Ажил эхлэхийн өмнө хөдөлмөр хамгааллын хувцсаа бүрэн өмсөж хамгаалах хэрэгсэлээ бүрэн бүтэн байдлыг нь шалга. Энэ өдөр ажил гүйцэтгэхэд ашиглах багаж, материал бусад шаардлагатай зүйлээ ойртуулж хэрэглэхгүй эд юмсыг ажил хийхэд саад болохооргүй болго.

Цахилгаан, тоног төхөөрөмжийн хаалт хамгаалалт, разеток, унтраалга болон бусад зүйл аюулгүй ажиллагааны шаардлага хангаж байгаа эсэхийг шалга.

Бусад ажилтнаа ажлаа аюулгүй тайван гүйцэтгэхэд саад болохгүй байх ба хөгжим тавих, утсаар ярих зэргээр зэргэлдээх ажилтныхаа анхаарлыг бүү сарниул

Гэнэтийн аюул учирсан үед ажилчид явахад зориулсан зам талбайг чөлөөтэй байлгах, шаардлагатай багаж, хэрэгсэл, төхөөрөмжийг ашиглахад бэлэн байлга.

Галын аюулгүй байдлыг чанд сахиж ил гал гаргах, зориулалтын бус газар тамхи татахыг хатуу хориглоно.

Машин механизмын дээр доор дотор засвар техникийн үйлчилгээ хйхдээ өндрөөс унах, машин механизм хоорондхавчуулагдах, хөл гар бие дээрээ хүнд төмөр багаж, хэрэгсэл унагааж бэртээх, эргэлдэх хөдөлгөөнтэй багаж болох точиль, хөрөө рам, таслагч, сэнс болон бусад багаж төхөөрөмжид ороцолдох, хуруу гараа тасдах, автомашины дугуйнд дайрагдах, цахилгаанд цохиулах зэрэг эрсдэлтэй тул техникийн аюулгүйн дүрэм болон инженер механик нарын заавар зөвлөгөөг чанд сахин даган мөрдөж, өөрийн болон бусдын эрүүл мэндийг хамгаалж маш анхаарал болгоомжтой ажилла.

Хийн баллон, дизель генератор, гагнуурын аппарат болон шатах тослох материал, тэсэрч дэлбэрэх бодис зэрэгтэй зөвшөөрөлгүй харьцахыг хориглоно.

Шинэ ажлын байранд шилжин ажиллаж байгаа бол хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааны давтан зааварчилгаа, хэрэв аюул осолтой, онцгой болгоомжтой ажиллах ажил гүйцэтгэх гэж байгаа бол өдөр тутмын зааварчилгаа авахаа бүү март.

Мэргэжлийн эрх бүхий ажилтнаас бусад хүмүүс машин, цахилгаан хэрэгсэл, агааржуулалт, гэрэлтүүлгийн болон гал унтраах хэрэгсэлийг оролдох, засварлах, тохируулгыг өөрчлөх, хаалт хамгаалалт, тэдгээрийн хаяг бичээсийг авахыг тус тус хориглоно.

Талбай дээр автомашины хөдөлгөөнөөс болгоомжил.

Автомашиныг ухрах хөдөлгөөн хийж байх үед ард нь зогсохыг хориглоно.

Чулуу үсрэхээс болгоомжилж заавал каскан малгайгаа өмс.

Харанхуй болон үзэгдэх орчин хязгаарлагдсан үед ажиллах зайлшгүй шаардлага гарсан тохиолдолд гар чийдэн болон гэрэл ойлгогч хувцастай заавал ажилла.

2005. ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ЗААВАРЧИЛГАА

Жолооч нар нь сүүлийн үеийн Монгол улсын замын хөдөлгөөний дүрмийг мөрдлөг болгоно.

Жолооч нь ажилд гарахын өмнө хөдөлгүүрийн масло, тосол тормосны шингэнээ шалгаж хөдөлгүүрийг асаах ба бүх гэрэл дохио, рулийн механизм, тормосийг ажиллагаатай эсэхийг шалгасны дараа л ажилд гарна.

Хөдөлгөөнд оролцохдоо суудлын бүсээ зүүж дуут дохио болон гэрэл шилжүүлэн хөдөлнө.

Хальтиргаа гулгаатай замд, уулын уруу өгсүүр газар холын гэрэл шилжүүлэн хурдыг зөв тохируулан анхаарал болгоомжтой явах.

Ажиллаж байх үедээ дугуйн даралт ба гайкнуудыг байнга шалгаж байх.

Дугуй авахдаа дамократны хажуугаар урд хойд тэнхлэгт ивээс тулгуур хийхээс гадна дугуйг угсрах, хийлэхдээ нуух үсрэхээс болгоомжилж анхааралтай байх ба хамгаалалт хийх

Самосвалын кузов өргөсөн тохиолдолд засвар үйлчилгээ хийхдээ кузов буухаас хамгаалж зориулалтын тулгуур хийнэ.

Гагнуур хийх үед малгай, нүдний шил зэрэг хамгаалалтын хэрэгслэлийг заавал хэрэглэж санших ба тэжээлийн клемыг салгаж байх.

Тамхины иш асаагуур зэргийг тэсэрч дэлбэрэх бодис, дизель түлшнээс хол байлгаж гал алдахаас сэргийлэх

Жолооч нь тогтоогдсон маршрутаар явах бөгөөд эзэмшиж байгаа техникээ удирдах ажилтаны зөвшөөрөлгүйгээр дур мэдэн хувийн болон өөр бусад ажил хийхийг хориглоно.

Жолоочийн кабинд тогтоогдсон хэмжээнээс илүү хүн, гадны хүн тээх, кузов дээр зориулалтын бус ачаа ачих, хүн суулган тээвэрлэхийг хориглоно.

Засвар үйлчилгээ хийхдээ зөвхөн тохирсон багаж түлхүүр хэрэглэх ба ажлын шаардлага хангахгүй эрсдэлтэй багаж түлхүүр хэрэглэхийг хориглоно.

Авто машинд ямар нэг гэмтэл гарсан тохиолдолд механикт тэр дор нь мэдэгдэж байх

Жолооч нар тээвэр хийхдээ улсын болон орон нутгийн зөвшөөрөгдсөн замаар явж байх, шинээр зам гаргахыг хориглоно.

Хүйтний нөхцөлд хөдөлгүүрийн тос гэсгээх зориулалтаар задгай гал түлэхийг хориглоно.

Эцэж ядарсан, согтууруулах ундааны зүйл хэрэглэсэн үед машин жолоодохыг хориглоно.

Хазгай налуу газар подьѐм өргөх, засвар үйлчилгээ хийхийг хориглоно.

Гүйцэж түрүүлэх үйлдлийг гүйцэтгэхдээ замын нөхцөл байдал, онцлогийг харгалзан туйлын анхаарал болгоомжтой замын хөдөлгөөний дүрэмд заагдсан хэм хэмжээг баримтлан гүйцэтгэнэ.

Ажлын талбарт тээврийн хэрэгслийн хурдны дээд хязгаар 50км\ц ба обьектын орчим 20 км\ц-аас хэтрүүлэхгүй байна.

2006. МЕХАНИЗМЫН ОПЕРАТОРЧ НАРТ ӨГӨХ АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ЗААВАРЧИГАА

Замын машин механизмын оператор нь ашиглалтын техникийн аюулгүй ажиллагааны журмыг чанд мөрдөн ажиллах ба зориулалтын ажлын хувцас, багаж хэрэгслэлээр хангагдсан, түүнийгээ хэрэглэдэг байх .

Ерөнхий инженер эсвэл механик инженер тухайн техникийг ажиллуулах зөвшөөрөл өгөөгүй байхад түүн дээр ажиллуулахыг хориглоно.

Цахилгаанаар ажилладаг багажийг газардуулагчгүй, мөн хөдөлгөөнт эд анги түүний хэсгийг хаалт таглаагүй буюу эвдэрсэн хаалт таглаатай үед машин механизм дээр ажиллахыг хориглоно.

Грейдерийн аюулгүй ажиллагаа

Ажлаа эхлэхийн өмнө техникийг асааж гэрэлтүүлэг, гэрэл, дохио, дуут дохио, жолоодлогын механизм, тормос зэргийн бүрэн бүтэн ажиллаж байгаа эсэхийг шалган гарсан гэмтлийг ИТА-д мэдэгдэж арилгуулна.

Грейдерийг ажиллуулж байхдаа заавал суудлын даруулгыг хэрэглэнэ.

Хутга булагдсан, саад бартааг цохиж болзошгүй.

Ажилд гарахдаа хутгыг их биетэй 30 градусын өнцөг үүсгэн эргүүлж дээш татсан байна.

Түр буюу удаан зогсох, кабинаас буух зэрэг тохиолдолд зам чөлөөлж зогсох ба заавал гар тормос атсан байна.

Гэнэтийн эвдрэл гэмтэл гарсан тохиолдолд замын хөдөлгөөний дүрэмд заасны дагуу зам чөлөөлж зогсох ба боломжгүй тохиолдолд ослын зогсолтын тэмдэг тавьж нэн даруй ИТА-д мэдэгдэнэ.

Автогрейдер ба грейдерийг мод, хожуул, том, хад чулуутай газар ажиллуулахыг хориглох ба эргэлтийн үед хурд хамгийн бага байна.

Техникийн засвар үйлчилгээг хазгай налуу, уруу газар хийхийг хориглоно.

Кран, Индүү, Асфальт дэвсэгчийн оператор нарт

Ажилд гарахын өмнө бүх эд анги агрегатуудын ажиллагаанд ямар нэг өөрчлөлттэй эсэхийг шалга.

Өргөх ачаа нь краны даацнаас хэтрэхгүй байх, ажиллуулж байгаа үед анхаарлаа сарниулахгүй байх ба эргэх үедээ орчин тойрноо сайн ажиглаж дуут дохио өгч байх

Гидрийн шингэний хэмийг байнга үзэж байх. Мөн троссыг мушгихгүй байлгах Салхины хурд 10м\с-ээс илүү бол кранаар ажил хийхийг хориглоно.

Краныг зөвхөн дохиочны гарын дохиогоор ажиллуулна.

Кранаар ачааг хөндлөн чирэх, татаж зөөж болохгүй ба краныг тэгш гадаргуутай хатуу газар байрлуулж домакратыг заавал сунгаж түгжсэний дараа ажиллуулна.

Краны товчлуурыг зааврын дагуу зөв хэрэглэнэ.

Халуун асфальт бетон, битум нь хүний биед онцгой аюултайг санаж болгоомжил

Замын сул далан нурахаас болгоомжил. Шат гишгүүрээс хальтрах, явж байхад бууж суухыг хориглоно.

Ухрах хөдөлгөөн хийхдээ дохио байнга өгөх, тавцан дээр хүн суулгахыг хориглоно.

Самосвал, автогрейдерийн ухрах хөдөлгөөнөөс болгоомжил

Шатахуун авах ба, засвар үйлчилгээ хийдээ хөдөлгүүрийг заавал унтрааж тормос татсан байна.

Машин механизмын дээр доор дотор засвар техникийн үйлчилгээ хийхдээ өндрөөс унах, машин механизм дотор хавчуулагдах, хөл гар бие дээрээ хүнд төмөр багаж хэрэгсэл унагааж бэртээх, сэнс болон багаж төхөөрөмжид ороцолдох, автомашины дугуйнд дайрагдах, цахилгаанд цохиулах зэрэг эрсдэлтэй тул техникийн аюулгүйн дүрэм болон инженер механик нарын заавар зөвлөгөөг чанд сахин даган мөрдөж, өөрийн болон бусдын эрүүл мэндийг хамгаалж маш анхаарал болгоомжтой ажилла.