

нягтруулагдсан бетоноор дүүргэнэ.

30°-ийн налууутай буюу түүнээс эгц байдлаар бетон гадаргуу цутгахаар бол хэв хашмал ашиглана. Харин 20°-ээс бага налууутай 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 АСІ стандарт, “Бетоны хэвийн практик зөвлөмж,” (АСІ 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 бэхлэгэнүүдийг 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 бэхлэгээг 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, овор 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 байгаагаар 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.

(v) 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 м³-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 бетоной 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), (i), (ii)-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 схемийг ТИ батлах нь Гүйцэтгэгчийг арматурыг нарийвчлалтай матах хариуцлагаас чөлөөлөхгүй. Ажлын зурагт нийцүүлэн матах схемийн 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 АСІ 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.

Арматуруудыг удаан тогтмол даралтаар матна. 5°C-аас доош температурт матах

төмрийг хугарахаас хамгаалах шаардлагатай бол матах хугацааг удаашруулна. Үйлдвэрлэлтийн хүлцэх алдаа АСІ 315-ын дагуу байна.

Арматурыг матсаны дараа багцлан боож АСІ 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.

(e) 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 тулгууруудыг 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 хамгаалалттай” - 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 тохиолдолд 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 зурагт заасны дагуу байх ба хэрэв ажлын зурагт 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 зурагт 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 зурагт 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°C 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 зурагт өөр гадаргууг заагаагүй бол угсармал хийцийн хэлбэржүүлээгүй гадаргууг энэхүү ТШ-ын 1017-р зүйлийн (а)-д заасны дагуу ердийн гадаргуу болгож өнгөлнө.

Ажлын зурагт 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 хавтангай ижил байх ёстой.

Өөр бусад хийцүүдтэй юмуу газар дээр нь цутгах бетоной 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 багагүй 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

(а) Зүйл : Төмөр бетон (арматурын үнэ ороогүй)

Нэгж : м³

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 өргөнтэй 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 : м³

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 |

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 налуууг 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/м³-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 талбайдээж 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.

0.35м³-ээс том хэмжээтэй чулууунуудыг 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 зурагт 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 зурагт 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 дараа ХҮХИН нь 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/м³-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 м² 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 үеийн материалыг 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 заавраар 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-г 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 налуу 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 налууугаас 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 налуу 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 ёроолоос ямар 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 үзүүлсэн 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 захиргаагаар 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 эзлэхүүнээстухайн ухмалаас авч ашигласан материалын нягтруулсан эзлэхүүнийг 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 : м³

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, 500 болон 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 эзлэхүүнийг хэмжинэ. Төлбөр хийхдээ хөрс хуулалтаас гарсан эзлэхүүний 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, 500 болон 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 : м³

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 м³-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 : м³

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 : м³

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 ургын 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 : м³

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 бэхлэгээний 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 хайрслалт 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-д 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 коэффициент ≤ 50 ,
- Урсгалын 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 2217:2002/AASHTO 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 : м³

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) Материалын эхүүсвэр**

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 Хүснэгт 1304.1-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

| Шигшүүрийн хэмжээ | Шигшүүрээр өнгөрсөн материалын жингийн | |
|-------------------|--|---------|
| | Эзлэхувь | |
| | Зэрэглэл | |
| Э | 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-г 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 налуууг 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 хүрэээр хийлгэж, хөнгөн хусч тэгшлүүлэн бага зэрэг услуульж эцсийн нягтруулалтыг хийнэ.

Хөвөөний ажлыг гүйцэтгэхдээ орчны температур 0°C-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 хуульж 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 : м³

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 тэдгээрийг 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-ын бүлэг 100, 200, 400, 500, 600 болон 1300-ийн заалтуудтай нийцүүлэх.

БҮЛЭГ 1400. ЦЕМЕНТЭЭР БЭХЖҮҮЛСЭН СУУРЬ

ГАРЧИГ

| | |
|--|---|
| БҮЛЭГ-1402. ЦЕМЕНТЭЭР БЭХЖҮҮЛСЭН ЗОХИСТ ШИРХЭГЛЭЛТЭЙ БУТАЛСАН ЧУЛУУН СУУРЬ..... | 2 |
| 1402.1. ТОДОРХОЙЛОЛТ..... | 2 |
| 1402.2. МАТЕРИАЛД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА | 2 |
| а) Цемент..... | 2 |
| б) Чулуу | 2 |
| в) Ус..... | 2 |
| г) Хамгаалах бүрхэвч..... | 2 |
| д) Элсэн хучлага | 2 |
| 1402.3. ХОЛЬЦНЫ ФИЗИК ШИНЖ ЧАНАР БА ШИРХЭГЛЭЛД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА..... | 2 |
| 1402.4. ХОЛЬЦ БЭЛТГЭХ..... | 3 |
| 1402.5. ЦЕМЕНТЭЭР БЭХЖҮҮЛСЭН СУУРИЙН ХОЛЬЦИЙГ ХОЛИХОД АШИГЛАХ ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ..... | 5 |
| 1402.6. ТАЛБАЙН ТУРШИЛТУУД..... | 4 |
| 1402.7. ДЭВСЭЛТ ХИЙХ ГАДАРГУУГ БЭЛДЭХ..... | 6 |
| 1402.8. ДЭВСЭХ БА НЯГТРУУЛАХ..... | 4 |
| а) Ерөнхий зүйл | 4 |
| б) Цаг агаарын нөхцөл..... | 4 |
| в) Хугацаа | 4 |
| г) Нягтруулалт | 5 |
| д) Тээвэрлэлт..... | 5 |
| е) Заадас..... | 5 |
| ё) Хольцыг тараах, нягтруулах..... | 5 |
| и) Эхний арчлалт | 5 |
| к) Эцсийн арчлалт..... | 5 |
| л) Хөдөлгөөний хязгаарлалт..... | 5 |
| м) Хучилтын ажил эхлэх хугацаа | 5 |
| 1402.9. ЧАНАРЫН ХЯНАЛТ | 5 |
| а) Шахалтын бат бэх..... | 5 |
| б) Хольцны цементийн агууламжийг тодорхойлох | 5 |
| г) Талбайн чийг ба нягт | 5 |
| 1402.10. БАРИЛГЫН АЖЛЫН ДАРААЛАЛ | 6 |
| 1402.11. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР | 6 |
| (а) Зүйл : Цементээр бэхжүүлсэн суурь..... | 6 |
| (б) Зүйл : Цементийн орцын өөрчлөлт | 6 |

БҮЛЭГ-1402. ЦЕМЕНТЭЭР БЭХЖҮҮЛСЭН ЗОХИСТ ШИРХЭГЛЭЛТЭЙ БУТАЛСАН ЧУЛУУН СУУРЬ

Тус бүлэгт 2 төрлийн суурийн тодорхойлолт багтана.

1. Мандал сумын төвд баригдсан одоо байгаа бетон замын харьцангуй сайн нөхцөлд байгаа хэсгүүдийг замын суурь болгон хэрэглэхээр зураг төсөлд төлөвлөгдсөн болно. Зурагт заагдсан суурь болгон ашиглах хэсгүүдийг доорхи зааврын дагуу ТИ- тэй зөвшилцсөн засаж сайжруулна.
 - а) Уг хэсэгүүд нь ашиглалтын явцад нилээд хэмжээний эвдрэлд орсон боловч замын суурь болгон ашиглах боломжтой байгаа юм.Замыг засахдаа талбайг бүхэлд нь нарийн цэвэрлэж үүний дараа том хагаралтай хэсгүүд дээр суурь асфальтаар нөхөх \ 4 см-ээс их\ үүнээс бага хэсгийг битумэн мастикаар дүүргэж тодорхой хугацааны дараа дунд зэргийн өтгөрөлтэй шингэн битумээр 0.4-0.8 л/м² -р байхаар тооцоолж цацлага хийнэ
 - б) Цацлага хийсний дараа замын хөдөлгөөн нэвтрүүлэхийг хориглоно.Хамгийн багадаа 12 цагийн дараа асфальт хучилтыг эхлүүлэхийг зөвшөөрнө.

1402.1.ТОДОРХОЙЛОЛТ

“Цементээр бэхжүүлсэн зохист ширхэглэлтэй буталсан чулуу” гэдэг нь зохист ширхэглэлтэй буталсан чулуун буюу ширхэглэл нь тохирч байгаа байгаль дээр тогтсон орд газараас сонгосон хольцыг тодорхой хэмжээний цементээр бэхжүүлсэн, ширхэглэлийн тогтоосон хязгаар дотор орших алгуур муруйгаар илэрхийлэгдсэн ширхэглэл бүхий хольцыг хэлнэ.

1402.2.МАТЕРИАЛД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

- а) **Цемент**
ЦБС–нд ашиглах цемент нь ердийн буюу порланд цемент байх бөгөөд энэхүү ТШ-ын зүйл 412-ийн шаардлагыг хангасан байна. Бэхжүүлсэний дараа байх бат бэхээс хамааруулан цементийн маркийг сонгож хэрэглэнэ.
- б) **Буталсан чулуу ба байгалийн материал**
 - ЦБС-нд хэрэглэх чулуу нь доорхи шаардлагуудыг хангасан байна. Үүнд:
 - Содын сульфатыг ашиглан тодорхойлсон буталсан чулууны бат бэх (MNS ASTM C 88:2004/AASHTO T 104-99 (2007)) ≤ 12%,
 - Лос Анжелесын машинаар тодорхойлсон чулууны элэгдлийн бат бэх (MNS ASTM C 535:2003*/AASHTO T 96-02 (2010)) ≤ 30.
 - Материалын 0.425мм-ийн шигшүүрээр өнгөрсөн хэсэг нь шаврын агууламжгүй байна.
- в) **Ус**
Ус нь унданд хэрэглэдэг ус байх ёстой бөгөөд шинж чанар нь MNS AASHTO T 26:2005/AASHTO T 26-79 (2008)-ийн шаардлагад нийцсэн байна.
- г) **Хамгаалах бүрхэвч**
Хамгаалалтын бүрхэвчинд битумэн эмульс ашиглах ба энэ нь MNS AASHTO M 82:2004/AASHTO M 82 – 75 (2008)-ийн шаардлагыг хангасан байна.
- д) **Элсэн хучлага**
Шинээр дэвссэн ЦБС-ийг арчлах зориулалтаар ашиглах элс нь аливаа химийн хортой элемент агуулаагүй байна.

1402.3.ХОЛЬЦНЫ ФИЗИК ШИНЖ ЧАНАР БА ШИРХЭГЛЭЛД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

ЦБС-ийн хольцыг дэвсэж, нягтруулсаны дараах ширхэглэл нь Хүснэгт 14-2-т үзүүлсэн ширхэглэлийн хязгаар дотор орших алгуур муруйгаар илэрхийлэгдэнэ.

Хүснэгт 14-2. ЦБС-ийн материалын ширхэглэлийн хязгаар

| Шигшүүрийн хэмжээ мм | Шигшүүрээр өнгөрсөн материалын жингийн эзлэх хувь % |
|------------------------------|---|
| 31.5 | 100 |
| 26.5 | 90-100 |
| 19 | 72-89 |
| 9.5 | 47-67 |
| 4.75 | 29-49 |
| 2.36 | 17-35 |
| 0.6 | 2-22 |
| 0.075 | 0-7 |
| Уян налархайн индекс % | < 7 |
| Чулууны бутрагдалтын хэмжээ% | > 10 |

1402.4.ХОЛЫЦ БЭЛТГЭХ

Зохис ширхэглэлтэй буталсан чулуун материал ашиглан замын суурь хийж байгаа тохиолдолд цементийг хольцийн жингийн 6%-иас хэтрүүлэх ёсгүй. ЦБС-н 7 хоногийн шахалтын бат бэхийг ASTM D1633 стандартын дагуу шалгана.

Хүснэгт 14-4. Орцын нормыг хянах үзүүлэлтүүд

| Төрөл | Суурь үе |
|---------------------------------------|------------|
| 7 өдрийн (МПа) лабораторт тодорхойлох | 3.75 - 6.0 |
| 7 өдрийн (МПа) талбайд тодорхойлох | 2.5 - 4.0 |

1402.5.ЦБ Суурийн хольцыг холиход АШИГЛАХ ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ

а) Ерөнхий зүйл

Замын суурийн 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) Холих төхөөрөмж

ЦБ Суурийн материалыг тогтоосон орцын дагуу тасралтгүй холих, суурийн ажлыг жигд явуулахад хүрэлцэх хүчин чадалтай, эрчим хүчний найдвартай эх үүсвэрт холбогдсон төхөөрөмжийг ашиглана. Холих төхөөрөмж/үйлдвэр нь дөрвөн төрлийн фракцийн чулуу болон элс,цемент агуулах бункерууд, насос болон тоолуураар тоноглогдсон хүрэлцэх хэмжээний багтаамжтай усны савтай байна. Суурийн хольц холих төхөөрөмж/үйлдвэр нь дараах шаардлагуудыг хангасан байна.

Үүнд:

- 1) Хольцыг давтамжит ажиллагаатай үйлдвэрээр зуурах бол материалыг тугнах жингээр тоноглогдсон байна.
- 2) Үргэлжилсэн циклтэй тоног төхөөрөмжөөр холих үед материалыг эзэлхүүнээр хэмжиж болно.
- 3) Материалыг жигд холихын үүднээс эхлээд чулуун материал,цемент дараа нь усыг холигч руу хийнэ.
- 4) Давтамжит ажиллагаатай үйлдвэрийн нэг удаагийн орцын хэмжээ болон үргэлжилсэн циклтэй тоног төхөөрөмжийн дамжуулах (нэгж) хэмжээ нь хольцны жигд байдлыг хангах хэмжээнээс хэтэрч болохгүй.
- 5) Холигч доторх материал холигддоггүй хэсэг байвал дамжуургаанд тохиргоо хийх замаар засна.
- 6) Усыг жин буюу эзэлхүүнээр хэмжиж болно. Хольцонд хийх усны хэмжээ болон холих хугацааг ТИ хянан баталгаажуулна.
- 7) Хольцыг жигд болтол нь холих бөгөөд нэг зууралтын хугацаа 30 секундээс бага байж болохгүй.
- 8) Холих төхөөрөмж нь автомат удирдлагатай, ТИ-ээс шаардсан үед орц нормын талаарх мэдээллийг хэвлэн гаргах программаар хангагдсан байна.

в) Дэвсэх төхөөрөмж

Хольцыг 9.0м өргөнөөр дэвсэх хүчин чадалтай, илүү өргөнөөр дэвсэх нэмэлт төхөөрөмж залгах боломжтой, бункер, доргиурт брусс, дамжуулагч шнекээр тоноглогдсон өөрөө явагч дэвсэгчээр дэвсэнэ. Дэвсэлтийн явцад гадаргуугийн тэгш байдлыг хангах зориулалтын төхөөрөмжөөр тоноглогдсон, бүрэн автомат ажиллагаатай байхаас гадна гадаргуун дагуу налуу болон хөндлөн хэвгийг мэдэрч бруссыг тохируулдаг нарийн хяналтын системээр тоноглогдсон байна. Хяналтын систем нь бруссыг заасан хөндлөн хэвгийгээр $\pm 1\%$ -ийн нарийвчлалтайгаар ажиллуулах чадвартай байна. Дэвсэгч нь автомат хянах системийн зэрэгцээ гар хяналтын системтэй байх ёстой.

г) Нягтруулах тоног төхөөрөмж

Гүйцэтгэгч нь хольцыг шаардлагын хэмжээнд нягтруулж чадахуйц тооны, зөвшөөрөгдсөн төрөл, жинтэй индүүт ажиллуулна. 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. Суурийн материалыг дэвсэх ажлыг эхлүүлэхийн өмнө Гүйцэтгэгч тухайн тоног төхөөрөмж нь ажлын шаардлагыг хангаж чадахыг энэхүү ТШ-ын бүлэг 400-д заасны дагуу талбайн туршилтаар үзүүлж, индүүний ажлын дараалал, явалтын тоо болон ажиллагааны хамгийн тохиромжтой аргачлалыг тодорхойлсон

байна.

- д) Битум цацлага ба ус цацах төхөөрөмж
- 1) Усаар арчлах үед ашиглах төхөөрөмж нь даралт хуваарилагчийг машинд суурилуулсан байх ба замын гадаргуунд шууд нөлөө үзүүүлэхгүйгээр тоосруулан цацаж, гадаргууг арчилна.
 - 2) Хамгаалалтын битумэн цацлага цацах машин нь энэхүү ТШ-ын 1600 бүлэгт заасан шаардлагыг хангахаар байна.

1402.6.ТАЛБАЙН ТУРШИЛТУУД

Суурийн ажлыг эхлэхийн өмнө энэ ажилтай холбоотой талбайн туршилтыг энэхүү ТШ-ын зүйл 423-ийн дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

1400.7.Дэвсэлт хийх гадаргуу нь доорхи шаардлагад заасны дагуу байна. ДЭВСЭХ БА НЯГТРУУЛАХ

Гүйцэтгэгч нь ЦБС-н материалыг дэвсэгчээр нийт өргөний хэмжээнд дэвсэнэ. Нэг удаагийн ажиллагаагаар дэвсэж, нягтруулсан аливаа үеийн зузаан нь 150 мм-ээс илүүгүй байна.

Материалын ширхэглэл нь 1402-2 р зүйлд 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 нь зурагт заасан буюу ТИ-ийн зааварчилснаас багагүй байхаар дэвсэнэ.

Хольцыг тээвэрлэх тохиромжтой зайг тогтоохдоо хольцыг дэвсэж эцсийн нягтруулалт хийж дуусах хүртлэх хугацаанд зохистой чийгийн алдагдал 1%-аас ихгүй байх нөхцлийг үндэслэнэ.

Материалыг ачих, тээвэрлэх, буулгах, тарааж дэвсэх, нягтруулах явцад хольц ширхэглэлээрээ ялгарахаас урьдчилан сэргийлсэн бололцоотой арга хэмжээг авах хэрэгтэй.

Ямар ч тохиолдолд, ЦБС үеийн нягтруулсан зузаан нь хэрэглэж байгаа материалын хамгийн том хэмжээнээс 2 дахин их байх ёстой. Эхний нягтруулалт дууссаны дараа гадаргуугийн дагуу болон хөндлөн хэвгйд хэмжилт хийж шалгах шаардлагатай. Шаардлагын хэмжээнд хүрээгүй гадаргууд нэмэлт материал дүүргэх, эсвэл илүүдэл материалыг зайлуулсны дараагаар индүүдэлтийн ажлыг хийж гүйцэтгэнэ. Индүүдэж дууссаны дараагаар гадаргаас суларсан материалыг зайлуулж, хийн дугуйт индүүтээр эцсийн нягтруулалтыг хийж дуусгана. Шаардлагатай тохиолдолд гадаргууг бага зэргийн чийглэн индүүдэж болно.

Суурийг дэвсээний дараа дурандлага хийж түвшинг эцсийн байдлаар тааруулах ба 3м-ийн рейк, эсвэл ондоо зөвшөөрөгдсөн багажийг ашиглан гадаргуугийн тэгш байдлыг шалгаж, шаардлагатай газруудыг тэгшилж янзлах ёстой.

Эцсийн хэлбэржүүлэлт хийж дууссаны дараа суурийг ХҮХИН-ийг (MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T 180-10) 98 % байхаар нягтруулна.

Эргэц бүхий тойруугаас бусад бүх хэсэгт нягтруулалтыг суурийн гадна захаас төв рүү чиглэсэн байдлаар, тэнхлэгийн дагуу явж нягтруулна. Эргэцтэй хэсэгт мөн тэнхлэгийн дагуу, гэхдээ дотор захаас гадна зах руу чиглэсэн байдлаар гүйцэтгэнэ.

Нягтруулалт хийж дууссаны дараа гадаргуу нь сайн нягтарсан, элдэв ан цав, хагаралгүй, индүүдэлтийн 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. Шаардлагатай засварын болон дахин хийх ажлын зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

1402.8.ДЭВСЭХ БА НЯГТРУУЛАХ

а) Ерөнхий зүйл

ЦБС-ийг дэвсэхдээ аливаа материалын ялгарал буюу бөөгнөрөл үүсэхээс сэргийлнэ. ЦБС-ийн үеийн нягт ба чийгийн агуулга нь нийт суурийн үеийн хэмжээнд жигд байхаар ажлыг зохион байгуулна.

б) Цаг агаарын нөхцөл

1) Агаарын температур: Агаарын температур +5°C-аас доош, салхины хурд 10м/сек-ээс их бол ЦБС-ийн ажлыг эхлүүлж болохгүй. ЦБС-ийг цаг агаарын харьцангуй дулаан үед хийж гүйцэтгэдэг бөгөөд газрын хөрсний анхны хөлдөлт болох үе буюу ойролцоогоор -3°C-5°C температуртай болохоос хагас сарын өмнө ЦБС-тай холбогдолтой бүх ажлыг гүйцэтгэж дууссан байна.

2) Хур тундас: Бороо, цас орж байгаа болон орох төлөвтэй тохиолдолд ЦБС-ийн ажлыг гүйцэтгэж болохгүй. Нэгэнт дэвссэн ЦБС-ийн гадаргууг хангалттай бэхжилт авах хүртэл хур тундаснаас хамгаалах арга хэмжээ авна.

в) Хугацаа

Холигч дотор чулуун материалыг цементтэй хольж, ус хийснээс хойш 45 минутын дотор

хольцыг урьдчилан бэлтгэсэн гадаргуу дээр дэвсэх ёстой. Үүнээс гадна холигчинд ус хийснээс хойш 2 цагийн дотор хольцыг дэвсэх, нягтруулах, тэгшлэх ажиллагаа дууссан байх шаардлагатай.

- г) **Нягтруулалт**
Нягтруулсан ЦБС-ийн хуурай үеийн нягт MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T180-10 стандартын дагуу хамгийн их хуурай нягтын 98%-аас багагүй байна.
- д) **Тээвэрлэлт**
Хольцыг тээвэрлэх хамгийн хол зай нь 20 км-ээс ихгүй байна. Хольцыг тээвэрлэхдээ хучлагаар сайтар хучна.
- е) **Заадас**
Хэрэв дэвсэх ажиллагаа 2 цагаас илүү хугацаагаар түр зогсох эсхүл дараагийн өдөр үргэлжлэхээр бол тухайн өдөр дэвсэж буй хольцны зузааныг аажмаар нимгэрүүлж (тэнхлэгийн дагуу 6м-ийн уртад) дэвссэн нийт зузааны тал хүргэн тайрч тэгшилнэ. Дараагийн өдөр ажил эхлэхдээ нимгэн хэсэг дээр шинэ хольц дэвсэж зохих зузаан хүртэл нэмэх байдлаар дэвсэлтийг үргэлжлүүлэн хийнэ.
- ё) **Хольцыг тараах, нягтруулах**
Суурийн гадаргуун дагуу болон хөндлөн хэвгийг ажлын зурагт үзүүлсний дагуу байхаар хольцыг тараах ба үүнд дагуу налуу болон хөндлөн хэвгийг хянах хяналтын системтэй, дэвсэлтийн явцад гадаргуугийн тэгш байдлыг хангах зориулалтын тоног төхөөрөмжөөр тоноглогдсон, бүрэн автомат ажиллагаатай, 10м-ээс доошгүй өргөнөөр дэвсэх хүчин чадал бүхий дэвсэгч ашиглана. Дэвсэгчийн араас доргиурт болон энгийн горимоор ажилладаг индүү явж эхний урьдчилсан нягтруулалтыг хийсний дараа хийн дугуйт индүүгээр индүүднэ. Доргиурт индүүний жин нь 8 - 10т-оос багагүй байна.
- ж) **Эхний арчлалт**
ЦБС-ийн ажлыг дуусгаж байх явцад болон дараа нь орцын нормд заасан чийгийн агууламжаас багагүй байхаар гадаргууг нарийн цорготой шүршүүрээр услах буюу тоосруулсан байдлаар чийглэж өгнө. Гадаргууг хэзээ ч өндөр даралттай усаар шүршиж болохгүй. Эхний арчлалтыг нягтруулалт хийж дууссанаас хойш 24 цагийн туршид хийнэ.
- з) **Эцсийн арчлалт**
Гадаргууд үүсэх хагарлыг аль болох багасгах зорилгоор цементээр бэхжүүлсэн суурийг индүүдэхийн өмнө шинээр дэвссэн хольцонд 5 м тутамд 10см гүнтэй хөндлөн заадсыг суурийн нийт өргөнд ТИ-ийн зөвшөөрсөн төхөөрөмжөөр гаргах ба тэр даруйд нь түүнийг битумын мастикаар дүүргээд энэ зүйлийн г)-д заасны дагуу нягтруулна.
Арчлах хугацаанд гадаргууг эсгий, сүрэл болон полиэтилен гялгар цаасаар хучина. Үүний дараа битумэн цацлага хийж, ус үл нэвтрэх битумэн хамгаалалтын хальсыг үүсгэнэ. Битумэн цацлагыг 1 хавтгай дөрвөлжин метрт 0,4- 0,8 л/м²-аар тооцож цацна. Хэрэв битумэн цацлага хийсний дараа томоохон хагарал үүсвэл зохих маркийн битумэн материалаар хагарлыг бөглөнө. Битумэн цацлага хийсний дараа 3 хоногийн турш уг хальсыг цоорох, хуйлрах, ховхорохоос хамгаална.
- л) **Хөдөлгөөний хязгаарлалт**
ЦБС дэвссэнээс хойш 7 хоногийн дотор буюу арчлалт дуусахаас нааш аливаа тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг явуулахыг хориглоно.
- м) **Хучилтын ажил эхлэх хугацаа**
Цементээр бэхжүүлсэн суурийн арчлалтыг хөдөлгөөний хязгаарлалтын хамт 7 хоног хийсний дараа хучлагын ажлыг эхлүүлж болно.

1402.9. ЧАНАРЫН ХЯНАЛТ

- а) **Шахалтын бат бэх**
Хольсон материалаас ЦБС дэвссэн өдөр тутам 2 удаа буюу төслийн тоо хэмжээнээс шалтгаалан ТИ –н зааварласанаар дээж авч цилиндр шахалтын бат бэхийг шалгана. Дээж нь хоёр иж бүрдэл байх бөгөөд нэг иж бүрдэлд 3 дээж байна. Иж бүрдэл бүрээс хоёр дээжийн 7 хоногийн бат бэхийг шалгаж, гурав дахийг ТИ-ийн зааварчилснаар туршина.
ASTM D 1633 стандартад заасаны дагуу арчилж шахалтын бат бэхийг шалгана.
- б) **Хольцны цементийн агууламжийг тодорхойлох**
ЦБС-ийн хольцон дахь цементийн агууламжийг AASHTO T 211-90 (2008)-ийн дагуу тодорхойлно.
- в) **Талбайн чийг ба нягт**
Чийг: Нягтруулах үеийн талбайн чийг MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T 180-10 стандартын дагуу лабораторийн нөхцөлд тодорхойлсон чийгийн зохистой агууламжийн $\pm 2\%$ байж болно. ЦБС-ийн нийт уртын 300м тутамд талбайн чийг болон нягтыг AASHTO T-318-02 (2007) стандартын дагуу шалгана.
Нягт: 1403-8-д заасантай адил MNS ASTM D 2217:2002/AASHTO T 180-10, MNS ASTM D

1556:2002*/AASHTO T 191-02 (2010) стандартын дагуу шалгана.

1402.10.БАРИЛГЫН АЖЛЫН ДАРААЛЛАЛ

ЦБС-ийн гол ажлууд дараахи дарааллаар явагдана. Үүнд:

- ЦБС-ийн доод үеийн гадаргууг бэлтгэх
- Хөвөөг хайрцаглан хийх
- Үйлдвэрт ЦБС-ийн хольцийг зуурч бэлтгэх
- Үйлдвэрээс ЦБС-ийн хольцийг талбай руу тээвэрлэх
- Талбай дээр буулгах
- Дэвсэгчээр ЦБС-ийн хольцийг тараах
- Эхний нягтруулалтыг хийх
- Өндөржилт ба хөндлөн хэвгийг хэмжих
- Эцсийн нягтруулалт хийх
- Эхний арчлалтыг хийх
- Эцсийн арчлалтыг хийх
- ЦБС-ын гадаргууг цэвэрлэх
- Битумэн цацлага хийж, ус үл нэвтрэх хамгаалалтын хальс үүсгэх
- Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг хязгаарлах

1402.11.ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

(а) Зүйл : Цементээр бэхжүүлсэн суурь
Нэгж : м³

Цементээр бэхжүүлсэн зохист ширхэглэлтэй буталсан чулуун суурийн ажлыг ажлын зурагт үзүүлсэн буюу ТИ-ийн зааварчилсны дагуу суурийн дэвсгэр үе дээр дэвсэж нягтруулсан шоо метрээр хэмжинэ. Ажлын тоо хэмжээг тооцохдоо нягтруулсан үеийн хөндлөн огтлолын талбайг уртаар үржүүлж гаргана.

Зурагт зааснаас илүү гарсан тоо хэмжээг Гүйцэтгэгч өөрөө хариуцах ба нэмэлт төлбөр хийгдэхгүй. Харин зурагт тусгагдаагүй нэмэлт ажил хийгдвэл тоо хэмжээг тухайн ажлын нэгж үнэлгээгээр тооцож төлбөр хийнэ.

Засварын ажилд тусад нь хэмжилт буюу төлбөр хийхгүй.

Цементээр бэхжүүлсэн зохист ширхэглэлтэй буталсан чулуун суурийн нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- Хэмжилт дурандлага ба нягтын туршилт шалгалтын бүх ажлууд,
- Туршилтын хэсгийг бэлтгэх
- Тээврийн хөдөлгөөний хяналт, аюулгүй байдал ба олон нийтийн эрүүл ахуйн шаардлагыг хангах,
- Материалыг сонгох, ухаж авах, тээвэрлэх, буулгах,
- Хэрэв шаардлагатай бол нарийн ширхэглэлтэй материалыг нэмж холих, тэдгээрийг туслах орд газраас гаргаж авах, тээвэрлэлт, орд газар ашигласны төлбөр, нөхөн сэргээлт
- Бүх шаардлагатай материалын хадгалалт, хамгаалалт
- Материалыг боловсруулах, хольц үйлдвэрлэх,
- Хольцыг ачих, тээвэрлэх, буулгах,
- Бусад шаардлагатай талбайн тээвэрлэлт,
- Талбайд ирсэн хольцны чийгийг тохируулах арга хэмжээ,
- Хольцыг дэвсэх, нягтруулах,
- Шүүрдэх, доголдолтой хэсгүүдийг засч сайжруулах, гадаргууг арчлах,
- Гадаргууг хамгаалах бүх арга хэмжээ,
- Шаардлагатай бүх туршилт шинжилгээг хийх
- Тухайн ажилтай холбоотой байгаль орчны нөхөн сэргээлт хийх
- Энэхүү ТШ-ын 100, 200, 400, 500 ба 1400-р Бүлгүүдийн заалтуудтай нийцүүлэх.

(б) Зүйл : Цементийн орцын өөрчлөлт
Нэгж : кг

Тендерийн нэгж үнэлгээг тооцохдоо суурийн үед цементийн орцыг хуурай хайрган материалын жингийн 6%-иар авна. Талбайд тухайн үеийн ТШ хангуулах, дэвсэх, нягтруулах, баталгаажуулах, хүлээлгэн өгөх зэргээс хамаарсан цементийн орцын өөрчлөлтийн төлбөрийг тусад нь хийнэ. Цементийн орц өөрчлөгдвөл батлагдсан орцын нормын дагуу өртгийн зөрүүт нэмж төлөх буюу суутган тооцно.

(б) Зүйл : Одоо байгаа бетон замыг суурь болгож ашиглах
Нэгж : м³

- 3-5 см-ээс дээш том хагаралтай хэсгүүдийг суурь асфальтаар нөхөх

Техникийн шаардлага

- Жижиг хагаралтай хэсгүүдэд битумэн мастикаар гагнаас хийх
- (в) Зүйл : **Одоо байгаа асфальтбетон замыг суурь болгож ашиглах**
- Нэгж : **м3**
- 3-5 см-ээс дээш том хагаралтай хэсгүүдийг суурь асфальтаар нөхөх
 - Жижиг хагаралтай хэсгүүдэд битумэн мастикаар гагнаас хийх

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

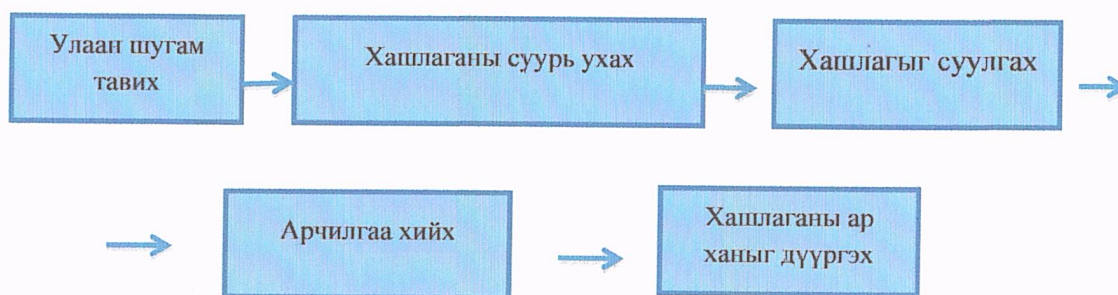
Замын хашлагыг босоо ба хэвтээ хашлага гэсэн хоёр үндсэн төрөлд хуваан үзнэ. Хашлага нь чулуу, бетон, төмөрбетон хийцтэй байна. Бетон хашлагуудад ердийн хүнд бетон болон жижиг дүүргэгчтэй (элсэн) бетон хэрэглэнэ.

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 параллиар 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 зайгбарлуулах 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. Завсарыг ТИ-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-д заасан 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-ийн заасан тухайн байршил бүрд хийгдсэн хашлаганы урт 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 ШИНЖЛЭХ | 16 |
| 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 үзүүлэг чулуу байх ба өгөршсөн, хавтгай буюу хайрслал 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 баг бэх $\leq 30\%$
- Содын сульфатын баг бэх $\leq 12\%$

- Ус шингээлт $\leq 2\%$
- Үзүүрлэг, хавтгай хэсгийн индекс $\leq 20\%$

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 16-6-д заасан үзүүлэлтээс 1 кN-оор бага байж болно.
2. I төрлийн болон элсэн ширхэглэлт асфальтбетоны сүвшил 2%-6% хооронд байна.
3. Асфальтбетоны чулуулгийн сүвшил (VMA) Хүснэгт 16-7 шаардлагыг хангана.
4. Усанд сойх үеийн тогтворжилтийн алдагдлыг Маршалын 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-г 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 ($\times 10^4$ т) | 12 сар үйлдвэрлэх асфальт зуурмагийн хэмжээ ($\times 10^4$ 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 брус, 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 гаргахгүйгээр 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 $\pm 1\%$ -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

Асфальтбетон 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 Температур* | 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 85-90⁰С 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 хойглоно.

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.

$$V = \frac{100 \times Q \times C}{60 \times D \times W \times T}$$

V - Дэвсэгчийн (хурдм/мин)

D - Нягтруулсан асфальтбетоны нягт (тонн/м³)

Q - Асфальтбетон үйлдвэрийн хүчин чадал (тонн/цаг)

W - Дэвсэгчийн өргөн (м)

T - Нягтруулсны дараах зузаан (м)

C - Дэвсэгчийн ашигт үйлийн коэффициент

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 малтуураар 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 100⁰С-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 бултай 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 бултай 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 араараа 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 хойглоно. 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 $\pm 0.3\%$ |
| 4.75 мм ба түүнээс дээш шигшүүрээр өнгөрөх хувь | Эрдэс нунтгийг оролцуулан хуурай чулуулаг материалын нийт жингийн $\pm 6\%$ |
| 2.36 - 0.15 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх хувь | Эрдэс нунтгийг оролцуулан хуурай чулуулаг материалын нийт жингийн $\pm 4\%$ |
| 0,075 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх хувь | Эрдэс нунтгийг оролцуулан хуурай чулуулаг материалын нийт жингийн $\pm 2\%$ |
| Хольцны температур | $\pm 10\text{ }^\circ\text{C}$ |

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 : м³

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 үзүүлээ.

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 10⁰С-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-г 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 : Битумэн цацлага ба битумэн түрхлэг
Нэгж : м²

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 үсэ 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 зардал 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 бэхлэгээтэй хөвөөний өргөнтэй нягт уялдуулан тогтоосон байх ба ажлыг гүйцэтгэхдээ үүнээс зөрүүлж болохгүй. Өөрөөр хэлвэл, бэхлэгээтэй 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 үеэр 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 хатгал нь замын тэмдэглэлийг тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс хамгаална.

1810. ЧАНАРГҮЙ АЖИЛ БА МАТЕРИАЛ

Гүйцэтгэгч шаардлага хангаагүй хийсэн тэмдэглэл болон тэмдэглэлийн материалыг арилгаж зайлуулах 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 ийм хэсгийг 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 : м²

(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 бүлэг 100, 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 шонг MNS 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 Объектыг 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 Британийн 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 гагнуураар 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 Британийн стандартын холбогдох хэсэгт заасан будгуудыг хэрэглэнэ.

Километрийн тэмдгүүдийг Объектыг хүлээн авсан Гэрчилгээ олгох хүртэлх хугацаанд цэвэрлэж арчилна. Хугарсан, гэмтсэн тохиолдолд хашилтыг

үйлдвэрлэгчээс гаргасан зураг, зааврын дагуу, эсвэл ТИ-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 зурагт 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, угаагддаггүй будгаар будаж тэмдэглэнэ. Үүнд:

- Тухайн хоолой тавигдсан цэгийн байршил (Км...+...),
- Хоолойны дэс дугаар,
- Нүхний тоо болон хэмжээ.

Хоолойны тэмдэглэгээг Объектыг 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 үйлдвэрлэх, дагалдах хэрэгслийг бэлдэх, тэдгээрийг хадгалах ба тээвэрлэх,
- шаардлагын дагуу будах,
- шонгийн сууринд цутгах бетон бэлдэх, цутгах, нягтруулах ба арчлах,
- үлдсэн ухмалыг буцааж булаах 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 заах тэмдгийг 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 : м²
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 дугаарын тэмдгийг 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 аваачиж хаях,
- 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 хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн талаар мэдлэг олгох сургалт явуулах, аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа 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 коэффициент 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 хооронд хавчуулагдах, хөл гар бие дээрээ хүнд төмөр багаж, хэрэгсэл унагааж бэртээх, эргэлдэх хөдөлгөөнтэй багаж болох тогиль, хөрөө рам, таслагч, сэнс болон бусад багаж төхөөрөмжид орооцолдох, 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 оролцоходоо 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 дамocratны 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 занших 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 подьём 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 объектын 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 орооцолдох, 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.