ЗАВХАН АЙМГИЙН ЗДТГ

Шифр: 01/18

ЗАВХАН АЙМГИЙН УЛИАСТАЙ СУМЫН ДУГУЙН ЗАМЫН АЖЛЫН ЗУРАГ

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗЗИ-26-13
CONSULTING ENGINEER
BOLORMAA
Renchindorj
2019-2024

ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА

УЛААНБААТАР ХОТ
ТЭРМЭН ЗАМ ХХК
ТТТ3408 ... 6555

Захирал: ..... А.Очмандах

Тэрмэн зам ХХК
УБ, БГД, 8-р хороо, 37-102
Утас: 77021848, 88086769
Имайл: termen_zam@yahoo.com

Улаанбаатар 2018

БҮЛЭГ 100 - ЕРӨНХИЙ

БҮЛЭГ 100 - ЕРӨНХИЙ

101	БАЙРШИЛ БА ХАМРАГДАХ ГАЗРУУД	1-4
102	ГЭРЭЭНД ХАМРАГДАХ ЗҮЙЛҮҮД	1-4
103	ЗУРАГ	1-5
104	АЖЛЫН ХӨТӨЛБӨР/ТӨЛӨВЛӨГӨӨ	1-5
105	АЖЛЫН ДАРААЛАЛ	1-6
106	ИНЖЕНЕРТ ТАНИЛЦУУЛАХ ЖУРАМ	1-7
107	АЖИЛ ХҮЛЭЭН АВАХ АКТ	1-7
108	БАРИЛГЫН АЖЛЫГ ГҮЙЦЭТГЭХ АРГАЧЛАЛ	1-8
109	ТӨСЛИЙН ЧАНАРЫН ХЯНАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ	1-9
110	ХЭМЖИЛТИЙН НЭГЖ, ТОВЧИЛСОН ҮГС БА НЭР ТОМЬЁО	1-10
	(а) Хэмжилтийн нэгж	1-10
	(б) Товчилсон үгс	1-11
111	СТАНДАРТ ШААРДЛАГУУД	1-12
112	БУСАД ГҮЙЦЭТГЭГЧ	1-13
113	АЖИЛЧДЫГ ТЭЭВЭРЛЭХ	1-13
114	ТҮР БАРИЛГА	1-13
115	БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИГДАХ ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГУУД	1-14
116	УС, ЦАС, МӨС, ЭЛСНИЙ ХАМГААЛАЛТ	1-17
117	ЭРҮҮЛ МЭНД, АЮУЛГҮЙ БАЙДАЛ БА АВААР ОСОЛ	1-18
118	ХАШАА ХААЛГЫГ ХАМГААЛАХ, ЗАСВАРЛАХ	1-18
119	ТЭСРЭХ БОДИСЫГ ХЭРЭГЛЭХ	1-18
120	ИНЖЕНЕРИЙН БАЙГУУЛАМЖ, ШУГАМ СҮЛЖЭЭГ ХАМГААЛАХ	1-20
121	ИНЖЕНЕРИЙН БАЙГУУЛАМЖЫГ ШИЛЖҮҮЛЭХ	1-22
122	ЗАСГИЙН ГАЗАРТАЙ ХАМТРАН АЖИЛЛАХ	1-22
123	ГАЗАР АВАХ	1-22
124	УСАН ХАНГАМЖ	1-23
125	МАТЕРИАЛ БА ХИЙЦ ХЭСГҮҮД	1-23
126	ЦООНОГ БА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ НҮХНЭЭС АВСАН МАТЕРИАЛЫН ТАЛААРХИ МЭДЭЭЛЭЛ	1-24
127	МАТЕРИАЛ, ХИЙЦ ХЭСГҮҮДИЙГ ХАДГАЛАХ	1-24
128	ШИНЖИЛГЭЭНИЙ СЕРТИФИКАТ	1-24
129	ГЭРЭЛ ЗУРАГ	1-24

130	ЗАМЫН САМБАР	1-24
131	ТАЛБАЙН ЕРӨНХИЙ БАЙГУУЛАМЖУУД	1-25
132	ТАЛБАЙН ЛАБОРАТОРИ, ХЯНАЛТЫН ИНЖЕНЕРИЙН БАЙР СУУЦ БА АЖЛЫН БАЙРЫГ ХАНГАХ ХУГАЦАА	1-25
133	ТАЛБАЙН ЛАБОРАТОРИ ТҮҮНИЙ ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ БА ИНЖЕНЕРТ ЗОРИУЛСАН ОРОН СУУЦ, АЖЛЫН БАЙР, ТЭДГЭЭРИЙН ТАВИЛГА ТОНОГЛОЛЫН ДААТГАЛ, ЭЗЭМШИЛ	1-25
134	ТАЛБАЙН ЛАБОРАТОРИ БА ИНЖЕНЕРИЙН АЖЛЫН БАЙРНЫ ТАВИЛГА, ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ЗАСВАР АРЧЛАЛТ	1-25
135	ТҮР ЛАГЕРЫГ БУУЛГАХ	1-25
136	ИНЖЕНЕР БА ХЯНАЛТЫН ИНЖЕНЕРҮҮДИЙГ АЖИЛЛАХ НӨХЦӨЛ БОЛОМЖООР ХАНГАХ	1-25
137	АВТО МАШИНААР ХАНГАХ	1-25
138	ХЯНАЛТЫН ИНЖЕНЕРҮҮДИЙН ИЛҮҮ ЦАГИЙН ТӨЛБӨР	1-25
140	БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ЧАНАРЫН ХЯНАЛТ	1-25
141	ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР	1-26
	(а) Зүйл: Инженерийн ажлын байр	1-26
	(б) Зүйл: Талбайн лабораторийн тавилга, тоног төхөөрөмж	1-26
	(в) Зүйл: Инженерийн ажлын байрны тавилга, тоног төхөөрөмж	1-27
	(г) Зүйл: Талбайн лабораторийн тавилга, тоног төхөөрөмж	
	(д) Зүйл: Инженерийн машин	1-27
	(е) Зүйл: Газар авах	1-27
	(ё) Зүйл: Замын самбар	1-27
	(ж) Зүйл: Байгаль орчны хяналт	1-27

101 БАЙРШИЛ БА ХАМРАГДАХ ГАЗРУУД

Энэхүү Гэрээг бүрдүүлж буй ажлууд нь Завхан аймгийн Улиастай сумын нутаг дэвсгэрт явагдана.

Замын дагуух чиглэлийн талаархи нарийвчилсан мэдээллийг ажлын зурагт үзүүлсэн болно. Замын эхлэл, төгсгөлийн цэгүүд нь Зурагт заасны дагуу байх ба ажил эхлэхээс өмнө эдгээрийн талаар Инженерийн зааварчилгааг авна.

Ажлын талбайд зурагт үзүүлсэн дараахи зүйлс хамаарах буюу эсвэл Инженерийн зөвшөөрөлтэйгээр гэрээнд тусгагдсаны дагуу байна. Үүнд:

- Замын зурвас газар,
- Шороон ордууд,
- Хаягдал зайлуулах газар,
- Туслах замууд,
- Түр замууд,
- Гүйцэтгэгчийн түр байгууламжууд,
- Хадгалах, агуулах газрууд
- Түр лагерууд,
- Талбайн лабораторууд,
- Инженерийн ажлын байр ба оршин суух байрууд,
- Замын дагуу мод тарих, түүнийг хамгаалах байгууламжууд
- Замын дагуу байгуулах үйлчилгээний цогцолбор.

102 ГЭРЭЭНД ХАМРАГДАХ ЗҮЙЛҮҮД

Гэрээнд Завхан аймгийн Улиастай сумын төвд хийгдэх дугуйн замын ажил болго.

Гэрээнд хамрагдах ажил нь дараахи гол зүйлүүдээс бүрдэх ба гэхдээ зөвхөн эдгээрээр хязгаарлагдахгүй:

(а) Инженерийн хэрэгцээнд зориулсан талбайн лабораториуд, лабораторийн тоног төхөөрөмж, оршин суух байр, ажлын байр, хяналтын байр, тэдгээрийн тавилга, тоног төхөөрөмж, унаа зэргийг хангаж, засвар үйлчилгээг хийх,

(б) Талбайг цэвэрлэх, улаан шугам тавих, гадаслагаа хийх,

(в) Далан барих, уул даваанд хэсэгт гүнзгий ухмал хийх гэх мэт замын ухалтын ажил,

(г) Ажилд ашиглах материалыг олзворлоход шаардагдах нэмэлт ажлууд,

(д) Дугуй, дөрвөлжин хоолой, тэдгээрийн толгой, далавч барих, орох гарах амсрын бэхэлгээг хийх, ус унтраах худаг хийх

(е) Шуудуу, хөрсөн доорх шүүрүүлэлт, жижиг ус зайлуулах байгууламжууд, хажуугийн болон уулын шуудуу, бусад төрлийн шуудуунууд, (жишүү байрлалтай хоолой), шуудууны доторлогоо хийх гэх мэт, гэхдээ зөвхөн эдгээрээр хязгаарлагдахгүйгээр ус зайлуулах шаардлагатай бүх байгууламжуудийг барих ажлууд,

(ж) Инженерийн шугам сүлжээг шилжүүлэх, зайлуулах, өндөрлөх, хамгаалах,

(з) Суурийн доод үе, буталсан чулуун суурь ба хөвөө барих,

(и) Асфальтбетон хучилт хийх,

(к) Үенчийн гол, Цахир сайрын голд дээр баригдах төмөрбетон гүүр,

(й) Замын тоноглолыг суурилуулах,

(л) Ажлын талбайгаар өнгөрч буй тээврийн хөдөлгөөнийг зохицуулах,

(м) Ажлыг хэрэгжүүлэх нөхцөл боломжоор хангах үүднээс шаардлагатай нэмэлт ажлуудыг хийх,

(н) Барилга хүлээн авсан гэрчилгээг олгох хүртэлх ажлыг бүхэлд нь хариуцах, баталгаат засварын хугацааны туршид засвар арчлалтыг хийж гэмтэл согогийг арилгах ажлыг гүйцэтгэх.

103 ЗУРАГ

Гүйцэтгэгч нь улсын экспертизээр батлагдсан зураг төсөл, мөн тэдгээр зурганд хийсэн нэмэлт өөрчлөлтийн дагуу зам барилгын ажлыг хийж гүйцэтгэнэ. Зохистой хэмжээнд ажлыг хэрэгжүүлэхийн тулд инженерийн тухай бүрт өгөх зааврын дагуу тэдгээр зургуудыг өөрчлөх болон нэмэх байдлаар сайжруулан засварлах боломжтой. Энэхүү өөрчлөлтүүдийг захиалагч болон зураг зохиогчтой зөвшилцөж баталгаажуулсан байна.

104 АЖЛЫН ХӨТӨЛБӨР ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Зам барилгын ажлыг гүйцэтгэхдээ гэрээнд заасан ажлын хөтөлбөр/төлөвлөгөөг сүлжээ графикийн хэлбэрээр бэлтгэсэн байх ба үүн дээр, төслийн зам баригдах газар орны цаг агаарын нөхцлийг харгалзан хийгдэх бүх бэлтгэлийг хангах, машин техник, тоног төхөөрөмж, материал, сэлбэг хэрэгсэлийг оруулж ирэх, барилгын ажлыг явуулах, тэдгээрийн харилцан хамаарал, саад бэрхшээл зэргийг харуулсан нэмэлт сүлжээ графикийг боловсруулан, Гэрээ байгуулах эрх олгох тухай албан бичгийг хүлээн авсанаас хойш 28 хоногийн дотор танилцуулна. Бүх нэмэлт сүлжээ график нь үндсэн сүлжээ графиктайгаа нягт уялдаатай байх буюу түүний үр дагавараас үүдэн гарсан байна. Сүлжээ ба дэд-сүлжээг цаг хугацааны дараалаар харуулсан график хэлбэрээр танилцуулна. Сүлжээ график, нэмэлт сүлжээ графикийн хугацааны нэгж нь 1 өдөр байна. Долоо хоногийн амралтын өдрүүд, баярын өдрүүд ба өвлийн түр зогсолтын хугацаа зэргийг шугаман графикаар үзүүлнэ. Туслах ажилчид, бусад ажиллагсдыг ажиллуулах төлөвлөгөөг сар бүрээр харуулсан хуваарь ба өссөн дүнгээр харуулсан муруйн хэлбэрээр шугаман графиктаа оруулна. Гол шаардлагатай тоног төхөөрөмжийг оруулж ирэх, буцаан гаргах хуваарийг мөн шугаман графикт үзүүлэх ба энэхүү графикийн доорх хүснэгтэнд холбогдох мэдээллийг нэгтгэн харуулсан байна. Төлөвлөсөн ажлуудыг өссөн дүнгээр муруй хэлбэрээр мөн графикаар үзүүлэх ба хэвтээ тэнхлэгт ажлын хэмжээг, босоо тэнхлэгт эзлэх хувийг харуулна.

Ажлын төлөвлөгөөг бэлтгэх, шаардлагатай үед шинэчилж, өөрчилж байх үүднээс Гүйцэтгэгч энэ зорилгоор ашиглах компьютер, тохиромжтой програм хангамжаар өөрийгээ хангах ба эдгээрийн сонголт, төрөл загварын талаар Инженерээс урьдчилан зөвшөөрөл авна. Гүйцэтгэгч, ажлын хөтөлбөрөө улирал бүр тогтмол эсвэл Инженерийн заасан хугацаанд шинэчилнэ. Гүйцэтгэгч, ажлын хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхэд шаардагдах бүх програм хангамжуудын эх хувь ба шаардлагатай үед хөтөлбөрийг шинэчлэн өөрчлөхөд хэрэглэгдэх бүх мэдээллийг Инженерийн хэрэгцээнд зориулан хангана.

Гүйцэтгэгч, долоо хоног бүрийн нэг дэх өдөр, тухайн долоо хоногт хийж гүйцэтгэхээр төлөвлөсөн ажлуудын тоо хэмжээг ажлын төрөл тус бүрээр үзүүлсэн долоо хоногийн ажлын төлөвлөгөөгөө танилцуулна. Хэрвээ Гүйцэтгэгчийн хийж буй ажлын явц нь батлагдсан хөтөлбөрт тусгагдсан тоо хэмжээ юмуу дараалалтай тохирохгүй байна гэж Инженер тухайн үед үзвэл, Инженер ба Инженерийн төлөөлөгчийн зааврaар, Гэрээний нөхцлүүдийн зүйл

43-д тодорхойлсон эцсийн хугацааны дотор Ажлыг хийж дуусгахыг баталгаажуулан, ажлын хөтөлбөрөө шинэчилж, түүнийг хэрхэн шинэчилсэн тухай арга, аргачлал, нөөцийн талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийн хамт танилцуулна.

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

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

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

Гүйцэтгэгч, Инженер ба Инженерийн төлөөлөгчийн өгсөн зааврыг хүлээн авсанаас хойш 14 (арван дөрөв) хоногийн дотор ажлын хөтөлбөрөө шинэчилж (инженерийн шаардлага хангасан хэмжээнд хийсэн өөрчлөлтийн хамт), танилцуулна.

Гүйцэтгэгч, Инженерийн зөвшөөрч баталсан хөтөлбөрийн дагуу ажлыг хийж гүйцэтгэх ба Инженерээс бичгээр зөвшөөрөл авахаас нааш тэрхүү хөтөлбөрөөс гажиж болохгүй.

105 АЖЛЫН ДАРААЛАЛ

Бүх гүүр, хоолойн ажлуудыг оролцуулан бүх ажлыг үргэлжлүүлэн хийж, замын бүрэн дуусан хэсгүүдийг бэлэн болгож гаргах байдлаар, урагшлах дараалаар гэрээнд заасан хугацаанд бүх үйл ажиллагааг явуулна. Ерөнхийдөө, гүйцэтгэгч нь замыг нэг төгсгөлөөс нь (Инженерээс зааварчилсан буюу тохиролцсон тохиолдолд замын хэсгийг) эхэлж, дунд нь тасархай хэсэг орхилгүйгээр нөгөө төгсгөл рүү чиглэсэн байдлаар үргэлжлүүлэн хийж гүйцэтгэнэ. Гүйцэтгэгчээс танилцуулж, Инженерийн баталсан ажлын төлөвлөгөөнд (шинэчилсэн ажлын төлөвлөгөөг оролцуулаад) хэсгийн урт ба ажлын бүрэлдэхүүн бүрээр (өөрөөр хэлбэл, газар шорооны ажил, гүүр хоолойны ажил, хучилтын ажил, г.м) харуулсан хийгдэх ажлын дараалыг тусгасан байна.

106 ИНЖЕНЕРТ ТАНИЛЦУУЛАХ ЖУРАМ

Гүйцэтгэгч, аливаа санал, асуудал, зураг, тооцоо, мэдээлэл, ном гарын авлага, материал, шинжилгээний хариу, гэрчилгээ, акт, зөвшөөрөл авах хүсэлт, тодруулга, Гэрээний хэрэгжилттэй уялдан гарч буй бусад бичиг баримтуудыг Инженерт танилцуулах шаардлагатай болвол Инженер танилцуулсан зүйлсийг судалж үзэн, тохиромжтой бол, гэрээний холбогдох заалтын дагуу Гүйцэтгэгчид хариуг өгнө. Инженерээс зөвшөөрөл авах шаардлагатай бичиг баримтуудыг, Гэрээний нөхцлүүдийн холбогдох зүйл, техникийн шаардлагын заалтууд, эсвэл Инженертэй харилцан зөвшилцөх шаардлагатай батлагдсан ажлын хөтөлбөрийг харгалзан, тэдгээр бичиг баримт бүрийг судалж үзэх боломжийн хугацааг Инженерт олгох зэрэг шалтгаанаар, хариу өгөх өдрөөс хангалттай хугацааны өмнө Инженерт танилцуулна.

Танилцуулсан зураг ба үйлдвэрлэгчийн гарын авлага, номноос бусад бичиг баримтууд нь А4 хэмжээний, эсвэл Инженерийн зааварласан юмуу баталсан хэмжээтэй цаасан дээр үйлдэгдсэн байна. Бүх бичиг баримт англи хэл дээр байх ба харин үйлдвэрлэгчийн танилцуулга, бичиг баримтуудыг англи хэлээр үнэн зөв хийгдсэн орчуулгын хамт, өөр хэл дээр танилцуулж болно. Аливаа товчилсон үгийн тайлбарыг оруулсан байна. BS 5775-д заасны дагуу бүх тооцоо, техникийн мэдээллүүд SI нэгжээр илэрхийлэгдэнэ.

Инженерээс өөрөөр зааварласан юмуу зөвшөөрсөнөөс бусад тохиолдолд бүх зурагны гадны хүрээ хүртэлх хэмжээ А3 хэмжээтэй байна. Зургийн тайлбарууд англи хэл дээр хийгдсэн байна. Бүх хэмжээсүүд нь метр юмуу миллиметрээр, бүх хүндийн жинг SI нэгжээр илэрхийлсэн байна.

Гүйцэтгэгч, зурагны хүрээ, дугаарлалт, нэр зэргийн талаар зөвшөөрөл авах зорилгоор ноорог зургийг Инженерт танилцуулна. Дараагийн бүх зургуудыг энэхүү зөвшөөрөгдсөн загварын дагуу Инженерт танилцуулна.

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

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

107 АЖИЛ ХҮЛЭЭН АВАХ АКТ

Инженерийн саналаар, замыг нээснээр нийтийн тээврийн хөдөлгөөн тохилог бөгөөд аюулгүй байдлаар үргэлжлэн явагдах боломжтой, түүнээс гадна баталгаат засварын хугацаанд хийгдэж болох дараахи ажлуудаас бусад бүх ажил уг замын хэсэгт хийгдсэн гэж үзэхээс бусад тохиолдолд замын ямар ч хэсгийн ажлыг гүйцэтгэж дууссанд тооцож ажил хүлээн авах актыг олгохгүй. Үүнд:

- шороон орд, карьеруудыг нөхөн сэргээх,
- түр замуудыг нөхөн сэргээж, урьдын байдалд оруулах,
- мэдээлэх тэмдэгнүүдийг угсрах,
- километрийн заалтын тэмдгүүдийг угсрах.

108 БАРИЛГЫН АЖЛЫГ ГҮЙЦЭТГЭХ АРГАЧЛАЛ

Гүйцэтгэгч, гэрээ байгуулах эрх олгох тухай албан бичгийг хүлээн авсанаас хойш 28 хоногийн дотор төлөвлөж буй зохион байгуулалтын арга хэмжээ ба ажлыг хийж гүйцэтгэх аргачлаллаа Инженерт танилцуулна. Аргачлал нь дараахи зүйлсийг агуулсан байх ба гэхдээ зөвхөн эдгээрээр хязгаарлагдахгүй. Үүнд:

- Инженерийн ажлын болон орон сууц, талбайн лабораториуд,
- Инженерийн авто машины засвар үйлчилгээ,
- Түр байгууламжуудийн зохион байгуулалт,
- Гүйцэтгэгчийн тоног төхөөрөмж, төлөвлөж буй үйлдвэрлэлийн бүтээгдэхүүний хэмжээ,
- Гүйцэтгэгчийн түр лагерь ба материал нөөцлөх газрууд,
- Карьер ашиглалт, чулуу бутлалт, үйлдвэрлэлийн бүтээгдэхүүн,
- Бусад чулуун материалын үйлдвэрлэл, бүтээгдэхүүн, хадгалалт, ашиглалт,
- Шороон ордын ашиглалт, тэдгээрт хүрэх туслах замууд,
- Зам барилгын үе шатны ажлуудыг гүйцэтгэх ,
- Замын ажлуудыг гүйцэтгэхэд шаардагдах материалын хангамж, ашиглалт, хадгалалт,
- Төмөр замын гарамны ажлууд,
- Бетон хольц,
- Битумэн хольцны завод, тоног төхөөрөмж,
- Цахилгааны хангамж, ашиглалт
- Түр замууд,
- Ухмал хийх аргачлал,
- Усан хангамжийн зохион байгуулалт,
- Ажлын ээлжийн зохион байгуулалт,
- Мэргэжилтэй болон туслах ажилчид,
- Гүйцэтгэгчийн үйл ажиллагааг хянах,
- Чанарын хяналт, шинжилгээ хийх аргачлалууд болон ашиглах тоног төхөөрөмж.

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

Инженерүүдийн ердийн үеийн ажиллах хуваарь нь ажлын өдрүүдэд өглөө 8.00 цагаас орой 5.00 цаг, Бямба гаригт өглөө 8.00 цагаас өдрийн 12.00 цаг хүртэл байна. Бямба гаригийн үдээс хойш болон Ням гаригт амарна. Хэрвээ Гүйцэтгэгч, байнгын ажлын зарим хэсгийг энэхүү ажлын цагаас бусад үед хийж гүйцэтгэх хүсэлтэй бол, тэдгээрийг хянах боломжоор хангах үүднээс, дор хаяж нэг хоногийн өмнө Инженерээс урьдчилан бичгээр зөвшөөрөл авна.

109 ТӨСЛИЙН ЧАНАРЫН ХЯНАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Гүйцэтгэгч нь бүх ажлын чанарын хариуцлагыг дангаараа хүлээнэ. Гүйцэтгэгч нь, төслийн чанарын хяналтын төлөвлөгөөнд тусгагдсан чанарын хяналтын арга хэмжээнд бүхэлд нь хяналт тавих, хариуцлага хүлээх чадвартай, дадлага туршлагатай, Инженерийн зөвшөөрсөн хүнийг гэрээний дагуу чанарын хяналтын менежерээр ажиллуулахаар томилж, Гүйцэтгэгчийн төслийн менежерийн шууд удирдлага, хяналтын доор ажиллуулна. Чанарын хяналтын менежер нь бүх чанарын хяналттай холбоотой үйл ажиллагаануудыг хянах ба зохицуулах эрх бүхий хүн байх ба ажлаа Гүйцэтгэгчийн төслийн менежерт шууд тайлагнана. Гүйцэтгэгч нь, зөвхөн шинжилгээ хийх ба бусад чанарын хяналтын үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх чадвар бүхий техникчдийг авч ажиллуулах бөгөөд хэрвээ Инженер, тэдгээр хүмүүсийн хэн нэг нь энэхүү шаардлагыг хангахгүй байна гэж үзвэл түүнийг Инженерийн шаардлагыг хангах дадлага туршлагатай хүнээр солино.

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

Гүйцэтгэгч, гэрээ байгуулах эрх олгох тухай албан бичгийг хүлээн авсанаас хойш 28 хоногийн дотор буюу Гэрээнд гарын үсэг зурсанаас хойш 14 хоногийн дотор Төслийн чанарын хяналтын төлөвлөгөөгөө Инженерт танилцуулан хянуулж батлуулна. Төслийн чанарын хяналтын төлөвлөгөөний эцсийн хувилбарыг Гүйцэтгэгч бэлтгэж боловсруулах бөгөөд үүндээ материал, тоног төхөөрөмж, ажиллах хүчний чанарын хяналтанд зориулсан аргачлалуудаа тус тусад нь тайлбарлан хэсэг хэсгээр үзүүлсэн, дагаж мөрдөх гарын авлагыг оруулсан байна. Инженерээс гэрээний дагуу ажил эхлэх зөвшөөрөл олгосноос хойш 56 хоногийн дотор Гүйцэтгэгч эцсийн байдлаар батлагдаж гарын үсэг зурагдсан 3 хувь төлөвлөгөөг Инженерт хүргүүлнэ.

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

- Чанарын хяналтын ерөнхий аргачлалууд,
- Ажлын талбайд авчрах бүх материалууд нь энэхүү тхникийн шаардлагыг хангаж байгаа болон гэрээний хэрэгжилтийн нийт хугацаанд уг шаардлагыг байнга хангаж байхыг илтгэх тухай бүрэн бичиг баримт, материалууд,
- Шинжилгээний төрөл, давтамж, цаг хугацаа, дээж авах, туршилт шинжилгээ хийх тайлагнал, баталгаажуулалт зэргийг тусгасан иж бүрэн хуваарь,
- Төлбөр хийх зорилгоор аливаа ажлыг хүлээн зөвшөөрөх шалгуур ба чанарын шаардлага хангаагүй юмуу шинжилгээний хариу оройтож гарсан тохиолдолд дагаж мөрдөх журам,
- Түр ажлыг шалгах, туршилт шинжилгээ хийх ба зөвшөөрөл олгох журам,
- Гүйцэтгэгчийн ажлын аргачлал ба тоног төхөөрөмжийн туршилт, шинжилгээ, хүлээн зөвшөөрөх, хянах,
- Гүйцэтгэгчийн талаас ажиллах хяналтын инженерүүдийн тоо, мэргэжлийн төрөл зэргийг багтаасан хяналтын түвшинтэй холбоотой технологи ба ажиллах хүчний чанарын зөвшөөрөгдөх дараалыг баталгаажуулах журам,

- Инженерт танилцуулах тайлангийн стандарт маягт.

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

Төслийн чанарын хяналтын төлөвлөгөөг бэлтгэхдээ Гүйцэтгэгч дараахи зүйлүүдийг харгалзан үзэх ёстой. Үүнд:

(а) Гүйцэтгэгч, тухай тухайн ажлыг хянаж, шалгахад шаардагдах зохион байгуулалтын арга хэмжээг авах боломжийг Инженерт олгохуйц хангалттай хугацааны өмнө, түүнд бүрэн хэмжээний мэдэгдлийг урьдчилан бичгээр ирүүлэхээс нааш уг ажлыг хийхгүй,

(б) Гүйцэтгэгч, хянах ажлыг урьдчилан зохион байгуулах боломж олгох үүднээс ажлын аль нэг хэсэгт гадаслагаа хийх ба өндөр тогтоох гэж байгаа тухай хүсэлтээ 48 цагаас доошгүй хугацааны өмнө Инженерт бичгээр мэдэгдэнэ.

110 ХЭМЖИХ НЭГЖ, ТОВЧИЛСОН ҮГС БА НЭР ТОМЬЁО

(а) Хэмжих нэгж

Хэмжих нэгжийн тэмдэглэгээнүүд нь BS 5775 (ISO 31/1)-д өгөгдсөн SI системийн дагуу байх ба тэдгээрийн ердийн товчилсон үгсийг дор жишээ болгон үзүүллээ.

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

μм	микрон = м x 10^{-6}
мм	миллиметр
м	метр
км	километр
$мм^2$	квадрат миллиметр
$м^2$	квадрат метр
$км^2$	квадрат километр
га	гектар
$м^3$	куб метр
л	литр
рад	радиан
с	секунд
°C	Цельсийн хэм
кг	килограм
г	грам = кг x 10^{-3}
мг	миллиграм = кг x 10^{-6}
мг/л	литр дэх миллиграм

т	тонн = кг х 10^3
кг/$м^3$	нэг куб метрт оногдох килограм
т/$м^3$	нэг куб метрт оногдох тонн
Н	Ньютон
Н/$м^2$	нэг квадрат метрт оногдох Ньютон
Па	Паскаль = 1 Н/$м^2$
МПа	мегаПаскаль = Па х 10^6
Ж	Жоуль
Вт	Ватт
Кв	Киловатт
А	Ампер
В	Вольт

б) Товчилсон үгс

Дараахи товчилсон үгсийг ашиглав:

ЧБХ	Чулуулгийн бутрагдлын хэмжээ
ДХБХ	Дундаж хамгийн бага хэмжээ
БШЧ	Битумын шинж чанар
ХДҮ	Хөрсний даацын үзүүлэлт
БХ	Бутрагдалтын харьцаа
ХҮИ	Хавтгай үзүүрлэгийн индекс
ИГА	Иржгэр гадаргуутай арматур
ЧЭТ	Чулуулгийн элэгдлийг тодорхойлох
УХ	Урсалтын хязгаар
ШС	Шугаман суулт
ЧА	Чийгийн агуулалт
ХИХН	Хамгийн их хуурай нягт
ТЧХ	Тохиромжтой чийгийн хэмжээ
УХИ	Уян харимхайн итгэлцүүр
СХ	Суналтын (тасралтын) хязгаар
УХМ	Уян харимхайн модуль, УХИ х (0.425 мм-ийн шигшүүрээр нэвтрэн өнгөрөх хувь)
УХҮ	Уян харимхайн үзүүлэлт, УХИ х (0.075 мм-ийн шигшүүрээр нэвтрэн өнгөрөх хувь)
ЭЭ	Элсний эквиалент
ХЖ	Хувийн жин
SI	Хэмжих нэгжийн олон улсын стандарт
ЧХХЧ	Чулууны хүйтэнд тэсвэрлэх чадварыг тогтоох шинжилгээ, 5 эргэлтэд алдагдал тооцох

С	Суналт
ББ	Битумын барьцалдалт
СББ	Суналтын бат бэх
НТК	Нэгэн төрлийн коэффицент
ШББ	Шахалтын бат бэх
ЭДС	Эрдсийн доторхи сүвшил
ЕПЦ	Ердийн портланд цемент
ш	Ширхэг (нэгж) ө.х., 6 ш.
№.	Дугаар (дараалал) ө.х., №. 6
у/ц	ус цементийн харьцаа
ж	Жин
%	хувь
хам.их	хамгийн их
хам.бага	хамгийн бага
диа.	диаметр
ц	цаг
мин	минут
с	секунд
дх	долоо хоног

111 СТАНДАРТ ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА

Дотоодын болон дэлхий нийтэд нэр хүндтэй бусад байгууллагуудын бэлтгэсэн зарим техникийн шаардлагуудыг энэхүү техникийн шаардлагад дурдсан болно. Тэдгээр техникийн шаардлагуудыг цаашид Стандарт техникийн шаардлага гэж тодорхойлох буюу үзэх ба тендерт оролцох урилгад дурдсан тендерийн саналуудыг танилцуулах өдрөөс 28 хоногийн өмнөх бэлэн байгаа Стандарт техникийн шаардлагын хамгийн сүүлийн хэвлэлт байна.

Гадаад орноос бараа бүтээгдэхүүн оруулж ирж хангахад дотоодын техникийн шаардлагыг Стандарт техникийн шаардлага гэж тооцох тохиолдолд, Гүйцэтгэгч дотоодын өөр стандартын хувилбарыг санал болгох боломжтой бөгөөд харин тэрхүү техникийн шаардлагын үзүүлэлтүүд нь бүх талаараа Стандарт техникийн шаардлагыг хангасан байх ба Инженер түүнийг нь зөвшөөрсөн байх ёстой. Гүйцэтгэгч өөрийн санал болгож буй хувилбар техникийн шаардлагын хувийг, хэрвээ эх хувь нь өөр хэл дээр бол англи хэл рүү хөрвүүлсэн орчуулгын хамт Инженерт танилцуулна.

Стандарт техникийн шаардлагуудын хувьд доорхи товчилсон үгсийг ашиглав:

AASHTO	Америкийн стандарт (Америкийн мужийн зам тээврийн удирдах ажилтнуудын холбоо)
ASTM	Америкийн туршилт шинжилгээ, материалын нийгэмлэг
BS	Британы стандарт
BSCP	Британы стандарт
ISO	Олон улсын стандартчилалын байгууллага
MNS	Монголын үндэсний стандарт

Гүйцэтгэгч энэхүү техникийн шаардлагад дурдсан Стандарт техникийн шаардлагууд болон бусад бүх зөвшөөрөгдсөн техникийн шаардлагуудын нэг хувь иж бүрэн багцыг Инженерийн талбайн ажлын байранд хангаж өгнө. Мөн тэдгээр стандарт техникийн шаардлагууд болон тэдгээртэй адил төстэй бусад бүх зөвшөөрөгдсөн техникийн шаардлагуудын нэг хувь иж бүрэн багцыг багцыг Гүйцэтгэгч өөрийн хэрэгцээнд зориулан талбай дахь ажлын байрандаа хадгалж ашиглана.

112 БУСАД ГҮЙЦЭТГЭГЧ

Төслийн ажилтай холбоотойгоор ажлын талбайд болон ойролцоо нь Захиалагчийн ажиллуулж байгаа бусад Гүйцэтгэгчид болон Захиалагчийн ажиллагсад ажиллаж байгаа талаар гүйцэтгэгчид мэдэгдэнэ.

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

113 АЖИЛЧДЫГ ТЭЭВЭРЛЭХ

Гүйцэтгэгч барилгын ажилтай уялдуулан өөрийн ажилтан, ажилчдыг ажлын талбай руу болон талбайгаас зөөх зардалд, гадаадын мэргэжилтэнгүүдийг оролцуулан, гэхдээ зөвхөн эдгээрээр хязгаарлахгүйгээр, тэдгээрийн аюулгүй байдлыг хангах, ажлын талбай руу болон талбайгаас нааш цааш зөөвөрлөхөд зарцуулах бүх зардлыг төсөвтөө тооцож оруулна.

114 ТҮР БАРИЛГА

Гэрээнд гарын үсэг зурсаны дараа, ажил эхлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч, түр барилгын талаар хийхээр төлөвлөж буй ерөнхий зохион байгуулалтыг харуулсан нарийвчилсан зургийг Инженерт танилцуулна. Гүйцэтгэгч, доор дурдсан зүйлсийг агуулсан, гэхдээ зөвхөн тэдгээрээр хязгаарлагдаагүй, бүрэн мэдээллийг гаргаж өгнө. Үүнд:

- Тооцоо,
- Диаграм,
- Түр барилгын ажлыг хэрхэн гүйцэтгэхээр төлөвлөж буйг харуулсан танилцуулга,
- Гадаслагааны тухай мэдээлэл,
- Бусад холбогдох мэдээлэл.

Бүх түр барилгын ажлуудыг Инженерийн зөвшөөрлөөр гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч, гэрээний дагуу нийт ажлыг хийж гүйцэтгэхэд түр барилгын ажлууд нь хэрхэн түүний хөтөлбөртэй уялдаж байгаа талаар нотлон харуулна. Түр барилгуудыг барих, тэдгээрийн аюулгүй байдал, засвар арчлалт, ажил дуусаны дараа тэдгээрийг буулгах, ажлын үеэр ашигласан тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгслүүд гэх мэт нийт түр ажилтай холбоотой зүйлсийн хариуцлагыг гүйцэтгэгч хүлээнэ. Гүйцэтгэгчийн болон түүний туслан гүйцэтгэгчийн түр

барилгын ажилтай холбоотой гаргасан саналыг Инженерээс зөвшөөрсөн аливаа зөвшөөрөл нь Гүйцэтгэгчийг гэрээний дагуу хүлээх үүрэг хариуцлагаас чөлөөлөхгүй.

115 БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИГДАХ ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГУУД

Барилгын ажлын үед дараахи ерөнхий шаардлагууд тавигдана. Үүнд:

(а) Гүйцэтгэгч шөнийн цагаар ажил гүйцэтгэх тохиолдолд хангалттай гэрлээр хангах ба Инженерт ажлын явцыг ажиглах, хянах, материалын шинжилгээ, туршилт хийх нөхцлөөр хангах үүднээс нэмэлт гэрэлтүүлэг суурилуулж өгнө.

(б) Ажлын талбайд байгаа буюу Захиалагчийн хангасан материалыг зөвхөн гэрээнд заасан ажлыг гүйцэтгэхэд ашиглана.

(в) Гүйцэтгэгч ажлын талбайн ойр орчмын барилга байгууламжид хүрэх замыг гэрээний нийт хугацааны туршид арчилж байна.

(г) Гүйцэтгэгч, тэсрэх, дэлбэрэх болон радио идэвхит материалыг тээвэрлэх, хадгалах, ашиглахдаа Засгийн газрын холбогдох хууль тогтоомжийг дагаж мөрдөнө.

(д) Гүйцэтгэгч, ажлын талбайд болон түүний ойр орчны газар шороо, зам болон бусад газруудыг бохирдуулахаас сэргийлэх ба ажлыг хэрэгжүүлж байх явцад үүсч болзошгүй аливаа хүндрэлтэй асуудал, саад бэрхшээл зэргийг багасгахад чиглэсэн шаардлагатай бүх арга хэмжээг авна. Эдгээр урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ нь тэдгээр хүндрэлтэй асуудлыг нэгэнт үүссэний дараа багасгах биш, харин гарахаас нь өмнө хянаж урьдчилан сэргийлэхэд чиглэгдсэн байна. Аливаа ажил ба бусад бүх холбогдох үйл ажиллагаануудыг Монгол улсад дагаж мөрдөгдаж буй бүх хууль тогтоомж, журмын (байгаль орчны холбогдолтой хууль тогтоомжийг оролцуулан) шаардлагуудын дагуу хийж гүйцэтгэнэ. Зам барилгын ажлыг гүйцэтгэхэд шаардлагатай гэж Инженер үзэж зөвшөөрсөнөөс бусад тохиолдолд, аливаа мод, бут, бусад өвс ургамалыг огтолж, тайрч зайлуулахгүй.

Гүйцэтгэгч барилгын ажил гүйцэтгэж буй ажилчиддаа байгалийн нөөц баялаг, ан амьтдыг хайрлан хамгаалах талаар зааварчилгаа өгсөн байна. Ан хийх болон зөвшөөрөлгүй загасчлах явдлыг хориглох ба Гүйцэтгэгч энэ талаар баталгаа гаргана.

(е) Гүйцэтгэгч дараахи зүйлүүдтэй холбогдуулж урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авна. Үүнд:

(i) Гол горхи, усны урсац, нуур болон бусад адил төстэй зүйлсийг Инженерийн зөвшөөрөлтэйгээр гео-нэхмэл эдлэл юмуу өөр бусад аргыг ашиглан лаг шаврын хаалт хийж, үерт автах, эрэг ёроол нь угаагдах, ус бохирдохоос сэргийлэх, тэдгээрийн чанар, харагдах байдалд сөргөөр нөлөөлөхгүй байх, хүн, амьтан, ургамлыг гэмтээх, үхэлд хүргэхгүй байхтай холбогдуулсан арга хэмжээ,

(ii) Усан хангамжийг тасалдуулахгүй байх үүднээс, мөн усны чанарт муугаар нөлөөлж, түүнийг бохирдуулахаас сэргийлэхийн тулд гүний усны нөөцтэй (шүүсэн усыг оролцуулан) холбогдуулсан арга хэмжээ.

(ё) Ажлыг гүйцэтгэх явцад гарсан хаягдал материал юмуу лаг шаврыг ойролцоох газарт зайлуулах, шаардлагатай бол Гүйцэтгэгч тэдгээрийг зөвшөөрөгдсөн хаягдал материал зайлуулах газарт зөөн хаяж, тухайн газрыг анхны байдалд нь оруулан нөхөн сэргээх ажлыг Инженерийн тавьсан шаардлагыг хангахуйц хэмжээнд өөрийн зардлаар хийж гүйцэтгэнэ.

(ж) Гүйцэтгэгч нь карьерыг ажиллуулах, чулуу угаах, бетон зуурах, цутгах г.м болон Гүйцэтгэгчийн бусад үйл ажиллагаанаас шалтгаалан үүсэх тоос шороо, бохирдлыг (гэхдээ зөвхөн эдгээрээр хязгаарлахгүй,) багасгах үүднээс тунгаагуур болон бусад байгууламжийг барьж, ашиглах ба ажил дууссаны дараа буулгана. Үүнтэй холбогдуулан Гүйцэтгэгчийн гаргах санал нь энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 114-ийн шаардлагыг хангаж байх ёстой. Бүх бохир ус болон бусад хаягдал шингэнийг ямар нэг бохирдол үүсгэхгүй байдлаар зайлуулна. Гүйцэтгэгч, ажлыг хэрэгжүүлэх үед гарсан аливаа хаягдал материалыг Инженерийн юмуу холбогдох байгууллагын бичгээр өгсөн зөвшөөрөлгүйгээр усанд хаяхгүй.

(з) Гүйцэтгэгч ажилдаа тоосжилт болон агаараар тархдаг хорт хийг багасгахад чиглэгдсэн арга ажиллагааг мөрдөж ажиллана. Тоосжилт үүсч болзошгүй тохиолдолд ус шүрших арга хэмжээг авна. Нөөц материал юмуу хаягдал материалын овоолгыг өөр тийш нь ачиж зөөхөөс өмнө норгож чийглэх тухай зааврыг Инженер өгч болно. Инженерийн зүгээс тоосжилт үүсгэж болзошгүй гэж үзсэн бүх материалыг өндөр хашлагатай тэвш бүхий машинаар тээвэрлэн зөөнө. Иймэрхүү материалыг машины тэвшний хашлаганаас илүү гаргалгүй ачиж цэвэрхэн брезентээр тэвшний талууд болон арын хаалтнаас дор хаяж 300 мм илүү гарган унжуулж сайтар хучна.

(и) Гүйцэтгэгч буюу түүний туслан гүйцэтгэгчид, материал, үйлдвэр заводыг ханган нийлүүлэгчдийн машин техникийн ашиглаж буй ажлын нэг хэсэг болох бүх хуучин замууд болон адил төстэй замууд дээрх тэдгээр машин техникийн явалтаас үүссэн тоос/шавар юмуу бусад гадны биетийг тогтмол цэвэрлэнэ.

(й) Шатахууны агуулах ба машин техникийг цэвэрлэх газар нь ойр хавийн сайр, гол горхиноос дор хаяж 300 м-ийн зайд байрласан байна.

(к) Асфальтбетон болон бетон зуурмаг бэлтгэх завод, чулуу бутлуур, чийглэж холих үйлдвэр зэргийг суурин газар, газар тариалангийн талбай, үйлдвэр, аж ахуйн газруудаас хангалттай хол зайд суурилуулна. Боломжтой бол тэдгээрийг ойролцоох суурин газруудаас дор хаяж 1.0 км-ээс доошгүй зайнд суурилуулна.

(л) Гүйцэтгэгч ажлыг төлөвлөх ба хэрэгжүүлэхдээ, хүрээлэн буй орчинд нөлөөх дуу чимээний холбогдолтой, Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа шаардлагуудыг судалж үзсэн байна. Гүйцэтгэгч бүх дуу чимээ намсгагч төхөөрөмжүүдийг ашиглалтын бэлэн байдалд байлгах ба ажлыг гүйцэтгэж байх явцад дуу чимээний нөлөөллийг багасгах бүх шаардлагатай арга хэмжээг авна.

(м) Гэрээнд дурдсан шаардлагуудаас гадна Гүйцэтгэгч, Монгол улсад хүчин төгөлдөр хэрэгжиж буй бүх хууль, дүрэм, зарлиг, тогтоол, журам, шийдвэрүүд болон бусад хуулийн механизмуудын талаар мэдлэгтэй байх ёстой бөгөөд эдгээр нь доорхи зүйлсээс бүрдэх боловч зөвхөн эдгээрээр хязгаарлагдахгүй. Үүнд:

- Техникийн шаардлагын нэмэлт,
- Байгаль орчин,
- Эрүүл мэнд, аюулгүй байдал,
- Ажил олголтын байдал гадаадын мэргэжилтнүүдийг оролцуулан,
- Сургалт,
- Татвар, хураамж, төлбөр ба бусад,
- Түр ба байнгын барилга байгууламж,

- Түр лагерь,
- Ариун цэврийн байгууламж ба усан хангамж.

(н) Ажлын талбай ба түр лагерьт Гүйцэтгэгчийн барьсан бүх барилгууд, тэдгээрийн орчны болон талбайн ерөнхий байдал нь Монголд мөрдөгдөж буй хууль тогтоомжууд болон ариун цэвэр, эрүүл ахуйн холбогдолтой тухайн орон нутгийн бүх дүрэм журмын шаардлагыг хангах ба гэхдээ зөвхөн тэдгээрээр хязгаарлагдахгүй.

(о) Хүмүүсийн амьдрах бүх байр сууцнууд нь бат бөх, цаг агаарын ямар ч нөхцөлд тэсвэртэй байгууламжууд байх ба шаардлагатай зүйлсээр тоноглон засвар арчлалтыг тогтмол хийж ашиглах цэвэрхэн нөхцлийг бүрдүүлнэ. Оршин суугчдын ая тухтай, аюулгүй байдлыг хангах үүднээс шаардлагатай бол хангалттай халаалт, гэрэлтүүлэг, агааржуулагч, дулаалга зэргийг хангана.

(п) Түр лагерь байгуулах газрууд нь үерт байнга автахааргүй байх ёстой бөгөөд намаг болон бусад гадаргын ус хуримтлагддаг газруудаас дор хаяж 75 м хол зайд байрлана.

(р) Түр лагерыг түүнээс гарч буй болон түүний дундуур явсан шуудуунууд нь тэр хавийн юмуу нийтийн усан хангамжийн системд аюул учруулахааргүй газарт байгуулна.

(с) Хэрвээ өөрөөр заагаагүй бол, ажилд хэрэглэх байгалийн гаралтай болон тохиромжтой материалын эх үүсвэрүүд нь Ажлын талбайд байсан байгаагүйг үл харгалзан, тэдгээрийн байршлыг тогтоох, ашиглалтын зөвшөөрөл, карьерын лиценз ба ус ашиглах эрх гэх мэт шаардлагатай бүх зөвшөөрлийг авах ажлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

(т) Хэрвээ Гүйцэтгэгч, ажлын талбайн орчинд радио холбоогоор хангах тохиолдолд, тэдгээр төхөөрөмжийг ашиглах нөхцөл боломжоор Инженерийг хангана.

(у) Гүйцэтгэгч нь, ажлын талбайн эргэн тойронд шаардлагатай хаалт, хашаа хийж, засаж хамгаалан ажил дуусаны дараа буцааж буулгах ба Захиалагч, Инженер, бусад гүйцэтгэгчид болон ажлын талбай руу орох эрх бүхий бусад хүмүүсийн аюулгүй байдлыг зохих байдлаар хангах бөгөөд өөрийн хүлээсэн бусад үүрэг хариуцлагад ямар нэг хор хохирол учруулахгүйгээр гүйцэтгэх ёстой.

(ү) Гүйцэтгэгч нь түр барилгын тохиромжтой болоод аюулгүй байдал, харуул хамгаалалтын болон шаардлагагүй болсон үед тэдгээрийг буулгах хариуцлагыг бүхэлд нь дангаараа хүлээнэ. Түр барилгын ажилд дараахи зүйлс багтах боловч зөвхөн эдгээрээр хязгаарлагдахгүй. Үүнд:

- агуулах, бетон эдлэлийн талбай,
- тулгуур шон, гадаснууд,
- тавцан, трап, шат, угсралтын/дамжуурга шат,
- хэвхашмал, вандан шат,
- далан, усны хаалт, кессон (ус тусгаарлах хорго),
- шпунтэн тулгуур, тулаас хийх, нүх ухах,
- хашаа,
- бусад холбогдох ажлууд

орох ба үүнээс гадна Гэрээг хэрэгжүүлж, ажлыг гүйцэтгэхэд зориулагдсан буюу угсарч ажиллуулсан Гүйцэтгэгчийн өөрийн тоног төхөөрөмжтэй холбогдолтой түр барилгууд байж болно. Энэхүү заалт нь мөн ажлыг

гүйцэтгэх зорилгоор юмуу түүнтэй холбогдуулан Гүйцэтгэгч/түүний туслан гүйцэтгэгчдийн хангаж, угсарсан тоног төхөөрөмжтэй холбоотой бүх түр барилгын ажлуудад хамаарна.

(ф) Гүйцэтгэгч/түүний туслан гүйцэтгэгчдийн түр барилгын ажлууд, тэдгээрийн холбогдолтой аливаа зургуудыг Инженер хянаж шалгах нь Гүйцэтгэгчийг гэрээний заалтуудын дагуу түүнд оногдсон аливаа үүрэг, хариуцлагаас чөлөөлөхгүй.

(х) Хэрвээ Гүйцэтгэгч үйл ажиллагаагаа улирлын байдлаас үүдэн юмуу бусад шалтгаанаар түр зогсоовол талбайд байгаа бүх барилга байгууламж, тоног төхөөрөмжийг бүхэл зогсолтын хугацааны турш харж хамгаалан, түүнийг үйл ажиллагаагаа дахин эхлэх үед шууд ашиглахад бэлэн байлгах үүргийг хүлээнэ. Гэрээний дагуу, зогсолтын хугацааны турш ажлыг харж хамгаалах үүрэг, хариуцлагыг гүйцэтгэгч хүлээнэ.

(ц) Хэрвээ, барилгын ажлын явцад, археологийн чанартай малтмал, зоос, олдвор олдсон тохиолдолд, гүйцэтгэгч, Монгол улсын засгийн газарт яаралтай мэдэгдэх ба тэдгээр олдворуудыг Монголын засгийн газрын өмч болгож, холбогдох хууль журмын дагуу арга хэмжээг авна. Гүйцэтгэгч нь соёлын/шашны холбогдолтой аливаа барилга байгууламжид нөлөөлөх сөрөг нөлөөллийг бууруулах явдлыг баталгаажуулна.

116 УС, ЦАС, МӨС, ЭЛСНИЙ ХАМГААЛАЛТ

Хэрэв өөрөөр заагаагүй бол, гол, ус, гүний булаг, хур тунадас болон бусад эх үүсвэрээс юмуу ямар нэг шалтгааны улмаас үүссэн ус, цас, мөсийг хэрхэх асуудлыг Гүйцэтгэгч хариуцна. Ус гаргах ба усны чигийг өөрчлөхдөө бусад ажил ба байгууламжуудыг үерт автуулж, эвдэлсэнээс үүдэн элэгдэлд орох, ус бохирдохоос зайлсхийнэ.

Гүйцэтгэгч, ажлыг бүхэлд нь ус, цас, мөс, элсэнд дарагдахаас хамгаалж, энэ зорилгоор далан, усны хаалт, насосны төхөөрөмж, тулгуур, тулаас, ус зайлуулах түр байгууламж, худаг, хайс барьж, цас цэвэрлэгч зэргээр хангана.

Байнгын ажлыг эхлэхийн өмнө Гүйцэтгэгч, газрын гадаргууг ус, цас, мөснөөс зохистойгоор хамгаалахад шаардагдах ус зайлуулах байгууламж, шуудуу барих, нүх ухах ажлууд болон бусад арга хэмжээг өөрийн зардлаар хийж гүйцэтгэнэ. Барилгын ажлын үед гүйцэтгэгч, элэгдэл, суулт үүссэнээс шалтгаалж ямар нэг эвдрэл үүсэх, элс шуурч урьд хийсэн ажлыг дарж булахаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг өөрийн зардлаар авч хэрэгжүүлнэ. Энэхүү урьдчилсан сэргийлэх арга хэмжээнд шуудууны налуу дээрх түр тавцан, угаагдалтыг шалгах, чулуун асгаас хийх болон барьж буй замаас тодорхой зайнд, салхины зонхилох чиглэлд шороон далан хийх, түр хайс барих зэрэг ажлууд байж болох ба гэхдээ зөвхөн эдгээрээр хязгаарлахгүй. Гол горхи, ус юмуу Инженерийн заасан бусад ус зайлуулах байгууламжийн ажилд саад болохооргүй газарт хаягдал болон нөөц материалыг буулгана. Гүйцэтгэгч эдгээр урьдчилан сэргийлэх шаардлагатай арга хэмжээг аваагүйгээс шалтгаалан ажил болон ойролцоох байгууламж, өмч хөрөнгө эвдэрч сүйдсэн тохиолдолд тэрээр өөрийн зардлаар хохирлыг барагдуулна.

Ус хуримтлагдаж гадаргуу дээр тогтоол үүсэх, гадаргын урсац үүсгэхгүйн тулд өдөр бүр ажил дуусгасны дараа хийгдэж дууссан үе бүрийн гадаргууг тэгшилнэ. Барилгын ажлын үед юмуу түүнийг дууссаны дараа баталгаат засварын хугацааг дуустал ажлын аль нэг хэсэгт ус хуримлагдсанаас хөрсөнд нэвчиж, угаагдал үүсгэсэн тохиолдолд, үүнд өртсөн аливаа материал юмуу Ажлыг Инженерийн зааварласанаар, өөрийн зардлаар зайлуулж, шинээр дэвсэх буюу дахин хийнэ.

Замын зарим хэсэгт цас, элснээс хамгаалах зорилгоор мод тарьж зурвас байгуулах замаар шийдвэрлэнэ.

Энэхүү зүйлийн заалтын дагуу Гүйцэтгэгчийн хийхээр төлөвлөсөн аливаа түр барилгын ажлууд нь техникийн шаардлагын зүйл 114-ийн шаардлагуудыг хангана.

117 ЭРҮҮЛ МЭНД, АЮУЛГҮЙ БАЙДАЛ, АВААР ОСОЛ

Захиалагчын саналын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

118 ХАШАА ХААЛГЫГ ХАМГААЛАХ, ЗАСВАРЛАХ

Гүйцэтгэгч нь талбайд ажиллаж буй хүмүүс болон эд хөрөнгийн аюулгүй байдал болон барилгын ажлын үед талбайд мал, амьтан оруулахгүй байх зэргийн хариуцлагыг хүлээнэ. Ажлыг зохистой явуулахын тулд хуучин хашаа, хаалга зэргийг буулгах, зөөж барих, хэрвээ эзэн юмуу эзэмшигч нь уг хашаа, хаалгыг зайлуулах юмуу шилжүүлэх хариуцлагыг хүлээсэн ч тэдгээрт нөхөн төлбөр олгох заалт бүхий хоёр талын гэрээ байгуулаагүй бол Гүйцэтгэгч өөрөө, мал, амьиан талбайд орохоос сэргийлж түр хашаа, хаалга барьж, шаардлагатай бол харуул, манаач ажиллуулна.

Ажлыг зохистой хэрэгжүүлэх үүднээс улмаас буулгах, зөөх шаардлагатайгаас бусад хашаа, хаалга зэргийг гэрээний хэрэгжилтийн нийт хугацааны туршид эвдлэхгүй, мал амьтан оруулахгүй байх талаар Гүйцэтгэгч өөрийн ажилчдад шаардлага тавьж ажиллана.

119 ТЭСРЭХ БОДИСЫГ ХЭРЭГЛЭХ

Гүйцэтгэгч, тэсрэх бодистой хэрхэн харьцах, тэдгээрийг хангах, тээвэрлэх, хадгалах, хэрэглэх талаарх Монгол улсын хууль, журмын хувийг өөрийн талбайн ажлын байранд байлгах ба тэдгээр хуулиудын нэг нэг хувийг Инженерийн хэрэгцээнд хангана. Гүйцэтгэгч, өөрийн ажилтан ажиллагсаддаа өгөх ямар нэг зааварчилгаа юмуу мэдэгдэл, дээр дурдсан хуулийн дагуу гаргах ажлын талбайн талаархи мэдээллийн хувийг Инженерт хүргүүлнэ.

Мөн Гүйцэтгэгч, хэрэглэхээр төлөвлөж буй тэсрэх бодисуудын талаархи мэдээлэл, хэрхэн хадгалах болон талбайд зөөвөрлөж авчрах тухай төлөвлөгөөгөө Инженерт танилцуулна.

Тэсрэх бодисыг Монгол улсын холбогдох хууль, дүрмийн дагуу хэрэглэнэ.

Гүйцэтгэгч, Ажилд зориулагдсан тэсрэх бодисыг зөвхөн Инженерийн зөвшөөрч болох цаг, газарт, батлагдсан аргачлал, тэсэлгээний ажлын паспортын дагуу хэрэглэх ба Инженерийн энэхүү зөвшөөрөл нь Гүйцэтгэгчийг, тэсрэх бодисыг хэрэглэснээс үүдэн гарч болох ямар нэгэн осол эндэгдэл (хүн, амьтан гэмтэж бэртэх, тэдэнд ая таагүй байдал үүсгэх, саад болох, ажил, түүний ойролцоох болон зэргэлдээ барилга байгууламжууд, зам, газар, эд юмсыг гэмтээх г.м)-ийн төлөө хүлээх хариуцлагаас нь чөлөөлөхгүй.

Гүйцэтгэгч учирч болзошгүй аваар ослын хариуцлагыг хүлээх ба тэдгээрээс үүдэн гарах аливаа заргаас Захиалагчийн эрх ашгийг хамгаалж, нөхөн төлбөрийг олгуулна. Хүн, амьтан, ажил, эд хөрөнгө, газар, обьектууд гэмтэх, эвдрэх, таагүй байдал үүсэх юмуу аваар осолд өртөх магадлалтай байвал Инженер тэсрэх бодис хэрэглэх асуудлыг зохицуулах, хориглох эрхтэй бөгөөд ингэсэн тохиолдолд Гүйцэтгэгч нь Захиалагчийн эсрэг ямар нэг зарга үүсгэхгүй. Гүйцэтгэгч тэсэлгээ хийхээр төлөвлөх бүртээ урьдчилан анхааруулга өгөх ба

аюултай бүсэд хүн, амьтан орж ирэх, хөдөлгөөн явахаас сэргийлж зам дээр юмуу шаардлагатай газарт туг, бүрээ, шүгэл бүхий хүнийг зогсоож ажилуулна. Тэрээр тэсэлгээ хийхдээ гол замын орчимд зөвшөөрөгдөх зайны доторхи хөдөлгөөнийг орон нутгийн цагдаагийн болон Замын Цагдаагийн байгууллагатай хамтран хянаж зохицуулна.

Гүйцэтгэгчийн тэсэлгээний ажил хариуцсан хяналтын инженер нь Монгол улсын эрх бүхий байгууллагаас олгосон, шаардлагатай бүх төрлийн тэсэлгээг хийх эрхийн лицензтэй байх ба тэрхүү лицензийг Инженерт танилцуулж баталгаажуулна.

Гүйцэтгэгч нь Инженерийн болон Монгол улсад мөрдөгдөж буй холбогдох хууль тогтоомжийн шаардлагыг хангахуйц баригдсан, тохиромжтой газарт байрлах агуулахад тэсрэх бодисыг хадгална. Тухайн газарт ,,Тэсрэх аюултай,, гэсэн бичгийг ажлын талбай дээр голлон ярьдаг бүх хэлүүдээр тод хараар бичсэн тэмдгийг байрлуулна.

Гүйцэтгэгч бүх урьдчилан сэргийлэх шаардлагатай арга хэмжээг авч, тэсрэх бодистой хэрхэн харьцах, хэрэглэх тухай мөрдөгдөж буй хууль журмыг дагаж мөрдөх ба тэсэлгээ хийх үед дагаж мөрдөх аргачлалыг талбайд ажиллаж буй хүмүүсийн голчлон ярьдаг бүх хэлээр тайлбарлан бичсэн самбарыг Инженерийн шаардлагад нийцүүлэн бэлтгэж, талбайд байрлуулна.

Гүйцэтгэгч нь, шаардлагатай төвшингөөс илүү ухагдах, газарт ан цав үүсэх, нурах зэргээс сэргийлж, тэсэлгээ хийх нүхний тоо, байршил, чиглэл, гүн, хоорондын зай, нэг нүхэнд хэрэглэх тэсрэх бодисын хэмжээ, төрөл болон тэсэлгээ хоорондын дасалдлын тоо, давтамж зэргийг сонгоно. Тэсэлгээ хийж, сул материалыг зайлуулсаны дараа гадаргууг тэгш үлдээх үүднээс сүүлийн нүхнүүдийг ухалт хийх эцсийн төвшингөөс шаардагдах хэмжээгээр дутуу ухна.

Чухал ач холбогдол бүхий байгууламжийг хамгаалах үүднээс тэсэлгээ хийхийг хориглосон газарт юмуу авто зам, төмөр зам, өндөр хүчдэлийн болон холбооны шугам зэргээс 400м-ээс дотогш зайнд тэсэлгээ хийх болвол Гүйцэтгэгч нь,

(а) Холбогдох байгууллагад тэдний эзэмшлийн газрын хүрээнд тэсэлгээ хийх гэж байгаа тухайгаа мэдэгдэж, тухайн байгууллагын төлөөлөгчийг байлцуулах зэргээр тэдгээрийн зүгээс тавьж буй шаардлагыг хангаж чадна гэдгээ баталгаажуулна,

(б) Инженер ба холбогдох байгууллагын зөвшөөрөлтэйгээр, тэсэлгээнээс шидэгдэх шороо чулуунаас болж тэдгээр байгууламжид гэмтэл үүсгэхээс сэргийлэх үүднээс тэсэлгээ хийх газрыг бүтээх буюу ондоо зөвшөөрөгдсөн аргаар хамгаалах,

(в) Тасалдалттай тэсэлгээ хийх байдлаар, эсвэл тэсэлгээнд хэрэглэх цэнэгийн хэмжээг хязгаарлах замаар аливаа байшин, барилга, байгууламжууд руу цацагдах чулуу шорооны шидэгдэлтийн хурдыг аль болох бага байлгахаар хянаж, зохицуулна,

(г) Тохиромжтой доргилт хэмжигчийг талбайд байлгах ба Инженерийн хүсэлтээр багажийг ашиглан хэрэглэхээр төлөвлөж буй цэнэг нь энэхүү техникийн шаардлагад нийцэж байгаа эсэхийг үзүүлнэ.

Гүйцэтгэгчээс эдгээр хязгаарлалтыг хэрэгжүүлж байгаа байдал болон Инженерийн өгсөн аливаа зөвшөөрлийн аль нь ч тэсрэх бодис хэрэглэсэнээс шалтгаалан байшин, барилга байгууламжуудад учирсан хохирлын хувьд түүний хүлээх үүрэг, хариуцлагаас чөлөөлөхгүй.

Дээр дурдсаныг үл харгалзан, Инженер хүссэн тохиолдолд Гүйцэтгэгч, тэсэлгээ хийхээ зогсоож, бусад зөвшөөрөгдсөн аргуудыг хэрэглэн хадны ухалтыг

үргэлжлүүлэн хийнэ.

Тэсэлгээний галыг цахилгаанаар асаах бол цагаасаа өмнө тэсрэлт явагдахаас сэргийлэн урьдчилсан арга хэмжээг авна. Хэрвээ цахилгаан дамжуулах шугамны ойролцоо тэсэлгээ хийх болвол цэнэгийг байрлуулахаас өмнө эрх бүхий хяналтын байцаагч тэсэлгээ хийх талбайд ямар нэг сул цахилгаан гүйдэл байгаа эсэхийг шалгана.

Эрх бүхий хяналтын байцаагч ба нэг мэргэжсэн туслах ажилчин хоёроос бусад бүх хүмүүс галын кабель утсыг цахилгааны утсанд залгахаас өмнө аюулгүй газарт очно. Галын кабель утсыг цэнэглэгчид залгах нь хамгийн сүүлийн ажил байна. Тэсэлгээ хийх газрын эргэн тойронд дуу цахилгаантай бороо орж, аянгатай байвал галын утсыг цэнэглэхийг үл зөвшөөрнө.

Тэсэлгээ хийсний дараа эрх бүхий хяналтын байцаагч юмуу бусад хариуцсан хүн тухайн газрыг шалгах, мөн цэнэг баарч тэсэлгээ хийгдээгүй бол урьдчилсан сэргийлэх арга хэмжээ авахаас нааш аюултай бүс рүү ямар ч хүн орохгүй.

Гүйцэтгэгч, тэсэлгээ бүрийн цаг, байршил, хэрэглэсэн тэсрэх бодисын төрөл, тэсэлгээний ажилд хэрэглэсэн бусад хэрэгслүүдийн хэмжээ, үлдэгдэл болон бусад холбогдох мэдээллийг агуулсан тэсэлгээний ажлын бүртгэл, тэмдэглэлийгнягт нямбай хөтлөх ба сар бүр тайлангаа Инженерт танилцуулна. Өмнөх долоо хоногийн ажилтай холбогдуулан эдгээр бүртгэл тэмдэглэлийн хувийг долоо хоног бүр Инженерт хүргүүлнэ.

Гүйцэтгэгчийг ажлынхаа төсөвт бүх тэсрэх бодисыг хангах, тээвэрлэх, хадгалах, тэдгээртэй харьцах, ухалт хийх, хяналт тавих болон энэхүү техникийн шаардлагын нөхцлүүдийг дагаж мөрдөхтэй холбоотой зардлыг оруулан, гэхдээ эдгээрээр хязгаарлагдахгүйгээр, тооцсон гэж үзнэ.

120 ИНЖЕНЕРИЙН БАЙГУУЛАМЖ, ШУГАМ СҮЛЖЭЭГ ХАМГААЛАХ

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

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

Гүйцэтгэгч, дараахи бүх инженерийн байгууламжийн, гэхдээ зөвхөн тэдгээрээр хязгаарлагдахгүйгээр, байршил болон холбогдох деталиудыг нарийвчлан тогтоох үүрэгтэй. Үүнд:

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

Тэдгээр инженерийн байгууламжууд, шугам сүлжээг булж далдалсан байвал, Гүйцэтгэгч эзэмшигч байгууллагуудаас нь тэдгээрийн байршил, булсан гүн зэргийн талаархи мэдээллийг авна. Гүйцэтгэгч, цахилгаан ба цахилгаан соронзон багажийн аль тохирохыг ашиглан гараар туршилтын нүх болон шуудуу ухах зэрэг аргаар цааш хайгуул хийнэ. Ил гарсан инженерийн байгууламж, шугам сүлжээг хэрхэх асуудлыг Инженер ба холбогдох байгууллагуудтай зөвлөлдөж, шийдвэрлэнэ.

Эрсдэлтэй байж болох инженерийн байгууламжуудыг бүрэн ил гаргах ба эдгээр ухмалыг сайтар манаж өгнө. Орчин тойронд нь барилгын ажил эхлэхээс өмнө ил гарсан шугам сүлжээг газар дээр нь сайтар хамгаална. Ажилтай залгаа суурилуулсан аливаа байгууламжийг ажлыг дуусах хүртэл газар дээр нь аюулгүй байлгах ба дараа нь аюулгүй, тогтвортой байдалд нь буцааж суурилуулна.

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

Гүйцэтгэгч, зурагт үзүүлээгүй хэдий ч талбайгаас илрүүлсэн инженерийн байгууламж, шугам сүлжээний талаар Инженерт яаралтай мэдэгдэнэ. Хэрвээ, Инженерийн бодлоор, Гүйцэтгэгчийн үйл ажиллагаанаас үүдэн инженерийн байгууламжид хохирол учирч магадгүй байвал, Инженерийн зүгээс эдгээр хохирлоос урьдчилан сэргийлэх үүднээс зааварлаж болох аливаа арга хэмжээг Гүйцэтгэгч авна.

Өндөр хүчдэлийн цахилгаан нь кран болон бусад овор ихтэй техник хэрэгслийн эд ангиар дамжин газар луу ,,богино холбоо үүсгэх,, аюултай тул Гүйцэтгэгч нь цахилгаан дамжуулах өндөр хүчдэлийн шугамын ойролцоо ажиллаж буй бүх хүмүүст аюулгүй зайг баримтлан ажиллах ёстойг таниулж зааварчлага өгсөн байна. Хүснэгт 1-1, 1-2-т өндөр хүчдэл дамжуулах шугам ба нам хүчдэлийн түгээх шугамнуудын хувьд баримтлах аюулгүй зайг санал болголоо. Эдгээр саналуудыг үл харгалзан, Гүйцэтгэгч, тэдгээрийн үйл ажиллагааг хариуцсан холбогдох мэргэжлийн байгууллагуудтай зөвлөлдөн, төрөл бүрийн хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах шугамнаас гадагш баримтлах аюулгүй зайг өөртөө зориулан тогтооно. Аливаа урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээний болон цахилгааны шугамд ажил ойрхон байгаагаас шалтгаалан зайлшгүя хийгдэх ажлын зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

Өндөр хүчдэл дамжуулах шугамнаас доошхи, санал болгож буй цэвэр зай
Хүснэгт 1-1

Вольт кВ	Зай
138	7.8 м
230	8.4 м
345	9.4 м
500	10.0 м

Нам хүчдэлийн түгээх шугамнаас доошхи, санал болгож буй зай
Хүснэгт 1-2

Вольт кВ	Зай
0 - 750	1 м
750 - 38,000	1 м
38,000 - 86,000	1.5 м

Гүйцэтгэгч нь дээрхи шаардлагуудыг үл харгалзан, гэхдээ, өөрийнхээ үүрэг хариуцлагыг бууруулахгүйгээр, хэрвээ аливаа ажил, инженерийн байгууламжууд ил гарсан, тэдгээрийг илрүүлсэн юмуу гэмтээсэн тохиолдолд, Инженерт яаралтай мэдэгдэнэ.

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

121 ИНЖЕНЕРИЙН БАЙГУУЛАМЖИЙГ ШИЛЖҮҮЛЭХ

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

Гэрээ болон энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 104-ийн шаардлагуудын дагуу ажлын хөтөлбөрөө боловсруулж байх явцдаа, Гүйцэтгэгч техникийн шаардлагын зүйл 120-д тодорхойлсоны дагуу ажлын эргэн тойронд байгаа инженерийн байгууламжийг илрүүлэх, байршлыг тогтоох, хамгаалах, шилжүүлэх болон холбогдох байгууллагуудад мэдэгдэх шаардлагатай хугацааг тооцож үзсэн байна.

Гүйцэтгэгч, аливаа инженерийн байгууламжийг шилжүүлэх юмуу өөрчлөх, шаардлага гарсан тохиолдолд холбогдох байгууллагуудтай холбоо харилцаатай ажиллах хариуцлагыг хүлээнэ. Хэрвээ гүйцэтгэгч, Захиалагчаар дамжуулан Засгийн газрын дэмжлэг туслалцаа авах болвол, энэ асуудалтай холбогдсон шаардлагуудыг Инженерт мэдэгдэнэ.

122 ЗАСГИЙН ГАЗАРТАЙ ХАМТРАН АЖИЛЛАХ

Хөдөлгөөний хяналт болон ажлыг гүйцэтгэхтэй холбогдсон бусад асуудлуудын талаар орон нутаг, төмөр зам, цагдаагийн болон Засгийн газрын холбогдох албаны хүмүүстэй харилцан зөвшилцөж ажиллах ба тэдгээр хүмүүст дээр дурдсан чиглэлээр ажил үүргээ биелүүлэхэд нь шаардагдах бүх талын туслалцаа, нөхцөл боломжоор хангана.

123 ГАЗАР АВАХ

Зургийн ботид дурдаж, энэ техникийн шаардлагад нарийвчлан заасны дагуу Засгийн газар байнгын ажил явагдах газар нутгийг Гүйцэтгэгчид ямар ч үнэ төлбөргүй олгоно. Энэ нь барилгын ажилд ашиглагдах машин тоног төхөөрөмжүүд ажиллахад шаардагдах боломжийн хэмжээний зайг тооцож оруулсан барилгын ажил явагдах бодит газраар хязгаарлагдана. Энэ техникийн шаардлагын зүйл 602-т заасан шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах талбай, карьер, тэдгээрт хүрэх зам, замын зурвасын гаднах түр зам, талбайн лаборатори, Инженерийн ажлын болон орон сууц, хяналтын байр, Гүйцэтгэгчийн өөрийн түр лагерь, ажлын байр, агуулах, засварын газар, орон сууц, түр барилга болон бусад зорилгод ашиглах бүх газрыг авах асуудлуудыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

Талбайн лаборатори, Инженерийн ажлын болон сууцны байр, хяналтын байр зэргийг барихаар Гүйцэтгэгчийн зүгээс хангах газрын байршил, тэдгээрийн схемийг харуулсан талбайн план төлөвлөгөөг Инженерт танилцуулж зөвшөөрөл авна.

Захиалагч, өөрийн үүрэг хариуцлагаа биелүүлэх үүднээс, Гэрээний хэрэгжилтийн явцад газар авах шаардлагатай бол, Гүйцэтгэгч газар эзэмшигчийг тогтоож, Инженерийн зааврааp хариуцсан холбогдох байгууллагуудын үнэлсэний дагуу газрын болон түрээсийн төлбөр, ажлын шаардлагаар ямар нэг байгууламж, эд хөрөнгийг буулгах, шилжүүлэх юмуу байгаа газрыг шилжүүлэх зэрэгт олгох нөхөн төлбөрийг төлнө. Үүнтэй холбоотой Гүйцэтгэгчийн хүлээх хариуцлагыг энэ техникийн шаардлагын зүйл 603-д тодорхой тайлбарласан байгаа. Хэдийгээр, Гүйцэтгэгч, эхний үед газар худалдаж авах төлбөрийг төлж болох боловч, тэдгээр бүх газрууд нь Захилагчийн өмч байна. Хэрвээ Гүйцэтгэгч, Захиалагчаар дамжуулан Засгийн газрын дэмжлэг туслалцаа авах болвол, дор хаяж 28 хоногийн өмнө энэ асуудалтай холбогдсон шаардлагуудыг Инженерт урьдчилан мэдэгдэнэ.

Шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах талбай, карьер, тэдгээрт хүрэх зам, замын зурвасын гаднах түр зам, талбайн лаборатори, Инженерийн ажлын болон орон сууц, хяналтын байр, Гүйцэтгэгчийн өөрийн түр лагерь, ажлын байр, агуулах, засварын газар, орон сууц, түр ажил болон бусад зорилгод ашиглахад шаардагдах бүх газрын хувьд Гүйцэтгэгч холбогдох хөрөнгө эзэмшигчидтэй хамтран шаардлагатай бүх зохион байгуулалтыг хийж, орон нутгийн хууль тогтоомжийн дагуу тэдгээртэй уялдаж гарах төлбөрүүдийг төлнө. Ажлыг хэрэгжүүлж дуусгах үед болон хэрэгжсэний дараа ба Инженерийн зүгээс зааварчилгаа өгсөнийн дагуу, инженер бодитой бөгөөд боломжтой гэж үзсэн тохиолдолд, Гүйцэтгэгч нь инженерийн шаардлагад хангасан хэмжээнд бүх газруудыг ашиглалтын өмнөх байдалд нь эргүүлэн оруулна.

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

124 УСАН ХАНГАМЖ

Захиалагчын саналын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

125 МАТЕРИАЛ БА ХИЙЦ ХЭСГҮҮД

Ажилд хэрэглэгдэх материалууд нь энэхүү техникийн шаардлагын нөхцлүүдийг хангана. Хэрвээ Гүйцэтгэгч, өөр хувилбар техникийн шаардлагын дагуу ижил буюу илүү өндөр стандартын материал хангахыг илүүд үзвэл, санал болгож буй хувилбар техникийн шаардлагын хуулбар хувь болон санал болгосон материалын техникийн иж бүрэн шаардлагын хамт Инженерт хүргүүлнэ. Эдгээр материалуудыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар Инженерийн зөвшөөрсөн лабораторит шинжилж, баталгаажуулна. Гэрээнд өөрөөр заагаагүй бол, ажилд хэрэглэх бүх бараа, материал, тээврийн хэрэгсэл, тоног төхөөрөмж, үйлчилгээ зэргийг Гүйцэтгэгч хангана. Энэхүү техникийн шаардлагын дагуу ажилд хэрэглэх материалын нөөцийг тогтоох, хангах, тээвэрлэх, хадгалах зэрэг ажлыг Гүйцэтгэгч дангаараа хариуцна.

Ажилд хэрэглэх ямар нэг материал, хийц хэсгүүдийн захиалгыг өгөхөөс өмнөГүйцэтгэгч, тэдгээр материал, хийц хэсгүүдийг авахаар төлөвлөж буй пүүс компаний нэр, тэдгээрийн эх үүсвэр, бүтээгдэхүүний талаархи үйлдвэрлэгчийн тодорхойлолт, тэдгээрийн чанар, жин, бат бэх болон бусад холбогдох мэдээллийг Инженерт танилцуулна. Гүйцэтгэгч,үйлдвэрлэгчийн тэдгээр материал болон хийц хэсгүүдийн дээжийг, мөн шаардлагатай бол адил төстэй

материал, хийцийн дээжүүдэд хийсэн сүүлийн шинжилгээнүүдийн сертификатуудыг Инженерт танилцуулна.

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

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

126 ЦООНОГ БА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ НҮХНЭЭС АВСАН МАТЕРИАЛЫН ТАЛААРХИ МЭДЭЭЛЭЛ

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

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

Гэрээнд нарийвчлан тодорхойлсоны дагуу Гүйцэтгэгч ажлын талбайг хянах, шалгах үүрэгтэй.

127 МАТЕРИАЛ, ХИЙЦ ХЭСГҮҮДИЙГ ХАДГАЛАХ

Бүх материал, хийц хэсгүүдийг Инженерийн шаардлагад нийцэх байдлаар ажлын талбайд хадгална. Гүйцэтгэгч бүх ажил, материал болон хийц хэсгүүдийг цаг агаар, үер ус болон бусад гадны нөлөөнд өртөхөөргүй байдлаар хадгалж, хамгаална.

128 ШИНЖИЛГЭЭНИЙ СЕРТИФИКАТ

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

129 ГЭРЭЛ ЗУРАГ

Инженер нь барилгын ажлын явцын зургийг чанарын өндөр түвшинд авч ажлын явцыг харуулсан зургийн цомог бэлдэн.

130 ЗАМЫН САМБАР

Гүйцэтгэгч, Зурагт үзүүлсэн юмуу Инженерийн зааварласан ширхэг, дизайн, өнгө, хэмжээгээр замын самбарыг хийж, суурилуулан, арчилж хамгаална. Инженерийн зааварласан цэгүүдэд замын самбаруудыг суурилуулна.

Замын самбаруудыг Гэрээ байгуулах эрх олгох тухай албан бичиг олгосноос хойш 56 хоногийн дотор суурилуулсан байна. Гүйцэтгэгч тэдгээр замын

самбарыг баталгаат засварын хугацаа дуусах үед буцааж авна.

131 ТАЛБАЙН ЕРӨНХИЙ БАЙГУУЛАМЖУУД

Захиалагчын саналын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

132 ТАЛБАЙН ЛАБОРАТОРИ, ХЯНАЛТЫН ИНЖЕНЕРИЙН БАЙР СУУЦ БА АЖЛЫН БАЙРЫГ ХАНГАХ ХУГАЦАА

Захиалагчын саналын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

133 ТАЛБАЙН ЛАБОРАТОРИ ТҮҮНИЙ ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ БА ИНЖЕНЕРТ ЗОРИУЛСАН ОРОН СУУЦ, АЖЛЫН БАЙР, ТЭДГЭЭРИЙН ТАВИЛГА ТОНОГЛОЛЫН ДААТГАЛ, ЭЗЭМШИЛ

Захиалагчын саналын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

134 ТАЛБАЙН ЛАБОРАТОРИ БА ИНЖЕНЕРИЙН АЖЛЫН БАЙРНЫ ТАВИЛГА, ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ЗАСВАР АРЧЛАЛТ

Захиалагчын саналын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

135 ТҮР ЛАГЕРЫГ БУУЛГАХ

Захиалагчын саналын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

136 ИНЖЕНЕР БА ХЯНАЛТЫН ИНЖЕНЕРҮҮДИЙГ АЖИЛЛАХ НӨХЦӨЛ БОЛОМЖООР ХАНГАХ

Захиалагчын саналын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

137 АВТО МАШИНААР ХАНГАХ

Захиалагчын саналын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

138 ХЯНАЛТЫН ИНЖЕНЕРҮҮДИЙН ИЛҮҮ ЦАГИЙН ТӨЛБӨР

Хяналтын инженерүүдийн ажилласан илүү цагийн төлбөрийг төлөх зааврыг Гүйцэтгэгч Инженерээс авч болно. Энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 108-д тодорхойлсон ердийн ажлын цагаас гадна, хийгдсэн ажлыг хянах Инженерийн хэрэгцээнээс үүдэн илүү цагаар ажиллах шаардлага гарсан тохиолдолд, илүү цагийн бүх зардлыг Гүйцэтгэгч гаргах ба үүн дээр 33%-ийн удирдлагын зардлыг нэмж Инженерт нөхөн олгоно.

Хэрвээ Гүйцэтгэгч ердийн ажлын цагаас гадуур тогтмол ингэж ажиллах хүсэлтэй бол Инженер нэмж хяналтын инженер ажиллуулах эрхтэй бөгөөд Гүйцэтгэгч түүнд бусад хяналтын инженерүүдэд хангасантай адил нөхцөл, стандартын байр сууц, тавилга, тоног төхөөрөмжийг хангана. Инженер уг хяналтын инженерүүдийг дайчилсан зардал болон тэдгээрт олгосон цалинг удирдлагын зардлын нэмэлт 25%-ийн хамт бүхэлд нь Гүйцэтгэгчээр нөхөн төлүүлнэ.

140 БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ЧАНАРЫН ХЯНАЛТ

Барилгын ажлын үед замын дагуух гол, горхи зэрэг усны эх үүсвэрүүд зарим тохиолдолд хөндөгдөж магадгүй. Баригдаж буй замын дагуу байгаа гол горхийг шаврын хаалт, налуугийн хамгаалалт хийх юмуу бусад зөвшөөрөгдсөн аргыг ашиглан хамгаалалтын арга хэмжээ авах замаар тунадас үүсэхээс хамгаална. Гүйцэтгэгч Инженерийн ба орон нутгийн удирдах байгууллагаас зөвшөөрөл

авсаны үндсэн дээр тогтоосон гол горхи юмуу, гүний худагнуудаас ус олзворлож болно. Гүйцэтгэгч Монгол улсын гадаргын усны чанарын хяналтын стандартын дагуу шаардлагатай арга хэмжээг авах бөгөөд ингэснээр барилгын үйл ажиллагаанаас шалтгаалан усны чанарт өөрчлөлт гарахгүй байх боломжтой.

Асфальтбетон завод, чулуу бутлуур ба буталсан чулуу холих төхөөрөмжүүдийг ажиллуулахдаа байгаль орчны хяналтын талаарх Засгийн газрын хууль тогтоомжийг чанд мөрдөх бөгөөд тэдгээрийг хүн ам суурьшсан газраас дор хаяж 1.0 км-т байршуулна. Тоосжилт үүсэхээс сэргийлж газар шорооны ажил, түр овоолго, түр зам ба хүчилтын үе бүрийг тогтмол усална. Агаарын чанар нь орчин тойрны агаарын чанарын тухай Монгол улсын стандартын шаардлагыг хангах ёстой.

Барилгын ажилд хэрэглэгдэж буй бүх тоног төхөөрөмж, үйлдвэр завод, техник, машин унаа нь холбогдох дуу чимээний стандартыг дагаж мөрдөнө. Барилгын ажлын тоног төхөөрөмж нь 90дБ(А)-аас бага дуу чимээ гаргана гэсэн стандартын шаардлагыг хангана. Суурин газраас 150м-ээс ойр зайд явагдаж буй дуу чимээтэй барилгын ажлыг оройны 10.00 цагаас өглөөний 6.00 цагийн хооронд зогсооно. Дуу чимээний төвшинг тогтоосон хязгаарт байлгах үүднээс бүх машин тэрэг, барилгын ажлын техникүүдийг тогтмол хянаж, дуу намсгагчийг хангаж, жолооч, операторууд чихэвч зүүсэн эсэхэд онцгойлон анхаарал тавина.

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

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

141 ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

Энэ техникийн шаардлагын зүйл 101-ээс 120 бүгд, зүйл 122, зүйл 124-өөс 129 бүгд, зүйл 136-ын шаардлагуудыг биелүүлэхтэй холбогдон гарах зардалд тусад нь ямар нэг хэмжилт, төлбөр хийхгүй бөгөөд Гүйцэтгэгчийг тэдгээрийн бүх зардлыг өөрийн өртөг зардалд шингээсэн гэж тооцно.

(а) Зүйл: Инженерийн ажлын байр

Нэгж: м^2-сар

Захиалагчын саналын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

(б) Зүйл: Талбайн лаборатори

Нэгж: м^2-сар

Захиалагчын саналын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

(в) Зүйл: Инженерийн ажлын байрны тавилга, тоног төхөөрөмж

Нэгж: Урьдчилан төлөгдөх төлбөр

Захиалагчын саналын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

(г) Зүйл: Талбайн лабораторийн тавилга, тоног төхөөрөмж

Нэгж: Гүйцэтгэлээр төлөгдөх төлбөр

Захиалагчын саналын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

(д) Зүйл: Инженерүүдийн машин

Нэгж: Гүйцэтгэлээр төлөгдөх төлбөр

Захиалагчын саналын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

(е) Зүйл: Газар авах

Нэгж: Гүйцэтгэлээр төлөгдөх төлбөр

Гүйцэтгэгчийн шууд бус зардал ба ашгийн нэмэлт хувь

Ажлын шаардлагаар газар авах, байгууламжууд, эд хогшлуудыг нураах юмуу шилжүүлэх, эсвэл газар ашиглалтанд өөрчлөлт оруулах зэрэг ажлын төлбөрийг буцаан олгохдоо зардал дээр ашгийн хувийг нэмж олгоно. Газрыг худалдаж авсан юмуу түрээсийн үнэ ба/эсвэл нөхөн олговорыг зардал гэж тооцно. Шууд бус зардал ба ашгийн хувьд эзнийг тогтоох, газрын бүртгэлийн дугаар, газрын зураг, план гэх мэт орон нутгаас шаардлагатай мэдээллийг авах, газар худалдаж авах юмуу түрээслэхэд төлөх төлбөрийг урьдчилан санхүүжүүлэх, нөхөн олгох, тэмдэгтийн хураамжийг төлөх, хуулийн шаардлагуудыг биелүүлэх, энэ техникийн шаардлагын зүйл 123-ын шаардлагуудыг хангах зэрэгтэй холбогдон гарах бүх зардлуудыг багтсан гэж тооцно.

(ё) Зүйл: Замын самбар

Нэгж: ш.

Замын самбарын хэмжилтийн нэгж нь зааварласан тоо ширхэг байна.

Замын самбарын үнэ тарифт энэ техникийн шаардлагын зүйл 130-ын шаардлагуудыг хангахтай холбогдон гарах зардлууд орно.

(ж) Зүйл: Байгаль орчны хяналт

Нэгж: Гүйцэтгэлээр төлөх төлбөр

Зөвхөн энэхүү техникийн шаардлагын Зүйл 141-д төлөвлөсөн байгаль орчны мониторонг хийх ажлын нөхөн төлбөрийг урьдчилан төлөх төлбөрөөр төлнө.

БҮЛЭГ 200 – МАТЕРИАЛ, МАТЕРИАЛЫН ШИНЖИЛГЭЭ

БҮЛЭГ 200 – МАТЕРИАЛ, МАТЕРИАЛЫН ТУРШИЛТ ШИНЖИЛГЭЭ

/ Лавлагааны стандарт, код болон бусад бичиг баримтууд/

201 ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ 2-11

202 ЛАБОРАТОРИЙН ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА 2-11

203 МАТЕРИАЛЫГ ХҮЛЭЭН ЗӨВШӨӨРӨХ СТАНДАРТ 2-12

204 ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГУУД 2-12

(а) Шинжилгээний стандарт шаардлагууд ба аргууд 2-12

(б) Шигшүүр 2-13

205 ХӨРС БА ХАЙРГА 2-13

(а) Дээж авах 2-13

(б) Шинжилгээний стандарт аргууд 2-13

206 ЧУЛУУ, ЧУЛУУН МАТЕРИАЛ, ЭЛС БА ДҮҮРГЭГЧ МАТЕРИАЛ 2-17

(а) Дээж авах, дээж бэлтгэх 2-17

(б) Чулуу, чулуун материалд хийх шинжилгээ, тавих шаардлагууд 2-18

(в) Шинжилгээний стандарт аргууд 2-19

(г) Элс 2-20

(д) Дүүргэгч материал 2-21

207 БИТУМЭН БАРЬЦАЛДУУЛАГЧ 2-24

(а) Өтгөн битумын шинжилгээ 2-24

(б) Шингэн битумын шинжилгээ 2-25

208 АСФАЛЬТБЕТОН ХОЛЬЦ 2-26

209 ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН АШИГЛАЛТ, БАРИЛГЫН АРГАЧЛАЛ, ТЕХНИКИЙ ШААРДЛАГЫГ БАТАЛГААЖУУЛАХ ТУРШИЛТУУД 2-33

(а) Лабораторийн туршилтууд 2-33

(б) Талбайн туршилтууд 2-33

210 ГАЗАР ШОРООНЫ АЖИЛ, ХУЧИЛТЫН ҮЕҮД БОЛОН УС ЗАЙЛУУЛАХ БАЙГУУЛАМЖИЙГ БАРИХ АЖИЛД ТАВИХ ХЯНАЛТ. 2-34

211 ХАВСРАЛТ 1 2-35

Ашигласан стандарт, норм, бусад хэвлэлүүдийн жагсаалт

Дор дурдсан стандартууд, норм болон бусад материалуудад хамгийн сүүлд оруулсан өөрчлөлт, шинэчилсэн хэвлэлүүд нь техникийн шаардлагын энэхүү хэсэгт дурдагдах ба эдгээртэй холбоотойгоор ашиглагдана. Үүнд:

MNS AASHTO M43-88(2003)	Зам, гүүрийн барилгад хэрэглэх чулуун материалын хэмжээнүүд
MNS AASHTO M85-04	Портланд цемент
MNS AASHTOT11-9 (2000)	75 мм-ийн шигшүүрээр гарсан, эрдэс чулууны ширхэгүүдийг угааж турших
MNS AASHTO T26-79 (2000)	Бетонд хэрэглэх усны чанар
MNS AASHTO T27-99	Жижиг болон том ширхэгтэй чулууг шигшүүрээр турших
MNS AASHTO T40-02	Битумэн материалаас дээж авах
MNS AASHTO T44 (2000)	Битумын уусах чанарыг тодорхойлох
MNS 328 (2000)	Кливленд аягаар дөл авалцах, асах хэмийг тодорхойлох
MNS 5109 (2001)	Битумын зүү шигдэлтийн гүнийг тодорхойлох
MNS 5110 (2001)	Битумын суналтыг тодорхойлох
MNS 5211 (2002)	Битумын уярах хэмийг тодорхойлох /цагираг ба бөмбөлөгийн арга/
MNS 328 (2000)	Задгай тигельд дөл үүсгэх болон асах температурыг тодорхойлох арга
MNS 4904-1 (2000)	Асфальтбетонд хэрэглэх эрдсийн нунтгийн техникийн шаардлага
MNS 3193 (2001)	Нефьтийн бүтээгдэхүүн. Битумын зунгааралтыг тодорхойлох туршилт
MNS 3195 (2001)	Нефьтийн бүтээгдэхүүн. Битумын ууршимтгай шингэрүүлэгчийн хэмжээг тодорхойлох туршилт
MNS 5210 (2002)	Битумын хэврэгших тетпературыг тодорхойлох арга
MNS 5212 (2002)	Замын байгууламжийн материал. Асфальтан бүтээгдэхүүнийг нэрэх туршилтын арга
MNS 2185 (2002)	Замын барилга байгууламж. Зам ба аэрдромын хучилтанд хэрэглэх битум-эрдсийн хольц. Техникийн шаардлага.
MNS 2795 (2002)	Асфальтан хольц дахь эрдсийн нунтаг турших арга.
MNS ASTM R12 (2002)	Маршаллын аргаар барьцалдалтыг тодорхойлох. Туршилтын арга
MNS AASHTO T209 (2002)	Хучилтын асфальтан хольцны хамгийн их нягтыг тодорхойлох. Туршилтын арга
MNS AASHTO T182 (2002)	Битумын хайрга, чулуутай барьцалдах чанарыг тодорхойлох. Шинжилгээний арга
MNS 5230 (2002)	Замын шингэн битум. Техникийн шаардлага
MNS AASHTO T24 (2003)	Хучилтын гадаргуугаас өрөмдөж дээж авах ба шинжлэх

	шинжлэх.
MNS AASHTO T102 (2003	Битумэн материалын толбоны шинжилгээг тодорхойлох арга
MNS AASHTO T195 (2003)	Асфальтбетон хольц дахь дүүргэгчийн бүрхэгдэлтийн зэргийг тодорхойлох
MNS AASHTO T196 (2003)	Бетон хольц доторхи агаарын хэмжээг эзэлхүүнийг хэмжих аргаар тодорхойлох.
MNS AASHTO M208 (2003)	Катон идэвхит эмүльсийн техникийн шаардлага.
MNS AASHTO T139 (2003)	Битумын материалын хөвөлтийг тодорхойлох арга
MNS AASHTO T40 (2003)	Битумын нягтыг тодорхойлох арга
MNS ASTM D979 (2003)	Холих аргаар барьсан замын хучилтаас дээж авах
MNS AASHTO T468 (2003)	Үйлдвэрийн аргаар бэлтгэсэн асфальтбетон хольцоос дээж авах
MNS AASHTO M81 (2004)	Хурдан өтгөрдөг шингэн битум. Техникийн шаардлага.
MNS AASHTO M82 (2004)	Дунд зэргийн хурдтай өтгөрдөг шингэн битум. Техникийн шаардлага.
MNS ASTM D2026 (2004	Удаан өтгөрдөг шингэн битум. Техникийн шаардлага
MNS AASHTO M226 (2004)	Зунгаринг чанараар нь битумыг ангилах.Техникийн шаардлага
MNS ASTM D977 (2004)	Битумын эмүльс. Техникийн шаардлага.
MNS ASTM D3628 (2004)	Битумын эмүльсийг сонгох ба хэрэглэх аргачлал
MNS ASTM D2399 (2004)	Шингэн битумыг сонгох ба хэрэглэх аргачлал
MNS AASHTO D70 (2004)	Хагас хатуу битумэн материалын нягтыг тодорхойлох арга
MNS ASTM D4125 (2004)	Асфальтбетон хольц дахь битумын агуулгыг цөмийн аргаар
MNS ASTM D244 (2004)	Битумын эмүльс. Турших арга.
MNS ASTM D2170 (2004)	Битумын кинематик зунгаринг чанарыг тодорхойлох арга
MNS AASHTO D111 (2004)	Битумэн материалын органик бус бодис ба шааргыг тодорхойлох
MNS AASHTO D170 (2004)	Абсоны аргаар уусмал ашиглах битумыг дахин боловсруулах арга
MNS AASHTO T275 (2004)	Асфальтбетон хольцны дундаж нягтыг парафинаар бүрэх аргаар тодорхойлох
MNS AASHTO T166 (2004)	Нягтруулсан асфальтбетон хольцны дундаж нягтыг тодорхойлох
MNS AASHTO T269 (2004)	Нягт ба сүвэрхэг асфальтбетон хольцыг нягтруулсны дараа агаарын хэмжээг тодорхойлох арга
MNS AASHTO T283 (2004)	Нягтруулсан асфальтбетон хольцны ус тэсвэрлэх чадварыг тодорхойлох

MNS ASTM D4215 (2004)	Хүйтэн асфальтбетон хольц. Техникийн шаардлага
MNS AASHTO T256 (2004)	Хучилтын хотойлтыг хэмжих арга
MNS ASTM E965 (2004)	Элсэн нөхөөсний аргаар гадаргуугийн барзгаржилтийн гүнийг тодорхойлох арга
MNS AASHTO T245 (2004)	Маршаллын багажаар битумэн хольцын уян харимхайн эсэргүүцлийг тодорхойлох арга
MNS AASHTO D290 (2004)	Асфальтбетон үйлдвэрийг хянаж шалгах стандарт
MNS ASTM D2172 (2004	Хучилтын битумын хольцны битумын агуулгыг тодорхойлох арга
MNS ASTM D2995 (2005)	Битум цацагчийн битум цацалтын хэмжээг тодорхойлох арга
MNS ASTM D5624 (2005)	Гадаргуун боловсруулалт хийх үед дайрганы тархалтын хэмжээг тодорхойлох арга
MNS ASTM D4694 (2005)	Динамик ачааллын уналтаар хучилтын хотойлтыг тодорхойлох арга
MNS ASTM D6 (2006)	Нефтийн ба битумэн бүтээгдэхүүнийг халаах үеийн бүрэлдэхүүний жингийн алдагдлыг тодорхойлох арга
MNS ASTM D2171 (2006	Битумын зунгааралтыг вакум капилляр вискозиметрээр турших арга
MNS ASTM E1082 (2007)	Замын гадаргуугийн тэгш бус байдлыг автомашин ашиглаж хэмжих арга
MNS ASTM E1703 (2007)	Авто замын хучилтын гадаргуугийн дугуйн мөрний ховилын гүнийг чиглүүлэгч шугам ашиглан хэмжих арга
MNS ASTM 1364 (2009)	Авто замын хучилтын гадаргуугийн тэгш бус байдлыг хэмжих статик тувшингийн арга
MNS BS 812-112 (2008)	Цохилтын аргаар дүүргэгчийн бутралтын хувийг тодорхойлох арга
MNS ASTM 2940 (2009)	Авто зам, нисэх онгоцны талбай, хөөрөх буух зурвасын суурь болон дэд сууринд хэрэглэх ширхэглэлээр ангилсан дүүргэгч. Техникийн шаардлага.
MNS 3091 (2008)	Цемент. Техникийн ерөнхий шаардлага.
MNS 0974 (2008)	Портланд цемент. Техникийн шаардлага.
MNS 0976 (2008)	Цемент. Олон ширхэглэлтэй стандарт элс хэрэглэн турших арга
MNS 2930 (2008)	Цементын туршилтанд хэрэглэх стандарт элс. Техникийн
MNS 5875 (2008)	Цементийн идэвхт эрдэс нэмэлт турших арга.
MNS 1592 (2009)	Асфальтбетон хольц. Техникийн шаардлага.
MNS ASTM D3515 (2009)	Халуунаар нь хольж дэвсэх битумэн хольцид тавих техникийн шаардлага.

MNS ASTM D995 (2008)	Халуунаар нь хольж, халуунаар дэвсэх битумэн хольц үйлдвэрлэх заводод тавих техникийн шаардлага.
MNS ASTM D4215 (2008)	Хүйтнээр нь хольж дэвсэх битумэн хольц. Техникийн шаардлага.
MNS ASTM D1369 (2009)	Битумэн гадаргуун боловсруулалтад хэрэглэх материалын жишигтоо хэмжээ.
MNS 6057 (2009)	Битумжсэн элсээр бэлтгэсэн хольц. Техникийн
MNS ASTM D3910 (2008)	Сларри сийлийг төсөллөх, турших ба барих үед хэрэглэх заавар.
MNS ASTM D3203 (2007)	Нягт болон сүвэрхэг асфальтбетоны сүвшлийн хувийг тодорхойлох арга.
MNS ASTM C-131 (2007)	Жижиг ширхэгтэй том дүүргэгчийн элэгдлийг Лос-Анжелесийн төхөөрөмжөөр тодорхойлох арга.
MNS 5631 (2006)	Цацрагийн хамгаалалт. Цөмийн цацрагийн тунгийн зөвшөөрөгдөх хэмжээ.
MNS ASTM C39/C39M (2007)	Бетоны шахалтын бат бэхийг цилиндр сорьцоор тодорхойлох арга.
MNS 1170 (2009)	Бетон хольц турших арга.
MNS 2998 (2009)	Барилга, замын ажилд хэрэглэх уулын нягт чулуулаг-хайрга, дайрга.
MNS ASTM E274 (2010)	Хучлагын гадаргуугийн гулсалтын эсэргүүцлийг машинаар хэмжих
MNS ASTM 3665 (2010)	Зам, барилгын материалаас санамсаргүй сонголтоор дээж ба сорьц авах аргачлал.
MNS BS 812-111 (2010)	Жижиг ширхэгтэй чулууны бутралтын арван хувийг тодорхойлох
MNS 6237 (2010)	Өтгөн битум. Техникийн шаардлага.
MNS ASTM C 593 (2010)	Хөрс бэхжүүлэхэд хэрэглэх цемент, шохой, үнс болон бусад пуццолон нэмэгдлүүд. Техникийн шаардлага.
MNS AASHTO T55-2003	Битум болон нефьтийн бүтээгдэхүүний усыг нэрэх туршилтын арга.
MNS AASHTO T84-00	Жижиг ширхэгтэй чулууны хувийн жин ба шингээх чадвар
MNS AASHTO T85-91(2000)	Том ширхэгтэй чулууны хувийн жин ба шингээх чадвар
MNS AASHTO T88-00	Хөрсний ширхэглэлийг шинжлэх
MNS ASTM D4318 AASHTO T89-02	Хөрсний урсамтгайн хязгаарыг тодорхойлох
MNS ASTM D4318 AASHTO T90-00	Хөрсний уян налархайн хязгаар ба уян налархайн индексийг тодорхойлох
MNS AASHTO T96-02	Жижиг чулууг Лос Анжелес машин дээр үрэлт цохилтоор турших
MNS AASHTO T100-03	Хөрсний хувийн жин

MNS AASHTO T162-04	Шингэн цементийн зуурмаг болон уян консистенц бүхий шохойг механикаар холих
MNS AASHTO T179(2003)	Битумд үзүүлэх агаар ба дулааны нөлөөг тодорхойлох арга
MNS AASHTO T180-01	Хөрсний чийг нягтшилийн харьцааг 4.54 кг алхыг 457 мм-ийн өндрөөс унагах аргыг ашиглан тодорхойлох
MNS AASHTO T193-99 (2003)	Хөрсний даацын үзүүлэлт (CBR)-ийг тодорхойлох
MNS AASHTO T209-99 (2004)	Асфальтан хольцын хамгийн их хувийн жин
MNS AASHTO T245-97 (2001)	Асфальт бетон хольцын урсалтыг эсэргүүцэх чанарыг Маршалын аппаратаар тодорхойлох
AASHTO-04	Материалын тээвэрлэлт, материалаас дээж авах, шинжлэх аргуудад тавих стандартын шаардлагууд, Техникийн шаардлагууд, 1А ба 1В Хэсэг
AASHTO-04	Материалын тээвэрлэлт, материалаас дээж авах, шинжлэх аргуудад тавих стандартын шаардлагууд, Техникийн шаардлагууд, 2А ба 2В Хэсэг, Шинжилгээнүүд
AASHTO-04	Автозамын гүүрийн стандарт шаардлагууд
AASHTO M6-03	Портланд цемент бетонд хэрэглэх жижиг чулуун материал
AASHTO M31M-03	Төмөр бетонд хэрэглэх иржгэр болон гөлгөр арматур
AASHTO M33-99 (2003)	Бетонд (битум хэлбэрийн) хэрэглэх урьдчилан хэлбэржүүлсэн заадсыг бөглөх материал
AASHTO M80 -87 (2003)	Портланд цемент бетонд хэрэглэх том чулуун материал
AASHTO M81-92 (2002)	Шингэн асфальт (түргэн өтгөрдөг хэлбэр)
AASHTO M82 -75 (2000)	Шингэн асфальт (дунд зэрэг өтгөрдөг хэлбэр)
AASHTO M111-04	Төмөр ба ган хийцүүдийг цайраар бүрэх
AASHTO M133-04	Модон материалд зориулсан хамгаалах хэрэгсэл ба даралтаар боловсруулах процесс
AASHTO M140-03	Эмульсжүүлсэн асфальт
AASHTO M145-91 (2000)	Автозамын барилгын зорилгоор хөрс ба хөрс-чулуун материалын
AASHTO M148-01	Бетон арчлахад зориулсан мембран үүсгэгч шингэн бүрэлдэхүүн
AASHTO M153-98 (2002)	Бетон хучлага болон хийц барихад зориулсан урьдчилан хэлбэржүүлсэн сархиат резинэн болон заадсыг бөглөх материал
AASHTO M154-00	Бетонд агаар оруулагч материал

AASHTO M156-97 (2001)	Халуун битумэн хучлагын холимог бэлдэх холих төхөөрөмжинд тавих шаардлагууд
AASHTO M157-97 (2001)	Бэлэн (таваарын) бетон
AASHTO M160-04	Хийцэд хэрэглэх ган, хавтан төмөр, шпунтэн хана, арматурын саваа
AASHTO M168-96 (2003)	Модон бүтээгдэхүүнүүд
AASHTO M170M-04	Арматуртай хоолой, ус зайлуулах шуудуу ба ариутгах татуургын хоолой (метрээр)
AASHTO M171-00	Бетон арчлах ялтас материал
AASHTO M180-00	Замын хашилтын долгионт ган гулдан
AASHTO M194-00	Бетонд хэрэглэх химийн хольцууд
AASHTO M208-01	Катионы эмульсжүүлсэн асфальт
AASHTO M213-01	Бетон хучлага ба хийц байгууламжинд зориулсан урьдчил хэлбэржүүлсэн заадсыг бөглөх материал (шахаагүй болон уян харимхай битумын хэлбэр)
AASHTO M221M-03	Төмөр бетон арматурын ган гагнаас бүхий нугалсан
AASHTO M225M-03	Төмөр бетон арматурын ган, нугалсан утас
AASHTO M226-80 (2000)	Наалданги чанартай асфальтан барьцалдуулагч
AASHTO M240-04	Хольсон шингэн цемент
AASHTO M241-97 (2001)	Бүрдүүлэгч хэсгийн эзэлхүүнээр хольцыг тунлах, тасралтгүй холих аргаар хийсэн бетон
AASHTO M247-02	Замын тэмдэглэгээнд ашиглах шилэн дэвсгэр
AASHTO M249-98 (2003)	Цагаан ба шар өнгийн гэрэл ойлгогч термопластик материал /хатуу хэлбэртэй/
AASHTO M251-04	Хавтгай болон үелсэн резинэн тулах хэсэг
AASHTO M268-03	Замын хөдөлгөөний хяналтын гэрэл ойлгогч гадаргуу
AASHTO M270-04	Нүүрстөрөгчийн ба өндөр хатуулагтай хийцийн ган профиль, хавтан, саваа, гүүрэнд хэрэглэх хатаасан хийцийн ган хавтан
AASHTO M280-03	Цайрдсан ган үзүүртэй утас
AASHTO M295-00	Бетонд эрдэс хольц болгож хэрэглэх нүүрсний үнс, түүхий болон шатаасан байгалийн пуццолан
AASHTO M297-98 (2002)	Гүүрэнд хэрэглэх урьдчилан хэлбэржүүлсэн полихлорпрен заадас битүүлэх материал
AASHTO M300-03	Органик бус цайраар баялаг барьцалдуулагч материал
AASHTO M302-00	Бетон болон зуурмагт ашиглах шатаах зуухны шаарга
AASHTO R5-03	Эмульсжүүлсэн асфальтыг сонгох ашиглах
AASHTO T2-91 (2000)	Бетонд ашиглах жижиг чулууны органик хольц
AASHTO T24-04	Бетоны өрөмдсөн цилиндрэн дээж болон хөрөөдсөн
AASHTO T30-93 (2003)	Ялгасан чулууны механик шинжилгээ

AASHTO T71-93 (2001)	Жижиг ширхэгтэй чулуун дахь органик хольцуудын зуурмагийн бэхжилтэнд нөлөөлөх нөлөө
AASHTO T78-96 (2000)	Шингэрүүлсэн асфальт бүтээгдэхүүнийг ширгээх
AASHTO T87-86 (2000)	эвдэрсэн бүтэцтэй хөрс, хөрсний чулуулгийн дээж хуурайгаар бэлтгэх, шинжлэх
AASHTO T102-83 (2000)	Асфальт материалыг цэгийн /дуслын/ аргаар турших
AASHTO T104-99 (2003)	Чулууны бат бэхийг натрийн сульфат ба магнийн сульфат ашиглан тодорхойлох
AASHTO T106-04	Шингэн цементийн зуурмагийн шахалтын бат бэхийг тодорхойлох
AASHTO T119-99	Шингэн цемент бетоны суулт
AASHTO T121-97 (2001)	1 куб фут /эсвэл куб метр/-т ноогдох жин, гарц, агаарын агуулгыг тодорхойлох
AASHTO T127-04	Шингэн цементийн дээж авах, шинжилгээний хэмжээ
AASHTO T137-04	Шингэн цементийн зуурмагийн агаарын хувь
AASHTO T141-01	Шинээр зуурсан бетоноос дээж авах
AASHTO T146-96 (2000)	Эвдэрсэн бүтэцтэй хөрсний дээжийг нойтон аргаар
AASHTO T152-01	Шинээр хольсон бетоны агаарын хувийг даралтын аргаар тодорхойлох
AASHTO T157-00	Бетоны агаар оруулах нэмэлт бодисууд
AASHTO T158-01	Бетоны урсалт
AASHTO T160-97 (2001)	хатуурсан, шингэн цемент зуурмаг ба бетоны уртыг
AASHTO T161-00	Бетоны хүйтнийг тэсвэрлэх чадварыг хөлдөөж гэсгээх аргаар тодорхойлох
AASHTO T164-01	Асфальтбетон хольцоос битумыг ялгаж авах
AASHTO T166-00	Нягтруулсан асфальтбетон хольцын эзэлхүүний хувийн жинг
AASHTO T157-00	Бетоны агаар оруулах нэмэлт бодисууд
AASHTO T158-01	Бетоны урсалт
AASHTO T160-97 (2001)	Хатуурсан, шингэн цемент зуурмаг ба бетоны уртыг өөрчлөх
AASHTO T161-00	Бетоны хүйтнийг тэсвэрлэх чадварыг хөлдөөж гэсгээх аргаар тодорхойлох
AASHTO T164-01	Асфальтбетон хольцоос битумыг ялгаж авах
AASHTO T166-00	Нягтруулсан асфальтбетон хольцын эзэлхүүний хувийн жинг
AASHTO T168-03	Асфальт бетон хольцыг дээжлэх
AASHTO T176-02	Ангилсан чулуу болон хөрсний уян наархайн ширхэглэлийг элсний эквивалент шинжилгээний аргыг ашиглан тодорхойлох
AASHTO T188-75 (1999)	Портланд цементэд агаар оруулах нэмэлт бодисуудыг хөлдөөх ба гэсгээх аргаар үнэлэх
SHTO T191-02	Хөрсний нягтыг газар дээр нь элсэн конусын аргаар тодорхойлох

AASHTO T196-96	Бетон хольцын агаарын агуулгыг эзэлхүүний аргаар тодорхойлох
AASHTO T197-00	Бетон хольцын хатууралтын хугацааг зүү шигдэлтийн аргаар тодорхойлох
AASHTO T201-03	Асфальтын кинематик зууралдалтыг тогтоох
AASHTO T202-03	Асфальтын зууралдах чанарыг вакуум капилляр вискозиметрээр одорхойлох
AASHTO T218-86 (2000)	Усжуулсан шохойноос дээж авах
AASHTO T228-04	Хагас хатуу битумэн материалын хувийн жин
AASHTO T230-68 (2000)	Битум-чулууны хольцон хучилтын нягтын зэргийг
AASHTO T265-93 (2000)	Хөрсний чийгийн агуулгыг лабораторид тодорхойлох
AASHTO T269-97 (2003)	Нягтруулсан ба нягтруулаагүй асфальт бетон хольц дахь агаарын сүвшилийн эзлэх хувь
AASHTO T310-03	хөрс ба Хөрс-чулууны газар дээрх нягт ба чийгийн агуулгыг цөмийн аргаар тодорхойлох
ASTM C 29-97	Чулуун материалын нэгж жин ба сүвшил
ASTM C 227-97	Цемент-чулууны нэгдлийн шүлтний потенциал урвалжих чанарыг тодорхойлох
ASTM C 289-02	Чулуун материалын потенциал урвалжих чанарыг химийн аргаар тодорхойлох
ASTM D 243-02	Тодорхойлсон зүү шигдэлтийн үлдэгдэл
ASTM Боть 04.01	Цемент шохойн гипс
ASTM Боть 04.02	Бетон ба эрдэс чулуу
ASTM Боть 04.03	Замын болон хучилтын материалууд
ASTM Боть 04.04	Дээврийн, ус нэвтрүүлдэггүй болон битумэн
ASTM Боть 04.05	Байгалийн гаралтай, барилгын чулуу, хөрс, чулуулаг
BS 381	Таних, кодлох ба бусад зориулалтын өнгүүд
BS 812	Чулуулгын бутралтын индекс
BS 812	Суналтын индекс
BS 812	Чулуулгын бутралтын индекс
BS 812	Жижиг чулуулгын хлоридын агуулга
BS 873	Замын тэмдгүүд, гэрэлтэгч дохионы шон
BS 1088	Тэнгисийн хөлөгт зориулсан фанер
BS 1377, 14	Шинжилгээ Нягт-чийгийн агуулгын харьцаа, доргиот
BS 1707	Замын гадаргууг боловсруулахад зориулсан халуун барьцалдуулагч материал тараагчийн техникийн
BS 1881 хэсэг 1	Шинэ бетоноос дээж авах арга
BS 1881 хэсэг 2	Шинэ бетоныг шинжлэх арга
BS 1881 хэсэг 3	Шинжилгээний дээжийг бэлтгэх, хатаах аргууд
BS 1881 хэсэг 4	Бетоны бат бэхийг турших аргууд
BS 4449	Төмөрбетон арматурт ашиглах хүчитгэсэн ган
BS 4450	Цементийн бат бэх
BS 4482	Бетон арматурт ашиглах төмөр утас
BS 4483	Бетоны арматурт ашиглах ган деталь
BS 5607	Тэсрэх бодис ашиглах британий стандарт норм
ACI 318	Төмөр бетонд зориулсан барилгын нормын шаардлага

ACI 347	бетоны хэв хашмалын санал болгосон үйл ажиллагаа
NIST PSI	В-В ангиллын гадна фанерын бүтээгдэхүүний стандарт
AWS D1.4	Арматурт зориулсан хийцийн гагнуурын стандарт
DIN 51011	Хатуу ба шингэн битумын хугарлын хэмийг тодорхойлох шинжилгээний стандарт аргууд

Дээрхи стандартууд гүйцэтгэгчийн гар дээр байхгүй нөхцөлд доорхи үндэсний стандартуудыг заавал авч инженерийн заавар доор шууд ашиглана.

Үүнд: Авто замын салбарт мөрдөх үндэсний стандартын эмхэтгэлүүд

1. 1-р Хэсэг. Хөрс болон хайрга, дайрга, бусад дүүргэгч материал
2. 2-р Хэсэг. Эрдэс барьцалдуулагч, цементбетон
3. 3-р Хэсэг. Органик барьцалдуулагч, асфальтбетон
4. 4-р Хэсэг. Авто зам, замын байгууламжийн ерөнхий стандартууд

Стандарт хэмжил зүйн үндэсний төв, 2007 он

201. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Энэ бүлэгт Лабораторийн үйл ажиллагаа, материалын сонголт түүний чанар, ажлын арга технологи, барилгын ажлын хяналтанд хэрэглэгдэх туршилт, шинжилгээнүүд, тэдгээрт тавигдах шаардлагуудыг багтаасан.

202. ЛАБОРАТОРИЙН ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА

Гүйцэтгэгч нь барилгын ажлыг гүйцэтгэх нийт хугацааны туршид, талбайн лабораториудыг байгуулан ажиллах нөхцлийг нь хангаж байх ёстой. Талбайн лабораториуд нь Лабораторийн эрхлэгчийн бүрэн удирдлага, хяналтын дор ажиллана. Гүйцэтгэгч нь ажлын чанарын хяналтын төлөвлөгөөний дагуу материалын сонголт, чанарын хяналт, мэргэжлийн ур чадварын хяналтад шаардлагатай дээж бэлтгэх, шинжилгээ хийж, дүгнэлт гаргах чадвар бүхий ажилтнууд (талбайн лаборатори бүрт хамгийн багадаа 1 лабораторийн эрхлэгч-инженер, 2 техникч, 2-4 туслах ажилтан) болон хангалттай тоног төхөөрөмжөөр хангагдсан байна. Гүйцэтгэгчийн барилгын хяналтын шинжилгээний давтамж нь түүний төслийн чанарын хяналтын төлөвлөгөөний дагуу байх ба Инженертэй өөрөөр зөвшилцөөгүй бол энэхүү шаардлагад заасан удирдамжийн дагуу байна. Гүйцэтгэгч нь ажилд хэрэглэх бүх материал болон хийгдэж буй нийт ажлуудад туршилт шинжилгээг гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч нь шаардлагатай бүх шинжилгээг хийж, материал болон ажлын шинжилгээний үр дүнг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-т танилцуулан шалгуулж нэг хувийг өгнө. Баталгаажуулах шаардлагатай шинжилгээг тохиромжтой байдлаар сайтар төхөөрөмжилсөн хараат бус шинжилгээний лабораторид явуулна. Ингэхдээ материалуудын дээжийг хяналтын материалын инженертэй хамтран авч хяналтын инженерийн лац, гарын үсгээр баталгаажуулан, дагалдах бичгийн хамт зохих газарт нь хүргүүлнэ. Дээжний дагалдах бичигт дараах үзүүлэлтүүд заавал тусгагдсан байна. Үүнд:

- Гүйцэтгэгчийн нэр, хаяг
- Дээжний нэр, хэсгийн дугаар /Орд газрын нэр, байршил/
- Дээжний зориулалт

- Дээж авсан байдал, эдгээрт холбогдолтой хүмүүсийн гарын үсэг

Баталгаажсан материалын шинжилгээний үр дүнг эх хувиар нь Инженерт өгөх ёстой. Баталгаажаагүй, шаардлага хангаагүй, үйлдвэрийн гэрчилгээгүй материалуудыг замын барилгын ажилд хэрэглэж болохгүй.

Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ нь Гүйцэтгэгчийн лабораторийн дээжлэх ажиллагаа, шинжилгээний байр, тоног төхөөрөмж, лабораторийн ажилтнуудын үйл ажиллагаа болон шинжилгээний үр дүнгийн бүртгэл зэргийг ямар ч үед чөлөөтэй хянаж шалгах эрхтэй.

Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ нь бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэсэн газарт нь хийх шинжилгээг оролцуулан, чанарын хяналтын төлөвлөгөөний нэг хэсгийг бүрдүүлж байгаа, эсвэл түүн дээр нэмэгдсэн, Гүйцэтгэгчийн лабораторийн ажилтнуудын явуулах бүх шинжилгээг гэрчилж, зааварчилгаа өгөх эрхтэй.

203. МАТЕРИАЛЫГ ХҮЛЭЭН ЗӨВШӨӨРӨХ СТАНДАРТ

Авто зам замын байгууламжийн барилгын ажилд хэрэглэгдэх бүх материал нь энэ шаардлагуудад нийцсэн байх бөгөөд Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн шаардлагын дагуу байх ёстой. Хэрвээ материал нь үйлдвэрлэгчийн худалдааны нэрээр тодорхойлогдсон бол өөр үйлдвэрлэгчийн бүтээгдэхүүнийг ашиглаж болох ба гэхдээ өөр үйлдвэрлэгчийн бүтээгдэхүүн нь чанарын хувьд нэрлэсэн бүтээгдэхүүнтэй ижил буюу илүү гэдгийг Гүйцэтгэгч баталж, Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ зөвшөөрсөн тохиолдолд хүлээн зөвшөөрөгдөнө. Ажилд хэрэглэхээр төлөвлөсөн бүх материалын дээжийг лабораторид өгч туршиж шинжлэн, шинжилгээний дүнг баталгаажуулснаар материалыг талбайд нийтэд нь татан авчрах зөвшөөрлийг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ээс авна. Хэрвээ энэ шаардлагын дагуу зарим материалыг гадны хараат бус лабораторид шинжлүүлэн баталгаажуулах шаардлагатай бол Гүйцэтгэгч нь үүнээс гарах бүх зардлыг хариуцах бөгөөд зардалд дараах зүйлүүд багтана /гэвч эдгээрээр хязгаарлагдахгүй/. Үүнд:

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

Хараат бус лабораторид хийгдэх шинжилгээний төлөвлөгөөг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-т нэг долоо хоногийн өмнө мэдээлэх ба тэрээр шинжилгээ хийх цагт, газар дээр нь байлцах эрхтэй.

204. ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГУУД

а) **Шинжилгээний стандарт шаардлагууд ба аргууд**

Ажилд хэрэглэх бүх материал нь Монгол улсад батлагдсан “Тээвэрлэлт, материал, дээжлэх ба шинжилгээний аргуудын стандарт шаардлагууд”-д нийцэж байх ёстой. Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа стандарт шаардлагын дагуу хийгдэх ёстой боловч энэ шаардлагуудад хамрагдаагүй шинжилгээний аргууд буюу энэ шаардлагад өөрөөр заагдаагүй шинжилгээний хувьд AASHTO стандарт шаардлагуудын /эсвэл Инженерийн заасан буюу зөвшөөрсөн бусад олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн ижил төстэй шаардлагууд/ заалтыг хэрэглэж болно. Энэ тохиолдолд хэрэглэгдэх Олон улсын

стандартууд нь монгол хэлнээ орчуулагдсан байх бөгөөд Стандарт хэмжил зүйн төвөөс түр зөвшөөрөл авсан байна. Туршилт хийх лабораторид энэ стандартын албан ёсны орчуулга заавал байх ёстой.

b) **Шигшүүр**

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

(1) Том шигшүүрүүдийн нүхний хэмжээ дараах байдалтай байж болно. Үүнд:

а/.100, 75, 63, 50, 37.5, 25.0, 19.0, 16.0, 13.2, 12.5, 9.5, 6.3, 4.75, 4.00 мм

б/.100, 75, 63, 50, 37.5, 25.0, 19.0, 12.5, 9.5, 4.75 мм

в/.100, 90, 70, 63, 50, 40, 20, 15,10, 5 мм

Жижиг шигшүүрүүдийн нүхний хэмжээ дараах байдалтай байж болно. Үүнд:

г/. 2.80, 2.36, 2.00, 1.70, 1.40, 1.18, 1.00 мм, 850, 600, 500, 425, 355, 300, 250,180,150, 125, 75, 63 μ?

д/. 4.75, 2.36, 1.18 мм, 600, 425, 300, 150, 75 μм

е/. 5, 2.5, 1.25 мм, 630, 315, 140, 71 μм

(2) Чулууны хэврэг хэсэг буюу урт, хавтгай хэсгийн агуулалтыг тодорхойлохдоо дараах шигшүүрүүдийг хэрэглэнэ. 63.0, 50.0, 40.0, 37.5, 31.5, 28.0, 25.0, 20.0, 16.0, 14.0, 12.5, 10.0, 6.3

(3) Шинжилгээнд хэрэглэгдэж буй шигшүүр нь Асфальтбетон заводын шигшүүрүүдтэй ижил байна.

205. ХӨРС БА ХАЙРГА

(а) **Материалын дээж авах**

- Материалын дээжийг тухайн зам, гүүрийн барилга, засварын ажил гүйцэтгэгч байгууллагын материалын инженер, байнгын техник технологийн хяналт гүйцэтгэж байгаа материалын инженер хамтран авна.
- Ажил гүйцэтгэгч байгууллагын материалын инженер, байнгын техник технологийн хяналт гүйцэтгэж байгаа материалын инженерүүд нь хүндэтгэх шалтгаанаар ажиллаагүй тохиолдолд дээжийг гүйцэтгэгч байгууллагын ерөнхий инженер болон хяналтын багийн ахлагч хамтран авна.
- Дээжний дагалдах хуудсанд дээж авсан орд газрын нэр, дээжийг авсан хүний нэр албан тушаал мөн он сар өдрийг бичиж тэмдэглэсэн байна.
- Асфальтбетон, цементбетонд хэрэглэх жижиг ширхэглэлтэй чулуу буюу элснээс 50кг, том ширхэглэлтэй чулуунаас 100кг-аас доошгүй байхаар дээжийг туршилтанд ирүүлнэ.

(б) **Хөрсний шинжилгээнд хэрэглэгдэх стандарт аргууд**

Дээж авах, бэлтгэх, савлах, тээвэрлэх, хадгалахдаа MNS 2305-94 стандартыг мөрдөнө. /AASHTO T87-2000 - Эвдэрсэн бүтэцтэй хөрс, хөрсний чулуулгийн дээжийг хуурайгаар бэлтгэх, шинжлэх, AASHTO T146-96 (2000) - Эвдэрсэн бүтэцтэй хөрсний дээжийг нойтон аргаар эсвэл Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн зааврын дагуу бэлтгэх/

- Хөрсийг 60^0С-аас хэтрэхгүй темпертурт хатаана.
- Элсэн хөрсийг 3 цаг, бусад хөрсийг 5 цаг, гөлтгөнөжсөн хөрсийг 8 цаг хатаана
- Хөрсний нягтыг пикнометрийн аргаар тодорхойлохдоо MNS 2143-2000 стандартыг мөрдлөг болгоно.
- Хөрсний нягтыг 0.01г/см, зохистой чийгийн хэмжээг 0.1%-ийн нарийвчлалтай тодорхойлно

Хөрсний шинжилгээг дараах стандарт аргуудын дагуу гүйцэтгэнэ.

ХҮСНЭГТ 2-1: Хөрсний шинжилгээний аргууд

Үзүүлэлтүүд	Шинжилгээний аргууд
Хөрсний ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнийг угаах аргаар тодорхойлох	MNS ASTM D 2217:2002
Хөрсний ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнийг тодорхойлох	MNS AASHTO T88-2004
Хөрсний урсалтын хязгаарыг тодорхойлох	MNS ASTM D 4318:2002
Хөрсний уян налархайн хязгаар ба уян налархайн индексийг тодорхойлох	MNS ASTM D 4318:2002
Хөрсний хувийн жин, нягтыг тодорхойлох	MNS AASHTO T100-2003
Ангилсан чулуу ба хөрсөн дэх уян жижиг хэсгүүдийг элсний эквивалент шинжилгээгээр тодорхойлох	AASHTO T176-02
Стандарт хүчлэл /600кнм/м3 / -ээр хөрсний чийг-нягтын харьцааг 2.5 кг алхыг 457 мм-ийн өндрөөс унагах аргыг ашиглан тодорхойлох	MNS ASTM D 698:2002
Стандарт бус хүчлэл /2700кнм/м3 / -ээр хөрсний чийг-нягтын харьцааг 5 кг алхыг 457 мм-ийн өндрөөс унагах аргыг ашиглан тодорхойлох	MNS ASTM D 1557:2002
Хөрсний нягтыг газар дээр нь элсэн конусын аргаар тодорхойлох	MNS ASTM D 1556:2002
Хөрсний ачаа даацын үзүүлэлт (CBR)-г тодорхойлох	MNS ASTM D 1883:2002
Хөрсний нягтыг зүсэгч цилиндрийн аргаар тодорхойлох	MNS ASTM D 5182:2003

Хөрсний нягтыг зүсэгч цилиндрийн аргаар тодорхойлох	MNS ASTM D 5182:2003
Хөрс, хайрга ба дайрганы нягтыг газар дээр нь цөмийн аргаар тодорхойлох	AASHTO T238/239
Хөрс, хайрга ба дайрганы чийгийн агуулгыг газар дээр нь цөмийн аргаар тодорхойлох	AASHTO T239
Хөрсний чийгийн агуулгыг лабораторид тодорхойлох	AASHTO T265-93 (2000)
Чийгийн агуулгыг тодорхойлох (талбайд)	AASHTO T217-02
Хөрсний органик хэсгийг шатаах аргаар тодорхойлох	MNSAASHTO T 267-2004
Авто замд хэрэглэх зориулалтаар хөрс, хөрс-хайрган хольцыг ангилах. Техникийн шаардлага	AASHTO M145-2004
Хөрсийг инженерийн зориулалтаар ангилах нэгдсэн систем	MNS ASTM D 2487:2004

Динамик шигдэлтийн аргаар замын далан, суурийн даацыг хэмжих аргачлал	MNS 5678:2006
Нягтруулсан хөрс-цементэн хольцын хөлдөлт, гэсэлтийг тэсвэрлэх чадварыг тодорхойлох арга	MNS AASHTO T 136 2004
Нягтруулсан хөрс-цемщнтэн хольцын норолт, хаталтыг тэсвэрлэх чадварыг тодорхойлох арга	MNS AASHTO T 135 2004

4.54 кг-ийн алхыг 457 мм-ийн өндрөөс унагах аргыг ашиглан хөрсний нягт-чийгийн харьцааг тодорхойлох MNS ASTM D 1557:2002-ийн стандарт аргын дагуу хийгдэх лабораторид нягтыг тодорхойлно. Энэ шаардлагад MDD буюу MNS ASTM D 1557:2002 (хуурай үеийн хамгийн их нягтрал-ХҮХИН)-ийн үзүүлэлтийг мөн тодорхойлно.

(1) Ул хөрсийг шинжлэх шинжилгээний давтамж: Ул хөрсийг нягтруулах

- ✓ чийг нягтын харьцаа 3000 м^2 буюу трассын дагуу 250 м-т нэг шинжилгээ
- ✓ нягтруулалтын өмнөх чийгийн агуулгын шинжилгээг 1000 м^2 буюу замын дагуу 100 м-т нэг
- ✓ Талбайн хуурай нягтшил шинжилгээг 500 м^2 буюу нэг хэсэгт хоёр
- ✓ MNS ASTM D 1557:2002Хамгийн их хуурай нягт ба тохиромжтой чийгийн агуулгыг шинэ материал бүрт, ул хөрсний 3,000 м^2 бүрт нэг удаа эсвэл замын дагуу хамгийн их нь 250 м-ийн зайтайгаар тодорхойлно. Материалыг нягтруулахын өмнөх чийгийн агуулгын шинжилгээг хамгийн багадаа 1,000 м2 тутамд нэг удаа явуулна. Хатах буюу норсоноос шалтгаалж материалын чийгийн агуулга өөрчлөгдөх үед эсвэл өмнөх шинжилгээний дүн нь тодорхой бус байвал чийгийн агуулгын шинжилгээг давтан явуулна.
- ✓ Талбайн хуурай нягтыг нягтруулсан материалд хамгийн багадаа 500 м^2 тутамд нэг удаа тодорхойлох буюу эсвэл нэг хэсэгт хамгийн багадаа 2 шинжилгээ явуулах хүсэлт гаргасан тохиолдолд замын 100 м тутамд нэг шинжилгээг явуулна.
- ✓ Ул хөрсийг хамгийн их нягтралын 90%-иас багагүй, чийгийн зохист агууллага 2%-иас ихгүй байхаар нягтруулна.

(2) Замын суурийн доод үе, суурь болон холимог материал

- ✓ Замын суурийн доод үе, суурь болон холимог материалд М^З АЗТМ ^ 1241:2002 стандартыг мөрдлөг болгоно.
- ✓ Замын суурийн доод үед хэрэглэж буй материалын 0.075мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх хэсэг нь 0.425мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх хэсгийн 2/3-оос ихгүй байна.
- ✓ Урсалтын хязгаар 25%-иас бага
- ✓ Уян налархайн тоо нь 6-аас ихгүй байна.
- ✓ Замын суурь үед хэрэглэх материалын 0.075мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх хэсэг 8%-иас бага, урсалтын хязгаар 35-аас ихгүй, уян налархайн тоо 4-өөс бага байна.
- ✓ Суурь үед хэрэглэгдэх материалын ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнийг хавсралтанд үзүүлсэн шаардлагатай адил байна
- ✓ Суурь үед хэрэглэх материалуудыг хамгийн их нягтралын 98%-иас багагүй, суурийн доод үед хэрэглэгдэх материалуудыг 97%-иас багагүй, чийгийн зохист агуулга 2%-иас ихгүй байхаар нягтруулна.

- ✓ Чийг-нягтын харьцаа 1000 $м^3$ --д нэг шинжилгээ
- ✓ Уян налархайн индекс 250 $м^3$ --д нэг шинжилгээ
- ✓ Урсалтын хязгаар 250 $м^3$ --д нэг шинжилгээ
- ✓ Ижил байдлын итгэлцүүр 250 $м^3$--д нэг шинжилгээ
- ✓ Уян налархайн модуль 250 $м^3$-д нэг шинжилгээ
- ✓ Хөрсний даацын үзүүлэлт (3 дээжийн иж бүрдэл) 250 $м^3$--д нэг шинжилгээ
- ✓ Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн 250 $м^3$--д нэг шинжилгээ
- ✓ Нягтруулалтын өмнөх чийгийн агуулга үе бүрийн 500 $м^2$ -д нэг шинжилгээ
- ✓ Талбайн хуурай нягт 250 м -д нэг шинжилгээ буюу нэг хэсэгт 3 шинжилгээ
- ✓ MNS ASTM D 1557:2002 хамгийн их хуурай нягт ба тохиромжтой чийгийн агуулга хөрсний даацын үзүүлэлтийн MNS ASTM D 1883:2002 (CBR) шинжилгээг (3 дээжийн бүрдэл) суурийн доод үеийн материалын шинэ эх үүсвэр бүрийг нээсний дараа болон боловсруулсан материалын 1,000 м3 тутамд хамгийн багадаа нэг удаа явуулна. Суурийн доод үеийн материалын ширхэглэлийн бүрэлдэхүүний шинжилгээ, уян налархайн индекс, уян налархайн модуль болон ижил байдлын итгэлцүүрийг 250 м3 тутамд хамгийн багадаа нэг удаа тодорхойлно.
- ✓ Материалын үе бүрийг нягтруулахын өмнөх чийгийн агуулгын шинжилгээг нягтруулсан материалын үе бүрийн эсвэл хамгийн багадаа 500 $м^2$ тутамд нэг удаа явуулна. Хатах буюу норсоноос шалтгаалж материалын чийгийн агуулга өөрчлөгдөх үед эсвэл өмнөх шинжилгээний дүн нь тодорхой бус байвал чийгийн агуулгын шинжилгээг давтан явуулна.
- ✓ Талбайн хуурай нягтыг нягтруулсан материалын үе бүрийн хамгийн багадаа 250 $м^2$ тутамд нэг удаа тодорхойлох буюу эсвэл шинжилгээ хийлгэх шаардлагатай хэсэг бүрт хамгийн багадаа гурван шинжилгээг явуулна.

(3) Замын дэвсгэр үе ба далангийн материал

(А) Тавигдах шаардлага

- ✓ Далангийн үед хэрэглэгдэх дээжний ачаалал даах чадварын туршилтыг хийхдээ хөрсний тохиромжтой чийгээс ±0.5%-ийн чийгтэй болгоод хэвлэж нягтруулна.
- ✓ Далан болон дэвсгэр үеийн материалууд нь бохир ус, навч, ногоо, үндэс зэрэг органик хольц агуулаагүй байна.
- ✓ Далангийн материалын нягтруулах үеийн зузаан нь 150мм-ээс багагүй, 250мм-ээс ихгүй байна.
- ✓ Далангийн шорооны зохистой чийгшилийн агуулгыг нягтруулалтын үед проктор туршилтаар гарсан чийгийн агууламжаас 1%-иар их, 2%-иар бага байхыг зөвшөөрнө.

(Б) Далан барихад мөрдөгдөх шинжилгээний давтамж

- ✓ Чийг-нягтын харьцаа - 2000 $м^3$ -д нэг шинжилгээ

- ✓ Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнийг тодорхойлох -1000 $м^3$-д нэг шинжилгээ
  Уян налархайн индекс -1000 $м^3$-д нэг шинжилгээ

  Урсалтын хязгаар -1000 $м^3$ -д нэг шинжилгээ
- ✓ Нягтруулалтын өмнөх чийгийн агуулгын шинжилгээг үе бүрийн 600 $м^2$ -д нэг эсвэл нэг хэсэгт 3 удаа
- ✓ Талбайн хуурай нягтын шинжилгээг үе бүрийн 600 $м^2$-д нэг шинжилгээ эсвэл хэсэг бүрт 3 удаа
- ✓ MNS ASTM D1557:2002 Хамгийн их хуурай нягт ба тохиромжтой чийгийн агуулгыг шинэ материал бүрт болон материалын 2,000 $м^3$ бүрт нэг удаа эсвэл материалын төрөл өөрчлөгдөх үед тодорхойлно.
- ✓ Далангийн дүүргэлтийн материалын ширхэглэлийн шинжилгээ, уян налархайн индекс ба урсалтын хязгаарыг ашиглагдсан материалын 1000 $м^3$ тутамд нэг удаа эсвэл гарсан шинэ материал бүрт тодорхойлоно.

- ✓ Материалын үе бүрийн нягтруулахын өмнөх чийгийн агуулгын шинжилгээг нягтруулсан материалын үе бүрд хамгийн багадаа 600 $м^2$ тутамд нэг удаа явуулах ба эсвэл шинжилгээ хийлгэх шаардлагатай хэсэг бүрд хамгийн багадаа гурван шинжилгээг явуулна.
- ✓ Хатах буюу норсоноос шалтгаалж материалын чийгийн агуулга өөрчлөгдөх үед эсвэл өмнөх шинжилгээний дүн нь тодорхой бус байвал эсвэл нягтруулах ажил тасалдсаны дараа дахин шинээр эхэлсэн тохиолдолд чийгийн агуулгын шинжилгээг давтан явуулна.
- ✓ Талбайн хуурай нягтыг нягтруулсан материалын үе бүрд хамгийн багадаа 600 $м^2$ тутамд нэг удаа тодорхойлох буюу эсвэл шинжилгээ хийлгэх шаардлагатай хэсэг бүрт хамгийн багадаа гурван шинжилгээг хийнэ.
- ✓ Далан болон дэвсгэр үед хэрэглэх материалуудыг хамгийн их нягтралын 95%-иас багагүй, чийгийн зохист агуулга 2%-иас ихгүй байхаар нягтруулна

206. ЧУЛУУ, ЧУЛУУН МАТЕРИАЛ, ЭЛС БА ДҮҮРГЭГЧ МАТЕРИАЛ

(а) **Дээж авах ба дээж бэлтгэх**

-Хайрга, дайрганаас дээж авах, хаяглах, тээвэрлэхэд MNS 390-98 стандартыг мөрдөнө.

-Итгэмжлэгдсэн буюу төвлөрсөн лаборатори мөн түүнчлэн Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн хяналтын туршилтанд зориулж авсан лабораторийн дээж бүрд материалын нэр, төрөл, зориулалт, дээж авсан газар, хугацаа, үйлдвэрлэгчийн нэр, дээжийн зориулалт, дээж авсан хүний гарын үсэг зэргийг тусгасан дээж авалтын актыг бичиж Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ээр баталгаажуулсан байна.

-Дээжүүдийг холих, багасгах, туршилтанд бэлтгэх, физик-механик шинж чанарыг тодорхойлоход MNS 2998-2001 /AASHTO T2 Чулуун

материалын дээж авалт/ стандартын дагуу гүйцэтгэнэ.

-Үйлдвэрлэгч нь ээлж тутмаас дээж авч ширхэгийн бүрэлдэхүүн, бутлагдсан ширхэгийн хэмжээ, тоос, шавар, шорооны хольц, хэврэг чулуулагийн агууламжийг заавал тодорхойлно.

(б) **Чулуу, чулуун материалд хийх шинжилгээ, тавих шаардлагууд**

- Нимгэн, урт хэсгийн хэмжээг 3 хоног тутам, бат бэх, асгаасан эзэлхүүний нягтыг сар тутам, хүйтэн тэсвэрлэлтийг жилд нэг удаа тодорхойлно.

-Чулууны анхдагч шинж чанар өөрчлөгдөх тутамд иж бүрэн туршилт шинжилгээ хийнэ.

-Чулууны чанарыг шалгахаар зориулан авах дээжний тоо нь дараах үзүүлэлтээс багагүй байна.

Хүснэгт 2-2

Чулууны хэмжээ, м3	**Хэсэгчлэн авах дээжний тоо, ш**
350 хүртэл	10
350-700	15
700-аас дээш	20

- ✓ Шахалтын бат бэх ус шингээсэн байдалд 20МПа-аас бага байвал хэврэг чулуулагт тооцно.
- ✓ Асфальтбетон, цементбетон хольцонд хэрэглэгдэх чулууны тоос шаврын агууламж 1%-иас бага байна.
- ✓ Бүхэл шаврын агуулагдах хэмжээ нийт тоос, шавар, шорооны хольцны жингийн 0.25%-иас хэтэрч болохгүй.
- ✓ Дайрганд гадны ямар нэгэн бохирдол байхыг хориглоно.
- ✓ Дайргыг хадгалахдаа ширхэглэлээр нь ангилан гадны бохирдлоос хамгаалах арга хэмжээ авна.
- ✓ Чулууг 105±5 ^{0}С-ийн температурт хатаана.
- ✓ Чулууны чанарыг баталгаажуулахдаа хараат бус шинжилгээний лабораторид явуулна.
- ✓ Чулууны ширхэглэл бүрийг тус тусад нь хүйтэн тэсвэрлэлтэнд туршина. Чулууны нийт жингийн 5%-иас бага хэмжээний ширхэглэлийг хүйтэн тэсвэрлэлтэнд туршихгүй
- ✓ Чулууны нимгэн хавтгай, урт үзүүрлэг хэсгийг тодорхойлохдоо шигшүүр дээрх үлдэгдэл нийт жингийн 5% -иас бага жинтэй байвал энэ ширхэглэлийн хувьд туршилт хийгдэхгүй.
- ✓ Чулууны ангилал

Чулууны ширхэглэл бүрийг гарал үүслээр нь дараах байдлаар ангилна. Үүнд:

Гүний бялхмал – гантиг, габбро, диорит ба бусад

Өнгөний бялхмал – базальт, порфирит, диабаз ба бусад

Хувирмал – кварцит, талс занар ба бусад

Тунамал – Шохойн чулуу, доломит, элсэн чулуу, цахиур ба бусад

(в) **Шинжилгээний стандарт аргууд**

Чулуу, чулуун материалын шинжилгээнүүдийг дараах шинжилгээний стандарт аргуудын дагуу явуулна.

Чулуу, хайрга, дүүргэгч материалын шинжилгээний аргууд

Хүснэгт2-3

Үзүүлэлтүүд	Шинжилгээний аргууд
Хайрганы потенциал урвалжилт (Химийн арга)	ASTM C289-02
Хайрга, дайрганы 0.075мм-ээс жижиг ширхэгийн агуулгыг угаах аргаар тодорхойлох	MNS ASTM C 117:2004 AASHTO T11-97 (2000)
Жижиг ширхэглэлтэй хайрга дахь органик хольц	AASHTO T21-00
Жижиг болон том ширхэглэлтэй дүүргэгчийн ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнийг тодорхойлох	MNSAASHTO T 27-2003
Жижиг ширхэглэлтэй хайрганы хувийн жин ба ус шингээлтийг	AASHTO T84-00
Том ширхэглэлтэй хайрганы хувийн жин ба ус шингээлтийг	AASHTOT85-91 (2000)
Том дүүргэгч материалын элэгдэлийн хэмжээг Лос Анжелесийн туршилтын төхөөрөмжөөр тодорхойлох	MNS ASTM C 535:2003
Хүхэр хүчлийн натри эсвэл хүхэр хүчлийн магни ашиглаж түргэвчилсэн аргаар хайрганы бат бэхийг тодорхойлох	MNS ASTM C 88:2004
Хайрга, дайрганы урт, үзүүрлэг хэсгийн хэмжээг тодорхойлох арга	MNS BS 812 Хэсэг 105.2:2003
Хайрга, дайрганы нимгэн, хавтгай хэсгийн хэмжээг тодорхойлох арга	MNS BS 812 Хэсэг 105.1:2003
Хайрганы бутралтын хэмжээг тодорхойлох	BS 812
Жижиг ширхэгтэй хайрганы хлоридын агуулгыг тодорхойлох	BS 812
Чийгийн агуулгыг тодорхойлох (лабораторид)	AASHTO T265-93 (2000)
Чийгийн агуулгыг тодорхойлох (талбайд)	AASHTO T217-02
Чулууны органик хольцыг тодорхойлох	MNS AASHTO T 21-2004,
Чулууны дундаж нягтыг тодорхойлох	MNS2998-2001
Чулууны сүвэрхэгжилтийг тодорхойлох	MNS2998-2001
Асгаасан нягт ба ширхэг хоорондын зайг тодорхойлох	MNS AASHTO T 19-2003, MNS 2998-2001
Ус шингээлтийг тодорхойлох	MNS 2998-2001
Чийгийн агууламжийг тодорхойлох	MNS 2998-2001

Хайрга, дайрга дахь хөнгөн жинтэй хэсгийн агууламжийг тодорхойлох арга	MNS AASHTO T 113-2004
Хайрга, дайрга бүхэл шаврын хэмжээг тодорхойлох арга	MNS AASHTO T 112-2004

Хайрга, дайрганы туршилтын давтамж

Хайрга, дайрганы шинж чанарыг хайрга, дайрганы шинэ эх үүсвэр бүрийг нээсний дараа болон хайрга, дайрганы шинж чанар өөрчлөгдсөн байж магадгүй гэж Инженер үзсэн тохиолдолд, түүнчлэн үйлдвэрлэсэн материалын 500 м3 тутамд хамгийн багадаа нэг удаа тодорхойлно.

- Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн
- Лос анжелесийн элэгдэл
- Сульфат натрийн бат бэх
- Үелэлийн индекс
- Уусдаг давс ба хорт бодис
- Хувийн жин
- Сүвшил

(г). **Элс**

(1) Элсний шинжилгээнд хэрэглэгдэх стандартууд Хүснэгт 2-4

Үзүүлэлтүүд	**Шинжилгээний аргууд**
Хөрс болон жижиг дүүргэгчийн элсний эквивалент үзүүлэлтийг тодорхойлох арга	MNS ASTM D 2419:2005
Барилгын ажилд хэрэглэх элс. Турших арга	MNS 2916-2002

(2) Зам барилгын ажилд хэрэглэгдэх элсэнд тавигдах шаардлага, хийгдэх шинжилгээ

-Асфальбетон, цементбетон хольцонд хэрэглэгдэх элс нь М^З 392-98 стандартын техникийн шаардлагад нийцсэн байна.

- Элсийг MNS 2916-2002 стандартын дагуу туршина.

- Угаах аргаар тодорхойлсон тоос, шавар, шорооны хольц нь дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

- Байгалийн гаралтай элсэнд агуулагдах тоос, шавар, шорооны хольц жингийн 3%-иас бага, үүний дотор бүхэл шаврын хэмжээ 0.5%-иас бага байна.

- Буталж ялгасан элсэнд агуулагдах тоос, шавар, шорооны хольц жингийн 5%-иас бага, үүний дотор бүхэл шаврын хэмжээ 0.5%-иас бага байна.

- Буталсан элс гарган авахад зориулагдсан оргимол ба хувирмал чулуулагийн шахалтын бат бэх нь 600кг/см^2-аас багагүй байвал зохино.
- Үйлдвэрлэгч нь ээлж тутмаас дээж авч ширхэгийн бүрэлдэхүүн, ширхэгийн модуль, тоос, шавар, шорооны хольц, бүхэл шаврын агууламжийг заавал тодорхойлно.
- Элсний анхдагч шинж чанар өөрчлөгдөх тутамд иж бүрэн туршилт шинжилгээ хийнэ.
- Төмөр замаар тээвэрлэх нөхцөлд нэг цуваанд ачсан ижил төрөл, ангиллын, нэг хэрэглэгчид нийлүүлж байгаа элсийг нэг хэсэгт тооцно.
- Автомашинаар тээвэрлэх нөхцөлд нэг хэрэглэгчид нэг овоолгоос нийлүүлсэн ижил төрөл, ангиллын элсийг нэг хэсэгт тооцно.
- Хөрсний нягтралыг элсэн конусын аргаар туршихад хэрэглэх элс нь цэвэр, хуурай, чөлөөтэй асгарч байхаар холбоосгүй бүтэцтэй байна. Жигд ширхэглэлийн илтгэлцүүр (C_n= $й_{60}/P_{10}$) нь 2%-иас бага, 2мм-ээс бага ширхэглэлтэй элс хэрэглэнэ.

Элсний чанарыг шалгахаар авах дээжний тоо нь дараах үзүүлэлтээс багагүй байна

Хүснэгт 2-5

Элсний хэмжээ, м3	Хэсэгчлэн авах дээжний тоо, ш
350 хүртэл	5
350-700	10
700-аас дээш	15

Элсний чанарыг баталгаажуулахдаа хараат бус шинжилгээний лабораторид явуулна.

(д) **Дүүргэгч материал**

Материал олборлох талбай ба замын ухмалаас далан барих, дүүргэх зориулалтаар ашиглахаар авсан шороо хайрга, элс эсвэл эдгээр материалын холимогийг **дүүргэгч материал** гэнэ. Дүүргэгч материал нь талбайн туршилтын явцад нягтруулах үед сул, тогтвор муутай эсвэл өөр бусад хүндрэлүүд үзүүлэх ёсгүй бөгөөд ширхэглэлийн зохистой найрлагатай байх ёстой.

(1) **Намаг шавартай газрыг чулуугаар дүүргэх**

Дүүргэлт хийх чулуу нь 10мм-ээс бага ширхэглэл 5%-иас бага, чулууны том хэмжээ 25мм-ээс хэтрэхгүй, 150мм-ээс ихгүй зузаан үеэр жигд дэвсээд дүүргэх материалыг 500мм-ээс илүүгүй зузаанаар нягтруулна.

(2) **Зохист найрлагатай дүүргэгч материал**

- Уян налархайн индекс 6-аас хэтрэхгүй
- Урсалтын хязгаар 30%-иас хэтрэхгүй
- 0,075мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх хэсэг нь хуурай үеийн жингийн 35%-иас хэтрэхгүй

(3) **Ухмалыг буцааж дүүргэх материал**

- Чийг-нягтын харьцаа 250 м^3 -д нэг шинжилгээ
- Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн 500 м^3-д нэг шинжилгээ

- СВР (3 дээжийн иж бүрдэл) 500 $м^3$-д нэг шинжилгээ
- Уян налархайн индекс 500 $м^3$-д нэг шинжилгээ
- Урсалтын хязгаар 500 $м^3$ -д нэг шинжилгээ
- Нягтруулалтын өмнөх чийгийн агуулга 300 $м^2$ -д хоёр шинжилгээ
- Талбайн хуурай нягт 300 $м^2$ -д хоёр шинжилгээ

Хэрвээ хийгдсэн шинжилгээ болон шинжилгээний иж бүрдэл нь тохирохгүй буюу тогтмол бус бол эдгээр шинжилгээг давтан явуулах буюу Инженерийн зааврын дагуу шинжилгээний давтамжийг ихэсгэж болно.

Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн тодорхойлсны дагуу шинэ материал бүрд дээр дурдсанаар хамгийн багадаа 2 иж бүрдэл шинжилгээг, материалын чанараас үл хамааран явуулна.

Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүний шинжилгээ, уян налархайн индекс, урсалтын хязгаар, MNS ASTM D 1557:2002 хамгийн их хуурай нягт ба тохиромжтой чийгийн агуулгыг ашигласан материалын 500 м3 тутамд буюу гарсан шинэ материал эсвэл байршил бүр дээр тодорхойлно.

Нягтруулахын өмнөх чийгийн агуулга, нягтруулсны дараахи талбайн хуурай нягтыг дэвсэж нягтруулсан материалын үе бүрийн эсвэл хэсэг бүрт хамгийн багадаа 300 м2 тутамд хоёр удаа тодорхойлно. Баталгаажуулахаар мэдүүлсэн хэсэг бүрт хийх шинжилгээний тоо нь 3 байна.

(4) Үл тохирох материал
- Намаг,намгархаг газраас гарсан материал
- Хүлэр, хожуул, модны тайрдас, амархан мууддаг материал холилдсон /AASHTO T267-86/, стандартын дагуу хөрсөнд агуулагдах органик нэгдлийн агууламж 2%-иас их шороон материал
- Галд авалцах материал
- 0,075мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх хэсэг нь хуурай үеийн жингийн 45%-иас их байх нарийн ширхэглэлтэй материал
- Үеийн зузаанаас том ширхэглэлтэй материал

(5) Хөлдөлтөөс хамгаалах үе
- Суурийн доод үеийн доорх 200мм зузаан үеийг хөлдөлтөөс хамгаалах үе гэх ба дараах шаардлагыг хангасан материал хэрэглэнэ.
- 1%-иас бага хөөлттэй
- уян налархайн индексгүй
- 25%-иас бага урсалтын хязгаартай
- 5%-иас их жигдрэлийн илтгэлцүүртэй

(6) Шүүрүүлэх үе

Шүүрүүлэх үе нь доороос ундрах эсвэл дээрх гадаргуугаас шүүрэх хөрсний усыг цуглуулахаар төлөвлөгдсөн ус залах байгууламж байж болох бөгөөд энэ нь хоолойг багтаасан ба багтаагаагүй байж болно. Ус залах байгууламжийн жижиг хийцэд хоолойн орох гарах амсрын бүтээцүүд, ус цуглуулах худаг, ус хаялгын байгууламж зэрэг орно.

Шүүрүүлэх үед ашиглах материалын ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн

Хүснэгт 2-6

Шигшүүрийн хэмжээ,мм	**Шигшүүрээр өнгөрсөн хувь**

50	100
37,5	80-100
19	60-80
9,5	45-65
4,75	30-50
2,36	15-40
0,425	5-25
0,075	0

Хөлдөлтөөс хамгаалах үе, шүүрүүлэх үед хэрэглэгдэх материалын туршилтын давтамж

-Чийг-нягтын харьцаа 1000 м^3-д нэг шинжилгээ

-Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнийг тодорхойлох 500 м^3-д нэг шинжилгээ

-CBP (3 дээжийн иж бүрдэл) 1000 м^3-д нэг шинжилгээ

-Уян налархайн индекс 500 м^3-д нэг шинжилгээ

-Уян налархайн үзүүлэлтийг 500 м^3-д нэг шинжилгээ

-Нягтруулалтын өмнөх чийгийн агуулга- үе бүрийн 300 м^3-д нэг шинжилгээ

-Талбайн хуурай нягт- 300 м^2-д нэг шинжилгээ эсвэл нэг хэсэгт 3 шинжилгээ

-MNS ASTM D 1557:2002 хамгийн их хуурай нягт ба тохиромжтой чийгийн агуулга, овойлт ба хөрсний даацын үзүүлэлтийн (CBP) шинжилгээг (3 дээжийн бүрдэл) шинэ материал бүрт болон хөлдөлтийн эсрэг үеийн материалын 1,000 м^3 бүрт хамгийн багадаа нэг удаа тодорхойлно.

-Хөлдөлтөөс хамгаалах үеийн ширхэглэлийн бүрэлдэхүүний шинжилгээ, уян налархайн индекс, урсалтын хязгаарыг ашигласан материалын 500 м^3 тутамд хамгийн багадаа нэг удаа буюу гарсан шинэ материал бүр дээр тодорхойлно.

-Материалын үе бүрийг нягтруулахын өмнөх чийгийн агуулгын шинжилгээг нягтруулсан материалын үе бүрт хамгийн багадаа 300 м^2 тутамд нэг удаа явуулна. Хатах буюу норсоноос шалтгаалж материалын чийгийн агуулга өөрчлөгдөх үед эсвэл өмнөх шинжилгээний дүн тодорхой бус байвал мөн нягтруулах ажил тасалдсаны дараа дахин шинээр эхэлсэн тохиолдолд чийгийн агуулгын шинжилгээг давтан явуулна.

-Талбайн хуурай нягтыг нягтруулсан материалын үе бүрт хамгийн багадаа 300 м^2 тутамд нэг удаа тодорхойлох буюу эсвэл шинжилгээ хийлгэх шаардлагатай хэсэг бүрт хамгийн багадаа гурван шинжилгээг явуулна.

-Шүүрүүлэх үед хэрэглэх материалуудыг хамгийн их нягтралын 96%-иас багагүй, чийгийн зохист агуулга 2%-иас ихгүй байхаар нягтруулна

Шүүрүүлэх үед дараах шаардлагууд тавигдана.

-1%-иас бага хөөлттэй

-уян налархайн индексгүй

-25%-иас бага урсалтын хязгаартай

-5%-иас их жигдрэлийн илтгэлцүүртэй

207. БИТУМЭН БАРЬЦАЛДУУЛАГЧ

А. Өтгөн битумын шинжилгээ

Өтгөн битумын шинжилгээг дараах хүснэгтэд өгөгдсөн арга, шаардлагын дагуу

гүйцэтгэнэ.

Хүснэгт : Өтгөн битумын шинжилгээний аргууд

Хүснэгт 2-7

Үзүүлэлтүүд	Шинжилгээний аргууд
Битумын ууршимтгай шингэрүүлэгчийн хэмжээг тодорхойлох	MNS 3195 :2001 AASHTO T44-03
Кливлендын задгай тигельд дөл үүсэх болон асах температурыг тодорхойлох	MNS 328 :2000 AASHTO T48-04
Битумын зүү шигдэлтийн гүнийг тодорхойлох	MNS 5109 :2001 AASHTO T49-03
Битумын суналтыг тодорхойлох туршилт	MNS 5110 :2001 AASHTO T51-00
Битумын уярах температурыг тодорхойлох	MNS 5211 :2002 AASHTO T53-96 (2000)
Нефть бүтээгдэхүүн болон битум дэх усны агуулгыг нэрэх аргаар тодорхойлох	MNS 5212 :2002 MNS AASHTO T55-2003
Битумын цэгэн туршилт	AASHTO T102-83 (2000)
Битумын нягтыг тодорхойлох арга	MNS AASHTO T40-2003
Битумын зунгааралтыг тодорхойлох туршилт	MNS 3193 :2001 AASHTOT201-03
Битумын зунгааралтыг вакуум капилляр вискометрээр турших арга	MNS ASTM 2171-2006 AASHTO T202-03
Хагас хатуу битумэн материалын нягтыг тодорхойлох арга	AASHTO T228-04
Хагас хатуу битумэн материалын нягтыг тодорхойлох арга	MNS AASHTO D70-2004
Битумын хэврэгших температурыг тодорхойлох /Фраассын арга/	MNS 5210 :2002 DIN 51011
Битумэн материалын толбоны шинжилгээг тодорхойлох арга	MNS AASHTO T102-2003
Битумэн материалын хөвөлтийг тодорхойлох арга	MNS AASHTO D 139-2003
Битумын хайрга чулуутай барьцалдах чанарыг тодорхойлох арга	MNS AASHTO T182-2002
Битумд үзүүлэх агаар, дулааны нөлөөг тодорхойлох	MNS AASHTO T179-2003 MNS AASHTO T240-2005
Битумэн болон нефтийн бүтээгдэхүүнийг халаах үеийн бүрэлдэхүүний жингийн алдагдлыг тодорхойлох арга	MNS ASTM D 6:2006
Өтгөн битум. Техникийн шаардлага	MNS AASHTO M20-2003
Битумэн материалын органик бус бодис ба шааргыг тодорхойлох арга	MNS AASHTO D 111-2004
Абсоны уусмал ашиглан битумыг дахин боловсруулах арга	MNS AASHTO D 170-2004
Битумыг дөрвөн фракцаар ялгах арга	MNS ASTM D 4124:2004

Өтгөн битумыг халуун асфальтбетонд хэрэглэнэ.

Б. Шингэн битумын шинжилгээ

Шингэн битумын шинжилгээг хүснэгтэд өгсөн аргуудын дагуу Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн шаардлагад нийцэхүйц хараат бус шинжилгээний лабораторид явуулна.

Хүснэгт : Шингэн битумын шинжилгээний аргууд

Хүснэгт 2-8

Үзүүлэлтүүд	Шинжилгээний аргууд
Битумын зунгааралтыг тодорхойлох туршилт	MNS 3193-2001
Зүү нэвчилтийн үлдэгдэл	ASTM D 243-02
Битумын ууршиx чанарыг тодорхойлох арга	MNS AASHTO T44-2003
Зууранги чанараар битумыг ангилах. Техникийн шаардлага	MNS AASHTO M 226-2004
Битумын кинематик зунгааринг чанарыг тодорхойлох арга	MNS ASTM D 2170-2004
Шингэн битумыг нэрэх	AASHTO T78-96 (2000)
Дөл авалцах температур нь 93.3 С-ийн градусаас бага байх материалд зориулж задгай сав бүхий аппаратаар битумын дөл	AASHTO T79-96 (2000)
Битумын цэгэн туршилт	AASHTO T102-83 (2000)
Битумын кинематик зунгаарал	AASHTO T201-03
Битумын хувийн жинг тодорхойлох	AASHTO T228-04
Хурдан өтгөрдөг шингэн битум, Техникийн шаардлага	MNS AASHTO M81-2004
Шингэн битум, Техникийн шаардлага	MNS 5230-2002
Дунд зэргийн өтгөрдөг шингэн битум, Техникийншаардлага	MNS AASHTO M82-2004
Удаан өтгөрдөг шингэн битум, Техникийн шаардлага	MNS ASTM D 2026-2004
Шингэн битумыг сонгох ба хэрэглэх аргачлал	MNS ASTM D 2399-2004

Битумын туршилт хийхэд тавих шаардлага

Битумын туршилтанд хэрэглэх бодисууд нь шатамхай, тэсрэх аюултай, хортой, идэмхий, түлдэг, нам температурт дөл үүсгэдэг учраас хөдөлмөр хамгаалал, галын аюулгүй ажиллагааны дүрмийг чанд мөрдөж ажиллахыг анхаарах шаардлагатай.

Халааж буй битумын температур нь уг бүтээгдэхүүний баримжаалж буй дөл авалцах температураас доош 56^0 С-ээс багагүй зөрөөтэй байвал зохино.

100^0 С-аас доош дөл авалцах температуртай битумыг $+20^0$ С-аас ихгүй температурт халаана. Битум нь нэг төрлийн, усгүй байх ба 175^0 С хүртэл халаахад хөөсрөлт үүсэх ёсгүй.

Битумыг хадгалах, тээвэрлэх

- Барьцалдуулагч материалыг тээвэрлэх бүрдээ тээвэрлэсэн цаг хугацааны турш барьцалдуулагчийн температур, тоо хэмжээний талаар тэмдэглэл хөтөлнө.Энэ шаардлагыг хангаагүй барьцалдуулагчийг барилгын ажилд хэрэглэхийг зөвшөөрөхгүй
- Битум хадгалах агуулах, халаах төхөөрөмжийг цэвэр байлгана. Агуулахын орчмын өвс ургамлыг хадаж, галын аюул гарахаас сэргийлнэ.
- Битумын марк өөрчлөгдөх үед битумын бүх тогоо, битум зөөгчийг зөвшөөрөгдсөн уусгагчаар цэвэрлэнэ. Цэвэрлэсэн уусгагч, бохир ус зэргийг зайлуулахдаа, гадаргуугийн ба урсгал усны суваг, хөрсний усны судлыг бохирдуулахгүй байлгахыг баталгаажуулах арга хэмжээ авсан байна.
- Термометр нь эвдэрсэн буюу нарийвчлалтай хэмждэггүй саванд барьцалдуулагчийг халаахыг зөвшөөрөхгүй.

Хөдөлмөр хамгаалал

- Галын аюул гарахаас сэргийлж бүхий л арга хэмжээг авсан байна.
- Битумтэй ажиллах арга ажиллагаа нь нутгийн оршин суугчид, талбайн ажиллах хүчний эрүүл мэнд, аюулгүй байдалд хор хохирол учруулахааргүй байхыг баталгаажуулсан байна.
- Битумыг зөвхөн ашиглалтын шаардлагын хэмжээнд хүртэл халаана.
- Халуун битумыг ус хүргэхээргүй байлгана.
- Халуун битумтэй ажиллах ажилчдыг хамгаалалтын хувцас ба бээлийгээр хангана.
- Тоосжилтыг хамгийн бага түвшинд бууруулах арга хэмжээ авсан байна.
- Битумтэй холбоотой барилгын ажлыг цаг агаарын тааламжгүй нөхцөлд буюу урьдчилан анхааруулсан нөхцөлд гүйцэтгэхгүй
- Битумэн материалыг чийгтэй буюу хөлдүү гадаргууд хэрэглэхгүй
- Орчны ба замын гадаргуу нэгэн ижил хэмтэй, +10^0 С-ээс их, салхины хурд өөрөөр заагаагүй бол 50км/цагаас бага үед битумэн материалыг гадаргууд хэрэглэнэ.

208. АСФАЛЬТБЕТОН ХОЛЬЦ

Дээж ба дээж авалт

- материалын дээжийг Гүйцэтгэгч байгууллагын материалын инженер, байнгын техник технологийн хяналт гүйцэтгэж байгаа материалын инженер хамтран авна.
- ажил гүйцэтгэгч байгууллагын материалын инженер, байнгын техник технологийн хяналт гүйцэтгэж байгаа материалын инженерүүд нь хүндэтгэх шалтгаанаар ажиллаагүй тохиолдолд дээжийг гүйцэтгэгч байгууллагын ерөнхий инжженер болон хяналтын багийн ахлагч хамтран авна.
- Дээжний дагалдах хуудсанд дээж авсан орд газрын нэр, дээжийг авсан хүний нэр албан тушаал, он сар өдрийг бичиж тэмдэглэсэн байна.
- Бетонд хэрэглэх жижиг ширхэглэлтэй чулуу буюу элснээс 50кг, том ширхэглэлтэй чулуунаас 100кг-аас доошгүй байхаар дээжийг туршилтанд ирүүлнэ.

Асфальтбетон хольцын орцын нормыг сонгох, хольцыг турших, хольцыг шинжлэх

Асфальтбетон нь буталсан чулуу, элс, эрдсийн нунтаг, битумыг тогтоосон орцоор хольсон хольцноос бүрдэнэ.

- Орцын нормыг ширхэглэлийн хязгаарт тавигдах шаардлагыг хангасан харьцаагаар сонгоно.

Орцын нормд дараах үзүүлэлтүүд тодорхойлогдоно.

- Шигшүүрийн хэмжээ тус бүрээр өнгөрөх хувь
- Хольцонд хийх битум, эрдэс нунтгийн хувь
- Хольцыг холих үеийн температурын дээд, доод хязгаар
- Хольцыг дэвсэх үеийн температурын дээд, доод хязгаар
- Асфальтбетон хольцыг үйлдвэрлэж эхлэхээс 56-аас доошгүй хоногийн өмнө орцын норм, лабораторийн шинжилгээний дүн, дээж, материал тус бүрийн эх үүсвэр болон битумын шинж чанар зэргийг тодорхойлсон байна.
- Асфальтбетон хольцыг үйлдвэрлэхдээ зөвхөн лабораториор тогтоогдсон орцын нормыг мөрдлөг болгоно.
- Хэрвээ орцын нормд өөрчлөлт оруулах саналтай бол урьдчилан мэдэгдэж өөрийн саналаа нарийн тайлбарлан холбогдох баримт мэдээллийг хавсарган бичгээр танилцуулна. Энэ саналыг лаборатори хүлээн зөвшөөрсөн бол дахин орцын нормыг шинэчлэн хийнэ. Орцын норм шинэчлэн батлагдахаас өмнө саналын дагуу өөрчлөлтийг хийж болохгүй.
- Орцын нормыг тогтоолгоход дүүргэгч материалуудыг завод дээр хангалттай нөөцөлсөн байх ёстой.
- Орцын нормын дагуу асфальтбетон хольцыг үйлдвэрлэж, хольцноос дээж авч лабораториос тогтоосон орцын нормтой нийцэж байгаа эсэхийг шалгана.
- Төлөвлөсөн машин техник, тоног төхөөрөмжийг ашиглан хучилтын материалыг дэвсэж нягтруулах туршилтыг стандарт аргачлалын дагуу гүйцэтгэнэ.
- Туршилтыг 100м-ээс багагүй уртад, замын нийт өргөнд хийнэ.
- Ye бүрийг шаардлагын хэмжээнд хүртэл нягтруулсны дараа доорх мэдээллийг бичиж тэмдэглэн баталгаажуулна.
- Материалын ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн, битумын агууламж, битумын төрөл ба марк
- Асфальтбетон заводын бункер дэх материалын чийгийн агууламж
- Холигчид орохоос өмнөх дүүргэгчийн ба битумын температур, холигчоос гарах үеийн, дэвсэж эхлэх үеийн, нягтруулж эхлэх үеийн, нягтруулж дуусах үеийн хольцны температур
- Индүүний төрөл тус бүрээр булны өргөн, жин, төрөл, дугуйны тоо, дугуйны ачаалал, дугуйны даралт, доргиулалтын давтамж, явалтын тоо
- Хольцыг төлөвлөсөн үзүүлэлтүүд, лабораторийн туршилтын дүнгийн хамт
- Хольцны нягт ба сүвшил
- Үеийн бүрэн нягтарсан зузаан
- Захиалагчаас шаардсан бусад холбогдох мэдээлэл
- Хэрвээ ажлын явцад чанарын хяналтын шинжилгээгээр материал нь шаардлага хангаагүй гэдэг нь тогтоогдвол ажлыг зогсоож шалтгааныг тодруулан тогтоож залруулна.

Асфальтбетон хольцын физик механик шинж чанар

Хүснэгт 2-9

Үзүүлэлтүүд Техникийн шаардлага	**Техникийн шаардлага**
Маршалын бат бэх /N/	9000
Хэв гажилт /мм/	3-5
Нягтруулах цохилтын тоо /ш/	Дээжний 2 талаас тус бүр 50 удаа
Хольцны сүвшил, %	3-5
Чулууны сүвшил /дүүргэгчийн сүвшил/, %	14-16
600 С-ийн маршаллын тогтворжилт /ASTM D 1075/	75%-иас доошгүй

Тогтворжилтийн алдагдлыг ASTM 1075 стандартад зааснаар буюу доорх байдлаар тодорхойлно

$$TA = 100x \frac{\text{Стандартын дагуу тодорхойлсон Маршаллын бат бэх}}{\text{усанд } 60\pm1^{o}C\text{-т 48 цаг байлгасан Маршаллын бат бэх}}$$

Асфальтбетон заводад тавигдах шаардлага

-Асфальтбетон хольцыг холих, дэвсэх болон нягтруулахад ашиглах бүх тоног төхөөрөмж нь зохих хүчин чадалтай, ашиглалтын үзүүлэлт сайтай байна.

- Асфальтбетон хольцыг AASHTO M-156 шаардлагыг хангасан асфальт заводад холино.
- Асфальт завод нь халаасан чулуулаг материал хадгалах 3-аас доошгүй сав, эрдэс нунтгийг хадгалах 1-ээс доошгүй сав, шаардлагатай тооны битумын агуулах, ажлын тогоотой байна.Бүх савнууд чийг орохоос хамгаалсан тагтай байна
- Асфальт завод нь давтамжит ажиллагаатай, автомат удирдлагатай, барилгын ажлыг тасралтгүй явуулах хүчин чадалтай, эрчим хүчний найдвартай эх үүсвэрт холбогдсон, хольцны найрлагыг стандартын дагуу хүлцэх алдааны дотор байлгахаар тохируулга хийх бололцоотой байна.
- Бэлэн болсон халуун хольцыг хадгалах 100тн-оос доошгүй багтаамжтай халуун бункерээр тоноглогдсон байна.
- Битум тогоо нь битумын ажлын температурыг тогтоосон хэмжээнээс ±5 градусын хэлбэлзэлтэйгээр байлгах боломжтой, мөн битумын температурыг 170^0 С-аас дээш гаргахгүйгээр барьж байх термостатаар тоноглогдсон байх бөгөөд термостатыг гадна талаас нь харахад хялбар байхаар суурилуулсан байна.
- Заводын хуурай холилт хамгийн багадаа 10 секунд, битумтай холилт 30 секундээс багагүй хугацаагаар үргэлжлэх ёстой. Ердийн нөхцөлд битумтай холилтыг 60 секундээс илүү гаргахгүй байх
- Битумыг 24 цагаас дээш хугацаагаар халуунаар нь хадгалахаар бол битумын температур 125^0 С-аас хэтэрч болохгүй.

- Ажлын температурт халаасан битумыг 5 цагаас илүү байлгаж болохгүй.
- Дүүргэгч материалын холилтын үеийн температур 120өС- 140өС, дүүргэгчийг битумтай холих үеийн температур 140өС- 160өС-ийн хооронд, барьцалдуулагч ба дүүргэгчийн температурын ялгаа 140өС-аас хэтрэх ёсгүй.

Асфальтбетон хольцыг тээвэрлэх, дэвсэх, хольцоос дээж авах, хучлагаас сорьц авах

- Хольцыг тээвэрлэхдээ элдэв хог шороотой холилдох, хольцын ялгарал гарахаас сэргийлэх хэрэгтэй.
- Хольцыг дэвсэх ажиллагааг тасралтгүй явуулахын тулд тээврийн хэрэгслийн тоо хангалттай байх ёстой
- Хучлага хийх үед асфальт хольц тээвэрлэж байгаа тээврийн хэрэгслийг өөр ажилд дайчилж болохгүй
- Асфальтбетоны хучлагыг нягтруулж дуусаны дараа 7000м² бүрээс өрөмдөж сорьц авна.
- Хэрвээ нягтралын үзүүлэлт тогтоосон хэмжээнээс буурах явдал дахин дахин давтагдаж байвал ажлын хольцын орц, тоног төхөөрөмжийн хүчин чадал, ажлын технологийг лабораторийн туршилт ба талбайн туршилтанд үндэслэн шинээр өөрчлөн сайжруулах шаардлагатай.
- Асфальтбетоны зах ирмэгийг индүүдэх явцад индүүний дугуй ирмэгээс 50-100мм илүү гарч байх ёстой.
- Асфальтзавод ажиллаж байгаа тохиолдолд өдөр бүр нэг дээж авч шинжилнэ. Үйлдвэрлэж байгаа хольцын 400 тн тутмаас буюу 400тн-оос бага бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэсэн тохиолдолд нэг удаа дээж авч шинжилнэ.
- Ажил дуусснаас хойш 48 цагийн дараа тээврийн хөдөлгөөн эхлүүлэхийг зөвшөөрөх боловч 14 хоногийн дотор байнгын арчилгаа хийнэ.
- Нягтралаа бүрэн аваагүй хучлага дээр индүү болон бусад техникийг зогсоож болохгүй, хэрэв ажлын явцад индүү эвдрэх буюу өөр шалтгаанаар зогсох бол түүнийг нягтарсан хэсэгт эсвэл талбайн гадна яаралтай гаргах хэрэгтэй.
- Асфальтбетон хучлагын аль ч хэсэгт машин тоног төхөөрөмжийг түлшээр цэнэглэхийг хориглоно. Индүүдэлтийн үед хөдөлгөөний чиглэлээ огцом өөрчилж болохгүй.
- Хольц наалдахаас сэргийлж индүүний дугуй болон булыг усаар бага зэрэг норгож байна. Усанд элдэв хольц холих, усны оронд дизель түлш хэрэглэхийг хориглоно.

Далангийн ба хучлагын үеүдэд хийх хяналтын шинжилгээ

- Шинэ материал дэвсэж нягтруулсан тохиолдолд 2000м³ тутамд зохистой чийг, нягтын хэмжээг тодорхойлно.
- Дэвсэж нягтруулсан материалын 5000м³ тутамд хамгийн багадаа 3 удаа материалын бүрэн шинжилгээ хийсэн байна.

Хүснэгт Асфальтбетон хольцыг шинжлэх аргууд

Хүснэгт 2-10

Үзүүлэлтүүд	**Шинжилгээний аргын стандартууд**
Ширхэглэсэн чулууны механик шинжилгээ	AASHTO T30-93 (2003)
Хучилтаас авсан асфальтан сорьцыг нэрэх туршилтын арга	MNS 5212 :2002 AASHTO T164-01
Нягтруулсан асфальбетон хольцын дундаж нягтыг тодорхойлох	MNS AASHTO T166-2004
Үйлдвэрийн аргаар бэлтгэсэн асфальтбетон хольцоос дээж авах	MNS AASHTO T168-2003
Асфальтбетон хольцын хамгийн их нягтыг тодорхойлох туршилтын арга	MNS AASHTO T209-2002
Битум-хайрган хольцын хучилтын нягтралын зэрэг	AASHTO T230-68 (2000)
Маршалын багажаар асфальтбетон хольцын уян харимхайн эсэргүүцлийг тодорхойлох арга	MNS AASHTO T245-2004
Нягт ба сүвэрхэг асфальбетон хольцыг нягтруулсны дараа агаарын хэмжээг тодорхойлох арга	MNS AASHTO T269-2004
Маршаллын аргаар барьцалдалтыг тодорхойлох туршилтын арга	AASHTO D 12-2002
Асфальтбетон хольц. Техникийн шаардлага	MNS 1592 :2009
Авто зам, хучилтын материалын туршилт-шинжилгээ, үзлэг хийх байгууллагад тавигдах шаардлага	MNS ASTM D 3666:2005
Авто зам ба хучилтын материалын нэр томъёо ба тайлбар	MNS ASTM D8:2005
Битумын хайрга чулуутай барьцалдах чанарыг тодорхойлох арга	MNS AASHTO T182-2002
Хучилтын гадаргуугаас өрөмдөж дээж авах ба шинжлэх	MNS AASHTO T24-2003
Асфальтбетон хольц дахь дүүргэгчийн бүрхэгдэлтийн зэргийг тодорхойлох	MNS AASHTO T195-2003
Холих аргаар бэлтгэсэн замын хучилтаас дээж авах	MNS ASTM D 979:2003
Асфальтбетон хольцын битумын ойролцоо агуулга болон дүүргэгч материалын центр фуг керосины эквивалент тоо тодорхойлох арга	MNS AASHTO T270-2005
Асфальтбетон хольцын шахалтын бат бэхийг тодорхойлох арга	MNS ASTM T 167:2005
Хүйтэн асфальт хольцыг нэрэхэд ууршиx хэсгийн агуулгыг тодорхойлох арга	MNS ASTM ^ 6626:2006

Калифорни Книдийн багажаар асфальтбетон хольцын туршилтын дээжийг бэлтгэх	MNS AASHTO T247-2003
Асфальтбетон хольц дахь битумын агуулгыг цөмийн аргаар тодорхойлох	MNS ASTM D 4125:2004
Асфальтбетон сорьцын дундаж нягтыг парафинаар бүрэх аргаар тодорхойлох	MNS AASHTO T275-2004
Нягтруулсан асфальтбетон хольцын ус тэсвэрлэх чадварыг тодорхойлох арга	MNS AASHTO T283-2004
Хүйтэн асфальтбетон хольц. Техникийн шаардлага	MNS ASTM D 4215:2004
Асфальтбетон үйлдвэрлэлийг хянаж шалгах	MNS AASHTO O 290-2004
Хучилтын битумэн хольцынбитумын агуулгыг тодорхойлох	MNS ASTM D 2172:2004
Битум цацагчийн битумын цацалтын хэмжээг тодорхойлох арга. Техникийн шаардлага	MNS ASTM D 2995:2005
Гадаргуун боловсруулалтын үед дайрганы тархалтын хэмжээг тодорхойлох арга	MNS ASTMD 5624:2005
Бетон хучилтын хэв гажилтын заадас болон асфальтбетоны хагарал нөхөх халуун нөхөөс. Техникийн шаардлага	MNS ASTMD 6690:2006
Авто замын хучилтын эвдрэлтэй холбоотой нэр томъёо ба тайлбар	MNS ASTM E 1778:2006

Үйлдвэрлэсэн хольцыг шинжлэх

Тодорхойлогдсон орцны төрөлд тохирох асфальтбетон хольцын дараахи шинж чанарыг холих төхөөрөмжөөс гарсан дээжинд 4 цаг тутамд тодорхойлно.

- Битумын агуулга,
- Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн,
- Маршалын тогтвортой байдал,
- Уян чанар
- Ус шингээлт
- Сүвшил

Асфальтбетон хольцын дараахи шинж чанарыг нягтруулсан үеэс авсан цилиндр хэлбэрийн хос сорьцоор хольцны 600 м^2 тутамд хамгийн багадаа нэг удаа тодорхойлно. Үүнд:

- Битумын агуулга
- Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн
- Нягт
- Сүвшил

Эрдэс нунтаг

Эрдэс нунтгийн шинжилгээг дараах хүснэгтэд өгөгдсөн аргын дагуу гүйцэтгэнэ.

Эрдэс нунтгийн шинжилгээнийи аргууд

Хүснэгт 2-11

Үзүүлэлтүүд	Шинжилгээний аргууд
Асфальтбетонд хэрэглэх эрдэс нунтаг. Техникийн шаардлага	MNS 4904-1 :2000
Зам ба аэродроммын хучилтанд хэрэглэх /халуун, бүлээн, хүйтэн/ битум-эрдсийн хольц.	MNS 2185 :2002
Асфальтбетон хольц дахь эрдсийн нунтаг. Шинжилгээний арга	MNS 2795 :2002

Шохойн чулуу, доломит, доломитжсон шохойн чулуу болон бусад карбонат чулуунаас эрдсийн нунтгийг бэлтгэнэ.

Эрдсийн нунтаг гадаад байдлаараа сэвсгэр, зөөлөн, идэвхжүүлсний дараа өнгө, ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнээрээ жигд, нэгэн төрлийн бүтэцтэй байна.Нэг хэсэг /парти/-ээс авсан дээжүүдийн идэвхжүүлсэн хольцын агуулах хэмжээний зөрүү нь түүний жингийн ±0.15%-иас хэтэрч болохгүй.

Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн болон задгай үеийн нягтыг ашигласан нунтгийн 50 тонн тутамд нэг удаа болон нунтгийн их үүсвэр өөрчлөгдөх үед тодорхойлно.

Битумын цийдмэг

Битумын цийдмэгийн шинжилгээг дараах хүснэгтэд өгөгдсөн аргын дагуу гүйцэтгэнэ.

Битумын цийдмэгийн шинжилгээний аргууд

Хүснэгт 2-12

Үзүүлэлтүүд	Шинжилгээний аргууд
Катион идэвхит битумын цийдмэгийн техникийн шаардлага	MNS AASHTO M208-2002
Битумын цийдмэг. Техникийн шаардлага	MNS ASTM D 977:2004
Битумын цийдмэгийг сонгох ба хэрэглэх аргачлал	MNS ASTM D3628:2004
Битумын цийдмэгийг турших арга	MNS ASTM D 244:2004

Дараах шинж чанар бүхий эмульсийг хэрэглэж болохгүй.

- Аливаа материалын барьцалдах чанарыг бууруулдаг
- Бэхжилтийг удаашруулдаг
- Гадаргууг хэврэг болгодог
- Агаарын зай үүсгэдэг
- Толбо үүсгэдэг
- Гандуулдаг
- Өнгө өөрчилдөг

209. ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН АШИГЛАЛТ, БАРИЛГЫН АРГАЧЛАЛ БА ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГЫГ БАТАЛГААЖУУЛАХ ТУРШИЛТУУД

А. Лабораторийн шинжилгээ

Газар шорооны ажил болон хайрган хучлагад ашиглах байгалийн гаралтай ба боловсруулсан материалын лабораторийн туршилт шинжилгээг Гүйцэтгэгч нь Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-тэй зөвлөлдөж гүйцэтгэнэ. Материалын стандартад тодорхойлсон эцсийн бүтээгдэхүүнд тавих шаардлага болон барилгын ажилд хяналт тавих зорилгоор газар дээр нь хялбар тодорхойлж болох материалын шинж чанарын хоорондын харилцан уялдааг бий болгохын тулд ийм туршилтуудыг хийдэг.

Лабораторийн туршилтыг хольц ба байгалийн гаралтай материал дээр хийж гүйцэтгэх ба үүн дээр тулгуурлан Гүйцэтгэгчийн урьдчилан төлөвлөсөн материалыг газар дээр нь туршихаас хоёр долоо хоногийн өмнө урьдчилсан төлөвлөгөөгөө Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-т танилцуулна.

Б. Талбай дээрх туршилтууд

Барилгын ажилд ашиглахаар Гүйцэтгэгчийн төлөвлөсөн тоног төхөөрөмж, аргачлалын дагуу бүх газар шорооны болон хайрган хучлагад ашиглах материалын дэвсэх, нягтруулах бүрэн хэмжээний талбайн туршилтуудыг Гүйцэтгэгч хийж гүйцэтгэнэ. Гүйцэтгэгч нь холих хувь хэмжээг нэгэн жигд байхыг баталгаажуулах ба материалыг нэгэн ижил төлөвт байлгахын тулд маш сайн холино.

Гүйцэтгэгч нь материалыг дэвсэж, боловсруулалт хийж, шаардагдах хэмжээнд хүртэл нягтруулахад түүний тоног төхөөрөмж болон барилгын аргачлал тохирч байгаа эсэх, түүнчлэн дууссан газар шорооны ажил эсвэл хучилтын үед тавигдах тодорхой шаардлагуудыг хангаж байгаа эсэхийг харуулах зорилгоор туршилтуудыг явуулна.

Туршилт хийх талбай бүр нь 100 м-ийн урттай байх ба барилгын ажил хийгдэх өргөнийг бүхэлд нь хамарна. Гүйцэтгэгч нь ажлын хөтөлбөртөө талбайн туршилт явуулах болон шаардагдах шинжилгээг төлөвлөнө. Хучилтын үе бүрт хийх туршилтыг Гүйцэтгэгч туршилт хийхээс 21 хоногийн өмнө Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-т мэдэгдэнэ.

Талбайн туршилт хийх бүрт дараах өгөгдлүүдийг бүртгэж авна. Үүнд:

- Туршилтаас өмнөх материалын найрлага ба зэрэглэл
- Нягтруулалтаас хойших материалын найрлага ба зэрэглэл
- Нягтруулах үеийн чийгийн агуулга, тодорхойлсон нягтруулалтын хамгийн тохиромжтой чийгийн агуулга
- Нягтруулах техникийн төрөл, хэмжээ, дугуйны даралт, доргилтын давтамж, нэг мөрөөр явах тоо
- Талбайн туршилтыг явуулахын өмнө болон туршилт явуулах хугацааны туршид дээжинд хэмжсэн хамгийн их хуурай нягт эсвэл төлөвлөсөн нягтын аль тохирох
- Эцсийн нягт
- Нягтруулсан үеийн зузаан
- Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн зааварласан бусад холбогдох мэдээлэл

Гүйцэтгэгч газар шорооны ажил болон хучилтын үе бүрт зориулсан 100 м-ийн урттай хэсэг бүр дээр хамгийн багадаа найман иж бүрдэл туршилтыг явуулна. Үе бүрт явуулсан бүх найман иж бүрдэл туршилтын үр дүн нь материалын шаардлагад

нийцэж байвал талбайн туршилтыг амжилттай болсон гэж үзнэ. Талбайн туршилтын үед бүртгэж авсан өгөгдлүүд нь Гүйцэтгэгчийн санал болгож, Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн зөвшөөрсний дагуу, энэхүү техникийн шаардлагад нийцсэн материал бүрийг нийлүүлэх, дэвсэх, боловсруулах болон барилгын техникийг сонгон авах аргачлалыг тодорхойлох үндэс болох юм. Хэрвээ Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ иж бүрдэл туршилтын аль нэгийг үр дүнд хүрээгүй гэж үзвэл Гүйцэтгэгч Инженер/хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн удирдлагын дор дахин туршилтууд явуулна.

Ажлыг гүйцэтгэх явцад, хэрвээ материалд тавигдах шаардлагууд тогтмол хангагдахгүй байгаа нь барилгын хяналтын туршилтаар харагдаж байвал Гүйцэтгэгч шалтгааныг судалж, тогтоох хүртэл тухайн газар шорооны ажил буюу хучилтын үе дээр хийгдэж буй ажлыг зогсооно. Тухайн үед ашиглах бүх материалыг нийлүүлэх, дэвсэх болон боловсруулахад шаардлагатай өөрчлөлт хийсэн аргачлалыг тогтооход хэрэглэх засвар өөрчлөлт оруулсан иж бүрдэл өгөгдлүүдийг тодорхойлох зорилгоор цаашид хийх лабораторийн шинжилгээ болон талбайн туршилтууд ийм судалгаанд хамрагдана.

Барилгын ажлын санал болгосон аргачлалыг талбайд туршсан туршилтын явцад бүртгэгдсэн иж бүрдэл өгөгдлүүдийг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ зөвшөөрөх нь энэхүү техникийн шаардлагыг хангах аливаа хариуцлагаас Гүйцэтгэгчийг чөлөөлөхгүй.

210. ГАЗАР ШОРООНЫ АЖИЛ, ХУЧИЛТЫН ҮЕҮД БОЛОН УС ЗАЙЛУУЛАХ БАЙГУУЛАМЖИЙГ БАРИХ, АЖИЛД ТАВИХ ХЯНАЛТ

Энэ техникийн шаардлагын зүйл 109-ийн дагуу зохиогдсон төслийн чанарын хяналтын төлөвлөгөө болон Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн явуулах чанарын баталгааны туршилтын дагуу, бүх газар шорооны ажил, хучилтын үеүд, ус зайлуулах байгууламжийн ажлууд нь барилгын чанарын туршилтанд хамрагдана. Гүйцэтгэгч ажлынхаа дэс дараалын дагуу ийм хяналтын туршилтыг явуулах хугацааг ажлын төлөвлөгөө болон тендертээ тооцсон байх ёстой.

Дараагийн үе шатны ажил эхлэхийн өмнө Гүйцэтгэгч нь газар шорооны ажлын хэсэг бүрийн үе бүрт, хучилтын үе бүрт, ус зайлуулах хийц, байгууламжийг барих ажлуудад Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн зөвшөөрлийг бичгээр авна. Тухайн ажил нь энэ техникийн шаардлагуудын дагуу хийгдэж байна гэж Гүйцэтгэгч үзсэн тохиолдолд л ийм хүсэлтийг гаргана. Ийм хүсэлтэд Гүйцэтгэгчийн шинжилгээний дүнгийн хувиудыг хавсаргана.

Үүний дараа Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ тухайн хэсэгт нүдэнд ил ус тогтсон, давхраатсан, материал овойж гарсан /тэгшилсэн хэсэгт ил үзэгдэх/ эсэх, чулууны ялгарал,, том хэмжээтэй материал байгаа эсэх, холилт ба нягтруулалт нь нэгэн жигд эсэхийг шалгана. Нүдээр үзэж шалгасан шалгалт нь хангалттай гэж үзсэн тохиолдолд Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ баталгаа гаргах замын хэсгийг багаж, төхөөрөмжөөр шалгана. Эдгээр шалгалтын үр дүнг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ гүйцэтгэгчид бичгээр мэдээлэх ба үүний зэрэгцээ тухайн үе болон хэсгийг хүлээн авах буюу татгалзах шийдвэрээ гаргана.

Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ өмнөх үе шатны ажлын чанарыг бичгээр баталгаажуулж, хүлээн авах хүртэл дараагийн үеүдэд хийгдэх ажлыг ямар ч тохиолдолд эхлүүлэхгүй. Гүйцэтгэгч нь батлуулахаар мэдүүлсэн ажлын талбай, гадаргуугийн байдлыг хамгаалах, хадгалах хариуцлагыг бүрэн хүлээнэ.

Ямар нэг үеийг баталгаажуулсны дараа 24 цагаас илүү хугацаанд хамгаалалтгүй орхисон тохиолдолд Гүйцэтгэгч энэ үеийг дахин батлуулахаар хүсэлт гаргана. Хэрвээ Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ шаардвал, энэ үе дээр хяналтын тэгшилгээ, барилгын хяналтын туршилт, зөвшөөрөгдөх алдааны шалгалтыг энэхүү техникийн шаардлагын дагуу явуулна.

Ямар нэг үеийг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ баталгаажуулсан боловч, Гүйцэтгэгч тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн, хур тунадас болон бусад шалтгаанаар үүссэн эвдрэлийг засах хариуцлагыг хүлээнэ. Шороон далангийн үед ямар нэгэн эвдрэл гарвал түүнийг дахин тэгшлэх, нягтруулах, барилгын хяналтын туршилт ба зөвшөөрөгдөх алдааны шалгалтыг энэхүү техникийн шаардлагын дагуу явуулна.

211. ХАВСРАЛТ 1

Авто зам, замын байгууламжийн барилгын ажилд хэрэглэх материалын шинжилгээ, тэдгээрт тавигдах шаардлага.

1.Цементбетон, асфальтбетон хольцонд тавигдах шаардагдах элсний техникийн шаардлага.

БҮЛЭГ 300 – УЛААН ШУГАМ БА ХҮЛЦЭХ АЛДАА

БҮЛЭГ 300-УЛААН ШУГАМ БА ХҮЛЦЭХ АЛДАА

301	УЛААН ШУГАМ	3-3
	(а) Ерөнхий	3-3
	(б) Нарийвчилсан хэмжилт, гадаслагааны ажил	3-4
302	ХҮЛЦЭХ АЛДАА	3-5
	(а) Замын хэвтээ чиг	3-5
	(б) Хучилтын үеүдийн зузаан	3-6
	(в) Далан ба хучилтын үеүдийн гадаргуугийн төвшин	3-6
	(г) Хучилтын үеүдийн ба Далангийн гадаргуугийн тэгш байдал	3-6
	(д) Далан ба ухмалын хажуу налуу	3-7
	(е) Далан ба ухмалын өргөн	3-7
	(ё) Хажуугийн шуудууны гүн	3-7
	(ж) Бетон байгууламжууд	3-7
	(i) Тулгуур хэсгийн бетон элементүүд	3-7
	(ii) Алгасал байгууламжийн бетон элементүүд	3-8
	(з) Барилгын ажлын хяналт, шинжилгээ	3-8
303	ХҮЛЦЭХ АЛДААНААС ЗӨРҮҮТЭЙ АЖЛЫГ ЗАСАХ	3-8
	(а) Газар шорооны ажил	3-8
	(б) Хөлдөлтөөс хамгаалах үе /300 мм/	3-9
	(в) Суурь үе ба суурийн доод үе	3-9
	(г) Асфальтбетон хучлага	3-9
304	ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР	3-10

301 УЛААН ШУГАМ ТАВИХ, ГАДАСЛАГАА ХИЙХ

(а) Ерөнхий

Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ нь барилгын улаан шугамыг тавихад хангалттай хайгуулын мэдээллийг Гүйцэтгэгчид өгөх ба гүйцэтгэгч бүх шаардлагатай хяналтын цэгүүдийн гадаслагааг хийж, тэдгээрийг арчилж хамгаалах хариуцлагыг хүлээнэ. Улаан шугам тавих, гадаслагаа хийх нь үндсэн ажлыг гүйцэтгэхэд зайлшгүй дагалдан хийгдэх ажил гэж үзэх бөгөөд үүнийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар хийх ба үүнд тусад нь төлбөр шаардагдахгүй. Гүйцэтгэгч хайгуулын үндсэн мэдээлэл, гадаслагааны деталиудыг хүлээн авмагцаа анхны хяналтын цэг, шугам, төвшин ба хэмжилтүүдийн нарийвчлалыг тодруулж бодитоор шалгана.

Хэрэв Гүйцэтгэгч, Инженер, Зөвлөхийн өгсөн хайгуулын мэдээлэлд ямар нэгэн алдаа буюу зөрүү байгааг олвол Инженерт /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-т даруй мэдэгдэх ёстой. Хэрэв мэдээлсэн алдаа нь үнэн байвал засварласан зураг буюу алдааг залруулахтай холбогдсон зааврыг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ өгнө.

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

Энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 107-д заасны дагуу бүх реперүүд, хэвтээ хяналтын цэгүүдийг барилга ашиглалтад хүлээлгэж өгсөн гэрчилгээг олгох хүртэл, Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн шаардлагыг хангах хэмжээнд арчилж хамгаалах ажлыг Гүйцэтгэгч хариуцна. Гүйцэтгэгч нь бүх реперийн болон хэвтээ хяналтын цэгүүдийн өндөржилт, координат, байршилыг үзүүлсэн хүснэгтийг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-т гарган өгч байхын дээр хэмжилтийн ажлын шинэчлэгдсэн мэдээллээр байнга хангах үүргийг хүлээнэ.

Гүйцэтгэгч нь улсын геодезийн сүлжээний өндрийн тэмдэгтүүд болон зургийн тэмдэгтийг эвдэж, гэмтээх болон зайлуулж болохгүй. Барилгын ажилд саад болох магадлалтай тэмдэгтүүдийн талаар Гүйцэтгэгч Инженер

/хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-т мэдэгдэх ба тэдгээрийг зайлуулах буюу шилжүүлэн байршуулахад шаардагдах арга хэмжээний талаар холбогдох байгууллагатай харьцаж, шийдвэрлэх ажлыг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ хариуцна. Хэрэв өндрийн тэмдэгтүүдийг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн зөвшөөрөлгүйгээр зайлуулах болон хөндсөн тохиолдолд түүнийг дахин суурилуулах зардал болон үүнээс үүдэн гарах төлөвлөгөөний тасалдлын хариуцлагыг Гүйцэтгэгч хүлээнэ.

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

(б) Нарийвчилсан хэмжилт, гадаслагааны ажил

Репер болон хэвтээ хяналтын цэгүүдийг хүлээн авсаны дараа Гүйцэтгэгч тэдгээрийн координат, өндөржилтийг нарийвчлан шалгаж, үр дүнг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-т танилцуулж зөвшөөрөл авна. Үүний дараа замын дагууд суулгаж бэхэлсэн туслах реперүүдийн өндөржилтийг үндсэн реперийн өндөржилттэй холбож тогтоон үр дүнг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ээр батлуулна.

Гүйцэтгэгч нь энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 301 /а/-д заасны дагуу замын тэнхлэгийн шугамыг зурагт үзүүлснээр (Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн зааварчилсанаар тэдгээрийг дахин хянаж үзсэн аливаа зүйлийг бодолцон) 20м-ээс ихгүй буюу түүнээс богино зайтайгаар гадаслах бөгөөд техникийн шаардлагын зүйл 302-т заасан хүлцэх алдааны дотор барилгын ажлыг гүйцэтгэхийн тулд дагуу налуугийн хугарлын цэгт болон зарим онцлог газарт гадаслагаа хийхэд эдгээр богино зайг ашиглах шаардлагатай болно.

Гадаслагааг хийсний дараа Гүйцэтгэгч улаан шугам тавьсан замын тэнхлэгийн дагууд, зуут /пикет/ болон нэмэх цэгүүдийн зай хэмжээ, газрын өндөржилтийг нарийвчлан шалгаж, газрын төвшний дагуу ба хөндлөн огтлолыг замын нийт өргөнд тодорхойлох хэмжилтийг гүйцэтгэнэ. Мөн үүнтэй адилаар замын тэнхлэгийн дагуух бүх төлөвлөгдсөн хоолой ба байгууламжуудын хөндлөн, дагуу хэмжилтийг гүйцэтгэнэ. Төлөвлөгдсөн гүүр, хоолойны тэнхлэгийн дагууд газрын төвшинг тодорхойлохдоо замын тэнхлэгээс хоёр тийш Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн зааварчилсан хязгаар хүртэл, тодорхой зайнд хэмжилтийг гүйцэтгэнэ.

Бүх холбогдох мэдээллийг (дугаар, байршил, төвшин г.м) угаагдаж арилдаггүй будгаар, тодорхой тэмдэглэж бичсэн лавлагааны гадас, самбарыг ухмал ба далангийн налуу, хучилтын үеүдийн төвшинг ямар ч үед шууд тодорхойлох боломжтойгоор, замын тэнхлэгтэй перпендикуляраар, замаас тодорхой зайнд байрлуулна. Эдгээр нь Гүйцэтгэгчид барилгын ажлыг шалгах, хянах зориулалтаар ашиглагдана. Талбайн цэвэрлэгээг хийж дуусмагц Гүйцэтгэгч нь лавлагааны 50х50х1200мм хэмжээтэй модон гадсыг хөрсийг нь хуулсан талбайн хоёр захаас гадагш 0,5-0,8м зайнд, 400мм гүн суулгана. Тэнхлэгийн дагууд байрлах лавлагааны гадаснуудын хоорондын зай 20м-ээс ихгүй байна. Гадасны газраас дээш ил гарсан хэсгийг цагаанаар будсан байна. 25 мм-ийн урттай хадаасыг гадсан дээр үе тус бүрийн өндрөөр зоох ба хадаасны толгой нь хэмжилт хийх цэг ба замын тэнхлэгийг зааж өгнө. Гадсан дээр зуутын дугаар болон тэнхлэгээс хуулсан хөрсний зах хүртлэх цэвэр зайг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн шаардлагад нийцүүлэн тод,

арилахааргүй тэмдэглэсэн байна. Замын дагууд хийгдсэн бүх гадаслагааг Гүйцэтгэгч нь шаардлагатай хугацааны туршид арчлан хамгаалж, эвдрэл гэмтэл гарсан бол нэн даруй засварлаж, тэмдэглэгээг тогтмол сэргээж байна.

Хэмжилтийн ажлыг электрон дуран (total station) багажны тусламжтайгаар гүйцэтгэх ба өгөгдлийг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн зөвшөөрсөн формат ба нарийвчлалын стандартын дагуу нэгтгэн боловсруулна. Хөндлөн огтлолын зургийг тохиромжтой программ хангамж ба зураг боловсруулагчийг ашиглан 1:200 масштабтайгаар хэвлэж өгөх ба боловсруулсан өгөгдлийн төслийг зөвшөөрөлцөхөөр инженерт танилцуулна. Дагуу огтлолын зургийг хэвтээд 1:2,000 масштабтай босоод 1:200-гийн масштабтайгаар боловсруулна. Замын тэнхлэгийг хэвтээд 1:2000 масштабтайгаар боловсруулна. Хөндлөн огтлолыг зөвшөөрөгдсний дараа шаардлагатай нэмэлт өөрчлөлтүүдийг хийж болно.

Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ нь нэмж засварлан зөвшөөрөлцсөн хөндлөн огтлолын болон бусад зургийг гүйцэтгэгчээс авсанаас хойш 28 хоногийн дотор зам, хоолой, бусад байгууламжуудын байрлал ба төвшинг эцсийн байдлаар гаргаж явуулна. Гүйцэтгэгч нь нэг удаад 5 км-ээс багагүй урттай замын хөндлөн огтлолыг танилцуулна. Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн зааварласан зам, хоолой ус зайлуулах байгууламжуудын эцсийн төвшин нь зурагт үзүүлсэнээс өөр байж болно. Гүйцэтгэгч нь тендерийн бичиг баримтыг танилцуулахдаа ажлын хөтөлбөр, бусад дараа дараагийн хөтөлбөрүүдээ бэлтгэхдээ энэхүү зүйлийн шаардлагуудыг харгалзан үзсэн гэж тооцогдоно.

Гүйцэтгэгч эцсийн байдлаар засагдсан зам, хоолой ба бусад байгууламжуудын өгөгдлийг програмд оруулан хөндлөн огтлолын зургийг боловсруулан гаргана. Гүйцэтгэгч эцсийн байдлаар боловсруулагдан гаргасан дагуу болон хөндлөн огтлолын зургийн хэвлэмэл болон дискэнд бичигдсэн тус бүр нэг хувийг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-т үнэ төлбөргүйгээр өгнө.

Далангийн дүүргэлтийн газар шорооны ажлыг дуусангуут, гэхдээ далангийн дээд үе болон хучилтын үеүдийн ажлыг эхлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч нь модон эсвэл төмөр гадсуудыг өндөрлөсөн далангийн хоёр талын ирмэгт, замын тэнхлэгээс ижил хэмжээтэй тогтмол зайд, аль болох бөх суулгана. Ухмалд болон өндөрлөгөөтэй хэсэгт талбайн нөхцлөөс шалтгаалан тэнхлэгээс гадас хүртлэх зай өөрчлөгдөж болох ба ийм тохиолдолд Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн зөвшөөрсөн зайд суулгана. Далангийн гадаргуугаас дээш ил байх гадасны өндөр нь 1м-ээс багагүй байна. Гадсан дээр зорчих хэсгийн хөндлөнгийн аль ч цэгт замын тэнхлэг болон төвшинг нарийн утас ашиглан шууд тодорхойлоход шаардлагатай бүх холбогдох мэдээллийг арилахгүйгээр тэмдэглэсэн байх ёстой. Гадаснуудын хоорондох зай нь 20 м-ээс ихгүй байх ба Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ ажлыг шалгахад шаардлагатай гэж үзсэн бүхий л хугацааны туршид Гүйцэтгэгч тэдгээрийг засварлан сэргээж байна. Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн урьдчилсан зөвшөөрөлгүйгээр гүйцэтгэгч аль нэг гадсыг хөдөлгөж болохгүй.

302 ХҮЛЦЭХ АЛДААНУУД

(a) Замын хэвтээ чиг

Замын хэвтээ чиг нь зурагт үзүүлсэн буюу зурагнаас тооцож гаргасан

замын хучилтын тэнхлэгээс тодорхойлогдоно. Дэвссэн хучилтын тэнхлэг ба түүнтэй зэрэгцээ орших бусад чигийн нарийвчлал ± 10 мм-ийн дотор байвал зөв гэж үзнэ.

(б) Хучилтын үеүдийн зузаан

Дурын 100 метрийн дотор 5 цэгт хэмжсэн хучилтийн аль ч үеийн дундаж зузаан нь Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн зааварласан буюу тогтоосон зузаанаас 100%-иас багагүй, 120%-иас ихгүй байна. Үүний дээр, хучилтын аль ч үеийг дурын цэгт хэмжсэн зузаан нь инженерийн зааварласан юмуу эсвэл техникийн шаардлагад зааснаас 95%-иас бага, 120%-иас их байх ёсгүй.

(в) Далан ба хучилтын үеүдийн гадаргуугийн төвшин

Хучилтын үеүдийн болон далангийн дээд үеийн гадаргуугийн аливаа цэгт хэмжсэн төвшин ба зурагнаас тооцсон зохих төвшингийн хоорондох зөрүү нь хүснэгт 3-1-д үзүүлсэн хүлцэх алдаанаас илүү байх ёсгүй.

Хүснэгт 3-1-д заасан шаардлагыг хангаж байгаа эсэхийг баталгаажуулахын тулд Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн сонгосон цэгүүдэд, замын тэнхлэгийн дагууд 20 м тутамд, тухайн үеийн голд болон хоёр захад гадаргуугийн төвшинийг хэмжихээс гадна гол замын суурь үеийн болон хучлагын гадаргуу дээр тэнхлэгээс хоёр тийш 1.75м-т, салаа замын суурь үеийн болон хучлагын гадаргуу дээр тэнхлэгээс хоёр тийш 1.5м-т тус тус нэмэлт хэмжилт хийнэ. Уулзвар дээр төвшинг торон хэмжилтийн аргаар хийх бөгөөд цэгүүдийн байршлыг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ тодорхойлно.

(г) Хучилтын үеүдийн ба далангийн гадаргуугийн тэгш байдал

Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн сонгосон газарт 3 м-ийн төмөр рейкийг замын тэнхлэгт паралель буюу перпендикуляраар байрлуулж хучилтын үеүдийн болон далангийн дээд үеийн гадаргуугийн жигд байдлыг шалгана. Рейкийн доор гарах хөндий зайн зөвшөөрөгдөх хамгийн их хэмжээг хүснэгт 3-1-д үзүүлэв.

Хөндлөнгийн хэвгий нь зураг төслийн хэмжээнээс хүснэгт 3-1-д зааснаас хэтэрч болохгүй.

Хүснэгт 3-1: Хучилтын үеүдийн болон далангийн дээд үеийн гадаргуугийн хүлцэх алдаа

Үеүд	Гадаргуугийн төвшингийн хамгийн их зөрүү	3м-ийн рейкийн доогуурх зайн хамгийн их хэмжээ	Хөндлөн хэвгийн хүлцэх алдаа
Асфальтбетон хучлага	± 5 мм	3 мм	±0.20%
Суурь үе	±10 мм	8 мм	±0.25%
Суурийн доод үе ба хөвөө	± 15 мм	12 мм	±0.40%
Далангийн гадаргуу	± 25 мм	20 мм	±0.50%

(д) Далан ба ухмалын хажуу налуу

Засаж тэгшилсэн ба нягтарсан ухмал ба далангийн хажуу налуугийн огцомын хүлцэх хэмжээ +0,20 байхыг зөвшөөрнө. Өөрөөр хэлбэл, хэрэв далангийн хажуу налуу нь 1: 2 (босоо 1-д хэвтээ 2) бол налуугийн огцом зөвшөөрөгдөх хэмжээ нь 1:2-той тэнцүү буюу 1:2,10-аас илүүгүй байна.

(е) Далан ба ухмалын өргөн

Замын тэнхлэгээс ухмалын хажуу налуугийн доод зах хүртэл хэмжсэн хэвтээ зай нь ±200 мм байх ба энэ нь ухмалын ёроолын өргөний зөвшөөрөгдөх хүлцэх алдаа болно.

Замын тэнхлэгээс далангийн ирмэг хүртэл хэмжсэн далангийн өргөн нь зурагт үзүүлснээс багагүй, эсвэл зурагт үзүүлсэнээс +100 мм-ээс ихгүй байна.

(ё) Хажуугийн шуудууны гүн

Газрын гадаргуу болон хажуугийн шуудууны ёроолын төвшингийн зөрүүгээр хэмжигдсэн шуудууны гүн нь зурагт үзүүлсэн гүнээс багагүй, эсвэл мөн хэмжээнээс 100 мм-ээс ихгүй байна.

(ж) Бетон байгууламжууд

(i) Тулгуур хэсгийн бетон элементүүд

Тулгуур хэсгийн бетон элементүүдийн хүлцэх алдааг хүснэгт 3-2-т үзүүлэв.

Хүснэгт 3-2: Тулгуур хэсгийн бетон элементүүдийн хүлцэх алдаанууд

Ангилал	Хүлцэх алдаа
Хөндлөн огтлолын хэмжээсүүдийн гажилт	+ 10 мм, - 5 мм
Тогтоосон байршлаас шилжсэн зөрүү	10 мм
Гадаргуугийн дээд хэсгийн өндрийн төвшингийн зөрүү	±10 мм
Тулгуур хэсгийн өндрийн зөрүү	±5 мм
Өндрийн эгцлүүрийн хазайлт	10 мм
Гадаргуугийн тэгш байдлыг шалгах 3м рейкний доогуурх хөндий зайн хамгийн их хэмжээ /тулгуурын хэсэгт/	3 мм
Гадаргуугийн тэгш байдлыг шалгах 3м рейкний доогуурх хөндий зайн хамгийн их хэмжээ /бусад бүх газарт/	5 мм

(ii) Алгасал байгууламжийн бетон элементүүд

Алгасал байгууламжийн бетон элементүүдийн хүлцэх алдааг хүснэгт 3-3-т үзүүлэв.

Хүснэгт 3-3: Тулах хэсгийн бетон элементийн хүлцэх алдаанууд

Ангилал	Хүлцэх алдаа
Хавтан дам нуруу, хайрцган дам нуруу, Т хэлбэрийн дам нурууны зузааны зөрүү	+ 10 мм, - 5 мм
Торны зузааны өөрчлөлт	+ 10 мм, - 5 мм
Нийт өргөн, өндрийн өөрчлөлт	±5 мм
Шонгийн хоорондох нийт зай болон уртын зөрүү	±10 мм
Гадаргуугийн тэгш байдлыг шалгах 3м рейкний доогуурх хөндий зайн хамгийн их хэмжээ	5мм

(з) Барилгын ажлын хяналт, шинжилгээ

Хэрэв өөрөөр заагаагүй бол, энэхүү техникийн шаардлагад тодорхойлсон хэмжээ нь хамгийн бага буюу хязгаарлагдмал хэмжээ бөгөөд төслийн чанарын хяналтын төлөвлөгөөнд тусгагдсанаар, эсвэл техникийн шаардлагын бүлэг 200-д тогтоосон давтамжаар хийгдсэн бүх туршилт, шинжилгээ нь тухайн хэсгүүдэд тодорхойлсон хэмжээтэй хамгийн багаар авахад тэнцүү байх нөхцөлд ажлыг хангалттай болсон гэж үзнэ.

303 ХҮЛЦЭХ АЛДААНААС ЗӨРҮҮТЭЙ АЖЛЫГ ЗАСАХ

Ямар нэг ажлын хэмжээ техникийн шаардлагын зүйл 302-т зааснаас зөрсөн тохиолдолд Гүйцэтгэгч зөрүүтэй хийгдсэн хучилт, газар шорооны ажил, буюу далангийн дээд үеийн ажлын талбайг бүрэн хэмжээгээр тодорхойлж, дор дурдсан байдлаар дахин засч янзална. Дахин засварлах талбайн хамгийн бага хэмжээ нь өнгөн хучилтаас бусад үеүдэд 3м өргөн, 30м урттай байна. Харин асфальтбетон хучлагын засварыг нийт өргөнөөр нь хуулж авч хийх ба уртыг Инженер / хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ тодорхойлно.

(а) Газар шорооны ажил

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

Хэрэв ухмалын өргөн заагдсан өргөнөөс бага, эсвэл далангийн өргөн тогтоосон хэмжээнээс их байвал Гүйцэтгэгч ухмал ба даланг заасан хэмжээнд хүртэл засаж тэгшилнэ. Ухмалын өргөн нь заагдсан өргөнөөс их буюу далангийн өргөн заагдсанаас бага байгаа хэсэгт Гүйцэтгэгч Техникийн шаардлагын бүлэг 500-гийн дагуу налууг шаталж ухан дүүргэгч материал дэвсэж нягтруулан налууг тэгшилж засна.

Хэрэв хажуугийн шуудууны гүнийг заагдсан гүнээс бага хийсэн бол зохих хэмжээнд хүртэл нь ухна. Хажуугийн шуудууны гүнийг заагдсан хэмжээнээс илүү гүнтэйгээр ухсан хэсэгт Гүйцэтгэгч тогтоосон гүнд хүртэл хөрсийг сийрэгжүүлэн, зохистой дүүргэгч материалыг дэвсэн ХИХН-ийг наад зах нь 90% (AASHTO T180) байхаар нягтруулна.

Далангийн өндөрлөгөө, хиймэл байгууламжийн ойролцоох буцаан дүүргэлтийн ажлын чанарын шинжилгээний дүн нь Техникийн шаардлагад заасан хэмжээнд хүрэхгүй байгаа хэсэгт гүйцэтгэгч үеийн нийт зузаанд дахин боловсруулалт хийнэ. Дахин засварлах талбай нь зөвшөөрөл авахаар танилцуулсан нийт хэсэг бүхлээрээ байх, эсвэл шинжилгээний үр дүн муу гарсан байршлаас Инженер / хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн саналаар хоёр тийш хамгийн багадаа 50м-ийн уртад, уг хэсгийн нийт өргөнөөр тогтоосон хэсэг байна.

(б) Хөлдөлтөөс хамгаалах үе /300 мм/

Далангийн дээд үеийн төвшин ба өргөн нь хүлцэх алдааны хасах тал руу хэтэрсэн бол, техникийн шаардлагад нийцүүлэх үүднээс үеийг нийт гүнд нь дахин засварлаж хийнэ. Дахин хийх хэсэг нь дор хаяж 30 м урт, 3 м-ийн өргөнтэй байх буюу эсвэл Инженерийн тодорхойлсон талбай байна. Харин тухайн үеийн төвшин ба өргөн нь хүлцэх алдааны нэмэх тал руу хэтэрсэн бол Техникийн шаардлагад заасан хэмжээнд хүртэл хусаж, тэгшилж янзална.

Хэрэв далангийн дээд үеийн ажлын чанарын шинжилгээний дүн нь техникийн шаардлагад заасан хэмжээнд хүрэхгүй байгаа хэсэгт гүйцэтгэгч үеийн нийт зузаанд дахин боловсруулалт хийнэ. Дахин засварлах талбай нь зөвшөөрөл авахаар танилцуулсан нийт хэсэг бүхлээрээ байх юмуу эсвэл шинжилгээний үр дүн муу гарсан байршлаас инженерийн саналаар хоёр тийш дор хаяж 50м-ийн уртад, уг хэсгийн нийт өргөнөөр тогтоосон хэсэг байна.

(в) Суурь болон суурийн доод үе

Хэрэв суурийн төвшин ба өргөн, түүнчлэн гадаргуугийн тэгш байдал нь хүлцэх алдаанаас хэтэрсэн, суурийн доод үеийн төвшин ба өргөн нь хүлцэх алдаанаас хасах тал руу зөрүүтэй байвал эдгээрийг нийт гүнд нь хуулан авч, дахин шинээр дэвсэх ажлыг техникийн шаардлагад нийцүүлэн хийнэ. Харин суурийн доод үеийн төвшин ба өргөн нь хүлцэх алдаанаас нэмэх тал руу хэтэрсэн, гэхдээ энэ нь 50мм-ээс их бол техникийн шаардлагад заасан хэмжээнд хүртэл хусаж, тэгшилж болох боловч Инженер / хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ зөвшөөрөөгүй тохиолдолд үеийг нийт гүнд нь хуулан авч, дахин шинээр дэвсэнэ. Дахин хийх хэсэг нь хамгийн багадаа 30 м урт, 3 м-ийн өргөнтэй байх, эсвэл Инженер / хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн тодорхойлсон талбай байна.

Хэрэв суурь болон суурийн доод үеийн барилгын ажлын чанарын шинжилгээний дүн нь техникийн шаардлагад заасан хэмжээнд хүрэхгүй байгаа хэсэгт Гүйцэтгэгч үеийн нийт зузаанд дахин боловсруулалт хийнэ. Дахин засварлах талбай нь зөвшөөрөл авахаар танилцуулсан нийт хэсэг бүхлээрээ байх, эсвэл шинжилгээний үр дүн муу гарсан байршлаас Инженер / хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн саналаар хоёр тийш дор хаяж 50м-ийн уртад, уг хэсгийн нийт өргөнөөр тогтоогдсон хэсэг байна.

(г) Асфальт бетон хучилт

Хучлагын зузаан нь хэтэрхий бага буюу техникийн шаардлагын зүйл 302-т заасан хүлцэх алдаанаас хасах тал руу хэтэрсэн байвал гүйцэтгэгч тухайн үеийг нийт зузаанаар нь, Инженер / хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн тогтоосон уртад хуулан авч, шинэ хольцлыг дэвсэн техникийн шаардлагад заасан хэмжээнд хүртэл индүүдэж нягтруулна. Дахин шинээр хийх ажлыг нэг удаагийн ажиллагаагаар, хучлагын нийт өргөнөөр гүйцэтгэнэ. Хучлага хүлцэх алдаанаас нэмэх тал руу их хэмжээгээр зөрж, хэтэрхий зузаан тавигдсан тохиолдолд Гүйцэтгэгч Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн зөвшөөрсөн тоног төхөөрөмжөөр, баталсан аргачлалыг баримтлан илүүдэл материалыг зорж зайлуулна.

Хэрэв асфальт бетон хучлагын чанарын шинжилгээний үр дүн нь техникийн шаардлагатай нийцэхгүй байвал Гүйцэтгэгч тухайн үеийг нийт зузаанаар нь Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн тогтоосон уртаар хуулан авч, техникийн шаардлагын дагуу дахин шинээр хийнэ.

Дахин хийх талбай нь зөвшөөрөл авахаар танилцуулсан нийт хэсэг бүхлээрээ байх, эсвэл шинжилгээний үр дүн муу гарсан байршлаас Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн саналаар хоёр тийш дор хаяж 15м-ийн уртад, уг хэсгийн нийт өргөнөөр тогтоогдсон хэсэг байна.

304 ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

Техникийн шаардлагын зүйл 301, 302, 303-т тавигдсан шаардлагуудыг хангахтай холбогдсон зардлыг гүйцэтгэгч ажлын нэгж үнэ ба өртөгтөө оруулан тооцсон гэж үзнэ.

Энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 302, 303-т заасныг үл харгалзан, газар шорооны ажил, хучлагын үеүдийн хэмжилт ба төлбөрийг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн зааварласан цэвэр хөндлөн огтлол дээр үндэслэн хийх ба зөвшөөрөгдөх хүлцэх алдааны дотор байх зөрүүгийн хувьд ямар нэг нэмэгдэл төлбөр хийгдэхгүй. Хэдийгээр эдгээр хүлцэх алдааны дотор байлаа ч гэсэн далангийн дээд үе, хөвөө болон хучлагын бүх үеүдийн баригдсан дундаж зузаан нь зурагт үзүүлснээс бага байж болохгүй.

БҮЛЭГ 500 - ГАЗАР ШОРООНЫ АЖИЛ

БҮЛЭГ 500 - ГАЗАР ШОРООНЫ АЖИЛ

501	БҮЛГИЙН АГУУЛГА	5-3
502	ЕРӨНХИЙ	5-3
503	УХМАЛ МАТЕРИАЛЫН АНГИЛАЛ	5-4
	(а) Ердийн ухалт	5-4
	(б) Хатуу материалын ухалт	5-4
504	ДАЛАНГИЙН БЭЛТГЭЛ АЖИЛ	5-4
505	ДАЛАН БАРИХ	5-5
	(а) Далангийн дүүргэгч материал	5-5
	(б) Хиймэл байгууламжийн буцаан дүүргэлтийн материал	5-5
506	НАМАГТАЙ ГАЗАР БОЛОН БАМБАЛЗУУР ХӨРСИЙГ ЧУЛУУГААР ДҮҮРГЭХ	5-7
507	ГАЗАР ШОРООНЫ АЖЛЫН НЯГТРУУЛАЛТ	5-7
508	ХАЯГДАЛ МАТЕРИАЛ	5-8
509	ШОРООН ОРДУУД	5-8
510	НАЛУУГ ТЭГШИЛЖ ЗАСАХ	5-9
511	ХАЖУУГИЙН ШУУДУУ	5-9
512	УХМАЛЫН ХАЖУУ НАЛУУ ДАХЬ ТОГТВОРГҮЙ МАТЕРИАЛ	5-9
513	ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР	5-9
	(а) Зүйл: Замын ухмал болон шороон ордоос авсан материалыг ашиглан далан барих	5-10
	(б) Зүйл: Материалыг ухаж зайлуулах (ердийн ухалт)	5-11
	(в) Зүйл: Хатуу матераилыг ухаж зайлуулах	5-11
	(г) Зүйл: Ухмал дахь ул хөрсийг ХИХН 95% хүртэл нягтруулах (AASHTO T199)	5-11
	(д) Зүйл: Намагтай газрыг чулуугаар дүүргэх	5-12
	(е) Зүйл: Хажуугийн болон өөрийн шуудууг ухах	5-12
	(ё) Зүйл: Хажуу налууг засах /далангийн, ухмалын/	5-13
	(ж) Зүйл: Хажуугийн шуудууг чулуугаар бэхлэх	5-13

501 БҮЛГИЙН АГУУЛГА

Энэ бүлэгт бүх ухмалын (хажуугийн шуудуу ба шаталсан ухалтыг оролцуулаад) ажил ба даланд дүүргэгч материалыг дэвсэх, нягтруулах, ул хөрсний нягтруулалт, шаардлага хангахгүй хөрсийг солих ажлууд багтана.

502 ЕРӨНХИЙ

Гүйцэтгэгч нь газар шорооны ажил эхлэхээс өмнө, Инженерийн зааврын дагуу талбайн цэвэрлэгээ болон өнгөн хөрсийг хуулах зэрэг ажлыг хийнэ. Газар шорооны бүх ажлыг зургийн дагуу юмуу Инженерийн зааврaар тогтоосон налуу, төвшин, гүн, өргөн, хүлцэх алдаа, өндрийг баримтлан хийнэ. Шаардлага хангаагүй газар шорооны ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар сайжруулан хийнэ.

Ухмалаас гарсан зөвхөн тохиромжтой материалыг даланд хэрэглэж болно. Инженерийн саналаар тохирохгүй гэж үзсэн материалыг далангийн дүүргэлтэд хэрэглэхгүй. Тохиромжгүй материалд дараахи зүйлс багтах бөгөөд зөвхөн эдгээрээр хязгаарлагдахгүй. 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 харимхайн модуль нь 20%-иас ихтэй материал,
- Бул чулуу, хад болон 75 мм-ээс том хэмжээтэй чулуу, өгөршсөн чулуу, галт уулын гаралтай материал,

Илүүдэл болон тохиромжгүй материалыг энэхүү техникийн шаардлагын бүлэг 600 заасан шаардлагын дагуу заасан газарт зөөж хаяна.

Хэрэв дүүргэлтийн материалыг ухмалаас авах боломжтой бол Гүйцэтгэгч нь шороон ордоос материал авахыг урьтал болголгүй ухмалын материалыг эхэлж ашиглах бөгөөд ингэхдээ Инженерээс өөрөөр зааварчлаагүй бол ухмалаас гарах тохиромжтой материалыг овоолж бэлтгэнэ. Ухмалаас гарсан тохиромжгүй материал, мөн хэрэгцээнээс илүү гарсан тохиромжтой материалыг заасан талбайд зөөж асгана.

Даланд шаардлагатай материалын эзлэхүүн нь ухмалаас гарсан материалаас илүү байвал гүйцэтгэгч Инженерийн зааврaар ухмалыг өргөтгөх юмуу эсвэл шинээр орд газар нээж болно.

Цаг агаарын нөхцлөөс юмуу замын хөдөлгөөнөөс шалтгаалан 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 Инженер ажлын зөвшөөрлийг буцаан авч болно. Энэ төрлийн засварын ажил болон нэмэлт шинжилгээ хийсэн ажлын зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

Гүйцэтгэгч далангийн дүүргэлтэд зөвхөн тохиромжтой материалыг ашиглана. Хэрэв ямар нэг тохиромжгүй материал ашиглагдсан бол түүнийг зайлуулан оронд нь тохиромжтой материал дэвсэх ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар гүйцэтгэх болно.

Бүх ухмал, далан, хажуугийн шуудуу, хөвөө зэргийг тогтоосон налууд хүртэл тэгшилж засах ажлуудыг газар шорооны ажил явагдаж буй байршил, төвшинд нэг зэрэг хийнэ.

503 УХМАЛ МАТЕРИАЛЫН АНГИЛАЛ

Замын ухмалаас гарсан материалыг дараахи байдлаар ангилна:

(а) Ердийн ухалт

Ердийн ухалтын ажилд хатуу чулууг ухахаас бусад бүх ухалтын ажлууд орно.

Ердийн ухалтанд намагжсан хөрс, бусад тохиромжгүй материал мөн багтана.

(б) Хатуу материалын ухалт

Хатуу материалын ухалтанд Инженерийн 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.

0.75м^3-ээс том хэмжээтэй чулуунуудыг агуулсан зөөлөн хөрсийг ухаж зайлуулах ажил нь хатуу материалын ухалтын төрөлд орно. 0.75 м^3-ээс бага эзэлхүүнтэй бат бөх хатуу чулууг ухах ажил нь ердийн ухалтанд орно.

Хатуу чулуун материалыг далангийн гадаргуугаас доош 900 мм-ийн дотор дэвсэхгүй ба харин ухмалд зурагт үзүүлсэн төвшингөөс доош 300 мм-ийн гүнд эсвэл Инженерийн зааварчилсан гүнээр ухаж зайлуулна.

Ажил үргэлжлэн хийгдэх явцад материалын ангилалыг Инженерийн төлөөлөгч ба Гүйцэтгэгч хоорондоо зөвшөөрөлцсөн байна. Инженерийн үзсэнээр материалын ухалтыг дөхөмтэй болгоход тэсэлгээ зайлшгүй шаардлагатай нь тодорхой байлаа ч ухалтанд тэсрэх бодис ашиглаж байгааг чулууны хатуулгийн зэргийг өндөрсгөх шалтгаан болгож авч үзэхгүй. Материалын ангиллын талаар маргаан гарах тохиолдолд Инженерийн шийдвэр эцсийн бөгөөд дагаж мөрдөх шийдвэр байна.

504 ДАЛАНГИЙН БЭЛТГЭЛ АЖИЛ

Гадаргуугийн хөндлөн налуу нь 20%-иас ихтэй газарт өнгөн хөрсийг хуулсаны дараа Гүйцэтгэгч нь ул хөрсийг зурагт үзүүлсэнээр буюу Инженерийн 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 Инженер ашиглахад тохиромжтой гэж үзсэн тохиолдолд дүүргэлтэнд ашиглана Шатлалын өндөр нь 200-300 мм юмуу эсвэл Инженерийн зааварчилснаар байна.

Далангийн доорхи болон ухмалын төвшингөөс 300мм-ийн доор байгаа ул хөрс, мөн шаталсан хөрсний нягтыг AASHTO T191-93 стандартын дагуу газар дээр нь шалгах ёстой ба хэрвээ ХИХН нь (AASHTO T99-94)-д тодорхойлсноор 95% бага байвал Инженерийн зааварласны дагуу баригдаж буй нийт өргөнд 150 мм буюу түүнээс илүү гүнд сэндийлж ХИХН 95% хүртэл нягтруулна. Нягтруулах үеийн чийгийн хэмжээ тохиромжтой чийгээс (AASHTO T99-94) нэмэх, хасах 2% -ын дотор байхаар хөрсийг жигд услах буюу материалыг хатаах замаар, нягтруулалт хийхээс өмнө далангийн доорхи ул хөрсний чийгийг тохируулна. Шатлалын ажилд тусад нь хэмжилт, төлбөр хийгдэхгүй. Далангийн бусад ажлын үнэлгээнд орсон гэж үзнэ.

Хэрэв далангийн доорхи ул хөрс нь дүүргэлтийг хүлээн авах суурь болж чадахгүй

гэж Инженер үзсэн нөхцөлд Гүйцэтгэгч инженерийн заасан гүнд хүртэл ухаж, материалыг хаягдал зайлуулах газарт зөөж зайлуулах ба оронд нь тохиромжтой материалыг дэвсэж зохих хэмжээнд хүртэл нягтруулна. Солих материалд хатуу дүүргэгчийг оролцуулж болно.

505 ДАЛАН БАРИХ

(а) Далангийн дүүргэгч материал

Шороон орд болон замын ухмалаас гарсан, тохиромжгүй гэж үзсэнээс бусад хөрс, хайрга, элс буюу тэдгээр материалын холимгийг даланд хэрэглэнэ. Ухмалаас гарах материалын эзлэхүүн нь далангийн дүүргэлтийн ажилд хангалтгүй гэж Гүйцэтгэгчийн нотолж, Инженерийн зөвшөөрсөн тохиолдолд шороон ордоос материалыг авч хэрэглэнэ.

Материалыг зөвхөн чийг ихтэйгээс нь болоод тохиромжгүй материал гэж үзэхгүй. Чийгтэй материалыг техникийн шаардлагад заасан чийгийн хэмжээнд нийцэх хүртэл нь борнойдох буюу бусад тохиромжтой аргаар сийрүүлж хатаана.

Шороон орд болон замын ухмалаас гарсан материалыг далангийн ажилд тохиромжтой, тохиромжгүй гэж ангилна.

Далангийн дүүргэгч материал нь энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 502-т зааснаас гадна:

- ХИХН нь 1.75 т/м^3-ээс бага (AASHTO T180)
- 0,075мм-ийн шигшүүрээр өнгөрч байгаа нарийн ширхэглэлтэй хэсэг нь хуурай үеийн жингийн 45%-иас их

байгаа тохиолдолд даланд хэрэглэхгүй.

Энэхүү техникийн шаардлагад өөрөөр заагаагүй бол материалын ширхэглэл нь 75 мм-ээс илүү байвал далангийн дүүргэлтэнд хэрэглэхгүй.

(б) Хиймэл байгууламжийн буцаан дүүргэлтийн материал

Хиймэл байгууламжийн ойролцоох орон зайг буцаан дүүргэж нягтруулахад дараах шаарплагыг хангасан зохист ширхэглэлтэй дүүргэлтийн материал хэрэглэнэ. Үүнд:

- Уян харимхайн индекс нь 7%-иас бага,
- Урсалтын хязгаар нь 30%-иас бага,
- 0,075мм-ийн шигшүүрээр өнгөрч байгаа нарийн ширхэглэлтэй хэсэг нь хуурай үеийн жингийн 8%-иас бага

Хэрэв бусад бүх үзүүлэлт нь шаардлага хангаж харин зөвхөн ХИХН нь 98% (AASHTO T180)-аас бага байвал ул хөрсийг 300 мм-ийн гүнд сайтар сийрэгжүүлж ХИХН 98% (AASHTO T180) болох хүртэл нь дахин нягтруулна. Хэрэв уг шалгууруудын алийг ч хангахгүй бол 300 мм-ийн гүнд ухмалын ул хөрсийг ухаж зайлуулан оронд нь шаардлага хангасан, зохистой найрлага бүхий хүйтэнд тэсвэртэй материалыг дэвсэнэ. Дэвсэж нягтруулсан үеийн зузаан 150мм-ээс ихгүй байна.

Туршилт хийх үед сийрэгжилт, тогтворгүй байдал үүсэх юмуу нягтруулалт хийх үед ямар нэг хүндрэл учрахгүй байхаар дүүргэлтийн материалыг ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнээр нь маш сайн шилж сонгоно.

Дүүргэлтийн материал нь зүйл 502-т тодорхойлсон тохиромжгүй материал биш

боловч ширхэглэлийн хэмжээ нь 75мм-ээс том, гэхдээ 250мм-ээс бага байвал дүүргэлтийн хатуу материал гэж тодорхойлох бөгөөд Инженерээс зөвшөөрсөн тохиолдолд, өндөр далантай хэсгийн хөлдөлтөөс хамгаалах үеийн гадаргуугаас доош 1,5м хүртэлх буюу түүнээс доошхи дүүргэлтэнд, зүйл 506-д заасны дагуу ашиглаж болно. Энэ ажилд Инженер зөвшөөрөл өгөхдөө ашиглагдах материалын шинж чанар, талбайн туршилтын явцад үзүүлсэн Гүйцэтгэгчийн тоног төхөөрөмжийн хүчин чадал, ажлын горим зэргийг харгалзан үзнэ.

Гүйцэтгэгч нь газар шорооны ажлыг тасралтгүй үргэлжлүүлэн хийж, дэс дараалалтайгаар дуусгаж байхаар ажлыг 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 Инженерт бичгээр илгээх ба Инженерт чанарын баталгаа гаргах үүрэг хариуцлагаа биелүүлэхэд нь шаардагдах хангалттай хугацааг өгнө. Инженерээс албан бичгээр зөвшөөрөл авах хүртэл Гүйцэтгэгч ямар нэг нягтруулсан үеэн дээр дараагийн үеийн ажлыг эхлүүлэх ёсгүй. Өмнөх үеийн зөвшөөрлийг авсан даруйд дараагийн үеийн материалыг дэвсэнэ.

Инженерээс зөвшөөрөл авсаны дараа 24 цагийн дотор аль нэг үеийг хамгаалалтгүй орхих болвол Инженерээс дахин уг үеийн зөвшөөрлийг авах бөгөөд Гүйцэтгэгч зөвшөөрөл авах хүсэлтээ дахин танилцуулна. Далангийн дүүргэлтийн материалын 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 үеэр дэвсэж, шаардлагатай хэмжээнд хүртэл нягтруулах боломжтойг харуулсан нөхцөлд Инженер зөвшөөрч болох юм. Гэхдээ нягтруулсан зузааны зөвшөөрөгдөх хамгийн их хэмжээ 250 мм байж болно. Далангийн үе бүрийг хангалттай өргөнд дэвсэх ба энэ техникийн шаардлагын зүйл 507-ын 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 нөлөөлөх, 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 шороон үеийн хамгаалалтгүй гадаргуу дээгүүр ямар нэгэн тээврийн хэрэгслийг явуулахгүй байхад анхаарах ястой. Хэрэв Гүйцэтгэгч өөрийн ажиллаж байгаа машин, механизмуудыг далан дээгүүр явуулах шаардлагатай болвол тэдгээрийг нэг мөрөөр биш, харин нийт өргөнд нь жигд тархсан байдлаар явж байхаар зохион байгуулж, шаардагдах бүх алхмуудыг хийнэ. Нягтруулсан газар шорооны ажлын ямар нэг үеэнд хэв гажилт үүсэх юмуу дээрх хөдөлгөөний улмаас гэмтсэн бол дараагийн үеийг дэвсэхээс өмнө Гүйцэтгэгч уг үеийг техникийн шаардлагын нөхцлүүд ба Инженерийн тавьсан шаардлагуудыг хангах хэмжээнд сийрэгжүүлж дахин нягтруулна. Инженерийн зүгээс тусгай зөвшөөрөл өгөхөөс бусад тохиолдолд дүүргэгч материалыг далан дээр овоолоостой байлгаж болохгүй.

Даланг гүүр хоолойнуудын төвшинд хүртэл эсвэл хоолойны дээгүүр барихдаа байгууламжийн хоёр талаар ижил түвшинд даланг өндөрсгөнө. Инженер өөрөөр зааварлаагүй бол энэ ажлыг байгууламжид дүүргэлт хийх ажилтай хамт нэг зэрэг хийнэ. Даланг нягтруулах тоног төхөөрөмжийг тухайн байгууламжид аль болох ойр ажиллуулах ба ингэхдээ тэдгээрт ямар нэгэн эвдрэл, гэмтэл учруулахгүй байх хэрэгтэй. Хэрэв байгууламжинд ямар нэгэн эвдрэл учруулбал Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засна.

506 НАМАГТАЙ ГАЗАР БОЛОН БАМБАЛЗУУР ХӨРСИЙГ ЧУЛУУГААР ДҮҮРГЭХ

Инженерийн зааварласан тохиолдолд Гүйцэтгэгч нь намагтай газар болон бамбалзуур хөрстэй газрыг ухан авч, хаягдал зайлуулах газарт зөөж зайлуулах ба дараахи байдлаар чулуун дүүргэлтийг хийнэ.

Намагтай буюу бамбалзуур хөрстэй газарт Гүйцэтгэгч зөвшөөрөгдсөн чулуун дүүргэлтийг Инженерийн заавраар дэвсэнэ. Чулуун дүүргэлтийг зааварласан газарт нийтэд нь сайтар шигдэж суух хүртэл нь жигд үеэр дэвсэж, хөдөлгөөн явуулан индүүдэнэ. 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 их хэмжээ нь 250 мм байна. Хатуу материалыг далангийн нийт өргөнөөр, нягтраагүй үеийн зузаан нь 400 мм-ээс ихгүй байхаар үечлэн дэвсэх ба материал нь боломжийн хэмжээний зохист ширхэглэлтэй байна. Материалыг 15 тонноос багагүй жинтэй гинжит тракторaар тараан тэгшлэнэ. Далангийн хажуу налууд чулуун материал буулгахыг үл зөвшөөрнө. Хажуу налуу нь материалын чөлөөт уналтын өнцгөөр аяндаа үүсэх юм.

Дараагийн үеийг дэвсэхээс өмнө үе бүрийг нарийн ширхэглэлтэй чулуу, хайргаар хөндий зайг боломжийн хирээр дүүргэж чигжинэ. Үе бүрийг энэ техникийн шаардлагын зүйл 507-ын дагуу нягтруулна. Хатуу материалын дүүргэлтийн явцад тухайн үеийн нөхцөл байдалтай уялдуулан тавигдах шаардлагуудыг Инженер өөрчилж болно.

507 ГАЗАР ШОРООНЫ АЖЛЫН НЯГТРУУЛАЛТ

Газар шорооны дүүргэлтэнд болон хөлдөлтөөс хамгаалах үеэнд хэрэглэж байгаа материалыг нягтруулалтын өмнө услах буюу хатаах замаар, нягтруулалтын үеийн чийг нь зохистой чийгийн агуулгаас 1%-иар их, эсвэл 2%-иар бага байхаар тохируулна. (AASHTO T180). Нягтруулалт дуустал чийгшилтийг энэ хязгаарт байлгана.

Материалын үе бүрийг дээрх чийгшилийн хязгаар дотор дор тодорхойлсонтой ижил буюу илүү хэмжээний хуурай нягтралтай болтол индүүднэ. Үүнд:

- Хөлдөлтөөс хамгаалах үеэс бусад бүх дүүргэлтийн материалыг ХИХН нь 95%-аас багагүй байхаар (AASHTO T180),
- Далангийн дээд үе болох 300 мм зузаантай хөлдөлтөөс хамгаалах үеийг ХИХН нь 98%-аас багагүй байхаар (AASHTO T180),
- Ухмалд хийсэн шинжилгээний үр дүнгээр, хөлдөлтөөс хамгаалах үеэнд тохирохоор гарсан хөрсийг ХИХН нь 98%-аас багагүй байхаар (AASHTO T180) тус тус нягтруулна.

Энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 218-д заасны дагуу талбайн туршилтыг үндэслэн Гүйцэтгэгчийн санал болгож, Инженер зөвшөөрсөн аргачлалаар ул хөрс, далан болон ухмалын нягтруулалтыг хийнэ. Далан болон ухмалын аль алинд нь 300 мм-ийн зузаантай хөлдөлтөөс хамгаалах үеийг 150 мм-ийн хоёр үеээр дэвсэж нягтруулна.

Өндөр далантай хэсгийн дүүргэлтэнд дэвсэж тараасан хатуу материалыг 18-20тн жинтэй хийн дугуйт индүү, скрепер, эсвэл 15тн-оос багагүй даацын ачаатай самосвал зэрэг техникийг ашиглан дарж нягтруулна.

Гүйцэтгэгч, Техникийн шаардлагын бүлэг 200-д заасны дагуу даланд ашиглагдах гол нэр төрлийн материалуудыг нягтруулах саналаа Инженерт танилцуулна. Үе

тус бүрийн нягтраагүй зузаан, нягтруулах машин техникийн төрөл, жин, тэдгээрийн нэг мөрөөр явах явалтын тоо зэргийг уг төлөвлөгөөнд тусгасан байна. Гүйцэтгэгч нь газар шорооны ажилд тохируулан хэрэглэхээр санал болгосон аргачлалаа ашиглан, шаардлагатай лабораторийн шинжилгээнүүдийг оролцуулан нягтруулалтын талбайн туршилтуудыг Инженертэй зөвлөлдсөний үндсэн дээр явуулна. Гүйцэтгэгч санал болгосон аргачлалаа ашиглан, нягтруулалтын талаар тотоосон бүх шаардлагыг хангаж чадна гэдгээ Инженерт батлан үзүүлэх ёстой. Барилгын гол ажлыг эхлэхээс өмнө гол нэр төрлийн материал бүр дээр хийгдэх нягтруулалтын талбайн туршилтууд дуусан байна.

Органик болон хорт бодис агуулаагүй, элдэв хольцгүй, цэвэр усыг Инженерийн зөвшөөрсөн эх үүсвэрээс авч газар шорооны ажилд хэрэглэнэ. Инженер шаардсан тохиолдолд, ус нь техникийн шаардлагад тохирч байгаа эсэхийг батлахын тулд Гүйцэтгэгч усны шинжилгээг хийлгэнэ.

Инженерийн баталсан төрлийн усны машиныг ашиглах ба эдгээр нь гадаргууд усыг урьдчилан тогтоосон тогтмол нормоор, жигд шүрших чадвартай байх ёстой.

508 ХАЯГДАЛ МАТЕРИАЛ

Замын ухмалаас гарсан далангийн дүүргэлтэнд ашиглахад тохиромжгүй буюу дүүргэлтийн болон хөлдөлтөөс хамгаалах үед хэрэглэх шаардлагагүй гэж Инженер тодорхойлсон бөгөөд хаягдал зайлуулах талбайд зөөж буулгах заавар өгсөн материалыг хаягдал материал гэнэ. Инженер тусгай зөвшөөрөл өгөхөөс бусад тохиолдолд ухмалын материалыг хаягдал зайлуулах талбайд зайлуулахгүй.

Ухмалаас гарсан материал эхлээд хаягдал материал гэж ангилагдсан байлаа ч дараа нь Гүйцэтгэгч түүнийг Инженерийн зааврааp далангийн дүүргэлт, хүйтэнд тэсвэртэй үе, суурийн доод үе, хөвөөнд буюу зам барилгын аль нэг хэсэгт ямар нэгэн байдлаар хэрэглэж болно.

Гүйцэтгэгч байршлыг нь тогтоож, Инженер урьдчилан баталсан хаягдал материал зайлуулах талбайд гүйцэтгэгч хаягдал материалыг зөөвөрлөж хаяна. Энэхүү техникийн шаардлагын бүлэг 600-д заасны дагуу хаягдал материалын талбайг олж тогтооно. Гүйцэтгэгч хаягдал материалыг зайлуулах үйл ажиллагааг эхлэх тухай мэдэгдлийг дор хаяж 24 цагийн өмнө Инженерт өгнө.

509 ШОРООН ОРДУУД

Ухмалыг ухах буюу өргөтгөхөд гарсан материал дээр нэмж шаардагдах дүүргэлтийн материалыг авна. Техникийн шаардлагын бүлэг 600-д заасны дагуу шороон ордыг тогтооно. Шороон ордын байршлыг Гүйцэтгэгч тогтоож, Инженер батална.

Инженер 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 ажил хийгдэж болох юм.

Гүйцэтгэгч нь шороон ордод хүрэх туслах замыг барьж, шороон ордоос овор хэмжээ ихтэй том чулуу, үл тохирох материал, бүх төрлийн ургамлыг цэвэрлэж зайлуулна.

Техникийн шаардлагын бүлэг 600-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 508-д заасны дагуу зайлуулна.

Шороон ордыг тогтоосон өргөн ба хэлбэрээр ухах ба ажил дуусаны дараа цэвэрлэж, нөхөн сэргээнэ. Нөхөн сэргээсэн газрын хажуу налуу нь хамгийн ихдээ хэвтээд 1, босоод 6 гэсэн харьцаатай байна. Техникийн шаардлагын бүлэг 600-д заасны дагуу ойр орчмын газар нь цэвэрхэн үзэмжтэй засагдсан байна.

Шороон ордыг нөхөн сэргээсний дараа Инженерээс баталгаа авах ёстой.

510 НАЛУУГ ТЭГШИЛЖ ЗАСАХ

Зурагт тусгасан буюу Инженериийн зааврын дагуу ухмал ба далангийн хажуу налууг гараар болон механик аргаар засна. Далангийн хажуу налуугийн гадаргуу нь Техникийн шаардлагын зүйл 507-д заасны дагуу зохих ёсоор нягтарсан байх ёстой ба яман нэгэн сул буюу дутуу нягтарсан, эсвэл том хэмжээтэй материалыг тэгшлэн хусаж, далангийн хажуу налуугаас зайлуулна. Ийм төрлийн материалыг хаягдал материал зайлуулах талбай руу зөөж зайлуулах буюу эсвэл Инженер тохиромжтой гэж үзвэл өөр ажилд хэрэглэнэ. Ухмал болон далангийн хажуу налуугийн тэгшилгээ, засварыг далангийн дээд үе хүртлэх газар шорооны ажил дуусанаас хойш, гэхдээ хучилтын үеүүдийн ажил эхлэхээс өмнө гүйцэтгэнэ.

Ухмал болон далангийн налууд ямар нэгэн хад, чулуу мөн асфальтан хольцны 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, Инженерийн зөвшөөрөх хэмжээнд хүртэл нягтруулна.

Далан ба ухмалын налууг тэгшилж засах ажил нь ухмалын болон хажуугийн шуудууны ухалт, мөн далан барих ажлын нэг хэсэг гэж тооцогдох тул эдгээр ажилд Гүйцэтгэгч ямар нэгэн төлбөрийг тусад нь нэхэмжлэх ёсгүй.

511 ХАЖУУГИЙН ШУУДУУ

Техникийн шаардлагын зүйл 501, 502, 503-т заасны дагуу хажуугийн шуудууг замын ухмал гэж тооцох ба газар шорооны ажил гэж ангилагдана. Барилгын ажлын явцад хажуугийн шуудууны хэмжээ, налуу, гүн зэргийг өөрчлөх зааварчилгааг Инженер өгч болох ба үүний дагуу ажлыг гүйцэтгэнэ.

Шаардлагатай газруудад хажуугийн шуудууг чулуугаар Зурагт үзүүлсэний дагуу буюу Инженерийн зааварчилсанаар бэхлэнэ.

512 УХМАЛЫН ХАЖУУ НАЛУУ ДАХЬ ТОГТВОРГҮЙ МАТЕРИАЛ

Ухмалын хажуу налууд нурамтгай, тогтворгүй материал илэрвэл Гүйцэтгэгч Инженерт мэдэгдэх ба Инженер заавар өгвөл нурамтгай материалыг ухан 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.

513 ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

Техникийн шаардлагын бүлэг 300-д заасны дагуу 20 м тутамд авсан хөндлөн огтлолыг ашиглан газар шорооны ажлын хэмжээг тодорхойлно. Инженерийн зааварчилгааны дагуу жигд бус хөрстэй болон огцом эргэлттэй, мөн уулархаг газарт хөндлөн огтлолыг илүү ойрхон зайтайгаар авна.

Газар шорооны дүүргэлтийн ажил нь бүрэн дуусан даланг нягтруулсан 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 Инженер шороон ордыг шинээр нээх заавар өгсөн тохиолдолд дор дурдсан зүйлд тусдаа хэмжилт буюу төлбөр хийгдэхгүй.

- Газрын зөвшөөрөл
- Туслах замын зөвшөөрөл
- Эзэмшигчид болон засаг захиргаатай хийх гэрээ хэлцэл
- Олзворлож авсан материалын татвар, хураамж
- Техникийн шаардлагын бүлэг 400-д заасны дагуу шороон ордын талбайн цэвэрлэгээ
- Техникийн шаардлагын бүлэг 400-д заасны дагуу шороон ордын өнгөн хөрсийг хуулан өөр газарт хэрэглэх
- Техникийн шаардлагын бүлэг 500-д заасны дагуу өнгөн хөрсийг хуулж, түр зуур овоолон хадгалж, шороон ордыг сэргээн засварлахад хэрэглэх
- тээвэрлэлт
- Техникийн шаардлагад нийцүүлэх зорилгоор овор ихтэй материал, илүү жижиг ширхэгтэй болон бусад фракцийн чулууг зайлуулахын тулд материалыг бутлах буюу шигших
- шороон ордын тохиромжтой материалыг дахин шилжүүлэн зөөвөрлөх буюу түр зуурын овоолго хийх

Инженер заавар өгсөн тохиолдолд, Гүйцэтгэгч ухмалын ажлыг гүйцэтгэж, заагдсан хөндлөн огтлолыг 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 508, 512-д заасны дагуу тохиромжгүй болон тогтворгүй материалыг ухан зайлуулах ажлын хэмжээг ухмалын эзлэхүүнтэй адилаар хэмжинэ.

Ухаж зайлуулах материалыг тооцоо хийхэд тохирох компьютерийн программ ашиглан хэмжих ба хэмжилтийг хийхдээ ухмалаас зайлуулсан материалын нийт эзэлхүүнээс дээр дурдсан байдлаар хэмжсэн ухаж зайлуулах тохиромжгүй материалын эзэлхүүнийг хасч, үүнээс далангийн нягтруулсан дүүргэлийн эзэлхүүнийг хасаад гарсан эзэлхүүнээр хэмжинэ.

Техникийн шаардлагын зүйл 505-д заасны дагуу материалын хаягдал болон шорооны бэхжилт, суулт зэргээс үүдэн гарсан илүү эзлэхүүнд нөхөн төлбөр олгогдохгүй.

(a) Зүйл : Замын ухмал болон шороон ордоос авсан материалыг ашиглан далан барих

Нэгж : $м^3$

Далангийн ажлын үнэлгээнд дор дурдсан ажлын зардлууд багтана.Үүнд:

- Замын ухмал, шатлал болон шороон ордоос материалыг ухаж авах.
- Материалыг ачих, тээвэрлэх, далан болон дүүргэлт шаардлагатай бусад газарт дэвсэх
- Бусад шаардлагатай зөөвөр, тээврийн ажлууд
- Материалыг засах, хэлбэржүүлэх, услах болон нягтруулах
- Энэ техникийн шаардлагын бүлэг 100, 200, 300 болон 600-д заасныг мөрдөх
- Энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 501, 502, 503, 504, 505, 507, 509, 510, 511 болон 513-д заасныг мөрдөх

Инженерийн зааврын дагуу барилгын ажил эхлэхээс өмнө, мөн түүнээс хойш 20 м-ийн зайтайгаар авсан хөндлөн огтлолыг үндэслэн далангийн ажлын эзэлхүүнийг хэмжинэ.

(б) Зүйл : Материалыг ухаж, зайлуулах (ердийн ухалт)

Нэгж : $м^3$

Ердийн ухмалын ажлын үнэлгээнд дор дурдсан ажлын зардлууд багтана. Үүнд:

- Материалыг ухах,
- материалыг ачих, тээвэрлэх ба тогтоосон хаягдал материал зайлуулах цэгт хаях,
- Бусад шаардлагатай зөөвөр, тээврийн ажлууд,
- өнгөн хөрсний ажлууд,
- хаягдал материалын цэгт өнгөн хөрсийг тарааж тэгшлэх,
- энэхүү техникийн шаардлагын бүлэг 600-д заасны дагуу хаягдал материалын талайг бэлдэх, хэлбэрт оруулах, засах сэргээх
- энэ техникийн шаардлагын зүйл 502, 503, 504, 505, 506, 508, 509, 510 болон 513-т заасныг мөрдөх.

Техникийн шаардлагын зүйл 506-д заасны дагуу далангийн доорхи намагтай хөрсний ухалтанд ямар нэгэн тусдаа болон нэмэлт төлбөр хийгдэхгүй.

(в) Зүйл : Хатуу материалыг ухаж зайлуулах

Нэгж : $м^3$

Хатуу хадан хөрсийг ухах ажлын үнэлгээнд дор дурдсан ажлын зардлууд багтана. Үүнд:

- Материалыг ухах,
- материалыг ачих, тээвэрлэх ба тогтоосон хаягдал материалын цэгт хаях,
- Бусад шаардлагатай зөөвөр, тээврийн ажлууд,
- өнгөн хөрсний ажлууд,
- хаягдал материалын цэгт өнгөн хөрсийг зайлуулах,
- энэхүү техникийн шаардлагын бүлэг 600-д заасны дагуу хаягдал материалын талайг бэлдэх, хэлбэрт оруулах, засах сэргээх
- энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 502, 503, 504, 505, 506, 508, 509, 510 болон 513-д заасан шаардлагыг хангах.

Төлбөр хийх зорилгоор ухмалаас гарч буй эзэлхүүнээрээ 0.5 $м^3$-аас том хэмжээтэй чулууны эзэлхүүнийг тээвэрлэж буй машины тэвшин дэх тэдгээрийн сул эзэлхүүний 50%-иар тооцож авна.

(г) Зүйл : ухмал дахь ул хөрсийг ХИХН 95% хүртэл нягтруулах (AASHTO T199)

Нэгж : $м^3$

Ул хөрсийг ХИХН 95% хүртэл нягтруулах (AASHTO T199) ажлын хэмжилтийн нэгж нь куб метр байна. Нягтруулсан ул хөрсний эзэлхүүнийг зааварласан, нягтруулсан талбай ба нягтруулсан зузааны үржвэрээр хэмжинэ.

Нягтруулалтын ажлын үнэлгээнд дор дурдсан ажлын зардлууд багтана. Үүнд:

- газрын хөрсийг сийрэгжүүлэх,
- материалыг тээвэрлэх, зөөх, зайлуулах,
- овор ихтэй материалыг шигших, зайлуулах
- чийгийн агуулгыг нь тохируулахын тулд материалыг хатаах болон услах,
- зохих хөндлөн огтлолыг гаргаж тэгшлэх,
- засах ба нягтруулах,
- Энэхүү техникийн шаардлагын зүйл 505, 507, 510, мөн 513-д заасан шаардлагуудыг хангах.

(д) Зүйл : Намагтай газруудыг чулуугаар дүүргэх

Нэгж : $м^3$

Намгийг чулуугаар дүүргэх ажлын хэмжих нэгж нь куб метр байна. Хэмжээг төлөвлөсөн дээд, доод суурийн талбайн дундажыг, чулуун дүүргэлтийн зузаанаар үржиж гаргана.

Намган хөрсийг чулуугаар дүүргэх ажлын үнэлгээнд дор дурдсан ажлын зардлууд багтана. Үүнд:

- материалыг ухаж авах,
- материалыг ачих,тээвэрлэх, дэвсэх,
- Бусад шаардлагатай зөөвөр, тээврийн ажлууд ,
- чулуун дүүргэлтийг хийх,дарж суулгах,
- Энэ техникийн шаардлагын зүйл 505, 506, 507, 508, болон 513-ын шаардлагыг хангах.

(е) Зүйл : Хажуугийн болон өөрийн шуудууг ухах

Нэгж : $м^3$

Хажуугийн болон өөрийн шуудууг ухах ажлын хэмжих нэгж нь куб метр байна. Хэмжээг Инженерийн зааварласан эсвэл зурагт өгсөн хэмжээсүүдээр тооцно.

Хажуугийн болон өөрийн шуудууг ухах ажлын үнэлгээнд дор дурдсан ажлын зардлууд багтана. Үүнд:

- зурганд өгсөн гүн, суурийн өргөнөөр ухах,
- шуудууны хажуу, суурийг засах хэлбэржүүлэх,
- ухсан материалыг зайлуулах
- тэгшилгээ хийж нягтруулах
- Энэ техникийн шаардлагын зүйл 501, 502, 503, 504, 510, 511, 512, болон 513 –ын шаардлагуудыг хангах.

(ё) Зүйл : Хажуу налууг засах /далангийн, ухмалын/

Нэгж : $м^2$

Хажуу налууг засах ажлын хэмжих нэгж нь квадрат метр байна. Төлбөрийг зурганд өгсөн хэмжээ эсвэл зассан талбайн хэмжээгээр тооцно.

Хажуу налууг засах ажлын үнэлгээнд дор дурдсан ажлын зардлууд багтана. Үүнд:

- Материалыг ухаж авах
- материалыг ачих, тээвэрлэх, хадгалах
- шигших, том хэмжээст материалыг зайлуулах
- ажил гүйцэтгэхэд шаардлагатай ажиллах хүч, багаж хэрэгслэл, тоног төхөөрөмж ба эдгээртэй холбогдох жижиг зардлуудын бүрэн төлбөр
- хөндлөн огтлолын хэмжээнд хүртэл налууг засах,
- тэгшилж нягтруулах
- Энэ техникийн шаардлагын зүйл 501, 502, 503, 510, 511, 512 болон 513-ын шаардлагыг хангах.

(ж) Зүйл : Хажуугийн шуудууг чулуугаар бэхлэх

Нэгж : $м^2$

Хажуугийн шуудууг чулуугаар бэхлэх ажлыг м2-аар хэмжинэ. Төлбөр хийгдэх талбайг газар дээр нь хийгдсэн бэхэлгээний цэвэр талбайгаар авна.

Хажуугийн шуудууг чулуугаар бэхлэх ажлын үнэлгээнд дараах ажлын зардлууд багтана. Үүнд:

- чулууг 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
- Энэ техникийн шаардлагын зүйл 501,502,503, 508, 510, 511, болон 513-ын шаардлагыг хангах.

БҮЛЭГ 1000. ХАЙРГАН ХУЧИЛТ болон ХӨВӨӨ

БҮЛЭГ1000 – ХАЙРГАН ХУЧИЛТ болон ХӨВӨӨ

1001	ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ /хайрган хучилт/	10-3
	(а) Тодорхойлолт	10-3
1002	МАТЕРИАЛЫН ШААРДЛАГА	10-3
1003	ХАЙРГАН ХУЧИЛТЫН АЖИЛ	10-4
	(а) Тодорхойлолт	10-4
	(б) Материал	10-4
	(в) Хучилтын ажил	10-4
1004	ХҮЛЦЭХ АЛДАА	10-5
1005	ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ /хайрган хөвөө/	10-5
1006	ХӨВӨӨНИЙ МАТЕРИАЛЫН ШААРДЛАГА	10-6
1007	ХӨВӨӨГ БАРИХ	10-6
1008	ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР	10-7
	(а) Ажлын нэр: Хайрган хучилт	10-7
	(б) Ажлын нэр: Хайрган хөвөө	10-8
1009	ТУРШИЛТ, ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ДАВТАМЖ	10-8

1001 ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ /Хайрган хучилт/

Энэ хэсэгт хайрган хучилт болон хайрган хөвөөний материалын шаардлага, барих, нягтруулах, хэмжилтийн ажлууд багтана.

(а) Тодорхойлолт

Хайрга гэдэг нь байгальд бэлнээр тохиолддог зохист ширхэглэлтэй материалыг хэлэх ба үүнд ердийн хайрга, буталсан хайрга эсвэл буталсан чулуу багтана.

Хайрган хучилт гэдэг нь дээрх материалыг дангаар нь буюу тэдгээрийн хольцыг хэрэглэнэ, зөвшөөрөгдсөн суурийн доод үе дээр, хучилтын өнгөн үе болон суурийн хоёр захыг хамгаалах зориулалтаар, зурагт үзүүлсний дагуу хийсэн зохист ширхэглэлтэй өнгөн үе юм.

Хайрган материал нь байгалаас шууд олборлосон, эсвэл буталсан буюу шигшиж, угааж тодорхой харьцаагаар дахин хольсон материалууд байж болно.

Гүйцэтгэгч нь хайрганы орд газар, мөн материалыг зайлуулж хаях буюу нөөцөлж овоолох газар зэргийг нээх, ашиглах буцааж дарах, нөхөн сэргээх болон тэдгээр лүү хүрэх түр замтай холбоотой ажлыг гүйцэтгэхдээ Монгол улсын холбогдох хууль тогтоомж болон энэхүү Техникийн шаардлагын 600-р Бүлэгт заасан шаардлагыг дагаж мөрдөнө.

1002 МАТЕРИАЛЫН ШААРДЛАГА

Дэвсэж нягтруулсан материалын ширхэглэлийн харьцаа нь Хүснэгт 10-1-д үзүүлсэн ширхэглэлийн хязгаарт ойролцоо буюу зэрэгцэн явах аажим муруйн хэлбэртэй байна. “Б” зэрэглэлийн ширхэглэлтэй хайргыг хайрган хучилтын дээд хэсгийн 100мм зузаанд дэвсэж хэрэглэх ба “А” зэрэглэлийг үлдсэн доод хэсэгт ашиглана. Дээд ба доод хэсгийн зузааныг Инженер тодорхойлно. Гэхдээ хайрган хучилтын зузаан нь 200 мм буюу түүнээс бага тохиолдолд Инженер нь “А” зэрэглэлийг ашиглахгүй байхаар шийдэж болно.

Хүснэгт 10 - 1 Хайрган хучилтний материалын ширхэглэлийн шаардлага

Шигшүүрийн хэмжээ	Шигшүүрээр өнгөрсөн материалын жингийн эзлэх хувь	
	Зэрэглэл	
	А	Б
37.5 мм	100	-
19.0 мм	95-100	100
9.5 мм	60 – 90	80 - 100
4.75 мм	40 – 70	60 - 75
2.36 мм	25 - 50	35 - 55
0.425 мм	15 - 35	18 - 27
0.075 мм	5 - 20	10 - 15

Хайрган хучилтанд хэрэглэх материалын хуурай үеийн хамгийн их нягтшил (MDD) 98% ба 4 хоног усанд сойсоны дараах CBR үзүүлэлт 20% -с их байх ёстой.

Материалын уян налархайн индекс 3–7%-ийн хооронд байна.

1003. ХАЙРГАН ХУЧИЛТЫН АЖИЛ

(а) ТОДОРХОЙЛОЛТ

"Хайрган хучилт" гэдэг нь зөвшөөрөгдсөн үе дээр, Зурагт заасан өргөнөөр тавигдах барилгын ажлын нэг хэсэг юм.

(б) МАТЕРИАЛ

Хучилтанд ашиглахаар барилгын талбайд авчирсан материал нь 1002-д дурьдсан ширхэглэл CBR болон уян налархайн үзүүлэлтүүдийг бүрэн хангасан, хар шороо болон элдэв гадны материал холилдоогүй байх ёстой. Түүнээс гадна хучилтанд хэрэглэх материалыг авчирч талбай дээр холихыг хориглоно.

(в) ХУЧИЛТЫН АЖИЛ

Хайрган хучилтын ажилд ашиглах тоног төхөөрөмж, тэдгээрийн ажлын аргачлалыг Инженерийн зааварчилсаны дагуу талбайд туршилт хийж сонгох, аргачлалыг тогтооно.

Гүйцэтгэгч нь хайрган хучилт хучилтын зэрэгцээ орших үетэй нэгэн зэрэг хийх ба ингэхдээ аливаа үеийн гадаргуугийн усыг байнга гадагшлуулаж байх нөхцлийг хангасан тийм аргачлалыг сонгож, баримтлан ажиллах ёстой.

Хайрган материалыг хучилтны нийт өргөнөөр, хангалттай хэмжээгээр жигд тарааж, нягтруулсаны дараах зузаан нь зурагт заасан буюу Инженерийн зааварчилснаас багагүй байхаар дэвсэнэ. Дэвссэн материалд том чулуу орсон байвал түүж зайлуулах ба хэрэв тэр нь их хэмжээтэй байх юмуу шаарлага хангахгүй материал ихээр холилдсон бол хайрган материалыг нийт 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 (AASHTO T180-93) 1%-иар их буюу 2%-иар бага байж болно. Үүний тулд материалыг нэгэн жигд усалж холих буюу эсвэл хатаах замаар чийгийг тохируулах хэрэгтэй. Хайрган материалыг заасан өргөнд хүргэж, хөндлөнгийн налууг гаргаж тэгшилсэний дараа дурандлага хийж түвшинг 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 хийж болно. Хэрэв гадаргуу нь нийт авах нягтруулалтын 25%-ийг нэгэнт авсан бол Гүйцэтгэгч хусах буюу

гадаргууд тэгшилгээний ажил хийж болохгүй. Хучилтний ажлыг гүйцэтгэхдээ орчны температур 0-оос доош орсон үед хучилтанд ямар нэг хэмжээгээр усалж, чийглэхийг хориглоно.

Эцсийн хэлбэржүүлэлт хийж хуссаны дараа MDD (хуурай үеийн хамгийн их нягтшил) нь 98%-с доошгүй (AASHTO T180-93) байхаар материалыг нягтруулна. Гүйцэтгэгч материалыг тараах, тэгшлэх, нягтруулах үед шаардлагатай чийгшилтэй байлгах үүднээс ус шүрших буюу бусад зөвшөөрөгдсөн аргаар тогтоосон чийгшлийн агууламжийг хангалттай 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 Техникийн шаардлагын 300-р Хэсэгт заасан суурийн доод үеийнхтэй ижил арга хэмжээ авах буюу Инженерийн шаардсан буюу зөвшөөрсөн аливаа бусад арга хэмжээг авна. Шаардлагатай тохиолдолд тухайн хэсэгт хийсэн хучилтыг хуулж зайлуулан дахин шинээр хийхийг Инженер зааварчилж болох ба энэхүү ажлын зардлыг бүхэлд нь Гүйцэтгэгч хариуцна.

Түүнчлэн энэхүү Техникийн шаардлагын 100, 200-р Бүлгийн шаардлагад нийцүүлэн гүйцэтгэнэ.

1004 ХҮЛЦЭХ АЛДАА

Хайрган хучилтын хүлцэх алдаа нь энэхүү Техникийн шаардлагын 300-р хэсэгт заасан суурийн доод үеийн хүлцэх алдаатай адил буюу хучилтын зэргэлдээх үеүдийнхтэй уялдуулан авна.

1005. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ /Хайрган хөвөө/

Хөвөө нь хучилтын ирмэгний гадна хэсгийн суурийн доод үе дээр зурагт заагдсаны дагуу хийгдэх хэсэг юм. Хөвөө нь хатуу хучлагатай болон хайрган гэсэн 2 төрөл байна.

Хайрган хөвөөний материал нь байгальд бэлнээр тохиолддог зохист ширхэглэлтэй материал буюу ердийн хайрга, буталсан хайрга эсвэл буталсан чулуу багтана. Хайрган хөвөө гэдэг нь дээрх материалыг дангаар нь буюу тэдгээрийн хольцыг хэрэглэн, зөвшөөрөгдсөн суурийн доод үе дээр, хучлага болон суурийн хоёр захыг хамгаалах зориулалтаар, зурагт үзүүлсний дагуу хийсэн зохист ширхэглэлтэй өнгөн үе юм.

Хатуу хучлагатай хөвөө нь асфальтбетон хольцоор зураг төсөлд заасны дагуу дэвсэх хэсэг юм. Энэ хэсэгт хатуу хучилттай зам барихтай адил шаардлага тавигдана. Зурагт заасан буюу Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ зааварчилсан бол хөвөөг буталсан чулуун суурийн материалаар тавьж гадаргууг нэг үе битумээр боловсруулалт хийж болно.

1006. ХӨВӨӨНИЙ МАТЕРИАЛЫН ШААРДЛАГА

Хайрган хөвөөний материал нь дараах шаардлагыг хангасан байна.

Хайрган хөвөөний материалын ширхэглэлийн шаардлага

Шигшүүрийн хэмжээ, мм	Шигшүүрээр Жингийн	Өнгөрсөн эзлэх	материалын хувь
	Зэрэглэл		
	А	Б	В
37,5	100	-	100
19,0	95-100	100	75-95
9,5	60-90	80-100	40-75
4,75	40-70	60-75	30-60
2,36	25-50	35-55	20-45
0,425	15-35	18-27	15-30
0,075	5-20	10-15	5-12

- Материалын хуурай үеийн хамгийн их нягтшил (MDD) 98%-аас багагүй байх ба 4 хоног усанд сойсны дараах CBR үзүүлэлт 20%-с багагүй
- Хөөлт (CBR-ийн туршилтын сойлтын үед) 1 %-иас ихгүй
- Уян налархайн индекс 6%-аас ихгүй
- Урсалтын хязгаар нь 25%-иас ихгүй
- Уян харимхайн үзүүлэлт нь 90-ээс ихгүй байна.

1007. ХӨВӨӨГ БАРИХ

Хайрган хөвөөний ажилд ашиглах тоног төхөөрөмж, тэдгээрийн ажлын аргачлалыг Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн зааварчилсаны дагуу талбайд туршилт хийж сонгох ба тогтооно. Гүйцэтгэгч нь хайрган хөвөөг хучилтын зэрэгцээ орших үетэй нэгэн зэрэг хийх ба ингэхдээ аливаа үеийн гадаргуугийн усыг байнга гадагшлуулж байх нөхцлийг хангасан аргачлалыг сонгож ажиллана.

Замын хучлага, суурийг хийх явцтай зэрэгцүүлэн хөвөөг барина. Хайрган материалыг хөвөөний нийт өргөнөөр, хангалттай хэмжээгээр жигд тарааж, нягтруулсаны дараах зузаан нь Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/-ийн зааварчилсан хэмжээгээр байхаар дэвсэнэ.

Дэвссэн материалд том чулуу болон хар шороо орсон байвал зайлуулах ба хэрэв тэр нь их хэмжээтэй байх буюу шаардлага хангахгүй материал ихээр холилдсон бол хайрган материалыг нийтэд нь талбайгаас гаргаж зайлуулна. Хайрган материалыг ачих, тээвэрлэх, буулгах, тарааж дэвсэх, нягтруулах явцад хайрга ширхэглэлээрээ ялгарахаас урьдчилан сэргийлэх шаардлагатай.

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 (AASHTO T180-93) 1%-иар их буюу 2%-иар бага байж болно. Үүний тулд материалыг нэгэн жигд усалж холих буюу эсвэл хатаах замаар чийгийг тохируулах хэрэгтэй. Хайрган материалыг заасан өргөнд хүргэж, хөндлөнгийн налууг гаргаж тэгшилнэ. Орчны температур 00 С-оос доош орсон үед хөвөөг ямар нэг хэмжээгээр усалж, чийглэхийг хориглоно.

Эцсийн хэлбэржүүлэлт хийж тэгшилсний дараа MDD (хуурай үеийн хамгийн их нягтшил) нь 98%-с доошгүй байхаар материалыг нягтруулна. Гүйцэтгэгч материалыг тараах, эгшлэх, нягтруулах үед шаардлагатай чийгшилтэй байлгах үүднээс ус шүрших буюу бусад зөвшөөрөгдсөн аргаар тогтоосон чийгшлийн агууламжийг хангалттай хэмжээнд барина.

Нягтруулалт хийж дууссаны дараа гадаргуу нь сайн нягтарсан, элдэв ан цав, хагаралгүй, индүүдлэгийн улмаас гулсалт, долгион үүсээгүй, чулууны ялгарал гараагүй байх ёстой.

1008. ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

(а) Ажлын нэр : Хайрган хучилт

Хэмжих нэгж : $м^3$

Хайрган хучилтний ажлыг дэвсэж нягтруулсан шоо метрээр хэмжинэ. Ажлын тоо хэмжээг гаргахдаа хучилтний өргөнийг Инженерийн зааварчилсан, нягтруулсан зузаан ба уртаар үржүүлнэ.

Засварын ажлын хувьд тусад нь хэмжилт , төлбөр хийхгүй.

Хайрган хучилтний 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,хамгаададт хийх
- Түр зам барих ба тэдгээрийг арчлах, түр замаар хөдөлгөөн явах нөхцлийг бүрдүүлэх,
- Орд газар болон түр замыг уснаас хамгаалахь барилгын ажил дууссаны дараа тэдгээрийг буцааж булах, зүлэгжүүлэх ба нөхөн сэргээх,
- Тээврийн хөдөлгөөний хяналт, аюулгүй байдал ба олон нийтийн эрүүл ахуйн шаардлагыг хангах,
- Материалыг сонгох, ухаж авах,
- Материал бутлах, шигших, угаах ба холих, том хэмжээтэй материалыг зайлуулах,
- Материалыг ачих, тээвэрлэх, буулгах,
- Талбай дээрх шаардлагатай түрэлт,шилжүүлэлт ,тараах,тэгшлэх
- Ус авчирч материалыг услах буюу хатаах,
- Нягтруулах

- Шаардлагатай гэж үзвэл нарийн ширхэглэлтэй материал авчирч нэмж холих,
- Шүүрдэх, доголдолтой хэсгүүдийг засч сайжруулах, гадаргууг арчлах,
- Энэхүү Техникийн шаардлагын 100, 200, 300, 600, 900 ба 1000-р хэсгүүдийн заалтуудтай нийцүүлэх.

(б) Ажлын нэр : Хайрган хөвөө

Хэмжих нэгж : м3

Хайрган хөвөөний ажлыг суурийн доод үе дээр дэвсэж нягтруулсан шоо метрээр хэмжинэ. Ажлын тоо хэмжээг гаргахдаа хөвөөний өргөнийг нягтруулсан зузаан ба уртаар үржүүлнэ. Хайрган хөвөөний нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- Материалын сонголт хийж, орд газрыг тогтоох, хөрс хуулах
- Орд газар, хуулсан өнгөн хөрс, бусад хаягдлыг зайлуулах
- Хэрэглэхэд тохиромжтой материалыг орд газраас ухаж гаргах, бутлах, шигших, угаах ба холих, том хэмжээтэй материалыг зайлуулах,
- Материалыг ачих, тээвэрлэж буулгах, тараах
- Овор хэмжээ томтой материалыг шигшиж, зайлуулах,
- Материалыг хатаах, услах замаар чийгшлийг тохируулах,
- Зохих хөндлөн хэвгий гаргах,
- Хөвөөний материалыг 150 мм-ийн зузаан үеэр нягтруулах
- Барилгын ажил дууссаны дараа орд газрыг буцааж булах, нөхөн сэргээх,

1009. ТУРШИЛТ, ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ДАВТАМЖ

а) Хайрган материалын орд газар, шинээр нээж ашиглах, түүний материалын шинж чанар өөрчлөгдсөн гэж үзсэн, эсвэл Инженер /хяналтын инженер буюу хяналтын зөвлөх багийн ахлагч/ зааварчилсан тухай бүрт шигшүүр, урсалтын хязгаар тодорхойлох, уян налархайн индекс тодорхойлох, проктор тогтоох, ачаалал даах чадварыг тодорхойлох туршилт, шинжилгээнүүдийг хийж материалын чанарыг алдагдуулахгүй байхад Гүйцэтгэгч онцгой анхаарч ажиллана.

б) Хөвөөг хийх ажлын явцад дараах талбайн туршилт шинжилгээнүүдийг заасан давтамжийн дагуу хийж гүйцэтгэнэ. Үүнд:

Шигшүүр	250у/м тутамд
Урсалтын хязгаар	250у/м тутамд
Уян налархайн индекс	250у/м тутамд
Проктор тодорхойлох	250у/м тутамд
Ачаалал даах чадвар тодорхойлох	250у/м тутамд
Чийгийн агуулга тодорхойлох	100у/м тутамд
Нягтрал тодорхойлох	50у/м тутамд

БҮЛЭГ 1100. СУУРИЙН ДООД ҮЕ БОЛОН БУТАЛСАН ЧУЛУУН СУУРЬ

БҮЛЭГ 1100 – СУУРИЙН ДООД ҮЕ БОЛОН БУТАЛСАН ЧУЛУУН СУУРЬ

1101	ЕРӨНХИЙ	11-3
	(а) Тодорхойлолт	11-3
	(б) Материалын эх үүсвэр	11-3
	(в) Ажлын талбайг үзэж судлах	11-3
	(г) Чулууны карьер ба шороон орд газрууд	11-3
1102	МАТЕРИАЛЫН АНГИЛАЛ	11-4
1103	МАТЕРИАЛД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА	11-4
	(а) Ерөнхий	11-4
	(б) Суурийн доод үе	11-4
	(в) Буталсан чулуун суурь	11-5
1104	ДЭВСЭХ БА НЯГТРУУЛАХ	11-7
1105	СОРИЛТЫН НЯГТРУУЛАЛТ	11-8
1106	УЛААН ШУГАМ ТАВИХ БА ХҮЛЦЭХ АЛДАА	11-8
1107	ДАЛАНГИЙН ДЭЭД, СУУРИЙН ДООД ҮЕ БА СУУРИЙН ГАДАРГУУГААС УСЫГ ЗАЙЛУУЛАХ	11-8
1108	ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР	11-9
	(а) Ажлын нэр: Суурийн доод үе	11-9
	(б) Ажлын нэр: Зохист ширхэглэлт буталсан чулуун суурь	11-10

1101 ЕРӨНХИЙ

(а) Тодорхойлолт

Байгалийн материал гэдэг нь хайрга, уулын чулуулаг, элс, элсэрхэг хөрс буюу эдгээрийн холимог зэрэг (гэвч зөвхөн эдгээрээр хязгаарлагдахгүй) байгалаас шууд олборлосон, бутлалгүйгээр хэрэглэх материалыг хэлнэ. Байгалийн материалыг “хайрга” гэсэн ерөнхий нэр томъёогоор нэрлэнэ.

Суурийн доод үеийн материалыг шууд байгалаас авах буюу эсвэл буталж, шигшин тодорхой харьцаагаар дахин хольж гаргаж авна.

“Зохистой найрлага бүхий буталсан чулуу” гэдэг нь байгалийн том чулууг буталж, тодорхой харьцаагаар хольсон, ширхэглэлийн тогтоосон хязгаар дотор орших аажим муруй бүхий хольцыг хэлнэ.

Суурийн материалд зохистой найрлага бүхий буталсан чулууг ашиглана.

(б) Материалын эх үүсвэр

Суурь болон суурийн доод үеийн материалыг дараах эх үүсвэрээс гаргаж авч болно. Үүнд:

(i) чулууны карьер,

(ii) шороон орд газар

(iii) ухмалаас гарсан материал

Материалын эх үүсвэрийг сонгож тогтоох ажлыг Гүйцэтгэгч бүрэн хариуцаж, өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ. Аль ч тохиолдолд хэрэглэгдэх материалын эх үүсвэрийг Инженерээр батлуулна.

(в) 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 шийдвэр гаргах ба гэхдээ эдгээрээр хязгаарлахгүй. Үүнд:

- зайлуулах хөрс хуулалтын хэмжээ,
- зайлуулах ажиллагааны хүндрэлтэй эсэх,
- материалын чанар ба хатуулаг,
- материалын физик болон химийн үзүүлэлтүүд,
- эх үүсвэрийн шаардлагатай сонголтын зэрэглэл,
- том хэмжээтэй материалын харьцаа,
- гаргаж авах арга,
- боловсруулах арга,
- эх үүсвэрт хүрэх зам.

(г) Чулууны карьер ба шороон орд газрууд

Гүйцэтгэгч нь чулууны карьер ба шороон орд, мөн материалыг зайлуулж хаях буюу нөөцөлж овоолох газар зэргийг нээх, ашиглах буцааж дарах, нөхөн сэргээх болон тэдгээр лүү хүрэх түр замтай холбоотой ажлыг

гүйцэтгэхдээ Монгол улсын холбогдох хууль тогтоомж болон энэхүү Техникийн шаардлагын 600-р Бүлэгт заасан шаардлагыг дагаж мөрдөнө.

1102 МАТЕРИАЛЫН АНГИЛАЛ

Суурийн доод үед хэрэглэх байгалийн материал нь чулууны карьер болон шороон орд газраас ухаж авч болох буюу замын ухмалаас тэсэлгээгүйгээр ухаж авсан материал байна.

Зохистой ширхэглэл бүхий буталсан чулуу нь чулууны карьераас гарган авч хоёроос доошгүй үе шаттайгаар буталж боловсруулсан материал байна. Чулууны төрлийг Инженерийн тодорхойлсон буюу зааварчилсаны дагуу сонгох бөгөөд бутлах материал нь 100мм-ээс доошгүй хэмжээтэй ширхэг бүхий байгалийн хад буюу бул чулуу байна.

1103 МАТЕРИАЛД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

(а) Ерөнхий

Суурь болон суурийн доод үеийн материал нь доор дурьдсан зүйлсийг агуулаагүй байна. Үүнд:

- органик бодис,
- өгөршсөн буюу хэврэгшсэн материал,
- хоёрдагч (шавар) эрдэс бодис,
- хавтгай буюу хайрслаг материал (миканит),
- зөөлөн чулуу,
- тэлэх чадвартай эрдэс бодис,
- химийн нөлөөнд хялбар өртдөг материал,
- уусдаг давс,

(б) Суурийн доод үе

Суурийн доод үеийн материалын дэвсэж нягтруулсаны дараах ширхэглэлийн харьцаа нь **Хүснэгт 11-1** үзүүлсэн ширхэглэлийн хязгаарт ойролцоо буюу зэрэгцэн явах аажим муруйн хэлбэртэй байна.

Хүснэгт 11-1: Суурийн доод үеийн материалд тавигдах ширхэглэлийн шаардлага

Шигшүүрийн хэмжээ	Шигшүүрээр өнгөрсөн материалын жингийн эзлэх хувь
63 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
0.425 μм	8 – 20
0.075 μм	2 – 8

Материалын физик шинж чанар нь дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

- Жигд байдлын коэфициент - 50%,
- Урсалтын хязгаар - 25%,
- Уян налархайн индекс - 6 %,
- Уян налархайн модуль - 60,
- (AASHTO T180-93)-аар тодорхойлсон MDD - 98 % байх үеийн усанд 4 хоног сойсны дараах CBR- 30%

(в) Буталсан чулуун суурь

1. Ширхэглэлт буталсан чулуун материал нь өгөршсөн, хавтгай буюу хайрслаг ширхэглэлтэй материал (миканит), шавар, шавранцар, органик материал болон бусад хортой бодис агуулаагүй буталсан үзүүрлэг чулуунаас бүрдэнэ. Газар дээрээ амархан бутарч буюу хагарч байгаа мөн хагарахдаа хавтгай хайрс мэт салдаг эсвэл хагарсан судлын дагуудаа гөлгөр гадаргуутай зэрэг чулууг буталсан чулуун материалд ашиглаж болохгүй. Бутлах чулууны хамгийн бага хэмжээ нь нарийн ширхэглэлтэй буталсан чулууны хэмжээнээс 4 дахин их буюу түүнээс том байх ёстой. Буталсан чулууны нийт жингийн 75-аас дээш хувь нь хоёр буюу түүнээс дээш талаараа бутлалтын явцад хагарсан байх ёстой. 0.075 μм шигшүүрээр өнгөрөх чулууны хэмжээ жингээрээ 0.5%-иас хэтрэхгүй байна. Материалын физик шинж чанар нь дараах шаардлагыг хангасан байна.

   Зохист ширхэглэлт буталсан чулуун суурийн дэвсэж нягтруулсаны дараах ширхэглэлийн харьцаа нь **Хүснэгт 11-2** үзүүлсэн ширхэглэлийн хязгаарт ойролцоо буюу зэрэгцэн явах аажим муруйн хэлбэртэй байна.

Хүснэгт 11-2: Буталсан чулуун суурийн материалын ширхэглэлийн хязгаар

Шигшүүрийн хэмжээ	Шигшүүрээр өнгөрсөн материалын жингийн эзлэх хувь
50 мм	100
37.5 мм	90 – 100

25.0 мм	80 – 95
19.0 мм	60 – 80
9.5 мм	40 – 60
4.75 мм	25 – 40
2.00 мм	15 – 30
0.425 µм	7 – 19
0.075 µм	0.5

Хэрэв чулууг бутлах явцад нарийн ширхэглэлтэй хэсгийн хэмжээ хүрэлцэхэээргүй байвал Инженерийн баталсан орд газраас шавар агуулаагүй, элс авчирч хольж болно.

Зохист найрлагатай буталсан чулуун материалын физик шинж чанар нь дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

- Содын сульфатыг ашиглан тодорхойлсон буталсан чулууны бат бэх (AASHTO T104) - 12%,
- Лос Анжелесын машинаар тодорхойлсон чулууны элэгдлийн бат бэх (AASHTO T96) - 30%,
- Үзүүрлэг шовх ба хавтгай хэсгийн индекс (BS 812) - 25%,
- Ус шингээлт - 2%.
- Бутрагдалтын харьцаа 100%-аас багагүй
- (AASHTO T180-93)-аар тодорхойлсон MDD - 98 % байх үеийн усанд 4 хоног сойсны дараах CBR- 80%
- Материалын 0.425 µм-ийн шигшүүрээр өнгөрсөн хэсэг нь non-plastic байна.

Материалыг бутлах, шигших болон тогтоосон орц хэмжээгээр тэдгээрийг холихдоо эцсийн бүтээгдэхүүний чанарыг хангахуйц ажлын аргачлалын дагуу, сайн тохиргоотой, механик ажиллагаатай төхөөрөмжийг ашиглан гүйцэтгэнэ. Төрөл бүрийн хэмжээтэй, өөр өөр эх үүсвэрүүдээс авсан материалыг материал хураан нөөцөлдөг талбайд механик ажиллагаатай төхөөрөмжийг ашиглан Гүйцэтгэгчийн туршиж, Инженерийн хүлээн зөвшөөрсөн аргачлалын дагуу холино. Материал ялгарахаас сэргийлж буталсан чулууг боловсруулах, тээвэрлэх явцад чийглэж байх ба өндрөөрөө 5м-ээс илүүгүй овоолго хийж хураана.

1104 ДЭВСЭХ БА НЯГТРУУЛАХ

(а) Гол замын суурийн дэвсэлт

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.

(б) Салаа замын суурийн дэвсэлт

Нэг удаагийн ажиллагаагаар дэвсэж, нягтруулсан аливаа үеийн зузаан нь 150мм-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 75мм байна. Материалын ширхэглэлийн харьцаа 1203-р Зүйлд заасны дагуу байна. Аливаа бутлагдаагүй, заасан хэмжээнээс том чулууг түүж зайлуулна.

Дэвсэх, нягтруулах, мөн түүнчлэн тоног төхөөрөмжийг сонгох зэрэг ажлын аргачлалыг Гүйцэтгэгч Инженерийн зааварчилсаны дагуу урьдчилсан туршилтаар тодорхойлсон байна. Барилгын ажлын эхэнд материалын эх үүсвэр болон тоног төхөөрөмж солигдсон, эсвэл ажлын чанарыг хангах зорилгоор Инженер ингэх шаардлагатай гэж үзсэн тохиолдолд дээрх туршилтуудыг дахин хийх ёстой.

Материалыг зурагт заасан буюу Инженерийн тогтоосон нийт өргөнд, хангалттай хэмжээгээр жигд тарааж нягтруулсаны дараах зузаан нь зурагт заасан буюу Инженерийн зааварчилснаас багагүй байхаар дэвсэнэ. Материалыг ачих, тээвэрлэх, буулгах, тарааж дэвсэх, нягтруулах явцад хайрга ширхэглэлээрээ ялгарахаас урьдчилан сэргийлсэн бүхий л бололцоотой арга хэмжээг авах хэрэгтэй.

Ямар ч тохиолдолд, суурийн доод үеийн нягтасан зузаан нь хэрэглэж байгаа материалын хамгийн том хэмжээнээс 2 дахин, суурийн нягтарсан зузаан нь хэрэглэж байгаа материалын хамгийн том хэмжээнээс 3 дахин их байх ёстой.

Гүйцэтгэгч материалыг устай нэгэн жигд хольж, дэвсэхээс өмнө чийгийг анхлан тохируулна. Чийгийг шаардлагын хэмжээнд хүртэл тохируулах арга хэмжээг дэвсэлт, нягтруулалтын явцад авах хэрэгтэй. Хэрэв Инженерээс өөрөөр зааварчлаагүй бол нягтруулалтын үед материалын чийг нь Тохиромжтой чийгийн агууламжаас (AASHTO T180-93) 0.5%-иар их буюу 1%-иар бага байж болно. Суурь ба суурийн доод үеийг дэвссэний дараа дурандлага хийж төвшинг эцсийн байдлаар тааруулах ба 3м-ийн рейк, эсвэл ондоо зөвшөөрөгдсөн багажийг ашиглан гадаргуугийн тэгш байдлыг шалгаж, шаардлагатай газруудыг тэгшилж янзлах ёстой. Эцсийн нягтруулалтыг хийхээс өмнө хөнгөн нягтруулалт хийж болох боловч хэрэв гадаргуу нь нийт авах нягтруулалтын 25%-ийг нэгэнт авсан бол Гүйцэтгэгч хусах буюу гадаргууд тэгшилгээний ажил хийж болохгүй.

Эцсийн хэлбэржүүлэлт хийж хуссаны дараа суурийн доод үеийг MDD (хуурай үеийн хамгийн их нягтшил) нь 98%-с доошгүй (AASHTO T180-93) байх хүртэл, суурийн материалыг MDD нь 100%-с доошгүй байхаар нягтруулна.

Гүйцэтгэгч үе тус бүрийг дэвссэн даруйдаа шууд нягтруулна.

Эргэц бүхий тойруугаас бусад бүх хэсэгт нягтруулалтыг хучилтын гадаад ирмэгээс төв рүү чиглэсэн байдлаар, тэнхлэгийн дагуу явж нягтруулна. Эргэцтэй хэсэгт мөн тэнхлэгийн дагуу, гэхдээ нам ирмэгээс өргөгдсөн ирмэг рүү чиглэсэн байдлаар гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч материалыг тараах, тэгшлэх, нягтруулах үедээ гадаргуу болон материалыг хатахаас сэргийлж ус шүрших буюу бусад зөвшөөрөгдсөн аргыг хэрэглэн тогтоосон чийгшлийн агууламжийг зохих хэмжээнд барина.
Нягтруулалт хийж дууссаны дараа гадаргуу нь сайн нягтарсан, элдэв ан цав, хагаралгүй, индүүдлэгийн улмаас гулсалт, долгион үүсээгүй, чулууны ялгарал гараагүй байх ёстой. Хэрвээ гадаргуу нь энд дурьдсан шаардлагыг хангахгүй байвал Гүйцэтгэгч энэхүү Техникийн шаардлагыг 300-р Бүлэгт заасан арга хэмжээг авах буюу дахин шинээр хийх зэргээр Инженерийн шаардсан аливаа бусад арга хэмжээг авна. Засварын болон дахин хийх ажлын зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

1105 СОРИЛТЫН НЯГТРУУЛАЛТ

Гүйцэтгэгч суурь болон суурийн доод үеийг Инженерийн зөвшөөрсөн индүүгээр булны өргөний 1 м тутамд 5т -с доошгүй ачаалал өгч индүүдэж сорино. Сорилтын нягтруулалт хийх явцад үеүд ил харагдах хөдөлгөөнгүй байх ёстой. Сорилтын нягтруулалт хангалттай болсон гэж үзвэл зөвшөөрөл олгоно. Сорилтын нягтруулалт хийх болон сорилтын дараа гарсан шаардлагатай аливаа засварыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ.

1106 УЛААН ШУГАМ ТАВИХ БА ХҮЛЦЭХ АЛДАА

Суурь болон суурийн доод үеийн улаан шугам тавих ба барилгын ажлыг энэхүү Техникийн шаардлагын 300-р Бүлэгт заасан хүлцэх алдааг харгалзан гүйцэтгэнэ.

1107 ДАЛАНГИЙН ДЭЭД, СУУРИЙН ДООД ҮЕ БА СУУРИЙН ГАДАРГУУГААС УСЫГ ЗАЙЛУУЛАХ

Гүйцэтгэгч далангийн дээд үе, суурийн доод үе ба суурийн гадаргуугаас усыг байнга зайлуулж хамгаалах арга хэмжээ авах бөгөөд гадаргуу дээр ус тогтсон буюу урссанаас гарсан аливаа эвдрэл гэмтлийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлана. Тухайлбал, энэ Техникийн шаардлагын 100 ба 1100-р Бүлгүүдэд заасан ус зайлуулах шаардлагыг мөрдөнө.

Хэрэв далангийн дээд үе, суурийн доод үе ба суурийн үеийн аливаа хэсэгт ус тогтсоноос болж материал усанд нэвчсэн буюу үүний улмаас материал нь шаардлагатай нягтыг авч чадахгүй болсон бол Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар эдгээр материалыг зайлуулан хаяж энэхүү Техникийн шаардлагад нийцсэн материалаар солино.

1108 ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

(а) Зүйл : Суурийн доод үе

Нэгж : $м^3$

Суурийн доод үеийн ажлыг Зурагт үзүүлсэн буюу Инженерийн зааварчилсны дагуу замын далан дээр дэвсэж нягтруулсан шоо метрээр хэмжинэ. Ажлын тоо хэмжээг тооцохдоо нягтруулсан үеийн хөндлөн огтлолын талбайг заасан уртаар үржүүлж гаргана.

Засварын ажилд тусад нь хэмжилт буюу төлбөр хийхгүй.

Суурийн доод үеийн нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- Шороон орд, материал хураах талбай, боловсруулалт хийх талбай болон тэдгээрт хүрэх түр замын цэвэрлэгээ,
- Дээрх газрууд болон түр замаас хуулсан өнгө хөрс бусад хаягдлыг зайлуулах ба хэрэв шаардлагатай бол тусад нь хураах,
- Дээрх газрууд болон түр замаас ус зайлуулах, ажил дуусаны дараа тэдгээрийг буцааж булах, зүлэгжүүлэх, нөхөн сэргээх,
- Орд газрыг тойруулж хамгаалалт хийх хайс барих,
- Түр зам барих ба тэдгээрийг арчлах, түр замаар хөдөлгөөн явах нөхцлийг бүрдүүлэх,
- Тээврийн хөдөлгөөний хяналт, аюулгүй байдал ба олон нийтийн эрүүл ахуйн шаардлагыг хангах,
- Материалыг сонгох, ухаж авах,
- Техникийн шаардлагын дагуу болон уян налархай чанарыг өөрчлөх нэмэлтүүдтэй уялдуулан байгалийн хайргыг боловсруулах ба өөрчлөх,
- Хэрэв заасан хэмжээнээс том ширхэглэлтэй материал байвал тэдгээрийг зайлуулах,
- Хуучин хучилтын үеүдийг ухаж авах, тэдгээрийг түр хураах,
- Материалыг давхар боловсруулах ба хураах,
- Материалыг ачих, тээвэрлэх, буулгах,
- Бүхий л шаардлагатай тээвэрлэлт,
- Ус авчирч материалыг услах, хатаах,
- Материалыг холих, боловсруулах, тараах, нягтруулах,
- Шаардлагатай гэж үзвэл нарийн ширхэглэлтэй материал авчирч нэмж холих,
- Шүүрдэх, доголдолтой хэсгүүдийг засч сайжруулах, гадаргууг арчлах,
- Энэхүү Техникийн шаардлагын 100, 200, 300, 600 ба 1100-р Бүлгүүдийн заалтуудтай нийцүүлэх.

(б) Зүйл : Зохист ширхэглэлтэй буталсан чулуун суурь

Хэмжих нэгж : $м^3$

Зохист ширхэглэлтэй буталсан чулуун суурийн үеийн ажлыг Зурагт үзүүлсэн буюу Инженерийн зааварчилсны дагуу замын далан дээр дэвсэж нягтруулсан шоо метрээр хэмжинэ. Ажлын тоо хэмжээг тооцохдоо нягтруулсан үеийн хөндлөн огтлолын талбайг заасан уртаар үржүүлж гаргана.

Засварын ажилд тусад нь хэмжилт буюу төлбөр хийхгүй.

Зохист ширхэглэлтэй буталсан чулуун суурийн нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- Материалын орд газар, материал хураах талбай, боловсруулалт хийх талбай болон тэдгээрт хүрэх түр замын талбайн 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,
- Чулууны карьерыг тойруулан хамгаалалт хийх, хайс барих,
- Тэсэлгээний ажлын аюулгүй байдлыг хангахтай холбогдсон бүхий л арга хэмжээ авах,
- 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,
- Материалыг хоёроос доошгүй үе шаттайгаар бутлах, шигших, угаах ба холих,
- Хэрэв шаардлагатай бол нарийн ширхэглэлтэй материалыг нэмж холих, тэдгээрийг туслах орд газраас гаргаж авах, тээвэрлэлт, орд газар ашигласны төлбөр, нөхөн сэргээлт
- Уян налархай чанарыг өөрчлөх нэмэлтүүдийг авчрах, боловсруулах,
- Заасан хэмжээнээс том ширхэглэлтэй материалыг зайлуулж заасан газарт хаях,
- Материалыг давхар боловсруулах ба 5м-с дээшгүй өндөртөйгөөр овоолон хураах,
- Материалыг ачих, тээвэрлэх, буулгах,
- Бүхий л шаардлагатай тээвэрлэлт,
- Ус авчирч материалыг услах буюу хатаах,
- Материалыг холих, боловсруулах, тараах, нягтруулах,
- Шүүрдэх, доголдолтой хэсгүүдийг засч сайжруулах, гадаргууг арчлах,
- Энэхүү Техникийн шаардлагын 100, 200, 300, 600 ба 1100-р Бүлгүүдийн заалтуудтай нийцүүлэх.

БҮЛЭГ 1200 – АСФАЛЬТ БЕТОН ХУЧЛАГА

БҮЛЭГ 1200 – АСФАЛЬТ БЕТОН ХУЧЛАГА

1201	БҮЛГИЙН АГУУЛГА	12-4
1202	“А” ДЭД БҮЛГИЙН АГУУЛГА	12-4
1203	БИТҮМЭН БАРЬЦАЛДУУЛАГЧИД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА	12-4
1204	БИТҮМЭН БАРЬЦАЛДУУЛАГЧИЙН ХАДГАЛАЛТ, АРЧЛАЛТ	12-4
1205	БИТҮМЭН БАРЬЦАЛДУУЛАГЧИЙГ ХАЛААХ	12-5
1206	НЭМЭЛТ БОДИС	12-5
1207	БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИГДАХ ХЯЗГААРЛАЛТ	12-5
1208	АЮУЛГҮЙ БАЙДЛЫГ ХАНГАХ	12-5
1209	АЖЛЫН ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР – “А” ДЭД БҮЛЭГ	12-6
1210	ТОДОРХОЙЛОЛТ	12-6
1211	БИТҮМЭН ЦАЦЛАГА БА БИТҮМЭН ТҮРХЛЭГТ АШИГЛАХ МАТЕРИАЛ	12-6
1212	ГАДАРГУУГ БЭЛДЭХ	12-7
1213	БИТУМЭН ЦАЦЛАГА БА ТҮРХЛЭГ ХИЙХ	12-7
1214	ЦАЦАХ ҮЕИЙН ТЕМПЕРАТУР	12-8
1215	БИТУМЭН ЦАЦЛАГЫГ БЭХЖҮҮЛЭХ, ҮЙРМЭГ ЧУЛУУ ЦАЦАХ	12-8
1216	ХҮЛЦЭХ АЛДАА	12-8
1217	АЖЛЫН ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР – “Б” ДЭД БҮЛЭГ	12-8
	(а) Ажлын нэр: Битүмэн цацлага ба битүмэн түрхлэг	12-8
1218	ТОДОРХОЙЛОЛТ-“В” ДЭД БҮЛЭГ	12-9
1219	МАТЕРИАЛ	12-9
	(а) Зунгалаг чанартай битум	12-9
	(б) Буталсан чулуу	12-9
	(в) Эрдэс нунтаг	12-10
1220	ФИЗИК ШИНЖ ЧАНАР БА ШИРХЭГЛЭЛД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА	12-10
	(1) Харлуулсан буталсан чулуун хольц	12-10
	(2) Асфальтбетон хольц	12-12
1221	ГҮЙЦЭТГЭГЧИЙН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ	12-13
	(а) Ерөнхий	12-13
	(б) Асфальт холих төхөөрөмж	12-13

	(в) Асфальт дэвсэх төхөөрөмж	12-13
	(г) Нягтруулах тоног төхөөрөмж	12-14
1222	ГАДАРГУУГ БЭЛДЭХ	12-14
1223	АСФАЛЬТАН ХОЛЬЦНЫ ОРЦЫН НОРМЫГ ТОГТООХ	12-14
1224	ТАЛБАЙН ТУРШИЛТ	12-15
1225	АСФАЛЬТБЕТОН ХОЛЬЦЫГ ХОЛИХ	12-16
1226	ХОЛЬЦЫГ ДЭВСЭХ	12-17
1227	ХОЛЬЦЫГ НЯГТРУУЛАХ	12-18
1228	ӨНГӨЛГӨӨ, ИРМЭГ БА ЗААДАС	12-20
1229	АСФАЛЬТБЕТОН БОЛОН ХАРЛУУЛСАН БУТАЛСАН ЧУЛУУН ХОЛЬЦООС ДЭЭЖ АВАХ БА ШИНЖЛЭХ	12-20
1230	ЧАНАРЫН ХЯНАЛТЫН ШИНЖИЛГЭЭНҮҮД	12-20
1231	ХҮЛЦЭХ АЛДАА	12-20
1232	ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР – “Г” ДЭД БҮЛЭГ	12-21
	(а) Ажлын нэр : Асфальтбетон хучилт	12-21
	(б) Ажлын нэр: Барьцалдуулагчийн орцыг өөрчлөх	12-22

1201 БҮЛГИЙН АГУУЛГА

Энэ бүлэгт янз бүрийн битүмэн барьцалдуулагч болон буталсан чулууг гадаргуун боловсруулалт болон асфальт бетон хучилтанд хэрэглэх талаар зааварчилсан болно. Бүлэг дотроо таван дэд хэсэгт хуваагдана. Үүнд:

Дэд бүлэг “А” Ерөнхий

Дэд бүлэг “Б” Битүмэн цацлага ба битүмэн түрхлэг

Дэд бүлэг “Г” Асфальт бетон хучилт

ДЭД БҮЛЭГ “**А” – ЕРӨНХИЙ**

1202 “А” ДЭД БҮЛГИЙН АГУУЛГА

“А” Дэд бүлэгт битүмэн барьцалдуулагч болон буталсан чулуунд тавигдах бүх шаардлагыг тайлбарласан болно.

1203 БИТҮМЭН БАРЬЦАЛДУУЛАГЧИД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

Бүх битүмэн барьцалдуулагч нь энэхүү Техникийн шаардлагын 200-р Хэсэгт заасан шаардлагад нийцсэн байх ёстой.

1204 БИТҮМЭН БАРЬЦАЛДУУЛАГЧИЙН ХАДГАЛАЛТ, АРЧЛАЛТ

Гүйцэтгэгч нь барьцалдуулагч материалыг их хэмжээгээр зөөвөрлөх бол тухай бүрд нь барьцалдуулагчийн температур, болон тоо хэмжээний талаар Инженерийн зөвшөөрсөн байдлаар тэмдэглэл хөтөлнө. Энэхүү техникийн шаардлагын 1205-р Зүйлд тавигдсан шаардлагыг хангаагүй аливаа барьцалдуулагч материалыг Инженер 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 Инженерийн зөвшөөрсөн байдлаар тодорхой хугацаанд султгаж, бохир усыг зайлуулж байна. Барилгын ажил дууссаны дараа Гүйцэтгэгч эдгээр бохир усны худаг ба сувгийг зайлуулж, Инженерийн 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.

1205 БИТҮМЭН 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 сентисток хүртэл байна.

Барилгын ажилд ашиглах аль ч маркийн битумыг 170^0С-аас дээш хэмд халааж болохгүй. Хэт халаасан битумыг Гүйцэтгэгч ажлын талбайгаас зайлуулж хаяна.

Барьцалдуулагчийн эзэлхүүнийг 15.º С-т хэмжих буюу эсвэл Нефтийн Стандарт Хэмжилтийн тохиргооны хүснэгтийг (ASTM D 1250) ашиглан 15.º С-тай байхад шилжүүлж тохируулсан хэмжээг үндэслэн, Инженерийн зааварласан буюу тодорхойлсон орцоор барьцалдуулагчийн хэрэглэнэ.

1206 НЭМЭЛТ БОДИС

Гадаргуун боловсруулалтад хэрэглэх битумийн барьцалдуулах чанарыг нэмэгдүүлэхийн тулд Инженерийн зөвшөөрсөн зохих нэмэлт бодисыг хэрэглэнэ. Нэмэлт бодисыг Инженерийн зааварласан орцоор, үйлдвэрлэгчийн ашиглах зааврын дагуу хэрэглэнэ.

1207 БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИГДАХ ХЯЗГААРЛАЛТ

Гүйцэтгэгч битумтэй холбоотой барилгын ажлыг цаг агаарын тааламжгүй нөхцөлд буюу Инженерээс урьдчилан анхааруулсан нөхцөлд гүйцэтгэхгүй.

Битумэн материалыг чийгтэй буюу хөлдүү гадаргууд, эсвэл хольцыг дэвсэж нягтруулахад тааламжгүй цаг агаарын нөхцөлд, мөн Инженерийн баталсан ажлын аргачилалд дурьдсан хүн хүч, машин техник, багаж хэрэгслийн иж бүрдэл хангагдаагүй бол дэвсэхгүй. Битумэн эмульс болон зарим төрлийн шингэн цацлага хийхээс өмнө гадаргууг чийглэх зааврыг Инженер өгч болно.

Гүйцэтгэгч агаарын ба замын гадаргуугийн температур +10^0С буюу түүнээс дээш, салхины хурд 36км/цагаас бага нөхцөлд битумэн хольцыг гадаргууд дэвсэнэ.

1208 АЮУЛГҮЙ БАЙДЛЫГ ХАНГАХ

Гүйцэтгэгч галын аюулаас сэргийлж бүхий л шаардлагатай арга хэмжээг авсан байна. Гүйцэтгэгчийн битумтэй ажиллах арга ажиллагаа нь ард иргэдийн буюу өөрийн ажиллагсадын эрүүл мэнд, аюулгүй байдалд хор хөнөөл учруулахгүй байх нөхцлийг хангасан байна. Нэн ялангуяа Гүйцэтгэгч нь:

а) битумыг зөвхөн тухайн ажиллагаанд шаардагдах хэмжээнд хүртэл халаах,
б) халуун битумд ус хүргэхгүй байлгах,
в) халуун битумтэй ажиллахад зохих хамгаалалтын хувцас, гутал ба бээлийгээр хангах,
г) тоосжилтийг хамгийн бага төвшинд бууруулах,

д) ажлын тогоо, битум хадгалах торхнуудын амсрыг битүү байлгах, хэрэв задгай агуулахтай бол хаалт тор татаж мал, амьтан орохоос сэргийлэх зэрэг арга хэмжээг авсан байна.

1209 АЖЛЫН ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР – "А" ДЭД БҮЛЭГ

Энэхүү Техникийн шаардлагын 1201 – 1208 Заалтуудыг биелүүлэхэд аливаа хэмжилт буюу төлбөр тусад нь хийгдэхгүй. 1200-р Бүлгийн "А" дэд бүлгийн шаардлагыг биелүүлэхтэй холбогдон гарсан зардлыг Гүйцэтгэгч 1200-р Бүлгийн Б, В, дэд хэсгүүдийн нэгж үнэлгээнд оруулсан гэж тооцно.

ДЭД БҮЛЭГ "Б" – БИТУМЭН ЦАЦЛАГА БА БИТУМЭН ТҮРХЛЭГ

1210 ТОДОРХОЙЛОЛТ

Битумэн цацлага гэдэг нь зунгалаг чанар багатай битумэн барьцалдуулагчийг шингээлт сайтай, хучилтгүй гадаргууд цацаж хэрэглэхийг хэлнэ.

Битумэн түрхлэг гэдэг нь битумэн барьцалдуулагчийг асфальтбетон буюу бетон гадаргууд нимгэн үеэр цацахыг хэлнэ.

1211 БИТУМЭН ЦАЦЛАГА БА БИТУМЭН ТҮРХЛЭГТ АШИГЛАХ МАТЕРИАЛ

Битумэн цацлагад ашиглах барьцалдуулагч нь AASHTO M82 шаардлагад нийцсэн MC-30 ба MC-70 маркийн шингэрүүлсэн битум байна. Инженерээс өөрөөр заагаагүй бол шингэрүүлсэн битумыг 0.8-1.4 л/м^2 –ийн хэмжээгээр цацна. Битумэн эмульсыг шингэн цацлагад ашиглаж болохгүй. 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 чулуун тоос зэргийг ашиглана. Шигшсэн материалын ширхэглэлийн үзүүлэлтүүд нь AASHTO M43, №10-ын хэмжээ буюу Инженерийн зааварчилсаны дагуу байна.

Битумэн түрхлэгт ашиглах барьцалдуулагч нь :

(а) асфальтбетон үеийг дэвсэхийн өмнөхөн халуунаар нь 0.3 л/м^2 –ийн хэмжээтэй цацах, нэвчилт сайтай битум;

(б) асфальтбетон үеийг дэвсэхийн урд, шингэрүүлэгч ууршихад хүрэлцэхүйц хугацааны өмнө 0.2л/м^2-ийн хэмжээтэй цацагдах дунд зэргийн хурдтай өтгөрдөг шингэрүүлсэн битум;

Инженерээс өөрөөр зааварчлаагүй бол шингэрүүлэгч материалд дизелийн түлшийг ашиглаж болно.
Битумэн цацлага ба түрхлэгт хэрэглэх барьцалдуулагчийн болон шингэрүүлэгчийн зохистой харьцааг Гүйцэтгэгч лабораторит урьдчилан тогтоож Инженерээр хянуулах ба үүний дараа талбайд тодорхой тооны туршилт хийж Инженерээс зөвшөөрөл авсаны дараа ажлыг гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч нь битумэн цацлага ба түрхлэгийг хийх бүрдээ хэрэглэх барьцалдуулагчийн температур, бүрэлдэхүүн материалуудын харьцаа, хийгдэх газрын байршил зэргийг харуулсан хүснэгтийг тогтмол хөтлөх ба Гүйцэтгэгчийн болон Инженерийн холбогдох хүмүүс гарын үсэг зурж байна.

1212 ГАДАРГУУГ БЭЛДЭХ

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 өргөндөө бүрэн цэвэрлэгдсэн байна.

Цацлага, түрхлэг хийгдэх гадаргуугийн чиг, хөндлөн хэвгий ба төвшинг шалгаж, ажлыг эхлэхээс өмнө Инженерийн зөвшөөрөх хэмжээнд хүртэл гадаргууг засаж тэгшилнэ. Гүйцэтгэгч битумэн цацлагын ажлыг эхлүүлэхийн өмнөхөн Инженерт цацлага хийх зөвшөөрөл авах хүсэлт гаргана.

Инженерээс ажлыг эхлүүлэх зөвшөөрөл авмагцаа Гүйцэтгэгч цацлага хийхийн өмнө гадаргуун нийт өргөнд нь нэгэн жигд 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.

1213 БИТУМЭН ЦАЦЛАГА БА БИТУМЭН ТҮРХЛЭГ ХИЙХ

Гадаргууг Техникийн шаардлагын 1212-р Зүйлд заасны дагуу Инженерийн зөвшөөрөх хэмжээнд бэлтгэсэний дараа шингэн цацлага буюу түрхлэгийг зохих орц, нормыг баримтлан хийнэ. Инженер 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 Инженерт мэдэгдэх ба ингэснээр Инженер норм хэмжээг өөрчлөх заавар өгнө.

Цацлага, түрхлэг хийх талбайн ирмэгийг замын шулуун хэсэгт 15м, эргэлтэд 7.5м-ээс илүүгүй зайтайгаар гадаслаж утас буюу төмөр утас татаж тэмдэглэнэ.

Барьцалдуулагчийг энэхүү техникийн шаардлагын 1224 (а) Дэд-Зүйл–д заасан шаардлагад нийцүүлэн хамгийн багаар 7000 литрийн багтаамжтай жигд даралтат цацагчаар цацна. Бага талбайд буюу цацагчийн хошуу бөглөрсний улмаас муу цацагдсан газруудыг засварлах зорилгоор Инженерийн зөвшөөрөлтэйгээр гар аргаар цацаж болно.

Цацлага ба түрхлэг жигд хийгдэхээр цацагчийн хошууг тохируулах ба ажлыг эхлэхээс өмнө тохиромжтой материал (хар цаас, лист төмөр зэрэг) дээр буюу зориулалтын хавтгай тэвшинд 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 хар цаас буюу гөлмөн төмрийг цацлага хийж буй талбайн нийт өргөнд хөндлөн дэвсэж өгсөн байна.
Ажилбар бүрийн дараа гөлмөн төмрийг сайтар цэвэрлэх хэрэгтэй ба туршилтад ашигласан тэвшийг өдөр бүрийн ажлын дараа 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 Инженерээс зөвшөөрсөн тохиромжтой аргаар сайтар цэвэрлэнэ.

1214 ЦАЦАХ ҮЕИЙН ТЕМПЕРАТУР

Даралтаар шахах үеийн хамгийн бага температур, цацах үеийн температурын хязгаар болон шингэрүүлсэн битумыг халаах температурын хязгаарыг Хүснэгт 12-1-д үзүүлэв.

Дунд зэргийн хурдтай өтгөрдөг шингэрүүлсэн битумыг шахах, цацах ба халаах температур

Хүснэгт 12-1

Барьцал-дуулагч	Температур (°C)*			
	Шахах үеийн хамгийн бага температур	Цацах		Халаах хязгаар
		Цойлох шахалт	Шүрших шахалт	
MC30	10	40 - 50	50 – 60	65
MC70	25	55 - 70	65 – 80	85

** Эдгээр нь зөвхөн чиг баримжаа болгох зорилгоор өгөгдөж байгаа үзүүлэлтүүд болно. Харин тухайн үеийн тохиромжтой температурыг, цаг агаарын болон замын нөхцөл байдал, битумын температур ба зуурамтгай чанарын харьцаа зэргээс хамааруулан Гүйцэтгэгч тодорхойлж, Инженер зөвшөөрсөн байх шаардлагатай.*

1215 БИТУМЭН ЦАЦЛАГЫГ АРЧЛАХ, ҮЙРМЭГ ЧУЛУУ ЦАЦАХ

Битумэн цацлага хийсний дараа энэхүү Техникийн шаардлагын 1211-р Зүйлд тодорхойлсон 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.

1216 ХҮЛЦЭХ АЛДАА

Нийт өргөнд нэг удаад цацах барьцалдуулагчийн хэмжээ нь тогтоосон нормоос ± 10% -ээс илүүгээр зөрж болохгүй. Битум цацагч нэг удаагийн явалтаараа цацах барьцалдуулагчийн дундаж хэмжээ нь дор хаяж тогтоосон нормтой тэнцүү байна. Битум цацагчийн даацыг үндэслэн тодорхойлсон тооцооны зөв эсэхийг шалгах зорилгоор битумэн цацлагын үед өдөрт нэгээс доошгүй удаа машины торхны багтаамжийг шалгаж үзнэ.
Битум болон шингэрүүлэгчийн харьцааг цацлага хийгдэх тухай бүрт нь нэг удаа шалгаж байна.

1217 АЖЛЫН ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР – “Б” ДЭД БҮЛЭГ

(a) Зүйл: Битүмэн цацлага ба битүмэн түрхлэг

Хэмжих нэгж : м2

Битумэн цацлага ба түрхлэгийг энэхүү Техникийн шаардлагын 1210-1216-р зүйлүүдийг ханган хийгдсэн хавтгай дөрвөлжин метрээр хэмжинэ. Ажлын

хэмжээг бодохдоо цацлага ба түрхлэг хийгдсэн цэвэр өргөнийг замын тэнхлэгийн дагуу заагдсан уртаар үржүүлж гаргана. Цацлага ба түрхлэг хийгдсэн талбайн өргөнийг 20-25м тутамд хэмжиж, тэдгээрийн дунджаар цэвэр өргөнийг тодорхойлно. Заагдсан 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 Техникийн шаардлагын 200 ба 300-р Бүлгүүдийн шаардлагад нийцүүлэх.

ДЭД БҮЛЭГ “В” - АСФАЛЬТ БЕТОН ХУЧИЛТ

1218 ТОДОРХОЙЛОЛТ

“Асфальтбетон” гэдэг нь ширхэглэлийн зохистой найрлага бүхий хуурай чулуун материал, эрдэс нунтаг ба битумыг тусгай төвлөрсөн заводад халуунаар нь хольж, зурагт заасан хэмжээ, налууг баримтлан Техникийн шаардлагын дагуу халуунаар нь дэвсэж нягтруулсан хийцийг хэлнэ.

1219 МАТЕРИАЛ

(а) Зунгалаг чанартай битум

Барьцалдуулагч нь Техникийн шаардлагын 209-р Зүйлд нийцсэн 85/100 болон 120/150 маркийн битум байна.

(б) Гүйцэтгэгч нь динамикийн живүүлж турших тестээр битумын барьцалдуулагч материалын орц 70% -с бага, материалын эх үүсвэр нь шаардлага хангаагүй тохиолдолд Инженерээс зөвшөөрөл авсаны дараа битумд нэмэлт барьцалдуулагч ашиглаж болно.

(в) Буталсан чулуу

Том ширхэглэлийн чулуу нь (4.75 мм-ийн шигшүүр дээр үлдсэн) буталсан үзүүрлэг чулуу байх ба өгөршсөн, хавтгай буюу хайрслаг ширхэглэлтэй материал (миканит), шавар, шавранцар, органик материал болон бусад хортой бодис агуулаагүй байна. Газар дээрээ амархан бутарч буюу хагарч байгаа мөн хагарахдаа хавтгай хайрс мэт салдаг эсвэл хагарсан судлын дагуудаа гөлгөр гадаргуутай зэрэг чулууг буталсан чулуун материалд ашиглаж болохгүй. Бутлах чулууны хамгийн бага хэмжээ нь нарийн ширхэглэлтэй буталсан чулууны хэмжээнээс 4 дахин их буюу түүнээс том байх ёстой. Буталсан чулууны нийт жингийн 75-аас дээш хувь нь хоёр буюу түүнээс дээш талаараа бутлалтын явцад хагарсан байх ёстой. 0.075 μм шигшүүрээр өнгөрөх чулууны хэмжээ жингээрээ 0.5%-иас хэтрэхгүй байна. Материалын физик шинж чанар нь дараах шаардлагыг хангасан байна.

- Лос Анжелесын үрэлтийн бат бэх ≤ 30%
- Содын сульфатын бат бэх ≤ 12%
- Ус шингээлт ≤ 2%

- Хэврэгшлийн индекс ≤ 30%

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 (AASHTO T176) хэмжээ 50-аас доошгүй, 0.425мм шигшүүрээр өнгөрөх чулууны хэврэгшлийн индекс 4-с ихгүй ба AASHTO T104 стандартын дагуу содын сульфатын бат бэхийн 5 удаагийн туршилтаар орсны дараах жингийн алдагдал 15% ихгүй байна.

Гүйцэтгэгч чулууг овоолон хураахдаа материал ширхэглэлээрээ ялгарахаас сэргийлсэн арга хэмжээ авна. Чулууг хэвтээ үеэр, овоолсон чулууны өндөр 1.5 м илүүгүй байхаар хураана.

(г) Эрдэс нунтаг

Эрдэс нунтаг нь чулууны тоос, зуурч болгосон шохой, Портланд цемент болон Инженерийн баталсан бусад эрдсээс бүтнэ. Эрдэс нутгийг хэрэглэх үед нунтаг нь хуурай, хялбар урсах аливаа бөөгнөрөлгүй байна.

Эрдэс нутгийн ширхэглэлийн найрлага дараах хязгаарт байна. Үүнд:

Шигшүүрийн хэмжээ	Шигшүүрээр өнгөрөх жингийн хувь
0.600 мм	100
0.300 мм	95 - 100
0.075 мм	70 - 100

Чулууны тоос болон ижил төстөй материалаас гаргаж авсан эрдэс нунтаг нь миканит, органик материал болон бусад бохир бодис агуулаагүй байх ба уян налархайн индекс нь 4%-с дээшгүй байна.

1220 ФИЗИК ШИНЖ ЧАНАР БА ШИРХЭГЛЭЛД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

1. Харлуулсан буталсан чулуун хольц.

Хэрэв Инженер өөрөөр заагаагүй бол том болон нарийн ширхэгтэй чулуу, элсэн дүүргэгчийг жишиг орцын нормын дагуу хольсны дараа ширхэглэлийн хуваарь Хүснэгт 12-2-д өгсөн хязгаартай ижил буюу ойролцоо байна.

Өгөршилт ихтэй, зөөлөн шинж чанар бүхий ус шингээлт ихтэй чулуу хэрэглэхийг хориглоно. Чулууны хамгийн том ширхэглэлийн хэмжээ нь 37.5мм-ээс ихгүй байна.
Хольцонд БНД 85/100, БНД 90/130 маркийн битум хэрэглэх ба битумны агууламж нь 2.5%-6% байна. Эрдэс нунтаг хэрэглэхгүй.
Лабораторийн шинжилгээний дүн болон талбайн туршилтыг үндэслэн Инженер зөвшөөрвөл ширхэглэлийн хязгаарыг өөрчилж болно.

Харлуулсан буталсан чулуун хольцонд орох чулууны

ширхэглэлийн хязгаар

Хүснэгт 12-2

Шигшүүрийн хэмжээ	Шигшүүрээр өнгөрөх жингийн хувь
37.5 мм	100

25.0 мм	90-100
19.0 мм	60-85
13.2 мм	50-75
9.5 мм	40-65
4.75 мм	15-40
2.36 мм	5-22
1.18 мм	2-16
0.6 мм	1-12
0.3 мм	0-10
0.15 мм	0-8
0.075 мм	0-5

Харлуулсан буталсан чулуун хольц нь Хүснэгт 12-3-д заасан шаардлагыг хангасан ёстой.

Хүснэгт 12-3: Харлуулсан буталсан чулууны физик шинж чанар

Гол үзүүлэлтүүд	**Зохих ширхэглэлийн чулуу бүхий асфальт бетон :**
Маршалын тогтворжилт (N)	6000 доошгүй
Хэв гажилт (мм)	2-4
Нягтралын түвшин (цохилтын тоо)	Дээжний хоёр тал тус бүр дээр 75 цохилт
Хольцны Сүвшил (%)	5-10
Чулууны сүвшил (%)	16-22
60°C температурт усанд живэлтийн үеийн тогтворжилтын алдагдал (ASTM D1075)	75% -ас доошгүй

Гүйцэтгэгчийн анх санал болгосон жишиг орцын норм дахь барьцалдуулагчийн агууламжийг лабораторийн шинжилгээний дүн болон талбайн туршилтыг үндэслэн Инженер зөвшөөрвөл өөрчилж болно.

Харлуулсан буталсан чулуун суурийн бусад шаардлагууд нь асфальтобетон хучилтанд тавигдах шаардлагуудтай адилхан байна.

2. Асфальтобетон хольц

Хэрэв Инженер өөрөөр заагаагүй бол том болон нарийн ширхэгтэй чулуу, эрдэс нунтгийг жишиг орцны нормын дагуу хольсны дараа ширхэглэлийн хуваарь Хүснэгт 12-5-д өгсөн хязгаартай ижил буюу ойролцоо байна.

Лабораторийн шинжилгээний дүн болон талбайн туршилтыг үндэслэн Инженер зөвшөөрвөл ширхэглэлийн хязгаарыг өөрчилж болно.

Хүснэгт 12-5: Асфальтбетонд орох чулууны ширхэглэлийн хязгаар

Шигшүүрийн хэмжээ	Шигшүүрээр өнгөрөх жингийн хувь
19 мм	100
16 мм	73 – 87
9.5 мм	56 – 71
4.75 мм	40 – 55
2.0 мм	25 - 40
0.425 мм	10-25
0.075 мм	3 - 8

Асфальт бетон хольц нь Хүснэгт 12-6-д заасан шаардлагыг хангах ёстой.

Хүснэгт 12-6: Асфальтбетоны физик шинж чанар

Гол үзүүлэлтүүд	**Зохих ширхэглэлийн чулуу бүхий асфальт бетон :**
Маршалын тогтворжилт (N)	3,500 - 8,000
Хэв гажилт (мм)	3 – 5
Нягтралын түвшин (цохилтын тоо)	Дээжний хоёр тал тус бүр дээр 50 цохилт
Хольцны Сүвшил (%)	3 – 5
Чулууны сүвшил (%)	14 – 16
60 °C температурт усанд живэлтийн үеийн тогтворжилтын алдагдал (ASTM D1075)	75% -ас доошгүй

Гүйцэтгэгчийн анх санал болгосон жишиг орцын норм дахь барьцалдуулагчийн агууламжийг лабораторийн шинжилгээний дүн болон талбайн туршилтыг үндэслэн Инженер зөвшөөрвөл өөрчилж болно.

1221 ГҮЙЦЭТГЭГЧИЙН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ

(а) Ерөнхий

Энэхүү Техникийн шаардлагын 100-р Бүлгийн дагуу Гүйцэтгэгч нь барилгын ажлыг гүйцэтгэхэд ашиглах тоног төхөөрөмж болон ажлын аргачлалыг тодорхой боловсруулж Инженерт танилцуулна.

Инженер ямар ч үед Гүйцэтгэгчийн тоног төхөөрөмжийг үзэж шалгах эрхтэй. Гүйцэтгэгч нь Инженерийг байлцуулан тоног төхөөрөмжийн тохиргоог тогтмол хийж эвдрэл гэмтэл гарсан тохиолдолд засч залруулна.

Асфальтбетон хольцийг холих, дэвсэх болон нягтруулахад ашиглах бүх тоног төхөөрөмж нь зохих хүчин чадалтай, ашиглалтын үзүүлэлт сайтай байх ёстой бөгөөд тэдгээрийг ашиглаж болохыг Инженер зөвшөөрсөн байна. Хуучирсан буюу элэгдсэн тоног төхөөрөмжийг ажиллуулахгүй.

(б) Асфальт холих төхөөрөмж

Битумэн материалыг AASHTO M156 стандартад тохирох асфальт заводод холих бөгөөд заводыг талбайд байрлуулсан байна. АБЗавод нь халаасан чулуулаг материал хадгалах 3-аас доошгүй сав, эрдэс нунтгийг хадгалах 1 сав, шаардлагатай тооны битумын агуулах, ажлын тогоотой байна. Бүх савнууд нь чийг орохоос хамгаалсан тагтай байна.

Асфальт завод нь давтамжит ажиллагаатай, автомат удирдлагатай, барилгын ажлыг тасралтгүй явуулахад хангалттай хүчин чадалтай, эрчим хүчний найдвартай эх үүсвэрт холбогдсон, хольцны найрлагыг энэхүү шаардлагын 1242-р Зүйлд тодорхойлсон хүлцэх алдааны дотор байлгахаар тохируулга хийх бололцоотой, Инженерээс шаардсан үед асфальтбетоны орц нормын талаарх мэдээллийг хувилан гаргах программтай, шинэ төхөөрөмж 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 170°C-аас дээш гаргахгүйгээр барьж байх термостатаар тоноглогдсон байх бөгөөд термостатыг гадна талаас нь харахад хялбар байхаар суурилуулсан байна. 170°C-аас дээш халсан буюу эсвэл удаан халаасны улмаас шатсан битумыг гаргаж зайлуулах хэрэгтэй.

(в) Асфальт дэвсэх төхөөрөмж

Асфальт дэвсэгч нь бункер, халаагч бүхий доргиурт брусс, дамжуулагч шнекээр тоноглогдсон өөрөө явагч дэвсэгч байна. Асфальт дэвсэгч нь асфальт хольцыг төвшин, хүлцэх алдааны тогтоосон хэмжээнд гадаргууд ямар нэгэн өө, согог, материалын ялгарал ба бөөгнөрөл гаргахгүйээр дэвсэх чадвартай байх ёстой. Дэвсэлтийн явцад гадаргуугийн тэгш байдлыг хангах зориулалтын төхөөрөмжөөр (Averaging Beam) тоноглогдсон, бүрэн автомат ажиллагаатай, 7м-ээс доошгүй өргөнөөр дэвсэх хүчин чадалтай байна. Дэвсэгч нь гадаргуун дагуу налуу болон хөндлөн хэвгийг мэдэрч бруссыг тохируулдаг нарийн хяналтын системээр тоноглогдсон байх ёстой. Хяналтын систем нь бруссыг заасан хөндлөн хэвгийгээр ±1%-ийн нарийвчлалтайгаар ажиллуулах чадвартай байна. Дэвсэгч нь автомат хянах системийн зэрэгцээ гар хяналтын системтэй байх ёстой.

(г) Нягтруулах тоног төхөөрөмж

Гүйцэтгэгч асфальт хольцыг шаардлагын хэмжээнд нягтруулж чадахуйц тооны, зөвшөөрөгдсөн төрөл, жинтэй индүүгээр хангаж өгнө. Индүү нь төмөр, хийн дугуйтай болон доргиурт эсвэл эдгээрийн аль нэг нь хосолсон хэлбэрийн өөрөө явагч төхөөрөмж байх бөгөөд буцаж ухрахдаа дэвссэн хольцийг сэндийлж эвддэггүй байна. Асфальт хольцийг дэвсэх ажлыг эхлүүлэхийн өмнө Гүйцэтгэгч тухайн тоног төхөөрөмж нь ажлын шаардлагыг хангаж чадахыг энэхүү Техникийн шаардлагын 200-р Хэсэгт заасны дагуу талбайн туршилтаар үзүүлж, индүүний ажлын дараалал, явалтын тоо болон ажиллагааны хамгийн тохиромжтой аргачлалыг тодорхойлсон байна.

1222 ГАДАРГУУГ БЭЛДЭХ

Битумэн хольцыг дэвсэхийн өмнө гадаргуу дахь бүх сул болон илүүдэл материалыг механик шүүрээр буюу өндөр даралттай хийн цоргиураар эсвэл өөр бусад зөвшөөрөгдсөн аргаар цэвэрлэж зайлуулна.

Гадаргууд илэрсэн аливаа дутагдлыг засаж залруулах ба Инженерээс зөвшөөрөх авах хүртэл битумэн хольцыг дэвсэхгүй.

Хэрэв Инженер өөрөөр заагаагүй бол Гүйцэтгэгч битумэн хольцыг дэвсэхээс өмнө битумэн бус суурийн гадаргуу буюу хуучин гадаргууд Техникийн шаардлагын 1200-р Бүлгийн “Б” Дэд бүлэгт заасны 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 Инженерээс 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 Инженер үзэн зааварчилсан бол уг битумэн түрхлэгийн зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

1223 АСФАЛЬТАН ХОЛЬЦНЫ ОРЦЫН НОРМЫГ ТОГТООХ

Асфальтбетон нь буталсан чулуу, битум болон эрдэс нунтгийг заасан орцоор хольсон хольцоос бүрдэнэ. Гүйцэтгэгч асфальтбетон хольцны жишиг орцын нормыг тодорхойлж Инженерээр батлуулна. Буталсан чулууг орцын нормын ширхэглэлийн найрлагад тавигдах шаардлагыг хангасан харьцаагаар ангилж холино.

Жишиг орцын норм нь дараах орц хэмжээг тодорхойлно. Үүнд:

(а) шигшүүрийн хэмжээ тус бүрээр өнгөрөх чулууны хувь,

(б) хольцонд хийх битум, эрдэс нунтгийн хувь,

(в) хольцыг холих үеийн температурын дээд ба доод хязгаар,

(г) хольцыг дэвсэх үеийн температурын дээд ба доод хязгаар.

Асфальтбетон хольцыг үйлдвэрлэж эхлэхээс 56-с доошгүй хоногийн өмнө Гүйцэтгэгч жишиг орцын норм болон лабораторийн шинжилгээний дүн, дээж, материал тус бүрийн эх үүсвэр болон барьцалдуулагчийн зунгалаг чанар ба температурын харьцаа зэргийг хавсарган Инженерт албан тоотоор хүргүүлнэ. Инженер орцын нормыг шалгаж батлахад шаардлагатай шинжилгээг нэмж хийхийг Гүйцэтгэгчээс шаардах эрхтэй. Гүйцэтгэгч битумэн хольц үйлдвэрлэхдээ Зөвхөн Инженерээр батлагдсан жишиг орцын нормыг мөрдлөг болгоно. Хэрэв Гүйцэтгэгч жишиг орцын нормд өөрчлөлт оруулах буюу материалын төрөл буюу эх үүсвэрийг өөрчлөх саналтай бол энэ тухайгаа Инженерт урьдчилан мэдэгдэж өөрийн саналаа нарийн тайлбарлан холбогдох баримт мэдээллийг хавсарган Инженерт бичгээр танилцуулна. Инженерийн зөвшөөрөл гарахаас нааш Гүйцэтгэгч дээрх өөрчлөлтийг хийж болохгүй.

Хэрэв Инженер Гүйцэтгэгчийн ирүүлсэн жишиг орцын нормыг хангалтгүй гэж үзвэл Гүйцэтгэгч хольц үйлдвэрлэхээсээ өмнө жишиг орцын нормыг дахин тогтоож холбогдох бичиг баримтын хамт Инженерт танилцуулж батлуулна.

Инженер 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 жишиг орцын нормтой нийцэж байгаа эсэхийг шалгана.

Хэрэв жишиг орцын нормын дагуу хольцонд нэмэлт бодис хийхээр бол нэмэлт бодисын эх үүсвэрийг Инженерээр батлуулна. Нэмэлтийн орц хэмжээг Гүйцэтгэгч тодорхойлж Инженер лабораторийн дүн шинжилгээ болон орцын норм тогтоох лабораторийн журмыг үндэслэн батлана. Мөн нэмэлтийн орц хэмжээг үйлдвэрлэлийн явцад талбайн лабораторид шалгаж баталгаажуулна. Нэмэлтийг хольц үйлдвэрлэх явцад нэмэх буюу бусад зөвшөөрөгдсөн аргаар нэмж холино.

Дээр дурьдсан журмыг жишиг орцын нормыг шинэчлэх бүрт мөрдлөгө болгоно.

1224 ТАЛБАЙН ТУРШИЛТУУД

Гүйцэтгэгч төлөвлөсөн машин тоног төхөөрөмжийг ашиглан хучилтын материалыг дэвсэж нягтруулах ба туршилтыг өөрийн төлөвлөсөн аргачлалын дагуу гүйцэтгэнэ. Туршилтыг Инженертэй зөвшилцөж, түүнийг байлцуулан, Инженерийн тодорхойлсон байршилд хийнэ.

Гүйцэтгэгч нь асфальт бетон хучилтын ажилд өөрийн төлөвлөсөн ажлын аргачлал, ажлын дараалал, машин техник, завод, боловсон хүчний үйл ажиллагаа, асфальт бетон хучилтыг шаардлагын хэмжээнд хүртэл дэвсэж нягтруулах болон бусад шаардлагуудыг хангаж буйг үзүүлэх зорилгоор туршилтыг хийнэ.

Туршилтыг 100м-с доошгүй уртад, замын нийт өргөнд, материалын зохих зузаанаар хийнэ. Туршилтын хэсэг Техникийн шаардлага хангаж Инженер баталсан бол байнгын бүтээц хэсэг гэж үзэн хэвээр үлдээх ба харин шаардлага хангаагүй бол хусаж зайлуулна.

Гүйцэтгэгч нь өөрийн ажлын график төлөвлөгөөндөө талбайн туршилтыг хийх болон зохих шинжилгээ хийх хугацааг харгалзан үзэж тооцоолж оруулсан

байна. Гүйцэтгэгч нь туршилтыг тухайн хэсгийн хучилтын үндсэн ажил эхлэхээс 14 хоногийн өмнө хийсэн байна.

Гүйцэтгэгч туршилтын хэсэг бүрт үе нэг бүрийг шаардлагын хэмжээнд хүртэл нягтруулж, дараахи мэдээллийг бичиж тэмдэглэнэ. Үүнд:

а) Материалын бүрэлдэхүүн ба ширхэглэлийн зэрэглэл, битумын агууламж, битумын төрөл ба марк;
б) Асфальт заводын халуун бункер дахь чулууны чийгийн агууламж,
в) Холигчид орохоос өмнөх чулуу ба битумын температур, , холигчоос гарах үеийн, дэвсэж эхлэх үеийн, нягтруулж эхлэх үеийн, нягтруулж дуусах үеийн хольцны температур
г) Индүүний төрөл тус бүрээр булны өргөн, жин, төрөл, дугуйны тоо, дугуйны ачаалал, дугуйны даралт, доргиулалтын давтамж, явалтын тоо
д) Төлөвлөсөн сүвшил ба хольцны бусад төлөвлөсөн үзүүлэлтүүд лавораторийн туршилтын дүнгийн хамт
е) Нягт ба сүвшил
ё) Үеийн хүлцэх алдааг тооцсон бүрэн нягтарсан зузаан
ж) Инженерийн шаардсан аливаа бусад холбогдох мэдээлэл;

Гүйцэтгэгч нь Инженерийг байлцуулан туршилтын хэсэгт нягтруулалтын төрөл тус бүрт, 100м тутамд 8-с доошгүй цэгт дээж авч шинжилж үзнэ. Хэрэв 8 дээж бүгдээрээ шаардлага хангасан гарвал туршилтын хэсгийг амжилттай хийгдлээ гэж үзнэ. Туршилтын явцад тэмдэглэгдсэн дээрх мэдээлэл нь цаашид нарийвчилсан шаардлагуудыг боловсруулахад ашиглагдах үндсэн материал болж өгнө.

Хэрэв Барилгын ажлын явцад чанарын хяналтын шинжилгээгээр материал нь шаардлага хангаагүй гэдэг нь тогтоогдвол Гүйцэтгэгч ажлыг зогсоож шалтгааныг тогтооно. Үүнд, материалын шинж чанарын иж бүрэн үзүүлэлтүүдийг тогтоох зорилгоор лабораторын шинжилгээ болон талбайн туршилт хийнэ.

Талбайн туршилтаар тэмдэглэгдсэн өгөгдлүүдийг Инженерээс зөвшөөрөх нь Гүйцэтгэгчийг энэхүү техникийн шаардлагыг хангах аливаа хариуцлагаас нь чөлөөлөхгүй.

1225 АСФАЛЬТБЕТОН ХОЛЬЦЫГ ХОЛИХ

Асфальт завод нь AASHTO M156 стандартын дагуу дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

(а) Хамгийн бага хүчин чадал 120 т/цаг

(б) Буталсан чулууг энэхүү Техникийн шаардлагад заасан температурт халаах чадвартай цилиндр хэлбэрийн хатаагчтай,

(в) Битумыг Инженерээс зөвшөөрөгдсөн саванд зохих температур хүртэл халааж дулааны алдагдлыг хамгийн бага болтол бууруулсан дулаалга бүхий хоолойгоор дамжуулан холигч төхөрөмжид хүргэх,

(г) Заводын хуурай холилт 10-аас доошгүй секунд, битумтай холилт 30-аас доошгүй секунд үргэлжлэх,

(д) Ердийн нөхөлд битумтай холилтын хугацааг 60 секундээс дээш гаргахгүй байх,

(е) Дүүргэгч материалын орцлолт, холилтын хугацаа болон холигчийг суллах үйл ажиллагааг хянах автомат хяналтын системтэй байх естой.

Гүйцэтгэгч битумыг жигд урсах болтол халаах ба хэт халаахаас сэргийлнэ. Халаасан битумын температур 170 °С-аас хэтэрч болохгүй. Битумыг 24 цагаас дээш хугацаагаар халуунаар нь хадгалахаар бол битумын температур 125 °С –аас хэтэрч болохгүй.

Чулуулаг материалын холилтын үеийн температур нь 125-165 °С байхаар халааж хатаана. Чулуулаг материалтай хольж байх үеийн битумын температур 140 °С - 160 °С хооронд байна. Барьцалдуулагч ба чулууны температурын ялгаа хэзээ ч 14 °С-аас хэтрэх ёсгүй.

Гүйцэтгэгч хатаасан чулууг ширхэглэл тус бүрээр тогтоосон орц хэмжээгээр холигчид өгч дараа нь битумыг тогтоосон хэмжээгээр өгнө. Чулуулаг материалыг битумээр жигд бүрэгдтэл нь хольцыг зуурна.

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 Инженерийн баталсан тусгай бодис түрхэж болно.

Гүйцэтгэгч жишиг орцын нормд нийцсэн халуун хольц нийлүүлэх хариуцлага хүлээнэ.

1226 ХОЛЬЦЫГ ДЭВСЭХ

Гадаргууг бэлдэж дуусан зөвшөөрөл авмагц хольцыг тогтоосон чиг, төвшинд материалын ялгарал, бөөгнөрөл гаргалгүйгээр дэвсэгч тоног төхөөрөмжөөр дэвсэнэ. Хучилт тавих 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.

Инженер өөрөөр зааварчлаагүй бол хольцийг явах ангийн өргөнөөр дэвсэнэ. Асфальт бетоны нягтрсан үеийн зузаан нь Техникийн шаардлагын 300- Бүлэгт заасан шаардлагыг хангасан байна. Гэхдээ хучилтын нягтарсан зузаан нь чулуулгийн хамгийн том хэмжээнээс наад зах нь 2,5 дахин их байна.

Өөрөө явагч асфальт дэвсэгчээр хольцыг дэвсэнэ. Дэвсэгч нь асфальт хольцыг Зурагт заасан буюу Инженерийн зааварчилсан зузаан, төвшин, налуутайгаар дэвсэнэ. Дэвсэлтийн ажил эхлэхээс өмнө дэвсэгчийн бруссыг халааж, бункер болон хольц

дамжуулах хусуурыг цэвэрлэсэн, доргиулагчийн ажиллагааг шалгаж бэлтгэсэн байна. Брусс нь зохих хэмжээнд халаагүй, мөн доргиулагч нь ажиллахгүй байгаа дэвсэгчийг ашиглахыг хоиглоно.

Хольцыг жигд хурдаар явж, тасралтгүй дэвсэнэ. 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, гарсан алдааг Инженерийн шаардлагад нийцэхээр бүрэн засварлана. Инженер 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.

Хэрэв дэвсэгчийн автомат хянах систем эвдрэх эсвэл буруу ажиллах тохиолдолд ажлын өрдийн өдрийн үлдсэн хугацаанд гараар удирдаж ажиллуулж болно.

Хэрэв Гүйцэтгэч гадаргуун тэгш байдал болон налууг шаардлагын хэмжээнд хүртэл гаргаж чадаагүй бол Инженерийн 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 Инженер зааварчилж болно. Дахин хийсэн ажлын зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

Өгсүүр хэсэгт дэвсэлт хийх үед хучилтын доогуур ус орохоос хамгаалсан арга хэмжээ авна.

1227 ХОЛЬЦЫГ НЯГТРУУЛАХ

Асфальт хольцыг дэвссэний дараа нэн даруй сайтар жигд индүүдэж нягтруулна.

Хольцыг индүүдэж эхлэх үеийн хольцны хамгийн доод температур 125°C, нягтруулж дуусах үеийн хольцны хамгийн доод температур 90-110°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 явалтын тоог Гүйцэтгэгч талбайн туршилтаар баталж үзүүлэн, Инженерээр 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 5 км-ээс илүүгүй жигд хурдаар ажиллана.

Нягтруулалтыг хучилтын гадаад ирмэгээс эхэлж тэнхлэгийн шугам руу чиглэсэн байдлаар, индүүний явалт бүр урьд явсан мөрний хагасыг дарах маягаар хийнэ. Эргэцтэй хэсэгт хэвгийн нам талаас өндөр тал руу чиглэсэн байдлаар гүйцэтгэнэ. Индүүний хөдөлгөөний чиглэл нь замын тэнхлэгтэй аль болох паралель байхаар нягтруулалтыг хийх ба ялангуяа нэг, хоёрдугаар индүүдлэгийн үед огцом эргэж хажуу тийш шилжих, ташуу байдлаар явахыг хоиглоно.

Хучилтын захыг индүүдэх явцад индүүний дугуй дэвсэлтийн ирмэгээс 50-100 мм илүү гарч байх ёстой.

Нягтралаа бүрэн аваагүй хучилт дээр индүү болон бусад техник зогсоож болохгүй, хэрэв ажлын явцад индүү эвдрэх буюу өөр шалтгаанаар зогсох бол түүнийг нягтарсан хэсэгт эсвэл талбайн гадна яаралтай гаргах арга хэмжээ авна. Нягтруулалт хийж буй индүүнүүд түр зогсохоор бол урьд нь нягтарсан хэсэгт шилжиж зогсоно.

Асфальт бетон үеийн нягтыг Төслийн Чанарын хяналтын төлөвлөгөөнд заасан давтамжаар, үеийн нийт зузаанаар авсан хос дээжийн дундаж нягтаас тооцон гаргана. Ингэхдээ асфальт бетоны ажил хийгдсэн өдөр тутамд 1-ээс доошгүй хос дээж авна.

Асфальт бетон үеийн нягт нь заасан нягттай ижил буюу түүнээс их байх ба дараалсан 10 туршилтаас 1-с илүүгүй тохиолдолд нягт нь заасан нягтаас 2-оос дээш хувиар доогуур байж болно.

Нягтруулсан үеийн хамгийн бага, шаардагдах нягтрал нь батлагдсан орцын нормын дагуу нягтруулсан Маршаллын загварын нягтралын 98%-тай тэнцэх ёстой. Нягтралын хэмжээ нь тогтоосон стандартад хэмжээнд хүрээгүй гадаргууг дахин нягтруулж нягтралыг нь дараачийн өрөмдлөгөөр тодорхойлно.

Нягтруулсан үеийн дундаж нягт нь хамгийн бага шаардагдах нягтаас 1%-иар бага байгаа гадаргуугын хучилтыг Гүйцэтгэгч хуулж шаардлага хангасан асфальт бетон дахин дэвсэж нягтруулна.

Асфальтбетон хучилтын 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 доргилтот нягтруулагч ашиглаж болно.

1228 ӨНГӨЛГӨӨ, ИРМЭГ БА ЗААДАС

Аливаа хольц хагарах, хог шороотой холилдож суларч гарах тохиолдолд түүнийг ухан авч шинэ халуун хольцоор дүүргэн эргэн тойрны гадаргуутай ижил хэмжээнд нягтруулна.

Өмнө нь хийгдсэн хучилттай залгаж дараагийн хэсгийг дэвсэхдээ урьд дэвссэн үеийг нийт өргөн ба гүнд нь шулуун шугамаар зүсэгч машин ашиглан хөндлөн зүснэ. Гар багаж (лоом, сүх г.м) ашиглаж болохгүй. Зүсэлт хийсэн босоо нүүрийг хийн халаагуураар халааж 130/200 маркийн халуун битум түрхэх ба үүний дараа нэн даруй шинэ хольцоо залгаж дэвсэнэ. Дэвсэлтийг эхлэхдээ дэвсэгчийн өнгөлөх хавтан нь зүсэлтийн шугамнаас хойш 20-30см илүү гарсан байхаар дэвсэгчийг байрлуулна.

Дэвсэгчийг явуулж эхлэхээс өмнө шнекээр татагдаж ирсэн халуун хольцыг залгаасны хэсгийн хуучин хучилт дээр 5-10минут орчим байлгаад үүний дараа дэвсэгчийг ажиллуулна. Залгаасны хэсэгт дэвсэгч явж өнгөрмөгц овон товон дэвсэгдсэн хольцыг малтуураар жигд хусч аваад залгаасан дээрээ нарийн ширхэглэлтэй хольц цацаж гараа маш нямбай тэгшлэнэ. Тэгшилгээ сайн болсон гэж үзвэл индүүдлэгийг шууд эхлэнэ.

Залгаасны өнгөлгөөг гадаргууд тавигдах шаардлагын дагуу хучилтын бусад хэсэг дэх нягтрал, бүтэц, өнгөлгөө зэрэгтэй ижил байхаар хийж гүйцэтгэнэ.
Хэрэв дэвсэлтийн явцад гадаргууд чулууны ялгарал үүсч барзгар болсон бол халуун хольцноос авч нарийн нүхтэй шүүрээр тухайн хэсэг дээр шигшээд дараа нь модон малтуураар хөнгөн гүйлгэж сайтар тэгшлээд индүүднэ.

1229 АСФАЛЬТОБЕТОН БОЛОН ХАРЛУУЛСАН БУТАЛСАН ЧУЛУУН ХОЛЬЦООС ДЭЭЖ АВАХ БА ШИНЖЛЭХ

Гүйцэтгэгч AASHTO T168 стандартын дагуу дээж авна.

1230 ЧАНАРЫН ХЯНАЛТЫН ШИНЖИЛГЭЭНҮҮД

Асфальтбетоныг холих ба дэвсэх үед Гүйцтгэгч түүний Төслийн чанарыг хянах төлөвлөгөө болон Техникийн шаардлагын Хэсэг 200, Зүйл 1239-ын дагуу хольц болон түүний бүрэлдэхүүн материалуудаас дээж авч шинжилж байх ёстой.

Хэрвээ шинжилгээний үр дүн материалын Шаардлагыг хангахгүй байгаа тохиолдолд Гүйцэтгэгч материал болон ажлын журамд оруулах шаардлагатай өөрчлөлтийг хийхээс өмнө Инженерийн зөвшөөрлийг авсан байх ёстой.

Хэрвээ хольц болон материалын 10 амжилттай шинжилгээ тутамд нэгээс дээш тооны шинжилгээний хариу нь Шаардлагыг хангахгүй байгаа тохиолдолд Гүйцэтгэгч шалтгааныг нь олж тогтоож залруултал хольц дэвсэхийг даруй зогсооно. Гүйцэтгэгч шаардлага хангахгүй байгаа бүх материалыг өөрийн зардлаар буцаан авч шаардлага хангах материалаар солино.

1231 ХҮЛЦЭХ АЛДАА

Гүйцэтгэгч хучилтыг Техникийн шаардлагын 300-р Бүлэгт заасан геометр хүлцэх алдааны хүрээнд барина.

Гүйцэтгэгч хольцын найрлагыг жишиг орцын норм болон талбайн туршилтуудаар тодорхойлсоны дагуу Хүснэгт 12-4-д үзүүлсэн хүлцэх алдааны хүрээнд байлгана.

Хүснэгт 12-4: Асфальтбетон болон Харлуулсан буталсан чулуун хольцны хүлцэх алдаа

Бүрэлдэхүүн хэсэг	**Хүлцэх алдаа**
Битумын агуулга	Хольцны нийт жингийн ± 0.3%
4.75 мм ба түүнээс том шигшүүрээр өнгөрөх хувь	Эрдэс нунтгийг оролцуулан хуурай чулуулаг материалын нийт жингийн ± 6%
2.36 - 0.15 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх хувь	Эрдэс нунтгийг оролцуулан хуурай чулуулаг материалын нийт жингийн ± 4%
0,075 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх хувь	Эрдэс нунтгийг оролцуулан хуурай чулуулаг материалын нийт жингийн ± 2%
Хольцны температур	± 10 °C

Нэг удаагийн шинжилгээгээр гарсан битумын агууламжийг хольцийн нийт жингээр үржүүлж тооцсон, аливаа үеийн нийт уртад орох битумын дундаж хэмжээ нь заасан хэмжээнээс багагүй байх ёстой.

Хольцийн жинг шалгаж тодорхойлсон өдөр тутам үйлдвэрлэсэн хольцны битумын дундаж хэмжээ нь заасан хэмжээнээс багагүй байх ёстой.

100 м урт хэсэгт хоорондоо ижил зайтай 6 цэгт хэмжсэн асфльтбетон хучилтын гадаргуугийн өргөн заасан өргөнөөс бага байж болохгүй. Аль ч цэгт замын тэнхлэгээс хучилтын гадаргуугийн ирмэг хүртэл зай заасан зайнаас 10мм-ээс илүү нарийссан байж болохгүй.

1232 ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР – ДЭД БҮЛЭГ “Г”

(a) Ажлын нэр : асфальт бетон хучилт

Хэмжих нэгж : $м^3$

Асфальт бетон хучилтыг нягтруулсан үеийн шоо метр байна. Асфальт бетон хучилтын ажлын эзэлхүүнийг Зурагт заасан буюу Инженерийн зааварчилсаны дагуу нягтруулсан үеийн хөндлөн огтлолын талбайг замын тэнхлэгийн дагуу Инженерийн зааварчилсаны дагуу хэмжсэн уртаар үржүүлж гаргана.

Асфальт бетон хучилтын 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,
- эгц налуу газар ажиллах,

- тээвэрлэх,
- халаасан хольцыг нягтруулсан үеийн зузааныг хангахаар дэвсэх,
- индүүдэх,
- гадаргууг шаардагдах хэмжээнд хүртэл засах,
- энэхүү Техникийн шаардлагын 1200-р Бүлгийн “А”, “Г” Дэд Бүлгийн 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,
- ажил дуусаны дараа нөхөн сэргээлт хийх,
- энэхүү Техникийн шаардлагын 100, 200, 300 ба 600-р Бүлгүүдийн шаардлагад нийцүүлэх,

б) Ажлын нэр : Барьцалдуулагчийн орцыг өөрчлөх

Хэмжих нэгж: л

Асфальт бетон хольцонд орох барьцалдуулагчийн хэмжээг Техникийн шаардлагын 1231-р Зүйлд заасны дагуу тодорхойлно. 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) Техникийн шаардлагын 1243-н (а) Дэд Зүйлд заасны дагуу Асфальт бетоны эзэлхүүнийг бодож олох,

(iii) дээр дурьдсан (ii) болон 1231-р Зүйлд заасан хамгийн бага нягтыг ашиглан асфальт бетоны 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 Захиалагчид нөхөн төлбөр хийх.

БҮЛЭГ 1500 – ЗАМЫН ТОНОГЛОЛ

БҮЛЭГ 1500 – ЗАМЫН ТОНОГЛОЛ

1501	ЗАМЫН ШОН	15-3
	(а) Дохионы шон	15-3
	(б) Гэрэл ойлгогч бүхий дохионы шон	15-3
	(в) Километрийн шон	15-3
	(г) Хоолойн тэмдэглэгээ	15-3
1502	ХАШАА	15-3
1503	ЗАМЫН БАЙНГЫН ТЭМДГҮҮД	15-3
1504	ХАМГААЛАЛТЫН ХАШИЛТ	15-5
	(а) Материал	15-5
	(i) Дам нуруу	15-5
	(ii) Шон	15-5
	(iii) Хөндлөвч мод	15-5
	(iv) Хашилтыг угсрах	15-5
	(v) Хүлцэх алдаа	15-5
1505	ГУДАМЖНЫ ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ	15-6
1506	ЦАС, ЭЛСНЭЭС ХАМГААЛАХ ДАЛАН	15-6
1507	ТӨМӨР БЕТОН ХАШЛАГА	15-6
1508	ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР	15-6
	(а) Дохионы ба КМ-ийн шон	15-6
	(б) Хашаа	15-7
	(в) Замын байнгын тэмдгүүд	15-7
	(i) Анхааруулах тэмдэг	15-7
	(ii) Зохицуулах, хориглох ба заах тэмдгүүд	15-7
	(iii) Мэдээллийн самбар	15-8
	(iv) Чиглэлийн самбар	15-8
	(г) Хамгаалалтын хашилт	15-8
	(д) Гудамжны гэрэлтүүлэг	15-8
	(е) Цас элсний хамгаалалтын далан	15-9

1501 ЗАМЫН ШОН

(а) Дохионы шон

Зурагт заасан буюу Инженерийн зааварчилсан хэсгүүдэд дохионы шонгуудыг, одоо мөрдөж буй стандарт ба зурагт заасан зай хэмжээний дагуу байрлуулна. Дохионы шонг замын хөвөөн дээр дохионы шонгийн орой зорчих хэсгийн түвшингээс жигд өндөр байхаар байрлуулна.

Дохионы шон Инженерийн зөвшөөрсөн цагаан ба улаан өнгийн эпокси цавуутай будгаар хоёр давхарлаж, Зургийн дагуу будаж, Ажил хүлээж авсан тухай гэрчилгээг гарах хүртэл хугацаанд цэвэрлэж арчилна. Хугарсан, гэмтсэн тохиолдолд шонг ижил шонгоор сольж байна.

(б) Гэрэл ойлгогч бүхий дохионы шон

Гол зам орон нутгийн болон салаа замуудтай огтлолцож байгаа уулзвар дээрх арлуудын төгсгөлд гэрэл ойлгогч бүхий дохионы шонг зурагт заасны дагуу байрлуулна.

(в) Километрийн шон

Гүйцэтгэгч нь километрийн шонг Зургийн дагуу хийж байрлуулна. Километрийн шонг замын тэнхлэгийн шугамаас Зурагт үзүүлсэн буюу Инженерийн зааварласан зай, чиглэлд байрлуулна.

Километрийн шонг Инженерийн зөвшөөрсөн цагаан өнгийн эпокси цавуутай будгаар хоёр давхар будсан байна. Замын зайг гэрэл ойлгогч будагаар бичсэн заалт бүхий Км-ийн тэмдгийг шонгийн толгойн хэсгийн урд нүүрэнд Инженерийн зааснаар байрлуулна. Километрийн шонгууд болон тэдгээрийн заалтыг Ажил хүлээж авсан тухай гэрчилгээг гарах хүртэл хугацаанд цэвэрлэж арчилна. Хугарсан, гэмтсэн тохиолдолд шон болон тэмдгийг сольж байна.

(г) Хоолойны тэмдэглэгээ

Хоолойны ус гарах талын толгойн нүүрэн хэсэгт, дээд ирмэгээс доош 150мм-т, нүхний тэнхлэгийн тушаа замын пикет болон хоолойны дэс дугаар, нүхний тоо болон хэмжээг улаан өнгийн, угаагддагүй будгаар будаж тэмдэглэнэ. Хоолойны тэмдэглэгээг Ажил хүлээж авсан тухай гэрчилгээг гарах хүртэл хугацаанд цэвэр байлгана.

1502 ХАШАА

Гүйцэтгэгч Зурагт заасан буюу Инженерийн зааварчилсан газрыг тойруулан Зурагт заасан буюу Инженерийн зааварчилсаны дагуу хашаа барина.

Хашааг 5 м тутамд суулгах 110 мм голчтой хашааны шон, 200 метрээс ихгүй зайнд болон хашааны эхлэл, төгсгөлд буюу чиглэл өөрчлөгдөх цэгүүдэд байрлуулах 150мм голчтой татах шонгууд, шон тус бүрээс 2.5м зайд байх дундын гадаснууд, AASHTO M280 стандартыг хангасан 12S SWG маркийн өргөстэй зэвэрдэггүй ган утас 5, шаардлагатай хадаас, хавчаар, зангидах утас болон бусад материалаар хийнэ.

Хашаа барих мод нь Инженерээр зөвшөөрөгдсөн сайн хатаасан хатуу мод байна. Гүйцэтгэгч материалаа талбайд авчрахаас эмнө материалын дээжийг Инженерээр шалгуулж зөвшөөрөл авна.

1503 ЗАМЫН БАЙНГЫН ТЭМДГҮҮД

Гүйцэтгэгч энэ зүйл ажлыг Зүйл 42,3-тай холбон авч үзнэ.Хэрэв Инженерээс өөрөөр зааварчлааүй бол замын бүх тэмдгүүд нь MNS 4596: 2014 стандартын дагуу үйлдвэрлэгдэж, тавигдсан байна.

Гүйцэтгэгч нь Инженерийн зөвшөөрсөн үйлдвэрлэгчээс замын тэмдгийг авах ба замын тэмдгийг үйлдвэрлэгчид аливаа захиалга өгөхөөс өмнө дараахи мэдээлэл бүхий бичиг баримтыг хоёр хувь Инженерт өгч танилцуулсан байна. Үүнд:

a) үйлдвэрлэгчийн нэр, хаяг;
b) нийлүүлэх бүтээгдэхүүний тодорхойлолт,
c) бүтээгдэхүүний чанар, зэрэглэл, жин ба бат бөхийн үзүүлэлтүүд бүхий үйлдвэрлэгчийн гэрчилгээ, тодорхойлолт;
d) үйлдвэрлэгчийн Инженерийн зөвшөөрсөн байгууллага буюу лабораторт хийлгэсан шинжилгээний гэрчилгээ буюу ижил төстэй зүйл төрөл дээр хамгийн сүүлд хийсэн туршилтын дүн;
e) Инженерийн зөвшөөрөл авахад үзүүлэх зорилгоор талбайд хураасан тэмдэг, шон ба бэхэлгээний дээж;

Гүйцэтгэгч нь үйлдвэрлэгч буюу ханган нийлүүлэгчээс дараахи мэдээллийг гаргуулан авч Инженерт өгнө. Үүнд:

- замын тэмдгийг угсрах заавар,
- байршил буюу ашиглалтад тавигдах хязгаарлалтууд,
- тэмдгийн ашиглалтын ба засвар арчлалтын заавар.

Үйлдвэрлэгч нь бараандаа 1 жилийн баталгааг Инженерийн зөвшөөрсөн маягтаар гаргаж өгнө.

Замын байнгын тэмдгийг гэрэл ойлгодог будгаар будсан байна. Гэрэл ойлгодог будаг нь Хэсэг 200-д заасан шаардлагыг хангасан байх ба Инженерийн зөвшөөрлөөр механик вакууман халаах аргаар будна. Гэрэл ойлгогч материал үйлдвэрлэгчийн зөвлөмжийн дагуу, тэмдгийн самбарыг тунгалаг лакаар өнгөлсөн байна.

Замын байнгын тэмдгийн хүрээ рам, шон ба бэхэлгээний урьдчилсан будалт болон хамгаалалтын будгийн чанар нь BS 873 стандартын Хэсэг 2, 6 ба 7-д заасан чанарын шаардлагыг хангасан байна. Өөрөөр зааварчлаагүй бол шон, рам, бэхэлгээ болон тэмдгийн арыг саарал өнгөөр будаж өнгөлсөн байна. Тэмдгийг угсарсаны дараа боолт болон гайкийг хулгайлагдахаас сэргийлж цэгэн гагнууараар гагнаж бэхлэх ба гагнаасыг саарал өнгийн эпокси цавуутай будгаар будсан байна.

Гүйцэтгэгч замын тэмдгийн нүхийг ухаж М 20 маркийн бетоныг нүхний ёроол рүү цутгах ба шонг тойруулан цутгана. Ухалтаас гарсан үлдэгдэл материалыг буцааж булна. Эдгээр ажлыг Зурагт заасны дагуу буюу Инженерийн зааснаар гүйцэтгэнэ. Тэмдгийн суурийн 5m^2-аас дээш талбайтай нүхийг Инженерт үзүүлж зөвшөөрөл авахаас нааш буцааж булахгүй.

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.

1504 ХАМГААЛАЛТЫН ХАШИЛТ

Гүйцэтгэгч Зурагт үзүүлсэн буюу Инженерээс зааварчилсан байршилд зохих хэмжээ болон өгөдлүүдийн дагуу хашилт барина.

(a) Материал

(i) Нуруу төмөр

Нуруу төмөр нь AASHTO M180 стандартын дагуу А ангилалын 1 зэргийн өнгөлгөөтэй байх ба Инженерийн баталсан үйлдвэрлэгчээс авна.

(ii) Шон

Модон шонгууд нь AASHTO M168 стандартын шаардлагад нийцсэн байх ба Зурагт үзүүлсэн буюу Инженерийн зааварчилсан урттай, оройн хэсгийн голч нь 200мм-ээс доошгүй байна. AASHTO M133 стандартын дагуу хамгаалах бодис түрхэхийн өмнө шонгуудыг Зурагт үзүүлсэн буюу Инженерийн зааварчилсаны дагуу цоолж хэлбэрт оруулах бөгөөд нурууг тогтооход шаардлагатай боолт гайк, хөндлөвч модыг бэлтгэсэн байна. Хамгаалах бодис түрхсэний дараа шонг тайрах буюу хэлбэржүүлэхийг хориглоно.

Хашилтыг төмөр буюу бетон шонд угсрах зааврыг Инженер өгч болно.

(iii) Хөндлөвч мод

Хөндлөвчийг яргүй, ан цав багатай, сайтар хатаасан хатуу модоор хийнэ. Хэрэв модны цав нь 3мм-ээс гүн байвал тийм модыг ашиглаж болохгүй.

(iv) Хашилтыг угсрах

Хашилтыг үйлдвэрлэгчээс гаргасан зураг, зааврын дагуу, эсвэл Инженерийн зааварчилсанаар угсарна.

Хашилтын байршлыг замын зурагт ойролцоогоор тусгасан байж болох боловч, нарийвчилсан мэдээллийг Инженер Гүйцэтгэгчид тухайн үед нь өгнө. Ер нь, явах ангийн захаас хашилтын дотор тал хүртэл, хөвөөний нийт өргөнийг зурагт заасан хэмжээнд байлгах үүднээс хашилт барих шаардлагатай газруудад далан ба хөвөөг Инженерээс зааварчилсан өргөнөөр хийнэ.

Гүйцэтгэгч хашилтын шон суулгах нүхийг ухаж, шонг зохих журмын дагуу суулгаж хөндлөвч болон хайсыг шонд бэхэлнэ. Хашилт угсрах үед гэмтсэн зэврэлтээс хамгаалах будгийг сэргээх ба шонгийн нүхийг буцааж булан сайтар жигжиж, илүүдэл материалыг зайлуулна.

Хашилтыг угсарч дуусаад Инженерээр батлуулсны дараа гайкуудыг хөдөлгөөнгүй болгох зорилгоор боолтонд буюу хайсны төмөрт гагнаж өгнө.

Гагнуур хийсний буюу тайрсны улмаас гэмтсэн зэврэлтээс хамгаалах будгийг бага температурт хайлдаг цайрын хайлшаар эсвэл тусгай зориулалтын нунтагаар буюу AASHTO M300 шаардлагыг хангасан сайн чанарын органик бус, цайраар баялаг түрхлэгээр хоёр үе будаж засварлана.

(v) Хүлцэх алдаа

Хашилтыг замын тэнхлэгээс заагдсан зай буюу түвшинд ± 20мм-ийн нарийвчлалтайгаар угсарна. Зэрэгцээ залгагдах нуруу төмрийн

хоорондох хэвтээ ба босоо түвшин 5мм-ээс илүүгээр зөрж болохгүй.

1505 ГУДАМЖНЫ ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ

Гүйцэтгэгч Зурагт тусгагдсан буюу Инженерээс 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 Инженерт танилцуулж батлуулна. Ялгаруулах гэрэл нь гялбадаг байж болохгүй.

1506 ЦАС, ЭЛСНЭЭС ХАМГААЛАХ ДАЛАН

Гүйцэтгэгч нь цас, элснээс хамгаалах даланг Зурагт үзүүлсэний дагуу барина.

Хамгаалалтын даланд хэрэглэгдэх материал, далан барих аргачлал зэргийг Инженерт танилцуулж зөвшөөрүүлсэн байна.

1507 ТӨМӨР БЕТОН ХАШЛАГА

(i) Хашлага тавих

Замын тодорхой хэсгүүд болон уулзварын орчимд төмөр бетон хашлагыг Зурагт үзүүлсэний дагуу тавина. Ул хөрсний нягтралт 98%-иас багагүй байна. Хашлаганы доод ул болон арын манаасанд 15/20 маркийн бетон хэрэглэнэ. Манаасны бетон бэхжилтээ бүрэн авсаны дараа арын шороон дүүргэлтийг хийж Инженерийн зөвшөөрөх хэмжээнд хүртэл нягтруулна.

(ii) Хүлцэх алдаа

Хашлаганы хоорондын зай зурагт зааснаас± 2 мм-ээс илүү байж болохгүй. Зэрэгцээ тавигдсан хоёр хашлаганы нүүрэн талын гадаргуу болон дээд талд хэмжсэн төвшин нь 1 мм-ээс илүү зөрүүтэй байж болохгүй.

1508 ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

(a) Ажлын нэр: Дохионы ба километрийн шон

Хэмжих нэгж : ширхэг

Дохионы ба километрийн шонг заасан төрөл тус бүрийн ширхэгээр хэмжинэ.

Дохионы ба километрийн шонгийн ажлын үнэлгээнд дараах ажлууд орно. Үүнд:

- ажиллах хүч ба материал,
- улаан шугам тавих,
- аливаа материалыг тодорхой гүнд ухах,
- дохионы ба тэмдгийн шонг үйлддвэрлэх, дагалдах хэрэгслийг бэлдэх, тэдгээрийг хадгалах ба тээвэрлэх,
- шаардлагын дагуу будах,
- шонгийн сууринд цутгах М 20 маркийн бетон бэлдэх, цутгах, нягтруулах ба арчлах,
- үлдсэн ухмалыг буцааж булах ба нягтруулах,
- ухмалаас гарсан илүүдэл материалыг зөвшөөрөгдсөн газарт аваачиж хаях,

- энэхүү Техникийн Шаардлагын 1501-р Зүйлийн шаардлагатай нийцүүлэх.

Хоолойны тэмдэглэгээнд тусад нь хэмжилт ба төлбөр хийгдэхгүй.

(б) Зүйл : Хашаа

Хэмжих нэгж : м

Хашааг метрээр хэмжинэ. Хашааны уртыг Инженерийн зааварчилсан уртаар буюу гүйцэтгэлийн уртаар тооцно. Техникийн шаардлагын 100, 400, 600 Бүдгүүдэд заасан Гүйцэтгэгчийн үүргийн дагуу буюу Түр ажилтай холбогдуулан барьсан түр хашаанд төлбөр хийгдэхгүй.

Хашааны ажлын үнэлгээнд дараах ажлууд орно. Үүнд:

- ажиллах хүч, материал ба бэхэлгээг бэлдэх,
- хашааг үйлдвэрлэх, тээвэрлэх ба хураах,
- аливаа материалыг аливаа гүнд ухах,
- сууринд цутгах М 20 маркийн бетон бэлдэх, цутгах, нягтруулах ба арчлах,
- үлдсэн ухмалыг буцааж булах ба нягтруулах,
- ухмалаас гарсан илүүдэл материалыг зөвшөөрөгдсөн газарт аваачиж хаях,
- энэхүү Техникийн Шаардлагын 1502-р Зүйлийн шаардлагатай нийцүүлэх.

(в) Зүйл : Замын байнгын тэмдгүүд

Замын байнгын тэмдгүүдийн ажлын үнэлгээнд дараах ажлууд орно. Үүнд:

- ажиллах хүч, шон ба бусад материал, бэхэлгээг бэлдэх,
- тэмдгийг үйлдвэрлэх, тээвэрлэх ба хураах,
- аливаа материалыг аливаа гүнд ухах,
- түр тулгууруудыг бэлдэх, угсарч суулгах,
- М 20 маркийн бетон бэлдэх, цутгах, нягтруулах ба арчлах,
- үлдсэн ухмалыг буцааж булах ба нягтруулах,
- ухмалаас гарсан илүүдэл материалыг зөвшөөрөгдсөн газарт аваачиж хаях,
- энэхүү Техникийн Шаардлагын 200-р Бүлэгт шаардлагатай нийцүүлэх,
- энэхүү Техникийн Шаардлагын 1503-р Зүйлийн шаардлагатай нийцүүлэх.

(i) Ажлын нэр : анхааруулах тэмдэг

Хэмжих нэгж : ширхэг

Анхааруулах тэмдгийг Инженерийн зааварчилсан тэмдгийн төрөл бүрийн ширхэгээр хэмжинэ.

(ii) Ажлын нэр : Зохицуулах, хориглох ба заах тэмдэг

Хэмжих нэгж : ширхэг

Зохицуулах, хориглох ба заах тэмдгийг Инженерийн зааварчилсан тэмдгийн хэмжээ тус бүрийн ширхэгээр хэмжинэ.

(iii) Ажлын нэр : Мэдээллийн тэмдэг

Хэмжих нэгж : ширхэг

Мэдээллийн самбарыг Инженерийн зааварчилсан самбарын хэмжээ тус бүрийн ширхэгээр хэмжинэ.

(iv) Ажлын нэр : Чиглэлийн самбар

Хэмжих нэгж : $м^2$

Чиглэлийн самбарыг Зурагт үзүүлсэн буюу Инженерийн зааварчилсан самбар тус бүрийн талбайн хэмжээгээр хэмжинэ.

(г) Ажлын нэр : Хамгаалалтын хашилт

Хэмжих нэгж : м

Хашилтыг урт метрээр хэмжинэ. Инженерийн зааварчилсан уртаар төлбөр хийнэ.

Хашилтын ажлын нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- шон ба бусад материал, бэхэлгээг бэлдэх,
- ажиллах хүч,
- аливаа материалыг зохих гүнд ухах,
- түр тулгууруудыг бэлдэх, угсарч суулгах,
- М 20 маркийн бетон бэлдэх, цутгах, нягтруулах ба арчлах,
- үлдсэн ухмалыг буцааж булах ба нягтруулах,
- ухмалаас гарсан илүүдэл материалыг зөвшөөрөгдсөн газарт аваачиж хаях,
- ажлын тавцан барих,
- энэхүү Техникийн Шаардлагын 200-р Бүлгийн шаардлагатай нийцүүлэх,
- энэхүү Техникийн Шаардлагын 1504-р Зүйлийн шаардлагатай нийцүүлэх.

(д) Ажлын нэр : Гудамжны гэрэлтүүлэг

Хэмжих нэгж : ширхэг

Гудамжны гэрэлтүүлгийг Инженерийн зааварчилсан гэрэлтүүлгийн ширхэгээр хэмжинэ.

Гудамжны гэрэлтүүлгийн ажлын нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- ажиллах хүч, шон ба бусад материал, бэхэлгээг бэлдэх,
- аливаа материалыг аливаа гүнд ухах,
- шаардлагатай хэсэгт тулгууруудыг бэлдэх, угсарч суулгах,
- будах,
- М 20 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 Техникийн Шаардлагын 1505-р Зүйлийн шаардлагатай нийцүүлэх.

(е) Ажлын нэр : Цас, элсний хамгаалалтын далан

Хэмжих нэгж : м

Цас, элсний хамгаалалтын даланг урт метрээр хэмжинэ. Тэдгээрийн уртыг Инженерийн зааварчилсан уртаар авна. Түр ажилтай холбогдуулан барьсан аливаа түр цасны хаалт, элсний хамгаалалтанд төлбөр хийгдэхгүй.

Цас, элсний хамгаалалтын далангийн ажлын нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- аливаа материалыг тодорхой гүнд ухаж ачих, тээвэрлэх
- далангийн материалыг тарааж тэгшлэх, шаардлагатай бол услаж нягтруулах
- шаардлагатай бол талбайг цэвэрлэх, материал авах болон далан барих газрын өнгөн хөрсийг хуулж зайлуулах,
- материал авсан газрыг зөвшөөрөгдөх хэмжээнд хүртэл эргүүлж булах, тэгшлэх
- ажил гүйцэтгэхэд шаардлагатай ажиллах хүч, багаж хэрэгслэл, тоног төхөөрөмж ба эдгээртэй холбогдох жижиг зардлуудын бүрэн төлбөр
- энэхүү Техникийн Шаардлагын 1506-р Зүйлийн шаардлагатай нийцүүлэх.

(ё) Ажлын нэр : Төмөр бетон хашлага

Хэмжих нэгж : м

Ажлыг Инженерийн тодорхойлсон уртаар хэмжинэ.

Төмөр бетон хашлага тавих ажлын нэгж үнэлгээнд дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- ул хөрсийг нягтруулах
- хашлага болон бетоныг ачих, тээвэрлэх, суурилуулж тавих, заадсыг чигжих
- арын манаас, чигсээсийг хийх, нягтруулах
- тавьсан хашлагыг арчлах
- ажил гүйцэтгэхэд шаардлагатай ажиллах хүч, багаж хэрэгслэл, тоног төхөөрөмж ба эдгээртэй холбогдох жижиг зардлуудын бүрэн төлбөр
- энэхүү Техникийн Шаардлагын 1507-р Зүйлийн шаардлагатай нийцүүлэх.

БҮЛЭГ 1600 - ЗАМЫН ТЭМДЭГЛЭГЭЭ

БҮЛЭГ 1600 - ЗАМЫН ТЭМДЭГЛЭГЭЭ

1601	ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ	16-3
1602	ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ	16-3
1603	ГАДАРГУУН БЭЛТГЭЛ	16-3
1604	УЛААН ШУГАМ ТАВИХ	16-3
1605	БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ХЯЗГААРЛАЛТ	16-4
1606	ЗАМЫН ТЭМДЭГЛЭЛИЙН АЖЛЫГ ГҮЙЦЭТГЭХ	16-4
1607	ТУНГАЛАГ ЛАКААР БУДАХ	16-4
1608	ХҮЛЦЭХ АЛДАА	16-5
	(а) Өргөн	16-5
	(б) Байршил	16-5
	(в) Чиглэл	16-5
	(г) Тасархай шугам	16-5
	(b) Эргэлт дээрх цагаан шугам	16-5
1609	ТЭЭВРИЙН ХӨДӨЛГӨӨНӨӨС ХАМГААЛАХ	16-5
1610	ЧАНАРГҮЙ АЖИЛ БА МАТЕРИАЛ	16-5
1611	ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР	16-5
	(а) Замын тэмдэглэлийн халуунаар дэвсдэг гэрэл ойлгогч пластик материал	16-5
	(i) : Цагаан шугам, үргэлжилсэн, 150 мм өргөн	16-5
	(ii) : Цагаан шугам, тасархай, 150 мм өргөн	16-5
	(iii) : Цагаан шугам, үргэлжилсэн, 100 мм өргөн	16-5
	(iv) : Цагаан үсэг, цифр, тэмдэг	16-6

1601 ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Замын тэмдэглэгээ нь Инженерээс өөрөөр зааварчлаагүй бол MNS 4596 : 2014 стандартын дагуу хийгдэнэ. Замын тэмдэглэлийн хэмжээ, хэлбэр дүрс нь Зурагт үзүүлсэний дагуу эсвэл Инженерийн зааврын дагуу байна. Замын тэмдэглэл бүрийн байршлыг Инженерийн зааврааар тотооно. Тэмдэглэгээний өнгө нь тод цагаан, зарим хэсэгт шар байна.

Замын тэмдэглэгээний халуунаар дэвсэх гэрэл ойлгогч пласик материал нь AASHTO M249 стандартын шаардлагын дагуу байна.

Будганд ашигладаг тунгалаг лак нь AASHTO M247 стандартын шаардлагын дагуу байна.

1602 ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ

Дараах тоног төхөөрөмжийг хэрэглэнэ:

- Замын гадаргууг цэвэрлэх механик ажиллагаатай шүүр,
- механиксан тунгалаг лак шүршигч бүхий замын тэмдэглэлгээ хийх механик төхөөрөмж.

Замын тэмдэглэгээ болон тунгалаг лакийг зөвхөн механик аргаар тавина.

Замын тэмдэглэгээний төхөөрөмж нь нэгэн жигд хэмжээгээр ба жигд зузаантайгаар дэвсэх чадвартай байна. Эдгээр машинууд нь гадаргуу дээр тогтоосон хүлцэх алдааны хязгаарт тэгш ирмэгтэй, урсалт, барзгар болон үсэргээгүй жигд өргөнтэй шугам тавих чадвартай байна.

Замын тэмдэглэгээ хийх төхөөрөмжийн цагаан шугам тавих өргөнийг тохируулах боломжтой байх ба 5км/цагаас багагүй хурдаар ажилладаг байх ёстой.

Халуун пластик материалыг 3.2-4.8мм-ийн зузаантайгаар механик аргаар тавина. Гүйцэтгэгч нь тоног төхөөрөмжийн шаардлага хангаж байгаа эсэхийг талбайн туршилт хийх замаар Инженерт нотолно.

Үсэг, цифр, тэмдэгүүдийг хэв шаблон ашиглан зам дээр тэмдэглэнэ.

1603 ГАДАРГУУН БЭЛТГЭЛ

Битумэн гадаргуу дээр замын тэмдэглэгээг битумын дэгдэмтгий бодис ууршихад хангалттай хугацаа өнгөрсний дараа тавина.

Тэмдэглэгээ тавих гадаргууг усалж, шүүрдэж, хийн даралтаар шаардлагатай хэмжээнд хүртэл нийтэд нь цэвэрлэнэ. Тэмдэглэгээ тавьж эхлэхээс өмнө замын гадаргуу нь цэвэрхэн, хуурай ба шороо, тоос, тос, бензин болон бусад хортой бодисоор бохирдоогүй байна.

1604 УЛААН ШУГАМ ТАВИХ

Үсэг, цифр, тэмдэг, шугам тавих байршилыг урьдчилан тогтоохдоо замын тэмдэглэгээтэй ижил өнгийн будгаар 10мм-ийн голчтой цэгүүд тавьж тэмдэглэнэ. Энэ цэгүүдийн хоорондох зай нь замын тэмдэглэгээг нягт нямбай хийхэд

хангалттай, гэхдээ ямар ч тохиолдолд 1.5м-ээс илүү байж болохгүй.

Өөр төрлийн шугамын эхлэл болон төгсгөлийг зам дээр тэмдэглэсэн байна. Бусад тэмдэглэгээний байршил болон хэлбэр дүрсийг замын гадаргуу дээр шохойгоор тавина. Замын тэмдэглэгээний тавигдсан улаан шугамыг Инженерээр шалгуулж зөвшөөрөл авсаны дараа тэмдэглээний ажлыг эхэлнэ.

1605 БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ХЯЗГААРЛАЛТ

Дараах нөхцлүүдэд Гүйцэтгэгч замын тэмдэглэгээний ажлаа зогсооно. Үүнд:

- Замын гадаргуу чийгтэй,
- агаарын харьцангуй чийгшэл 80%-иас их,
- агаарын температур 10 °C-аас доош,
- салхины хурд нь замын тэмдэглэлийн ажилд сөргөөр нөлөөлнө гэж Инженер үзвэл

1606 ЗАМЫН ТЭМДЭГЛЭГЭЭНИЙ АЖЛЫГ ГҮЙЦЭТГЭХ

Халуун пластик материалаар үсэг, цифр, тэмдэг, үргэлжилсэн ба тасархай шугамыг Зурагт үзүүлсэний дагуу эсвэл Инженерийн зааварчилгааны дагуу тавина.

Пластик материалыг хайлуулж тунгалаг лактай хамт гадаргуу дээр механик аргаар нэг үеээр тавина. Байнгын ажилд замын тэмдэглэгээний машиныг хэрэглэхээс өмнө Гүйцэтгэгч нь тухайн машин нь Техникийн шаардлагын дагуу ажиллах хүчин чадалтайг, Байнгын ажилд харьяалагдахгүй талбайд талбайн туршилт хийж нотолно. Хэрэв ямар нэгэн тохиргоо хийх шаардлагатай болвол Гүйцэтгэгч машинд зохих тохиргоог хийж, эцсийн үр дүн батлагдах хүртэл талбайн туршилтыг дахин хийж гүйцэтгэнэ.

Талбайн туршилтууд хийгдэж дууссаны дараа дадлага, туршлагатай хүнээр ажиллуулсан, Инженерийн зөвшөөрөл бүхий машиныг байнгын ажилд замын тэмдэглэгээ тавихад ашиглана.

Шаардлагатай гэж үзвэл өдөр бүр замын тэмдэглэгээ дэвсэх орц хэмжээг шалгаж, тохируулна.

Пластик материалыг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хадгалж, бэлтгэнэ.

Замын тэмдэглэгээний будгийг дэвсэх орц хэмжээ нь будах талбайг 3.2мм-ээс багагүй зузаантайгаар зогсолтгүй будахад хангалттай байх ёстой. Дэвсэх орц хэмжээ нь замын гадаргуугийн бүтцээс хамааран өөрчлөгдөж болох ба үүнийг Инженер Талбайн туршилт хийх үеэр тогтооно.

1607 ТУНГАЛАГ ЛАКААР БУДАХ

Гүйцэтгэгч нь замын тэмдэглэгээний материалыг тавьсан даруйдаа тэмдэглэгээний машины нэг хэсэг болох шүршигчээр тунгалаг лакыг үргэлжилсэн ажиллагаагаар шүршинэ. Тунгалаг лакийг өөрийн жингийн хүчээр шүршдэг машиныг ашиглаж болохгүй.Тунгалаг лакийг пластик материалд 0.35кг/м^2 ногдох хэмжээгээр буюу Инженерийн зааварчилсан хэмжээгээр тавина.

1608 ХҮЛЦЭХ АЛДАА

Замын хөдөлгөөний тэмдэглэгээг дараах хүлцэх алдааны хэмжээнд нягт нарийн тохируулан хийж гүйцэтгэнэ.

(a) Өргөн

Цагаан шугам ба бусад тэмдэглэгээний өргөн нь заасан өргөнөөс 5%-аас илүү хэлбэлзэж болохгүй.

(b) Байршил

Үсэг, цифр, тэмдэг, шугамуудын байршил нь Зурагт үзүүлсэнээс эсвэл Инженерийн зааварчилснаас 20мм-ээс илүү зөрж болохгүй.

(c) Чиглэл

Замын тэнхлэгтэй параллель явах аливаа шугамын ирмэг нь Зурагт үзүүлсэнээс эсвэл Инженерийн зааварчилснаас 15м тутамд 10мм-ээс илүү гажиж болохгүй.

(d) Тасархай шугам

Замын тэнхлэгтэй параллель тавигдах тасархай шугамын урт нь Зурагт үзүүлсэн эсвэл Инженерийн зааварчилснаас 150мм-ээс илүү зөрж байж болохгүй.

(e) Эргэлт дээрх цагаан шугам

Эргэлт дээрх тасархай болон үргэлжилсэн шугамыг хөвч хэлбэрээр бус зөв арк хэлбэрээр, түүнээс 20мм-ээс илүү гажилгүйгээр тавина.

1609 ТЭЭВРИЙН ХӨДӨЛГӨӨНӨӨС ХАМГААЛАХ

Замын тэмдэглэгээний гэрэл ойлгогч пластик материал гүйцэд хаттал тээврийн хөдөлгөөнөөс хамгаална. Гүйцэтгэгч бүх шаардлагатай анхааруулах тэмдэг, хаалт, конус, самбар болон бусад хамгаалалтын хэрэгслүүдийг байрлуулах ба бусад шаардлагатай арга хэмжээг авна.

1610 ЧАНАРГҮЙ АЖИЛ БА МАТЕРИАЛ

Замын гадаргуу болон бусад гадаргуу дээр тавьсан боловч шаардлага хангаагүй тэмдэглэгээ болон тэмдэглэгээний материалыг Гүйцэтгэгч ирээдүйд тэдгээр нь дахин ил гарч ирэхгүй байхаар өөрийн зардлаар зайлуулна.

1611 ХЭМЖИЛТ БА ТӨЛБӨР

(a) Замын тэмдэглэгээний халуунаар дэвсдэг гэрэл ойлгогч пластик материал

(i) Зүйл : 150мм-ийн өргөнтэй үргэлжилсэн цагаан шугам

Нэгж : км

(ii) Зүйл : 150мм-ийн өргөнтэй тасархай цагаан шугам

Нэгж : км

(iii) Зүйл : 100мм-ийн өргөнтэй үргэлжилсэн цагаан шугам

Нэгж : км

(iv) Зүйл : Цагаан үсэг, цифр, тэмдэгүүд

Нэгж : $м^2$

Замын тэнхлэгтэй параллель цагаан шугамын ажлыг километрээр хэмжинэ. Замын тэнхлэгийг хөндлөн огтлох шугамыг метрээр хэмжинэ. Инженерийн зааврын дагуу тавьсан шугамны хэмжсэн уртад төлбөр хийгдэнэ. Тасархай шугамын төлбөрт тасархай зайны хасалт хийхгүй.

Үсэг, цифр, тэмдэгүүдийг хавтгай дөрвөлжин метрээр хэмжинэ. Инженерийн зааврын дагуу тавьсан үсэг, цифр, тэмдэгүүдийг хэмжсэн талбайд төлбөр хийгдэнэ.

Дэд Зүйл 1611 (а)-д заасан замын хөдөлгөөний тэмдэглэгээний ажлын нэгж өртөгт дараах ажлууд багтана. Үүнд:

- бүх шаардлагатай материалуудын хангалт, туршилт, тээвэрлэлт, хадгалалт,
- замын тэмдэглэгээний тоног төхөөрөмж нийлүүлэлт,
- шаардагдах ажиллах хүч,
- улааан шугам тавих,
- замын тэмдэглэлгээ тавих ба тээврийн хөдөлгөөний хяналт
- материалыг дэвсэх хэмжээний өөрчлөлт
- хамгаалах арга хэмжээ
- Техникийн шаардлагын Бүлэг 200-т заасан шаардлагыг биелүүлэх ба
- Бүлэг 1600-т заасан шаардлагыг биелүүлэх.