



БОЛОВСРОЛ,
ШИНЖЛЭХ УХААНЫ
ЯАМ



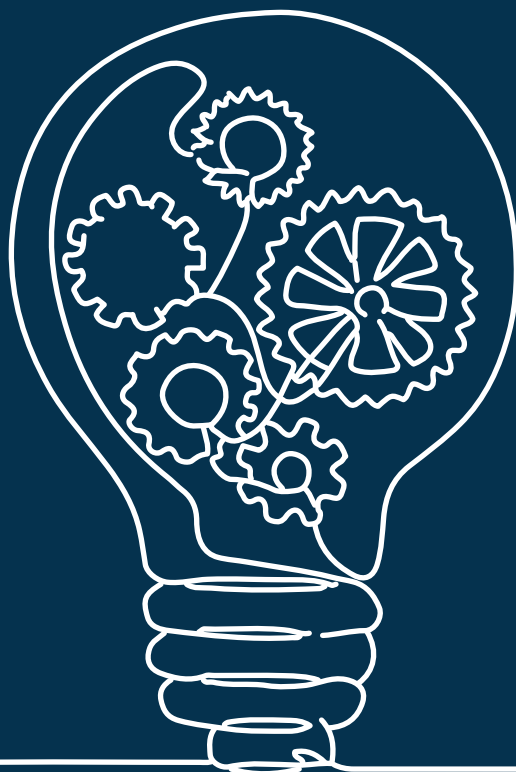
германы
хамтын ажиллагаа
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



БОГИНО ХУГАЦААНЫ СУРГАЛТ

БАРИЛГА: НАЛУУ ЗАМ ХИЙХ



УЛААНБААТАР
2023 ОН



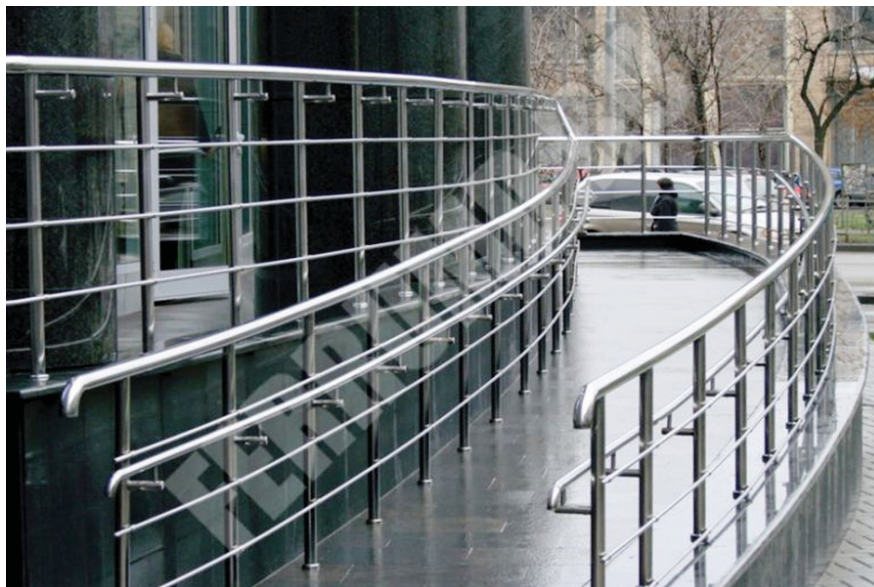
МЭРГЭЖЛИЙН БОЛОВСРОЛ СУРГАЛТЫН БАГШИЙН МЭРГЭШҮҮЛЭХ СУРГАЛТЫН БАГЦ

Мэргэжлийн чиглэл:

Барилга

Сургалтын нэр:

Налуу зам хийх богино хугацааны сургалтын товч танилцуулга



УЛААНБААТАР
2023

ХБНГУ-ын Эдийн засгийн хамтын ажиллагаа хөгжлийн яамны даалгавраар Германы Олон Улсын Хамтын Ажиллагааны Нийгэмлэг (GIZ)-ийн хэрэгжүүлж буй “Түншлэлд суурилсан техникийн болон мэргэжлийн боловсрол, сургалт” (ТСТМБС) төслийн дэмжлэгтэйгээр энэхүү товхимлыг эмхэтгэн хэвлэв.

Гарын авлага боловсруулсан:

Донтор Энхбаяр	Барилгын Политехник Коллеж, багш
Пүрэвдорж Ганзориг	Барилгын Политехник Коллеж, багш
Хүрэлтогоо Цогоо	Барилгын Политехник Коллеж, багш
Бачраа Цэрэндулам	Барилгын Политехник Коллеж, багш

Арга зүйн зөвлөгөө өгсөн:

Баттогтох Буянтогтох	Барилгын Политехник Коллеж, сургалтын албаны менежер
Дэчинсүрэн Баярцэцэг	Барилгын Политехник Коллеж, сургалтын арга зүйч

Хянасан: Мэргэжлийн боловсрол сургалт түншлэл ТББ
Түншлэлд суурилсан техникийн болон мэргэжлийн боловсрол, сургалт төсөл, GIZ

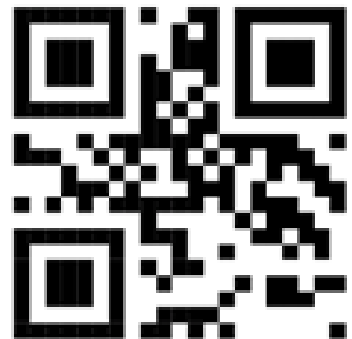
Хаяг: Монгол улс, Улаанбаатар хот, Баянгол дүүрэг, 16-р хороо,
Энхтайваны өргөн чөлөө - 35, Баруун дөрвөн зам, хичээлийн төв байр.

Утас: 9590-1071

Цахим шуудан хаяг: sps@cc.edu.mn

Фэйсбүүк хаяг: Барилгын Политехник Коллеж

Коллежийн дэлгэрэнгүй мэдээллийг
QR код уншуулан авна уу.



АГУУЛГА

- СУРГАЛТЫН ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА
- СУРГАЛТЫН ХӨТӨЛБӨР
- СУРГАЛТ ЗОХИОН БАЙГУУЛАХ ХЭЛБЭР
- СУРГАЛТЫН ОРЧНЫ МЭДЭЭЛЭЛ
- СУРГАЛТЫН ӨРТӨГ, ЗАРДАЛ



БАГШИЙН МЭРГЭШҮҮЛЭХ СУРГАЛТЫН БАГЦЫН ТОЙМ

Д/д	Сургалтын түвшин	Сургалтын нэр	Сургалт үргэлжлэх хугацаа /хоногоор/
	Дунд түвшин	Налуу зам хийх богино хугацааны сургалт	5 хоног

НАЛУУ ЗАМ ХИЙХ СУРГАЛТЫН ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА

Мэргэжлийн хяналтын ерөнхий газраас 2019 онд 1287 барилга, орон сууц, олон нийтийн байгууламжид хяналт, судалгаа хийхэд 53 хувь нь налуу замын стандартын шаардлага хангаагүй гэсэн дүгнэлт гарсан байна.

Судалгаанд ихэнх барилга байгууламжийн налуу шат нь стандартын шаардлага хангаагүй хэт огцом, налуу биш, амрах талбайгүй, шаардлага хангасан бариулгүй хийгдсэн байгаа нь тусгай хэрэгцээт тэргэнцэртэй иргэд болон хүүхэд, ахмад настанд хүндрэл бэрхшээлийг учруулж байна.

Энэ нь иргэд төрийн үйлчилгээг тэгш хүртээмжтэй авах нөхцөлийг бүрдүүлэх боломжгүй байгааг харуулж байна.

Явган хүний зам, нийтийн тээвэр, гэрлэн дохио болон аливаа үйлчилгээний газрын орох, гарах хаалга, шат зэрэг нь хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд ямар нэг хүндрэл учруулахгүй байх ёстой.

Хүртээмжийг сайжруулах зорилгоор GIZ-ийн түншлэлд суурилсан мэргэжлийн боловсрол, сургалт төслийн хүрээнд багш нарыг чадавхжуулах сургалтад БПК болон МБСБ-ын багш нар ААНБ-ын инженер техникийн ажилтыг үе шаттайгаар хамруулж олон улсын стандартыг монгол улсад мөрдөгдөж байгаа стандартын дагуу налуу замыг хэрхэн хийх талаар түгээн дэлгэрүүлэх сургалтыг 4 удаа төслийн санхүүжилтээр зохион байгуулсан.

Энэ сургалтын хүрээнд Барилгын политехник коллежид 2017, 2019 онд, Өмнөговь политехник коллежид 2019 онд, БГД-ийн өрхийн эмнэлэгт 2022 онуудад тус тус стандартын шаардлага хангасан налуу замыг хийж гүйцэтгэсэн арвин туршлага манай хамт олонд бий. Мөн нийгмийн үйлчилгээний хүртээмжийг сайжруулах зорилгоор түгээн дэлгэрүүлэх богино хугацааны сургалтыг шат дараатай зохион байгуулж байна.

I. СУРГАЛТЫН ҮНДСЭН МЭДЭЭЛЭЛ

Сургалтын нэр:	Налуу шат хийх
Түвшин:	Дунд түвшин
Үргэлжлэх хугацаа:	5 өдөр
Сургалтын агуулга:	<ul style="list-style-type: none"> • Налуу шатны тухай ойлголт • Налуу шатыг олон улсын стандартын дагуу төлөвлөх • “Дока” системт хэв хашмалын угсралт давуу тал • Налуу шатны арматурчлал ба бетон цутгалтын онцлог • Бетон арчилгаа хэмжин шалгалт
Зорилтот үр дүн:	Энэхүү сургалтын зорилго нь тусгай хэрэгцээт хүмүүст зориулсан түгээмэл загварчлалын орчныг бүрдүүлэх зорилгоор налуу замыг олон улсын стандартын дагуу хэрхэн төлөвлөж гүйцэтгэх арга, аргачлалд суралцахад оршино
Онол, дадлагын харьцаа:	Онол 30% Дадлага 70%
Оролцогчид:	<ul style="list-style-type: none"> • МБСБ-ын барилгын салбарын багш нар • МБСБ-ын барилгын салбарын суралцагчид • Барилгын салбарын инженер, техникийн ажилчид • Барилгын салбарын мэргэжилтэй ажилчид
Оролцогчдын бэлтгэл:	Сургалтын зарыг урьдчилан мэдэж, барилгад хэрэглэгдэж байгаа системт хэв хашмалын төрлүүдийн талаар судалж мэдсэн байх. Мөн ажлын хувцас хэрэгсэлтэй байх.



II. ХӨТӨЛБӨР

1 дэх өдөр: Онолын мэдлэг олгох сургалт

- 1.1. Түгээмэл загварчлал
- 1.2. Налуу шатны стандарт
- 1.3. Дока системт хэв хашмал
- 1.4. Бетон ба арматурчлал
- 1.5. Төлөвлөлт хийх /ажлын/

2 дах өдөр: Ур чадвар олгох сургалт

Дадлага ажил -1

- 2.1. Налуу шат хийх газрын хэмжилт хийх
- 2.2. Улаан шугам тавьж газар шорооны ажил гүйцэтгэх

3 дах өдөр: Ур чадвар олгох сургалт

Дадлага ажил-2

- 3.1. Дока системт хэв хашмалаар налуу шатны хэв хашмал угсрах
- 3.2. Дока системт хэв хашмалыг бэхлэх
- 3.3. Налуу шатны арматурын бэлдэц бэлтгэж угсралт хийх
- 3.4. Налуу шатны бариул хийх

4 дах өдөр: Ур чадвар олгох сургалт

Дадлага ажил-3

- 4.1. Налуу шатны арматурын бэлдэц бэлтгэж угсралт хийх
- 4.2. Налуу шатны бариул хийх

5 дах өдөр: Ур чадвар олгох сургалт

Дадлага ажил-4

- 5.1. Налуу шатны бетон цутгах
- 5.2. Сургалтын талаар дүгнэлт хийх

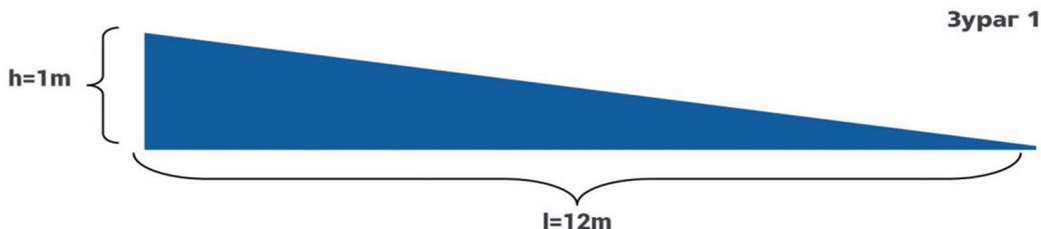
ОНОЛЫН СУРГАЛТЫН АГУУЛГА

1.1 Түгээмэл загварчлал гэж юу вэ?

Хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд хамгийн их тулгардаг бэрхшээл нь орчны саад юм. Байгууламжийн орц, гарцын хэсэг дэх өндөр шат, тэргэнцэр орох боломжгүй нарийн хаалгатай ариун цэврийн өрөө, өндөр босго, налуулалтгүй замын хашлага зэргээс шалтгаалан хөгжлийн бэрхшээлтэй олон иргэн бие даан нийгмийн харилцаанд оролцож чадахгүй, байнгын хэн нэгнээс хараат, бусдын тусламж дэмжлэгийн дор амьдарч байна.

1.2 Налуу шатны стандарт

Иргэний барилгын төлөвлөлтөд хөгжлийн бэрхшээлтэй хүний шаардлагыг тооцсон орон зай, орчин. Үндсэн шаардлага MNS 6055: 2009” стандартад зааснаар налуу зам 1x12 харьцаа бүхий налуутай байхаар заасан байдаг ч стандартын бус зам их байна.

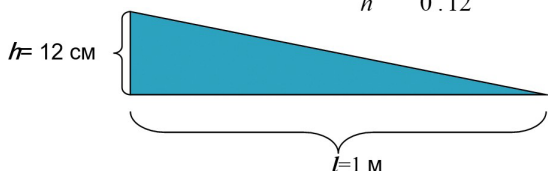


Зураг 1

Налуу шатны стандартаар өндрийн хэмжээ хамгийн ихдээ 0,12 м байх тохиолдолд уртын хэмжээ 1 м байхаар тооцно.

Өндрийг- h, Уртыг- l үсгээр тэмдэглэв.

$$\frac{l}{h} = \frac{1}{0.12}$$



Налуу замын уртыг олох томъёо:

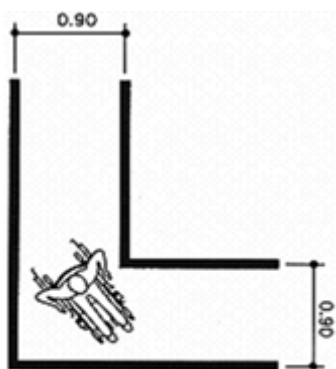
$$\frac{l}{h} = \frac{1}{0.12}; \quad \frac{1}{0.12 \text{ м}} = \frac{x}{90 \text{ см}};$$

$$x = \frac{90 \text{ см} * 1}{12 \text{ см}} = 7,5 \text{ м};$$

Жишээ нь:

Шатны өндөр 90 см тохиолдолд налуу шатны урт нь 7,5 м байна.





Налуу замын эхлэл, төгсгөлд тэгш талбай байгуулах ба түүний урт нь налуу зам (пандус)-ын өргөнөөс багагүй байна. Налуу замын өргөн 1,2 м-ээс багагүй байна. Урт хийгдэх тохиолдолд замын чиглэлийг өөрчлөн дугуйрсан байдлаар хийж, налуу замын дугуйрах хэсэг тэргэнцэр эргэх боломжтой буюу 1.5 м-ээс багагүй байна.

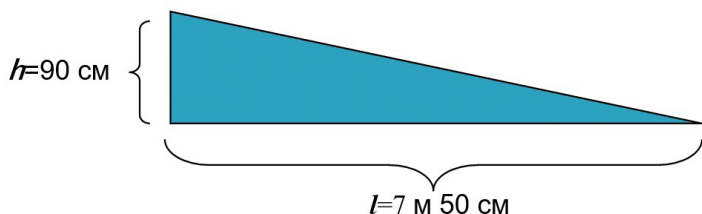
Жишээ нь:

7 м 50 см урт налуу замын 3 дахь метрээс эхлэн тойрог үүсгэе:

$$l \cdot 0.12; 3\text{ м} \cdot 0.12\text{ м} = 0,36\text{ м болж байна.}$$

Тэгвэл өндөр 0,36 м бол налуу замын урт 3 м болно.

$$\frac{1}{0.12\text{ м}} = \frac{x}{0.36\text{ м}}; \quad x = \frac{36\text{ см} \cdot 1}{12\text{ см}} = 3\text{ м};$$



1.3 Дока системт хэв хашмал

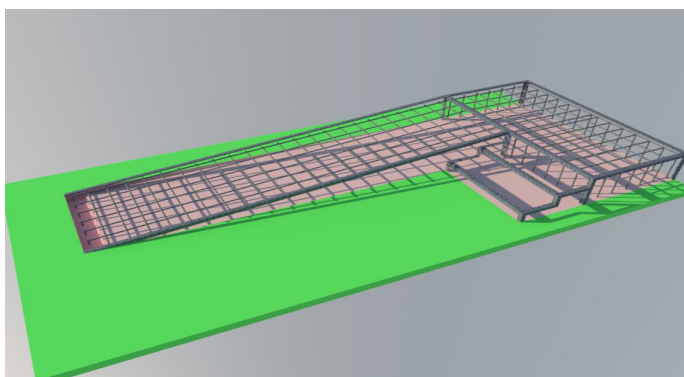
Дэлхийн зах зээлд тэргүүлэгч ДОКА ГРУПП-ын системт хэв хашмалын иж бүрдэл анх 2016 оны 11 сард Барилгын политехник коллежид нэвтрүүлсэн нь монгол улсын барилгын салбарт төдийгүй сургалтын байгууллагад орчин үеийн дэлхийн жишигт нийцсэн системт хэв хашмал угсрах, ашиглах, түгээн дэлгэрүүлэх боломж бүрдэж байна. Иймд систем хэв хашмал ашигласнаар бетон ба төмөрбетон бүтээц хийц, эдлэлд тавигдах шаардлагууд хангагдаж, хэв хашмал угсрах, буулгах, цэвэрлэх ажил хөнгөвчлөгдөж аюулгүй ажиллагааны эрсдэл буурах зэрэг олон давуу талтай. Сургалтын байгууллагад нэвтэргүүлснээр суралцагчид дока системийн хэв хашмалыг угсарч сурсан мэдлэг, ур чадвар нь барилгын салбарын хөгжилд үнэтэй хувь нэмэр оруулж байна.

1.4 Бетон ба арматурчлал

Налуу шатанд орох бетон болон арматурыг ачаалал хэрхэн хүлээж авах ямар орчинд ажиллах зэргээс шалтгаалан сонгож авах шаардлагатай.

Жишээ загвар №1

Бетоны марк	1м3 бетоны найрлага				Конусан суулт /см/	Нягтруулах хугацаа /сек/	Бетон шоо
	хайрга	элс	цемент	ус			
B10 /150/	1173	816	255	168	5-7	60	+
B15 /200/	1172	751	331	168	5-7	60	+
B20 /250/	1167	727	355	171	5-6	60	+
B25 /300/	1139	667	420	183	5-6	60	+
B30 /400/	1148	949	251	128	0	180	+



1.5 Төлөвлөлт хийх

Ажлын төлөвлөлтийг дараах зарчмын дагуу төлөвлөвөл илүү үр дүнтэй байдаг. Иймд дараах багц үйл ажиллагаа болон ажлын төлөвлөлттэй танилцана уу.

Багц үйл ажиллагаа

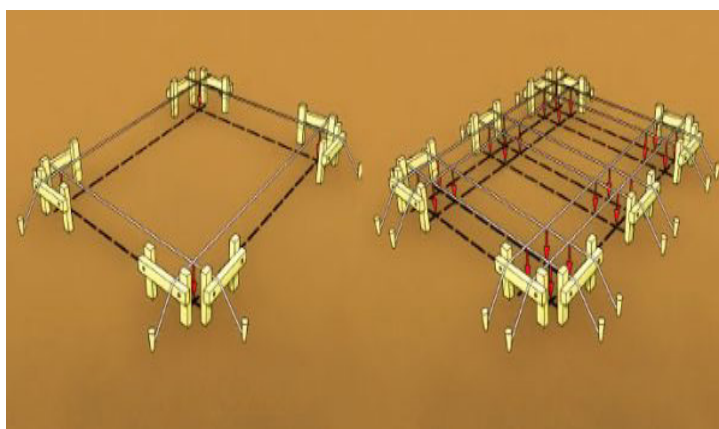
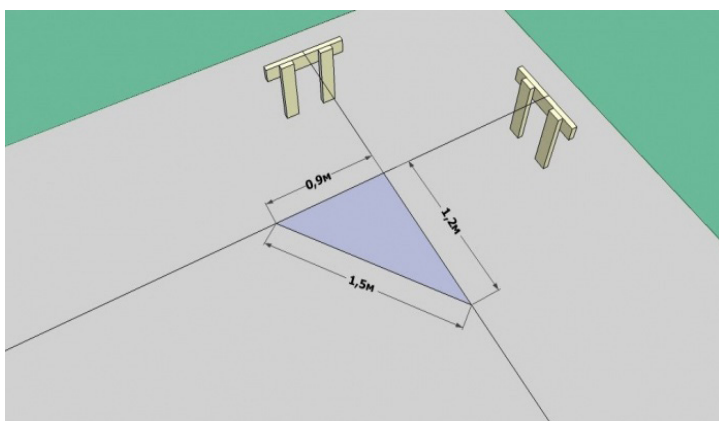


“НАЛУУ ЗАМ ХИЙХ” АЖЛЫН ТӨЛӨВЛӨЛТ

Жишээ загвар №2

№	Хийгдэх ажлын нэр	Ажилбар тус бүрийн алхмууд	Цаг хугацааны график
1	Мэдээлэл цуглуулах	Налуу замын байршил, хэмжээг тодорхойлох	
		Тээврийн хэрэгсэл орох боломжийг судлах	
		Ус, цахилгааны хангамжийн эх үүсвэрийг судлах	
		Газар доор цахилгааны болон усны шугам хоолой байгаа эсэхийг шалгах	
2	Ажлын зураг боловсруулах	Геометр хэмжээг харуулсан зураг гаргах	
		Арматурын ажлын зураг гаргах	
		Хэв хашмалын ажлын зураг гаргах	
		Бетоны ажлын зураг гаргах	
		Бариулын ажлын зураг гаргах	
3	Багаж хэрэгсэл материалын жагсаалт гаргах	Газар шорооны ажил гүйцэтгэх үеийн багаж хэрэгсэл, тоног төхөөрөмжийн жагсаалт гаргах	
		Хэмжин шалгалт, тэмдэглээ тавихад хэрэглэгдэх материал, багаж хэрэгслийн жагсаалт гаргах	
		Арматурын ажилд хэрэглэгдэх материал, багаж хэрэгслийн жагсаалт гаргах	
		Хэв хашмалын ажилд хэрэглэгдэх материал, багаж хэрэгслийн жагсаалт гаргах	
		Бетоны ажилд хэрэглэгдэх материал, багаж хэрэгслийн жагсаалт гаргах	
		Бариулын ажилд хэрэглэгдэх материал, багаж хэрэгслийн жагсаалт гаргах	
4	Цэгүүдийн өндөржилтийг тогтоох	Түвшин тогтоож тэмдэглэгээ тавих	

5	Налуу шатны ажил гүйцэтгэх	Налуу замын газар шорооны ажил гүйцэтгэх	
		Өндрийн түвшин тогтоох	
		Өндрийн түвшинд тохируулж ургамлын үеийг зайлуулж , газрыг нягтруулах	
		Зургийн дагуу хэв хашмалыг угсарч бэхлэх	
		Ус тусгаарлах материалаар суурийн хэмжээний дагуу бүрэх	
		Тэгшилгээний бетоныг 5-10см зузаантай цутгах	
		Налуу замын ерөнхий хэмжилт хийх	
		Чиг утас татах хайснуудыг булангийн хэсгүүдэд байгуулж түвшинг тогтоож утас татах	
		Ажлын зургийн дагуу арматурын бэлдэц бэлтгэх	
		Зургийн дагуу арматурчлал хийх	
		М 250 маркийн бетон цутгаж бэхжүүлж, арчилгаа хийх	
6	Ажлыг дуусгаж гүйцэтгэлийг мэдээлэх	Бетоны хэв хашмалыг салгах	
		Багаж тоног төхөөрөмжийн цэвэрлэгээ хийх	
		Барилгын талбайг цэвэрлэж хүлээлгэж өгөх	
		Ажлын тайлан бичих	



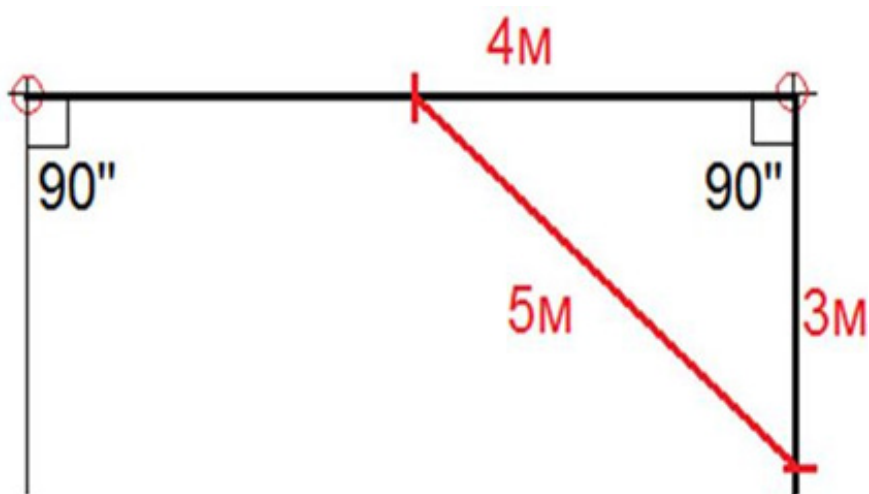
УР ЧАДВАР ОЛГОХ СУРГАЛТЫН АГУУЛГА

ДАДЛАГА АЖИЛ -1

2.1 Налуу шат хийх газрын хэмжилт хийх

2.2 Улаан шугам тавьж газар шорооны ажил гүйцэтгэх

Өндөржилт болон талбайн хэмжилтийг 3,4,5-н аргыг ашиглан хийх боломжтой.



Жишээ загвар №3



Ажилбарт хэрэглэгдэх тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгсэл түүнээс үүсэх эрсдэлийн жагсаалт

№	Технологи дараалал	Багаж хэрэгсэл, тоног төхөөрөмж	Эрсдэл
1	Суурийн ургамлын үеийг зайлуулах	Экскаватор, гар аргаар	Эрэг нурах Нурангид дарагдах Хөл, гар дээр хүнд зүйл унах
2	Ажлын зургийг газарт буулгаж хэмжилт хийх	Нивеллер, тэмдэглэгээний хэрэгсэл	
3	Хэмжилтийн дагуу гараар газар шорооны ажлыг хийх	Хүрз, жоотуу, тэрэг	
4	Хайрга дэвсэж нягтруулах	Компактор, гар нягтруулагч	Хөл, гар дээр хүнд зүйл унах Тогонд цохиулах Цементнээс харшлах Хөл, гар дээр хүнд зүйл унах Тогонд цохиулах Хэв хашмалд даруулах Цохих Зүсэгдэх Хөл, гар дээр хүнд зүйл унах Тогонд цохиулах Арматурын үзүүрт цохигдох Биеийн ил хэсгийг шалбалах, хатгуулах Хөл, гар дээр хүнд зүйл унах Тогонд цохиулах Цементээс харшлах
5	Гүйцэтгэлийг хянаж дүгнэлт гаргах	Метр, Нивеллер	
6	Ус тусгаарлах материалыг дэвсэх	Тэмдэглэгээний хэрэгсэл, метр, хайч	
7	Ул бетон цутгах	Бетон зуурагч, хүрз, тэрэг, ус зөөх сав	
8	Ул бетоныг өнгөлж арчилгаа хийх	Өнгөлөгч, усалгааны сав	
9	Хэв хашмал угсрах	Метр, булан чий, хадаасны лоом, гар дрилль, алх, түрдэг хөрөө, хавчаар, шну	
10	Хэв хашмалын бэхэлгээ хийх	Метр, булан чий, хадаасны лоом, гар дрилль, цохилттой дрилль, алх, түрдэг хөрөө, хавчаар, шну	
11	Хэв хашмалын хэмжин шалгалт хийх	Нивеллер, тэмдэглэгээний хэрэгсэл метр	
12	Зургийн дагуу арматурын бэлдэц бэлтгэх	Метр, арматур тасдагч	
13	Зургийн дагуу арматурчлал хийх	Тэмдэглэгээний хэрэгсэл, метр, дэгээ	
14	Арматурчлалын хэмжин шалгалт хийх	Ажлын зураг, метр	
15	Бетон цутгаж, нягтруулах	Тэрэг, хүрз, усны гутал, вибратор	
16	Бетоныг өнгөлөх	Өнгөлөгч	
17	Бетон арчилгаа хийх	Усны сав	
17	Хэв салгах	Алх	

ДАДЛАГА АЖИЛ-2

Дока системт хэв хашмалаар налуу шатны хэв хашмал угсрах

Дока системт хэв хашмалыг бэхлэх

Налуу шатны арматурын бэлдэц бэлтгэж угсралт хийх

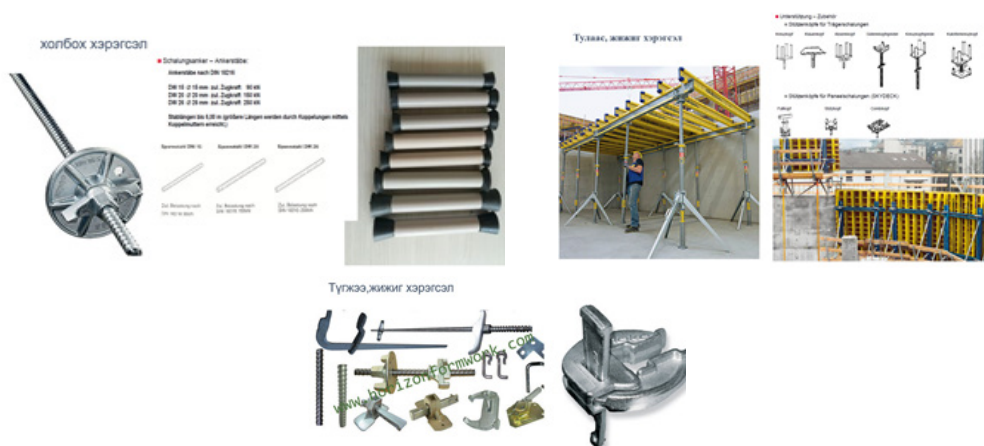
- Хэв хашмалын иж бүрдлүүд болох самбар, холбох хэрэгсэл, тулж түших эд анги, шат вандан нь харагдах байдал өнгө үзэмжтэй, хэлбэрийн өөрчлөлтгүй бат бөхөөс гадна нэгийг нөгөөгөөр орлуулж болох адил хэмжээтэй
- Самбар нь гадаргууг ус чийг, химийн үйлчлэлээс хамгаалсан 3S, 3SO гурван үет наамал хавтангаар хийгдсэн, булан эрмэг хамгаалсан металл рамтай.
- “X Laif” самбар нь гадаргууд хадах, шрүгдэхэд үүссэн нүхийг дүүргэгчээр засварлаж шинэчлэж болдог
- Тулаас нь босоо чиглэлийн , хажуугийн гэсэн 2 төрөл байдаг
- Тулаас нь сунгасан болон сунгаагүй үед адилхан тогтмол даацыг авах чадвартай
- Тулаас нь максимум даац 80тн , суналтын максимум хэмжээ 18м
- Тулаасын хөдөлгөөнгүй бэхлэх зориулалтын 3 талт хөлт бэхэлгээтэй
- Дэр модын төгсгөлийн хэсэгт полиуратин материалаар хүчитгэсэн 200см өндөртэй, төрөл бүрийн урттайгаас гадна даацыг тохируулан 4/1 зарчмыг баримтлан угсардаг
- Сүүлийн үеийн шинэ технологи болох химийн аргаар гаргаж авсан хиймэл материалаар самбарын гадаргуу болон хатуулгыг хийсэн тул хөнгөн 1 хүн 1500*900*90 хэмжээст самбарыг гарцаараа зөөж угсарч чадахаар олсон
- Тэгш өнцөгт хэв хашмалаас гадна дугуй, хэлбэр дүрсгүй хийцлэлийн шийдлийг төлөвлөн угсардаг

“ДОКА” системт хэв хашмалын бүтэц

1. Самбар
2. Холбох эд анги
3. Тулж түших эд анги
4. Шат вандан

- ДОКА систем
DOKA flex-1-2-4
system
- 1-50см
 - 2-3метр
 - 4-2метр





ДАДЛАГА АЖИЛ-3

- 4.1. Налуу шатны арматурын бэлдэц бэлтгэж угсралт хийх
- 4.2. Налуу шатны бариул хийх

14мм-ээс бүдүүн диаметртай арматурын савааг зураг төсөлд заасан хэмжээний дагуу огтлох ажиллагааг зориулалтын огтлогч машинаар гүйцэтгэнэ.

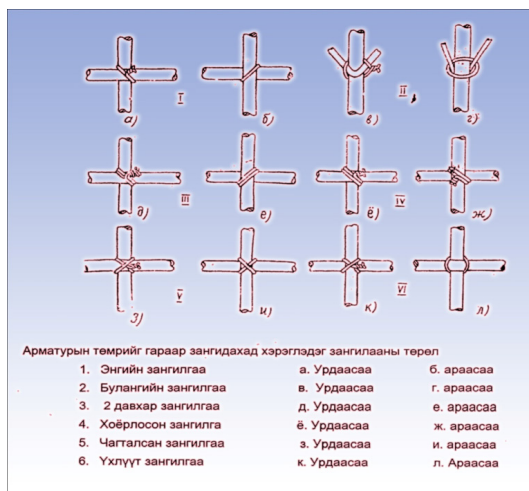
Арматурын савааг **5.0 тн - оор** багцлан боож шулуунаар нь хэрэглэгчдэд нийлүүлж битүү буюу саравч хэлбэрийн хагас задгай агуулахад газрын хөрснөөс дээш өндөр тавиурт дээр хадгалах учир муруйх, зэврэх үзэгдэлд өртөхгүй. Ийм учир арматурын савааг таслахын өмнө болон тасалсныхаа дараах эгцлэх цэвэрлэх шаардлага гарахгүй

Арматур маталтын уртсалтын хэмжээ, мм

Арматурын диаметр, мм	Матах өнцгийн хэмжээ		
	180°	90°	45°
6	1	0	тооцохгүй
8	1	1	тооцохгүй
10	1,5	1	тооцохгүй
12	1,5	1	0,5
14	2	1,5	0,5
16	2,5	1,5	0,5
20	3	1,5	1
22	4	2	1
25	4,5	2,5	1,5
27	5	3	2
32	6	3,5	2,5

УЯАНЫ ТӨРЛҮҮД, УЯХ АЖИЛЛАГАА

Арматурын тор хэлхээс зангидаж бэлтгэх нь гагнасан арматур бэлтгэхээс бүтээлээр бага. Зангидсан арматураас илүү хөшүүн, хөдөлмөрийн бүтээмж **6 - 8** дахин бага зарцуулах тооцоо байгаа ч цутгамал бетонд барилгын талбай дээр арматур зангидах ажлыг өргөн хэрэглэж байна.

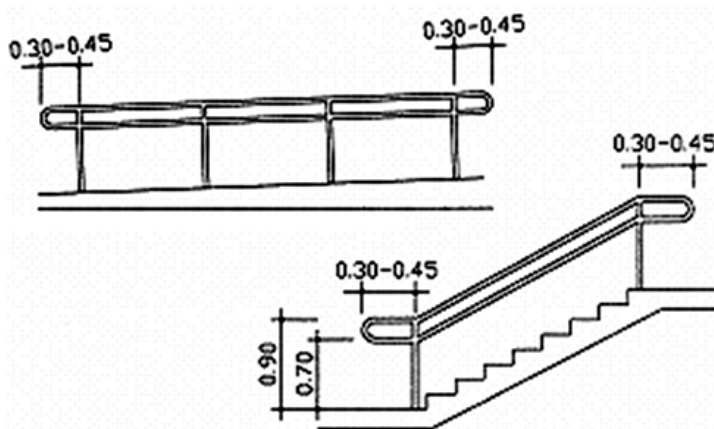


4.3. Налуу шатны бариул хийх

Хаалганы бариул:

- Шалнаас дээш 90 см-100 см,
- Урд ирмэгээс хойш 20 см

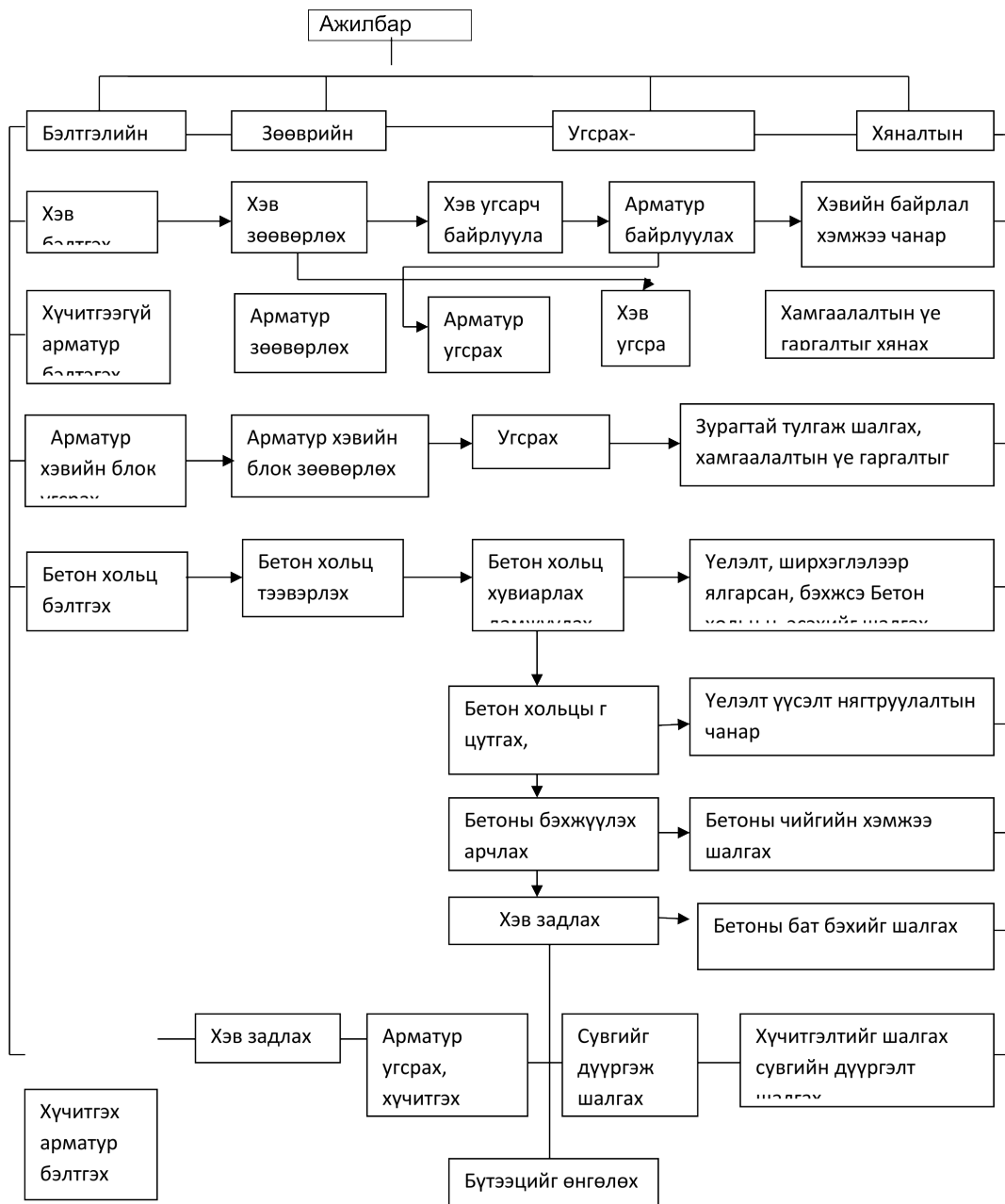
Налуузамын 2 хажууталаар 90 см-ээс багагүй өндөрт бариул бүхий хашлагыг хийнэ. Бариулыг 2 эгнээгээр байрлуулж, тэдгээрийн өндөр нь 70 см ба 90 см байна. Налуу замын бариулын хийц шатны бариулын хийцтэй адилхан байна. Сургуулийн өмнөх насныханд зориулж 50 см өндөрт бариул төлөвлөж болно.



ДАДЛАГА АЖИЛ-4

5.1 Налуу шатны бетон цутгах

5.2 Сургалтын талаар дүгнэлт хийх



Ердийн бетоны найрлага сонгох

Цементийг хамгийн багаар зарцуулж өгөгдсөн нөхцөл, хугацаанд бэхжиж хатууран зураг төсөлд заасан бөх батыг олж авдаг хэвлэгдэх чанар сайнтай бетон хольц гаргаж авахад найрлага сонгох ажлын зорилго оршино.

Бетоны найрлага сонгоход дүүргэгч материалын шинж чанараас гадна бетоны марк, зориулалт, дүүргэгчийн ширхгийн хамгийн том хэмжээ, нягтруулах арга, бэхжүүлэх нөхцөлийг урьдчилан мэдэх хэрэгтэй. Бетон хольцын хэвлэгдэх чанарыг бетоны зориулалтаас хамааруулан хүснэгтээс сонгон авна.

Өнөөгийн барилгын практикт бетон хольцын дүүргэгч хэсгүүдийг хүндийн жингээр нь тугнаж байгаа учир найрлагыг нэг шоо метр бетон хольцод орох жингээр бодно.

Бетоны найрлагыг лаборатори, үйлдвэрлэлийн гэж хоёр янзаар тогтооно. Лабораторийн найрлагыг хуурай материалаар, үйлдвэрлэлийнхийг чийглэгтэй материалаар бодож тогтооно.

Найрлагыг проф Б. Г. Скрамтаевын боловсруулсан “Туйлын нягт эзлэхүүний” аргаар тооцоход нэн хялбар юм. Энэ нь туйлын нягт байдалд байгаа нэг шоо метр бетоны эзлэхүүн нь түүнд орох материалуудын туйлын нягт эзлэхүүнүүдийн нийлбэртэй тэнцүү гэсэн санаа юм.

$$1000 = \frac{Ц}{P_{ц}} + \frac{Э}{P_{э}} + \frac{Д}{P_{д}} + \frac{У}{P_{у}} \quad (1)$$

Ц; Э; Д; У- 1,0 м³ бетонд орж байгаа цемент, элс, дайрга, усны хэмжээ кг/м³- ээр

$P_{ц}$, $P_{э}$, $P_{д}$, $P_{у}$ - цемент, элс, дайрга, усны нягт

Дээрх тэгшитгэлд дөрвөн үл мэдэгдэгч орсон учир найрлагын тооцоог дараах зарчмаар хийнэ.

Төрөл бүрийн бүтээцэд хэрэглэх бетон хольцын хэвлэгдэх чанар

10 дугаар хүснэгт

Бүтээцийн төрөл, үйлдвэрлэх арга	Конусын суулт см-ээр	Аргуун чанар сек-р
Цутгамал бүтээц: Барилгын суурь, замын бэлтгэл үе	0	50-0
Шал, авто ба онгоц, буурь талбайн өнгөлгөө, арматургүй бусад том хэмжээний цул бетон	0-2	25-5
Арматуртай, зузаан том хэмжээний бүтээц	2-4	15-25
Багана, хавтан, дам нуруу	2-4	15-25
Шигүү арматуртай нимгэн бүтээц	2-4	15-25
Төмөр бетон эдлэл, бүтээц:	4-6	10-25
Хэвлэмэгц хэвийг задлан салгадаг эдлэл	0	80-100
Нэмэлт ачааны үйлчлэлээр хэвтээ байдалд хэвлэгдэх ханын хавтгаалж	0	680
Стентийн аргаар үйлдвэрлэгдэх төмөр бетон эдлэл, бүтээц	0	50-0

1. Бетоны бөх бат, ус-цементийн харьцаанаас шууд хамааралтайг үндэслэн Болей-Скрамтаевын томьёог

$$R_b = A \cdot R_c \cdot \left(\frac{C}{Y} \pm 0,5\right)$$

ашиглан өгөгдсөн маркийн бетон гаргаж авахад шаардагдах Ц/У-ны буюу У/Ц-г олно.

$$\frac{C}{Y} \leq 2,5 \text{ үед } \frac{C}{Y} = \frac{R_b + 0,5 \cdot A \cdot R_c}{A \cdot R_c} \quad (2)$$

$$\frac{C}{Y} > 2,5 \text{ үед } \frac{C}{Y} = \frac{R_b - 0,5 \cdot A_1 \cdot R_c}{A_1 \cdot R_c} \quad (3)$$

R_b - бетоны өгөгдсөн марк;

R_c - цементийн марк буюу идэвхижил;

A, A_1 - дүүргэгчийн чанар илэрхийлэх коэффициент

Цементийн марк сонгох хүснэгт

Бетоны марк	M150	M200	M250	M300	M350	M400	M450	M500	M600
Цементийн марк	300	300 400	300 400	400 500	400 500	500 600	550 600	550 600	600

2. Усны орцыг бетон хольцын хэвлэгдэх чанар, дүүргэгчийн хамгийн том хэмжээ зэргээс хамааруулан график (26 дугаар зураг) эсвэл хүснэгтээр (11 дүгээр хүснэгт) урьдчилан ойролцоогоор тодорхойлно.

Бетон хольцын усны орц

Бетон хольцын хэвлэгдэх чанар		Том дүүргэгчийн ширхгийн хамгийн том хэмжээнээс хамааран 1,0 м ³ хольцод орох усны хэмжээ, л/м ³		
Конусын суулт, см	Аргуун чанар, сек-р	10	20	40
0	150-200	145	130	120
0	90-120	150	135	125
0	60-80	160	145	130
0	30-50	165	150	135
0	15-30	175	160	145
1		185	170	155
2		190	175	160
3		195	180	165
5		200	180	165
7		205	185	170
8		210	195	180
10		215	200	185

Тайлбар: Энэ хүснэгтийг ердийн портлантцемент, дунд зэргийн ширхгийн модультай элс, хайрганд тохируулан хийсэн учир пуццоланцементэд 15-20 л/м³-ээр, дайрганд 10 л/м³-ээр, нарийн элсэнд 10л/м³-ээр тус усны орцыг нэмнэ.

3.Хүснэгт эсвэл графикаас авсан усны хэмжээ, **Болемей**-Скрамтаевын томъёогоор бодож олсон ц/у-г ашиглан 1,0 м³бетонд орох цементийн хэмжээг (Ц) олно.

$$Ц = \frac{Ц}{у} \cdot у \quad \text{кг} \quad (4)$$

4. Дүүргэгчийн орц, нэгдүгээр томъёонд усны орц, цементийн орцыг орлуулан тавибал уг тэгшитгэлд элс, дайрга хоёр л үл мэдэгдэгч хэвээр үлдэнэ. Бетон хольцод орсон цемент, элс, ус нийлээд зуурмагийн хэсэг гэж нэрлэгдэх бөгөөд гол үүрэг нь том дүүргэгчийн ширхгүүдийн хоорондын зайг бөглөж улмаар гадаргууг нь нимгэн үеэр бүрхэж хооронд нь наах (барьцалдуулах)-ад оршино. Иймд туйлын нягт байдалд байгаа бетон хольц нь зуурмагийн хэсэг ба том дүүргэгчийн эзлэхүүний нийлбэр ($1000 = V_{\text{зуур}} + V_{\text{т.дүүр}}$) болж байна. Гэтэл бетонд орох зуурмагийн хэмжээ нь гол үүргийнхээ дагуу дараах томъёогоор тодорхойлогдоно.

$$\frac{э}{P_э} + \frac{Ц}{P_ц} + у = П_д \cdot \frac{D(x)}{m^d} \cdot \alpha \quad (5)$$

Нэг ба тавдугаар томъёонд цемент, усны орцыг орлуулан тавьж системчилж бодох замаар хайрга буюу дайрганы орцыг дараах байдлаар олж болно.

$$D(x) = \frac{1000}{n^d \frac{L}{m^d_v} + \frac{1}{P_d}} \quad \text{кг}; \quad (6)$$

P_d - дайрга буюу хайрганы завсар хоорондын зай (нэгжийн хувиар авна)

m^d_v - дайрга, хайрганы асгаасны эзлэхүүний масс, кг/л

P_d - дайрганы нягт

L - том дүүргэгчийн ширхгүүдийн хоорондын зайг бөгөөд тэдгээрийн гадаргууг бүрхэж хооронд нь барьцалдуулахад зарцуулах зуурмагийн хэмжээг тооцох коэффициент (хөдөлгөөнтэй хольцод $\alpha = 1,25—1,4$ аргуунд $a = 3,05-1,1$)

Дайрганы орцыг тодорхойлсноор нэгдүгээр томъёог ашиглан элсний орцыг олно.

$$\Sigma = [1000 - (\frac{C}{P_c} + y + \frac{D}{P_d})] \quad \text{кг} \quad (7)$$

Ийнхүү тооцоогоор олсон материалын орц ойролцоо учир туршилтын хольц бэлтгэж хэвлэгдэх чанарыг тодорхойлж, материал бүрийн орцыг нарийвчилна. Хэрэв хэвлэгдэх чанар төсөлд заасан хэмжээнээс өөр, жишээлбэл: $KC = 6$ см байх ёстой байтал 4 см болсон байвал усны орцыг 5 хувиар ихэсгэнэ. Гэтэл бетоны бөх бат, ц/у-ны хооронд шууд хамаарал байдаг учир усны орцыг нэмбэл цементийн орцыг нэмж хоёрдугаар томъёогоор бодож олсон ц/у-г өөрчлөхгүй байх хэрэгтэй. Харин $KC = 6$ байх ёстой байтал $KC = 8$ см болсон байвал элс, хайргыг 5 хувиар нэмнэ. Энэ тохиолдолд цемент, усны орцыг өөрчлөхгүй.

Бетон хольцын хэвлэгдэх чанарыг төсөлд заасан хэмжээнд тохируулсны дараа тооцооны замаар олсон цемент-усны харьцааг 10-20 хувиар ихэсгэж багасгаад тус бүрээр нь хольц бэлтгэж найрлага бүрээр 15x15x15 см-ийн тус тус гурван шоо хэвлээд ердийн нөхцөлд 28 хоног бэхжүүлж шахалтад туршина. Гурван төрлийн найрлагатай үлгэрүүдийн бөх бат, ц/у-ны хамаарлаар муруй байгуулж төсөлд заасан бөх баттай бетон гаргаж авахад тохирсон ц/у-г сонгож авна. Туршилтын хольц бэлтгэхдээ ц/у-г өөрчилсөн хэмжээгээрээ бусад бүрдүүлэгчийн орцыг тохируулах хэрэгтэй.

Материалуудыг холих явцад том дүүргэгч (дайрга буюу хайрга)-ийн ширхгүүдийн завсраар нарийн ширхэгтэй дүүргэгч (элс) түүний завсраар цементэн зутан ордог учир анх орсон материалуудын сэвсгэр эзлэхүүнээс бэлэн болсон хольцын эзлэхүүн заавал багасна.

Иймд бетон хольцын гаралтын коэффициент гэсэн ойлголтыг хэрэглэж бэлэн бетон хольцын эзлэхүүнийг тодорхойлно.

Кoeffициент нь (β) бэлэн бол хольцын эзлэхүүнийг бүрдүүлэгч хатуу материалуудын сэвсгэр эзлэхүүнд харьцуулсан, харьцаагаар тодорхойлогдоно.

$$\beta = \frac{V_B}{V_C + V_S + V_D}$$

V_C ; V_S ; V_D - цемент, элс, дайрга сэвсгэр эзлэхүүн (л). Эдгээр эзлэхүүнийг олохдоо материал тус бүрийн хүндийн жинг сэвсгэр байдал дахь эзлэхүүний массад нь хуваана.

Бетон хольцын гаралтын коэффициентод дүүргэгчийн ширхэглэл, сийрэгжилт нөлөөтэй. - том ширхэгтэй дүүргэгч хэрэглэсэн бетонд $\beta=0,67-0,7$

нарийн ширхэгтэй дүүргэгч хэрэглэсэн бол $\beta=0,7-0,8$ байна.

Бетоны гаралтын коэффициентийг мэдсэнээр дурын багтаамжтай зууруулд орох материалын орцыг хялбар тодорхойлж болно. Жишээлбэл: Зууруулын тогооны багтаамж 1200 л гэвэл гарах бэлэн бетон хольцын эзлэхүүн нь $1200 \cdot \beta$ болно. Нэгэнт $\beta = 0,67$ учир $V_B = 1200 \times 0,67 = 804$ л буюу зууруулын тогоонд 1200 л сэвсгэр материал ачаалж 800л нягт бетон гаргаж авна гэсэн үг юм.

Бетон хольцын найрлагыг нэг шоо метр хольцод орох орц байдлаар тодорхойлж кг-аар илэрхийлэхээс гадна харьцаа (Ц:Э:Д) байдлаар бас илэрхийлнэ. Энэ тохиолдолд хольц бүрдүүлэгч хатуу хэсгүүдийг цементийн жинд харьцуулж цементийн нэгж жинд ногдох элс, дайрга байдлаар найрлагыг илэрхийлнэ.

$$\frac{Ц}{Ц} : \frac{Э}{Ц} : \frac{Д}{Ц} \quad \text{буюу} \quad 1 : X : Y$$

$$x = \frac{Э}{Ц}; \quad y = \frac{Д}{Ц};$$

Бетон хольцыг хэвд цутгах, нягтруулах

Бетон хольцыг цэвэрлэж тослоод арматур тавьж, угсарсан хэвэнд жигд үеэр тарааж цутгаад нягтруулна.

Бетон хольцыг нягтруулна гэдэг нь хольц бэлтгэх, хэвд цутгах явцад түүний эзлэхүүнд орсон агаарыг шахаж гаргана гэсэн үг юм. Ялангуяа аргуун бетон хольцын эзлэхүүний 50 гаруй хувь нь агаар байдаг юм. Бетон хольцыг бага зэрэг механик хүчний үйлчлэлд оруулахад бүрдүүлэгч хэсгүүдийн хоорондын үрэлтийн ба таталцлалын хүч алдагдан урсамтгай шингэн болон хувирч өөрийн жингээр урсдаг онцлогтой юм. Энэ онцлогийг үндэслэн бетон хольцыг төрөл бүрийн механик хүчээр нягтруулна.

Бетон хольцыг механик хүчний үйлчлэлээр хялбар урсдаг болгон дурын хэлбэр, хийцтэй төмөр бетон эдлэл хэвлэж болно. Гэхдээ хэвлэхэд хэрэглэх механик хүчний төрөл, хэмжээ хольцын хэвлэгдэх чанар хоёр хоорондоо нягт уялдаатай байх ёстой. Жишээлбэл: Хөдөлгөөнтэй хольц бараг өөрийн жингээр дурын хэлбэртэй хэвийг аяндаа урсаж дүүргэхийн зэрэгцээ эзлэхүүнд нь агаар бараг байхгүй. Иймд түүнийг нягтруулахад механик хүч бараг хэрэггүй. Харин аргуун хольцыг нягтруулахад нэлээд их хүч, хугацаа хэрэгтэй.

Бетон хольцыг нягтруулахад доргиулах, шахах, вакуумчлах, төвөөс зугатах хүчний үйлчлэлд оруулах г. м аргуудыг ганцаарчилж, эсвэл хослуулан хэрэглэнэ. Эдгээр аргуудаас доргиулах аргыг хялбар, нягтруулах чадвар сайнтай учир өргөн хэрэглэнэ. Ялангуяа бусад аргатай (вакуумчлах, шахах) хослуулбал үр дүн илүү сайн байна. Нягтруулах аргууд өөр өөрийн онцлогтойн гадна хэрэглэгдэх хүрээ нь төмөр бетон эдлэл, бүтээцийн хэлбэр, хэмжээ, нимгэн зузаанаас хамаарна.

Бетоны бэхжилт, чанарын шалгалт

Бетон бэхжиж чулуу болон хувирч байгаа нь зөвхөн цемент, ус хоёрын хоорондын урвалын үр дүн юм. Ийнхүү бетоны бэхжилтийг сайжруулах, эсвэл түргэсгэх гэвэл цемент, усны хоорондын урвалыг түргэсгэх хэрэгтэй.

Ердийн нөхцөлд бетон эхлээд хурдан хатуурч цаашид удааширна. Хэрэв орчны чийглэг, температур тохиромжтой бол бетоны бэхжилт хязгааргүй үргэлжилж бөх бат сайжирна. $18 \pm 2^\circ\text{C}$ температуртай, 90:100%-ийн харьцангуй чийглэгтэй орчныг бетоны бэхжих хамгийн тохиромжтой нөхцөл гэнэ. Орчны температур $+18^\circ\text{C}$ -с багасаж 0°C -т ойртвол бетоны бэхжилт зогсолтод орно. Харин орчны температур ихэсвэл бэхжилт хурдасна. Ялангуяа $70-100^\circ\text{C}$ -ийн температурт бетоны бэхжилт хамгийн хурдан байна.

Гэхдээ бэхжилтийг хурдасгахын тулд температурыг өндөржүүлэхдээ орчны чийглэг их байх ёстойг анхаарах хэрэгтэй. Ижил найрлагатай хоёр үлгэр бэлтгээд хоёуланг 90°C температуртай боловч нэгийг чийгтэй, нөгөөг хуурай орчинд бэхжүүлбэл хуурай орчинд бэхжсэн бетоны бөх бат бага байдаг.

Барилгын политехник коллежийн сургалтын орчны зурган мэдээлэл

Мэдээлэл , текст	Фото зураг
<p>Бетон арматурчин мэргэжлийн дадлагын газрын орчин</p> <p>Хэв хашмалын дадлагын газар нь уламжлалт, системт хэв хашмал угсрах зориулалт бүхий 8м өндөр</p> <p>160м² талбайтай</p> <p>/MNS 6541:2015 стандарт шаардлага хангасан /</p>	
<p>Арматурын дадлагын газар нь бүх төрлийн арматурын бэлдэц бэлтгэхэд зориулагдсан тоног төхөөрөмжөөр тоноглогдсон</p> <p>/380В хүчдэлтэй 60м² талбайтай/</p> <p>/MNS 6541:2015 стандарт шаардлага хангасан /</p>	
<p>Бетоны дадлагын газар нь бетон зуурмаг зуурч, нягтруулах зориулалт бүхий багаж тоног төхөөрөмжөөр тоноглогдсон</p> <p>/380В хүчдэлтэй 60м² талбайтай/</p> <p>/MNS 6541:2015 стандарт шаардлага хангасан /</p>	

Төлөвлөлтийн хэсэг

Суралцагчид ажлын зураг зурах, тооцоолол
хийхэд зориулагдсан 30м² талбайтай



Багш нарын өрөө

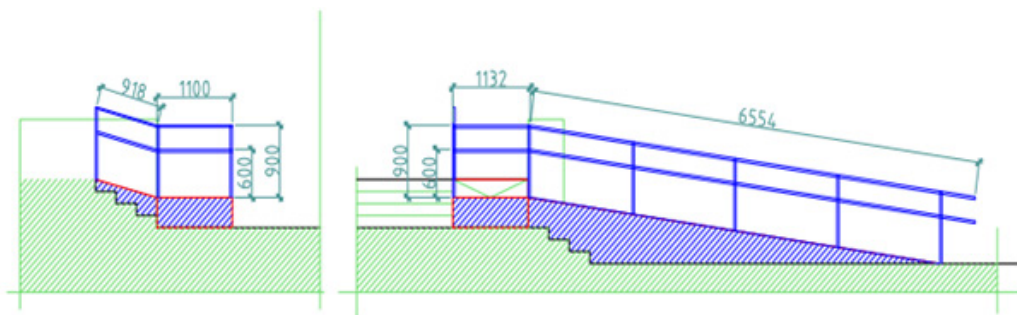
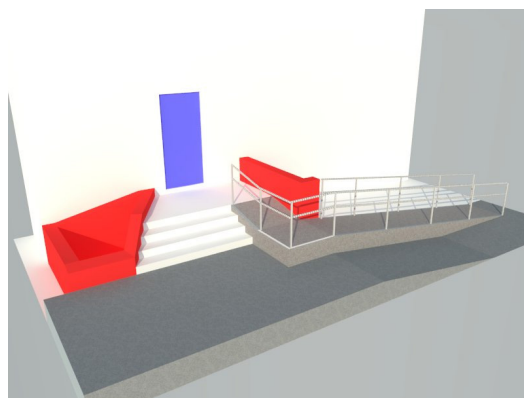
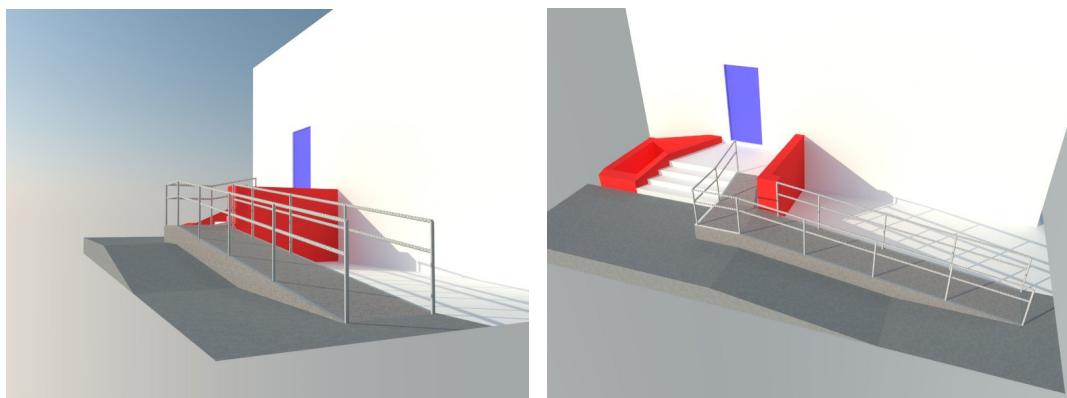


СУРГАЛТЫН ӨРТӨГ, ЗАРДАЛ

Доорх ажлын зургийн хүрээнд зарцуулагдах сургалтын зардал

Жишээ загвар №4

Тайлбар: Ажлын зургаас шалтгаалж материалыг зардал өөрчлөгдөнө



II үе шат: Налуу зам хийх сургалтын зардал

/Жишээ загвар болно /

№	Зардал	Нэгж	Нэгжийн үнэ (Төгрөг)	Тоо	Нийт Дүн (Төгрөг)
1	Банз /5см/	м ³		0,1	
2	Панер /1220x2440мм/	ш		2	
3	Брусс /5x7/	боодол		1	
4	Цэгэн уяаны утас	боодол		1	
5	Бэхэлгээний утас	боодол		1	
6	Шну	ш		1	
7	Шруп	ш		5	
8	Багс	ш		2	
9	Хэвний тос	л		0,5	
10	Налуу шат хийх төсөвт өртөг	₮			
11	Булан төмөр /70x70x6мм/	м		36	
Дүн					
Нийт					
Нийт дүн					

Налуу зам хийсэн ажлын туршлага

Доорх жишээ загварын дагуу ажлын тайлан бичих боломжтой.

Жишээ загвар №5

ХҮНИЙ НӨӨЦИЙГ ЧАДАВХЖУУЛАХ ТҮГЭЭН ДЭЛГЭРҮҮЛЭХ СУРГАЛТЫН ТАЙЛАН



Хүний нөөцийг чадавхжуулах түгээн дэлгэрүүлэх сургалтын нэр	Налуу зам хийх сургалт
Түгээн дэлгэрүүлэгч багшийн нэр, албан тушаал	П.Ганзориг Б.Цэрэндулам БПК багш
Түгээн дэлгэрүүлэгч багшийн холбогдох мэдээлэл (утас, email хаяг)	ganzorig@cc.edu.mn - 88069974 tserendulam@cc.edu.mn - 86196800
Ерөнхий агуулга/ Сургалтын зорилго	МБСБ-ын мэргэжлийн багш нар, аж ахуйн нэгжийн ажилтныг чадавхжуулах, налуу замыг стандартын дагуу тавих болон дока системт хэв хашмал угсрах технологи эзэмшүүлэхэд оршино.
Сургалтын хөтөлбөрийн уялдаа (МБСБ-ыг мэргэшүүлэх сургалтын багцын нэр, модуль, бүлэг гм)	“Налуу шат” сургалтын багцыг эргүүлгэн болон шулуун шат угсрах угсралтын техникчийн ангийн сургалтын хөтөлбөрт оруулсан
Сурах бичгийн уялдаа (Гарчиг, бүлэг)	Герман хэл дээрээс монгол руу орчуулагдсан “Барилгын техникийн мэргэжлийн боловсрол олгох аргачлалууд” номноос ашигласан
Байршил	УБ хот, СРС/БПК, 16-р хорооны өрхийн эмнэлэг
Өдөр	13.10.2022 - 19.10.2022
Зөвлөх (хамтран зохион байгуулсан модератор, зөвлөх гм)	Сургалтын менежер Б.Буянтогтох Сургалтын арга зүйч Н.Саранхүү
Сургалтад хамрагдагсдын тоо (оролцогчдын жагсаалт)	
Түгээн дэлгэрүүлэгч багш болоход тохиромжтой оролцогчид (боломжтой бол шалтгааныг тодорхой бичиг)	
Дүгнэлт (Сургалт зохион байгуулахад бусад түгээн дэлгэрүүлэгч багш нарт өгөх зөвлөгөө, сайжруулах болон анхаарах зүйлс гэх мэт)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Налуу зам хийх технологийг МБСБ-ийн багш, ААНБ-ын ажилтнуудад түгээн дэлгэрүүлэх сургалтаар эзэмшүүлж чадавхжуулсан. 2. Барилгын салбарт инновац шингэсэн дока системт хэв хашмалын шинэ технологийг угсрах арга барилд суралцсан. 3. Тэргэнцэртэй иргэд эрүүл мэндийн үйлчилгээг тэгш хүртэх боломжтой болсон. 4. Түгээн дэлгэрүүлэгч багш нарт олон улсын стандартад нийцсэн буюу 8%-ийн уналттайгаар налуу шатыг төлөвлөж сурсан.
Сургалтын талаарх санал хүсэлт ¹	Нийгмийн үйлчилгээний хүртээмжийг сайжруулахад хувь хүн, албан байгууллагын нийгмийн өмнө хүлээсэн үүрэг юм. Цаашид энэхүү сургалтыг олон нийт бусдад сурталчлан таниулах зорилгоор давтамжтайгаар түгээн дэлгэрүүлэх сургалтыг зохион явуулах саналтай байна.

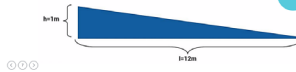
1. Сургалт дууссанаас хойш 3 сарын дараа оролцогчдоос сайн дурын үндсэн дээр судалгаа авах бөгөөд сургалтын талаарх санал хүсэлтийг түгээн дэлгэрүүлэгч багш нартаа тоймлон хүргэх болно.



Нийгэмийн төлөвшилээсний ХҮЭРГЭЭМЖИЙГ сайжруулахад дэмжлэг үзүүлэх

СТАНДАРТ

"Ургамал барилгын төлөвлөгөөд мөхжлийн бэрхшээлтэй хүний шаардлагыг тооцсон орон зай, орчим. Уурдам шаардлага MNS 6055: 2009" стандартад зааснаар налуу зам 1х12 харьцаа бүхий налуулагт байхад заасан байдга ч стандартын бус зам их байна.



Хавсралт (сургалтын агуулга, материал, гарын авлага, илтгэл гм)

Онолын мэдлэг олгох хэсэг / Бэлтгэл ажил

Мэдээлэл , текст

- УБ хотын БГД 16-р хорооны “Хурц Мэлмий” өрхийн эмнэлэгт налуу шат хийх түгээн дэлгэрүүлэх сургалтын нээлтийн үйл ажиллагаа

Фото зураг

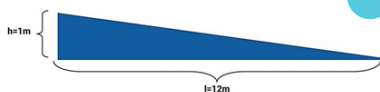


- Нийгмийн үйлчилгээний хүртээмжийг сайжруулахад дэмжлэг үзүүлэх зорилгоор түгээн дэлгэрүүлэх сургалтын төлөвлөлт болон онолын мэдлэгийг олгосон
- Төсөл хэрэгжихээс өмнөх тухайн газрын харагдах байдал
- Төсөл хэрэгжсэний дараа налуу замын ажлын зургийг гаргаж тайлбарласан



СТАНДАРТ

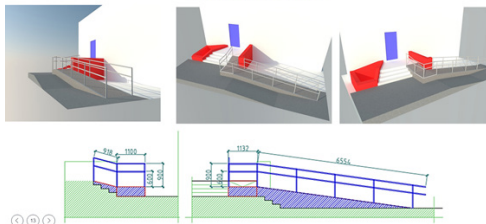
“Иргэний барилгын төлөвлөлтөд хөгжлийн бэрхшээлтэй хүний шаардлагыг тооцсон орон зай, орчин. Үндсэн шаардлага MNS 6055: 2009” стандартад зааснаар налуу зам 1x12 харьцаа бүхий налууугай байхаар заасан байдаг ч стандартын бус зам их байна.



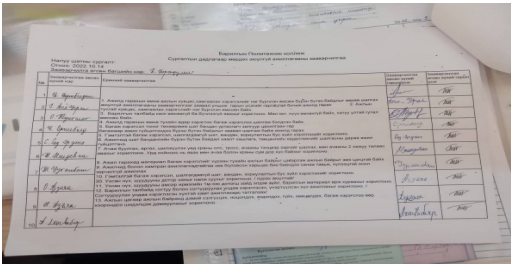



Төсөл хэрэгжих газар



Төсөл хэрэгжсэний дараах налуу замын харагдах байдал



<p>Оролцогч:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ БПК-ийн 3 багш ➤ Оюуны Онъсон Түлхүүр ХХК-ийн 4 ажилтан ➤ Төмөр Төгс Хийц ХХК-ийн 3 ажилтан 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Оролцогчдын мэргэжил: ➤ Гагнуурын багш - 1 ➤ Гагнуурчин – 2 ➤ Өрөг угсрагч мэргэжлийн багш – 1 ➤ Засал чимэглэлийн багш – 1 ➤ Бетон арматурчин – 3 ➤ Мужаан – 1 ➤ Нярав – 1 	
<p>Ур чадвар олгох/дадлага сургалтын хэсэг</p>	
<p>Мэдээлэл, текст</p>	<p>Фото зураг</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Х/14 – 19 хооронд ур чадвар олгох буюу дадлага ажил эхлэхийн өмнө аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа өгч гарын үзэг зурж баталгаажуулсан 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Налуу замын ажил гүйцэтгэх талбай буюу анхны харагдах байдал 	

- Дурангаар хэмжилт хийж хэмжилтийн үр дүнг газарт буулгах
- Хэмжилтийг үндэслэн налуу шатны гаргах талбайн хэмжилт



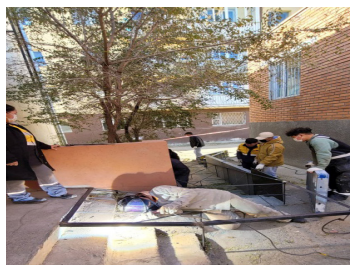
- 2232x1100мм харьцаатай налуу шатны амралтын тавцан хэсгийг хийх газар хэмжилт хийж байгаа байдал



- Өндөржилтийг хэмжиж тохирох налуууг гаргаж тэмдэглэгээг газарт буулгах
- Налуу шатны уналтыг тооцоод 6554x1100мм уналттай хийх



- Гадна хашлага тогтооход ашиглагдах хучилтын Ф14 арматурчлалтай цуг гагнах Ф40 булан төмрийг гагнаж байрлуулах ажиллагаа



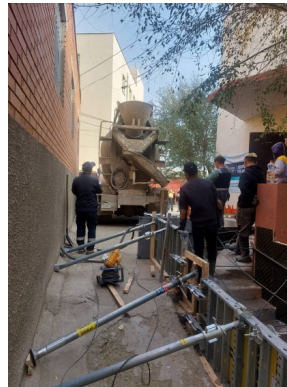
- Уламжлалт хэв хашмалаар хуучин шатны маршны хэсгүүдэд ашиглах
- Системт хэв хашмал буюу 1500x750 самбар – 6ш, 1500x450 самбар – 4ш угсрах ажиллагаандаа ашигласан



- Хэв хашмалыг бэхлэхэд ДОКА системт хэв хашмалын туслах эд ангиас хажуугийн тулаас ашиглан тэгшлэх
- Уламжлалт болон системт хэв хашмалыг тослох бетоныг гөлгөр болгох мөн хэвээ хурдан салгах зорилгоор тослох
- Бетон авах бэлтгэл хангах



- Бетон зуурмагийн үйлдвэрээс 300 маркийн бетон авсан
- 5м³ бетон
- Бетон авахаас өмнө усалгаа хийж бетоноо авч байхдаа гүний нятруулагчаар нягтруулсан



- Гадаа талбайд бетон цутгасан хүйтэн байсан учраас бетоноо хөлдөөхгүйн тулд халаагч кабель ажиллуулан бетоноо арчилсан



- Хэв хашмалаа хуулаад гагнуурын ажил гүйцэтгэх
- Гадна хашлага буюу хамгаалалтын бүсийг Ф40 цайрдсан трубагаар гагнах
- Гагнах ажиллагааг булан төмөр дээр байрлуулах ажиллагааг гүйцэтгэх



- Амрах тавцан болон хажуугийн хамгаалалтын өндөр 900мм-тэй Ф40 цайрдсан трубагаар гагнах ажиллагаа хийгдэж байгаа байдал



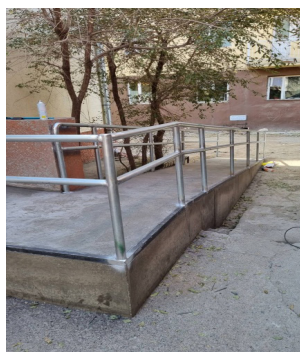
- Хашлага хана буюу хамгаалалтын трубаг байрлуулан хөндлөн трубаны өндөр 600мм-тэй гагнах ажиллагаа хийгдсэн байдал



- Ф40 цайран трубааг гагнасны дараа өнгөлгөөний ажил буюу зүлгүүрийн ажил хийсэн
- Зүлгүүр хийсний дараа шүршдэг будгаар трубагаа өнгөлсөн



- 16-р хорооны өрхийн эмнэлэгт налуу шатыг 2 сургагч багш болон багш, аж ахуй нэгжийн 10 ажилчидтайгаа хамтран амжилттай зохион байгуулж дууслаа



ДҮГНЭЛТ

Нийгмийн үйлчилгээний хүртээмжийг сайжруулахад хувь хүн, албан байгууллагын нийгмийн өмнө хүлээсэн үүрэг юм. Иймд энэхүү сургалтыг олон нийт бусдад сурталчлан таниулах зорилгоор хэрэгжүүлэн гэдэгт итгэлтэй байна.

Налуу зам хийх богино хугацааны сургалтад хамрагдсанаар дараах давуу талуудтай.

- Налуу замыг хэрхэн төлөвлөж гүйцэтгэх
- /MNS 6055 : 2009/ стандартын дагуу налуу зам тавих аргад суралцах
- Европын орнуудад өргөн хэрэглэгдэж байгаа барилгын инноваци шингэсэн бүтээгдэхүүн болох дока системт хэв хашмалыг угсрах арга барил эзэмших.
- Өндөр настан,жирэмсэн эмэгтэйчүүд болон тэргэнцэртэй иргэд төрийн болон үйлчилгээний байгууллагаар саадгүй үйлчлүүлэх боломжтой болно.
- МБСБ-ийн багш, суралцагч нар өөрийн эзэмшсэн мэргэжлийн ур чадварыг хөгжүүлэх, төсөлд суурилсан сургалтыг хэрэгжүүлэх боломж бүрдэнэ.

Сайн үйлс дэлгэрэх болтугай.

