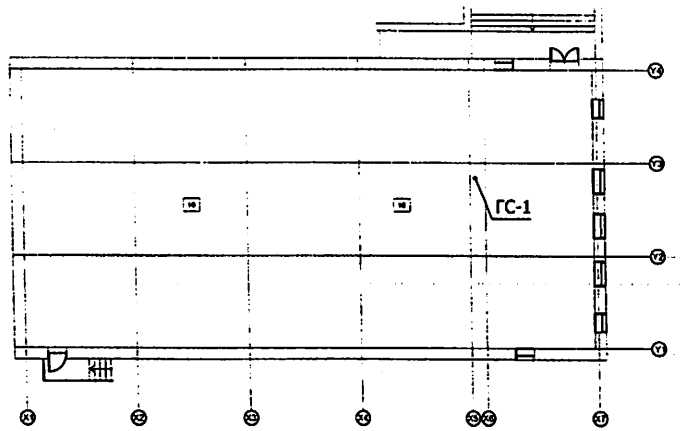
шифр ЕГ: AKMI-06/15

БАЯНХОНГОР АЙМАГ, БАЯНХОНГОР СУМ "СПОРТ ЗААЛНЫ БАРИЛГА"-ЫН

БАРИЛГЫН БАЙРШИЛ М1:250



Д/д	ЗУРГИЙН НЭР	Тайлбар
1	Зургийн жагсаалт, тайлбар, үндсэн үзүүлэлт	ХТ-1
2	Материалын түүвэр	ХТ-2
3	0.4кВ-ын самбарын тооцооны бүдүүвч	ХТ-3
4	ГС-1 гэрэлтүүлгийн самбарын тооцооны бүдүүвч	ХТ-4
5	Хүчит төхөөрөмжийн байгуулалт	ХТ-5
6	Хамгаалалтын газардуулгын байгуулалт	ХТ-6
7	Дээврийн аянга хамгаалалтын байгуулалт	ХТ-7
8	Гэрэлтүүлгийн байгуулалт	ДГ-1
9	Гэрэлтүүлгийн хийц маяг	ДГ-2
10	Гэрэлтүүлгийн угсралтын деталь	ДГ-3

ҮНДСЭН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙН НЭР

Д/д	ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙН НЭР	Хэмжих нэгж	Оролт
1	Сүлжээний хүчдэл	Вольт	380/220
2	Суурилагдсан ачаалал	кВт	8.0
3	Тооцооны ачаалал	кВт	7.0
4	Тооцооны гүйдэл	А	11
5	Хүчдлийн хамгийн их алдагдал	%	0.17

ТАЙЛБАР БИЧИГ

Баянхонгор аймаг Баянхонгор сумаңд баригдах Спорт заалны барилгын цахилгааны хэсгийн ажлын зураг төслийг хийж гүйцэтгэхдээ барилга архитектурын болон технологийн байгуулалт, сантехникийн даалгаврыг үндэслэн дараах норм дүрмүүдийг мөрдлөг болгон боловсруулав. Орон сууц , олон нийтийн барилгын цахилгаан тоног төхөөрөмжийг төлөвлөх ба угсрах БД43-102-07 болон цахилгаан байгууламжийн дүрэм БД43-101-03 -ын дагуу хийж гүйцэтгэв.

Хэрэглэгчид нь цахилгаан хангамжийн найдвартай ажиллагааны 3-р зэрэглэлд орох учир тэжээлийг гүн газардуулсан нейтральтай 380/220В хүчдэлтэй 1 кабелиар тэжээлийг авна. Цахилгааны оролтонд гэрэлтүүлгийн /ГС/ самбар төлөвлөв. Уг барилгын цахилгаан хэрэглэгчдийн эрчим хүчний зарцуулалтын тооцоог гэрэлтүүлгийн самбарт тавигдсан идэвхит чадлын тоолууураар хийнэ. Самбарын тэжээлийн шугамыг PVC болон CD хоолойд сувлэн далд явхаар төлөвлөв.

Хүчит төхөөрөмж:

Хүчит төхөөрөмжийн хэрэглэгчдэд ерөнхий болон гэрэлтүүлгийн самбар, агаар халаах төхөөрөмж зэрэг хэгэрлэгчид орно. Бүх өрөөнд газардуулгын сэрээтэй залгуур холбох боломжтой, сэрээг салгасан үед розеткын таг нь хаагдаг хийцлэлтэй розеткыг хананд далд тоноглоно. Розеткын ба хүчний тоноглолын тэжээлд ПВ1 маркийн утсыг пластмассан хоолойд сувлэн хана, шалны бэлтгэлд далд тавина.

Сантехникийн тоноглолоос розеткыг 0.5м-ээс багагүй зайнд тавина.

Гэрэлтүүлгийн самбарыг шалнаас дээш 1.4м өндөрт, унтраалгыг хаалганы бариултай талд 1.8м, розеткыг 0.5-0.8м-н өндөрт угсарна.

Гэрэлтүүлэг:

Тус барилгын гэрэлтүүлгийг улайсах болон өдрийн чийдэнтэй гэрэлтүүлэгчид байхаар сонгосон ба гэрэлтүүлэгчийн маягыг ДГ.2 зураг дэлгэрэнгүй үзүүлсэн. Тус гэрэлтүүлэгчүүдийг өрөөний зориулалт, төлөвлөлтөөс нь хамааруулан эрчим хүчний хэмнэлттэй гэрэлтүүлэгчид байхаар тооцоолж төлөвлөсөн. Гэрэлтүүлгийн шугам сүлжээг /1*2.5/мм2 утасыг хана таазаар пластмассан хоолой /CD/-д сувлэж далд явхаар төлөвлөв. Спорт заалны гэрэлтүүлэгт механик гэмтлээс хамгаалах төмөр тортой тусгай зориулалтын гэрэлтүүлэгчийг таазаар тусгай татсан троссонд ил түдүүлдэж дээр таазанд тоноглоно. Түүний унтраалга розеткыг механик цохилтоос хамгаалахын тулд нишинд далд угсрах буюу металл хаалт хийж өгнө.

"ГАРАХ" бичигтэй гэрэлтүүлэгчийг гол шат, гарах хаалганы дээр тавина.

Розетка болон унтраалгануудыг БД43-101-03 -ын 6.1.51-ын дагуу хүүхэд олноор цугларах сургууль , цэцэрлэгийн байранд 1.8м -ийн өндөрт байрлуулах ба албан тасалгаан болон бусад өрөөнд 1м-ээс өндөргүй суурилуулна , унтраалгыг 6.1.53 -ын дагуу хүүхэд олонтой сургууль , цэцэрлэг , яслийн байранд бол шалнаас 1.8м-ийн өндөрт байрлуулна.

Геологийн дүгнэлт:

Барилга инженер хайгуулын "ЛЭНД ТЕСТ" ХХК. Архив №13/076 барилга барих талбайн дооросс элсээр чигжигдсэн сайрган хөрс /ИЭГ-1/ илэрсэн ба хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл 300-1000 ом/м байна. Газар хөдлөлтийн 8 баллын бүсэд оршино. Судалгааны талбайд ерөмдсөн цооногуудад хөрсний ус 3.2 м-н гүнд илэрсэн.

Газардуулга ба аянга хамгаалалт:

Цахилгаан гүйдэлд нэрвэгпхээс хамгаалах зорилгоор хэвийн үед хүчдэлгүй байх боловч тусгаарлагч гэмтсэн үед гүйдэлд нэрвэгдэж болохуйц цахилгаан тоног төхөөрөмжийн их биеийг тусдаа дамжуулагчаар холбож газардуулна. Дамжуулагчийн тусгаарлагч гэмтсэн тохиолдолд сарних гүйдэл/ток утечка/ гүйх үед дифференциаль автомат /АД/-р хэлхээг тасалж хүн гүйдэлд нэрвэгдхээс хамгаална. Цахилгаан самбарын тэг утас нь дэд өртөөний нейтральтай найдвартай холбогдсон байх шаардлагатай. Уг барилга нь хийцийн хувьд галд тэсвэрлэлтийн 2-р зэрэгт орох ба Барилга байгууламжийн аянга хамгаалалтын зураг төсөл зохиох БД43-103-08 зааврын дагуу аянга хамгаалалтыг ердийн ангиллаар хийнэ. Аянга хамгаалалтын газардуулгын хүрээг барилгын гадна талд газрын хөрснөөс доош 0.7м-ээс багагүй гүнд суулгаж угсрахдаа газардуулгын бүх холбоосыг гагнаж гүйцэтгэнэ.

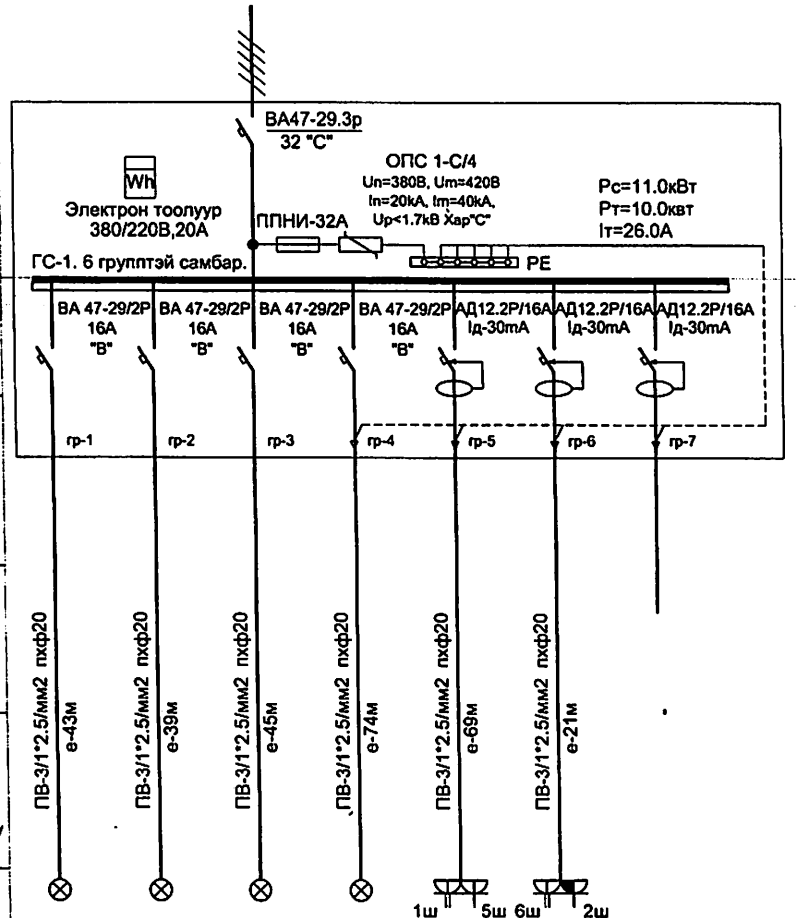
Бүх угсралтыг Цахилгаан байгууламжийн дүрэм БД43-101-03, Цахилгаан техникийн угсралтын БНбД03.05-06-90-ийн шаардлагын дагуу гүйцэтгэнэ.

Эквивалент осциллографын хэлбэр 634 Ом*м тохиосоор гарч байна.
Цахилгаан байгууламжын дүрмийн дагуу $\rho > 100$ Ом*м их байвал нормчилсон зохицуулга нь $R = 4 \cdot 0{,}01 \cdot \rho = 25$ Ом болно.
Шилийн [illegible]

Материалын түүвэр

Д/А	Нэр	Маяг	Хэм нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Гэрэлтүүлгийн хуваарилах самбар IP>31 350*450*160мм Оролтонд: а. Оролтонд автомат ВА47-29.3Р Iсалгуур=32А -1ш Гал хамгаалагч ППНИ-32А -1ш Цэнэг шавхагч ОПС1-В4 -3ш Идэвхит чадлын тоолуур, 380/220В, 20А б. Газардуулгын гүйдэл илрүүлэгчтэй Хар "В" автомат: АД-12-3ш. Iр=16А-3ш Iдп=30мА. Шугаманд: автомат ВА47-29.2Р Iсалгуур=16А -3ш	ГС.1	ком	1	
2	1*60Вт чадалтай улайсах чийдэнтэй таазанд тавих хамгаалагдсан гэрэлтүүлэгч IP-44	НПБ1201	ком	9	
3	1*60Вт, 1*100Вт чадалтай хөдөлгөөний мэдрэгчтэй улайсах чийдэнтэй тоос шорооноос хамгаалагдсан гэрэлтүүлэгч IP-44	НПБ1301	ком	2	
4	2*32Вт чадалтай LED чийдэн бүхий таазанд тавих гэрэлтүүлэгч IP-20	ALC5	ком	4	
5	2*36Вт чадалтай LED чийдэнтэй хананд ил тавих гэрэлтүүлэгч механик гэмтлээс хамгаалагдсан металл тортой	ЛПО25-2*36 П54-11У	ком	40	
6	1*20Вт чадалтай "гарах" бичигтэй едрийн чийдэнтэй хананд тоноглох гэрэлтүүлэгч	ССА1003	ком	6	
7	Нэг түйлт далд тавих ердийн унтраалга 250В , 10А , IP-20		ш	6	
8	Хоёр түйлт далд тавих ердийн унтраалга 250В , 16А , IP-20		ш	4	
9	Нэг түйлт ил тавих ердийн унтраалга 250В , 10А , IP-20		ш	2	
10	Ердийн нэг түйлт далд тавих швепсель залгуур 250В, 10А. IP-20		ш	5	
11	Хөөрөлсөн далд тавих газардуулгын контакттай швепсель залгуур 250В, 15А. IP-20		ш	1	
12	Далд тавих газардуулгын контакттай хамгаалагдсан швепсель залгуур 250В, 15А. IP-20		ш	2	
13	Хананд ил тавих 2 түйлт газардуулгын сэрээтэй хамгаалагдсан розетка сэрээг салгамац таг нь хаагддаг байна. 250В, 10А. IP-20		ш	6	
14	Унтраалга розетка далд тавих хайрцаг		ш	26	
15	Далд утас салбарлах хайрцаг		ш	15	
16	2.5кв.мм хөндлөн огтлолтой зэс голтой утас	ПВ-660	м	240	
17	10кв.мм хөндлөн огтлолтой зэс голтой утас	ПВ-660	м	52	
18	Пластмассан хоолой ф16		м	200	
19	Пластмассан хоолой ф20		м	50	
20	Пластмассан хоолойн холбох муфт ф16		м	100	
21	Пластмассан хоолойн холбох муфт ф20		м	50	
22	Пластмассан хоолойн дотор гадна булан ф16		м	60	
23	Пластмассан хоолойн дотор гадна булан ф20		м	40	
24	Пластмассан хоолойн гуравлагч ф16		м	30	
25	Пластмассан хоолойн гуравлагч ф20		м	7	
26	Янз бүрийн металлууд		кг	2	
27	ф8мм-ийн хэмжээтэй бөөренхий ган утас /тросс/		м	150	
28	12мм бөөренхий төмөр		м	200	
29	Туузан төмөр 40*4мм		ш	90	
30	Туузан төмөр 25*4мм		ш	70	
31	Булан төмөр 50*50*5мм		ш	54	
32	ф8мм-ийн хэмжээтэй бөөренхий ган утас /тросс/		м	150	
33	Тросны төгсгөвч		ш	8	
34	Тросс баригч		ш	8	
35	Таталтын муфт		ш	8	
36	Төмөр утас салбарлах хайрцаг			8	

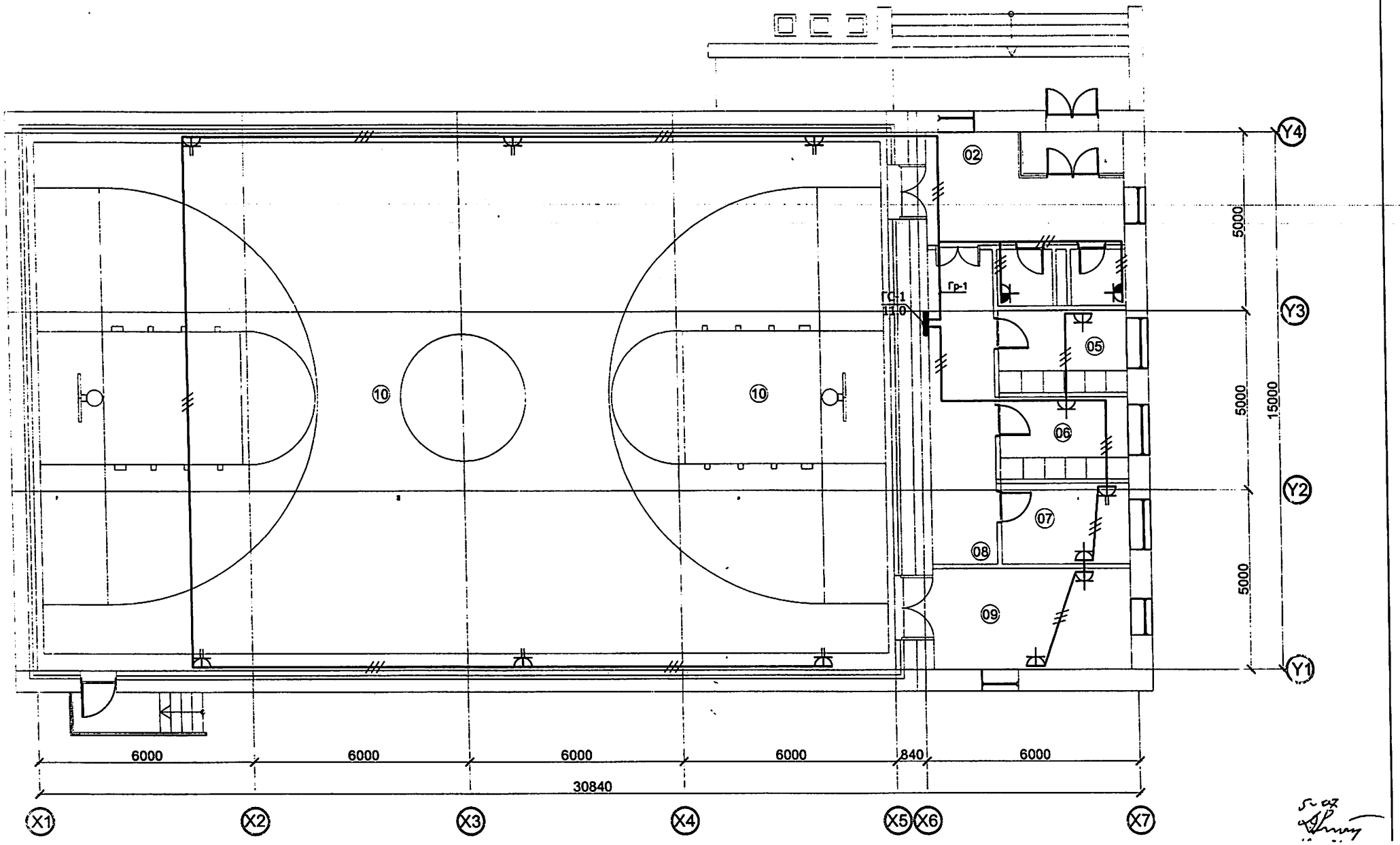
ГС-1 МАРКИЙН ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН САМБАРЫН ТООЦООНЫ БҮДҮҮВЧ



Тухайн тэжээх шугам									
Шин дамжуулагч хуваарилах хайрцаг	Оролт дээрхи аппаратын маяг								
	$\frac{I_{хэвийн}\ /A/}{I_{пауулах}\ /A/}$								
	Тэмдэглэгээ /маяг/, Хүчдэл /В/, $P_{суурил}$ /квт/, $I_{тооц}$ /А/								
шугамын гаралтын аппарат	Маяг	$\frac{I_{хэвийн}\ /A/}{\text{Автоматын салгагчийн тавьц,/А/}}$							
Утасны марк ба хөндлөн огтлол, /мм2/-урт,/м/	Шугамын тэмдэглэгээ-байгуулалт дахь хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт,/м/								
Явуулах аппарат	Тэмдэглэгээ /маяг/								
	$\frac{\text{Салгагчийн } I_{хэвийн}\ /A/}{\text{Дулааны релений тавьц,/А/}}$								
Утасны марк ба хөндлөн огтлол, /мм2/-урт,/м/	Шугамын тэмдэглэгээ-байгуулалт дахь хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт,/м/								
Цахилгаан хэрэглэгчид	Таних тэмдэг								
	Байгуулалт дахь №		-	-	-	-	-	-	-	-
	Маяг		-	-	-	-	-	-	-	-
	$P_{хэвийн}$,квт		4.0	0.78	0.48	0.92	1x0.35 5x0.1	6x0.35 2x0.35	-	-
	Гүйдэл,/А/	$I_{хэвийн}$	10.5	2.08	1.28	2.41	0.93 1.33	5.62 1.87	-	-
		$I_{пауулах}$	-	-	-	-	-	-	-	-
	Нэр		Спорт залны гэрэлтүүлэг	Спорт залны гэрэлтүүлэг	№1,2,3,4,5,6 7,8,9-р өрөөний гэрэлтүүлэг	Жижүүрийн гэрэлтүүлэг	Бага чадлын цахилгаан хэрэглэгчид	Бага чадлын цахилгаан хэрэглэгчид	Нөөц	Нөөц

5-07

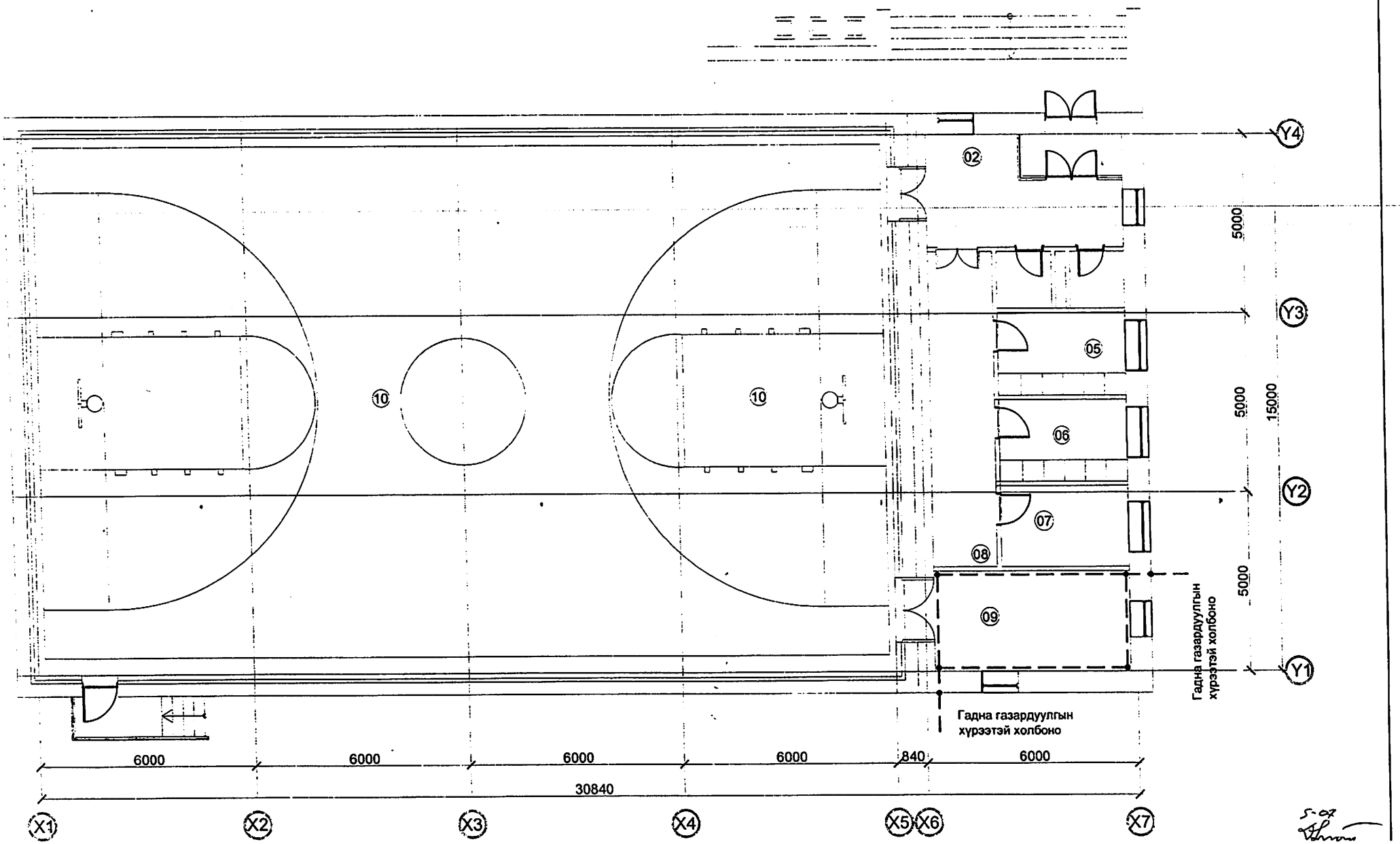
НЭГДҮГЭЭР ДАВХРЫН ХҮЧИТ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:100



№	Өрөөний нэр	Талбай	06	Хувцас солих өрөө/эм/	15.55
01	Гонх	39.81	07	Багшийн өрөө	6.97
02	Үүдний танхим	6.20	08	Корридор	114.82
03	Ариун цэврийн өрөө/эм/	10.57	09	Биеийн тамирын хэрэгсэл хадгалах өрөө	6.95
04	Ариун цэврийн өрөө/эр/	2.925			
05	Хувцас солих өрөө/эр/	2.925	10	Спорт заал	25.48

Зөвшөөрөлцсөн	
БА	Э.Золбоо
ББ	Ө.Амарсанаа
ХС.ДМ	Б.Батням
ЦБУ	М.Гансэлэм

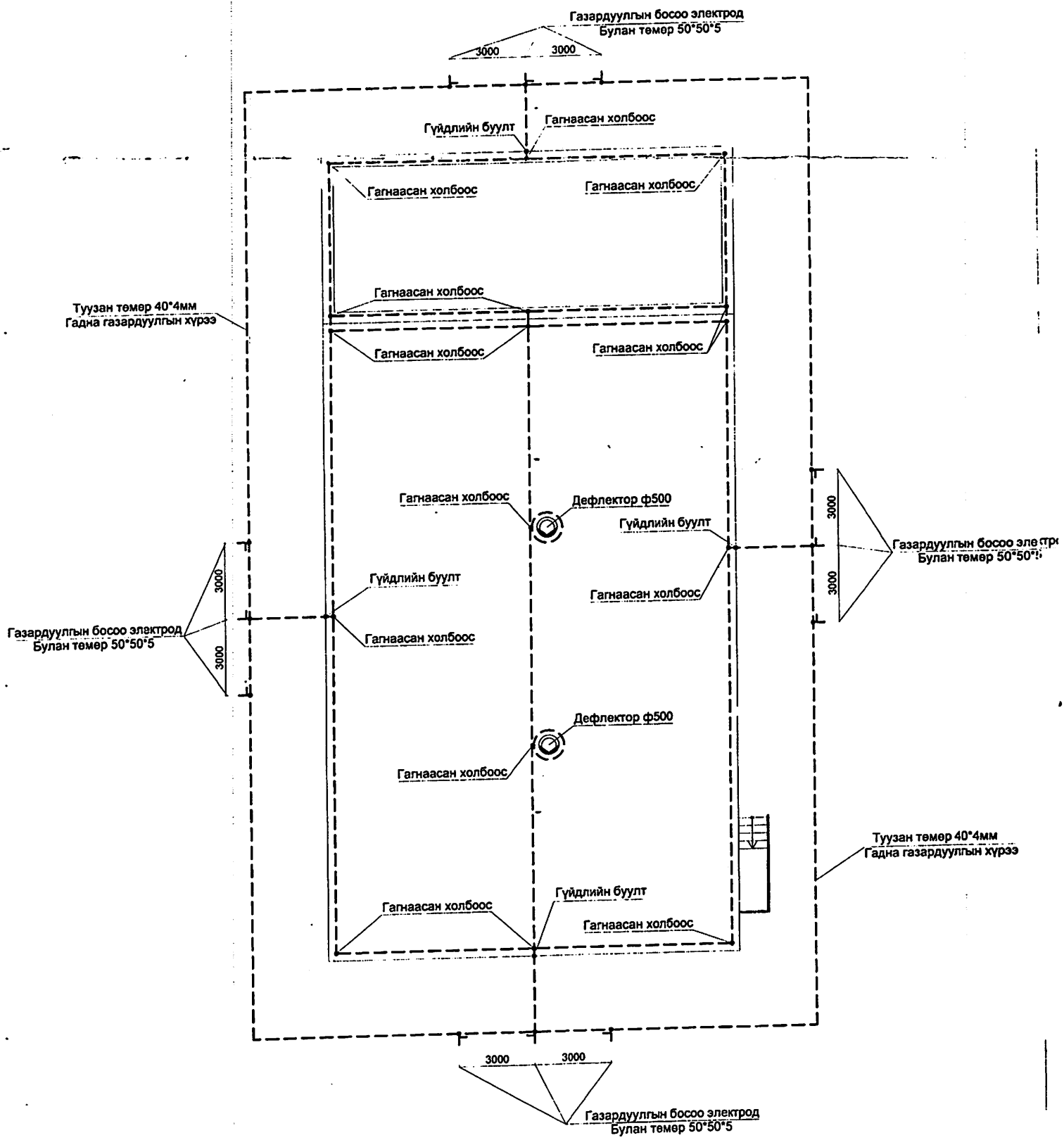
НЭГДҮГЭЭР ДАВХРЫН ХАМГААЛАЛТЫН ГАЗАРДУУЛГЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:100



№	Өрөөний нэр	Талбай	06	Хувцас солих өрөө/эм/	15.55
01	Гонх	39.81	07	Багшийн өрөө	6.97
02	Үүдний танхим	6.20	08	Корридор	114.82
03	Ариун цэврийн өрөө/эм/	10.57	09	Биеийн тамирын хэрэгсэл хадгалах өрөө	6.95
04	Ариун цэврийн өрөө/эр/	2.925			
05	Хувцас солих өрөө/эр/	2.925	10	Спорт заал	25.48

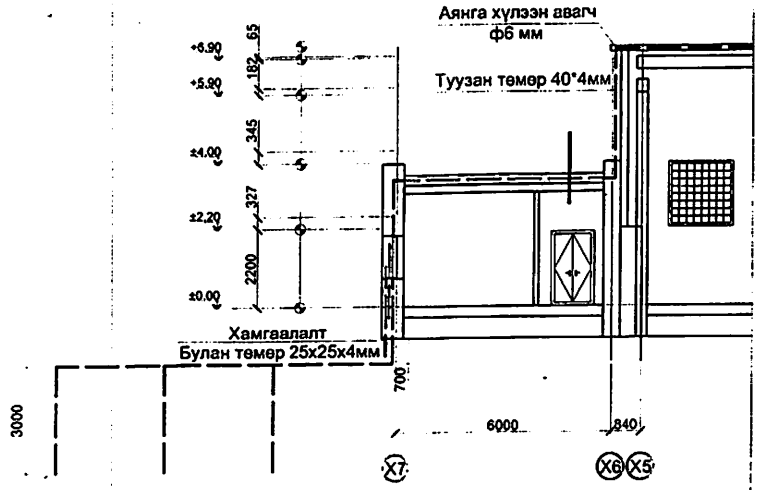
	Зөвшөөрөлцсөн
БА	Э.Золбоо
ББ	Ө.Амарсанаа
ХС.ДІМ	Б.Батням
ЦБУ	М.Ганхэлэм

ДЭЭВРИЙН АЯНГА ХАМГААЛАЛТЫН БАЙГУУЛ/ЛТ

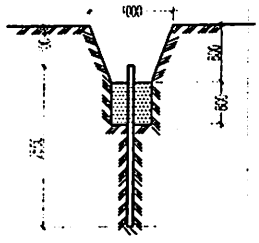


Т М1:100

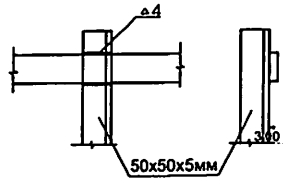
ОГТЛОЛ 1-1 М1:100



Газардуулгын шуудууны огтлол



Туузан төмрийг электродтой холбох
байдал /масштабгүй/



Тайлбар

Уг барилга нь галд тэсвэрлэлтийн 3-р зэрэгт орох бөгөөд Аянга хамгаалалтын нөхцлөөр барилга байгууламжуудыг ангилсан байдлын ердийн ангилалд хамаарах учраас "Барилга байгууламжийн зураг төсөл зохиох БД43-103-08" зааврын дагуу аянга хамгаалалтыг хийхээр төлөвлөв.

Уг барилгын дээврийн хучлагын төмрийн зузаан нь " Барилга байгууламжийн зураг төсөл зохиох БД43-103-08"- дээр заасан норматив 0,5мм-н зузааныг хангахгүй учир дээврийн аянга хүлээн авагчыг дээврээс хөндий явуулна.

Барилгын ойролцоо 40х40х4 мм огтлолтой булан ганг газрын хөрснөөс доош 0.7 м-ээс дээшгүй гүнд тавих ба хооронд нь 40х4 мм туузан гангаар холбож гагнан газардуулгын хүрээг үүсгэнэ. Барилгын дээврийн хүрээгээр 6мм голчтой бөөрөнхий ганг найдвартай холбож өгнө. Мөн дээврийн металл хийцтэй ф6мм голчтой гүйдэл буулгагчийг холбох бөгөөд газардуулгын хүрээтэй холбохын тулд барилгын хана дагуулан угсарна.

Дээврээс дээш гарсан металл элементүүд/утааны төмөр яндан,салхивчийн төхөөрөмж, радио зогсуур гэх мэт/ бүх хэсгүүдийг дээврийн төмөр хийцтэй холбож өгнө. Гүйдэл буулгагч ба газардуулгын хүрээ 2-ын холбоосыг шалгах боломжтой өндөрт хийх ба гүйдэл буулгагчийг механик гэмтлээс хамгаалахын тулд газраас 2.0 м өндөр хүртэл хэмжээнд 25х25х4 мм булан төмрөөр хамгаалалт хийж өгнө.Газардуулгын гадна хүрээг явган хүний замаас 5м-ээс багагүй зайнд угсрана.

Хөрсний хувийн эсэргүүцлийн тооцооны коэффициент:

$$\rho = \frac{(\rho_1 k_1 \rho_2 L)}{(\rho_1 k_1 (L - H + t_{полосы}) + \rho_2 (H - t_{полосы}))}$$ Ом*м

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
r_1	Хөрсний дээд эсэргүүцэл		2500
r_2	Хөрсний доод эсэргүүцэл		131
k'	Босоо электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэффициент		2
L	Босоо электродын урт	м	4
H	Хөрсний дээд эсэргүүцэлтэй гадаргын зузаан	м	0.7
$t_{полосы}$	Хөндлөн гадаргуугын гүн буюу босоо газардуулагчийн толгой хүртэлх зай	м	0.5
	хүртэлх зай		

r = 634.0 Ом*м

Нэг ширхэг булан төмрөөр хийсэн босоо газардуулагчийн эсэргүүцэл

$$r_в = \frac{0.366\rho}{L}\left(\lg\frac{2L}{0{,}95b} + \frac{1}{2}\lg\frac{4t+L}{4t-L}\right)$$

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
b	Булан төмрийн газартай харьцах өргөн (40+4мм)	мм	44
t	Газрын гадаргаас босоо газардуулагчийн дунд хүртэлх зай	м	2.7

$r_в$ = 144.0 Ом

Босоо газардуулагчийн урьдчилсан тоо хэмжээ:

$$n_{пр} = \frac{r_в}{R_H \cdot \eta_в}$$

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
R_H	Гүйдлийг газарт тархаах норм эсэргүүцэл	Ом	4
$h_в$	Босоо газардуулагчийн ашиглалтын коэффициент		0.59

$n_{пр}$ = 61.00 шт , округляем $n_{пр}$ = 61 шт

Босоо электродуудын эгнээ хэлбэрээр байрлуулахад шаардлагатай хэвтээ газардууулагчийн урт :

$$l_г = (n_{пр} - 1)h$$

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
h	Газардуулгын босоо электрод хоорондын зай	м	4

$l_г$ = 240.00 м

Ашиглалтын коэффициентийг оролцуулан тооцсон хөндлөн газардуулагчийн эсэргүүцэл:

$$r_г = \frac{0.366\, k_2 \rho_1}{l_г \eta_г} \cdot \lg\frac{l_г^2}{b t_{полосы}}$$

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
b	Хэвтгай төмрийн өргөн	мм	40
$k_г$	Хэвтээ электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэф		3.5
$h_в$	Хэвтээ электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэф		0,38

$r_г$ = 2083.00 Ом

Газардуулгын бүх эсэргүүцэл:

$$R = \frac{R_н r_г}{r_г - R_н}$$

R = 25.00 Ом

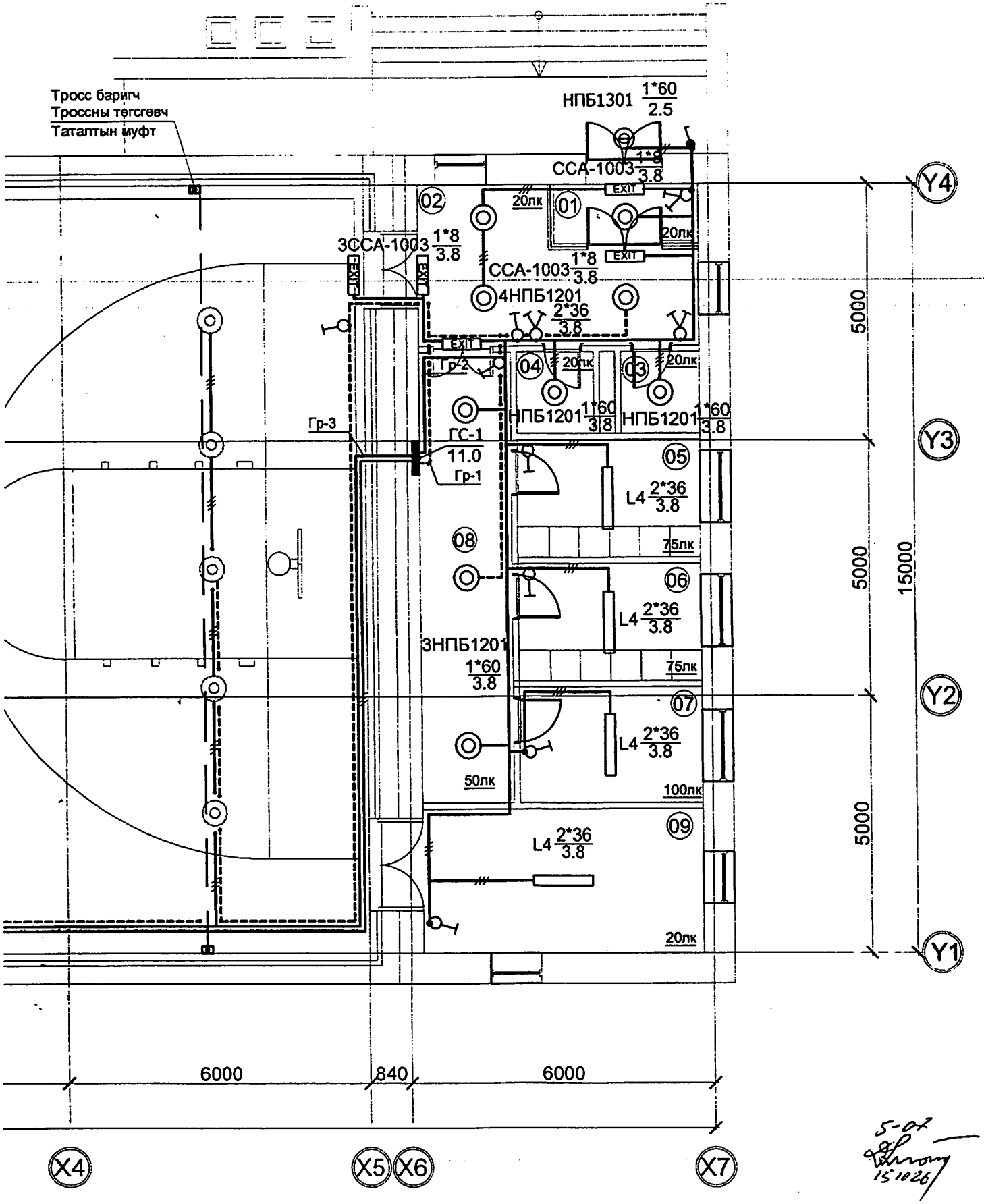
Хөндлөн холбогч газардуулагчийн эсэргүүцлийг тооцсон босоо электродын нарийн тоо хэмжээ:

$$n = \frac{r_в}{R\,\eta_в}$$

n = 14.00 шт

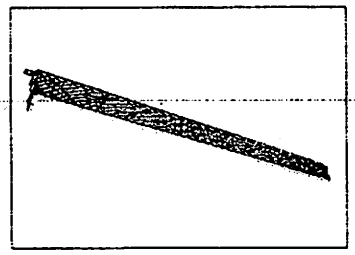
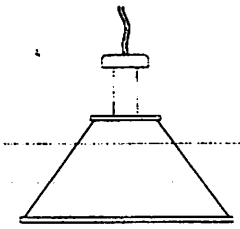
Нийт 4,0м урттай 7 ширхэг босоо электрод суурилуулахаар сонгов,
Хөндлөн электродын нийт урт 2 4 0 м

ТТ М1:100


Тросс баригч
Троссны тэгсгэвч
Таталтын муфт
НПБ1301 1*60 2.5
ССА-1003 1*8 3.8
3ССА-1003 1*8 3.8
ССА-1003 1*8 3.8
4НПБ1201 2*36 3.8
НПБ1201 1*60 3.8
НПБ1201 1*60 3.8
ГС-1 11.0
Гр-1
Гр-2
Гр-3
L4 2*36 3.8
L4 2*36 3.8
3НПБ1201 1*60 3.8
L4 2*36 3.8
L4 2*36 3.8
EXIT
20лк
75лк
50лк
100лк
5000
5000
5000
15000
6000
840
6000
Y4
Y3
Y2
Y1
X4
X5
X6
X7

йн хийц маяг

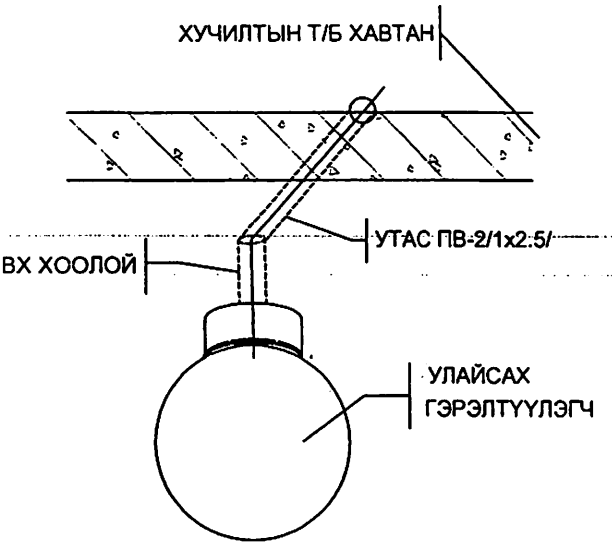
эй 1*3Вт EXIT L4 Люминесцент 2*36Вт L5 LED 1*200Вт

	Интерьерээр шийднэ. (ALC5-1*30Вт)	Интерьерээр шийднэ. (COB-1*200Вт)
		
элтүүлэгч	LED гэрэлтүүлэгч	LED гэрэлтүүлэгч
д тоноглох	Таазанд тоноглох	Таазанд тоноглох
рхүүлтэй	Хөнгөн цагаан бүрхүүлтэй	Хөнгөн цагаан бүрхүүлтэй
	Хамгаалалт IP-44	Хамгаалалт IP-65

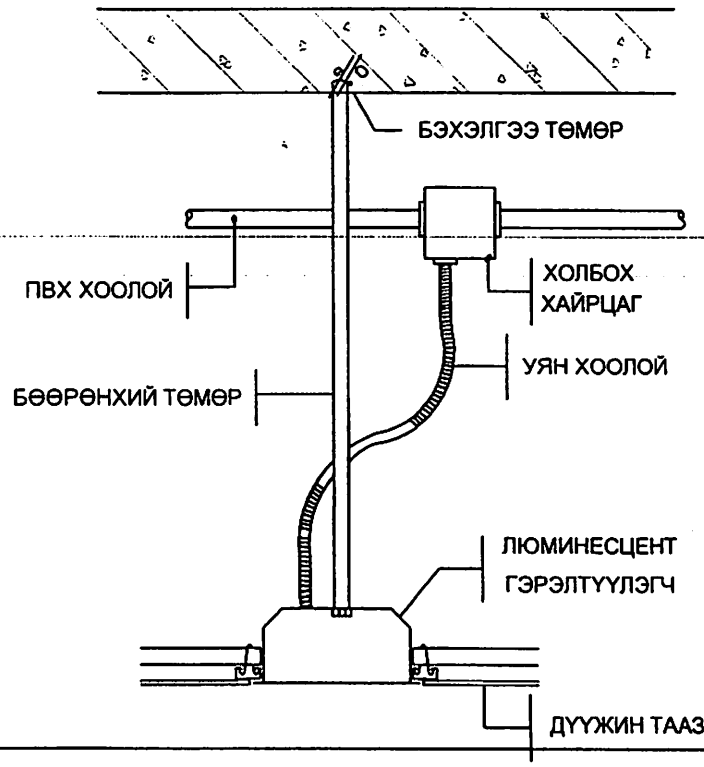
Тайлбар
Деталь ДГ-2 хуудсанд
Деталь ДГ-2 хуудсанд
Деталь ДГ-2 хуудсанд
Деталь ДГ-2 хуудсанд

Л

’гсралтын деталиуд



ЦЭГЭН ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ ТОНОГЛОХ



ЛЮМИНЕСЦЕНТ ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ ТОНОГЛОХ

АНЫ
КА

ЮЙ

н Баянхонгор суманд спорт заал

і ажлын зураг, төсөл)

баатар хот

Х-1

ны гаргалгаа-1

Барилгын цэвэр, бохир усны үндсэн үзүүлэлт

Системийн нэр	Тооцоот зардал				Халуун усанд шаардагдах дулаан ккал/цаг	Тайлбар
	м3/хон	м3/цаг	л/сек	Галын үед л/сек		
Цэвэр ус /ерөнхий/	1.22	0.34	0.24	2.5		
Хүйтэн ус	0.94	0.26	0.17	2.5		
Халуун ус	0.28	0.08	0.07		14489	
Бохир ус	1.22	0.34	0.24			

Иш татсан ба ашигласан баримт

	Нэр	Тайлбар
	Ашигласан материал	
БНБД 40-01-06	Ариутгах татуурга. Гадна сүлжээ ба байгууламж	
БНБД 40-02-06	Ус хангамж. Гадна сүлжээ ба байгууламж	
БНБД 40-05-98	Барилга доторхи усан хангамж, ариутгах татуурга	
БНБД 3.05.04-90	Усан хангамж, бохир ус, гадна шугам, сүлжээ түүний барилга байгууламж	

6-10

2015 07 03

Тайлбар бичиг

Баянхонгор аймгийн Баянхонгор суманд баригдах спорт заалны барилгын ариутгах татуургын шугам сүлжээний ажлын зургийг ерөнхий төлөвлөгөө, зургийн даалгавар болон дотор холболтын зургууд, техникийн нөхцөлөөс зураг төслийн энэ хэсгийг гүйцэтгэхдээ Барилга-Архитектурын хэсгийн даалгаврыг үндэслэн БНбД 40.05.98 гэсэн норм дүрмийг ашиглан хийж гүйцэтгэв.

Тус барилгад халуун , хүйтэн , бохир усны шугамыг тус тус төлөвлөв.

1.Усан хангамж. Одоо байгаа сургуулийн нэгдсэн узелээс хангах ба усан хангамж нь дооpоос түгээлттэй мухардмал систем болох ба түгээх гол шугам нь 1-р давхрын шалны хийцээр тусгай зориулалтын сувагт дулаалгатай явуулна.

.Усан хангамжийн шугамыг цайрдсан ган хоолойгоор угсрахаар материалын түүвэрт тусгав.

Хэрэгцээний усны найрлага УСТ-900-80 гэсэн ундны усны шаардлагыг хангасан байна.

Усан хангамжийн шугамыг узель тал руу i=0.003 -ийн налуутайгаар угсарч дууссаны дараа зохих шингэний 6 ата даралтаар шахаж шалгах хэрэгтэй.

2. Хэрэгцээний халуун ус : Халуун усыг одоо байгаа сургуулийн нэгдсэн узелээс хангана.

Түгээх шугам нь хүйтэн усны шугамтай 1-р давхрын шалны хийцээр тусгай зориулалтын сувагт дулаалгатай зэрэгцэн явна.

Халуун усны шугамыг цайрдсан ган яндангаар угсрахаар материалын түүвэрт тусгаж өгсөн ба холболтыг муфьтлэн угсарна.

3.Бохир ус : Дотор ариун цэврийн өрөөнөөс гарч буй бохир ус нь өөрийн урсгалаар одоо байгаа сургуулийн бохир усны худагт холбогдоно.

Бохир усны шугамыг хуванцар хоолой НТЕМ- аар угсарна. (Элсэн дэвсгэр хийж өгнө)

Хоолойн диаметр ф50 , ф100мм байна. Шугаманд шалгах таглаа , цэвэрлэгээ төлөвлөв.

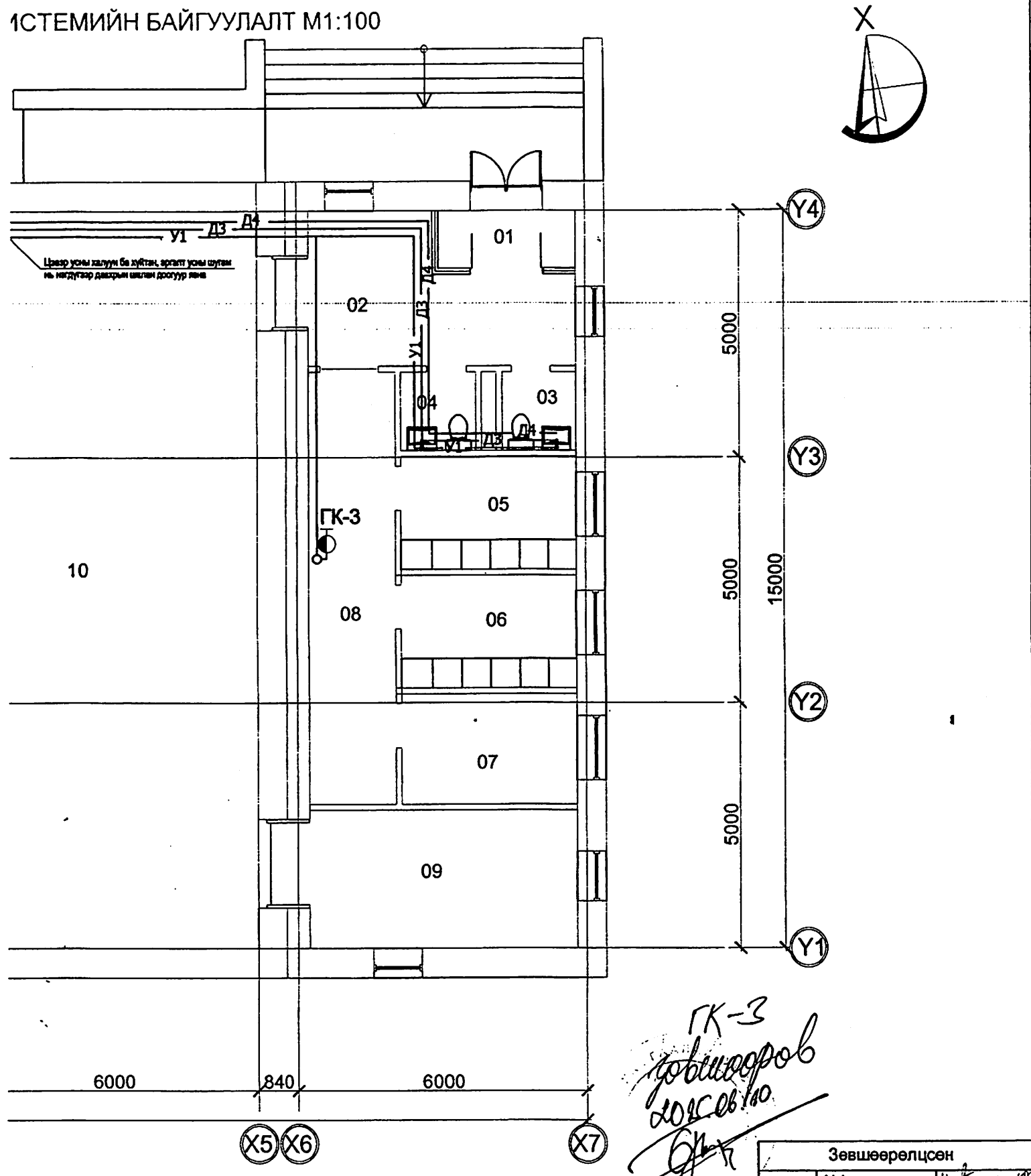
Бүх шугам сүлжээг угсарч дууссаны дараа

техникийн горимын дагуу усаар системийг шахаж шалгах шаардлагатай.

Хоолойн холбох цэгийн ховилын тэмдэгтийг барилгын шалны ±0.00= төвшинтэй харьцуулж авав.

4. Галын ус : Галын усны систем нь хүйтэн усны шугамнаас холбогдохоор төлөвлөлөө.

1СТЕМИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:100

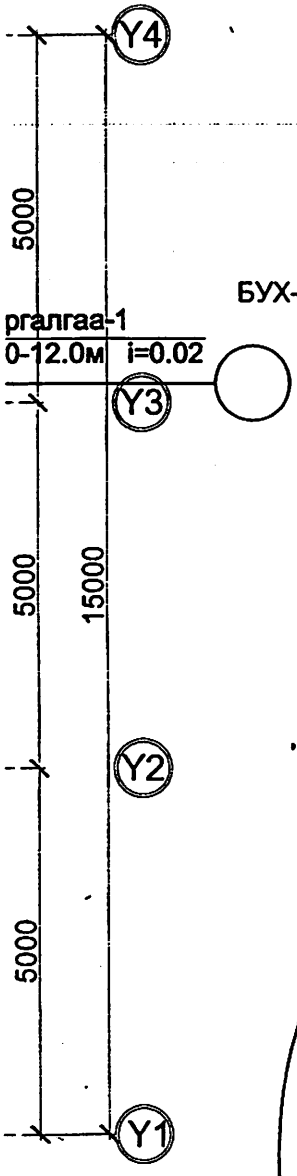


ГК-3
Довшоров
2015.06.10

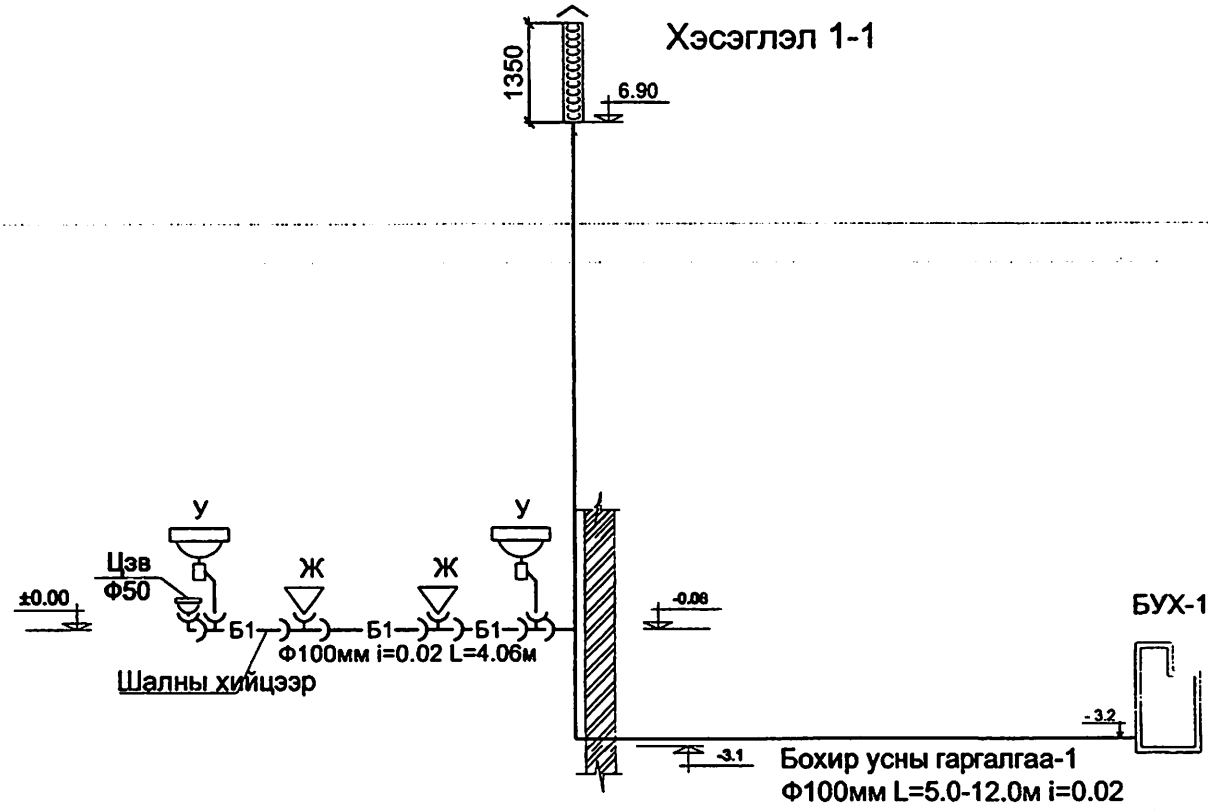
Зөвшөөрөлцсөн		
БА	М.Амаржаргал	
ББ	М.Гандорж	
ХС, ДХ	М.Амгалан	
ЦБУ	М.Амгалан	

0

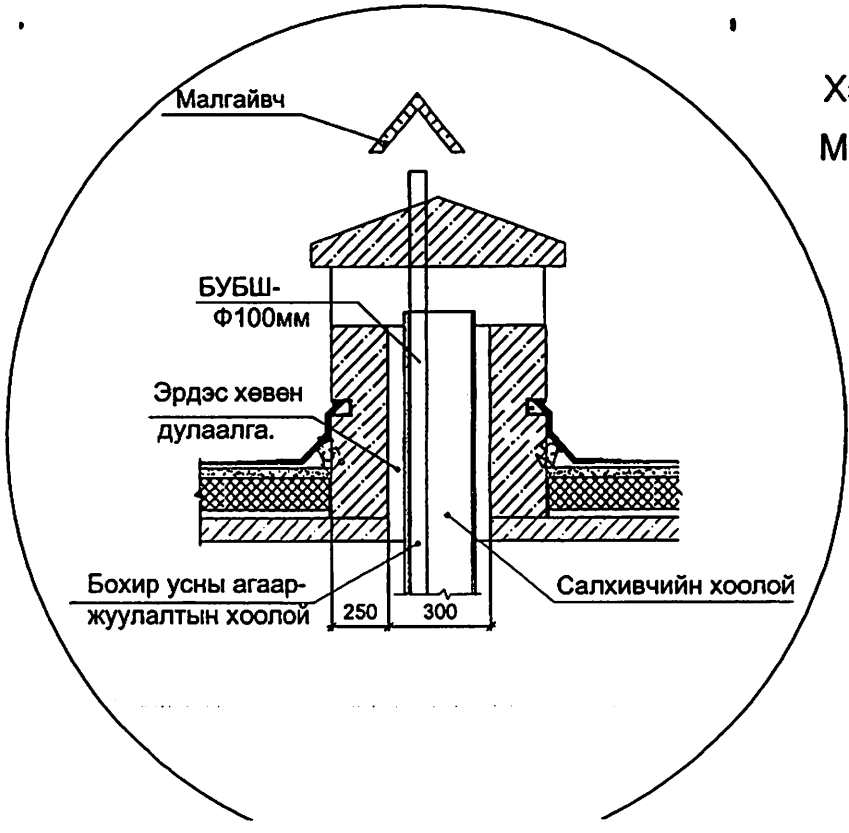
БОХИР УСНЫ ШУГАМЫН ТОЙМ М1:100



Хэсэглэл 1-1

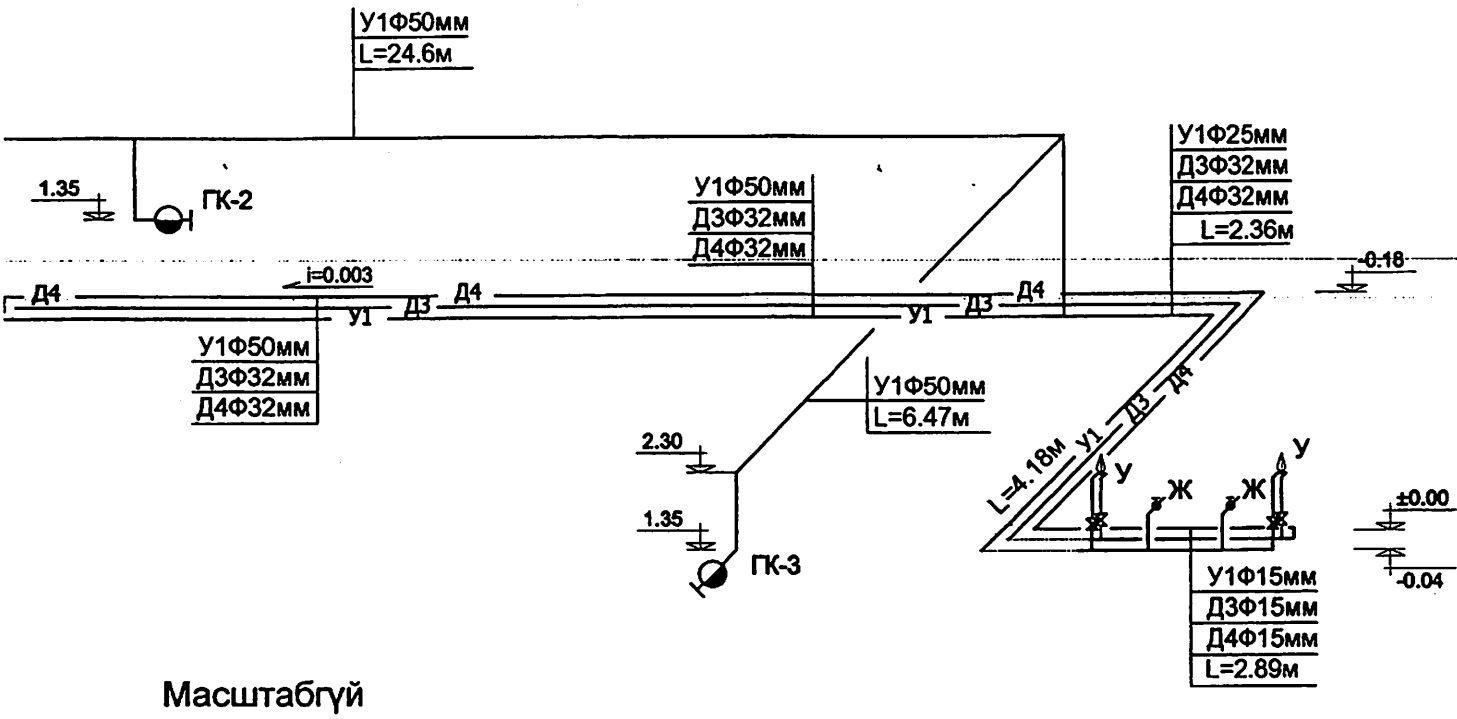


Хэсэглэл 1-1
Масштабгүй



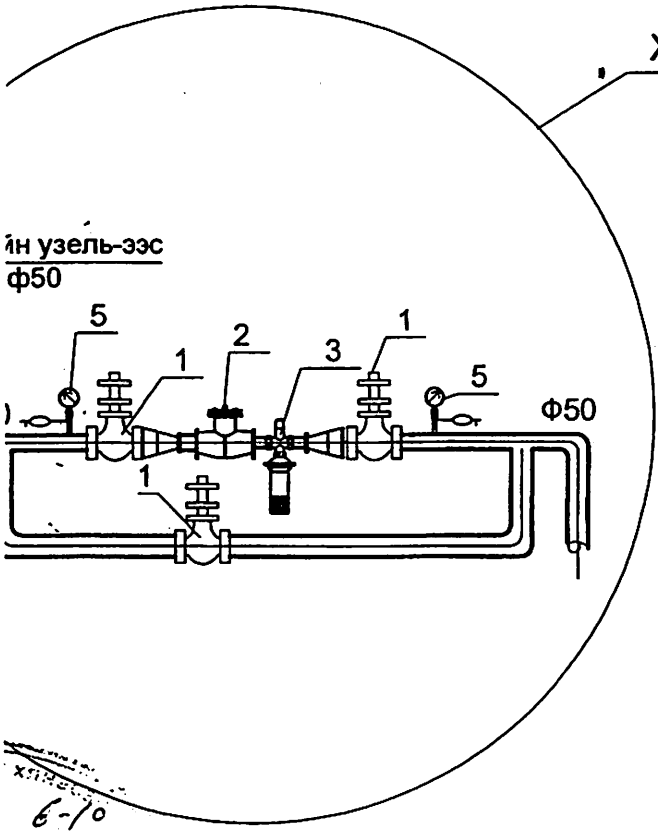
Зөвшөөрөлцсөн		
БА	М.Амаржаргал	
ББ	М.Гандорж	
ХС, ДХ	М.Амгалан	
ЦБУ	М.Амгалан	

ЛТ, ГАЛЫН УСНЫ ШУГАМЫН ТОЙМ М1:100



Масштабгүй

Ус хэмжигчийн зангилаа ф50



1.Хаалт Ф50мм
2.Ус хэмжигч Ф50мм
3.Хог шүүгч Ф50мм
4. Манометр

ГК-123

МАТЕРИАЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ /ЦЭВЭР УС/

Д/д	ГОСТ,Марк	Материалын нэр	Тоо	Нэгж жин кг	Тайлбар
Хэрэгцээний халуун ус, хүйтэн ус					
1	ГОСТ-3262-80	Цайрдасан ган хоолой Ф15 мм	8.0	1.43	у,м
2	ГОСТ-3262-80	Цайрдасан ган хоолой Ф25 мм	7.0	1.86	----"----
3	ГОСТ-3262-80	Цайрдасан ган хоолой Ф32 мм	34.0	3.78	----"----
4	ГОСТ-3262-80	Цайрдасан ган хоолой Ф50 мм	64.0	6.16	----"----
5	15ч8р	Ган хаалт Ф15 мм	6.0	0.75	ш
6	15ч8р	Ган хаалт Ф32 мм	1.0	2.7	ш
7	15ч8р	Ган хаалт Ф50 мм	4.0	5.8	ш
8	ГОСТ-17375-2001	Отвод Ф15 мм	3.0	0.04	ш
9	ГОСТ-17375-2001	Отвод Ф25 мм	1,0	0.11	ш
10	ГОСТ-17375-2001	Отвод Ф32 мм	2.0	0.26	----"----
11	ГОСТ-17375-2001	Отвод Ф50 мм	6.0	0.5	----"----
12	ГОСТ-17375-2001	Шилжвэр отвод Ф25/15	6.0	3.0	----"----
13	ГОСТ-17375-2001	Шилжвэр отвод Ф32/15	2.0	3.0	----"----
14	ГОСТ-8948-75	Тройник Ф15/15/15 мм	5.0	0.143	----"----
15	ГОСТ-8948-75	Тройник Ф50/50/50 мм	3.0	0.96	----"----
16	ГОСТ-9544-93 А	Галын хайрцаг, гидрантын хамт Ф50мм	3.0	2.67	----"----
17		Галын кран 20м урттай шланктай	3.0	2.2	----"----
18		Тоолуур ф 50 мм /Minol ф40мм/	1.0	3.0	шир
19		Тоолуур ф 32 мм /Minol ф25 мм/	1.0	2.5	шир

Тайлбар бичиг

Баянхонгор аймаг Баянхонгор суманд баригдах Спорт заалны барилгын дотор халаалтын ажлын зургийг гүйцэтгэхдээ барилга архитектурын зургын даалгаврыг үндэслэн дараах норм дүрмүүдийг мөрдлөг болгон боловсруулав.

БНбД 23-01-09 Барилгад хэрэглэгдэх уур амьсгал , геофизикийн үзүүлэлт

БНбД 41-01-11 Халаалт агаар сэлгэлт ба кондиционер

БНбД 23-02-09 Барилгын дулаан хамгаалалт

БНбД 31-01-01 Орон сууцны барилгын зураг төсөл төлөвлөх норм мөрдлөг болгов .

Барилгын гадна хашлага хийц нь ДБХ Сайдын 1997 оны №87 тоот тушаалын дагуу дулаалгатай байх ба дулаалгын материал чанар сайтай байх шаардлагатай.

Гадна агаарын тооцооны хэм -29.6°C

Дотор агаарын тооцооны хэм 16 °C

Халаалт үргэлжлэх хэм хоног 246

Халаалтын системийн өгөх халуун усны хэм 90°C

Халаалтын системийн буцах усны хэм 70°C

Халаалт:

2014оны 11 дүгээр сарын 4 нд дулааны техникийн нөхцлийг авсан болно. Өгөх хоолойн даралт 4-6/м.у.б/

Барилгын дулаан хангамж нь төвлөрсөн дулаан хамгамжаас хангагдана.

Халаалтын системийг хоёр жигүүр болгон явуулах ба бөмбөлгөн хаалт ус буулгагч тавина. Халаалтын босоо шугам бүрт балансын хаалт , тохируулах хаалт , ус юүлэгч тусгаж өгнө. Халаах хэрэгслийг RADIK фирмийн ган хэвлэмэл радиатороор тооцож дулааны ачааллыг байгуулалт болон тойм зураг бичиж үзүүлсэн болно.

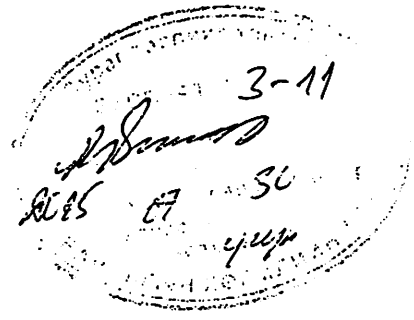
Системийг угсарч дууссаны дараа БНбД3.05.01-88-ын 3.18дугаар дагуу системийг шалгах ба угаах бөгөөд заслын ажил эхлэхээс өмнө 5-6 ата-гаас ихгүй даралттай усаар шахаж шалгана. Яндан хоолойн гагнуурын ажлыг гүйцэтгэхдээ СНип3.05.03-85-ын 5.3-аас 5.13дугаар зүйлүүдийг мөрдлөг болгон ажиллах хэрэгтэй.

Агаар сэлгэлт:

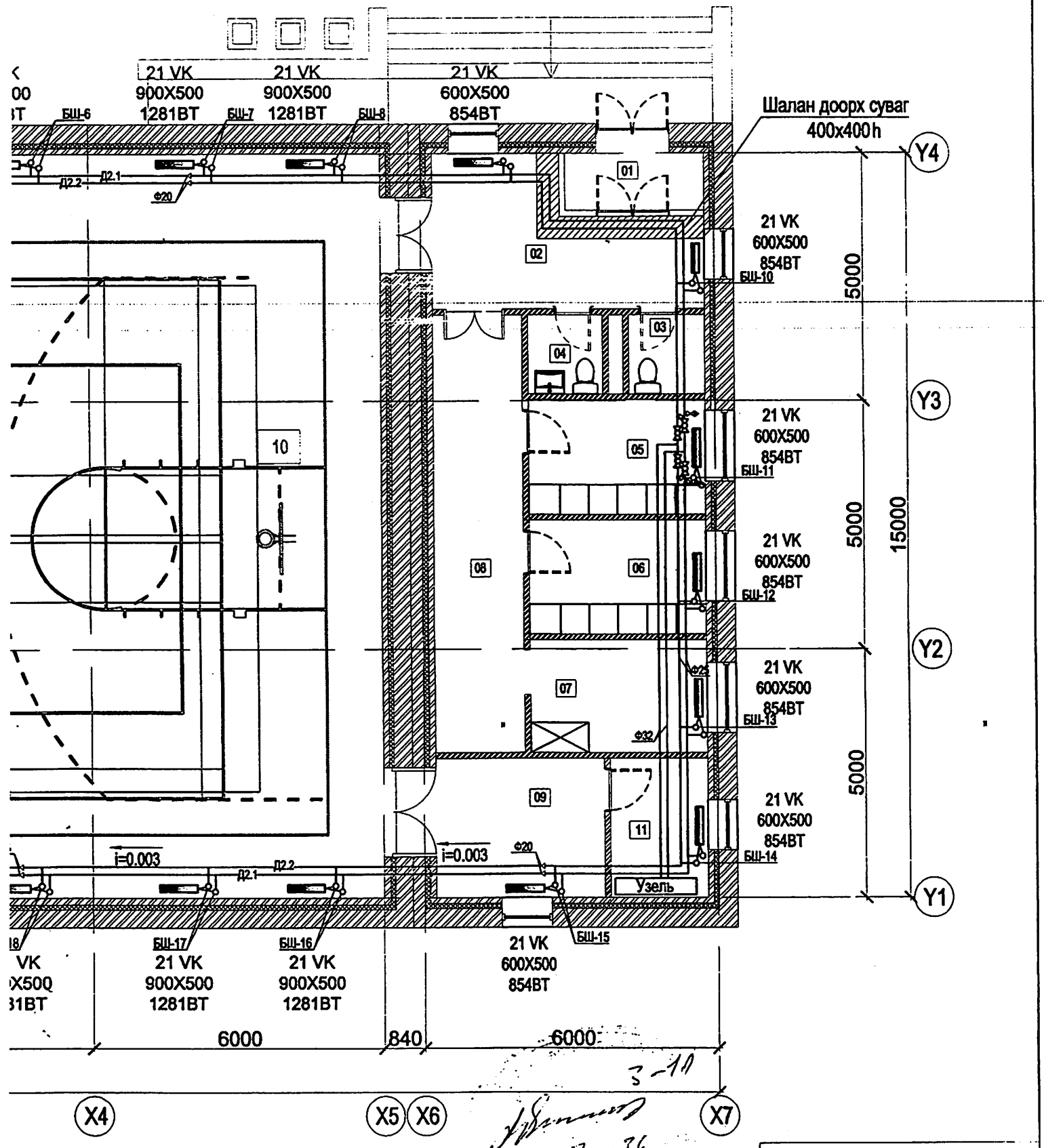
Ариун цэврийн өрөөнд агаар сорох ердийн систем, спорт зааланд дефлектор төлөвлөсөн .

Хоолойг угсрахын өмнө дотор талд хуримтлагдсан шороо хогийг бүрэн цэвэрлэх ба дулаалгын өмнө хоолойн гадна талд наалдсан шороо тоос бий болсон зэвийг сайтар цэвэрлэх , зэврэлтээс хамгаалах түрхлэг хийх хэрэгтэй.

Угсралтын ажлыг хийж гүйцэтгэхдээ техник аюулгүй ажиллагааны норм дүрмийг баримтлан ажиллах хэрэгтэй.

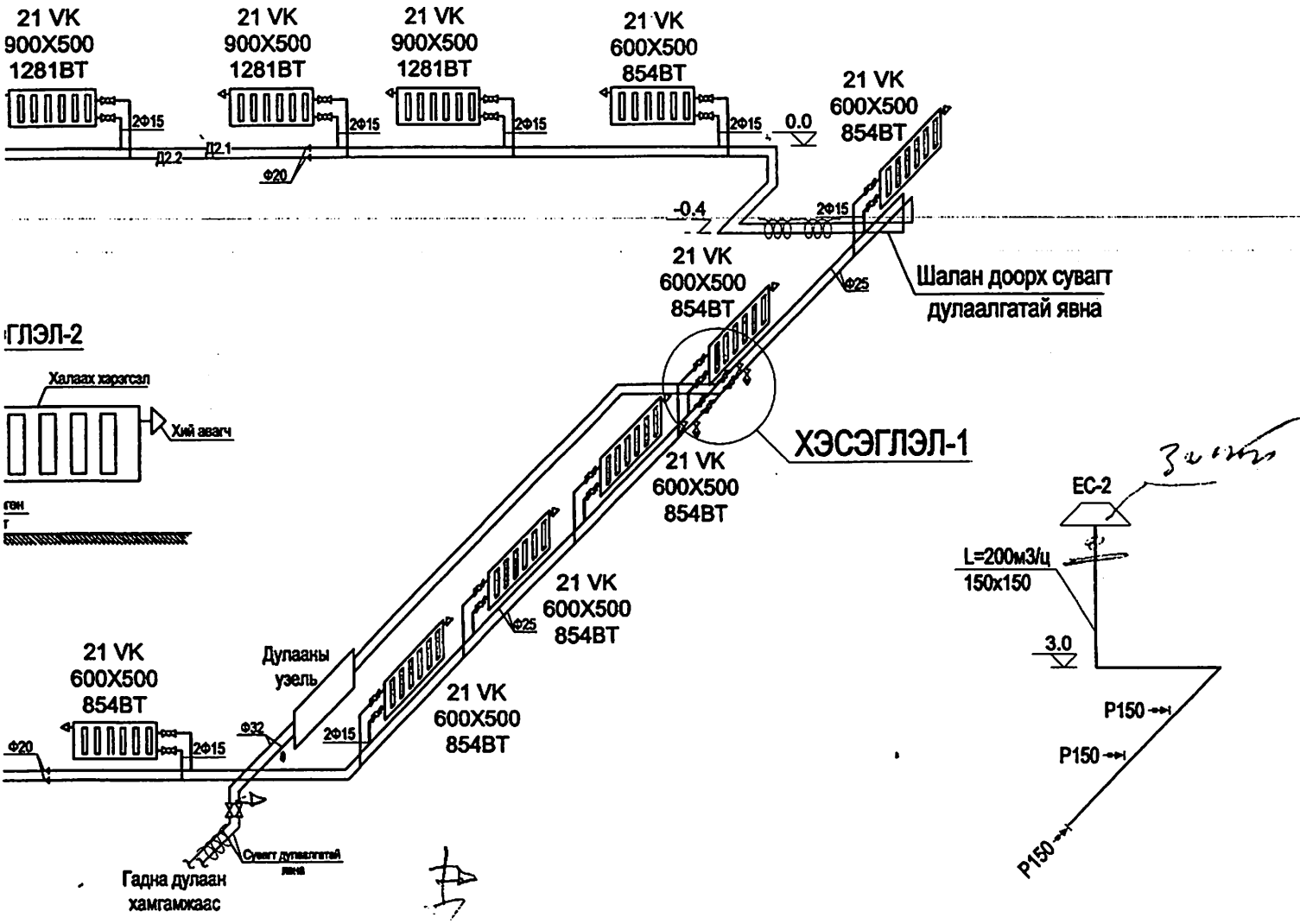


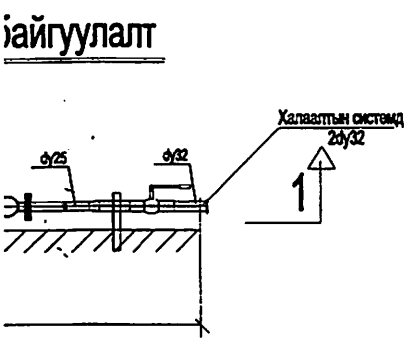
Халаалтын системийн байгуулалт М1:100

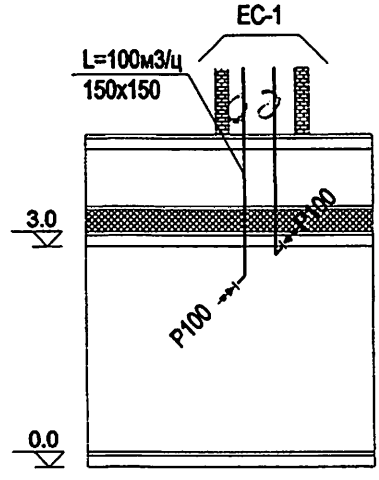


Зөвшөөрөлцсөн		
БА	Д.Бямбасүрэн	
ББ	М.Гандорж	
ЦБУ	Гансэлэм	
ДГ, ХТ	Баярманлай	
ХЗ. ГЗ	Баярманлай	

Халаалт, агаар сэлгэлтийн системийн тойм М1:100





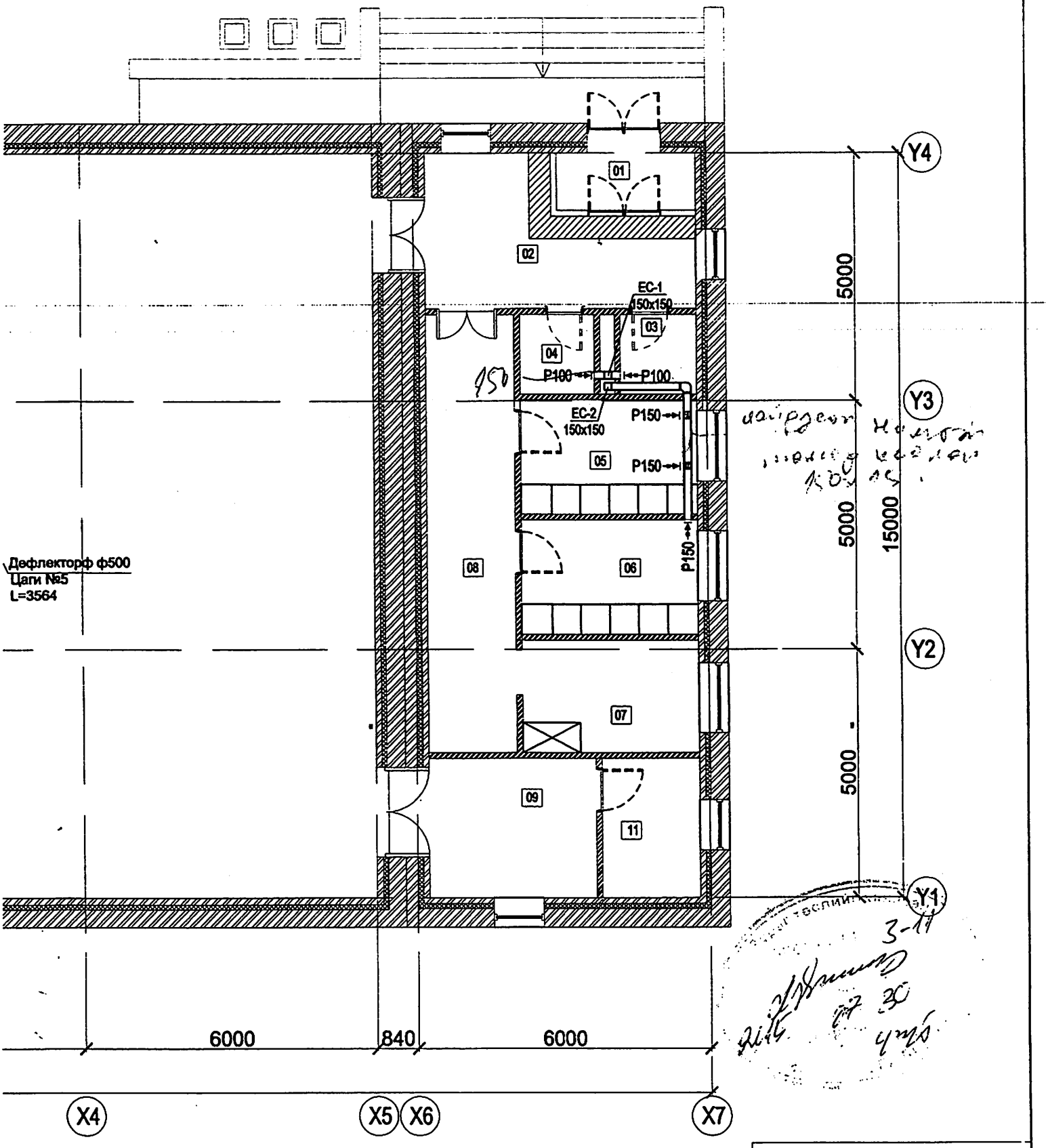


- Агаар гаргагч
- Манометр, термометр

Температур тохируулагч автомат хаалт

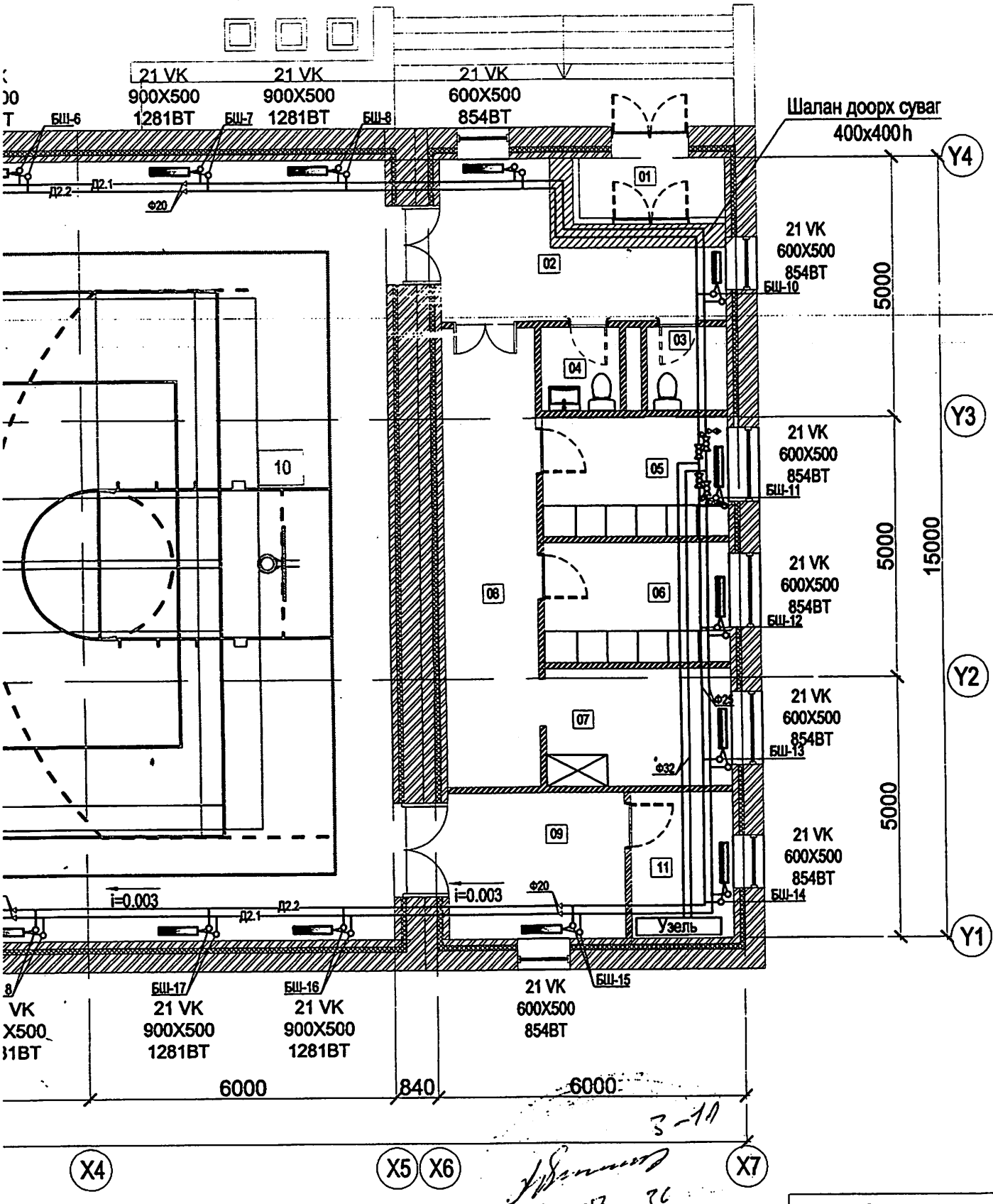
Даралт

Агаар сэлгэлтийн системийн байгуулалт М1:100



Зөвшөөрөлцсөн		
БА	Д.Бямбасүрэн	
ББ	М.Гандорж	
ЦБУ	Гансэлэм	

Халаалтын системийн байгуулалт М1:100



Зөвшөөрөлцсөн		
БА	Д.Бямбасүрэн	
ББ	М.Гандорж	

Зургийн жагсаалт, тайлбар бичиг

№	Гарчиг	Марк
1	Зургийн жагсаалт, тайлбар бичиг	ББ-01
2	Суурийн байгуулалт	ББ-02
3	Баганан суурь БС-1-ийн арматурчлалт	ББ-03
4	Рамын байгуулалт, схем	ББ-04
5	Рам Р-1-ийн арматурчлалт	ББ-05
6	Рам Р-2, 3-ийн арматурчлалт	ББ-06
7	Рам Р-4-ийн арматурчлалт	ББ-07
8	Холбоос Рам ХР-1-ийн арматурчлалт	ББ-08
9	Холбоос Рам ХР-2-ийн арматурчлалт	ББ-09
10	Холбоос Рам ХР-3-ийн арматурчлалт	ББ-10
11	Туслах дамнуруу ДТн-1, 2-ийн арматурчлалт	ББ-11
12	Хучилтын хэвний байгуулалт	ББ-12
13	Нэгдүгээр давхарын хучилтын доод үеийн арматурчлалт	ББ-13
14	Нэгдүгээр давхарын хучилтын дээд үеийн арматурчлалт	ББ-14
15	Хоёрдугаар давхарын хучилтын доод үеийн арматурчлалт	ББ-15
16	Хоёрдугаар давхарын хучилтын дээд үеийн арматурчлалт	ББ-16
17	Цутгамал шатны байгуулалт, материалын түүвэр	ББ-17
18	Цутгамал шатны арматурчлалт	ББ-18
19	Нэгдүгээр давхарт угсармал ялуу тавих	ББ-19
20	Хоёрдугаар давхарт угсармал ялуу тавих	ББ-20
21	Нэгдүгээр давхарын өрөгт тор тавих	ББ-21
22	Хоёрдугаар давхарын өрөгт тор тавих	ББ-22
23	Гадна довжооны байгуулалт, арматурлалт, материалын түүвэр	ББ-23

Зургийн жагсаалт

Ерөнхий зүйлс:

1. Баянхонгор аймаг. Баянхонгор сум 4-р багийн нутаг дэвсгэрт баригдах "Спорт зал бүхий багийн төв болон Оффис"-н барилгын барилга бүтээцийн ажлын зургийг барилга архитектур телевлөлтийг үндэслэн боловсруулав.
2. Уг барилгыг дараах байгаль цаг уурын нөхцөлд тооцсон болно.

Үүнд:	Цасны ачаалал	-	50 кг/м²
	Салхины хурд /жилийн дундаж/	-	35 кг/м²
	Газар хөдлөлийн балл	-	7 балл

3. Энэхүү барилга нь зоорьгүй 2 давхар барилга, даацын үндсэн хийц нь төмөр бетон каркас байна.
Хашлага ханын бүтэц нь 38см-ийн царууц бетон блоконд 15см-ийн зузаантай дулаалгатай өнгөлгөө хийнэ.
Барилга нь тэнхлэгээрээ 12мх15м хэмжээтэй байна.

БУУРЬ.
Барилгын суурь суух буурь хөрс нь Цагаан саарал өнгөтэй, элсээр чигжигдсэн хөрс байна.
Барилгажилтын талбайд хийсэн судалгаагаар хөрсний ус 3м гүн өрөмдөхөд хөрсний ус илрээгүй.
Барилгын буурь суурийн ажлын явцад барилгын буурь хөрсийг хөлдөөх болон ус оруулж болохгүй.
Суурийн хажуугаар овойлт үүсгэхгүй хөрсөөр үөлэн сайтар нягтруулах шаардлагатай.
Суурийн нүхийг нээсэний дараа инженер геологич болон зургийн зохиогч инженер нараар зохиогчийн хяналт хийлгэсний дараа суурийн угсралтын ажлыг эхлэх шаардлагатай. Барилгын талбайд газар шорооны ажил хийх явцад ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс харилцан адилгүй байж болох ба энэ нь инженер геологийн дүгнэлтээс зөрж болохыг анхаарах хэрэгтэй.
Барилгын талбай нь инженер-геологийн энгийн нөхцөлтэй талбайд хамаарна. Суурийг хүйтэн сэрүүний улиралд хийнэ.

Тайлбар бичиг:

СУУРЬ.
Суурийн нүхийг механизмаар ухахдаа төслийн түвшингээс дээш 10-20см дутуу ухаж түүнээс доош төслийн түвшин хүртэл гараар ухах хэрэгтэй. Барилгын суурь нь цутгамал төмөр бетон баганан суурьтай бөгөөд баганан суурийдыг холбосон төмөр бетон бүстэй байна. Суурийн угсралтын ажлыг эхлэхээс өмнө түүний материалын сорьц шинжилгээг өгч бетоны орцыг тодорхойлсон байх шаардлагатай. Баганан суурийн бетон анги В20 байх ба суурийн доор 10см зузаан В7.5 ангийн бетоноор бетон бэлтгэл хийнэ. Төмөр бетон бүс нь В20 байна. Нэгдүгээр давхрын ханын доор шугаман суурь байх бөгөөд шугаман суурийн бетон анги нь В15 байна. Баганан болон төмөр бетон бүсний хөрстэй харьцах гадаргууд халуун хар тосон түрхлэг хоёр дахин хийж, суурийн хажуугаар хөрсийг эргүүлж чигжихдээ овойлт, суулт үүсгэхгүй хөрсөөр сайтар нягтруулж хийнэ. Ингэхдээ уг буцааж булах хөрс нь нягтрахад тохирсон зохих хэмжээний чийглэгтэй байвал зохино. Нягтруулахдаа 10-15см тутамд сайтар нягтруулна. Буурь, суурийн ажлыг гүйцэтгэхдээ барилгын газар шорооны ба буурь суурийн ажил гүйцэтгэх БНбД3.02.01-90-ийг баримталж гүйцэтгэх хэрэгтэй. Суурийн нүхийг ухаж суурийн бэлтгэл ажлыг хийхдээ зохиогчийн хяналт хийлгэх хэрэгтэй. Төмөр бетон бүсний арматурын зөрүүлэг 800мм-ээс багагүй байна.

ТӨМӨР БЕТОН КАРКАС
Цутгамал төмөр бетон каркасын бетоны марк БМ250 /В20/, арматурын анги SD AI,AIII болно. Цутгамал төмөр бетон каркасын угсралтын ажлыг гүйцэтгэхдээ арматурчлалыг зураг төслийн дагуу гүйцэтгэх ба арматурыг нугалах, анкерлах, хэв хашмал бэлтгэх бетон цутгахдаа "Цутгамал төмөр бетон эдлэл" БНбД3.03.01-88, "Цутгамал төмөр бетон бүтээцийн ажил гүйцэтгэх заавар" БД52-102-04, "Цутгамал төмөр бетон бүтээцийн араг бүтээцийн хийц хэсэглэлийн альбом Г1.220.1-1Г. Д1-2007 болон бетон зуурмаг, элс, хайрга, цемент, эдгээр материалуудыг хэрэглэхтэй холбогдсон бусад стандартуудыг чанд баримтлан ажиллавал зохино. Хэв хашмал нь бат бөх, тогтвортой нөхцөлөөр хангагдсан байх шаардлагатай ба бетон бат бэхийнхээ 70%-ийг авахаас өмнө буюу 28 хоногоос өмнө хэв хашмалыг суллаж болохгүй. Бетоны ажлын явцад бетоноос дээж авч төслийн маркад хүрч байгаа эсэхийг тодорхойлуулж байх хэрэгтэй. Арматурыг угсрах явцад баганын гаргалгаа арматуруудыг зурагт үзүүлсэний дагуу байрлуулбал зохино. Каркасыг давхар тус бүрээр цутгах ба ажлын заагт буюу үргэлжлүүлэн цутгахдаа гадаргууд тогтсон хог тоос болон цементэн өнгийг арилгаж цэвэрлэх хэрэгтэй. Хуудас бүрт бичигдсэн тайлбар бичгийг сайтар уншиж байх шаардлагатай.

ЦУТГАМАЛ ТӨМӨР БЕТОН ХУЧИЛТ.
Хучилтыг каркасын дам нуруутай хамт цутгана. Бетон марк БМ250 /В20/ арматурын анги SD AI,AIII байна. Хэв хашмалын гадаргуу нь тэгш, бетонтой наалддагүй, чийг шингээхгүй байхаас гадна бат бөх байдлыг сайтар хангасан технологийн ачааллыг даах чадвартай байх шаардлагатай.
Угсралтын ажлын явцад арматурын ажлын өндөр болон хамгаалалтын үе алдагдахаас хамгаалсан арга хэмжээ сайтар хангасан байвал зохино.
Дээрх каркасанд дурьдагдсан норм дүрмийг чанд анхаарч ажиллавал зохино. Хамгаалалтын үеийг хангахын тулд металл эдлэл болон ужирч муудах эрсдэлтэй материалаар дэрлүүлэн хийхийг хориглоно. Хучилтын хэв хашмалыг хийх явцад сангийн зурагтай харьцуулан үзэж хучилтанд гарах нүхний хэмжээг тохируулан гаргаж нүхний ирмэг хэсэгт нэмэгдэл арматурыг хийж өгөх хэрэгтэй.

ЦУТГАМАЛ ТӨМӨР БЕТОН ШАТ
Шатыг каркасын дам нуруу хучилттай хамт цутгана. Бетон марк БМ250 /В20/ арматурын анги SD AI,AIII байна. Хэв хашмалын гадаргуу нь тэгш, бетонтой наалддагүй, чийг шингээхгүй байхаас гадна бат бөх байдлыг сайтар хангасан технологийн ачааллыг даах чадвартай байх шаардлагатай.
Угсралтын ажлын явцад арматурын ажлын өндөр болон хамгаалалтын үе алдагдахаас хамгаалсан арга хэмжээ сайтар хангасан байвал зохино.
Цутгамал төмөр бетон эдлэлийн норм дүрмийг чанд анхаарч ажиллавал зохино. Хамгаалалтын үеийг хангахын тулд металл эдлэл болон ужирч муудах эрсдэлтэй материалаар дэрлүүлэн хийхийг хориглоно.

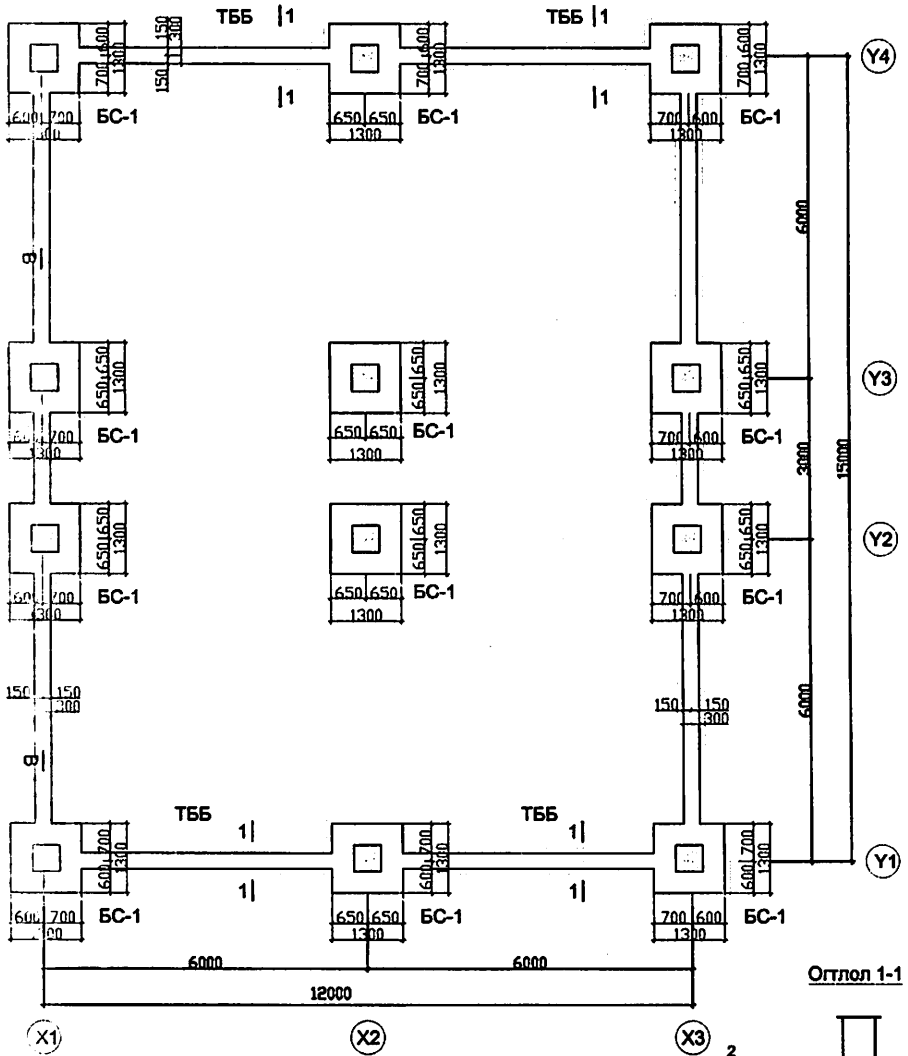
ХАНА.
Барилгын гадна ханын зузаан нь зурагт үзүүлсэний дагуу 38см-ийн бетон блок ханыг 15см-ийн дулаалгатай өнгөлгөөний материалаар өнгөлнө.
Дотор хана нь 24-ийн блок болон 12-ийн тоосгон бүтээцтэй байх бөгөөд 2 талаараа шаардлага хийнэ. Ханын өргийн зуурмагын марк М50 байна.
Өргийн ажлыг гүйцэтгэхдээ өрөгт бүтээцийн норм дүрэм БНбД3.03.05-90-ийг баримталбал зохино. Гадна, дотор ханын өндрийн 675мм тутамд арматуран торыг ханын торны зургийн дагуу байрлуулана. Баганаас гарсан арматуртай ханын торыг бэхэлж өгнө. Ханын нарийн бүтцийг БА зургаас үзнэ үү.

ЯЛУУ.
Гадна болон дотор хананд гаргах нүхнүүд дээр угсармал төмөр бетон ялуу тавина. Угсармал төмөр бетон ялууг цуврал В1.038-1-ийн дэвтэр 1-ээс сонгов. Ялууны суулт нь 1.5м-ээс илүү өргөнтэй нүхэн дээр 35см-ээс багагүй, 1.5м хүртэлх нүхэн дээр 25см-ээс багагүй дэрлүүлж суулгана. Угсармал төмөр бетон ялууг 100маркийн жигд тараасан бэхжээгүй шинэхэн зуурмаг дээр 2 талын суулт жигд байхаар суулгана. Ялууг барилгын талбайд хадгалах хугацаанд хадгалалтын горимыг сайн биелүүлэх хэрэгтэй.

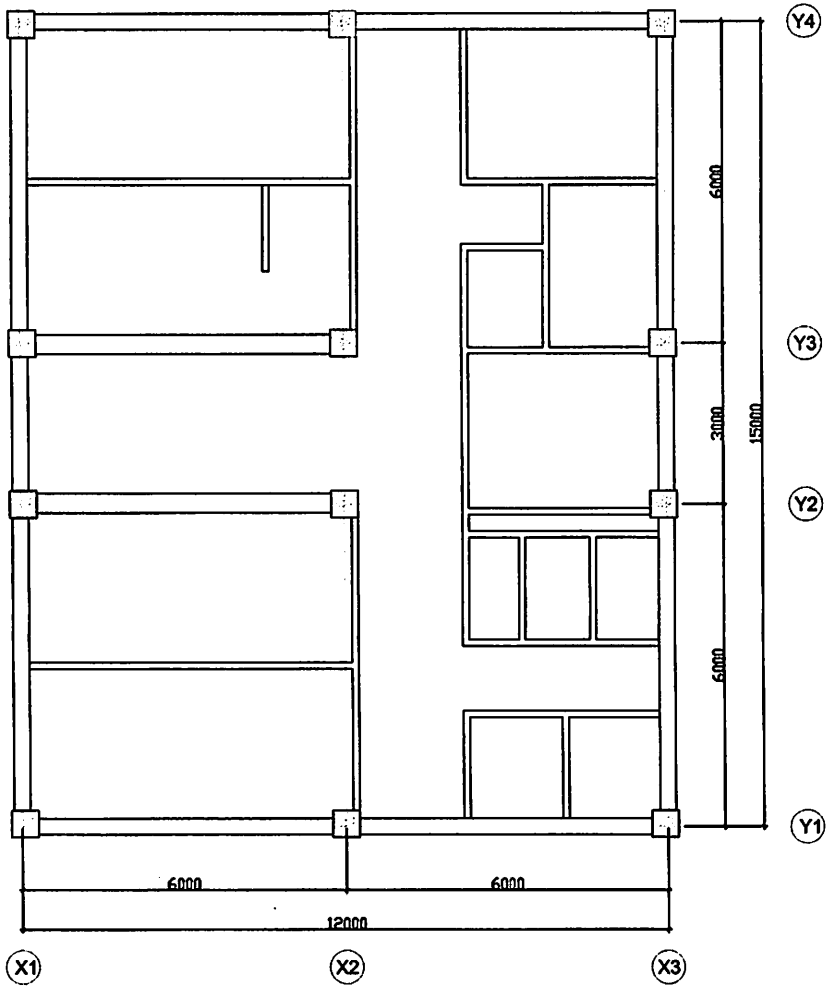
ХАЯАВЧ.
Барилгын эргэн тойронд 90см-ийн өргөнтэй бетон манаасыг барилгаас гадагш налуутай /i=0.02/ хийж өгнө. Орчны тохижилтын ажлыг зургийн дагуу БНбД3.01.06-90-ийг баримтлан гүйцэтгэх хэрэгтэй. Хаяавч бетоны бетон анги В7,5 байна. Шингэн цементэн зуурмагаар өнгөлж өгөх хэрэгтэй.
Хаяавч нь нийт суурийн хажуугаар буцааж булах хөрсийг бүрэн хучсан байх шаардлагатай. Бүрэн хучих шаардлагаас хамааран хаяавчны хэмжээ нь зураг төслөөс зөрөх боломжтой юм.

АНХААРІІІ
Барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэхээс өмнө ажлын зурагтай нэг бүрчилэн сайн танилцаж, төмөр бетон бүтээцийн угсралтын ажлыг гүйцэтгэх норм дүрэм, стандартуудыг сайтар судалж үзсэний үндсэн дээр угсралтын ажлыг гүйцэтгэх шаардлагатай. Цутгамал төмөр бетон хийцүүдэд зэвэрч муудсан, буруу хадгалсан арматур ашиглах, арматурын зурагт заагдсан хамгаалалтын үеийг өөрчлөх, бетон бат бэхийнхээ 70%-г аваагүй байхад хэв хашмалыг задлах, төмөр бетон цутгах технологийн горим зөрчих, ид халууны улиралд хийх зэргийг хориглоно. Зөвхөн зураг төсөлд тусгагдсан арматурыг хэрэглэхийг зөвшөөрнө. Ажлын зураг бүрийн доорх тайлбар бичгийг сайтар уншиж гүйцэтгэвэл зохино. Залгаа хэсгийн суурийг аль болох сүүлд хийх бөгөөд суурийн нүхийг ухсаны дараа бороо хурны ус орохоос сайтар сэргийлэх хэрэгтэй. Буурийг нээсний дараа зохиогч гүйцэтгэгч захиалагчийн зөвшилцөлийг хийлгэнэ.

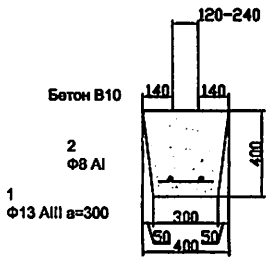
Суурийн байгуулалт М1:100



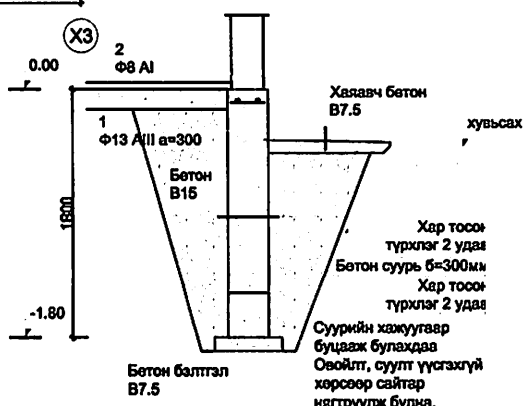
Суурийн байгуулалт М1:100



Хамар ханын суурь



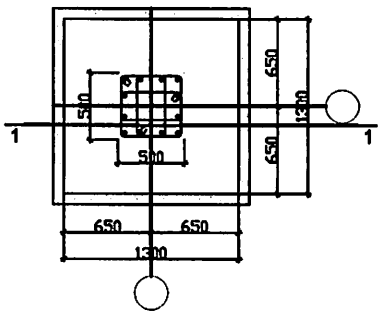
Огтлол 1-1



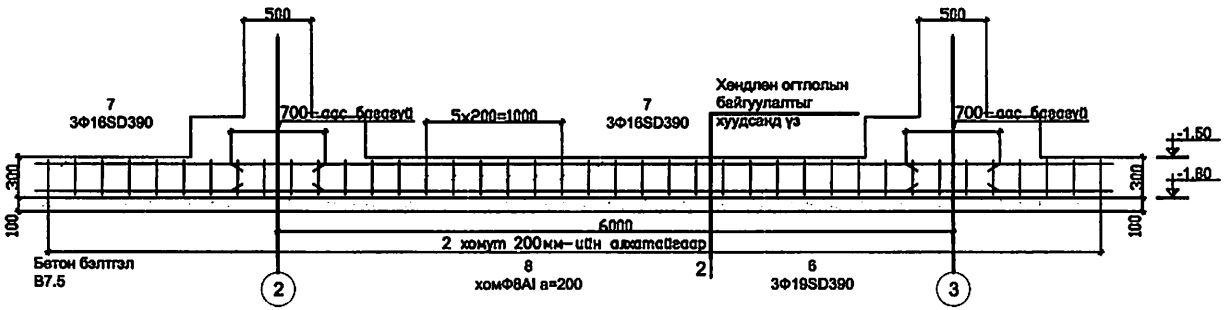
№	Тэмдэглэгээ	Нэр	Урт, мм	Хэм хэмж нэгж	Тоо хэмжээ	Жин, кг	
						нэгж	нийт
Шугаман суурь				у/м	1	194.30	194.3
1	MNS-JIS-G-3112-2002	D13SD390	250	ш	400	0.249	99.50
2	ГОСТ 5781-83	Ф8 AI	120000	ш	2	47.400	94.80
Материал бетон В15				м³	1	39.72	39.72

Баганан суурь БС-1 төмөр бетон бүсний арматурчлалт М1:40

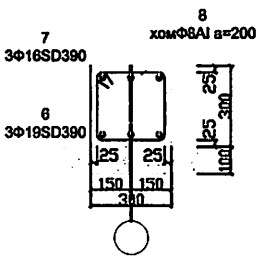
Багана суурь БС-1-ийн байгуулалт



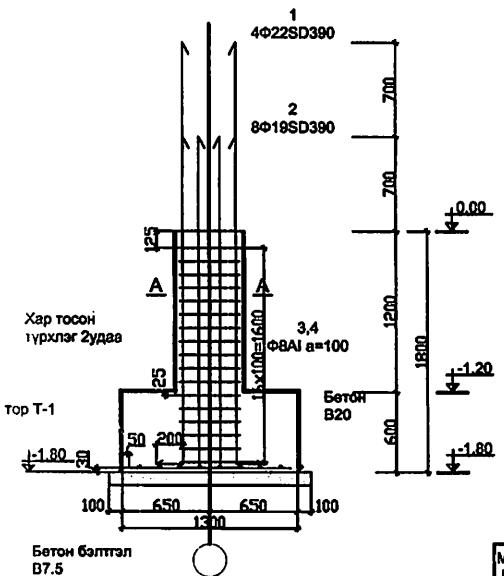
Огтлол В-В /Төмөр бетон бүсний дагуу огтлол/



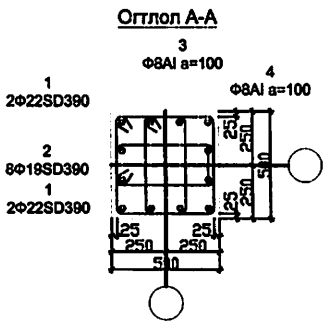
Огтлол 2-2



Огтлол 1-1



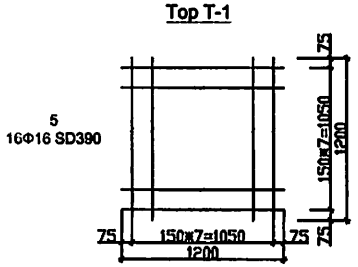
Огтлол А-А



Материалын түүвэр

№	Тэмдэглэгээ	Нэр	Урт, мм	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Жин, кг	
						нэгж	нийт
	Багана суурь БС-1				12	143.40	1720.78
1	MNS-JIS-G-3112-2002	Ф22SD390	3400	ш	4	10.336	41.34
2	MNS-JIS-G-3112-2002	Ф19SD390	2700	ш	8	6.075	48.60
3	ISO6935-2	Ф8 HPB300	2000	ш	17	0.790	13.43
4	ISO6935-2	Ф8 HPB300	1500	ш	17	0.593	10.07
5	MNS-JIS-G-3112-2002	Ф22SD390	1200	ш	18	1.872	29.95
	Бетон В20			м³	12	1.31	15.77
	Төмөр бетон бүс				1	745.20	745.20
6	MNS-JIS-G-3112-2002	Ф16SD390	54000	у/м	3	84.240	252.72
7	MNS-JIS-G-3112-2002	Ф19SD390	54000	у/м	3	121.500	364.50
8	ISO6935-2	Ф8 HPB300	1200	ш	270	0.474	127.98
	Бетон В20			м³	1	4.86	4.86

Тор Т-1



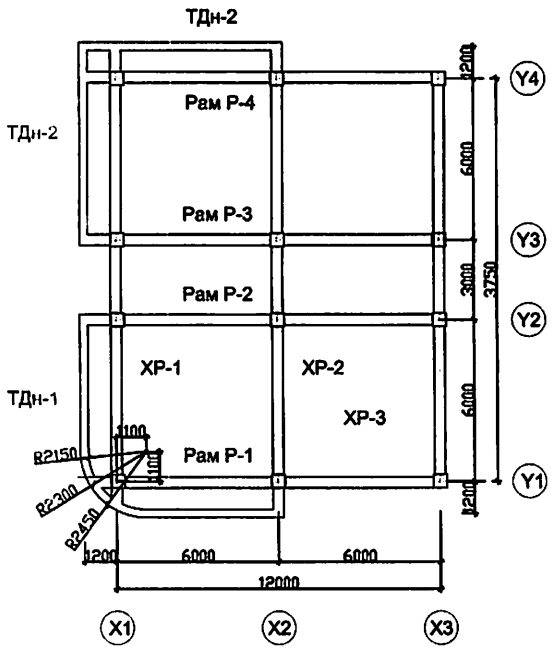
Хэсгийн тодорхойлолт

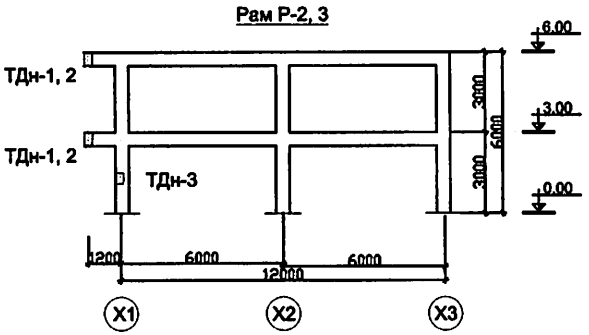
Марк Поз	Загвар	Марк Поз	Загвар а=100мм	Марк Поз	Загвар а=200мм	Марк Поз	Загвар а=200мм
1	3200, 200	3	550, 450, 450	4	300, 450, 200	8	350, 250, 250
2	2500, 200						

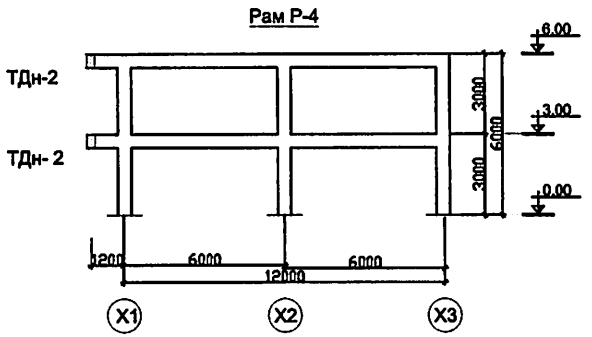
Тайлбар:
1. Энэ хуудсыг холбогдох зургуудтай хамтатган үз.
2. Баганан суурь БС-1-ийн материалын түүврийг ББ-03 хуудаснаас үз.
3. Баганан суурийн гадна хэрстэй харьцах хэсэгт хар тосон түрхлэг 2 удаа түрхэнэ.
4. Баганан суурийн тэнхлэгийн байгуулалтыг суурийн байгуулалтын зургаас үз.

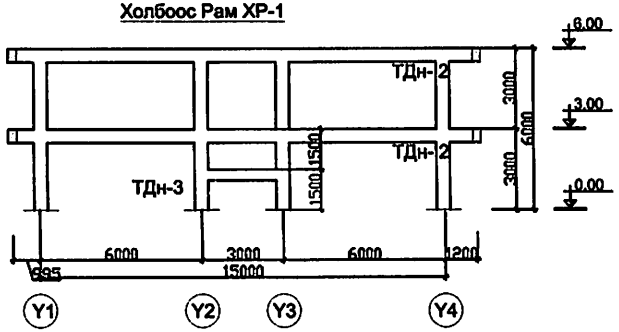
Рамын байгуулалт, схем М1:200

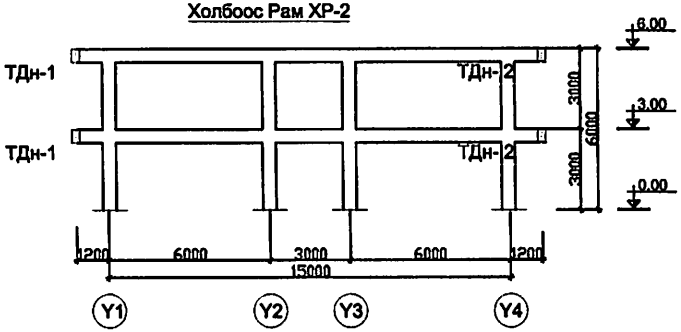
1, 2- р давхрын рамын байгуулалт

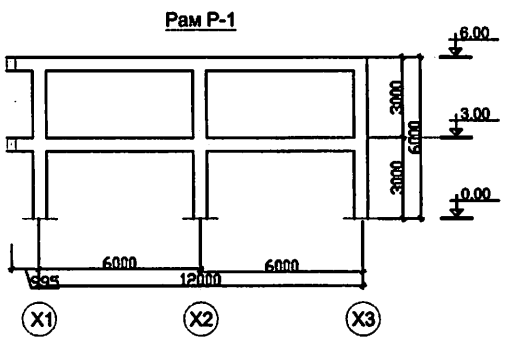


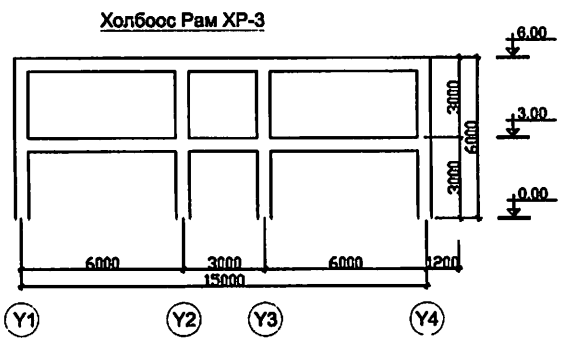










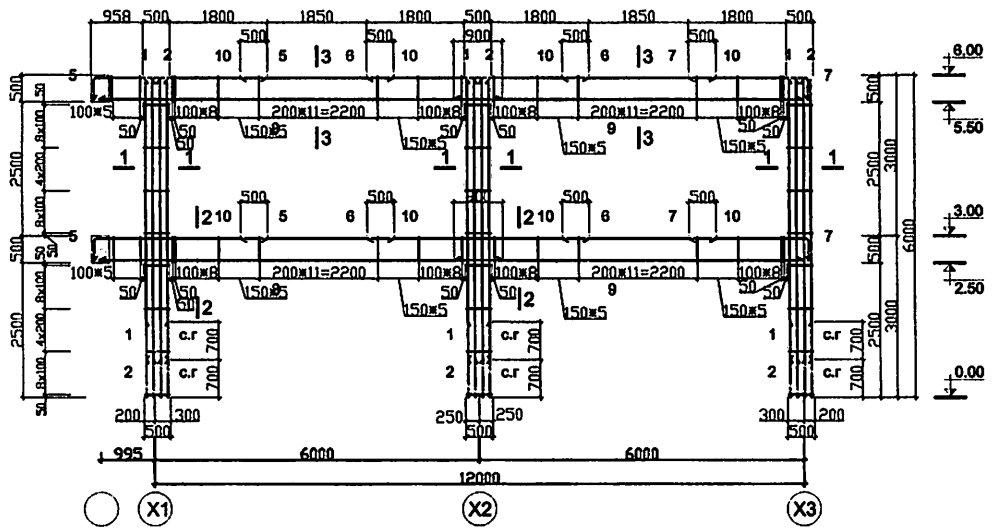


Тайлбар:

1. Энэ хуудсыг холбогдох зургуудтай хамтатган үзнэ.
2. Арматурыг угсрах явцад багакын гаргалгаа арматуруудыг зураг үзүүлсэний дагуу байрлуулах ба ажлын заалт буюу үргэлжлүүлэн цутгахдаа гадаргууд тогтсон хог, тоос болон цементэн өнгийг арилгаж цэвэрлэсний дараа үргэлжлүүлэхийг анхаарах хэрэгтэй.
3. Төмөр бетоны ажлыг гүйцэтгэхдээ Цутгамал төмөр бетон араг бүтээцийн хийц хэсэглэлийн альбом Г1.000-1Г дэвтэр 1 ашиглавал зохино.
4. Төмөр бетон багана, дамнуурууны арматурын хамгаалалтын үеийн зузаан нь 25мм байх бетон анги нь В20 /БМ250/ байна.
5. Зурагийн гарчигт заасан түвшин Рамын дээд ирмэгийн түвшин болно.

Рам Р-1-ийн арматурлалт, материалын түүвэр М1:100

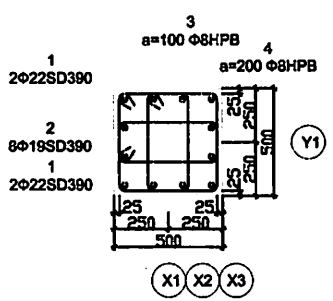
Рам Р-1-ийн арматурлалт



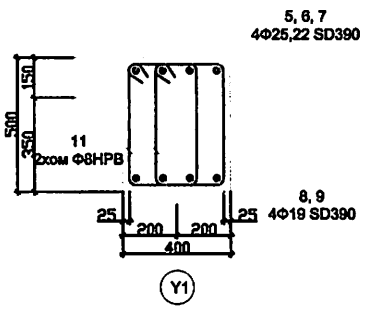
Материалын түүвэр

№	Тэмдэглэгээ	Нэр	Урт, мм	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Жин, кг	
						нэгж	нийт
	Рам Р-1-ийн материалын түүвэр				1	1542.46	1542.46
	Багана						757.15
1	MNS-JIS-G-3112-2002	Ф22SD390	5200	ш	12	15.808	189.70
2	MNS-JIS-G-3112-2002	Ф19SD390	5900	ш	24	13.275	318.60
3	ISO6935-2	Ф8 HPB300	2000	ш	126	0.790	99.54
4	ISO6935-2	Ф8 HPB300	1500	ш	252	0.593	149.31
	Дамнуруу						785.32
5	MNS-JIS-G-3112-2002	Ф25SD390	3610	ш	8	14.368	114.94
6	MNS-JIS-G-3112-2002	Ф22SD390	4100	ш	8	12.464	99.71
7	MNS-JIS-G-3112-2002	Ф25SD390	2600	ш	8	10.348	82.78
8	MNS-JIS-G-3112-2002	Ф19SD390	7460	ш	8	16.785	134.28
9	MNS-JIS-G-3112-2002	Ф19SD390	6450	ш	8	14.513	116.10
10	MNS-JIS-G-3112-2002	Ф13SD390	2850	ш	16	2.836	45.37
11	ISO6935-2	Ф8 HPB300	1600	ш	304	0.632	192.13
	Материал бетон В20			$м^3$	1	9.243	9.24

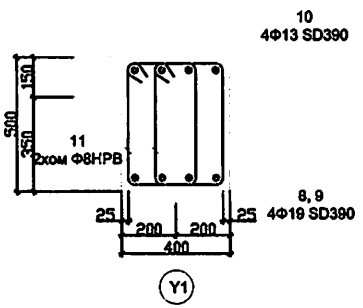
Огтлол 1-1



Огтлол 2-2



Огтлол 3-3



Тайлбар:

1. Энэ хуудсыг холбогдох зургуудтай хамтатган үзнэ.
2. Төмөр бетон эдлэлийн арматурын хамгаалалтын үеийн зузаан нь 25мм байна.
3. Хэсэглэлийн түвшинг Рамын зураглаас үзнэ үү.
4. Арматурыг угсрах явцад баганын гаргалгаа арматуруудыг зураг үзүүлсэний дагуу байрлуулах ба ажлын зааг буюу үргэлжлүүлэн цутгахдаа гадаргууд тогтсон хог, тоос болон цементэн өнгийг арилгаж цэвэрлэсний дараа үргэлжлүүлэхийг анхаарах хэрэгтэй.
5. Төмөр бетоны ажлыг гүйцэтгэхдээ Цутгамал төмөр бетон араг бүтээцийн хийц хэсэглэлийн альбом Г1.000-1Г дэвтэр 1 ашиглавал зохино.

Хэсгийн тодорхойлолт

Марк Поз	Загвар	Марк Поз	Загвар	Марк Поз	Загвар a=100-200мм	Марк Поз	Загвар a=200мм	Марк Поз	Загвар a=100-200мм
5	3210 / 400	7	2200 / 400	3	550 / 550 / 450 / 450	4	300 / 550 / 450 / 200	11	350 / 550 / 450 / 250