

# Adapt Build

"АДАПТ БЮЛД" ХХК, Тусгай зөвшөөрлийн дугаар: ЗТ12-535/23  
Хаяг: Улаанбаатар, Сүхбаатар дүүрэг, 1-р хороо, нарны зам-62,  
ЮНЕСКО-гийн гудамж, ЮНИОН БЮЛДИНГ А БЛОК, 5 давхар 508 тоом  
Утас: +976-8801-4486, +976-8900-4929

ЕГ шифр: SE29-SP401  
ТГ шифр: АВ-06.07/2023

ОРХОН АЙМАГ, БАЯН-ӨНДӨР СУМ

## "ЭРДЭНЭТ ҮЙЛДВЭР" ТӨҮГ, БАЯЖУУЛАХ ҮЙЛДВЭРИЙН ХАЯГДЛЫГ ӨТГӨРҮҮЛЭХ ТЕХНОЛОГИ НЭВТРҮҮЛЭХ ТӨСӨЛ ОРОЛТ ТАЛЫН ХААЛТТАЙ ХУДГИЙН БАРИЛГА

(Ажлын зураг)

ХОЛБОО ДОХИОЛЛЫН ХЭСЭГ - ХД

БОЛОВСРУУЛСАН:



ЗАХИРАЛ  
ИНЖЕНЕР



Д.ЭНХТӨР  
Я.БАДРАЛ

Улаанбаатар хот  
2024 он

# ХОЛБОО ДОХИОЛЛЫН АЖЛЫН ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

# ТАЙЛБАР

№	Хуудасны нэр	Хуудасны дугаар	Тайлбар
1	Холбоо дохиоллын ажлын зургийн жагсаалт, тайлбар, таних тэмдэг	ХД-1	A2
2	Материалын түүвэр, угсралтын бүдүүвч	ХД-2	A2
3	1-р давхрын холбоо дохиоллын байгуулалт	ХД-3	A2: M1:100

## ТАНИХ ТЭМДЭГ

ХОТЫН ТЕЛЕФОН, КОМПЬЮТЕРИЙН ДОТООД СҮЛЖЭЭ	
	Хананд далд суурилуулах телефоны розетка
	Холбоо, дохиоллын дэд самбар
	Компьютерийн сүлжээний сэлгээгч төхөөрөмж (Switch)
	Шилэн кабелийн төгсгөлийн төхөөрөмж
	Шилэн кабелийн төгсгөлийн төхөөрөмж
ХЯНАЛТЫН КАМЕР	
	Дотор суурилуулах хяналтын камер
	Гадна суурилуулах хяналтын камер

### 1. ЕРӨНХИЙ

#### 1.1. Зураг төсөл боловсруулах үндэслэл

Орхон аймаг, Баян-Өндөр суманд байрлах "Эрдэнэт Үйлдвэр" ТӨҮГ-н баяжуулах үйлдвэрийн хаягдлыг өтгөрүүлэх технологи нэвтрүүлэх төсөл "SP401 Оролт талын хаалттай хүдгийн барилга"-н дотор холбоо дохиоллын ажлын зургийг зураг төсөл боловсруулах гэрээ, барилга архитектурын баалгавар болон дусад хорших мэргэжлийн баалгаврыг үндэслэн "АДАПТ БЮЛД" ХХК-д боловсруулав.

#### 1.2. АШИГЛАСАН НОРМ ДҮРМИЙН ЖАГСААЛТ

- MNS 5276:2013 "Холбооны кабелийн суурилуулалт, Ерөнхий шаардлага"
- MNS 6586:2016 "Барилга байгууламжийн мэдээлэл, холбоо дохиоллын ажлын зураг боловсруулах"
- MNS 5532:2022 "Барилгын зурагт холбоо дохиоллын тоног төхөөрөмжийн тэмдэглэгээ"

#### 1.3. Барилгын тодорхойлолт

Барилгын 1 давхар +6.20м өндөр, дотор хэсгийн шал -3.25м гүн. 0.00м түвшинд ажиллагааны тавцантай.

### 2. ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ҮНДСЭН ШИЙДЛҮҮД

Хаягдал өтгөрүүлэх технологийн барилгуудын нэгдсэн сүлжээг "ST401 Эргэлтийн усны насос станц барилга"-д төвлөрүүлж, од хэлбэрийн сүлжээ үүсгэсэн. Үг сүлжээнд холбогдон ажиллах зорилгоор "ST401 Эргэлтийн усны насос станц барилга"-н L3 оптик сэлгээгч руу 12core шилэн кабелийн нэг шөрмөсийг холбож, "SP401 Оролт талын хаалттай хүдгийн барилга"-д 8port Layer 3 сэлгээгч төлөвлөн, уг сэлгээгчийг ашиглан хаягдал өтгөрүүлэх технологийн барилгуудад төлөвлөсөн хяналтын камерын, галын дохиоллын систем, зарлан мэдээлэх системүүдийн нэгдсэн хяналт болон IP телефоны сүлжээг "захиргааны 1-р байр" руу холбох боломжтой болно. Холболтын дэлгэрэнгүйг угсралтын бүдүүвчээс үзнэ.

#### 2.1. Компьютерийн дотоод сүлжээ, интернет

Интернет болон компьютерийн дотоод сүлжээний нэгдсэн оролтын 12core шилэн кабель ф110мм хуванцар (PVC) хоолойд сүвлэж оруулан 1-р давхарт ХДС-д төгсгөлийн төхөөрөмжинд холбогдоно.

Төлөвлөж буй барилгын интернет болон компьютерийн дотоод сүлжээний салбар сэлгээгч /switch/-ийг ХДС-д суурилуулан холболт хийнэ. Дотоод сүлжээний угсралтыг UTP Cat.6 4x2x0.5мм-н умсаар гүйцэтгэнэ. Дотоод сүлжээний кабелийг ф22мм-н метал хоолойд сүвлэж угсарна. Сүлжээний розетка нь шалнаас +1.20м өндөрт суурилуулна.

#### 2.2. IP телефон

Хаягдал өтгөрүүлэх технологийн барилгуудын нэгдсэн сүлжээгээр дамжуулан "Эрдэнэт ТӨҮГ"-н захиргааны 1-р байр руу холбогдоно. ХДС-нд 8port PoE сэлгээгч төлөвлөн, телефоны розетка хүртэл UTP Cat.6 4x2x0.5мм-н кабел татахаар төлөвлөв. Телефон сүлжээний кабелийг ф22мм-н метал хоолойд сүвлэж угсарна. Телефоны розетка нь шалнаас +1.20м өндөрт суурилуулна.

#### 2.3. Хяналтын камер

Хаягдал өтгөрүүлэх технологийн барилгуудын нэгдсэн сүлжээгээр дамжуулан "Эрдэнэт ТӨҮГ"-н захиргааны 1-р байр руу холбогдоно. Хяналтын камерын систем нь IP протоколд суурилсан байна. Систем нь сервер /NVR/, клиент зарчмаар ажилладаг байна. Бүх камерууд PoE стандартыг ханган ажиллана. Гадна суурилагдах камерууд нь тусгай зориулалтын инфраред гэрлийн үүсгэвэртэй байна. Хяналтын камеруудыг 1-р давхар ХДС-1-нд 8port PoE сэлгээгч руу холболт хийнэ. Гадна хяналтын камерын холболтыг STP Cat.6 4x2x0.5мм-н умсаар, дотор хяналтын камерын холболтыг UTP Cat.6 4x2x0.5мм-н умсаар гүйцэтгэнэ. Камерын кабелийг ф22мм-н метал хоолойд сүвлэж угсарна. Системд хэрэглэгдэж байгаа кабелийн үзүүлэлт болох огтлол, дамжуулагч элемент, дамжуулын зай зэрэг үзүүлэлтийг сонгохдоо, тоног төхөөрөмжийг үйлдвэрлэсэн байгууллагын заасан үзүүлэлт, стандартыг нарийн чанд мөрдөнө.

### 3. УГСРАЛТЫН ҮЕД АНХААРАХ ШААРДЛАГА

#### 3.1. Угсралтын үед төслийг гүйцэтгэхдээ үндэслэх шаардлагатай баримт бичгүүд

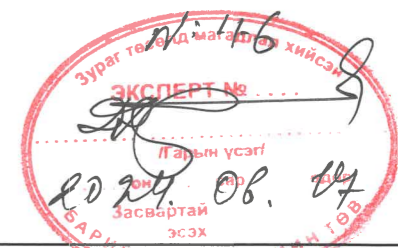
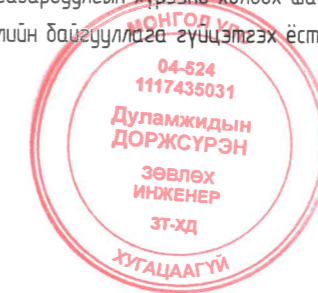
MNS 5276 2013 - Холбооны кабелийн ерөнхий шаардлага

MNS 6581 2016 - Орон сууцны барилгын мэдээлэл, холбооны суурин сүлжээний суурилуулалт. Ерөнхий шаардлага

Ачаллын тооцоололд үндэслэн үндсэн шийдлийг өөрчлөхгүй мөн стандартын шаардлагыг бууруулахгүйгээр тоног төхөөрөмжийн загвар болон үйлдвэрлэгчийн загвараас шалтгаалан кабель болон тоног төхөөрөмжийн үзүүлэлтийг өөрчилж болно. Системд хэрэглэгдэж байгаа кабелийн үзүүлэлтүүд болох огтлол, дамжуулагч элемент, дамжуулын зай зэрэг үзүүлэлтийг сонгохдоо тоног төхөөрөмжийн үйлдвэрлэгчийн заасан үзүүлэлт, стандартыг чанд мөрдөнө.

Төлөвлөж буй бүх самбаруудыг ХТ маркийн ажлын зурагт төлөвлөсөн газардуулгын хүрээнд холбох шаардлагатай.

Угсралтын болон туршилтын ажлыг угсралтын зөвшөөрөлтэй, мэргэжлийн байгууллага гүйцэтгэх ёстой.



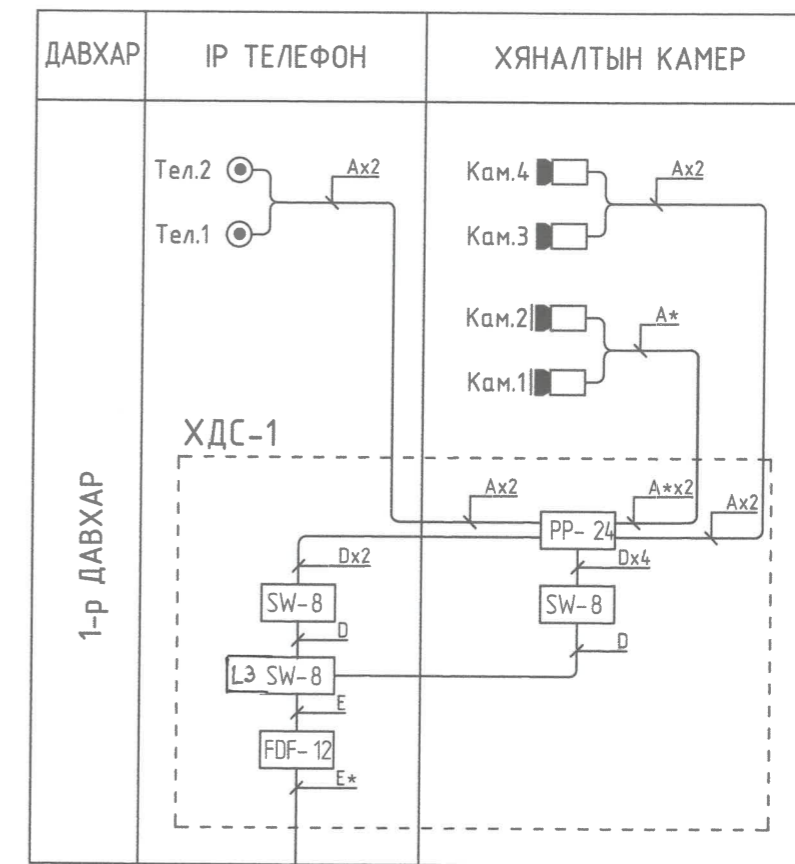
			Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, "ЭРДЭНЭТ ҮЙЛДВЭР" ТӨҮГ-Хаягдал өтгөрүүлэх технологи нэвтрүүлэх төсөл, Оролт талын хаалттай хүдгийн барилга		
			Холбоо дохиоллын ажлын зургийн жагсаалт, тайлбар, таних тэмдэг		
Инженер	<i>Бадрал</i>	Я.Бадрал	ЕГ Шифр: SE29-SP401	Масштаб: М1:	Огноо: 2024/03
Гүйцэтгэсэн	<i>Бадрал</i>	А.Нямсүрэн	ТГ Шифр: АВ-06.07/2023	Зургийн дугаар: ХД-1	Хуудас: 3
"ЭРДЭНЭТ ҮЙЛДВЭР" ТӨҮГ	"СОЁОЛОН ИНЖЕНЕРИНГ" ХХК	"АДАПТ БЮЛД" ХХК	Шалгасан <i>Бадрал</i>	Я.Бадрал	



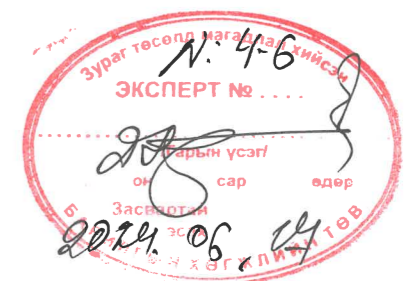
### МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

Д/д	МАТЕРИАЛ БОЛОН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ	МАЯГ	НЭГЖ	ТОО ШИРХЭГ	ТАЙЛБАР
<b>IP ТЕЛЕФОН</b>					
1	Хананд далд суурилах IP телефоны рокетка	RJ45	ш	2	
2	Холболтын хайрцаг	Хуванцар PVC хайрцаг	ш	2	100x100мм
3	Сүлжээний сэлгээгч төхөөрөмж	Cisco switch	ш	1	Access switch PoE 16x8port
4	Холболтын кабель	UTP Cat.6 4Px0,5	м	60	UTP Cat6
5	Сувагчлалын хоолой	Хуванцар PVC хоолой	м	50	диаметр 22мм
<b>КОМПЬЮТЕРЫН ДОТООД СҮЛЖЭЭ</b>					
1	Сүлжээний чиглүүлэгч төхөөрөмж	Cisco L3 switch	ш	1	Managed switch 16x8port 10Gx2SFP
2	Шилэн кабелийн төгсгөлийн төхөөрөмж	Cisco SFP module 10G	ш	1	
3	Шилэн кабелийн хувиргагч төхөөрөмж	FOT 12 core (singlemode)	ш	1	
4	UPS	1000VA	ш	1	
5	Холбооны төхөөрөмжүүдийг моноглох шүүгээ	Rack 19", 9 Unit	ш	1	Wallmount
6	Газардуулгын кабель	10мм2 уян сүлжмэл зэс кабель	м	15	
<b>ХЯНАЛТЫН КАМЕРЫН СИСТЕМ</b>					
1	Дотор зориулалтын хяналтын камер	Dome	ш	2	5MP-с багаагүй. /PoE/
2	Гадна зориулалтын хяналтын камер	Bullet	ш	2	5MP-с багаагүй. /PoE/
3	Сүлжээний сэлгээгч төхөөрөмж	Cisco switch	ш	1	Access switch PoE 16x8port
4	Холболтын хайрцаг	Хуванцар PVC хайрцаг	ш	4	100x100мм
5	Холболтын кабель	UTP Cat.6 4Px0,5	м	60	
6	Холболтын кабель	STP Cat.6 4Px0,5	м	60	
7	Сувагчлалын хоолой	Хуванцар PVC хоолой	м	80	диаметр 22мм

### УГСРАЛТЫН БҮДҮҮВЧ



Холбооны гадна оролт:  
Шилэн кабел 12 кор- FO-SM-12core



Тэмдэглэгээ	Кабелийн зориулалт	Кабелийн маяг
A	Компьютерын дотоод сүлжээ, Хяналтын камер	UTP Cat 6 4Px0.5mm
A*	Хяналтын камер	STP Cat 6 4Px0.5mm
D	Компьютерын дотоод сүлжээ	Patch cord cable UTP Cat 6 4Px0.5mm
E	Компьютерын дотоод сүлжээ	Fiber jumper cable LC-LC type 3m
E*	Компьютерын дотоод сүлжээ	Fiber optic cable SM-12core

Зөвшөөрсөн:  
ХМТЦ-ын дарга ...../Э.Бямба-Од/  
Мэдээлэл технологийн хэлтсийн дарга ...../Б.Гансүх/ -2

“ЭРДЭНЭТ ҮЙЛДВЭР” ТӨҮГ

Ерөнхий зүйцэтгэгч

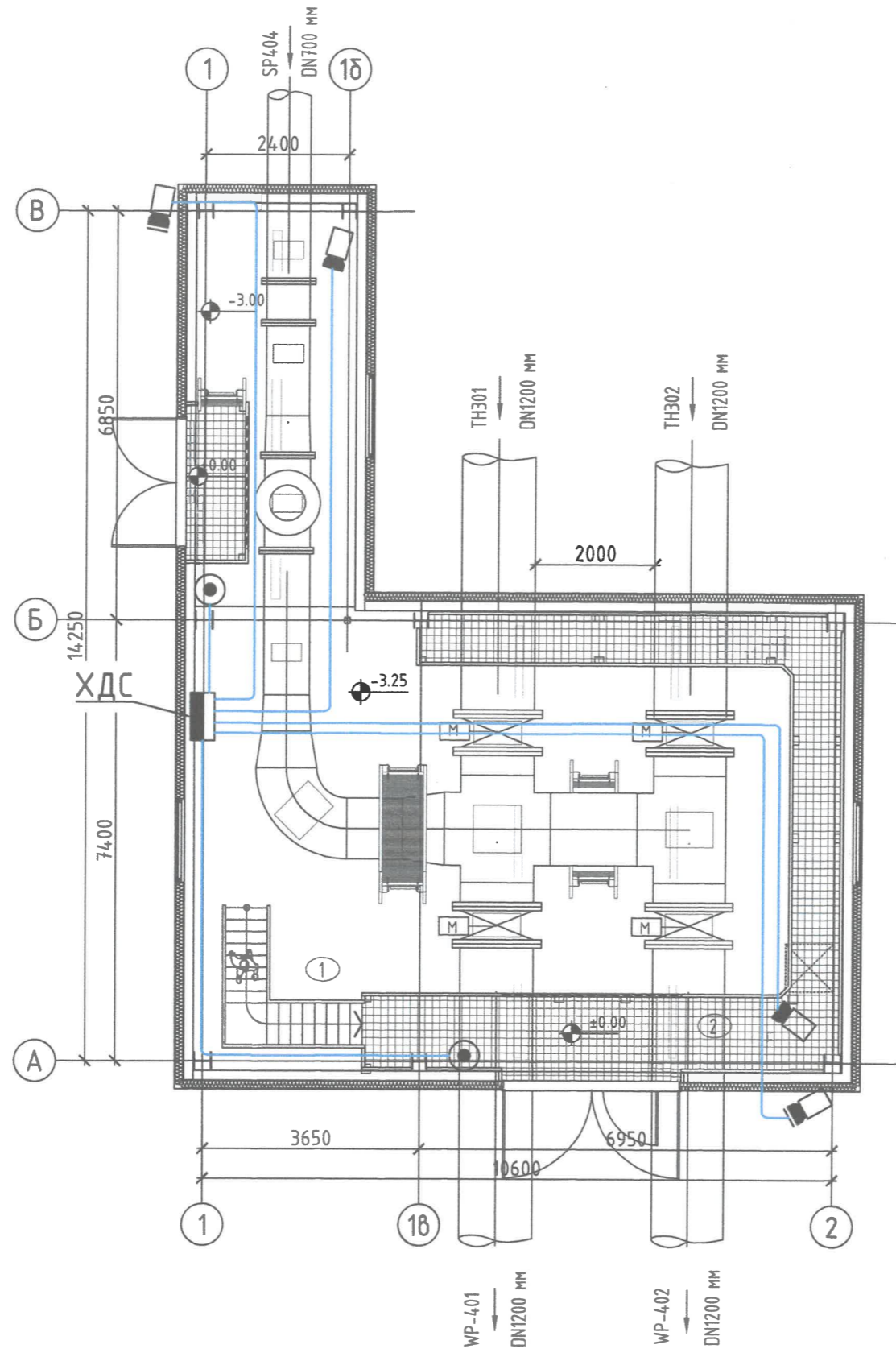
“АДАПТ БЮЛД” ХХК

Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, “ЭРДЭНЭТ ҮЙЛДВЭР” ТӨҮГ, Хаягдал өтгөрүүлэх технологи нэвтрүүлэх төсөл, Оролт талын хаалттай худгийн барилга					
Материалын түүвэр, угсралтын бүдүүвч					Үе шат: АЗ
Инженер	Бадрал	Я.Бадрал	ЕГ Шифр: SE29-SP401	Масштаб: М1:	Огноо: 2024/03
Гүйцэтгэсэн	Бадрал	А.Нямсүрэн	ТГ Шифр: АВ-06.07/2023	Зургийн дугаар: ХД-2	Хуудас: 3
Шалгасан	Бадрал	Я.Бадрал			






# 1-Р ДАВХРЫН ХОЛБОО ДОХИОЛЛЫН БАЙГУУЛАЛТ

ӨРӨӨНИЙ ТОДОРХОЙЛОЛТ		
№	Өрөөний нэр	Талбай /м²/
1	Хаалттай худгийн өрөө	104.23
2	Ажиллагааны тавцан	22.22
Нийт талбай		126.45



ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН		
БА	Н.Цэрэннадмид	<i>[Signature]</i>
ББ	Б.Одбаях	<i>[Signature]</i>
ХАС	Г.Болдбаяр	<i>[Signature]</i>
ЦБУ	С.Бадамханд	<i>[Signature]</i>
ХТ, ДГ	П.Болорцэцэг	<i>[Signature]</i>
ИСА	Г.Буян-Ундрах	<i>[Signature]</i>

 SOYOLOH ENGINEERING "ЭРДЭНЭТ ҮЙЛДВЭР" ТӨҮГ	 SOYOLOH ENGINEERING "СОЁОЛОН ИНЖЕНЕРИНГ" ХХК	 Adapt Build "АДАПТ БЮЛД" ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, "ЭРДЭНЭТ ҮЙЛДВЭР" ТӨҮГ, Хаягдал өтгөрүүлэх технологи нэвтрүүлэх төсөл, Оролт талын хаалттай худгийн барилга		
			1-р давхрын холбоо дохиоллын байгуулалт		
Инженер	<i>[Signature]</i>	Я.Бадрал	ЕГ Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	А.Нямсүрэн	SE29-SP401	M1: 100	2024/03
Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Я.Бадрал	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
			AB-06.07/2023	ХД-3	3