

ТӨСӨЛ

ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ НОРМ НОРМАТИВЫН
БАРИМТ БИЧГИЙН ЕРӨНХИЙ ТОГТОЛЦОО

**МОНГОЛ УЛСЫН ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
НОРМ БА ДҮРЭМ**

**БАРИЛГЫН ХОЛБОО ДОХИОЛЛЫН СҮЛЖЭЭНИЙ
ЗУРАГ ТӨСӨЛ ТӨЛӨВЛӨЛТ**

ХХНбД

Албан ёсны хэвлэл

ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ ЗОХИЦУУЛАХ ХОРОО

Улаанбаатар хот

1. Харилцаа холбооны зохицуулах хорооны 202... оны ... дугаар сарын-ны өдрийн дугаар тогтоолоор батлав.

Энэхүү барилгын норм ба дүрмийг Харилцаа холбооны зохицуулах хорооны зөвшөөрөлгүйгээр бүрэн болон хэсэгчлэн хувилах, олшруулах, тараахыг хориглоно.

Өмнөх үг

Мэдээлэл, холбооны технологи асар хурдтай хөгжиж, үйлчилгээний нэр төрөл, хамрах хүрээ өдрөөс өдөрт өргөжиж байгаатай холбоотойгоор хэрэглэгчийн хэрэглээ эрс өөрчлөгдөж, холбооны хамгийн сүүлийн үеийн үйлчилгээг ашигладаг болсон. Хэрэглэгчдийн энэхүү эрэлт хэрэгцээг харгалзан үзсэн, шинэ технологийн үйлчилгээ нэвтрэх боломжийг хангасан байдлаар дэд бүтэц, шугам сүлжээг олон улсын болон Монгол Улсын норматив баримт бичигтэй нийцүүлэн төлөвлөх зайлшгүй шаардлага тавигдаж байна.

Орчин үед барилга, орон сууц илүү “ухаалаг буюу смарт” болж, барилга байгууламжийн дэд бүтцийн бүрэлдэхүүн бүрд системчлэл, сүлжээ холбогдож байна. Энэ нь тухайн барилгад өрнөж байгаа үйл явц, үйл ажиллагаанд дүн шинжилгээ хийх, бүрэн хяналт тавих, цаашлаад дотор нь ажиллаж амьдарч байгаа хүмүүсийн амьдралыг илүү хялбар болгох, тав тухыг дээшлүүлэх, нөөцийн хэмнэлт хийх зорилготой юмсын интернэт (IoT)-ийг нэвтрүүлэх суурь юм.

Агуулга

Өмнөх үг

1. Хамрах хүрээ	3
2. Норматив ишлэл	3
3. Нэр томъёо, тодорхойлолт	3
4. Ерөнхий зүйл	4
5. Холбоо дохиоллын барилгын доторх болон гадна түгээх сүлжээ	4
6. Зураг төслийн төлөвлөлтөд тавигдах ерөнхий шаардлага	10
7. Төлөвлөлтийн бүтэц, заавал тусгагдах бүрэлдэхүүн хэсгүүд	11
8. Холбоо дохиоллын төлөвлөлтөд тавигдах ерөнхий шаардлага	11
9. Холбооны техникийн өрөөний төлөвлөлт	12
9.1 Техникийн өрөөний зориулалт	12
9.2 Техникийн өрөөний төрөл	12
9.3 Техникийн өрөөний төлөвлөлт	13
10. Холбоо дохиоллын удирдлага хяналтын өрөөний төлөвлөлт	20
10.1 Удирдлага хяналтын өрөөний зориулалт	20
10.2 Удирдлага хяналтын өрөөний төлөвлөлт	21
10.3 Удирдлага хяналтын өрөөнд тавигдах шаардлага	21
11. Холбооны гадна сүлжээний оролт, гаралтын төлөвлөлт	22
11.1 Барилгын зоорийн давхраар холбооны сүлжээг оруулах	22
11.2 Нэг хэрэглэгчийн сууц болон нам давхрын барилгын гадна сүлжээний оролт	23
11.3 Барилгын дээвэр дээрх антены суурийн талбайн төлөвлөлт	25
12. Барилгын доторх сувагчлалын төлөвлөлт	25
12.1 Барилгын давхар хоорондын босоо сувагчлалын төлөвлөлт	25
12.2 Нэг хэрэглэгчийн сууц болон нам давхрын барилгын босоо сувагчлал	27
12.3 Бусад барилга дахь босоо сувагчлал	27
12.4 Кабелийн тавиур	27
12.5 Барилгын хэвтээ сувагчлалын төлөвлөлт	28
13. Хуваарилах хайрцаг ба удирдлага хяналтын хайрцгийн орон зайг суурилуулах төлөвлөлт	29
13.1 Холбооны хуваарилах хайрцаг	29
13.2 Холбоо дохиоллын удирдлага хяналтын хайрцаг	32
14. Босоо болон хэвтээ сувагчлалын кабель шугамын төлөвлөлт	34
14.1 Холбооны сүлжээний кабель шугамын төлөвлөлт	34
14.2 Босоо сувагчлалын кабель шугамын суурилуулалтын төлөвлөлт	36
14.3 Хэвтээ сувагчлалын кабель шугамын суурилуулалтын төлөвлөлт	37
15. Барилгын босоо болон хэвтээ сувагчлалаар суурилуулах дохиоллын сүлжээний кабель шугамын төлөвлөлт	38
15.1 Галын аюулаас хамгаалах систем.	39
15.2 Зарлан мэдээлэх систем.	39
15.3 Хяналт, ажиглалтын видео систем.	39
15.4 Орчны хяналтын систем.	40

15.5 Домофон систем.	40
15.6 Цахилгаан, ус, дулаан хангамж, салхивч, агааржуулалт, хөргөлт халаалтын хяналтын системүүд.	40
15.7 Юмсын интернэт /IoT/-ийн шинээр нэвтрүүлэх бусад систем	41
16. Ашигласан номын жагсаалт.	42
Хавсралт 1. Норматив ишлэл	43
Хавсралт 2. Нэр томьёо, тодорхойлолт.	45
Хавсралт 3. Жишиг зургууд	50
Хавсралт 4. Дизель генератораас техникийн өрөө рүү холбосон холболтын жишиг зураг.	55
Хавсралт 5. Цахилгаан хэлхээний схемийн жишиг зураг.	56

БАРИЛГЫН ХОЛБОО ДОХИОЛЛЫН СҮЛЖЭЭНИЙ ЗУРАГ ТӨСӨЛ ТӨЛӨВЛӨЛТ

*Харилцаа холбооны зохицуулах хорооны
202... оны дугаар сарын....-ны өдрийн
..... дугаар тогтоолоор батлав.*

1. ХАМРАХ ХҮРЭЭ

1.1 Энэхүү дүрэм нь барилгын мэдээлэл, холбооны инженерийн болон дохиоллын сүлжээг төлөвлөх, суурилуулахад шаардагдах хамгийн бага шаардлагыг тогтоож, Монгол Улсын нутаг дэвсгэрт шинээр барих, шинэчлэх, сэргээн босгох барилгад хэрэглэнэ.

1.2 Энэ дүрмийн хамрах хүрээнд барилгын зориулалт, ангиллаас үл хамааран өмчийн бүх хэлбэрийн барилга, орон сууц, амины орон сууц доторх холбоо болон дохиоллын сүлжээний зураг төслийн төлөвлөлт хамрагдана.

1.3 Энэхүү дүрмийн шаардлага нь дараах зүйлд хамаарахгүй. Үүнд: тээврийн хэрэгсэл (гүүр, хонгил), иргэний хамгаалалтын хамгаалалтын байгууламж, үйл ажиллагааны зорилгодоо нийцсэн технологийн процесстой холбоотой тусгай системээр тоноглогдох үйлдвэрлэлийн, техникийн болон болзошгүй аюултай байгууламжууд, инженерийн систем, анхааруулах системээр тоноглохтой холбоотой онцгой аюултай, техникийн нарийн төвөгтэй буюу өвөрмөц объект гэж ангилагдсан өндөр хариуцлагатай барилга байгууламж.

2. НОРМАТИВ ЭШЛЭЛ

2.1 Тус норм ба дүрэмд ашигласан норм, нормативын баримт бичгийн жагсаалтыг 1 дүгээр Хавсралтад үзүүлэв.

3. НЭР ТОМЬЁО, ТОДОРХОЙЛОЛТ

3.1. Нэр томьёо, тодорхойлолтыг 2 дугаар Хавсралтад үзүүлэв.

4. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

4.1 Барилга нь холбооны чанартай үйлчилгээгээр хангагдах, барилгад ажиллаж амьдарч буй хүмүүсийн тав тух, аюулгүй байдлыг хангах, болзошгүй аюул, ослоос сэргийлэх, урьдчилан мэдэгдэх нөхцөлийг бүрдүүлсэн холбоо, дохиоллын системээр хангагдсан байна.

4.2 Барилгын холбооны болон дохиоллын найдвартай ажиллагааг хангах, зардлыг бууруулах зорилгоор эдгээр системүүдийн сүлжээ хоорондын уялдаа холбоог хангасан цогцолбор болгон нэгтгэсэн байдлаар төлөвлөнө. Үүний зэрэгцээ сүлжээний зориулалтаасаа хамаарсан техникийн шаардлагыг хангасан байна.

5. ХОЛБОО БОЛОН ДОХИОЛЛЫН БАРИЛГЫН ДОТОР БОЛОН ГАДНАХ ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ

5.1 Энэхүү дүрмийн бүрэлдэхүүнд барилгад суурилуулах шаардлагатай холбооны болон дохиоллын барилгын доторх ба гаднаас барилга руу орох түгээх сүлжээний төлөвлөлттэй холбоотой асуудлуудыг тусгасан.

5.2 Холбооны болон дохиоллын түгээх сүлжээ нь босоо болон хэвтээ сувагчлал, техникийн болон удирдлага хяналтын өрөө, тэдгээрээс барилгын өрөө тасалгаа хүртэл холбосон шугам кабель, бусад дагалдах хэрэгслүүдээс бүрдэнэ.

5.3 Холбооны сүлжээний төрөл

Холбооны сүлжээ нь дараах төрөлтэй байна.

5.3.1 Телефон холбооны сүлжээ

5.3.2 Интернэтийн болон интернэт протоколд суурилсан үйлчилгээний сүлжээ

5.3.3 Хөдөлгөөнт холбооны сүлжээ

5.4 Дохиолол хяналтын төрөл

5.4.1 Дохиоллын системийн бүрэлдэхүүнд дараах инженерийн (технологийн) тоног төхөөрөмжийг хянах автоматжуулалт ба хяналтын системүүд багтана. Үүнд:

5.4.1.1 Галын дохиоллын систем

5.4.1.2 Зарлан мэдээлэх систем

5.4.1.3 Орчны хяналтын систем

5.4.1.4 Домофон систем

5.4.1.5 Хяналтын камерын систем

5.4.1.6 Цахилгаан, ус, дулаан хангамж, салхивч, агааржуулалт, хөргөлт, халаалтын систем

5.4.1.7 Юмсын интернэт /IoT/-ийн шинээр нэвтрүүлэх бусад систем

5.4.2 Технологийн хөгжлийн чиг хандлагаас хамааран дараа үеийн ухаалаг системүүд нэмэгдэж болно.

5.4.3 Барилгын зориулалт, ангиллаас хамааруулан барилгад холбооны сүлжээ болон дохиоллын сүлжээг төлөвлөх шаардлага, тэдгээрт холбогдох норматив баримт бичгүүдийг Хүснэгт 1-д, барилга, байгууламж, нийтийн байрны үндсэн функциональ-топологийн бүлгүүдийн объектын төрлүүдийг Хүснэгт 2-д харуулав.

Хүснэгт 1. Барилгын зориулалтаас хамааруулан барилгад холбоо дохиоллын төрлүүдийг төлөвлөх шаардлага											
Холбоо дохиоллын сүлжээ	Орон сууцны барилга	Олон нийтийн барилга байгууламж (БНБД 31-03-03/11-ийн дагуу)						Нийгэм, төрд үйлчлэх барилга байгууламж		Үйлдвэрийн барилга	Хэрэглэгдэх норматив баримт бичиг
		Боловсролын зориулалттай барилга	Эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээний барилга	Соёл амралт, спортын барилга	Нийтийн үйлчилгээний барилга байгууламж, байр	Хүн амын нийгэм, хамгааллын барилга	Үйлчилгээний байгууллагын барилга	Төрийн байгууллагын барилга	Аюултай байж болзошгүй барилга		
	1	2	3	4	5	6	7	8		9	
Нэг. Холбооны сүлжээ											
1.1Телефон холбооны сүлжээ	*	*	*		*	*		*	*	*	MNS 5017
1.2 Дотоод холбооны сүлжээ	*	*8	*	*	*	*	*	*	*	*	
1.3 Интернет болон интернэт протоколд суурилсан үйлчилгээний сүлжээ	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
1.4 Хөдөлгөөнт холбооны сүлжээ	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Хоёр. Дохиоллын сүлжээ:											
2.1 Галын аюулаас хамгаалах систем	*1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	БНБД 21-04-05 /18
2.2 Зарлан мэдээлэх систем	*1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
2.3 Хяналт, ажиглалтын видео систем	*1	*	*	*19	*28, 33	*37	*	*40	*	*	MNS 6423:2019, MNS 4990
2.4 Орчны хяналтын систем	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
2.5 Домофон систем	*		*	*						*	

2.6 Цахилгаан, ус, дулаан хангамж, салхивч, агааржуулалт, хөргөлт халаалтын хяналтын системүүд	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	MNS 3333 MNS 5825
	Тэмдэглэл										
	1 "*" тэмдэг нь энэ системийн тоног төхөөрөмж нь 2-р хүснэгтэд заасан функциональ объектуудын бүх бүлэгт хамаарна гэсэн үг юм.										
	2 "*" тэмдгийг зүүлт тайлбартай хослуулсан (жишээлбэл, "*1") нь энэ системийг тоноглох шаардлага нь зөвхөн 2-р хүснэгтэд заасан функциональ бүлгүүдийн тодорхой объектуудад хамаарна.										

Хүснэгт 2 - Барилга, байгууламж, нийтийн байрны үндсэн функциональ-топологийн бүлгүүдийн объектын төрлүүд

Тэмдэглэл	Барилгын зориулалтын төрөл
1. Орон сууцны барилга, байр	
1	Олон орон сууцны барилга
2	Нэг хэрэглэгчийн орон сууцны байшин
3	Орон сууцны байр (орон сууцны нэг хэсэг, орон сууц, орон сууцны нэг хэсэг, өрөө)
4	Туслах хэрэглээний өрөө (гал тогоо, коридор, угаалгын өрөө гэх мэт)
5	Нийтийн эзэмшлийн байр
2. Боловсролын зориулалттай барилга, байр	
6	Сургуулийн өмнөх боловсролын байгууллага
7	Боловсролын байгууллага
8	Мэргэжлийн боловсролын байгууллагууд - дунд, дээд, нэмэлт
9	Сургуулийн гадуурх байгууллага (сургуулийн хүүхэд, залуучууд)
10	Мэргэшсэн байгууллага (аэроклуб, жолооны сургууль, батлан хамгаалахын боловсролын байгууллага гэх мэт)
3. Эрүүл мэнд, хүн амд үзүүлэх нийгмийн үйлчилгээний барилга, байгууламж	
11	Эмнэлэг, эмнэлгийн төв гэх мэт эмнэлгийн байгууллага.
12	Амбулаторийн байгууллага
13	Эмийн сан
14	Эмнэлгийн нөхөн сэргээх, засаж залруулах байгууллага, онцгойлон хүүхдүүдэд
15	Цус сэлбэх станц, түргэн тусламжийн станц гэх мэт.
16	Сувиллын газар
17	Эмнэлэггүй нийгмийн үйлчилгээний байгууллага
18	Эмнэлэгтэй хүн амд зориулсан нийгмийн үйлчилгээний байгууллагууд, түүний дотор хөгжлийн бэрхшээлтэй болон өндөр настан, хөгжлийн бэрхшээлтэй хүүхдүүдэд зориулсан дотуур байр гэх мэт.
4. Соёлын болон амралт чөлөөт цагийн үйл ажиллагаа, шашны зан үйлийн зориулалттай барилга, байр	
19	Биеийн тамир, спорт, спорт, амралт чөлөөт цагийн зориулалтын объект
20	Нээлттэй байгууламж
21	Битүү спортын байгууламж (заал, манеж, усан сан)
22	Морин спорт цогцолбор, спорт, амралт зугаалгын цогцолбор, усан парк
23	Номын сан, уншлагын танхим, хэвлэл мэдээллийн сан
24	Музей, үзэсгэлэн, аквариум
25	Шашны байгууллага, төрийн байгууллага
26	Үзвэр үйлчилгээ (театр, кино театр, концертын танхим, цирк, далайн гахай гэх мэт)
27	Клуб, амралт, зугаа цэнгэлийн байгууллагууд, түүний дотор бүжгийн цогцолборууд
28	Зочид буудал, мотел,

29	Амралт, аялал жуулчлалын байгууллагууд (дотуур байр, жуулчны бааз, жилийн турш үйл ажиллагаа явуулдаг, зуслан, түүний дотор хүүхэд, залуучуудын зуслан гэх мэт)
30	Боловсролын байгууллагын дотуур байр, дотуур сургуулийн дотуур байр
5. Нийтийн үйлчилгээний барилга байгууламж, байр	
31	Нийтийн үйлчилгээний аж ахуйн нэгжүүд
32	Нийтийн албанд шууд үйлчлэх зориулалттай нийтийн аж ахуй
33	Иргэний зан үйлийн институци
34	Нийтийн үйлчилгээнд зориулагдсан холбооны байгууламж
35	Бүх төрлийн тээврийн хэрэгслийн өртөөний барилга
36	Зорчигчдод үйлчлэх байгууллага, тээврийн агентлаг, аялал жуулчлалын агентлаг
37	Ариун цэврийн зориулалттай барилга байгууламж, барилга, байр
6. Хүн амын нийгэм, хамгааллын барилга	
38	Зээл, санхүү, даатгалын байгууллага, банк
39	Шүүх, прокурор, нотариат, хуулийн байгууллага
40	Хууль сахиулах байгууллага (татвар, цагдаа, гааль)
41	Хүн амын нийгмийн хамгааллын байгууллагууд (нийгмийн хамгааллын алба, хөдөлмөрийн бирж гэх мэт)
7. Үйлчилгээний байгууллагын барилга	
42	Жижиглэнгийн болон жижиг бөөний худалдааны аж ахуйн нэгжүүд, түүнчлэн худалдаа, үзвэр үйлчилгээний цогцолборууд
43	Нийтийн хоолны газар (нээлттэй, хаалттай сүлжээ)
8. Төрийн байгууллагын барилга байгууламж, байр	
44	Нийтийн үйлчилгээний барилга
45	Пүүс, байгууллага, аж ахуйн нэгжийн удирдлагын байгууллагууд, түүнчлэн пүүс, агентлагийн хэлтэс гэх мэт.
46	Архив, хадгаламжийн газар
9. Үйлдвэрлэл явуулдаг байгууллагуудын барилга	
47	Судалгааны байгууллага (том ба тусгай байгууламжаас бусад)
48	Зураг төсөл, инженерийн байгууллага
49	Редакц, хэвлэл, мэдээллийн байгууллага (хэвлэх үйлдвэрээс бусад)

6. ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ТӨЛӨВЛӨЛТӨД ТАВИГДАХ ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

6.1. Холбооны болон дохиоллын сүлжээний зураг төслийн төлөвлөлтийг барилгын зураг төслийн норматив баримт бичгүүдтэй уялдуулж гүйцэтгэнэ.

6.2. Барилгын захиалагч нь зургийн ажлын даалгаварт холбооны болон дохиоллын сүлжээний төлөвлөлтийг заавал тусгаж өгсөн байх ба зураг төслийн зохиогч нь захиалагчаас өгөгдсөн зургийн даалгаврыг үндэслэн төлөвлөлтийг гүйцэтгэнэ.

6.3. Холбооны болон дохиоллын сүлжээний зураг төслийг дараах техникийн баримт бичгийг үндэслэн төлөвлөнө. Үүнд:

- Зураг төсөл боловсруулах ажлын даалгавар,
- Барилгын хийц бүтээц, архитектурын зураг төсөл

6.4 Холбооны болон дохиоллын түгээх сүлжээ болон бусад бүрдлийг зургийн даалгаварт зааж өгөх ба сүлжээний бүрдлийг тогтоохдоо захиалагчийн хүсэлтийг үндэслэн барилгын зориулалт, багтаамж, барилгад байрлах хэрэглэгчийн тоо, сонгосон холбооны болон дохиоллын төрөл зэргээс хамааруулан тооцож, энэхүү барилгын дүрмийн шаардлагад нийцүүлэн зохих системүүдийг төлөвлөнө.

6.5 Барилгын холбооны болон дохиоллын сүлжээний зураг төслийг боловсруулахдаа барилгын хийц, бүтээцийн архитектурын зураг төсөлтэй сайтар танилцаж, газар дээр нь хайгуул хийж, шаардагдах барилгын норм дүрэм, стандарт, болон суурилуулах тоногт төхөөрөмжийн техникийн бичиг баримтыг үндэслэн гүйцэтгэнэ.

6.6 Техникийн шийдлийг тусгасан (шийдлийн хувилбаруудтай байж болно) зураг төслийн загвар хувилбарыг тайлбар бичгийн хамт гарган захиалагчид танилцуулан тохиролцсоны дараа зураг төслийн ажлын үндсэн хувилбарыг хэрэгжүүлнэ.

6.7 Ажлын зурагт дараах зүйлүүдийг хавсаргана. Үүнд:

- Барилгын холбооны болон дохиоллын босоо болон хэвтээ сувагчлал
- Холбооны сүлжээний түгээх сүлжээ, кабель шугам, холбогдох тоног төхөөрөмжүүдийн байршил, холболтын зураг;
- Дохиоллын түгээх сүлжээ, кабель шугам, холбогдох тоног төхөөрөмжүүдийн байршил, холболтын зураг;
- Зураг төсөлд тусгагдсан материалын түүвэр;
- Зургийн даалгавар;
- Захиалгын хуудас;
- Төсөв;
- Захиалагчийн хүсэлтээр хийгдэж буй юмсын интернэтийн шинээр нэвтрүүлэх бусад системийн түгээх сүлжээ, кабель шугам, холбогдох тоног төхөөрөмжүүдийн байршил, холболтын зураг;
- Стандартын бус /нэг маягийн бус/ тоног төхөөрөмж, материал эдлэл бүтцийн ерөнхий байдлыг харуулсан зургууд.

7. ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН БҮРДЭЛ

7.1 Холбоо болон дохиоллын түгээх сүлжээг тухайн барилгын хийц бүтээцтэй уялдуулан дараах бүтцээр төлөвлөх ба барилгын архитектур төлөвлөлтийн зураг төсөлд заавал тусгана. Үүнд:

- Шаардлагатай техник, тоног төхөөрөмж байршуулах техникийн өрөө, тэдгээрт байрлах суурин телефон сүлжээний кабелийн төгсгөлийн төхөөрөмж /MDF/, шилэн кабелийн хуваарилах төхөөрөмж /FDF/, кабелийн тавиур;
- Дохиоллын удирдлага, хяналт, зохицуулалтыг автоматаар хэрэгжүүлэх удирдлага, хяналтын өрөө, түүнд байрлах техник төхөөрөмжүүд, мониторингийн суурь, кабелийн тавиур, бусад холбох нэмэлт хэрэгслүүд;
- Холбооны болон дохиоллын сүлжээний оролт гаралтын сувагчлал, оролтын худаг, эсвэл ниш;
- Барилгын давхар хооронд холбооны болон дохиоллын сүлжээг тараах босоо сувагчлалын орон зай;
- Барилгын өрөө тасалгаанд холбооны болон дохиоллын сүлжээг тараах хэвтээ чиглэлийн сувагчлал;
- Барилгын давхар хоорондын босоо сувагчлалыг хэвтээ сувагчлал руу чиглүүлэх холбооны хуваарилах хайрцаг, түүнд байрлах суурин телефоны кабелийн төгсгөлийн төхөөрөмж, шилэн кабелийн салаалагч төхөөрөмж /splitter/, ба дохиоллын удирдлага, хяналтын хайрцаг; түүнд байрлах мэдрэгчийн модулиуд;
- Босоо ба хэвтээ чиглэлийн сувагчлалаар тараах холбооны болон дохиоллын сүлжээний кабель шугамууд;
- Өрөө тасалгаа дахь кабелийн үүрүүд.

7.2 Барилгын холбооны болон дохиоллын түгээх сүлжээний схем бүдүүвчийг Хавсралт А-ын 1 дүгээр зурагт харуулав.

8. ХОЛБОО, ДОХИОЛЛЫН СҮЛЖЭЭНИЙ ТӨЛӨВЛӨЛТӨД ТУСГАЙЛАН ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

8.1 Барилгад сүлжээг төлөвлөхдөө холбооны сүлжээний хувьд суурин телефон холбоо, интернэт болон интернэт протоколд суурилсан үйлчилгээг техник технологийн төрлөөс үл хамааран хэрэглэгчдэд үйлчилгээ авах сонголт үзүүлэх боломжийг хангасан байдлаар, харин холбоо дохиоллын хувьд захиалагчийн сонголтыг үндэслэн төлөвлөнө.

8.2 Сүлжээний кабель шугам, тоног төхөөрөмжийг механик гэмтэлд өртөх, ус, чийг, уур болон химийн бодисоос хамгаалсан, цахилгаан соронзон орны нөлөөлөлд автахааргүй орчинд суурилуулахаар төлөвлөсөн байна.

8.3 Барилгын босоо ба хэвтээ сувагчлал, техникийн болон удирдлага хяналтын өрөөнд ашиглагдах материал нь галд тэсвэртэй, галын дөлийг дэмждэггүй, шаталтын үед хортой, хий гаргадаггүй материал ашиглахаар төлөвлөсөн байна.

9. ХОЛБООНЫ ТЕХНИКИЙН ӨРӨӨНИЙ ТӨЛӨВЛӨЛТ

9.1 Техникийн өрөөний зориулалт

9.1.1 Холбооны үйлчилгээний болон дохиоллын системийн технологийн онцлогоос нь хамаарсан сүлжээний барилгын доторх ба гаднах кабель шугамын төгсгөлийн төхөөрөмж, дамжуулах системийн төгсгөлийн төхөөрөмж, техник хэрэгсэл, галын аюул, хамгаалалтын дохиоллын систем, дотоод холбооны станц, сүлжээний сервер, свич зэрэг тоног төхөөрөмж, бусад холболтын нэмэлт хэрэгслүүдийг суурилуулах зориулалттай техникийн өрөө тусдаа байхаар төлөвлөнө.

9.1.2 Барилгын техникийн өрөө нь холбооны сүлжээний гол түлхүүр объект бөгөөд түүнд байрлах техник, тоног төхөөрөмжийн ажиллагааны болон ашиглалт үйлчилгээний найдвартай байдлыг хангах нөхцөлийг бүрдүүлсэн байхаар төлөвлөнө.

9.2 Техникийн өрөөний төрөл

9.2.1 Техникийн өрөө нь барилгын зориулалт, барилгад байрлах хэрэглэгчийн тоо, техникийн өрөөнд байршуулах техник, тоног төхөөрөмжөөс хамааран ялгаатай дараах 3 төрөл байна. Үүнд:

- а. Техникийн жижиг өрөө
- б. Техникийн ердийн өрөө
- в. Техникийн том өрөө

9.2.2 Тухайн техникийн өрөөний хүрээнд үйлчлэх холбооны хэрэглээ болон ирээдүйн хэрэгцээнд үндэслэн захиалагч болон зураг төсөл зохиогч харилцан тохиролцож техникийн өрөөний төрлийг барилгын зориулалтаас хамааруулан тохируулан сонгоно.

9.2.1 Техникийн жижиг өрөө

9.2.1.1 Техникийн жижиг өрөө нь хамгийн багадаа 2х3м талбайтай байна.

9.2.1.2 Тухайн барилгын архитектур хийц, бүтээцээс хамааран техникийн жижиг өрөөний хэмжээний урт ба өргөний харьцаа болон өрөөний хэлбэрийг сонгоно. Аль болох квадрат болон түүнд дөхсөн хэлбэртэй байна.

9.2.1.3 Техникийн жижиг өрөөний хэмжээний боломжит хувилбарууд ба зогсуур, тоног төхөөрөмжийн байршлын бүдүүвч жишиг зургийг Хавсралт А-ын 2 дугаар зурагт үзүүлэв.

9.2.1.4 Техникийн жижиг өрөөг нэг хэрэглэгчийн сууц болон нам давхрын барилгад төлөвлөх ба захиалагчийн сонголт, техникийн нөхцөлийг үндэслэн энэхүү дүрмийн шаардлагад нийцүүлэн байршлыг сонгоно.

9.2.2 Техникийн ердийн өрөө

9.2.2.1 Техникийн ердийн өрөөний талбайн хэмжээ дотор нь байршуулах тоног төхөөрөмжийн тоо хэмжээнээс хамааран захиалагчийн даалгавраар тодорхойлогдох ба хамгийн багадаа 3х4м талбайтай байна.

9.2.2.2 Техникийн өрөөнд байршуулах тоног төхөөрөмжийн мэдээлэл байхгүй тохиолдолд хэрэглэгчийн тоо хэмжээ, барилгын төрөл, зориулалт, архитектур хийц, бүтээцээс хамааруулан техникийн ердийн өрөөний хэмжээг 3 дугаар хүснэгтэд заасныг үндэслэн тодорхойлно.

Хүснэгт 3. Техникийн ердийн өрөөний хэмжээний хувилбарууд

Барилга дахь хэрэглэгчийн кабелийн нийт үзүүрийн тоо	Техникийн ердийн өрөөний хэмжээ, /м ² /
≤ 100	14
100 - 400	37
400 - 800	74

9.2.2.4 Техникийн ердийн өрөөний хэмжээ ба зогсуур, тоног төхөөрөмжийн байршлын бүдүүвч зургийг Хавсралт А-ын 3 дугаар зурагт харуулав.

9.2.2.5 Цахилгаан эрчим хүч тасрахад техник, тоног төхөөрөмжүүдийг доод тал нь 2 цаг цахилгаан тэжээлээр хангах тог баригч /UPS/ тусдаа суурилагдсан байхаар төлөвлөнө.

9.3 Техникийн өрөөний төлөвлөлт

9.3.1 Техникийн өрөөний байршилд тавигдах шаардлага

9.3.1.1 Техникийн өрөө нь кабелийн оруулга, кабелийн босоо, хэвтээ тараан суурилуулалт хийхэд тохиромжтой, барилга дотор тархах кабель шугамын урт нь аль болох хамгийн богино байх нөхцөлийг хангасан (босоо болон хэвтээ чиглэлийн кабелийн уртын хязгаарыг заасан ISO/IEC 11801 болон TIA/EIA 568C стандартын дагуу) байршилд байрлуулахаар төлөвлөнө.

9.3.1.2 Техникийн өрөө нь түүнд техник, тоног төхөөрөмж байрлуулах стандарт шаардлага болон аюулгүй байдлыг хангах, үер усны гамшигт автагдахгүй байх зорилгоор барилгын 1 дүгээр давхарт байрлахаар төлөвлөнө.

9.3.1.3 Хэрэв техникийн өрөө нь хороолол, тосгон, үйлдвэрлэл, үйлчилгээний томоохон объект гэх мэт хэд хэдэн барилгыг нэгэн зэрэг үйлчлэх тохиолдолд техникийн өрөөг тухайн эзэмшлийн газрын аль болох төвд нь байхаар сонгоно.

9.3.1.4 Ерөнхий тохиолдолд тодорхой нэг барилгын хувьд дараах нөхцөлийг хангасан байршилд техникийн өрөөний байршлыг сонгоно. Үүнд:

- Холбох кабелиудын уртыг хамгийн богино байлгахаар эсвэл гадна сүлжээний оролттой ойр, босоо сувагчлалын замтай залгаа байхаар;
- Цахилгаан шат, агааржуулалтын систем, явган шат зэрэг техникийн өрөөг өргөтгөх шаардлагатай үед саад болох бүтцээс аль болох зайдуу байх;
- Техникийн өрөөгөөр цахилгааны шугам, дулааны болон цэвэр бохир усны шугам дамжин өнгөрөхгүй, төгсгөхгүй, тэдгээрийн тараах зангилаа байрлаагүй байх;
- Дулаан, цэвэр бохир усны сүлжээнд гарсан гэмтлийн улмаас осол аваарт өртөхөөргүй байршилд байх;
- Барилгын гадна сүлжээг оруулахад хүндрэлтэй газарт, эсвэл гал болон дээврээс борооны ус орох зэрэг аюулд өртөх магадлал өндөр тул барилгын хамгийн дээд давхарт байршуулахгүй байх;
- Хүчтэй цахилгаан болон соронзон орны эх үүсвэр болон хүчтэй доргио үүсгэгчээс хол байх;
- Газар хөдлөлтөд тэсвэртэй байх шаардлагыг хангасан байх;
- Хялбархан шатах, тэсрэх, уурших зэрэг химийн бодис хадгалах өрөөнөөс хол байх;
- Ус ихээр хэрэглэдэг, нойтон технологи ашигладаг газрын ойр байршуулахгүй байх;
- Цэвэр, тоосгүй, орчны хяналттай ба хамгаалалттай байх;
- Хориглосон, аюултай бүсэд байршуулахгүй байх;
- Зөвшөөрөл бүхий мэргэжлийн хүн нэвтрэн орж болох боломжтой барилгын бүсэд байршуулах;
- Техникийн өрөөнд холбогдох инженер техникийн ажилтнууд нэвтрэх, засвар үйлчилгээ хийх ажиллагааг хөнгөвчлөх үүднээс аль болох байнгын аюулгүй байдлыг хангах постод ойрхон байна.

9.3.2 Техникийн өрөөний доторх зай талбай

9.3.2.1 Бүх төрлийн техникийн өрөө нь шал тааз хооронд болон хана хооронд тоног төхөөрөмжийг оруулах, гаргах болон суурилуулахад хангалттай зай талбайтай байхаар төлөвлөнө.

9.3.2.2 Техникийн өрөөний шал ба таазны хоорондох өндрийн хэмжээ нь том өрөөний хувьд 2.8 м-ээс багагүй, ердийн болон жижиг өрөөний хувьд 2.6 м-ээс багагүй байна. Хана хооронд тоног төхөөрөмжийг оруулах, гаргах болон суурилуулахад хангалттай зай талбайтай байхаар төлөвлөнө.

9.3.2.3 Техникийн өрөөнд суурилуулсан кабель тараах төхөөрөмжүүд болон зогсуур дотор суурилуулах техник, тоног төхөөрөмжүүд дээр ашиглалт үйлчилгээ хийхэд зориулагдсан хамгийн багадаа дараах чөлөөтэй зай талбайтай байхаар төлөвлөнө. Үүнд:

- Кабель тараах төгсгөлийн төхөөрөмж/MDF/ болон шилэн кабелийн хуваарилах төхөөрөмж/FDF/-ийн өмнө талд 900 мм байх;

- Хаалганаас кабель тараах төгсгөлийн төхөөрөмж/MDF/ болон шилэн кабелийн хуваарилах төхөөрөмж/FDF/ хүртэл 900 мм өргөнтэй замтай байх;
- Стандарт зогсуурын суурийн хэмжээ 1100 мм урт, 900 мм өргөн байх, зогсуурын өмнө талд 900 мм байх, ард талд 600 мм өргөнтэй явах замтай байхаар зай талбайг тооцоолон төлөвлөх;
- Өрөөн дотор техник, тоног төхөөрөмжийн багтаамжийг 25% ихэсгэж болохоор хангалттай зай талбайг үлдээсэн байна.

9.3.3 Техникийн өрөөнд төхөөрөмж суурилуулах төлөвлөлт

9.3.3.1 Техникийн өрөөнд байрлуулсан кабель тараах төгсгөлийн төхөөрөмж /MDF/ болон шилэн кабелийн хуваарилах төхөөрөмж /FDF/-ийг босоо сувагчлалтай холбогдсон хэсгийн харалдаа суурилуулахаар төлөвлөнө.

9.3.3.2 Дохиоллын сүлжээний техник төхөөрөмжүүд, галын болон хамгаалалтын дохиоллын систем, дотоод холбооны станц, сүлжээний сервер, свич, роутер зэрэг тоног төхөөрөмжүүдийг суурилуулахаар төлөвлөнө.

9.3.4 Кабелийн тавиур суурилуулах төлөвлөлт

9.3.4.1 Техникийн өрөөн дотор босоо сувагчлалаас орох оролтын кабель, төхөөрөмж хоорондын холболтын кабелиуд, төхөөрөмжүүдийн тэжээлийн болон газардуулгын кабелиудыг тараахдаа кабелийн тавиуруудыг ашиглахаар төлөвлөнө.

9.3.4.2 Кабелийн тавиуруудыг таазаар байрлуулах ба энэ дүрмийн 12.4-т заасны дагуу суурилуулахаар төлөвлөнө.

9.3.4.3 Кабелийн тавиурын өргөний хэмжээ нь тухайн өрөөн дотор тараан суурилагдах кабелийн тоо, хэмжээнээс хамаарах ба урт нь өрөөн доторх суурилагдсан төхөөрөмжүүдийн зай, байршлаар тодорхойлогдоно.

9.3.4.4 Кабелийн тавиурын төрөл ба туслах тоноглолуудын жишгийг Хавсралт А-ын 5 дугаар зурагт үзүүлэв.

9.3.5 Техникийн өрөөний доторх кабелийн суурилуулалтын төлөвлөлт

9.3.5.1 Техникийн өрөөн дотор холбоо дохиоллын кабелиудыг хэвтээ болон босоо суурилуулахдаа кабелийн тавиураар тарааж, 200 мм тутамд кабелийн тавиурын хөндөлд гаваар бэхэлнэ. Сүлжээний кабелиудыг тараах зай хэмжээг тооцон үлдээх ба кабелийн тавиураар суурилагдсан кабелийн эзлэлт нь кабелийн тавиурын багтаамжийн 75%-аас хэтрэхгүй байна.

9.3.5.2 Төхөөрөмж рүү болон төхөөрөмжөөс хэрэглэгч рүү холбох кабелиуд, төхөөрөмж хоорондын холбох кабелиуд, төхөөрөмжийн тэжээлийн болон газардуулгын кабелиуд нь шошгологдсон байна. Шошгыг зориулалтын материал дээр тэмдэглэн кабель тус бүрд зүүсэн байна.

9.3.5.3 Өрөөн доторх бүх төрлийн кабель тараалтын баримт бичгийг бүрдүүлэх бөгөөд үүнд доод тал нь дараах баримт материалууд багтана. Үүнд:

- Бүх төрлийн кабелийн суурилуулалтын замын дэлгэрэнгүй зураглал;
- Кабелиудын дугаарлалт;
- Байгуулалтын зураг бүх системийн залгуурын хамт;
- Байшингийн дугаар;
- Кабель орсон өрөөнүүдийн дугаар;
- Залгаануудын зураг;
- Гаднаас өрөө рүү орсон кабель шугамын зураглал;
- Кабель тараах төгсгөлийн төхөөрөмж/MDF/ болон шилэн кабелийн хувиарлах төхөөрөмж/FDF/ болон бусад төхөөрөмж дээрх кабель тараалтын зураглал;
- Төхөөрөмжөөс хэрэглэгч рүү тараасан кабелийн зураглал.

9.3.6 Техникийн өрөөний тоноглол

Техникийн өрөөний тоноглолд үйлчилгээний өрөөнд суурилуулах зориулалттай техник тоног төхөөрөмжтэй шууд хамааралгүй өрөөний хаалга, цоож, шал, тааз, хаяг, ханын битүүмжлэл зэрэг өрөөний бүрэлдэхүүн хэсгүүд хамрагдана.

9.3.6.1 Хаалга

Техникийн өрөө нь гаднаас эсвэл давхрын коридороос шууд орж гарах хаалгатай байхаар төлөвлөнө. Хаалга нь хамгийн багадаа 1 м өргөнтэй, өрөөнөөс гадагшаа бүрэн дэлгэгдэж онгойх боломжтой байх ба дотогшоо онгойдог байж болохгүй. Галд тэсвэртэй, металл хийцтэй, доод талдаа хавхалгатай байна. Техник, тоног төхөөрөмжийн зогсуур зөөвөрлөн оруулах, гаргахын тулд хаалганы хоёр талд хамгийн багадаа 1 м-ээс доошгүй, өмнө талдаа 1.5 м-ээс багагүй зай талбайтай байхаар төлөвлөнө. Жишиг зургийг хавсралт А-ын 4-р зурагт үзүүлэв.

9.3.6.2 Цоож

Техникийн өрөө нь бат бэх далд цоожтой байх бөгөөд өрөө рүү хүн болон техник оруулах гаргах, нэвтрэлтийг хянах хяналттай байхаар төлөвлөнө. Цоож нь нэг янзын түлхүүрээр онгойдог байна.

9.3.6.3 Тааз

Техникийн өрөө нь салгаж угсардаг дүүжин таазтай байж болох бөгөөд энэ тохиолдолд өрөөний үндсэн бүтээцийн хучилтын доод түвшингээс дүүжин таазыг авч хийж болох хэмжээний хангалттай зайтай байхаар төлөвлөнө. Хатуу, шохойгоор хийсэн тааз байж болохгүй.

9.3.6.4 Шал

Техникийн өрөө нь аюулгүй ажиллагааны орчныг хангах зорилгоор тэгш, цахилгаанждаггүй /антистатик/ гадаргуу бүхий хатуу шалтай байхаар төлөвлөнө. Тэгш бус, уян зөөлөн шалтай байхыг хориглоно. Захиалагчийн сонголтоор цахилгаанжилтын эсрэг будгаар будаж өнгөлсөн цементэн шал эсвэл резинэн будгаар бүрсэн /эпокси/ шал эсхүл өргөлттэй антистатик шал эсхүл сувагчлалтай ухсан эсвэл өргөлттэй шалыг төлөвлөнө. Өргөлттэй шал бол үндсэн шалны түвшнээс 30 мм-ээс багагүй өндөр зайд хийгдэх ба шалны доогуур кабель тараах, хүн ажиллах боломжийг хангасан байхаар төлөвлөнө. Сувагчлалтай ухсан шал бол

үндсэн шалны түвшнээс 600 мм-ээс багагүй гүн, 400 мм-ээс багагүй өргөнтэй, зориулалтын таг, хаалттай байхаар төлөвлөнө. Техник, тоног төхөөрөмжийг цахилгаанжилтаас хамгаалах үүднээс хивс, түүнтэй адилтгах дэвсгэр техникийн өрөөнд ашиглахыг хориглоно.

9.3.6.5 Хана

Техникийн өрөөний бетонон гадаргууг 19-20 мм зузаантай ханын гипсэн хавтангаар бүрж, зай завсаргүй, хангалттай нягт чигжиж, галд тэсвэртэй будгаар давхар будсан байхаар төлөвлөнө.

9.3.6.6 Цонх

Техникийн өрөө нь ямар ч тохиолдолд цонхгүй байхаар төлөвлөнө.

9.3.6.7 Өрөөний хаяг

Техникийн өрөө нь өрөөний дугаар болон хаягтай, гадна талдаа гаднын хүн нэвтрэхийг хориглосон тэмдэг эсвэл зөвшөөрөл авч нэвтрэх тухай, мөн зөвшөөрөлгүй нэвтэрвэл хариуцлага тооцох тухай анхааруулга тавигдсан байхаар төлөвлөнө.

9.3.6.8 Өрөөний битүүмжлэл

Техникийн өрөөний бүх хана, шал тааз нь галаас болон усны урсгалыг хаах хаалт болохоор битүүмжлэлтэй байхаар төлөвлөнө. Гаднын халдлагаас найдвартай хамгаалагдсан байхын тулд барилгын гал ба хамгаалалтын дохиоллын системд холбогдсон байхаар төлөвлөнө.

9.3.7 Агаар сэлгэлтийн систем

9.3.7.1 Техникийн том болон ердийн өрөө нь 24 цагийн ажиллагаатай ердийн болон зохиомол агаар сэлгэлтийн системээр тоноглогдсон байхаар төлөвлөнө.

9.3.7.2 Техникийн жижиг өрөө нь ердийн агаар сэлгэлтийн систем ашиглаж болох ба тухайн өрөөний гадна хана нь шууд гадаад агаар нэвтрүүлэхэд хялбар байршилтай байна. Агаар сэлгэлтийн системийн хүчин чадал нь өрөөний төрөлд тохирсон, өрөөний агаарын эзлэхүүнээс хамааруулан агаарын солилцооны тооцоог хийсэн байх ба өрөөний агаарыг дор хаяж нэг цагийн турш бүрэн хэмжээгээр сэлгэж байхаар төлөвлөнө.

9.3.7.3 Агаар сэлгэлтийн систем нь техникийн өрөөний дотор агаарын хэмийг тогтмол 18°C - 24°C хүртэл хэмийн хэвийн горимд байлгах зориулалттай байна. Өрөөний хэм хэвийн горимоос давсан үед автоматаар хүйтэн агаараар үлээх эсхүл 7°C доошилсон үед халуун агаараар үлээдэг байхаар төлөвлөнө.

9.3.7.4 Агаар сэлгэлтийн системийн тэжээл тасрах зэргээр ажиллагаа нь тасалдаад эргэж систем залгагдсаны дараа ажиллагааны хэвийн горимдоо автоматаар шилжин ажилладаг байхаар төлөвлөнө.

9.3.7.5 Агаар сэлгэлтийн системийн агаар үлээгчийг кабель тараах төгсгөлийн төхөөрөмж /MDF/ болон шилэн кабелийн хуваарилах төхөөрөмж /FDF/-ийн дээр байрлуулж болохгүй.

9.3.8 Гал унтраах хэрэгслүүд

9.3.8.1 Бүх төрлийн техникийн өрөөнд тохиромжтой байршилд галын ба утааны мэдрэгч суурилуулсан байхаар төлөвлөнө.

9.3.8.2 Ус цацаргагч систем ашиглахыг хориглох тул тусгай зориулалтын газан эсхүл хуурай нунтгаар цацруулдаг систем суурилуулахаар төлөвлөнө.

9.3.8.3 Бүх төрлийн техникийн өрөөнд зөөврийн гал унтраагчийг ажиллуулах зааврын хамт авч ашиглахад тохиромжтой байршилд байрлуулсан байхаар төлөвлөнө.

9.3.8.4 Техникийн том өрөөнд гал унтраах модулан төхөөрөмж нэмэлтээр байрлуулж болно.

9.3.9 Гэрэлтүүлэг

9.3.9.1 Бүх төрлийн техникийн өрөө нь өрөөн доторх техник, тоног төхөөрөмж, зогсуур болон кабель тараах төгсгөлийн төхөөрөмж /MDF/ болон шилэн кабелийн хуваарилах төхөөрөмж /FDF/ болон бусад төхөөрөмжийг бүх талаас жигд гэрэлтүүлэх байршилд суурилуулсан гэрэл цацруулагч диодон гэрлүүдээр тоноглогдсон байхаар төлөвлөнө.

9.3.9.2 Гэрэлтүүлгийн хэмжээ нь MNS 6767:2019 стандартын хавсралт В.1 -ийн 9 дүгээр шаардлагыг хангахаар байх ба шалнаас 1.5 м-ээс дээш түвшинд хэмжихэд 200 люксээс багагүй байхаар төлөвлөнө.

9.3.9.3 Өрөөн дотор суурилуулах гэрлийн тоо болон байршил нь өрөөний тоног төхөөрөмжийн байршлаас хамааран тодорхойлогдоно.

9.3.10 Техникийн өрөөний орчны үзүүлэлтүүд

9.3.10.1 Техникийн өрөөний орчны үзүүлэлтүүд 4 дүгээр хүснэгтэд заасан хэмжигдэхүүнийг хангасан байхаар төлөвлөнө.

Хүснэгт 4. Техникийн өрөөний орчны үзүүлэлтүүд

Үзүүлэлтүүд	Тоо хэмжээ	Хэмжилт хийх байршил
Агаарын халуун хүйтний температур, °C	+18°C-ээс +24°C хүртэл	Шалнаас дээш 1,5м-ийн өндөрт
Агаарын чийглэг, %-иар	30 %-иас 55 % хүртэл	Шалнаас дээш 1,5м-ийн өндөрт
Цахилгаан орны хүчлэг, В/м	3В/м -аас ихгүй	
Тоосжилт, мг/м ³	0,7 мг/м ³ -аас ихгүй	

9.3.11 Техникийн өрөөний цахилгаан хангамж

9.3.11.1 Орон сууцны барилгын цахилгаан хангамжийн зураг төслийг боловсруулахдаа холбоо болон дохиоллын сүлжээний тоног төхөөрөмжийн хувьсах тэжээлийн хүчин чадлын хэмжээг харгалзан 220В, эсвэл 380В-ийн хувьсах цахилгаан тэжээлийн оруулгыг техникийн өрөөнд суурилуулсан цахилгааны хайрцагт стандартын дагуу холбогдсон байхаар ажлын зураг төсөлд “Цахилгаан байгууламжийн дүрэм” /БД43-101-03*12/, “Орон сууц, олон нийтийн барилгын цахилгаан төхөөрөмжийг төсөвлөх ба угсрах” /БД43-102-07/, “Орон сууцны барилгын гэрлийн хайрцаг” MNS 2285: , “Цахилгаан тоног төхөөрөмж, гүйдэл дамжуулагчийн таних тэмдэглэгээ” MNS 3757: -16 зэргийг үндэслэн төлөвлөнө.

9.3.11.2 Техникийн өрөөний тэжээлийн шугам нь хоёр талын цахилгаан тэжээлийн эх үүсгүүртэй, үл тасалдах горимтой байх ба эх үүсвэр тус бүрээс нь тэжээлийн шугамыг техникийн өрөөнд оруулахаар төлөвлөнө. Техникийн өрөөнд байрлуулах тасралтгүй тэжээлийн системд холбох холбооны болон дохиоллын тоног төхөөрөмжүүдийн цахилгааны хэрэглээний тооцоог хийсэн байх ба энэхүү хэрэглээний тооцоонд үндэслэн техникийн өрөөг хангах цахилгаан тэжээлийн хэмжээг тодорхойлсон байна.

9.3.11.3 Барилгын ангиллаар техникийн өрөөнд суурилуулах холбоо болон дохиоллын техник төхөөрөмж байршуулах зогсууруудыг холбох цахилгаан хэлхээний холболтын схем, материалын түүврийг зураг төсөлд тусгана. Цахилгаан хэлхээний схемийн жишиг зургийг Хавсралт Б-д үзүүлэв.

9.3.11.4 Цахилгааны богино холболт үүсэх тохиолдол магадлалтайг харгалзан үзэж автоматаар салгагч, гал хамгаалагчаар тоноглогдсон байхаар төлөвлөнө.

9.3.11.5 Өрөөний доторх цахилгааны монтаж нь “Цахилгаан байгууламжийн дүрэм” БД43-101-03, “Орон сууц, олон нийтийн барилгын цахилгаан төхөөрөмжийг төсөвлөх ба угсрах” БД43-102-07, “Орон сууцны барилгын гэрлийн хайрцаг” MNS 2285:1994, “Цахилгаан тоног төхөөрөмж, гүйдэл дамжуулагчийн таних тэмдэглэгээ” MNS 3757-16:2015 зэрэг стандартуудын шаардлагын дагуу хийгдэх ба цахилгааны аливаа ил задгай холболт байхгүй байхаар төлөвлөнө.

9.3.11.6 Тэжээлийн цахилгаан залгуурыг шаардагдах гүйдэл, хүчдэлийг тооцон шалнаас 150мм-ээс багагүй өндөрт, өрөөний хананд жигд хэмжээгээр тараагдан байрлуулахаар төлөвлөнө. Залгуур хоорондын зай 1.8 м-ээс ихгүй байхаар тооцно.

9.3.11.7 Цахилгаан хайрцгаас төхөөрөмж рүү холбосон төхөөрөмжийн тэжээлийн кабелийг кабелийн тавиураар тараан суурилуулсан байна. Төхөөрөмжийн тэжээлийн нэмэх туйлыг холбосон кабель нь хар, хасах туйлыг холбосон кабель нь цэнхэр өнгийн кабель байна.

9.3.11.8 Эрчим хүчний хангамж алдагдахад техник, тоног төхөөрөмжүүдийг доод тал нь 2 цаг цахилгаан тэжээлээр хангах тог баригч тусдаа суурилагдсан байхаар төлөвлөнө.

9.3.11.9 Захиалагчийн хүсэлтээр цахилгаан хангамж тасарсан тохиолдолд холбооны тоног төхөөрөмжийн тасралтгүй ажиллагааг хангах зорилгоор дизель генераторыг суурилуулах зай талбайг тусад нь төлөвлөж болно. Зай талбайг төлөвлөсөн тохиолдолд дизель генераторыг техникийн өрөө рүү холбосон байна.

9.3.12 Техникийн өрөөний газардуулга

9.3.12.1 Тоног төхөөрөмжийн ба ажиллагсдын аюулгүй ажиллагааг хангахын тулд тоног төхөөрөмжийн хамгаалалтын газардуулгын холболтыг газардуулгын тавиураар оруулж, тоног төхөөрөмжийг 5 мм-ээс багагүй диаметртэй зэс голчтой, бүрээстэй кабелиар холбохоор төлөвлөнө.

9.3.12.2 Техникийн өрөөний тоног төхөөрөмжийн ажлын ба хамгаалалтын газардуулгыг барилгын үндсэн газардуулгаас тусдаа “Цахилгаан байгууламжийн дүрэм. Бүлэг 1,6 “Газардуулга ба цахилгааны аюулгүй байдлын хамгаалалтын арга хэмжээ” /БД43-101-03*12/ дүрмийн 1.6.39 заалт, “Холбооны сүлжээнд ажиллахад тавигдах аюулгүй ажиллагааны шаардлага” MNS 5596:2020 стандартын 8.13.2.9 заалтыг тус тус баримтлан төлөвлөнө. Газардуулгын эсэргүүцлийн хэмжээ 4 Ом-оос ихгүй байна.

9.3.12.3 Техникийн өрөөний газардуулгын шугамыг босоо сувагчлалын дагуу тарааж давхрын хуваарилах хайрцаг, удирдлага хяналтын хайрцагтай холбосон байна.

9.3.13 Техникийн өрөөн доторх тэмдэг, тэмдэглэгээ

Техникийн өрөөнд мэдээлэх болон хориглох зориулалт бүхий дараах тэмдэг, тэмдэглэгээг өрөөнд харагдахуйц газарт байрлуулсан байна. Үүнд:

- Техникийн өрөөнд зөвшөөрөлгүй орохыг хориглосон тэмдэг;
- Аюул ослын үеийн тусламжийн үйлчилгээний утасны дугаарууд;
- Тамхи татахыг хориглосон тэмдэг;
- Шатамхай буюу тэсэрч дэлбэрэх зүйл байлгахыг хориглосон тэмдэг;
- Эмнэлгийн анхан шатны тусламжийн хайрцаг;
- Галын аюулгүйн хайрцаг.

10. ДОХИОЛОЛ ХОЛБООНЫ УДИРДЛАГА ХЯНАЛТЫН ӨРӨӨНИЙ ТӨЛӨВЛӨЛТ

10.1 Удирдлага хяналтын өрөөний зориулалт

10.1.1 Удирдлага хяналтын өрөө нь дохиоллын сүлжээний ажиллагааг хянах, удирдах үйл ажиллагааг гүйцэтгэх, байнгын ажилтан байрлах зориулалттай ба техникийн өрөөнөөс тусдаа байхаар төлөвлөнө.

10.1.2 Удирдлага хяналтын өрөө нь түүнд байрлах галын аюул, хамгаалалтын дохиоллын систем, дохиоллын сүлжээний бусад төгсгөлийн төхөөрөмж, хяналтын сервер, свич, дэлгэц зэрэг тоног төхөөрөмжийн найдвартай ажиллагааг хангах нөхцөлийг бүрдүүлсэн байхаар тооцож төлөвлөнө.

10.2 Удирдлага хяналтын өрөөний төлөвлөлт

10.2.1 Удирдлага, хяналтын өрөө нь тухайн барилгын техникийн өрөөнөөс хамгийн ихдээ 80 м-ээс хэтрэхгүйгээр, техникийн өрөөний зэргэлдээ байрлахаар төлөвлөнө.

10.2.2 Нэг хэрэглэгчийн сууцны дохиоллын түгээх сүлжээг захиалагчийн хүсэлтийг үндэслэн төлөвлөх ба удирдлага, хяналтын өрөө байхгүй байж болно.

10.2.3 Удирдлага, хяналтын өрөөний хэмжээ нь суурилуулах холбоо дохиоллын төрөл, тоо хэмжээнд үндэслэн байрлуулах хяналтын тоног төхөөрөмж болон хяналт мониторингийн дэлгэцийн тоо хэмжээ, дэлгэц дээр ажиллан эргономикийн стандарт ISO 11064-1:2000-ын шаардлагаас хамааран хамгийн багадаа 4x5 м² талбайтай байхаар төлөвлөнө.

10.3 Удирдлага хяналтын өрөөнд тавигдах шаардлага

10.3.1 Удирдлага, хяналтын өрөө нь хяналт мониторингийн чиглэлээр хүн ажиллах эрүүл ахуйн болон хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааг “Хөдөлмөрийн эрүүл ахуйн” MNS 4990: стандартын 5.1-д заасан зөвшөөрөгдөх хэмжээг хангасан байхаар төлөвлөнө.

10.3.2 Удирдлага, хяналтын өрөөнд дохиоллын төрлөөс хамааруулан суурилуулах хяналтын компьютер, дохиоллын хайрцаг, тэжээлийн шит, мониторингийн дэлгэц, дуут дохиоллын пульт, өсгөгч, чанга яригч, төгсгөлийн болон бичлэгийн төхөөрөмж, бусад шаардлагатай нэмэлт техник хэрэгслийг байрлуулах зориулалтын тавиурын суурь байхаар, хүн ажиллах ажлын байр, талбайн зай хэмжээг хамгийн боломжит байдлаар тооцоолсон байна.

10.3.3 Тоног төхөөрөмжийн болон тэдгээрийн холбох кабель шугамын байрлалын байгуулалтыг өрөөний хийцийн байрлалтай хамтруулан зураг төсөлд тусгана.

10.3.4 Холболтын кабель шугамуудыг өрөөнд оруулах, тараах зориулалттай кабелийн тавиурыг таазнаас 300-400 мм зайнд суурилуулахаар төлөвлөнө. Кабелийн тавиур нь 200 мм-ээс дээш хэмжээтэй байна.

10.3.5 Холболтын кабелиудыг кабелийн тавиураас буулган техник төхөөрөмжтэй холбохдоо хана эсвэл шалны плинтус дагуулан далдлагч ашиглан хамгаалагдсан байдлаар суурилуулахаар төлөвлөнө.

10.3.6 Өрөөнд техник, тоног төхөөрөмж болон хяналтын дэлгэцүүдийг байрлуулах зориулалтын тавиуруудыг хананд суурийг төлөвлөнө.

10.3.7 Шал ба таазны хоорондох өндрийн зай нь 2.4 м-ээс багагүй байхаар төлөвлөнө. Захиалагчийн сонголтоор 9.3.3.4 заалтын дагуу өргөгдсөн шал, дүүжин таазтай байхаар төлөвлөж болно. Энэ тохиолдолд техник, тоног төхөөрөмжийн

холболтын кабелиудыг шалны доогуур эсвэл дүүжин таазны дээгүүр суурилуулахаар төлөвлөнө

10.3.8 Өрөөний агаарын сэлгэлт хийх боломжтой байлгах үүднээс заавал цонхтой, барилгын агааржуулалтын системтэй холбогдсон байна. Энэ тохиолдолд өрөөнд суурилуулсан тоног төхөөрөмжийг нарны гэрэл шууд тусахгүй байрлалд суурилуулахаар төлөвлөнө.

10.3.9 Хаалганы гадна талд өрөөний дугаар, хаяг болон гаднын хүн нэвтрэхийг хориглосон тэмдэг эсвэл анхааруулга тавигдсан байна.

10.3.10 Өрөө нь усны урсгалаас хамгаалах битүүмжлэлтэй, хаалга нь ус тусгаарлах материалаар тоноглогдсон байхаар төлөвлөнө.

10.3.11 Өрөө нь галын аюулаас хамгаалах системд холбогдсон байх ба хамгаалах системд ус цацах систем ашиглахгүй, ашиглахад хялбар, хуурай гал унтраагуур бүхий зөөврийн гал унтраагчийг байрлуулсан байхаар төлөвлөнө.

10.3.12 Цахилгаан хангамж, газардуулгыг энэ дүрмийн 9.5 дахь заалтыг баримтлан төлөвлөнө.

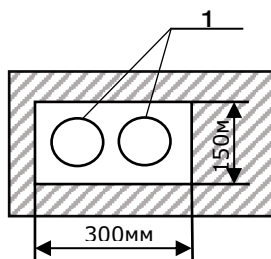
10.3.13 Эрчим хүчний хангамж алдагдахад техник, тоног төхөөрөмжүүдийг доод тал нь 2 цаг цахилгаан тэжээлээр хангах тог баригч тусдаа суурилагдсан байхаар төлөвлөнө.

11. ХОЛБООНЫ ГАДНА СҮЛЖЭЭНИЙ ОРОЛТ, ГАРАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨЛТ

11.1 Барилгын зоорийн давхраар холбооны сүлжээг оруулах

11.1.1 Холбооны үндсэн сүлжээний ашиглалт хариуцдаг байгууллагаас олгосон техникийн нөхцөлийг үндэслэн үндсэн сүлжээний төгсгөлийн худгийн байршлаас хамааруулан барилгад гаднаас оруулах сувагчлалын оролтын байршлыг сонгоно.

11.1.2 Барилгын гадна сүлжээний оролтын сувагчлалыг 2 ширхэг хуванцар хоолойгоор барилгын сууриар оруулахаар төлөвлөнө. MNS 5017: стандартын 2.2.2-д зааснаар хуванцар хоолойны диаметр 110 мм байна. Хоёр хоолойтой сувагчлал оруулах оролтын хэмжээ 300x150 мм-ээс ихгүй байна.



Зураг 1. Барилгын гадна сүлжээний оролтын хэмжээ

11.1.3 Кабелийн оруулгын хуванцар хоолойн гадна талаар оруулгын нүхийг полистроль хөөсөнцөр материалаар дүүргэн битүүмжилсэн байхаар төлөвлөнө.

11.1.4 Гадна сүлжээний оролтыг барилгын гадна газрын түвшингээс доош 0.6-1.0 м-ийн гүнд ашиглалт үйлчилгээ явуулах тохиромжтой нөхцөлийг хангасан байхаар төлөвлөнө.

11.1.5 Барилга, байгууламж нь сүлжээнд холбогдох худгаас 50 м-ээс их байх тохиолдолд оролтын худаг заавал суурилуулах ба MNS 6668:2017 “Холбооны худаг сувагчлалын байгууламжийн техникийн үзүүлэлт, суурилуулалтын шаардлага” стандартын шаардлагыг хангасан байна.

11.1.6 Харин 50 м-ээс дотогш зайд бага багтаамжийн ниш хийх ба газар дээр нь цутгамал 4 талтай хийхээр төлөвлөнө. Зураг 1-д заасан хэмжээтэй кабелийн оруулгын нүхийг нишийн хананд гаргаж төлөвлөнө.

11.1.6.1 Нишний дотор хэмжээ нь хамгийн багадаа урт 800 мм-ээс ихгүй, ба өргөн нь 600 мм-ээс ихгүй, өндөр нь 900 мм-ээс дээш байх ба орчны нөхцөл байдалтай уялдуулан хийхээр төлөвлөнө.

11.1.6.2 Нишний амсарыг (35х35х4 мм)-ийн булан төмрөөр хийж, хаалгыг 3х5 мм-ийн ган хуудсан төмрөөр хийхээр төлөвлөнө.

11.2 Нэг хэрэглэгчийн сууц болон нам давхрын барилгын гадна сүлжээний оролт

Нэг хэрэглэгчийн сууц болон нам давхрын гадна сүлжээг агаараар оруулж болно. Энэ тохиолдолд оролтын агаарын баганыг барилгаас 30-40 метрийн зайд MNS 5207: стандартын 6-д заасны дагуу суурилуулахаар төлөвлөнө. Уг агаарын баганаар дамжуулан агаарын кабелийг барилгын ханаар эсвэл дээврээр оруулахаар төлөвлөнө.

11.2.1 Гадна сүлжээний агаарын кабелийг барилгын дээврээр оруулах

11.2.1.1 Гадна сүлжээний агаарын кабелийг барилгын дээврээр оруулахдаа агаарын кабелийг зориулалтын бэхэлгээ буюу тросст бэхлэн татах ба троссыг барилгын хийцээс хамааруулан дээврийн бат бэх хэсэгт бэхлэх байдлаар төлөвлөнө.

11.2.1.2 Кабелийг оруулахдаа хамгаалалтын цайрдсан хоолой ашиглахаар төлөвлөнө. Барилгын хийцээс хамааруулан дээврийн бат бэх хэсэгт суурилуулж, хоолойны төгсгөл хэсгийг мурийлгана. Мурийлгах хэмжээг кабелийн хамгийн бага нугаралтай байхаар тооцож тодорхойлно.

11.2.1.3 20-32 мм диаметртэй цайрдсан хоолойн өндрийн хэмжээ 900 мм-ээс хэтрэхгүйг сонгож, барилгын дээврийн хамгийн дээд түвшнээс дээш 100 мм-ээс ихгүй байхаар төлөвлөнө. Цайрдсан хоолойгоор кабелиа сүвлэсний дараа битүүмжилсэн байна.

11.2.1.4 Гадна сүлжээний кабель шугамыг агаарын баганаар дамжуулан барилгын дээврээр оруулах оролтын бүдүүвчийг Хавсралт А-ын 6 дугаар зурагт харуулав.

11.2.2 Гадна сүлжээний агаарын кабелийг барилгын ханаар оруулах

11.2.2.1 Зоорийн давхаргүй барилгад гадна холбоо болон дохиоллын сүлжээг барилгын хана дагуулан хамгаалалтайгаар суурилуулж барилгын ханаар оруулахаар төлөвлөнө.

11.2.2.2 Гадна сүлжээний кабелийн оролтыг газар доорх сувагчлалаас барилгын хана дагуулан цайрдсан хоолойг дээш байрлуулан барилгын хананд бэхлэх байдлаар төлөвлөнө. Цайрдсан хоолойн диаметр 50 мм байх ба урт нь 2.3 м-ээс хэтрэхгүй байна.

11.2.2.3 Үргэлжлүүлэн гадна кабелийг оруулах зориулалттай, 20-32 мм диаметр хамгаалалтын хуванцар хоолойг хананд суурилуулахаар төлөвлөнө. Хуванцар хоолойг доош 15°-аас багагүй хэмжээний налуу суурилуулахаар төлөвлөнө.

11.2.2.4 Кабелийг зориулалтын бэхэлгээ буюу тросст бэхлэн татах ба троссыг барилгын хананд тусад нь урьдчилан суурилуулсан татлагын гогцоог ашиглан бэхлэх байдлаар төлөвлөнө. Татлагын гогцоог бэхэлгээний дэгээнд бэхлэх ба бэхэлгээний дэгээг хананд боолтоор эсвэл метал хийцийг гагнах замаар бэхэлнэ.

11.2.2.5 Цайрдсан хоолойгоор дамжуулан кабелиа барилгын хана дагуулан шулуун татах ба кабелийг эрчлэхгүй, цүлхийлгэлгүйгээр барилгын хананд тросс болон далдлагч ашиглан завсаргүй нягт бэхлэх байдлаар төлөвлөнө.

11.2.2.5 Гадна сүлжээний кабель шугамыг оруулахад зориулсан сувагчлалыг /цайрдсан хоолой/ баганаар дамжуулан барилгын ханаар хамгаалалтайгаар ил оруулах оролтын бүдүүвчийг Хавсралт А-ын 7 дугаар зурагт харуулав.

11.2.3 Гадна сүлжээний кабелийг барилгын хана дагуулан хамгаалалтайгаар суурилуулж барилгын ханаар оруулах

11.2.3.1 Гадна сүлжээний кабелийг газар доорх сувагчлалаас барилгын хана дагуулан цайрдсан хоолойг дээш байрлуулан барилгын хананд бэхлэх байдлаар төлөвлөнө. Цайрдсан хоолойн диаметр 50 мм-ээс багагүй, урт 2.3 м-ээс хэтрэхгүй байна.

11.2.3.2 Цайрдсан хоолойгоор дамжуулан кабелиа барилгын хана дагуулан шулуун татах ба кабелийг эрчлэхгүй, цүлхийлгэлгүйгээр барилгын хананд тросс болон далдлагч ашиглан завсаргүй нягт бэхлэх байдлаар төлөвлөнө. Кабелийг барилгын архитектуртай нийцүүлэн аль болох бага нугаралтайгаар татах ба ханыг цоолж гаргасан нүхээр кабелийг барилгад оруулаа байдлаар төлөвлөнө.

11.2.3.3 Гадна сүлжээний кабель шугамыг оруулахад зориулсан сувагчлалыг барилгын хана дагуулан хамгаалалтайгаар ил оруулах оролтын бүдүүвчийг Хавсралт А-ын 8 дугаар зурагт харуулав.

11.3 Барилгын дээвэр дээрх антены суурийн талбайн төлөвлөлт

11.3.1 Барилгын захиалагч нь зургийн ажлын даалгаварт барилгын дээвэр дээр хөдөлгөөнт холбооны антены суурь байршуулах орон зайг төлөвлөхөөр тусгана.

11.3.2 Барилгын хийц бүтээцийн архитектуртай уялдуулан барилгын дээвэр болон дээврийн хүрээний даацыг нэмж тооцон зураг төсөлд тусгана. Ингэхдээ 5 дугаар хүснэгтэд үзүүлсэн хөдөлгөөнт холбооны антены даац механик ачааллын үзүүлэлтүүдийг тооцож төлөвлөнө.

Хүснэгт 5. Барилгын дээвэр болон праметийн даацыг нэмж тооцох үзүүлэлтүүд

№	Антены байршил	Өндөр /м/	Суурийн жин /кг/	Ажиллах хүн /кг/	Төхөөрөмжийн жин /кг/	Ины хурд /м/с/	Нийт жин /кг/	Суурийн талбайн хэмжээ	1м ² ногдох жин /кг/
1	Булангийн антен	2,5-6	50-80	2 хүн 160	300-350	25	600	4	150
2	Нэг баганат антен	2,5-6	300-500	2 хүн 80	300-350	25	1000	4-6	250
3	Прамет дээр байрлах нэг баганат суурь	2,5-4	50-80	2 хүн 80	200-250	25	500	1	150

11.3.3 Дээвэр дээр байрлах антены давтамж оршин суугчдад нөлөөлөхгүйн үүднээс антен байрлуулах хэсгийн тааз болон дээврийн завсар долгион саармагжуулах хавтанг байршуулах ба антены сууриудад зориулсан орон зайг барилга угсралтын явцад каракасанд суурилуулахаар төлөвлөнө.

12. БАРИЛГЫН ДОТОРХ СУВАГЧЛАЛЫН ТӨЛӨВЛӨЛТ

12.1 Барилгын давхар хоорондын босоо сувагчлалын төлөвлөлт

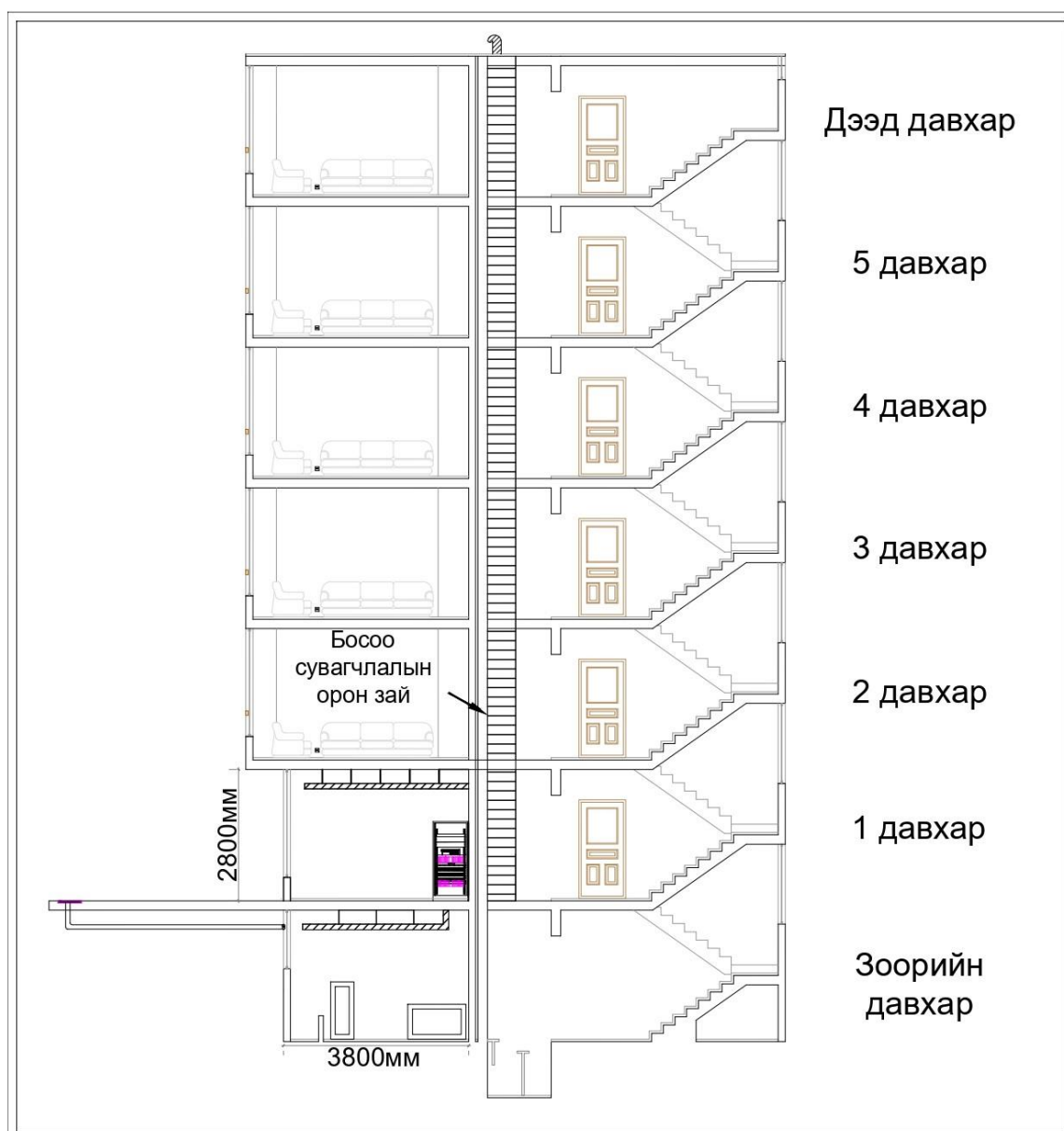
12.1.1 Барилгын зориулалт, ангиллаас үл хамааран барилга дотор холбооны болон дохиоллын кабель шугамын сүлжээг тараах зориулалт бүхий давхар хоорондын босоо сувагчлалын орон зайг (ховил) барилгын зоорийн давхрын таазнаас эхлэн бүх давхруудаар дамжуулан барилгын дээвэр дээр гаргахаар техникийн өрөөтэй холбогдсон байдлаар төлөвлөнө.

12.1.2 Босоо сувагчлалын орон зай нь бүх давхарт тааз, шаланд тэгш өнцөгт хэлбэртэй, давхрын хуваарилах хайрцаг багтах хэмжээтэй байх ба орон зайг төлөвлөх хэмжээг 6 дугаар хүснэгтээр тодорхойлно.

Хүснэгт 6. Барилгын хэрэглэгчийн тооноос хамааруулан босоо сувагчлалын орон зайг төлөвлөх хэмжээ

Барилгын хэрэглэгчийн тоо	Босоо сувагчлалын кабелийн тавиурын өргөн /мм/	Босоо сувагчлалын орон зайн өргөний хэмжээ /мм/	Босоо сувагчлалын орон зайн гүний хэмжээ /мм/	Сувагчлал суурилуулах чиглэл
100 хүртэл	400	600	400	Техникийн өрөөнөөс давхруудын хуваарилах хайрцаг хүртэл /барилгын дээвэр дээр гартал/
100 дээш	900	1100		

12.1.3 Барилгын босоо сувагчлалын байгуулалтын жишиг болгон орон сууцны барилгын байгуулалтыг 2 дугаар зурагт харуулав.



Зураг 2. Барилгын босоо сувагчлалын жишиг зураг

12.1.4 Барилгын уртаас хамааран хоёр ба түүнээс дээш босоо сувагчлалын орон зайг төлөвлөж болох ба энэ тохиолдолд кабель шугамын дамжуулах чадамжийн

үзүүлэлтийг хангасан байхаар кабелийн тархалтыг хамгийн боломжит хэмжээнд байлгах тооцооллыг үндэслэн төлөвлөнө.

12.1.5 Босоо сувагчлалын орон зайд холбоо дохиоллын сүлжээний кабель шугамыг стандартын дагуу тарааж бэхлэхэд зориулагдсан кабелийн тавиурыг суурилуулахаар төлөвлөнө.

12.1.7 Барилгын дээвэр дээгүүр татагдсан кабель шугамыг оруулах зорилгоор 50мм диаметрийн хэмжээтэй, оройн үзүүр нь ус чийг нэвтрүүлэхгүйн тулд гох хэлбэрээр доошоо тахирласан муруй цайрдсан хоолой болон кабель бэхлэгчийг босоо сувагчлалын төгсгөлд суурилуулахаар төлөвлөнө.

12.2 Нэг хэрэглэгчийн сууц болон нам давхрын барилгын босоо сувагчлал

Нэг хэрэглэгчийн сууц болон нам давхрын барилгад босоо сувагчлалын орон зай, байршлыг захиалагчийн сонголтоор төлөвлөх ба тараах кабель шугамын тоо хэмжээнээс хамааран тухайн орон зайд кабелийн тавиур, хуванцар хоолой эсвэл кабель далдлагчийг ашиглаж болно.

12.3 Бусад барилга дахь босоо сувагчлал

12.2-д зааснаас бусад төрлийн барилгад зориулалт, хэрэглэгчийн болон ажлын байрны тоо хэмжээнээс хамааруулан нэгээс дээш байж болох ба энэ тохиолдолд босоо сувагчлалын байршил, орон зай, тоо хэмжээг энэхүү дүрмийн шаардлагад нийцүүлэн төлөвлөнө.

12.4 Кабелийн тавиур

Барилгын оролтын сувагчлалын хуванцар хоолойноос гадна сүлжээний кабелийг техникийн өрөө хүртэл хүргэх, техникийн өрөөнд байрлуулсан кабель тараах төгсгөлийн төхөөрөмж /MDF/ болон шилэн кабелийн хуваарилах төхөөрөмж /FDF/-өөс босоо сувагчлалаар давхрын хайрцаг хүртэл бүх төрлийн кабелиудыг тараах зориулалтаар шат төрлийн болон нүхтэй тэвш төрлийн кабелийн тавиуруудыг ашиглахаар, ингэхдээ аливаа өрөө тасалгаа, агуулах болон авто зогсоолоор дамжуулахгүй, зөвхөн дүүжин тааз хийгээгүй нийтийн эзэмшлийн талбайгаар барилгын шалны төвшнөөс дээш 3 метрээс хэтрүүлэхгүй өндөрт суурилуулахаар төлөвлөнө.

12.4.1 Кабелийн тавиурын хийц ба хэмжээ

12.4.1.1 Кабелийн тавиуруудын хийцийн материал нь хөнгөн металл байх ба кабелийн тавиурыг зэврэлтийн эсрэг будгаар будсан байхаар төлөвлөнө.

12.4.1.2 Кабелийн тавиурын өргөний хэмжээ нь энэ дүрмийн 12.1.2-ын хүснэгт 6-д зааснаар тодорхойлогдоно.

12.4.2 Кабелийн тавиурын суурилуулалт

12.4.2.1 Босоо сувагчлалаар кабель тавиурыг шулуун байхаар суурилуулахаар төлөвлөнө. Босоо сувагчлалын кабелийн тавиурыг үндсэн хананд тусгай зориулалтын тогтоогч болон тэлэгчтэй боолт ашиглан 200-300 мм тутамд тогтоохоор төлөвлөнө. Хана болон кабелийн тавиур хоорондын зай нь 5 0мм-ээс багагүй байна.

12.4.2.2 Барилгын оролтоос босоо сувагчлал хүртэл зоорийн давхраар кабелийн тавиурыг хэвтээ суурилуулах ба таазнаас дүүжлэх байдлаар төлөвлөнө. Энэ тохиолдолд үндсэн таазнаас тусгай зориулалтын тогтоогч болон тэлэгчтэй боолт ашиглан 200-300 мм тутамд дүүжлэн тогтоохоор төлөвлөнө. Тааз болон кабелийн тавиур хоорондын зай нь 150 мм-ээс багагүй байна.

12.4.2.3 Хэвтээ тараах кабелийн тавиурыг хана дагуулан суурилуулах бол хананд тогтоосон суурь дээр бэхлэх байдлаар суурилуулахаар төлөвлөнө. Энэ тохиолдолд тусгай зориулалтын суурийг тэлэгчтэй боолт ашиглан 200-300мм тутамд хананд суурилуулан кабелийн тавиурыг түүнд бэхлэн тогтоохоор төлөвлөнө.

12.4.2.4 Кабелийн тавиурын чиглэл өөрчлөх тохиолдолд тавиурын булангийн болон тохирох холбоос, туслах тоноглолуудыг ашиглан эргэлтийн өнцөг 135 градусаас багагүй байхаар төлөвлөнө.

12.5 Барилгын хэвтээ сувагчлалын төлөвлөлт

12.5.1 Барилгын хэвтээ сувагчлал дотор MNS 6588: “Мэдээлэл холбооны суурин сүлжээний сувагчлалын хоолойд уян нийлэг дэд сувагчлал суурилуулах ерөнхий шаардлага” стандартад заагдсан уян нийлэг дэд сувагчлалыг суурилуулахаар төлөвлөнө.

12.5.2 Хэвтээ сувагчлалын төлөвлөлтийг 7 дугаар хүснэгтэд зааснаар төлөвлөнө.

Хүснэгт 7. Хэвтээ сувагчлалын төлөвлөлт

№	Сувагчлал суурилуулах чиглэл		Кабелийн тэнхлэгийн ангилал	Хэвтээ сувагчлал		
	эхлэх цэг	хүргэх цэг		ангилал	хэмжээ	тоо
1	Давхарын хуваарилах хайрцаг	Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцаг	Хэвтээ	Даацын уян хуванцар хоолой	Гадна диаметр 20-32мм	1
2	Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцаг	Өрөө тасалгаан дахь үүр	Хэвтээ	Даацын уян хуванцар хоолой	Гадна диаметр 20мм	Өрөө тасалгаа бүрд 1

12.5.3 Давхарын хуваарилах хайрцагаас хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцаг хүртэлх хэвтээ сувагчлалыг ханаар шалнаас 1000 мм өндөрт далд суурилуулахаар төлөвлөнө.

12.5.4 Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцагаас өрөө тасалгаан дахь үүр хүртэлх хэвтээ сувагчлалыг өрөө тасалгааны ханаар, таазаар болон шалаар суурилуулж болох ба

аль ч тохиолдолд сувагчлалын хоолойн эргэлтийн өнцгийг 135 градусаас багагүй байхаар төлөвлөнө.

12.5.5 Ханаар суурилуулах бол хэвтээ сувагчлалыг шалнаас 400 мм-ээс багагүй

Хайрцгийн төрөл	Хэмжээ, /мм/			
	өргөн	өндөр	гүн	шалны түвшингээс
Давхарын хуваарилах хайрцаг	≥600	≥800	≥240	1000

өндөрт, таазаар суурилуулах бол дүүжин таазны дээгүүр үндсэн таазнаас 50 мм-ээс багагүй зайнд бэхлэх, шалаар суурилуулах бол бусад инженерийн шугам сүлжээтэй дагуу болон хөндлөн давхцуулахгүйгээр төлөвлөнө.

13. ХУВААРИЛАХ ХАЙРЦАГ БА УДИРДЛАГА ХЯНАЛТЫН ХАЙРЦГИЙГ СУУРИЛУУЛАХ ТӨЛӨВЛӨЛТ

13.1 Холбооны хуваарилах хайрцаг

13.1.1 Давхарын хуваарилах хайрцаг

13.1.1.1 Холбооны давхрын хуваарилах хайрцгийг босоо сувагчлалын орон зайтай давхцуулан хайрцгаас хэвтээ сувагчлалыг эхлүүлэхээр тооцон кабелийн тархалтын хэмжээ богино байхаар барилгын хийц бүтээцийн архитектуртай уялдуулан давхар бүрд төлөвлөнө.

13.1.1.2 Давхарын хуваарилах хайрцгийг суурилуулах орон зайны хэмжээг 8 дугаар хүснэгтэд зааснаар төлөвлөх ба байгуулалтын жишиг болгон орон сууцны барилгын байгуулалтыг 3 дугаар зурагт үзүүлэв.

Хүснэгт 8. Давхарын хуваарилах хайрцаг суурилуулах хэмжээ



Зураг 3. Холбооны сүлжээний давхрын хуваарилах хайрцаг төлөвлөх бүдүүвч зураг

13.1.1.3 Давхарын хуваарилах хайрцгийн орон зайг цахилгааны сүлжээний шугамын хайрцаг (хайрцаг)-аас тусдаа, зэрэгцээ нэг түвшинд, аюулгүй ажиллагааны техникийн шаардлагыг хангасан байхаар төлөвлөнө.

13.1.1.4 Давхарын хуваарилах хайрцгийн зүүн гар талаас босоо сувагчлал дайрахаар, баруун гар талаас хэвтээ сувагчлал гарахаар сувагчлалын байршлыг төлөвлөнө.

13.1.1.5 Давхарын хуваарилах хайрцаг дотор суурин телефон холбооны сүлжигч болон шилэн кабелийн салаалагч төхөөрөмжүүдийг байршуулсан байхаар төлөвлөнө.

13.1.1.6 Суурин телефон холбооны сүлжигчийн 200x200 мм хэмжээтэй, 30 хос хүртэл багтаамжтай байх ба босоо сувагчлалын кабель шугамуудыг хэрэглэгчийн хайрцаг руу салаалан хуваарилсан байдлаар кабелиудыг бэхлэх байдлаар төлөвлөнө.

13.1.1.7 Шилэн кабелийн салаалагч төхөөрөмжийн хэмжээ нь багадаа 120x100x20 мм байх ба хэвтээ сувагчлалаар давхрын хайрцагаас ирэх шилэн кабелийг хэрэглэгчийн хайрцаг руу салаалан холбохоор төлөвлөнө.

13.1.1.8 Барилгын онцлог, түүний дотор байрлуулах сүлжээний тоног төхөөрөмжийн тоо хэмжээнээс хамааруулан давхрын хуваарилах харцагын оронд захиалагчийн саналыг үндэслэн өндөр нь 1.9 м-ээс ихгүй, өргөн нь 900 мм-ээс ихгүй хэмжээний хуваарилах шүүгээг суурилуулахаар төлөвлөж болно.

13.1.1.9 Нэг хэрэглэгчийн сууц эсвэл нам давхрын барилгад 10-аас ихгүй өрөө тасалгаа эсвэл айл төлөвлөгдсөн бол дунд нь хуваарилах хайрцгийг суурилуулахаар төлөвлөнө.

13.1.1.10 Хэрэв тухайн барилгад хоёр ба түүнээс дээш босоо сувагчлалыг төлөвлөсөн бол босоо сувагчлал бүрд давхрын хайрцаг байхаар төлөвлөнө.

13.1.1.11 Давхрын хуваарилах хайрцгийг ялган тэмдэглэгээ хийнэ.

Хайрцгийн төрөл	Хэмжээ, /мм/			
	өргөн	өндөр	гүн	шалны түвшингээс
Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцаг	≥300	≥200	≥150	1000

13.1.2 Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцаг

13.1.2.1 Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцгийн орон зайг тухайн өрөө тасалгаа эсвэл хэрэглэгчийн сууцны үүдний ойролцоо өрөө тасалгааны дотор байрлуулахаар төлөвлөнө.

13.1.2.2 Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцаг дотор суурин телефон шугамын салаалагч болон 100x80x30 мм хэмжээтэй шилэн кабелийн хувиргагч төхөөрөмжийг байрлуулсан байхаар төлөвлөнө.

13.1.2.3 Суурин телефон шугамын салаалагч байх ба хэвтээ сувагчлалаар давхрын хайрцагаас ирэх кабель шугамыг өрөө тасалгаа бүрийн үүрүүд рүү хуваарилсан байдлаар кабелиудыг салаалагчид бэхлэхээр төлөвлөнө.

13.1.2.4 Шилэн кабелийн хувиргагч төхөөрөмжийн 100x80x30 мм хэмжээтэй байх ба хэвтээ сувагчлалаар давхрын хайрцагаас ирэх шилэн кабелийг өрөө тасалгаа бүрийн үүрүүд рүү хуваарилсан Cat 6 маркийн UTP кабельтай холбохоор төлөвлөнө.

13.1.2.5 Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцагт ~220В-ын тэжээлийн үүсгүүрийг хэрэглэгчийн цахилгааны эх үүсвэрээс авч розетканы хамт оруулахаар цахилгаан хангамжийн ажлын зургийн даалгаварт тусгана.

13.1.2.3 Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцгийн орон зайг холбооны утасгүй сүлжээ (WiFi)-ний дохионы тархалтыг барилгын хананд хаагдахааргүй орчныг сонгож байрлуулахаар төлөвлөнө.

13.1.2.4 Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцгийг суурилуулах орон зайны хэмжээг 9 дүгээр хүснэгтэд зааснаар, 3 дугаар зурагт үзүүлснээр төлөвлөнө.

Хүснэгт 9. Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцаг суурилуулах хэмжээ



Зураг 4. Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцгийг төлөвлөх бүдүүвч зураг

13.2 Дохиоллын удирдлага хяналтын хайрцаг

13.2.1 Давхрын удирдлага хяналтын хайрцаг

13.2.1.1 Давхрын удирдлага хяналтын хайрцгийг босоо сувагчлалын орон зайтай давхцуулан холбооны сүлжээний давхрын хуваарилах хайрцгийн доор байрлуулж, 5 давхар тутамд нэг байхаар төлөвлөнө.

Хүснэгт 10. Давхрын удирдлага хяналтын хайрцаг суурилуулах хэмжээ

13.2.1.2 Удирдлага хяналтын хайрцгийн хэмжээг 10 дугаар хүснэгтэд зааснаар байгуулалтын жишиг болгон орон сууцны барилгын байгуулалтыг 5 дугаар зурагт үзүүлснээр төлөвлөнө.

Зураг 5. Удирдлага хяналтын хайрцгийн бүдүүвч зураг

13.2.1.3 Удирдлага хяналтын харцагын хэмжээг давхрын хуваарилах хайрцгийн өргөн, зузаантай ижил хийхээр төлөвлөнө. Хайрцгийн өндрийн хэмжээг дохиоллын үйлчилгээнээс хамааруулан сүлжээний модуль хамгийн багадаа 2 байхаар тооцож төлөвлөнө.

13.2.1.4 Удирдлага хяналтын хайрцгийн байршлыг барилгын зориулалтаас хамааран дараах байдлаар төлөвлөнө. Үүнд:

Хайрцгийн төрөл	Хэмжээ, /мм/			
	өргөн	өндөр	гүн	шалны түвшингээс
Удирдлага хяналтын хайрцаг	≥600	≥400	≥240	600

- Нэг хэрэглэгчийн орон сууц болон нам давхрын барилга: Техникийн өрөөнд эсвэл захиалагчийн сонголтоор байршуулахаар төлөвлөнө;
- Олон давхар хэрэглэгчийн орон сууц: Кабелийн мэдээлэл дамжуулах хурдын уналтыг тооцсон кабелийн тархалтын зайн хэмжээнээс хамааран 80 м тутамд нэг буюу 5 давхар тутамд нэг удирдлага хяналтын хайрцаг байхаар төлөвлөнө;
- Хүснэгт 1-д заасан орон сууцнаас бусад барилгууд: Захиалагчийн сонголтыг үндэслэн холбоо дохиоллын үйлчилгээнээс хамааран хайрцгийн хэмжээг тогтоож, мөн 80 м тутамд байрлуулахаар төлөвлөнө.

13.2.2 Хэрэглэгчийн удирдлага хяналтын хайрцаг

13.2.2.1 Хэрэглэгчийн удирдлага хяналтын хайрцгийг тухайн өрөө тасалгаа эсвэл хэрэглэгчийн сууцны үүдний ойролцоо өрөө тасалгааны дотор байрлуулахаар төлөвлөнө.

13.2.2.2 Хэрэглэгчийн удирдлага хяналтын хайрцагт ~220В-ын тэжээлийн үүсгүүрийг хэрэглэгчийн цахилгааны эх үүсвэрээс авч розетканы хамт оруулахаар цахилгаан хангамжийн ажлын зургийн даалгаварт тусгана.

13.2.2.3 Хэрэглэгчийн удирдлага хяналтын хайрцгийг холбооны утасгүй сүлжээ (WiFi)-ний дохионы тархалтыг барилгын хананд хаагдахааргүй орчныг сонгож байрлуулахаар төлөвлөнө.

13.2.2.4 Хэрэглэгчийн удирдлага хяналтын хайрцгийг суурилуулах байршлыг захиалагчийн сонголтоор тогтоох бөгөөд дохиоллын кабель шугамын тоо хэмжээнээс хамааруулан төлөвлөнө.

14. БОСОО БОЛОН ХЭВТЭЭ СУВАГЧЛАЛЫН КАБЕЛЬ ШУГАМЫН ТӨЛӨВЛӨЛТ

14.1 Холбооны сүлжээний кабель шугамын төлөвлөлт

14.1.1 Захиалагчаас ирүүлсэн зураг төсөл боловсруулах даалгавар, газар дээр нь хийсэн хайгуулын материалыг үндэслэн холбоо, дохиоллын сүлжээний кабель шугамыг сүлжээний төрөл бүрээр төлөвлөнө.

14.1.2 Барилгын холбооны сүлжээний зураг төсөлд давхар бүрийн босоо, хэвтээ сувагчлал дахь сүлжээний тархалт ба кабелийн төгсгөлийн үүрүүдийн байрлал болон кабель шугамын суурилуулалтыг нэгтгэн нэг зурагт оруулан төлөвлөж, материалын түүвэрт оруулна.

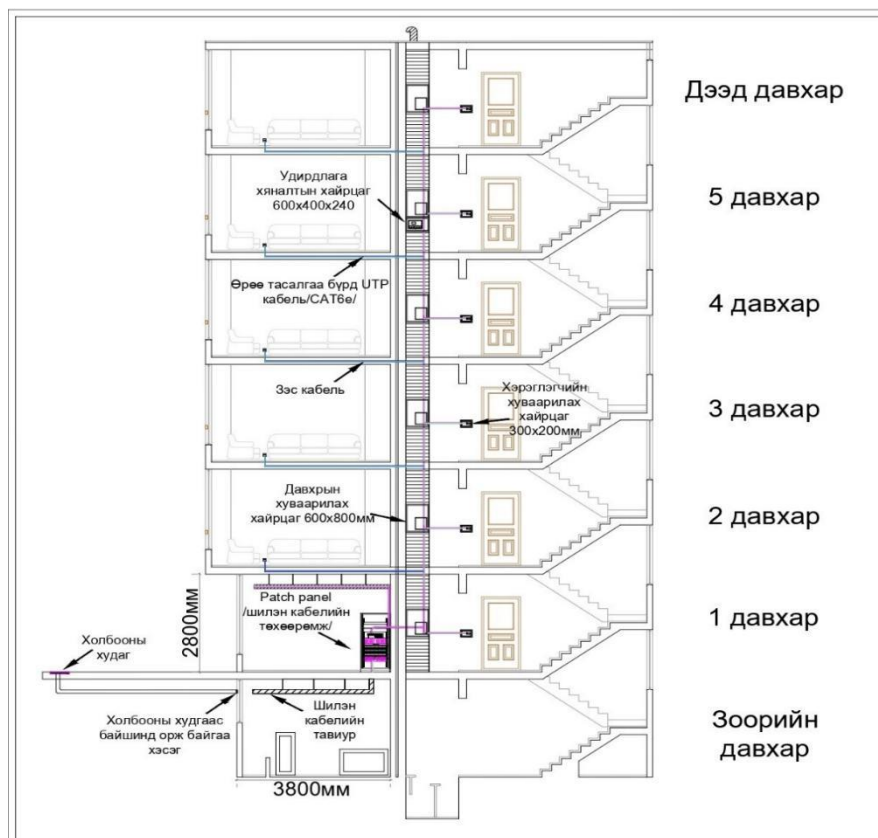
14.1.3 Барилгын өрөөнүүдэд суурилуулах үүрийн байршлыг барилгын архитектур төлөвлөлт, хийц бүтээц, өрөөний зориулалттай уялдуулан ил байрлах боломжтой орчныг сонгож, үүрүүдийн тоог зургийн даалгавар болон захиалагчийн саналыг үндэслэн суурилуулахаар төлөвлөнө.

14.1.4 Холбооны кабель шугамын зургийн төслийг үндэслэн тоног төхөөрөмжийн хүчин чадал ба тоо хэмжээг сонгон авч материалын түүврийг MNS 6581: “Барилгын зураг. Барилга байгууламжийн мэдээлэл, холбоо, дохиоллын ажлын зураг, төсөл боловсруулах. Ерөнхий шаардлага” стандартын дагуу нэгтгэн гаргана.

14.2.5 Өрх бүрд /FTTH/ эсвэл өрөө бүрд /FTTR/ шилэн кабелийн сүлжээ хүргэж, өндөр нягтралтай видео, өндөр хурдны интернэт, холбоо, өргөн нэвтрүүлгийн үйлчилгээг өндөр хурдаар хүлээн авах нөхцөлийг бүрдүүлэхээр төлөвлөнө.

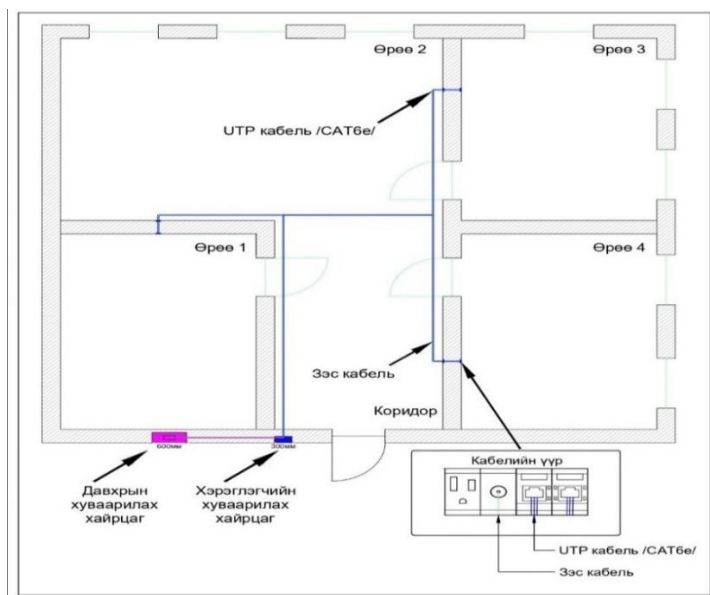
14.1.6 Кабель шугамыг холбох, салаалах зорилгоор техникийн өрөөнд суурин телефон сүлжээний кабелийн сүлжигч төхөөрөмж /MDF/, шилэн кабелийн хуваарилах төхөөрөмж /FDF/, давхрын хуваарилах хайрцагт суурин телефоны кабелийн төгсгөлийн сүлжигч төхөөрөмж, шилэн кабелийн салаалагч төхөөрөмж /splitter/, хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцагт телефон шугамын салаалагч болон шилэн кабелийн хувиргагч төхөөрөмжүүдийг суурилуулахаар төлөвлөнө.

14.1.7 Босоо болон хэвтээ сувагчлалаар кабелийг тараах жишиг зураг болгон орон сууцны барилгын хөндлөн огтлолыг зураг 6-д харуулав.



Зураг 6. Босоо болон хэвтээ сувагчлалаар кабелийг тараах бүдүүвч зураг.

14.1.8 Барилгын өрөө тасалгааны хэвтээ сувагчлалаар кабелийг тараах жишиг зураг болгон орон сууцны барилгын хөндлөн огтлолыг зураг 7-д харуулав.



Зураг 7. Барилгын өрөө тасалгааны хэвтээ сувагчлалаар кабелийг тараах бүдүүвч зураг

14.2 Босоо сувагчлалын кабель шугамын суурилуулалтын төлөвлөлт

14.2.1 Босоо сувагчлалаар суурин телефон холбооны сүлжээний тэгш хэмт олон хосын кабель болон интернэт, интернэтэд суурилсан үйлчилгээний сүлжээний шилэн кабелийг техникийн өрөөнөөс давхрын хуваарилах хайрцаг хүртэл суурилуулахаар 11 дүгээр хүснэгтэд заасныг үндэслэн төлөвлөнө.

Хүснэгт 11. Барилга босоо сувагчлалаар тараах кабель шугамын ангилал, марк, суурилуулах чиглэл, зай хэмжээ

№	Кабель суурилуулах чиглэл		Сувагчлал	Кабелийн стандарт		Зай хэмжээ /метр/
	Эхлэх цэг	Хүргэх цэг		Ангилал	багтаамж	
1	Техникийн өрөө, телефон кабелийн сүлжигч /MDF/ төхөөрөмж	Давхрын хуваарилах хайрцаг, телефоны кабелийн төгсгөлийн сүлжигч төхөөрөмж	Босоо	3-аас багагүй ангиллын тэгш хэмт олон хосын кабель	3x2	90м хүртэл
2	Техникийн өрөө, дотоод сүлжээний кабелийн сүлжигч /MDF/ төхөөрөмж	Давхрын хуваарилах хайрцаг, телефоны кабелийн төгсгөлийн сүлжигч төхөөрөмж	Босоо	3-аас багагүй ангиллын тэгш хэмт олон хосын кабель	3x2	90м хүртэл
3	Техникийн өрөө, шилэн кабелийн хуваарилах /FDF/ төхөөрөмж	Давхрын хуваарилах хайрцаг, шилэн кабелийн салаалагч төхөөрөмж	Босоо	G657G1 стандартын GJXFN	2-оос доошгүй шөрмөс	∞

14.2.2 Техникийн өрөөнд байрлах /MDF/ сүлжигч төхөөрөмжөөс барилгын босоо сувагчлалын дагуу суурин телефон холбооны сүлжээний олон улсын ISO/IEC 11801 ба ANSI TIA/EIA 568C багц стандартаар тогтоосон кабелийг залгаасгүйгээр давхрын хуваарилах хайрцаг дахь кабелийн төгсгөлийн сүлжигч төхөөрөмж хүртэл суурилуулахаар төлөвлөнө.

14.2.3 Барилгад дотоод сүлжээ төлөвлөх бол техникийн өрөөнд байрлах дотоод сүлжээний кабелийн сүлжигч /MDF/ төхөөрөмжөөс босоо сувагчлалын дагуу олон улсын ISO/IEC 11801 ба ANSI TIA/EIA 568C багц стандартаар тогтоосон кабелийг залгаасгүйгээр давхрын хуваарилах хайрцаг дахь кабелийн төгсгөлийн сүлжигч төхөөрөмж хүртэл нэмж суурилуулахаар 11 дүгээр хүснэгтэд заасныг үндэслэн төлөвлөнө.

14.2.4 Интернэтийн болон интернэтэд суурилсан үйлчилгээний сүлжээний G657G1 стандартын GJXFN төрлийн шилэн кабелийг техникийн өрөөнд байрлах шилэн кабелийн хуваарилах /FDF/ төхөөрөмжөөс барилгын босоо сувагчлалын орон зайгаар залгаасгүйгээр давхрын хуваарилах хайрцаг дахь шилэн кабелийн салаалагч төхөөрөмж хүртэл суурилуулахаар төлөвлөнө.

14.3 Хэвтээ сувагчлалын кабель шугамын суурилуулалтын төлөвлөлт

14.3.1 Суурин телефон холбооны сүлжээний кабель тараах төлөвлөлт

14.3.1.1 Барилгын доторх суурин телефон холбооны кабелийн сүлжээг хүснэгт 1-ийн 2, 3, 5, 6, 8-д заагдсан барилгуудад заавал төлөвлөх ба бусад төрлийн

барилгуудад захиалагчийн сонголтыг үндэслэн төлөвлөнө. Хэрэв олон сууцтай орон сууц байвал айл бүрд дор хаяж нэг телефон хэрэглэгч байхаар тооцож төлөвлөнө.

14.3.1.2 Давхарын хуваарилах хайрцаг дахь сүлжигч төхөөрөмжөөс хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцаг хүртэл олон улсын ISO/IEC 11801 ба ANSI TIA/EIA 568C багц стандартаар тогтоосон кабель, хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцагас хэрэглэгчийн үүр хүртэл тэгш хэмт 1 ба 2 хосын кабель ашиглахаар 12 дүгээр хүснэгтэд заасныг үндэслэн төлөвлөнө.

Хүснэгт 12. Хэвтээ сувагчлалаар суурин телефоны сүлжээг тараах чиглэл, кабелийн ангилал, багтаамж, хэмжээ

№	Тэгш хэмт кабель суурилуулах чиглэл		Сувагчлал	Кабелийн ангилал, багтаамж	Зай хэмжээ /метр/
	Эхлэх цэг	Хүргэх цэг			
1	Давхарын хуваарилах хайрцаг, телефоны кабелийн төгсгөлийн сүлжигч төхөөрөмж	Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцаг, телефон шугамын салаалагч	Хэвтээ	3-аас багагүй ангиллын тэгш хэмт 2 хосын 2х2 кабель	90м хүртэл
2	Давхарын хуваарилах хайрцаг, дотоод холбооны сүлжээний кабелийн төгсгөлийн сүлжигч төхөөрөмж	Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцаг, телефон шугамын салаалагч	Хэвтээ	3-аас багагүй ангиллын тэгш хэмт 2 хосын 2х2 кабель	90м хүртэл
3	Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцаг, телефон шугамын салаалагч	Хэрэглэгчийн үүр	Хэвтээ	3-аас багагүй ангиллын тэгш хэмт кабель	90м хүртэл

14.3.1.3 Барилга дотоод холбооны сүлжээ байгуулах бол дотоод холбооны станцыг техникийн өрөөнд зориулалтын 19 инчийн зогсворт байрлуулан түүнээс гаргах хэрэглэгчийн шугамын гаралтад төгсгөлийн төхөөрөмж суурилуулахаар төлөвлөнө. Төгсгөлийн төхөөрөмжийн багтаамж нь дотоод холбооны станцын багтаамж, телефоны хэрэглэгчийн тооноос багагүй байна.

14.3.1.4 Кабель шугамыг ойр замаар хэрэглэгчийн шугамын төгсгөлийн үүрэнд хүргэх, холболт хийх цэг тус бүрд кабелийг задалж холболт хийхэд шаардагдах 0.5 м-ээс ихгүй урттай нөөцийг тооцоолон материалын түүврийг тооцно.

14.3.2 Хэвтээ сувагчлалын интернэт болон интернэт протоколд суурилсан үйлчилгээний сүлжээний төлөвлөлт

14.3.2.1 Хэвтээ сувагчлалын интернэт болон интернэт протоколд суурилсан үйлчилгээний /FTTH, FTTR/ сүлжээг давхруудын хуваарилах хайрцаг дахь сүлжээний салаалагч төхөөрөмжөөс хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцаг дахь хувиргагч төхөөрөмж хүртэл G657G1 стандартын GJXFN төрлийн шилэн кабель суурилуулахаар төлөвлөнө.

14.3.2.2 Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцагас хэрэглэгчийн үүр хүртэл ANSI TIA/EIA 568C багц стандартын шаардлага хангасан хосын тэгш хэмт 6-аас доошгүй ангиллын тэгш хэмт 2-оос доошгүй UTP кабелийг 13 дугаар хүснэгтэд заасныг үндэслэн төлөвлөнө.

Хүснэгт 13. Хэвтээ сувагчлалаар интернэт, интернэт протоколд суурилсан үйлчилгээний сүлжээг тараах чиглэл, кабелийн ангилал, багтаамж, хэмжээ

№	Тэгш хэмт кабель суурилуулах чиглэл		Сувагчлал	Кабелийн ангилал	Зай хэмжээ, /метр/
	Эхлэх цэг	Хүргэх цэг			
1	Давхарын хуваарилах хайрцаг, шилэн кабелийн салаалагч төхөөрөмж	Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцаг, шилэн кабелийн хувиргагч төхөөрөмж	Хэвтээ	G657G1 стандартын GJXFN	∞
2	Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцаг, шилэн кабелийн хувиргагч төхөөрөмж	Хэрэглэгчийн үүр	Хэвтээ	6-аас доошгүй ангиллын тэгш хэмт кабель	90м хүртэл

14.3.2.3 Шилэн кабелийн /FTTH, FTTR/ технологийг ашиглан интернэт болон интернэтэд суурилсан үйлчилгээнээс гадна суурин телефон, кабелийн телевиз, цаашид барилгын менежментийн систем, юмсын интернэт /IoT/ зэрэг шинэ технологи, үйлчилгээг барилгад нэвтрүүлэх бүрэн боломжтой “ухаалаг” барилга болох нөхцөл нээгдэнэ. Төлөвлөлтийг тайлбар жишиг зургийг Хавсралт А-ын зураг 9-д үзүүлэв.

15. Барилгын босоо болон хэвтээ сувагчлалаар суурилуулах дохиоллын сүлжээний кабель шугамын төлөвлөлт

Барилгын цахилгаан, ус, дулаан хангамж, салхивч, агааржуулалт, хөргөлт халаалтын системүүдэд ашиглагдах мэдрэгчүүдийн онцлогоос хамааруулан босоо болон хэвтээ чиглэлийн дагуу 2х1 мм, 4х1 мм, 6х1 мм, 10х1 мм зэс голчтой кабелиудаас сонгон суурилуулахаар төлөвлөнө. Хэрэв мэдрэгч нь аналог удирдлага болон гаралттай бол shielded төрлийн 2х1 мм, 4х1 мм-ээс онцлогоос хамааруулан зэс голтой кабелиудаас сонгон төлөвлөнө. Дээрх системүүдийн хооронд олон улсын стандарт протоколуудаар мэдээлэл солилцох бол тухайн протоколыг дэмжин ажилдаг кабелийг төлөвлөнө. Эдгээр кабелиудыг барилгын босоо болон хэвтээ сувагчлалын дагуу суурилуулан төгсгөлийн мэдрэгч хүртэл төлөвлөнө.

15.1 Галын аюулаас хамгаалах систем

15.1.1 Монгол Улсад хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй "Барилга байгууламжийн гал унтраах автомат төхөөрөмж, дохиоллын хэрэгсэл" /БНБД 21-04-05/ барилгын норм дүрмээр зохицуулна. Энэхүү системийг барилга байгууламжийн өрөө, тасалгаа, хонгил тус бүрд тухайн өрөөний хэмжээнээс хамааруулан БНБД 21-04-05 дүрмийн хүснэгт 1, 2, 3-т заасан тоогоор төлөвлөнө. Төлөвлөгдөж байгаа барилгад зураг төсөл боловсруулах даалгавар, захиалагчийн хүсэлтээр бүсээр эсхүл хаяглагддаг галын дохиоллын системийг суурилуулахаар төлөвлөнө.

15.1.2 Барилгын доторх галын дохиоллын кабелийн сүлжээг өрөө, тасалгаа, хонгил бүрд суурилуулсан мэдрэгчээс хөндлөн чиглэлд давхруудын хуваарилах болон удирдлагын хайрцаг хүртэл галын дохиоллын хэлхээний утсыг 2-6 дамжуулагч утас бүхий 1.0-2.0 мм зэс голчтой FPLP болон FPLP Shielded төрлийн кабель, босоо чиглэл буюу удирдлага хяналтын өрөө хүртэл 2-8 дамжуулагч утас бүхий FPLR болон FPLR Shielded төрлийн кабелийг суурилуулахаар төлөвлөнө.

15.2 Зарлан мэдээлэх систем

15.2.1 Зарлан мэдээлэх систем нь олон нийтийг хамарсан мэдээлэл, сонордуулга, дуут дохио, хөгжим болон урьдчилан бэлтгэсэн аудио зар сурталчилгаа зэргийг тодорхой цагийн хуваарийн дагуу автоматаар цацах бөгөөд гамшиг, онцгой байдлын үед мэдээллийг цаг алдалгүй хүргэх зорилгоор гал болон аюулгүйн системтэй хослуулан хэрэглэхээр төлөвлөнө.

15.2.2 Зарлан мэдээлэх систем нь барилгын тодорхой хэсэгт буюу бүсээр эсвэл бүхэлд нь зарлан мэдээлэл хийх боломжтой байхаар төлөвлөнө.

15.2.3 Зарлан мэдээлэх системийн холболтын кабель нь 0.75–1.5 мм² хүртэл зэс голчтой FPLR, FPLR shielded төрлийн кабелийг суурилуулахаар төлөвлөнө.

15.2.4 Онцгой нөхцөл байдал үүссэн буюу нэгдсэн тэжээлийн эх үүсвэр тасарсан үед өөрийгөө тэжээх бие даасан баттерей бүхий тэжээлтэй, галын дохиололтой холбогдсон, чанга яригч болон бусад тоног төхөөрөмжүүд, дагалдах хэрэгслүүд нь галд тэсвэртэй материалаар хийсэн эсвэл бүрсэн байх шаардлагыг хангасан байхаар төлөвлөнө.

15.2.5 Зарлан мэдээлэх системийг захиалагчийн хүсэлтийн дагуу тухайн барилга байгууламжийн шаардлагатай байршилд төлөвлөнө.

15.3 Хяналт, ажиглалтын видео систем

15.3.1 Барилга байгууламжийг аливаа эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх, гэмт хэрэг, зөрчлийг илрүүлэх, тодорхой үйл явцыг хянах зорилгоор теле хяналтын системийг MNS 6423:2019 “Теле хяналтын системийн техникийн ерөнхий шаардлага” стандартыг мөрдлөг болгон төлөвлөнө. Тухайн барилга байгууламжийн онцлог, захиалагчийн шаардлага, сонголтын дагуу тодорхой цэгүүдэд суурилуулалтыг хийхээр төлөвлөнө.

15.3.3 Барилга байгууламжийн хэвтээ чиглэлд хяналтын камер нь аналог болон IP гэсэн төрөл байх бөгөөд аналог камерын системд 75 Ом-ын эсэргүүцэл бүхий RG-6 төрлийн дан коаксиаль кабель болон RG-6 2x0,7 мм-ийн коаксиаль болон тэжээлийн кабель хамт байдаг кабелиудаар төлөвлөнө. Харин IP төрлийн камерт CAT-6 маркийн тэжээлийн кабельтай хамт хийгдсэн кабелиудыг төлөвлөнө.

15.3.4 Барилга байгууламжийн босоо чиглэлд 4 хосын тэгш хэмт UTP 4x2 кабель ашиглахаар төлөвлөнө.

15.3.5 Камерын хяналт, удирдлагын төвийн хяналтын дэлгэц, мэдээллийн сүлжээ, удирдлагын, дүрс бичлэгийн тоног төхөөрөмж нь тухайн барилга байгууламжийн удирдлагын төвийн өрөөнд суурилуулагдахаар төлөвлөнө.

15.4 Орчны хяналтын систем

15.4.1 Энгийн өрөө тасалгаа, тусгай зориулалтын байгууламж, агуулах зоорь зэргийн хэвийн ажиллагаа, агааржуулалт, чийгшил, дулааны хэм зэрэг орчны төлөв байдлыг тогтмол хянах зориулалт бүхий системийг тухайн барилга байгууламжийн онцлогоос хамааруулан сонгож, суурилуулахаар төлөвлөнө.

15.4.2 Барилга байгууламжийн хэвтээ чиглэлд мэдрэгчүүдийн онцлогоос хамааруулан UTP 4x2 болон маркийн 3x1.5 мм-ийн 2 утаст, 7/0.2 мм-ийн 4 утаст зэс голтой кабелиудыг төлөвлөнө. Эдгээр кабелиудыг барилгын босоо сувагчлалын орон зайд байрлах удирдлагын хайрцаг хүртэл суурилуулахаар төлөвлөнө.

15.5 Домофон систем

15.5.1 Домофон нь хэрэглэгчийн орон сууц, орцны гадна хаалганы хооронд нийтийн сүлжээгээр дамжихгүйгээр харьцах дуут болон дүрст дохионы сүлжээ бөгөөд барилга байгууламжийн хэвтээ чиглэлд 75 Ом-ын эсэргүүцэл бүхий RG-6 төрлийн дан коаксиал кабель болон RG-6 2 x 0,75мм-ийн коаксиал болон тэжээлийн кабель хамт байдаг кабелиудаар төлөвлөнө.

15.5.2 Барилга байгууламжийн босоо чиглэлд 4 хосын тэгш хэмт UTP 4x2 кабель, STP, FTP, SFTP төрлийн кабелиудаас сонгож ашиглахаар төлөвлөнө.

15.6 Цахилгаан, ус, дулаан хангамж, салхивч, агааржуулалт, хөргөлт халаалтын хяналтын системүүд

15.6.1 Энергийн хэмнэлттэй, зөв зарцуулалтаар тав тухтай байдлыг тухайн барилга байгууламжид бий болгох үүднээс цахилгаан, ус, дулаан хангамж, салхивч, агааржуулалт, хөргөлт халаалтын системүүдийг автоматжуулахаар захиалагчийн шаардлага, сонголт, техникийн нөхцөлийн дагуу төлөвлөнө.

15.6.2 Барилга байгууламжийн хэвтээ чиглэлд цахилгаан, ус, дулаан хангамж, салхивч, агааржуулалт, хөргөлт халаалтын системүүдэд ашиглагдаж байгаа мэдрэгчүүдийн онцлогоос хамааруулан 2x1 мм², 4x1 мм², 6x1 мм², 10x мм² зэс голтой кабелиудаас сонгон төлөвлөнө. Хэрэв мэдрэгч нь аналог удирдлага эсвэл гаралттай бол shielded төрлийн 2x1мм², 4x1мм²-ийн хэмжээнээс хамааруулан зэс голтой кабелиудаас сонгон төлөвлөнө. Дээрх HMI олон улсын стандарт протоколуудыг хэрэглэж байгаа тохиолдолд тухайн протоколд ашиглагддаг кабелийг төлөвлөнө. Эдгээр кабелиудыг барилгын босоо сувагчлалын орон зайд байрлах удирдлага хяналтын хайрцаг хүртэл суурилуулагдахаар төлөвлөнө.

15.6.3 Барилга байгууламжийн босоо чиглэлд удирдлага хяналтын өрөө хүртэл 4 хосын тэгш хэмт UTP 4х2 кабель ашиглахаар төлөвлөнө.

15.7 Юмсын интернэт /IoT/-ийн шинээр нэвтрүүлэх бусад систем

Захиалагчийн хүсэлтээр хийгдэж буй барилгын менежментийн системийн болон юмсын интернэтийн шинээр нэвтрүүлэх бусад системийн түгээх сүлжээ, кабель шугам, холбогдох тоног төхөөрөмжүүдийн байршил, холболтын зургийг тухайн системийн стандартыг үндэслэн төлөвлөнө.

---o0o---

16. Ашигласан номын жагсаалт

1. Хөдөлмөрийн тухай Монгол улсын хууль, 1999 он;
2. Харилцаа холбооны тухай хууль, 2001 он;
3. Building Telecommunications Infrastructure Requirements, Clemson University, South Carolina, USA, 2013;
4. Specifications for telecommunications facilities, infrastructure, and low voltage cabling, ITD standard, Cleveland clinic, Ohio, USA, 2009;
5. Telecommunications standards, California State University, Chico, USA, 2017;
6. Standard for building and campus distribution systems, State of New Mexico, 2017;
7. Requirement for the design of ICT rooms, Stein Nygaard, Norway, 2013;
8. Information and communications technology (ICT) cabling infrastructure: Policy and Standards for schools, Ministry of Education of New Zealand,
9. B-Line series cable tray systems, Eaton company, USA.
10. Структурирование кабельные системы. А.Б.Семенов, С.К.Стрижанов, И.Р.Сунчелей. 4-ое издание. 2002 он,
11. Проектирование и расчёт структурированных кабельных систем и их компонентов. А.Б.Семенов. 2003 он,

НОРМАТИВ ИШЛЭЛ

Энэхүү норм ба дүрэмд дараах эш татсан баримт бичгийг хэрэглэнэ. Хугацаа заасан эшлэлийн хувьд эш татсан хэвлэл, харин хугацаа заагаагүй эшлэлийн хувьд хамгийн сүүлийн хэвлэлийг хэрэглэнэ. Үүнд:

ISO 11064-1: 2000, Ergonomic design of control centres - Эргономикийн стандарт;

ISO/IEC 11801-1:2017, Information technology - Generic cabling for customer premises - Мэдээллийн технологи, Хэрэглэгчийн байранд зориулсан ерөнхий кабель;

ISO/IEC 14763-2, “Барилгын доторх кабелийн байгууламжийн суурилуулалт, ашиглалтад тавигдах ерөнхий шаардлагууд” 2-р хэсэг: Төлөвлөлт ба суурилуулалт. Мэдээллийн технологийн стандарт;

ANSI TIA/EIA 568C, Commercial Building Telecommunications Cabling Standard-Барилгын доторх холбооны кабелийн системийн бүтэц багц стандарт;

СП 134.13330.2012, Системы электросвязи зданий и сооружений Основные положения проектирования;

БНБД 30-01-04, Хот тосгоны төлөвлөлт барилгажилтын норм ба дүрэм;

БД 43-101-03, Цахилгаан байгууламжийн дүрэм;

БД 43-102-07, Орон сууц, олон нийтийн барилгын цахилгаан төхөөрөмжийг төлөвлөх ба угсрах;

MNS 3757-16:2015, Барилгын зураг. Цахилгаан тоног төхөөрөмж, гүйдэл дамжуулагчийн таних тэмдэглэгээ. Ерөнхий шаардлага;

MNS 2285, Орон сууцны барилгын гэрлийн хайрцаг

MNS 3757-16, Цахилгаан тоног төхөөрөмж, гүйдэл дамжуулагчийн таних тэмдэглэгээ

MNS 4990, Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл мэнд Хөдөлмөрийн эрүүл ахуй. Ажлын байрны орчин. Эрүүл ахуйн шаардлага;

MNS 5017, Телефон сүлжээний сувагчлалд зориулсан хуванцар яндан, техникийн шаардлага;

MNS 5207, Шилэн кабелийн суурилуулалт. Техникийн шаардлага;

MNS 5471, Барилгын дотор холбоо, дохиоллын сувагчлал ба кабелийн угсралт;

MNS 5532, Барилгын зураг. Мэдээлэл, холбоо, дохиоллын тоног төхөөрөмжийн тэмдэглэгээ;

MNS 5596, Цахилгаан холбооны сүлжээнд ажиллахад тавих аюулгүй ажиллагааны шаардлага;

MNS 5825, Орон сууц, олон нийтийн барилга. Өрөөний бичил уур амьсгалын үзүүлэлт;

MNS 5834, Орон сууцны барилгын цахилгааны хайрцаг. Техникийн нөхцөл;

MNS 6305, Холбооны кабель шугамын ажлын зураг төсөл;

MNS 6423:2019, Теле хяналтын системийн техникийн ерөнхий шаардлага;

MNS 6581, Барилгын зураг. Барилга байгууламжийн мэдээлэл, холбоо, дохиоллын ажлын зураг, төсөл боловсруулах. Ерөнхий шаардлага;

MNS 6588, Холбооны сүлжээний сувагчлалын хоолойд уян нийлэг дэд сувагчлал суурилуулах ерөнхий шаардлага;

MNS 6589, Холбооны сүлжээнд шилэн кабелийн бичил хоолойн сувагчлал суурилуулах ерөнхий шаардлага;

MNS 6668, Холбооны худаг сувагчлалын байгууламжийн техникийн үзүүлэлт, суурилуулалтын шаардлага;

MNS 6767, Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуй. Ажлын байран дахь гэрэлтүүлгийн хэмжилт, зөвшөөрөх хэмжээнд тавих ерөнхий шаардлага.

НЭР ТОМЬЁО, ТОДОРХОЙЛОЛТ

Б.1 Энэ норм ба дүрэмд дараах нэр томьёо, тодорхойлолтыг хэрэглэнэ. Үүнд:

Б.1.1 Холбоо дохиолол

Барилгын холбоо дохиолол гэдэгт мэдээлэл, холбоо болон холбоо дохиоллын сүлжээг хамааруулна.

Б.1.2 Загвар хувилбар

Зураг төсөл гүйцэтгэгч барилгын дотор холбооны болон дохиоллын сүлжээг суурилуулах чиглэл, тоног төхөөрөмжийн техникийн шийдлийг тусгасан, тайлбар бүхий зураг төслийн анхны тойм хувилбар

Б.1.3 Зураг төсөл боловсруулах даалгавар

Барилга доторх холбооны болон дохиоллын сүлжээний төлөвлөлтөд шаардагдах техник, технологийн нөхцөл, шаардлагыг тодорхойлон гаргасан баримт бичгийн иж бүрдэл

Б.1.4 Барилгын менежментийн систем

Барилгын ашиглалтын явцад барилгын бүхий үйл ажиллагааг найдвартай, хэвийн байдлыг хангах мэдээллийн системийн автоматжсан иж бүрдэл (юмсын интернэтийн төрлүүд)

Б.1.5 Худаг

Сувагчлалын хоолойнуудыг хооронд нь холбосон кабель суурилуулах, холболт, хэмжилт тохируулга хийх, холболтын муфт байрлуулах зориулалт бүхий хүн ажиллах нөхцөл бололцоог хангасан газар доорх хийц

Б.1.6 Сувагчлал

Худгуудыг хооронд нь холбосон холбооны кабель сүвлэх зориулалттай газар доор байрлах эгнээ бүхий хоолойнуудын иж бүрдэл

Б.1.7 Техникийн өрөө

Барилгын дотор холбооны болон дохиоллын үйлчилгээ үзүүлэх тоног төхөөрөмж, кабель шугамын байгууламж, хуваарилах техник хэрэгсэл байрлуулах, холболт хийх технологийн нөхцөл шаардлагыг хангасан байр

Б.1.8 Кабелийн тавиур

Техникийн өрөөн рүү орсон болон өрөөнөөс гарсан кабель шугамуудын босоо ба хэвтээ суурилуулалт, бэхлэлт хийх зориулалт бүхий зам

Б.1.9 Зогсуур

Техникийн өрөөн дотор холбооны үйлчилгээ үзүүлэх техник тоног төхөөрөмжийг суурилуулах стандарт рак.

Б.1.10 Удирдлага хяналтын өрөө

Холбоо дохиоллын удирдлага, хяналтын тоног төхөөрөмж байрлуулах, хяналтын ажилтан ажиллуулах ажлын байрны нөхцөл хангасан өрөө

Б.1.11 Гадна сүлжээний кабелийн оролт

Холбооны болон дохиоллын гадна кабель шугамыг дамжуулах хамгаалалтын хоолойг барилгад оруулах нүх

Б.1.12 Давхрын хуваарилах хайрцаг

Барилгын давхар бүрд холбооны болон дохиоллын босоо кабель шугамыг тухайн давхрын хуваарилах хайрцагт дамжих кабель шугамтай холболт хийх техник хэрэгсэл байрлуулах, холболт хийх боломжийг хангах орчин

Б.1.13 Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцаг

Барилгын давхрын хуваарилах хайрцагаас холбооны кабель шугамыг тухайн давхрын хэрэглэгчийн кабель шугамтай холбох, салаалах техник хэрэгслийг байрлуулах, тэдгээрийн хоорондын холболт хийх орчин

Б.1.14 Домофон

Орцны гадна хаалга ба хэрэглэгчийн хооронд харьцах дуут болон дүрст дохионы сүлжээ

Б.1.15 Интернет протоколд суурилсан үйлчилгээ (IP based service)

Интернет протоколд суурилсан суурин телефон, интернет, телевиз мөн тэдгээрийг нэгтгэн дамжуулах үйлчилгээ

Б.1.16 Холбооны сүлжээ

Суурин телефон, кабелийн телевиз, интернет протоколд суурилсан үйлчилгээ үзүүлэх зорилгоор суурилуулсан кабель шугам, тоног төхөөрөмжийн цогц байгууламж

Б.1.17 Сүлжээний хуваарилах төхөөрөмж (splitter)

Холбооны төрөл бүрийн кабель шугамыг салаалах тэжээлийн хангамж шаардахгүй техник хэрэгсэл

Б.1.18 Телефон холбооны хайрцаг (box)

Суурин телефон холбооны олон хосын кабелийн төгсгөлийн, хэрэглэгчийн шугамыг холбох төхөөрөмж телефон холбооны хайрцаг дотор хэрэглэгчийн шугамыг холбох залгуур бүхий суурь

Б.1.19 Хуванцар хоолой

Холбооны болон дохиоллын сүлжээний кабель шугамын сүлжээг дотуур нь сүвлэж гаднын нөлөөллөөс хамгаалах хэрэгсэл

Б.1.20 19 инчийн зогсвор (Rack)

Холбооны тоног төхөөрөмжүүдийг дотор нь суурилуулах зогсвор, өндөр нь 13 unit-ээс 45 unit хүртэл байна.

Б.1.21 3 ба 5е дугаар ангиллын тэгш хэмт кабель (Cat 3, Cat 5e UTP 4x2x0.5-unshielded twisted pair)

Тус бүрдээ тусгаарлалтын бүрхүүлтэй 2 зэс утсыг хооронд нь тодорхой алхамтайгаар мушгин хосжуулсан, гаднын цахилгаан соронзонгийн нөлөөллөөс хамгаалах бүрээсгүй 4 хосын дамжуулагч

ТАЙЛБАР: Олон улсын ISO/IEC 11801 ба ANSI TIA/EIA 568C стандартад заасны дагуу ажиллах царааны дээд хязгаар 16 МГц-ийн давтамжтай дохиог дамжуулах кабелийг 3 ангиллын, 100 МГц-ийн давтамжтай дохио дамжуулах кабелийг 5е ангиллын гэж тогтоосон

Б.1.22 6 дугаар ангиллын S/STP4 х 2 х 0.5 (Cat-6 Shielded/Shielded Twisted Pair 4x2x0.5)

Тус бүрдээ тусгаарлалтын бүрхүүлтэй 2 зэс утсыг хооронд нь тодорхой алхамтайгаар мушгин хосжуулсан, хос ба кабель нь тус бүрдээ гаднын цахилгаан соронзонгийн нөлөөллөөс хамгаалах бүрээстэй 4 хосын дамжуулагч

ТАЙЛБАР: Олон улсын ISO/IEC 11801 ба ANSI TIA/EIA 568C стандартад заасны дагуу ажиллах царааны дээд хязгаар 250 МГц-ийн давтамжтай дохиог дамжуулах кабелийг 6 ангиллын гэж тогтоосон.

Б.1.23 Техникийн өрөө

Барилгын дотор мэдээлэл, холбооны үйлчилгээ үзүүлэх тоног төхөөрөмж, кабель шугамын байгууламж, хуваарилах техник хэрэгсэл байрлуулах, холболт хийх технологийн нөхцөл шаардлагыг хангасан байр

Б.1.24 Кабелийн тавиур

Техникийн өрөөн рүү орсон болон өрөөнөөс гарсан кабель шугамуудын босоо ба хэвтээ суурилуулалт, бэхлэлт хийх зориулалт бүхий зам

Б.1.25 Кабелийн оруулга

Кабель шугамыг дамжуулах хамгаалалтын хоолойг барилга руу оруулах нүх

Б.1.26 Хяналт мониторингийн өрөө

Барилгын менежмент удирдлагын хяналтын мониторууд, дохиоллууд байрлах өрөө

Б.1.27 Гарцын төхөөрөмж

LAN эсвэл MAN сүлжээний урсгалыг WAN сүлжээний интернэт урсгал руу холбох замчлагч төхөөрөмж

Б.1.28 Юмсын интернэт (IoT)

Мэдрэгчийн тусламжтайгаар эд юмсын тухай мэдээллийг интернэтээр дамжуулах, уг мэдээллээр удирдах, хянах

Б.1.29 UPS (Uninterruptible Power Supplies) буюу тог баригч нь цахилгааны ямар нэгэн гэмтэл согог гарах, тог тасрах үед аливаа техник хэрэгсэл, тоног төхөөрөмжийг тодорхой хугацаанд цахилгаан тэжээлээр хангах хүчдэл хуримтлуулах төхөөрөмж

Б.1.30 FTTH (Fiber to the Home) Өрх бүрд эсвэл өрөө бүрд шилэн кабель суурилуулах технологи

Б.1.31 Удирдлага хяналтын хайрцаг

Удирдлага хяналтын ажилтанд объектын төлөв байдлын талаарх бүх мэдээллийг шуурхай хүргэх дуут болон дүрст хайрцаг

Б.1.32 Хэрэглэгчийн удирдлага хяналтын хайрцаг

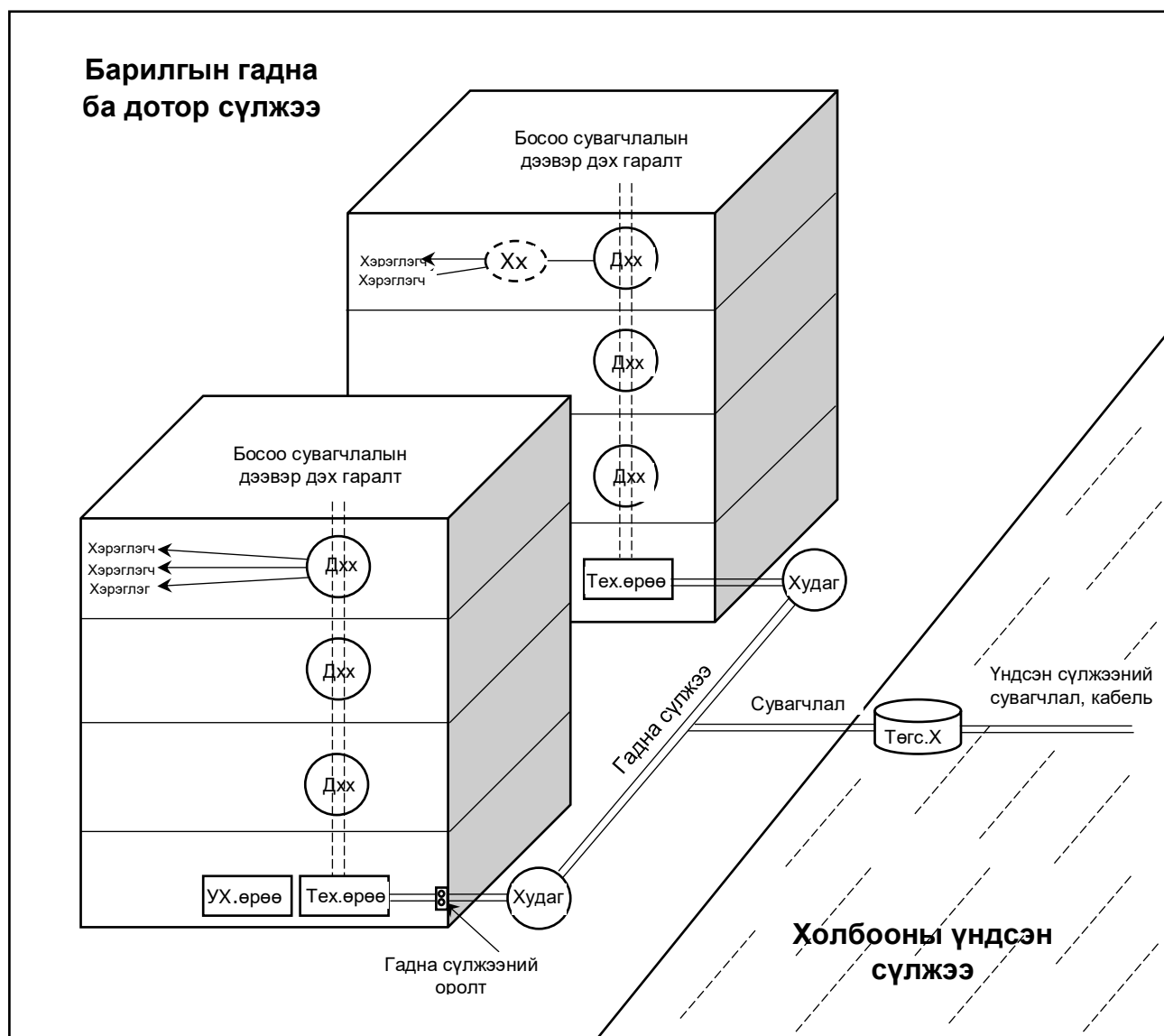
Хэрэглэгчийн өрөө тасалгааны эсвэл хэрэглэгчийн сууцны гал, цахилгаан, ус, хийн зуух зэрэг хэрэглээний аюулгүй байдлын мэдээллийг хянах, шуурхай мэдээлэх зориулалттай хайрцаг

Б.1.33 Долгион саармагжуулах хавтан

Радио долгионы нөлөөллийг нэвтрүүлэхгүй байх зорилгоор ашиглах хамгаалалтын хавтан

Олон улсын товчилсон тэмдэглэгээний тайлбар:

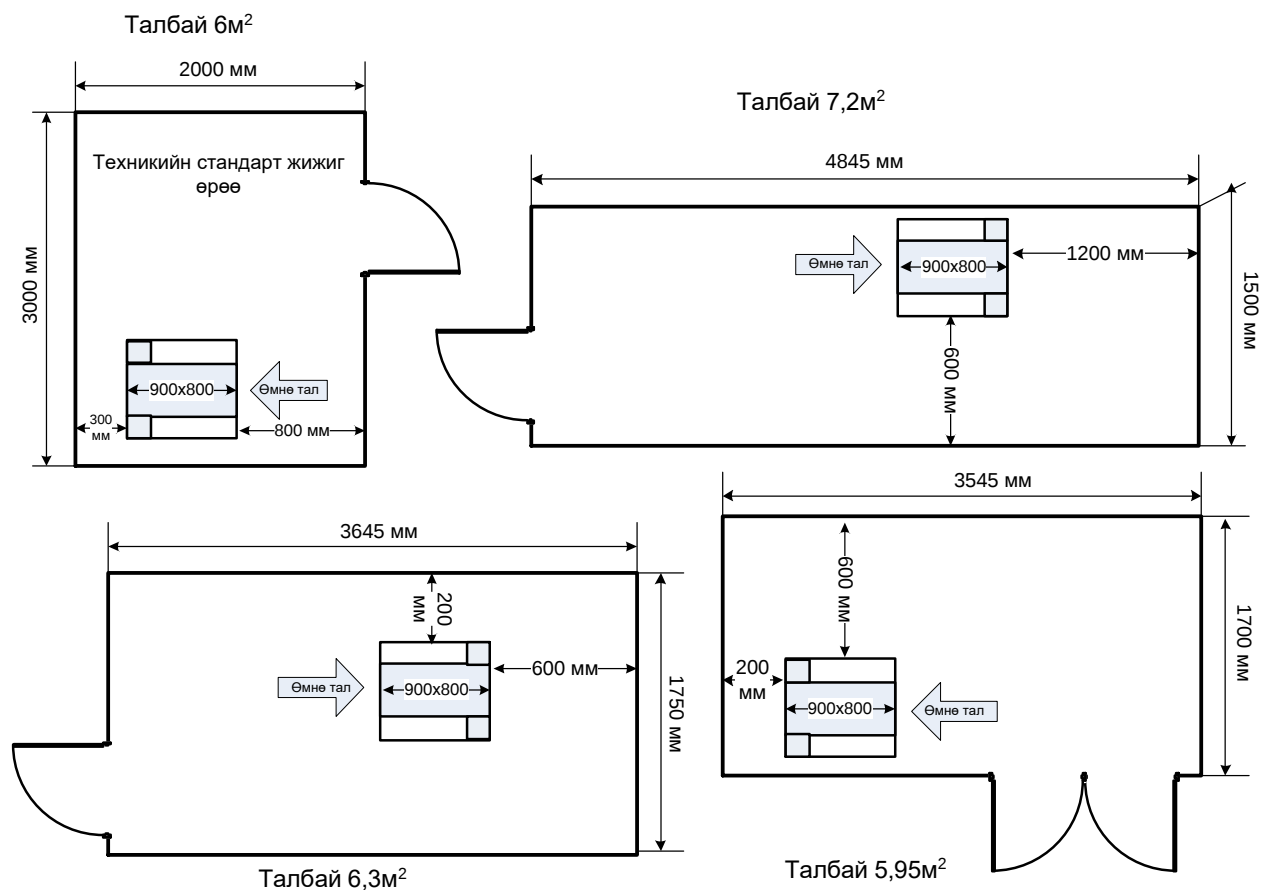
1. IoT- Internet of Things (Юмсын интернэт)
2. MDF-multidistribution field (Телефон кабелийн төгсгөлийн төхөөрөмж)
3. FDF - Fiber distribution field (Шилэн кабелийн хуваарилах төхөөрөмж)
4. UPS - Uninterruptible Power Supply (Нөөц тэжээл)
5. WiFi – Wireless Fidelity (Интернэтийн утасгүй сүлжээ)
6. FTTH - Fiber to the home (Өрх бүрд шилэн кабель)
7. FTTR - Fiber to the room (Өрөө бүрд шилэн кабель)
8. UTP - Unshielded twisted pair (Хамгаалалтгүй эрчлээт хос кабель)
9. FPLP - Fire Power Limited Plenum (Галын дохиоллын сүлжээний кабель)
10. STP - Shielded twisted pair (Хамгаалагдсан эрчилсэн хос кабель)
11. FTP - Foiled twisted pairs (Хөнгөн цагаан тугалган цаасаар бүрсэн хос зэс утас агуулсан кабель)
12. SFTP -Screened Fully shielded Twisted Pair (бүрэн хамгаалагдсан эрчилсэн хос кабель)
13. P- internet protocol (Интернэт протокол)
14. CAT- Category (интернэт сүлжээний кабелийн ангилал)
15. HMI – Human machine interface (Хүн машин хоорондын интерфейс)



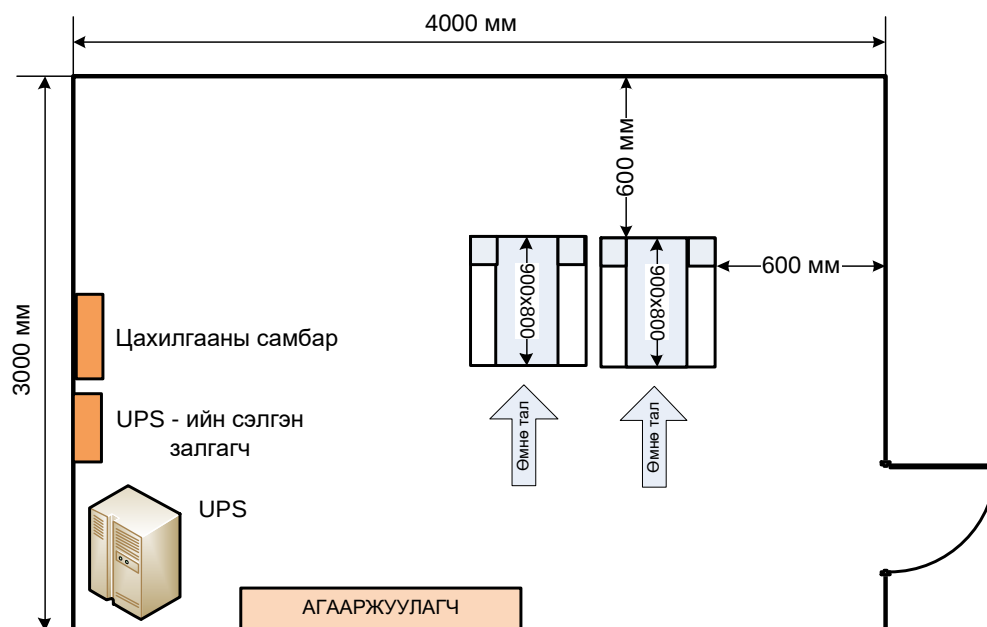
Зураг 1. Барилгын холбоо болон дохиоллын түгээх сүлжээний бүдүүвч зураг

Тайлбар:

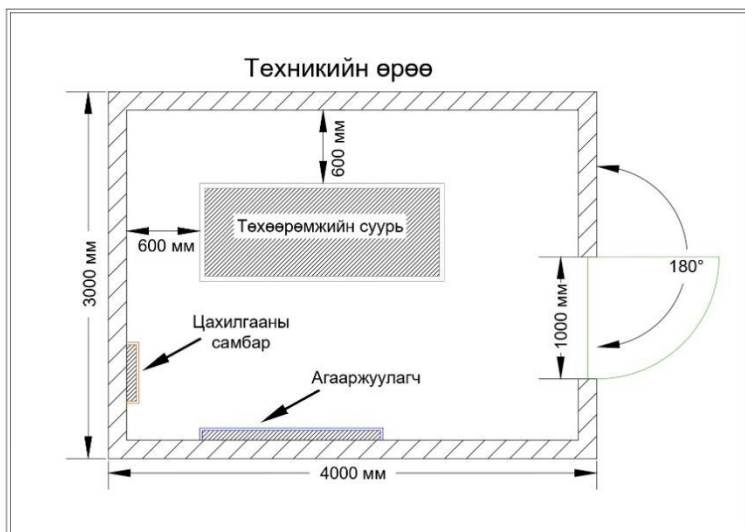
Дхх - Давхрын хуваарилах хайрцаг
 Тех.өрөө – Техникийн өрөө
 УХ.өрөө – Удирдлага хяналтын өрөө
 Төгс.Х – Төгсгөлийн худаг
 Ххх – Хэрэглэгчийн хуваарилах хайрцаг



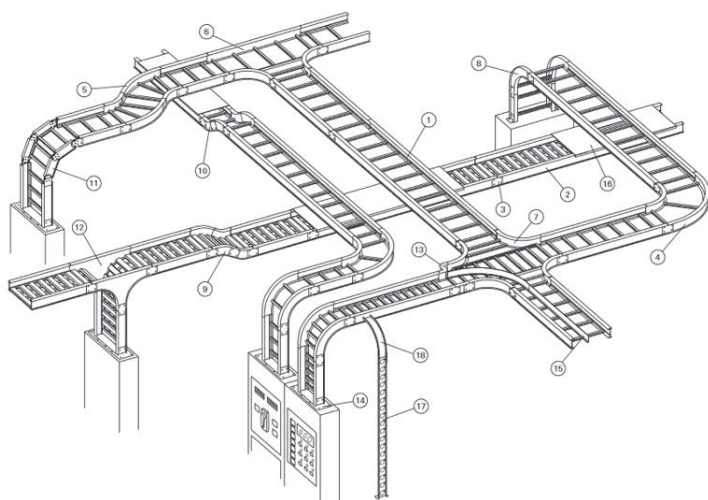
Зураг 2. Техникийн жижиг өрөөний хэмжээний боломжит хувилбарууд ба зогсуур, тоног төхөөрөмжийн байршлын бүдүүвч зураг



Зураг 3. Техникийн ердийн өрөөний хэмжээ ба зогсуур, тоног төхөөрөмжийн байршлын бүдүүвч зураг

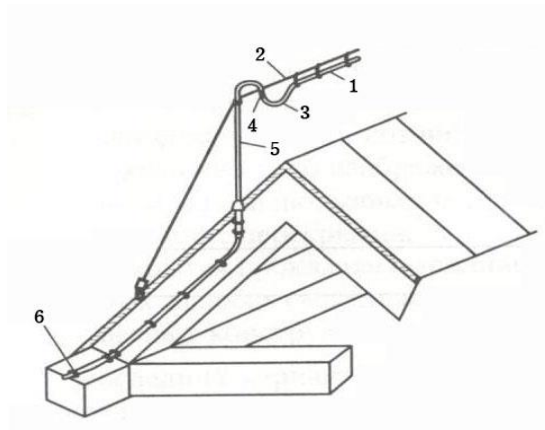


Зураг 4. Техникийн өрөөний хаалганы зай талбайн бүдүүвч зураг



- | | |
|---|--|
| ① Шат төрлийн кабелийн тавиур | ⑩ Шат төрлийн 30° босоо дотор булан |
| ② Нүхт тэвш төрлийн кабелийн тавиур | ⑪ Босоо булангийн хэсэг |
| ③ Шулуун залгааны хавтан | ⑫ Нүхт тэвш төрлийн босоо Т холбоос |
| ④ Шат төрлийн 90° хэвтээ булан | ⑬ Шат төрлийн зүүн гарын багасгагч |
| ⑤ Шат төрлийн 45° хэвтээ булан | ⑭ Жааз хэлбэрийн хайрцаг холбогч |
| ⑥ Шат төрлийн хэвтээ Т холбоос | ⑮ Хорих туузан шулуун секц |
| ⑦ Шат төрлийн хэвтээ чагт холбоос | ⑯ Тавиурын цулгай таглаа |
| ⑧ Шат төрлийн 90° босоо гадна булан | ⑰ Нүхтэй шулуун сувгийн секц |
| ⑨ Нүхт тэвш төрлийн 45° босоо гадна булан | ⑱ Кабелийн тавиуран 90° хэвтээ гадна булан |

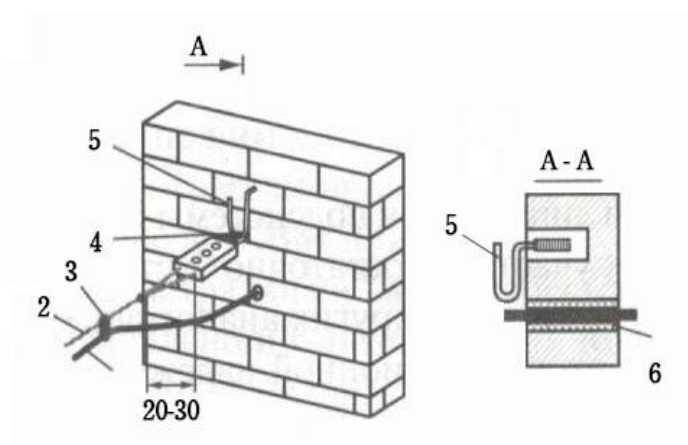
Зураг 5. Кабелийн тавиурын төрөл ба туслах тоноглолууд



Түлхүүр үг:

1. кабель
2. тросс
3. кабелийн уртын нөөц
4. хамгаалалтын ороомог
5. нугалсан хоолой
6. кабелийн бэхэлгээний хавчаар, эсвэл хадаас

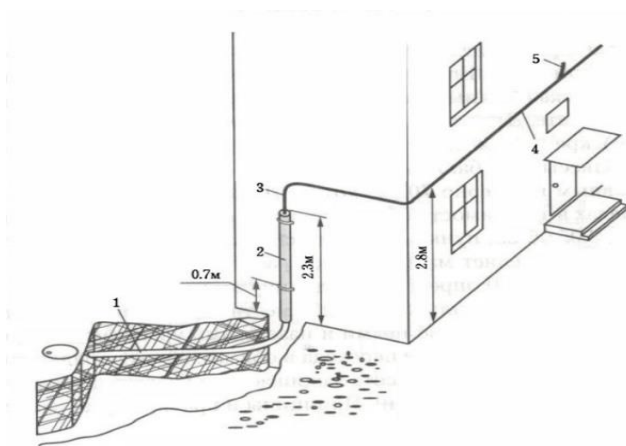
Зураг 6. Гадна сүлжээн барилгын дээврээр оруулах оролтын бүдүүвч зураг



Түлхүүр үг:

1. кабель
2. татлагын тросс
3. кабелийг тросст бэхлэх
4. троссын татлагын гогцоо
5. бэхэлгээний дэгээ
6. барилгын хана

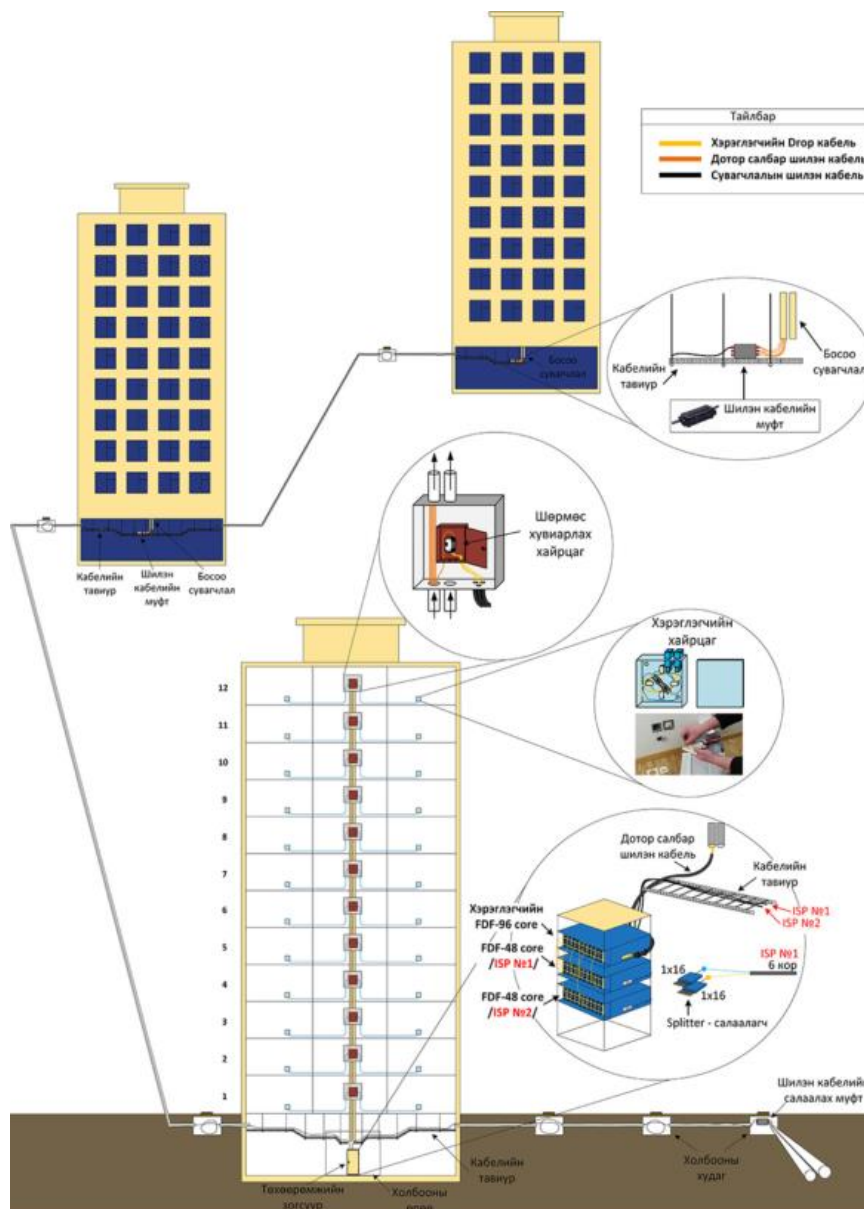
Зураг 7. Гадна сүлжээний кабель шугамыг агаарын баганаар дамжуулан барилгын ханаар хамгаалалтайгаар ил оруулах оролтын бүдүүвч зураг



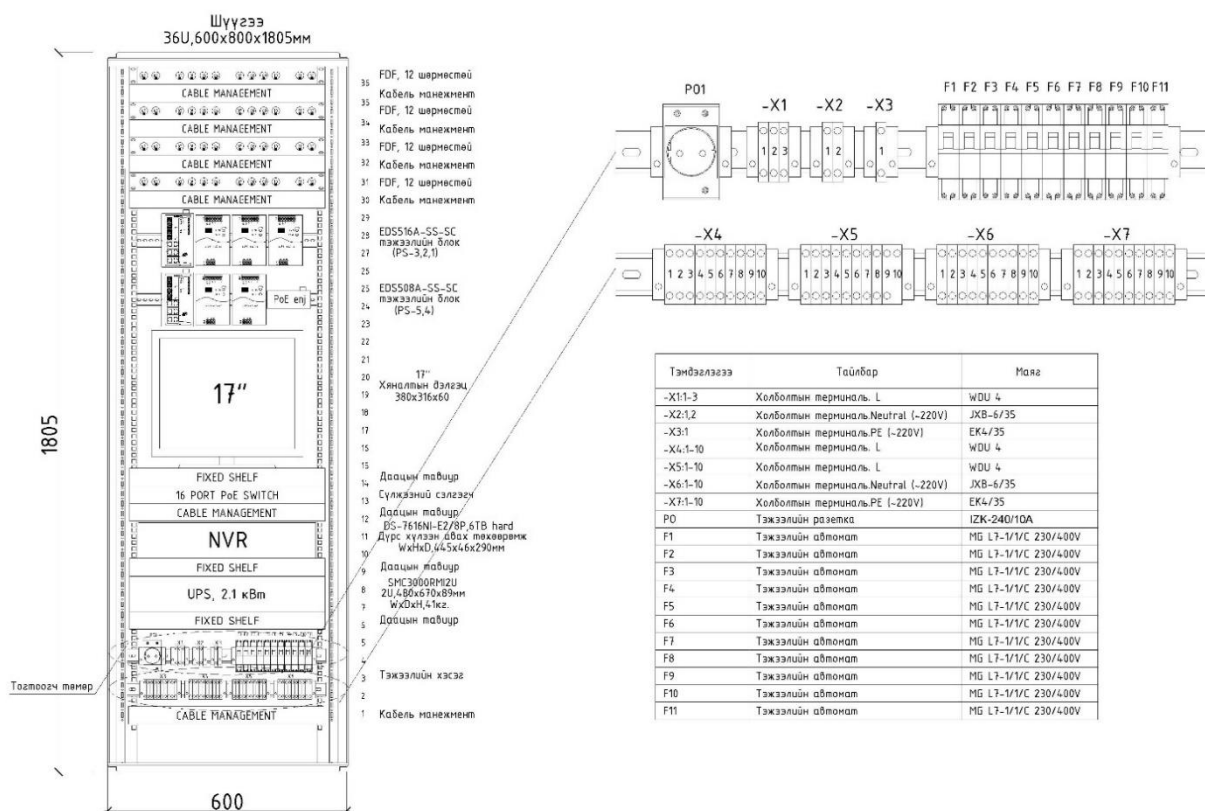
Түлхүүр үг:

1. дамжуулах хоолой
2. кабель
3. төгсгөлийн хийц /заделка/
4. нугалсан хоолой
5. хамгаалалтын хаалт
- 6 хамгаалалтын хаалтын бэхэлгээ

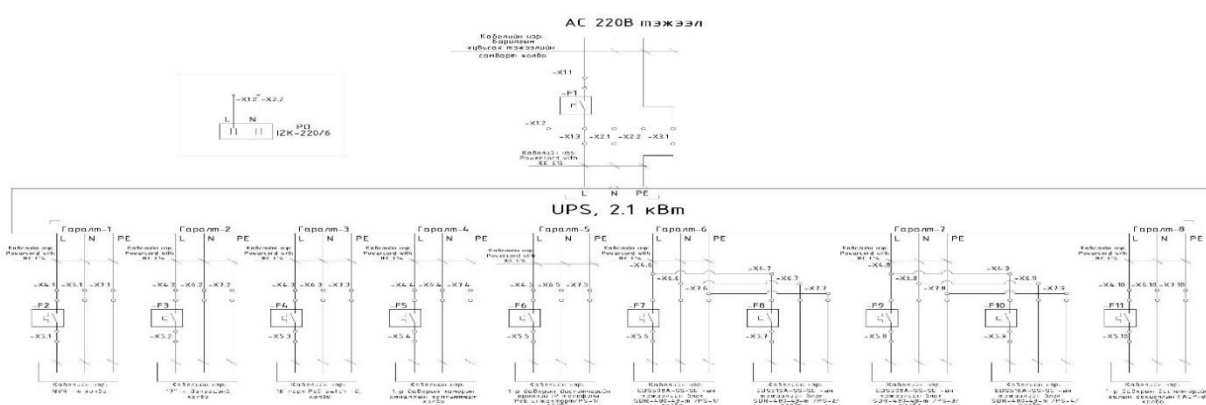
Зураг 8. Гадна сүлжээний кабель шугамын сувагчлалыг барилгын хана дагуулан суурилуулан барилгын ханаар хамгаалалттайгаар оруулах оролтын бүдүүвч



Зураг 9. /FTTH/ технологийг барилгад суурилуулах төлөвлөлтийг тайлбар жишиг зураг



Зай талбайг төлөвлөсөн тохиолдолд дизель генераторыг техникийн өрөө рүү
холбосон жишиг зураг



Цахилгаан хэлхээний холболтын схем,
материалын түүврийн бүдүүвч зураг