



БАТЛАВ.  
МЭДЭЭЛЭЛ ХОЛБООНЫ СҮЛЖЭЭ  
ХХК-ИЙН ГҮЙЦЭТГЭХ ЗАХИРАЛ

  
..... Б.МӨНХБАТ  
  
9022050763  
6081092, СБТ18969

**ДОРНОГОВЬ АЙМАГ САЙНШАНД-САЙХАНДУЛААН СУМ ЧИГЛЭЛИЙН  
ШИЛЭН КАБЕЛЬ ШИЛЖҮҮЛЭХ АЖЛЫН ТЕХНИКИЙН  
ТОДОРХОЙЛОЛТ /3 ХУУДАС/**

ТАНИЛЦСАН:

А.ГАНТУЛГА  
ТЕХНОЛОГИЙН УДИРДЛАГА,  
ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН ГАЗРЫН ЗАХИРАЛ

Ц.ОДХҮҮ  
СТРАТЕГИ, САНХҮҮ БОРЛУУЛАЛТЫН  
ГАЗРЫН ЗАХИРАЛ

ХЯНАСАН:



Б.ЭРДЭНЭБАТ  
СҮЛЖЭЭ ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН  
ХЭЛТСИЙН ДАРГА

БОЛОВСРУУЛСАН:



Д.НОРЖМАА  
СҮЛЖЭЭ ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН  
ХЭЛТСИЙН МЭРГЭЖИЛТЭН

## **Дорноговь аймгийн Сайншанд-Сайхандулаан сум чиглэлийн шилэн кабель шилжүүлэх ажлын техникийн тодорхойлолт**

**Чиглэл:** Дорноговь аймгийн Сайншанд – Сайхандулаан сум хооронд (4 км)

**Шалтгаан:** Сайншанд-Сайхандулаан чиглэлийн шилэн кабель эхний 4 километр 11 ширхэг муффтэй, шилэн кабелийн трасс суурин газрын айлууд дундуур явдаг сүлжээний найдвартай ажиллагааг хангахгүй байгаа тул 2,7 километр шилэн кабелийг сувагчлалаар шилжүүлэх, 1,3 километр шилэн кабелийн трассыг шилжүүлэн суурилуулах.

### **1. Угсралтын ажлын үед тавигдах ерөнхий шаардлага:**

- 1.1 Шилэн кабель суурилуулах ажлын явцыг МХС ХХК-ийн төв салбар болон Дорноговь аймгаас томилогдсон инженерүүдийн хяналтан дор хийж гүйцэтгэнэ.
- 1.2 Шилэн кабель суурилуулалтын ажил эхлэхээс өмнө Дорноговь аймгийн газрын албанд мэдэгдэж зөвшөөрөл авсан байна.
- 1.3 Шилэн кабель суурилуулалтын ажлын үед бусад инженерийн шугам сүлжээг гэмтээхээс сэргийлэх арга хэмжээг авч ажиллана.
- 1.4 Угсралт суурилуулалтын ажил эхлэхээс өмнө зураг төсөв нь техникийн даалгаварын дагуу хийгдсэн эсэхийг холбогдох албан тушаалтнаар хянуулан баталгаажуулж авсан байна.
- 1.5 Гүйцэтгэгч шилэн кабель суурилуулалтын ажилтай холбогдох бүх зөвшөөрлүүдийг авах ба үүнтэй холбогдон гарах зардлыг хариуцна.
- 1.6 Шилжүүлэг суурилуулалтын ажил дууссаны дараа шөрмөс тус бүрээр хэмжилт хийн үр дүнг МХС ХХК-ийн Дорноговь аймгийн газрын техникийн актны хамт хүлээлгэн өгнө.
- 1.7 Шилэн кабель суурилуулалтын ажлыг хийж гүйцэтгэхдээ Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн дүрэм журмыг мөрдөж ажиллана.
- 1.8 Гүйцэтгэгч нь системийн шилжүүлэг хийхдээ урьдчилан мэдэгдэх ба системийн ажиллагааг доголдуулахгүй ажиллах, таслалт хийхээс 72 цагийн өмнө мэдэгдэж цаг авч ажиллана.
- 1.9 Шилэн кабелийн трассын залгааны байрлал, гол дагуу гарсан хэсэг болон нийт трассын байрлалыг тодорхойлсон кадастерийн зураглал хийх ба орон нутгийн газрын мэдээллийн санд бүртгүүлсэн албан бичигтэй хамт кадастерын зураглалыг файл хэлбэрээр Дорноговь аймгийн газарт хүлээлгэн өгнө.

### **2. Үндсэн нөхцөл**

- 2.1 Дорноговь аймгийн төвийн сувагчлалын эхний худгаас төгсгөлийн худаг хооронд 2700 метр газрын 12 шөрмөсийн шилэн кабель татах.
- 2.2 Төгсгөлийн худгаас үргэлжлүүлэн шилэн кабелийг газраар 1300 метр татаж шинэ муфт хийж хуучин шилэн кабельтай холбоно.
- 2.3 Төвийн холбооны байранд 12 шөрмөсийн FDF суурилуулж шинээр татах шилэн кабелийн эхний үзүүрийг холбоно.
- 2.4 Гүйцэтгэгч нийт ажлын материалын зардлыг бүрэн хариуцна.
- 2.5 Сувагчлалаар шилэн кабель татах ажлыг МХС Дорноговь аймгийн газар хийж гүйцэтгэнэ.
- 2.6 Газрын шилэн кабель татаж суурилуулах газар шорооны ажил болон шилэн кабель залгаж муфтлэх ажлыг гүйцэтгэгч хариуцна.
- 2.7 Шилэн кабелийн газрын трассын нийт урт 1300 метр байх ба трассын шуудууг механизмаар ухна. Трассын өргөн 0,4 м, гүн 1 метр байна.
- 2.8 Шилэн кабелийг могойчлон тараах ба хагас булалт хийсний дараа анхаахуулах тууз дэвсэн бүрэн булалт хийж нуруулдана.
- 2.9 Анхааруулах тууз нь "МХС Анхаар шилэн кабель утас: 70112219" гэсэн тод гаргацтай бичигтэй 10 см өргөн, 8 микрон зузаан полиэтилин тууз байна. Туузны өнгө шар, тэмдэгтийн өнгө хар байна.

- 2.10 Газрын трассын 500 метр тутамд тэмдэгтийн шон суурилуулж тэмдэглэгээ хийнэ.  
Муфт байгаа газар муфтын тэмдэгтийн шон суурилуулна.
- 2.11 Үндсэн шилэн кабелийн J2 муфтыг ил гарган шинээр татах шилэн кабелийг холбож залгаа хийж холбоно.
- 2.12 Шинээр холбох муфт нь шаардлага хангасан солонгос муфт байна.
- 2.13 Ердийн авто замаар гаргахдаа ф110мм-ийн хатуу PVC хоолойнд сүвлэн шилэн кабелийг гаргана.

### 3. Технологийн шаардлагууд

- 3.1 MNS 5017:2023 “Харилцаа холбооны сүлжээний сувагчлалд зориулсан хуванцар хоолой, техникийн шаардлага”
- 3.2 MNS 6597:2021 “Автозам, төмөр зам хөндлөн гарах болон гүүрэн байгууламжид холбооны кабель шугамыг суурилуулах” ерөнхий шаардлага
- 3.3 MNS 5207:2023 “Шилэн кабель суурилуулах”
- 3.4 MNS 5278:2012 “Шилэн кабель залгах, муфтылэх”

### 4. Бараа материалын тоо хэмжээ

| № | Бараа материал                  | Хэмжих нэгж | Тоо ширхэг |
|---|---------------------------------|-------------|------------|
| 1 | Газрын шилэн кабель /12 шөрмөс/ | метр        | 4000       |
| 2 | Шилэн кабелийн муфт /12 шөрмөс/ | ширхэг      | 2          |
| 3 | Анхааруулах тууз                | метр        | 1300       |
| 4 | Тэмдэгтийн шон                  | ширхэг      | 5          |

### 3.1 Технологийн шаардлагууд

### 5. Шилэн кабелийн техникийн тодорхойлолт

| № | Ерөнхий шаардлага                     |           |
|---|---------------------------------------|-----------|
| 1 | Гарал үүслийн гэрчилгээ               | Хавсаргах |
| 2 | Сорилын дүн                           | Хавсаргах |
| 3 | Үйлдвэрлэгчийн техникийн тодорхойлолт | Хавсаргах |

### 5.1 Шилэн кабелийн техникийн шаардлага

| №  | Газрын шилэн кабель  | Үзүүлэлт   |
|----|--|--|
| 1  | ITU-T rec  | ITU-T G.652.D single mode  |
| 2  | MFD  | 1310nm: 8.7-9.5 $\mu$ m, 1550nm: 8.3-9.6 $\mu$ m                       |
| 3  | Cladding diameter  | 125 $\pm$ 1.0 $\mu$ m  |
| 4  | Fiber diameter   | 235-255 $\mu$ m, with UV coating, and colored to :250 $\pm$ 15 $\mu$ m |
| 5  | Core/cladding concentricity error                            | $\leq$ 0.6 $\mu$ m   |
| 6  | Coating/cladding concentricity error                         | $\leq$ 12.0 $\mu$ m  |
| 7  | Cladding non circularity                                     | $\leq$ 1.0 %   |
| 8  | Cut off wavelength   | $\leq$ 1260nm  |
| 9  | Attenuation coefficient                                      | 1310nm: 0.35dB/km<br>1550nm: 0.21dB/km                                 |
| 10 | Bending-loss performance of optical fiber @1310nm and 1550nm | $\leq$ 0.05dB  |
| 11 | Polarization mode dispersion maximum individual fiber        | $\leq$ 0.2ps/ $\sqrt$ km   |
| 12 | Polarization mode link value                                 | $\leq$ 0.1ps/ $\sqrt$ km   |
| 13 | Zero-dispersion wavelength                                   | 1300-1324nm  |
| 14 | Zero-dispersion slope  | $\leq$ 0.092ps/nm <sup>2</sup> km                                      |
| 15 | Cross section of cable                                       |  |

|    |                                |                              |
|----|--------------------------------|------------------------------|
|    |                                |                              |
| 16 | 12/24 core cable diameter      | 13.8 mm                      |
| 17 | Loose tube                     | 4                            |
| 18 | Filler                         | 2                            |
| 19 | Central strength member        | 1 FRP                        |
| 20 | Core counts/ tube              | 6                            |
| 21 | Loose tube outer diameter      | 2.1mm                        |
| 22 | Water blocking                 | Water blocking tape and yarn |
| 23 | Armored                        | Aluminum tape                |
| 24 | Sheath thickness               | Nominal: 1.8mm               |
| 25 | Sheath material                | PE with black color          |
| 26 | Ripcord                        | 2 with red color             |
| 27 | Tension (N)                    | Approx 3000                  |
| 28 | Crush (N/100mm)                | Approx 3000                  |
| 29 | Operation/ Storage temperature | -40° C - +70° C              |
| 30 | Static bending radius          | 10 times                     |
| 31 | Dynamic bending radius         | 20 times                     |