

**Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**  
**Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

**I. Giới thiệu về gói thầu**

1. Phạm vi công việc của gói thầu, Thi công xây lắp công bể

+ Tổng quy mô:

Tên tuyến/ tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng
<b>A. Tổng chiều dài tuyến xây dựng mới</b>	<b>m</b>	<b>10.593</b>
+ Tuyến 1PVC F56x3	m	615
+ Tuyến 1PVC F110x5	m	5.446
+ Tuyến 1PVC F110x6,8 (1Hi-3P), khoan ngang công công ty	m	653
+ Tuyến 1HDPE chơn F110x8,1 (khoan băng đường)	m	72
+ Tuyến 1HDPE gân F112/90 (đi trong công nước mưa)	m	3.807
<b>B. Tổng số bể cáp, hố KT xây dựng mới</b>	<b>bể</b>	<b>165</b>
+ Bể bê tông 1 đạn dưới hè KT: 1286x786x920	bể	64
+ Bể bê tông 1 đạn dưới hè KT: 1286x786x1120	bể	6
+ Hố KT: 540x540x710	hố	95
<b>C. Tổng số ống ngoi, ống cong các loại xây dựng mới</b>	<b>cái</b>	<b>164</b>
+ Ống ngoi PVC F56 lên cột	cái	96
+ Ống ngoi PVC F56 lên tường rào	cái	52
+ Ống ngoi PVC F110 lên cột	cái	7
+ Ống cong F110R500 chuyển hướng	cái	9

2. Thời hạn hoàn thành: 60 ngày

**II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện**

Nêu yêu cầu về thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hợp đồng theo ngày/tuần/tháng.

Trường hợp ngoài yêu cầu thời hạn hoàn thành cho toàn bộ công trình còn có yêu cầu tiến độ hoàn thành cho từng hạng mục công trình thì lập bảng yêu cầu tiến độ hoàn thành.

**III. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật**

Thực hiện theo các văn bản:

+ QCVN 8700: 2011/BTTTT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về công cáp, bể cáp và tủ đầu cáp viễn thông.

+ TCVN 8699:2011: Mạng viễn thông - ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm - Yêu cầu kỹ thuật.

+ QCVN 33:2019/BTTTT “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông”.

+ QCVN 32:2020/BTTTT “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chống sét cho các trạm viễn thông và mạng cáp ngoại vi”.

+ TCVN 8665:2011 “Cáp sợi quang- Yêu cầu kỹ thuật”.

+ TCVN 8691:2011 “Hệ thống thông tin cáp sợi quang- Yêu cầu kỹ thuật”.

+ Quyết định số 310/QĐ-VNPT-CN ngày 22/04/2024 của Tổng Giám đốc Tập đoàn Bru chính Viễn thông Việt Nam về việc ban hành tài liệu hướng dẫn khảo sát và thiết kế mạng truy nhập cáp quang FTTx-PON.

+ Quyết định số 825/QĐ-VNPT-CN ngày 12/10/2023 của Tổng Giám đốc Tập đoàn Bru chính Viễn thông Việt Nam về việc ban hành tài liệu hướng dẫn thi công mạng truy nhập cáp quang.

+ Quyết định số 44/QĐ-VNPT-CN ngày 16/01/2024 của Tổng Giám đốc Tập đoàn Bru chính Viễn thông Việt Nam về việc ban hành tài liệu hướng dẫn giám sát thi công và nghiệm thu công trình mạng truy nhập cáp quang FTTx-PON.

+ Thông tư 20/2019/TT-BTTTT ban hành “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông” của Bộ thông tin và truyền thông.

- Khuyến nghị ITU-T: G652.D.

- Thi công theo BCKTKT, đã được phê duyệt, bản vẽ thi công.

- Tất cả vật tư, thiết bị và dịch vụ liên quan được cung cấp để thực hiện gói thầu phải có xuất xứ rõ ràng, hợp pháp. Nhà thầu phải nêu rõ ký hiệu, mã hiệu, nhãn mác (nếu có) và xuất xứ của vật tư, thiết bị. Bên mời thầu có thể yêu cầu nhà thầu cung cấp bằng chứng về xuất xứ của vật tư, thiết bị và tính hợp lệ của dịch vụ.

- Tất cả vật tư, thiết bị và dịch vụ liên quan được cung cấp để thực hiện gói thầu phải có xuất xứ rõ ràng.

### **3.1. Yêu cầu các vật tư chính:**

#### **3.1.1. Chỉ tiêu kỹ thuật các loại ống nhựa:**

- Ống nhựa PVCΦ110, PVCΦ56 phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn TCVN 8699:2011/BTTTT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm.

+ Ống nhựa PVC không được gãy, gập.

+ Tuổi thọ của ống PVC  $\geq 50$  năm.

+ Điện áp đánh thủng  $\geq 50KV/mm$ .

+ Độ bền kéo: (450 - 480) bar.

+ Độ chịu nén: Khi bị nén đến 2/3 đường kính, các ống không bị nứt vỡ và không xuất hiện vết nứt.

+ Độ chịu va đập: Trong thử nghiệm, các mẫu không bị rạn nứt.

+ Độ chịu điện áp: 50KV trong 1 phút.

+ Độ kéo dãn: 400 kg/cm<sup>2</sup>

+ Độ liên kết: Các lớp liên kết tốt, dùng dao sắc không tách ra được.

- Các điểm khoan băng vượt đường (điểm khoan sâu) dùng ống nhựa chon HDPE Φ110x8,1.

- Các ống lắp đặt trong cống thoát nước mưa, sử dụng ống nhựa xoắn HDPE F112/90 để đảm bảo độ uốn linh hoạt.

- Các loại ống nhựa PVC cung cấp cho gói thầu phải có giấy chứng nhận hợp chuẩn còn hiệu lực, phải kèm theo hồ sơ dự thầu để chứng minh.

#### **Ống nhựa PVC-U 110/100mm x 5mm:**

Stt	Chỉ tiêu chất lượng	Đơn vị tính	Mức chất lượng
1	Kích thước:		
	- Đường kính ngoài	mm	110 ( $\pm 0,2$ )
	- Độ dày thành ống	mm	5 ( $\pm 0,125$ )
	- Độ dài hiệu quả của ống	mm	6.000( $\pm 10$ )
2	Kích thước đoạn nóng:		
	Độ dài đoạn nóng	mm	110,5 ( $\pm 0,7$ )
	Đường kính phía trong	mm	110,4 ( $\pm 0,2$ )
	Đường kính phía ngoài		120,3 ( $\pm 0,2$ )
5	Độ bền hóa học (ngâm ở 60 °C, 5 giờ)		
	NaOH (40%), H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (30%), NaCl (10%), HNO <sub>3</sub> (40%)		Không phai màu
6	Điện áp xuyên thủng (thời gian 1 phút)	KV/mm	$\geq 10$ KV/mm
7	Nhiệt độ Vicat	°C	$\geq 76$ °C
8	Độ bền va đập H=2m, m=2,75kg, 20 °C		Không vỡ
9	Độ hấp thụ nước (ngâm ở 60 °C, 5 giờ)	mg/cm <sup>2</sup>	< 0,02mg/cm <sup>2</sup>
10	Tuổi thọ ống	năm	$\geq 50$ năm
11	Kéo dãn dài mẫu 5%		Mẫu không rạn nứt
13	Độ nén cán phẳng	Bar	>249
14	Độ bền liên kết giữa các lớp		Liên kết tốt
15	Lực chịu nén tối thiểu	N	387
16	Độ bền kéo	Bar	450 - 480

#### **Ống nhựa PVC 110mm x 6,8mm: (ống chịu lực)**

TT	Chỉ tiêu chất lượng	Đơn vị tính	Mức chất lượng
1	Kích thước		
	- Đường kính ngoài	mm	110 ( $\pm 0,3$ )
	- Độ dày thành ống	mm	6,8 (+0,5)
	- Độ dài hiệu quả của ống	mm	6.000( $\pm 10$ )
	- Độ dài đoạn nóng	mm	100 ( $\pm 5$ )
2	Độ bền nén		Không bị nứt vỡ khi bị nén đến 2/3 đường kính ngoài

TT	Chỉ tiêu chất lượng	Đơn vị tính	Mức chất lượng
3	Kéo dãn dài mẫu 5%		Mẫu không rạn nứt
4	Độ bền hóa học (ngâm ở 60 °C trong 5 giờ)		
	NaOH (40%), H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (30%), NaCl (10%), HNO <sub>3</sub> (40%)		Không phai màu
5	Điện áp xuyên thủng	KV/ph	≥50
6	Nhiệt độ Vicat	°C	≥95 °C
6	Độ bền va đập H=2m, m=2,75kg		Không vỡ
7	Độ hấp thụ nước (ngâm ở 60 °C trong 5 giờ)	mg/cm <sup>2</sup>	< 2x10 <sup>-4</sup> mg/cm <sup>2</sup>
8	Tuổi thọ ống	năm	≥ 50năm
9	Kéo dãn dài mẫu 5%		Mẫu không rạn nứt
10	Độ nén cán phẳng	Bar	≥ 1250
11	Độ bền liên kết giữa các lớp		Liên kết tốt

### Ống nhựa PVC-U 56mm x 3mm:

Stt	Chỉ tiêu chất lượng	Đơn vị tính	Mức chất lượng
1	Kích thước		
	- Đường kính ngoài	mm	56 (± 0,2)
	- Độ dày thành ống	mm	3 (+0,125)
	- Độ dài hiệu quả của ống	mm	4.000(± 10)
2	Độ bền nén		Không bị nứt vỡ khi bị nén đến 2/3 đường kính ngoài
3	Độ kéo dãn	Kgf/cm <sup>2</sup>	Chịu được hơn >450Kgf/cm <sup>2</sup> ở 25oC
4	Độ bền hóa học		
	NaOH (40%), H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (30%), NaCl (10%), HNO <sub>3</sub> (40%)		Không phai màu
5	Điện áp xuyên thủng	KV/mm	≥10 KV/mm
6	Nhiệt độ Vicat	°C	>76 °C
6	Độ bền va đập H=2m, m=1,25kg		Không vỡ
7	Độ hấp thụ nước	mg/cm <sup>2</sup>	< 2.10-4mg/cm <sup>2</sup>
8	Tuổi thọ ống	năm	≥ 50năm
9	Kéo dãn dài mẫu 5%		Mẫu không rạn nứt
10	Độ bền nén cán phẳng	Bar	≥ 249
11	Độ bền liên kết giữa các lớp		Liên kết tốt

### 3.1.2. Cổng cáp.

Công cấp xây dựng theo tiêu chuẩn TCVN 8700:2011/BTTTT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cống, bể, hầm, rãnh kỹ thuật và tủ đầu cáp Viễn thông - yêu cầu kỹ thuật.

- Đối với tuyến đi ven đường, vỉa hè sử dụng ống PVC  $\Phi$  110x5mm được nong một đầu.

- Đối với tuyến đi dưới đường sử dụng ống PVC  $\Phi$  110x6,8 (HI-3P) được nong một đầu.

- Đối với tuyến đi vào nhà thuê bao sử dụng ống PVC  $\Phi$  56x3mm được nong một đầu.

- Đối với tuyến khoan băng đường, yêu cầu độ sâu lớn dùng ống nhựa chôn HDPE F110x8,1;

- Đối với tuyến ngang qua cổng công ty (đi trong cống thoát nước mưa), sử dụng ống nhựa xoắn HDPE F112/90.

- Ống cong PVC  $\Phi$  110x5mm, R500 dùng để chuyển hướng công cấp, ngoi lên cột, tường rào công ty.

- Ống cong PVC  $\Phi$  56x3mm, R500 dùng để chuyển hướng và ngoi lên cột, tường rào công ty.

#### **Yêu cầu:**

- Ống nhựa PVC không được gãy, giập.
- Nối tiếp giáp giữa hai đầu ống và giữa ống với thành bể phải kín, chắc.
- Ống PVC  $\Phi$ 56 có độ dài chế tạo 4m/ống.
- Ống PVC  $\Phi$ 110 có độ dài chế tạo 6m/ống.
- Tuổi thọ của ống PVC  $\geq$  50 năm.
- Điện áp đánh thủng  $\geq$  50KV/mm.
- Độ bền kéo: (450 - 480) bar.
- Độ chịu nén: Khi bị nén đến 2/3 đường kính các ống không bị nứt vỡ và không xuất hiện vết nứt.
- Độ chịu va đập: Trong thử nghiệm, các mẫu không bị rạn nứt.
- Độ chịu điện áp: 50KV trong 1 phút.
- Độ kéo dãn: 400kg/cm<sup>2</sup>.
- Độ liên kết: Các lớp liên kết tốt, dùng dao sắc không tách ra được.

#### **3.1.3. Rãnh cáp.**

- Đào phải đủ độ sâu tối thiểu để lắp đặt công cấp.
- Rãnh đào phải thẳng, có độ dốc trong từng khoảng bể từ 3 đến 4 mm về 1 hoặc 2 hướng.

- Đáy rãnh phải đầm bằng phẳng và lót 1 lớp cát dày 0,1 m trước khi đặt ống.

Quy cách rãnh cáp theo tiêu chuẩn TCVN 8700:2011/BTTTT

**- Ống dưới hè:**

- + *Tuyến ống 1PVC F56x3(ống phối) dưới hè.  
KT 200mm( đáy rãnh) x 300mm( miệng rãnh) x 500mm( cao).*
- + *Tuyến ống 1PVC F110x5 dưới hè.  
KT 200mm( đáy rãnh) x 300mm( miệng rãnh) x 610mm( cao).*

**- Ống dưới đường:**

+ *Thi công lắp đặt ống dưới đường, bằng ngang các công công ty bằng phương pháp khoan ngầm định hướng, hoặc lắp ống trong hệ thống cống thoát nước mưa của KCN Tân Đô.*

**3.1.4. Bể ( hàm) cấp.**

Bể cấp xây dựng theo tiêu chuẩn TCVN 8700:2011/BTTTT

+ Sử dụng bể bằng bê tông loại 1 đơn dưới hè KT: 1286x786x920 và KT: 1286x786x1120, kích thước được thiết kế lại cho phù hợp với điều kiện thi công thực tế và khai thác sau này

**3.1.4.1. Đáy bể**

- + Kích thước đáy bể phải rộng hơn khung bể, cả 4 phía đều là 100mm.
- + Độ dày lớp bê tông đáy bể:

  - Đối với bể dưới hè: 100mm.
  - Đối với bể dưới đường: 150mm.

- + Bê tông đáy bể Mác 150, đá 1x2.

**3.1.4.2. Thành bể:**

- + Độ dày thành bể: 200mm.
- + Bê tông thành bể Mác 250.
- + Kích thước bể cấp xem BV đính kèm.

**3.1.4.3. Khung bể:**

- + Khung bể dưới hè dùng thép L75x75x8.
- + Kích thước bể cấp xem BV đính kèm.

**3.1.5. Nắp bể ( hàm) cấp.**

Nắp bể cấp xây dựng theo tiêu chuẩn TCVN 8700:2011/BTTTT

**3.1.5.1. Kích thước nắp bể (nắp đơn):**

- + Nắp bể dưới hè: 1000mm (dài) x 500mm (rộng) x 70mm (cao)

**3.1.5.2. Khung nắp bể (nắp đơn):**

- + Khung nắp đơn dưới hè dùng thép L70x70x8.
- + Sắt chịu lực: 5 thanh sắt  $\Phi$  8 dài 984 mm.
- + Sắt cấu tạo: 9 thanh sắt  $\Phi$  6 dài 484 mm.

**3.1.5.3. Bê tông nắp bể (nắp đơn):**

- + Bê tông đá 1x2, Mac 300.

**3.1.6. Hồ kỹ thuật.****3.1.6.1. Đáy hồ kỹ thuật:**

- + Kích thước: 640 mm (dài) x640 mm (rộng) x100 mm (cao).
- + Đáy bằng bê tông đá 1x2, Mác 150.

**3.1.6.2. Thành hồ kỹ thuật:**

+ Thành bê: dày 100 mm, cao 610 mm, bằng bê tông đá 1x2, Mác 250.

### 3.1.6.3. Khung hồ kỹ thuật:

- + Kích thước: 428 mm (dài) x 428 mm (rộng) x 40 mm (cao).
- + Khung bằng thép L40x40x4.
- + Chân khung bằng thép tròn  $\Phi$  8.

### 3.1.6.4. Nắp đan hồ kỹ thuật:

- + Kích thước: 400 mm (dài) x 400 mm (rộng) x 40 mm (cao)
- + Khung bằng thép L40x40x3.
- + Thép chịu lực  $\Phi$  8.
- + Bê tông đá 1x2, Mác 300.

### 3.1.7. Khoảng cách nhỏ nhất giữa đường cống cáp với các công trình ngầm khác (m): (Theo quy chuẩn: QCVN 33: 2019/BTTTT của Bộ thông Tin truyền Thông).

Loại đường ống	Đường ống nước, $\Phi$ (mm)			Cống nước thải	ống khí Gas, xăng dầu	Cáp điện lực
	<300	300-500	>500			
Song song (m)	1	1,5	2	1	0,6	0,6
Giao chéo (m)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,3	0,5

#### CHÚ THÍCH:

1. Trong mọi trường hợp tuyến cống cáp khi đi gần các công trình ngầm khác phải tuân theo quy định về khoảng cách an toàn của công trình ngầm này.
2. Cáp viễn thông ngầm khi vượt qua cáp điện lực phải đi bên trên cáp điện lực ngầm. Trường hợp một trong hai cáp có vỏ bọc bằng kim loại hoặc được đặt trong ống kim loại thì khoảng cách tại chỗ giao chéo có thể giảm xuống 0,25 m.
3. Trong trường hợp không thể đạt được khoảng cách song song với cáp điện lực như quy định trong bảng này, cho phép giảm khoảng cách đó xuống đến 0,25 m đối với cáp điện lực có điện áp đến 10 kV. Đối với cáp điện lực có điện áp lớn hơn 10 kV thì cho phép khoảng cách đó giảm xuống 0,25 m nhưng một trong hai cáp đó phải đặt

### 3.1.8. Khoảng cách nhỏ nhất giữa đường cống cáp với một số kiến trúc khác (m):

Loại kiến trúc	Song song	Giao chéo
Cống cáp thông tin	0,5	0,25
Cột điện, điện thoại	0,5	
Bờ vỉa hè	1,0	
Móng cầu vượt, Tunnel	0,6	
Móng tường, hàng rào	1,0	

### 3.1.9. Tiêu chuẩn vật liệu.

- Vật liệu phải đúng tiêu chuẩn, kích cỡ.
- Vật liệu bằng sắt, thép cần mạ kẽm, quét sơn chống rỉ.
- Vật liệu bằng bê tông phải được bảo dưỡng.

Stt	Nội dung
1	Thép hình: - Thép L70x70x8; L75x75x8; L40x40x3, L40x40x4. - Thép Hòa phát/Vina One hoặc tương đương - Đạt tiêu chuẩn kích thước, độ dày theo thiết kế, mới, chưa qua sử dụng
2	Thép Tròn: - Thép F6; F8 - Thép Hòa phát/Vina One hoặc tương đương - Đạt tiêu chuẩn kích thước, độ dày theo thiết kế, mới, chưa qua sử dụng
3	Thép dẹt - Thép dẹt 300x80x8; thép dẹt dày 8mm - Đạt tiêu chuẩn kích thước, độ dày theo thiết kế, mới, chưa qua sử dụng
4	Xi măng - PCB300, PCB40 đạt TCVN 2682: 2020 - Vicem Hà Tiên/Holcim/Fico hoặc tương đương

**3.1.10.** Các điều kiện khác không nêu ra đây cần áp dụng quy định kỹ thuật xây dựng mạng ngoại vi QCVN 33: 2019/BTTTT của Bộ thông Tin truyền Thông.

### **3.2. Yêu cầu thi công**

#### **3.2.1. CÁC BIỆN PHÁP THI CÔNG TUYẾN**

Tuyến cáp chia làm nhiều đoạn khác nhau, nhiều phân việc khác nhau, tính chất công việc cũng khác nhau. Yêu cầu đơn vị tham gia thi công phải đọc kỹ phân việc của mình để nắm chắc tuyến, nắm chắc công việc và phải có sự chỉ đạo trực tiếp của cán bộ thi công cũng như cán bộ kỹ thuật. Phối hợp nhịp nhàng từng khâu công việc.

- Trước khi thi công phải làm thỏa thuận xin phép tuyến các cơ quan (Ban QLDA KCN Tân Đô), các Ngành chức năng có thẩm quyền.

- Nghiêm chỉnh chấp hành quy trình thi công, quy phạm của Ngành và của các Ngành khác có liên quan.

Thực hiện theo đúng quy định kỹ thuật xây dựng mạng ngoại vi QCVN 33: 2019/BTTTT của Bộ thông Tin truyền Thông.

Thi công theo dạng cuốn chiếu làm đến đâu lấp rãnh cáp đến đó giải phóng mặt bằng.

Nghiêm cấm để vật tư, đất đá ngổn ngang ra đường gây cản trở giao thông dễ gây ra tai nạn (có biển báo công trường và biển tốc độ xe cơ giới ở 2 đầu đoạn tuyến thi công).

#### **3.2.2. THI CÔNG CÔNG BỂ**

- Tuyến cống bể đi dưới hè, dưới đường trong KCN nơi tập trung các công trình ngầm: Điện lực, cấp nước, thoát nước và hệ thống thông tin liên lạc. Do đó bắt buộc đào rãnh cáp, hố ga bể cáp bằng phương pháp thủ công và phải đào thăm do trước (để tránh gây hư hỏng công trình ngầm khác và an toàn cho con người).

- Cần phối hợp với Chủ Đầu tư KCN Tân Đô để xác định các công trình ngầm đã đặt trước đó, tránh hư hại hoặc gây nguy hiểm trong quá trình thi công xây dựng tuyến cống bê.

- Thi công khoan ngầm, lắp đặt ống trong cống thoát nước mưa xem BV chi tiết phương án khoan ngầm và lắp đặt ống trong cống theo BV thi công đính kèm.

- Tuyệt đối an toàn phòng độc (cần trang bị mặt nạ dưỡng khí trong môi trường cống ngầm và lên phương án thi công chi tiết).

- Dỡ, đẩy lắp hố ga thoát nước đề xuất bằng phương án cần cầu hoặc dùng balăng xích để tháo dỡ lắp ga.

- Thi công xong cần hoàn trả lại vỉa hè, lòng đường (nếu có) đảm bảo chất lượng và mỹ quan.

**Lưu ý:** Trong quá trình thi công nếu phát hiện có sự thay đổi so với thiết kế được duyệt, đơn vị thi công cần báo ngay cho Chủ đầu tư (VNPT Tây Ninh), đơn vị Thiết kế và các đơn vị liên quan để nghiên cứu, xem xét điều chỉnh. Nếu bên thi công tự ý thi công thì phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về công trình cũng như phát sinh kèm theo.

### 3.2.3. AN TOÀN GIAO THÔNG

#### 3.2.3.1. THI CÔNG TUYẾN

Phải có biển báo hiệu " **công trường** " người cảnh giới trong suốt quá trình thi công.

Các đơn vị trúng thầu thi công: yêu cầu phải đọc kỹ thiết kế, khảo sát hiện trường thật chu đáo, có phương án thi công tốt để đảm bảo tiến độ, an toàn cho người và thiết bị.

Các đơn vị thi công cần phải tổ chức cho công nhân học tập các nội dung an toàn lao động của ngành Viễn thông và các ngành khác có liên quan.

Khi đào rãnh cáp, hố cột không được hất đất đá về phía lòng đường gây cản trở giao thông, hoặc tai nạn cho người và phương tiện qua lại.

Liên hệ chặt chẽ với các ngành như: Điện lực, cấp thoát nước và các công trình ngầm để đề phòng bị điện giật, hoặc phá huỷ các công trình đi ngầm, đi chéo.

Không được thi công trong điều kiện mưa dông, gió bão...

Đơn vị thi công cần tuân thủ các qui định về an toàn cho người và phương tiện, thiết bị trong suốt quá trình thi công, có phương án thi công an toàn. Tuyệt đối bảo đảm an toàn lao động.

Để đảm bảo an toàn lao động đơn vị thi công phải chấp hành nghiêm chỉnh các quy định về an toàn lao động của Nhà nước và quy trình kỹ thuật khác của Ngành.

Ngoài ra đơn vị thi công cần phải đảm bảo một số quy định an toàn lao động khi thi công như dưới đây.

#### 3.2.3.2. XÂY DỰNG PHƯƠNG ÁN VÀ TỔ CHỨC THI CÔNG AN TOÀN

- Phải có phương án thi công với đầy đủ những điều kiện và biện pháp thi công an toàn.

- Khi thi công ban đêm phải đảm bảo ánh sáng cần thiết cho việc lắp đặt cáp, cảnh giới giao thông, đặc biệt tại các vị trí hầm cáp.

- Phương án thi công ngoài việc đảm bảo kỹ thuật chất lượng công trình còn phải chấp hành nghiêm chỉnh kỹ thuật an toàn trong thi công.

- Phương án thi công phải nêu đầy đủ tình hình đặc điểm công trình, điều kiện khó khăn và biện pháp khắc phục để thi công công trình qua nhưng nơi khó khăn đó.

- Qua những khu vực và những đoạn đặc biệt như: khu đô thị, qua cầu, vượt sông, suối, ... phải có phương án thi công riêng và đề xuất cụ thể về tổ chức và phương tiện, dụng cụ thi công tại nơi đó.

- Đơn vị thi công phải liên hệ với chính quyền sở tại, nắm vững đặc điểm công trình, đối chiếu đăng ký, thiết kế để nắm vững các công trình ẩn dấu khác và có phương án đảm bảo an toàn khi thi công.

### **3.2.3.3. CÁC YÊU CẦU TRƯỚC KHI THI CÔNG**

- Khi thi công phải có đầy đủ thủ tục về xây dựng cơ bản theo quy định của Nhà nước. Khi giao nhiệm vụ xây lắp cho các đơn vị thi công hay ban chỉ huy công trình phải có đầy đủ thủ tục xây lắp, phương án thi công và phương án đảm bảo an toàn lao động.

- Các đơn vị nhận thi công phải khảo sát nắm vững các yêu cầu về kỹ thuật xây lắp trên công trình, về địa hình và việc bố trí kho tàng, phân rải nguyên vật liệu, nơi ăn, ở cho công nhân.

- Đơn vị thi công phải tổ chức phổ biến đầy đủ yêu cầu xây lắp, đặc điểm công trình, phương án thi công, biện pháp làm việc an toàn cho công nhân trước khi thi công.

- Tổ chức phân công giao việc đến các đội, các tổ, nhóm công tác và công nhân làm việc trên công trình phải rõ ràng, có sổ ghi chép, theo trình độ yêu cầu kỹ thuật và sức khỏe của công nhân, có biện pháp đảm bảo an toàn, trang bị dụng cụ và phòng hộ cá nhân đầy đủ.

- Không bố trí phụ nữ, người có bệnh thần kinh, yếu tim làm việc trên cao và trên sông nước.

- Đối với công nhân mới tuyển, học sinh thực tập, nhân công thuê mướn, đơn vị sử dụng phải tổ chức huấn luyện về kỹ thuật an toàn và phổ biến đầy đủ yêu cầu công việc phải làm trên công trình mới phân công giao việc.

- Bố trí lán trại, nơi ăn ở cho công nhân trên công trình phải thuận tiện cho đi lại, làm việc và có kế hoạch đảm bảo an toàn phòng hỏa hoạn, phòng dịch, phòng chống sét, lũ lụt, mưa bão.

### **3.2.3.4. Các yêu cầu sau thi công**

- Sau một ca làm việc, công nhân phải kiểm tra lại công việc đang làm dở, các dụng cụ, phương tiện thi công có hư hỏng không, những chướng ngại trên công trình phải được ghi chú bàn giao lại cho ca sau đầy đủ.

- Sau mỗi tuần làm việc phải kiểm điểm việc chấp hành nội quy, quy phạm kỹ thuật an toàn để rút kinh nghiệm.

- Công tác thu dọn mặt bằng sau khi thi công công trình phải được tổ chức phân công bố trí lao động chặt chẽ, không khoán trắng cho công nhân làm việc tùy tiện dễ gây ra tai nạn.

### **3.2.4. AN TOÀN LAO ĐỘNG**

#### **3.2.4.1. AN TOÀN LAO ĐỘNG TRONG THI CÔNG**

- Cán bộ công nhân phải được trang bị bảo hộ lao động và dụng cụ thi công đầy đủ. Hàng ngày trước khi làm việc phải kiểm tra chất lượng, độ bền vững của vật liệu dụng cụ thi công, trang bị bảo hộ lao động, chú ý loại bỏ những cái hư hỏng.

- Công nhân trước khi làm việc phải kiểm tra lại công việc được phân công có đảm bảo an toàn không, nếu thấy công việc mình được phân công mà vi phạm kỹ thuật an toàn, có nguy cơ gây tai nạn thì kiến nghị với cấp lãnh đạo xét lại công việc được giao và có biện pháp an toàn mới làm việc.

- Những công việc nặng nhọc cần nhiều người làm việc trong một thời gian thì Đội, Tổ xây dựng phải bố trí số người cân xứng với công việc, sắp xếp vị trí làm việc phải phù hợp với sức khỏe công nhân và nhất thiết có người điều khiển, đôn đốc nhắc nhở chấp hành nội quy, quy phạm kỹ thuật an toàn.

- Những nơi thi công đặc biệt, yêu cầu kỹ thuật phức tạp, phải có phương án thi công cụ thể, cán bộ Tổ, Đội xây dựng, cán bộ kỹ thuật phải trực tiếp hướng dẫn cho công nhân làm việc.

- Lúc huy động đông người làm việc khẩn trương, cần đặc biệt chú ý kỹ thuật an toàn. Cán bộ Tổ, Đội xây dựng, cán bộ kỹ thuật, an toàn viên phải tăng cường việc giám sát, kiểm tra thường xuyên việc chấp hành nghiêm chỉnh kỹ thuật an toàn.

- Nếu có thay đổi phương án thi công, kỹ thuật lắp ghép, kể cả dụng cụ, phương tiện thi công, thì đơn vị thi công phải tổ chức phổ biến cho cán bộ, công nhân nắm vững yêu cầu thay đổi rồi mới cho công nhân làm việc.

#### **3.2.4.2. CÁC YÊU CẦU AN TOÀN LAO ĐỘNG KHI THI CÔNG Ở CÁC VÙNG KHÁC NHAU**

- Thi công trong nội thành, nội thị, nơi tập trung đông người, có nhiều xe cộ, có nhiều công trình liên quan, kể cả trong và ngoài thời gian làm việc phải có biện pháp, tín hiệu, biển cấm hoặc gác đường hướng dẫn tàu xe qua lại đảm bảo an toàn giao thông.

- Tuyến cống bê khi đi qua các công trình khác như: giao chéo với đường giao thông, đường dây điện lực, cấp thoát nước, cây xanh, ... phải nắm vững địa hình từng nơi, có biện pháp an toàn cụ thể, cán bộ Tổ, Đội xây dựng, cán bộ kỹ thuật phải trực tiếp hướng dẫn cho công nhân làm việc.

#### **3.2.4.3. AN TOÀN, PHÁT CHẶT CÂY TRÊN TUYẾN CÁP ĐI QUA**

- Công nhân phát, chặt cây trên tuyến cáp đi qua phải đảm bảo khoảng cách cây đổ, không để cây đổ vào người chặt cũng như người qua lại gần nơi chặt cây.

- Cán bộ kỹ thuật có trách nhiệm phổ biến biện pháp an toàn và kỹ thuật chặt cây cho công nhân như: định hướng cho cây đổ, chặt sâu vào một bên, tư thế đứng chặt cây hoặc chặt cảnh trước, chặt cây sau, chặt cảnh trên cao phải có dây an toàn.

Chặt tre nứa cũng chặt sâu vào phía cây đở, chú ý đề phòng tre nứa tách dập lao vào người.

- Chặt cây gần đường ô tô, tàu hỏa, gần nhà, trên đường phải có cờ hiệu, người gác đường, biển cấm người tàu xe qua lại trên các ngã đường tới nơi chặt cây và kịp thời thu dọn cây đở không gây trở ngại cho giao thông.

- Khi chặt cây cho tuyến cáp, cấm dùng lửa đốt gây cháy nguy hiểm.

***- Khi chặt cây, tĩa cây phải có sự đồng ý của đơn vị quản lý cây xanh trên địa bàn bằng văn bản. Tuyệt đối không được tự ý chặt, đốn hạ cây khi có đường công bố đi qua***

#### **3.2.4.4. AN TOÀN KHI LÀM VIỆC TRÊN CAO**

- Công nhân làm việc trên cao, như cột điện, trên mái nhà, trên cầu,... phải được huấn luyện học tập nắm vững nội quy an toàn và có đủ sức khỏe, không mắc bệnh kinh niên. Tuyệt đối không được phân công cho người vừa mới ốm dậy, sức khỏe còn chưa bình thường làm việc trên cao.

- Trước khi làm việc trên cao công nhân phải kiểm tra độ bền vững, chắc chắn của thang, gốc cột (không phân biệt cột bê tông, cột sắt, cột gỗ cũ hay mới), mái nhà; nếu vững chắc mới lên làm việc, không vững chắc không được lên làm việc.

- Khi làm việc trên cao cấm đi guốc, dép, ủng, giày da chỉ được đi giày vải đế cao su. Phải thắt dây an toàn vững chắc.

- Đưa vật liệu, dụng cụ lắp đặt lên cao hoặc đưa xuống phải có dây cáp và ròng rọc kéo lên hoặc đưa xuống, cấm tung lên hoặc vứt xuống. Các dụng cụ phải có túi đựng, không được bỏ vào túi quần áo hoặc gác trên ngọn cột, mái nhà,...

- Khi có người làm việc trên cao, cấm người đứng dưới hoặc đi qua lại dưới đất xung quanh điểm cao đó đề phòng dụng cụ, vật liệu rơi nguy hiểm.

- Không được lên xuống bằng đường dây co, cột chống. Công nhân làm việc trên cột góc không được đứng phía góc trong tuyến cáp; mái nhà, bờ tường nếu bị rạn nứt không được trèo lên làm việc.

- Phải sử dụng hai chân trèo bằng sắt khi làm việc trên cột gỗ, cấm đi một chân trèo, đề phòng khi trời mưa gỗ trơn chân trèo dễ bị trượt ngã.

- Tùy thuộc độ cao, thấp phải sử dụng thang có độ dài thích hợp; không được nối 2 thang để làm việc.

Những nơi dựng thang có địa hình phức tạp, như trên nền gạch, đá hao, đồi núi, vực suối,... phải dùng dây thừng buộc chân, ngọn thang vào nơi an toàn trước khi lên làm việc. Trên nền gạch đá, hoa phải bố trí người giữ thang.

- Tư thế đứng trên thang lúc làm việc phải cân bằng, sử dụng lực kéo vào người đề phòng đổ thang gây tai nạn, không đứng mút cầu thang.

#### **3.2.4.5. AN TOÀN LAO ĐỘNG KHI LÀM VIỆC Ở KHU VỰC CÓ ĐIỆN**

- Khi tổ chức thi công ở khu vực có điện phải chấp hành đầy đủ quy trình quy phạm kỹ thuật an toàn điện của Nhà nước, của Ngành.

- Công nhân được phân công làm việc ở khu vực có điện phải có sức khỏe, phải được huấn luyện kỹ thuật an toàn điện, sử dụng các trang bị, dụng cụ an toàn điện và hiểu biết phương pháp cứu chữa người khi bị điện giật.

- Phải phân công giao việc hàng ngày cho các Tổ, Nhóm và công nhân khi làm việc ở khu vực có điện lực; phải có biện pháp đảm bảo an toàn, như kiểm tra hiện trường, kiểm tra việc cắt hoặc đóng điện, kiểm tra độ cao khoảng cách an toàn từ cáp, từ nơi làm việc của công nhân đến đường dây điện lực; công nhân khi làm việc gần các đường dây điện lực, trong khu vực có điện phải trang bị phòng hộ an toàn điện đầy đủ.

- Công nhân phải tự kiểm tra an toàn về điện cho bản thân khi làm việc trong khu vực có điện; nếu thấy công việc mình được phân công không an toàn về điện, không có cán bộ phụ trách, cán bộ hướng dẫn thì công nhân có quyền kiến nghị với cán bộ Đội, Tổ có biện pháp an toàn mới làm việc.

- Không cho phép công nhân làm việc trong vùng của các đường dây siêu cao áp có cường độ điện trường từ 25 kV/m trở lên. Khi làm việc trong vùng có cường độ điện trường trong khoảng (5 # 25 ) kV/m phải trang bị phòng hộ và tuân theo thời gian làm việc cho phép.

- Thời gian cho phép công nhân làm việc trong vùng có cường độ điện trường đường dây điện lực trong khoảng (5 - 25 ) kV/m không lớn hơn:

$$T = 50/E - 2 ; (h)$$

Trong đó:

E là cường độ điện trường tại chỗ làm việc, (kV/m)

T là thời gian cho phép làm việc trong một ngày đêm dưới điện trường có cường độ E, (h).

- Nếu làm việc ở nhiều nơi có cường độ điện trường khác nhau, thì thời gian làm việc tương đương không vượt quá 8 giờ trong một ngày đêm.

#### **3.2.4.6. AN TOÀN LAO ĐỘNG TRONG VẬN CHUYỂN BỐC DỠ NGUYÊN VẬT LIỆU VÀ DỤNG CỤ THI CÔNG**

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và dụng cụ thi công như ô tô, cần cẩu, thuyền, ca nô, xe cải tiến, đôn khiêng, quang gánh,... phải được chuẩn bị đầy đủ cho từng công việc và phải kiểm tra xác định độ bền vững của phương tiện trước khi sử dụng.

- Khi vận chuyển hàng nặng, khối lượng lớn và cồng kềnh phải sử dụng xe ô tô, tàu lửa, canô,...ngoài việc chấp hành nội quy vận hành các thiết bị đó còn phải chấp hành nghiêm chỉnh luật lệ giao thông.

- Khi bốc dỡ hàng nặng, cồng kềnh, như hòm máy cuộn cáp, cột điện,... có nhiều người làm việc một lúc phải có người chỉ huy thống nhất.

- Hàng xếp trên phương tiện vận chuyển phải gọn gàng, vật nặng xếp dưới, vật nhẹ xếp trên. Trước khi cho vận chuyển phải đảm bảo chằng buộc chắc chắn. Đối với hóa chất phải xếp đặt vững chắc, chống đổ vỡ gây ra cháy nổ.

- Bóc dỡ cột bê tông lên xuống xe, rơ moóc phải có ròng rọc, dây thừng đôn xe, cầu trượt và bố trí đủ số người phù hợp với tải trọng của cột. Làm việc phải có chỉ huy chung, động tác thống nhất nhịp nhàng.

- Khiêng cột bê tông qua địa hình phức tạp, nguy hiểm như cống rãnh, đồi dốc,... phải bố trí đường đi. Khi qua chỗ khó phải có người dắt. Đưa cột bê tông lên dốc cao từ 45<sup>0</sup> trở lên phải dùng dây thừng kéo cột lên, đề phòng cột bị trượt gây tai nạn.

- Phải bố trí công nhân khiêng cột bê tông có sức khỏe đồng đều, sắp xếp người có chiều cao thống nhất, khiêng cùng vai đi đứng nhịp nhàng.

- Khiêng cột bê tông, vận chuyển vật liệu qua cầu, dọc đường, phải quan sát tàu xe qua lại. Khi nghỉ phải để cột xa lề đường. Các vật liệu, cột điện phân rải theo lề đường không chông quá cao, tránh sập đổ gây trở ngại cho giao thông.

- Vận chuyển cột, vật liệu bằng xe cải tiến khi xuống dốc phải hãm bánh xe, làm chủ tốc độ di chuyển. Khi vận chuyển cột, vật liệu bằng thuyền, xà lan phải bố trí người biết chèo chống, phân công rõ ràng và có phao boi để sử dụng trong khi có sự cố trên sông nước.

- Công nhân lái xe cầu, máy kéo, xe ô tô trước khi làm việc phải kiểm tra lại dây cáp, ròng rọc, máy nâng hạ, kiểm tra các thiết bị trên xe đã ràng buộc vững chắc chưa. Khi xe chạy, công nhân không được ngồi trên vật liệu, trên rơ moóc. Trên phương tiện vận chuyển có xăng dầu, hóa chất, phải cấm lửa và có bình chữa cháy. Những người đi theo xe không được đùa nghịch, phải chờ cho xe đỗ hẳn mới được lên xuống xe, không được nhảy xe hoặc đứng trên đầu xe khi xe đang chạy.

#### **3.2.4.7. AN TOÀN LAO ĐỘNG TRONG ĐÀO LỖ CỘT VÀ RÃNH CÁP**

- Các dụng cụ đào lỗ, rãnh cáp (cuốc, thuổng, xẻng, xà beng, máy đào,...) phải đảm bảo vững chắc giữa cán và lưỡi, trước khi sử dụng phải kiểm tra lại và sử dụng đúng thao tác. Khi sử dụng máy đào phải tuân thủ các quy trình vận hành đảm bảo an toàn.

- Đào lỗ cột, rãnh cáp trong các khu đô thị (thành phố, thị xã) phải nắm vững đăng ký, thiết kế để tránh nhầm lẫn.

- Đào lỗ cột, rãnh cáp trên đường phố, nhà dân, nơi đông người qua lại, phải đổ đất đào gọn gàng thành đống, phải có biển cấm và rào chắn. Ban đêm phải có đèn báo hiệu tại hố cột hoặc rãnh cáp để đảm bảo an toàn cho người qua lại.

- Khi đào gặp chướng ngại hoặc các công trình ẩn dấu, như ống dẫn nước, cáp điện lực,... công nhân phải ngừng ngay và báo cáo với cán bộ kỹ thuật để hướng dẫn mới được đào tiếp.

- Khi đào lỗ cột, rãnh cáp gần tường nhà hoặc ở ruộng nước đầm lầy phải có dụng cụ chống đỡ tường, chống sập, lấp đất, như ván chống sập,..

- Đào rãnh cáp ở các lưu vực sông, trồng cột cao vượt sông, rãnh cáp nhập đài,... có độ sâu từ 2m trở lên phải có phương tiện chống sập và phải đào theo từng bậc trên rộng dưới hẹp để phòng sạt lở gây tai nạn cho công nhân đào và người làm việc chung quanh.

- Đào rãnh cáp qua đường ô tô, để đảm bảo giao thông, phải đào lấp xong 1/2 phần đường rồi mới tiếp tục đào 1/2 phần đường còn lại.

### 3.2.4.8. PHÒNG ĐỘC

- Trong khi thi công công trình có sử dụng xăng dầu, hắc ín, chì, thiếc hàn, axit,... phải trang bị cho công nhân đầy đủ găng tay chống axit, khẩu trang, kính che mắt, quần áo, giày ủng.

- Khi làm việc với các hóa chất phải bố trí nơi rộng, thoáng, không để gần nhà ở, kho tàng, doanh trại và chống đổ vỡ gây cháy bỏng, nhiễm độc. Khi làm việc với các hóa chất công nhân không được ăn uống, hút thuốc và phải đứng đầu chiều gió. Sau giờ làm việc phải vệ sinh cá nhân sạch sẽ mới được ăn uống, hút thuốc để phòng nhiễm độc.

- Các hóa chất sử dụng trong thi công mạng phải bố trí cách biệt với các nguyên liệu, dụng cụ khác, xa nhà dân, nơi ít người qua lại, có dụng cụ cứu chữa và có nội quy phòng độc cấm lửa, chống cháy nổ.

- Những chất lỏng được sử dụng để rửa cáp quang và tẩy rửa các hợp chất nhờn trong cáp có thể gây dị ứng da và mắt. Hơi bốc lên từ những chất lỏng này có khả năng cháy và có thể gây ra những vấn đề về đường hô hấp. Nên khu vực làm việc phải được thông hơi tốt, không hút thuốc, và cấm lửa tại khu vực này.

**- Đặc biệt chú ý khi thi công lắp đặt ống dẫn cáp trong ống cống, hố ga dẫn nước mưa: cần trang bị mặt nạ dưỡng khí và có phương án thi công chi tiết để bảo an toàn lao động.**

### 3.2.4.9. PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ

- Phải tổ chức đội cứu hỏa trên công trình xây dựng mạng ngoại vi, Đội cứu hỏa phải tập dượt hàng tháng, nắm vững công tác chữa cháy, dự kiến các phương án cứu hỏa và sinh hoạt, kiểm điểm, rút kinh nghiệm hàng tuần về tình hình hỏa hoạn có thể xảy ra trong xây dựng.

- Tổ chức phổ biến cho cán bộ công nhân làm việc trên công trình học tập nội quy phòng chống cháy nổ và luôn luôn có ý thức đề phòng cháy nổ.

- Các kho tàng, lán trại, nhà bếp phải trang bị dụng cụ chữa cháy như bình cứu hỏa học, cát, thùng chứa nước, cuốc xẻng, thang, gầu múc nước.

- Phải phổ biến cho mọi người biết cách sử dụng từng loại dụng cụ phòng chữa cháy và phân công cho đơn vị hoặc cá nhân kiểm tra bảo quản để khi có sự cố cháy nổ phát huy được tác dụng ngay.

- Phải có nội quy sử dụng từng loại xăng dầu, axit,... kho chứa phải có biển cấm lửa, công nhân sử dụng phải được huấn luyện, nắm vững tính năng tác dụng của từng loại mới cho sử dụng.

- Không để những người không có nhiệm vụ sử dụng bảo quản các chất cháy, nổ lấy để đùa nghịch gây ra cháy nổ trên công trình.

- Đơn vị thi công phải chấp hành nghiêm chỉnh các nội quy an toàn lao động của Ngành và Nhà nước ban hành về điện, phòng cháy và chữa cháy.

### 3.2.5. NGHIỆM THU KỸ THUẬT TUYẾN CÁP TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG

Công trình sau khi xây dựng xong phải được nghiệm thu trước khi bàn giao đưa vào sử dụng.

- Kiểm tra độ sâu đặt ống.
- Kiểm tra quy cách bề cấp, chủng loại vật tư.
- Kiểm tra Mác bê tông.
- Kiểm tra quy cách, chất lượng hoàn trả vỉa hè, lòng đường.
- Kiểm tra tính nối thông giữa các hướng tuyến.

### 3.3 Công tác nghiệm thu

**(Mẫu 1)**  
**MẪU BIÊN BẢN BÀN GIAO MẶT BẰNG THI CÔNG**  
*(Tham khảo)*

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**BIÊN BẢN BÀN GIAO MẶT BẰNG THI CÔNG**  
 (Số: /BGMB)

Tên công trình: **Mở rộng xxx**

Số hiệu công trình:

Địa điểm: Tỉnh Long An

*Căn cứ Hợp đồng xây lắp số: giữa [Tên VNPT tỉnh/thành phố] và [Tên Đơn vị thi công] về việc thi công xây lắp công trình “**Mở rộng xxx**”;*

*Căn cứ Hồ sơ Thiết kế và Thi công công trình “**Mở rộng xxx**” do [Tên đơn vị Tư vấn Thiết kế] lập và được [Tên VNPT tỉnh/thành phố] phê duyệt.*

*Căn cứ.....*

Hôm nay, ngày tháng năm , tại địa điểm công trình ‘**Mở rộng xxx**’, chúng tôi gồm:

1. Đại diện Chủ đầu tư [Tên VNPT tỉnh/thành phố]
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
2. Đại diện [Tên Đơn vị giám sát thi công]
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
3. Đại diện [Tên Đơn vị thi công]
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
4. Đại diện [Tên Đơn vị Tư vấn Thiết kế]
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....

Các bên cùng nhau tiến hành bàn giao mặt bằng thi công công trình với các nội dung như sau:

**A. Bàn giao mặt bằng thi công.**

- Sau khi kiểm tra thực tế hiện trường và các vấn đề liên quan đến việc thi công xây dựng công trình, [Tên VNPT tỉnh/thành phố] đã thực hiện xong việc chỉ dẫn và chính thức bàn giao toàn bộ mặt bằng, hướng tuyến thi công các tuyến cáp tại công trình “**Mở rộng xxx**” cho [Tên Đơn vị thi công].

- [VNPT tỉnh/thành phố] tạo mọi điều kiện thuận lợi để [Đơn vị thi công] triển khai thi công công trình.

**B. Các nội dung triển khai thi công.**

**\*. Đối với Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát.**

- [VNPT tỉnh/thành phố] chỉ dẫn tuyến và các điểm mốc thi công công trình theo đúng Hồ sơ Thiết kế đã được phê duyệt.

- [VNPT tỉnh/thành phố] và Tư vấn giám sát tổ chức kiểm tra, giám sát Đơn vị thi công thi công theo đúng Hồ sơ Thiết kế đã được phê duyệt trong suốt quá trình thi công công trình.

**\*. Đối với Đơn vị thi công.**

- Quản lý toàn bộ mặt bằng thi công và vật tư, thiết bị đã được giao nhận để sử dụng, lắp đặt trong quá trình thi công công trình, từ khi khởi công đến khi bàn giao công trình hoàn thành đưa vào sử dụng cho Chủ đầu tư.

- Tổ chức thi công xây dựng công trình theo đúng Hồ sơ Thiết kế được phê duyệt, các cam kết trong Hồ sơ Dự thầu, Hợp đồng Kinh tế và các nội dung quy định của giấy phép thi công.

- Trực tiếp liên hệ với các Cơ quan, Ban ngành, Chính quyền địa phương, Cơ quan quản lý giao thông nơi công trình đi qua để xin phép thi công hoặc thực hiện các thủ tục cần thiết khác phục vụ triển khai thi công.

- Trong quá trình thi công, Đơn vị thi công hoàn toàn chịu trách nhiệm về đảm bảo an toàn giao thông, an toàn lao động trên công trường. Và có trách nhiệm liên hệ với Chính quyền sở tại để giải quyết các vấn đề liên quan đến an ninh trật tự, an toàn giao thông trong suốt quá trình thi công công trình.

- Đơn vị thi công phải đảm bảo thực hiện đúng tiến độ theo Giấy phép thi công, tiến độ thi công theo Hợp đồng xây lắp đã ký với Chủ đầu tư. Tuân thủ các quy định về giám sát thi công của Đơn vị giám sát.

- Trong quá trình thi công, nếu có phát sinh hoặc thay đổi cần báo ngay cho Chủ đầu tư, Tư vấn Thiết kế, Đơn vị giám sát và các bên có liên quan để cùng xem xét giải quyết tại hiện trường.

- Tuân thủ và thực hiện đầy đủ các biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình thi công. Hoàn toàn chịu mọi trách nhiệm liên quan đến an toàn lao động nếu có bất cứ vấn đề mất an toàn lao động xảy ra trong quá trình thi công công trình.

**\*. Đối với Đơn vị Tư vấn Thiết kế.**

- Có trách nhiệm thực hiện quyền giám sát tác giả, phối hợp với các đơn vị liên quan giải quyết, xử lý các vấn đề liên quan đến thiết kế và thi công trong quá trình thi công công trình.

- Phối hợp với Chủ đầu tư, các bên liên quan thực hiện các vấn đề liên quan đến việc điều chỉnh thiết kế, thi công (nếu cần) và các thay đổi phát sinh trong quá trình thi công công trình.

**\*. Đối với Đơn vị giám sát.**

- Thực hiện việc giám sát Đơn vị thi công từ giai đoạn chuẩn bị thi công công trình cho đến khi công trình được hoàn thành. Yêu cầu Đơn vị thi công tuân thủ đúng các chỉ tiêu kỹ thuật đã quy định tại Tài liệu hướng dẫn thi công mạng truy nhập cáp quang FTTX-PON do Tập đoàn ban hành, đảm bảo chất lượng công trình theo đúng Hồ sơ Thiết kế đã được phê duyệt.

- Có trách nhiệm thực hiện quyền giám sát, phối hợp với các đơn vị liên quan giải quyết, xử lý các vấn đề liên quan đến thiết kế và thi công trong quá trình thi công.

### **C. Kết luận.**

- Chủ đầu tư chính thức bàn giao mặt bằng thi công công trình “**Mở rộng xxx**” cho đơn vị thi công xây dựng công trình là [Tên đơn vị thi công].

- Các bên liên quan có trách nhiệm tuân thủ đầy đủ các điều khoản đã cam kết trong Hợp đồng kinh tế với Chủ đầu tư và các yêu cầu của Báo cáo Kinh tế kỹ thuật đã được phê duyệt cũng như quy định hiện hành của Nhà nước về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

Biên bản này lập xong lúc .....h cùng ngày, đã được các bên nhất trí thông qua và được lập thành 04 bản có giá trị như nhau. Chủ đầu tư [Tên VNPT tỉnh/thành phố] giữ 02 bản, các đơn vị còn lại mỗi đơn vị giữ 01 bản./.

#### **Đại diện Chủ đầu tư**

[Tên VNPT tỉnh/thành phố]

*(Ký tên, đóng dấu)*

#### **Đại diện Đơn vị thi công**

[Tên đơn vị thi công]

*(Ký tên, đóng dấu)*

#### **Đại diện Tư vấn Thiết kế**

[Tên công ty Tư vấn Thiết kế]

*(Ký tên, đóng dấu)*

#### **Đại diện Giám sát**

*(Ký tên)*

**(Mẫu 2)**  
**MẪU BIÊN BẢN HIỆN TRƯỜNG**  
*(Tham khảo)*

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**BIÊN BẢN HIỆN TRƯỜNG**  
(Số:     /BBHT)

Tên công trình: **Mở rộng xxx**

Số hiệu công trình:

Địa điểm: Khu vực quận xxx, huyện yyy - Thành phố zzz

*Căn cứ Hợp đồng xây lắp số:                    giữa [Tên VNPT tỉnh/thành phố] và [Tên Đơn vị thi công] về việc thi công xây lắp công trình “Mở rộng xxx”;*

*Căn cứ tình hình thực tế tại hiện trường.*

Hôm nay, ngày     tháng     năm     , chúng tôi gồm:

1. Đại diện Chủ đầu tư [Tên VNPT tỉnh/thành phố]
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
2. Đại diện [Tên Đơn vị giám sát thi công]
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
3. Đại diện [Tên Đơn vị thi công]
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
4. Đại diện [Tên Đơn vị Tư vấn Thiết kế]
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....

Các bên cùng nhau có mặt tại hiện trường để xác nhận các thay đổi so với Hồ sơ Thiết kế được duyệt, cụ thể:

**\*. Thay đổi so với Hồ sơ Thiết kế đã được phê duyệt:**

.....  
.....

**\*. Nguyên nhân:**

.....  
.....

**\*. Phương án xử lý:**

.....  
.....

**\*. Vật tư, phụ kiện thay đổi (tăng/giảm) so với Hồ sơ Thiết kế:**

.....  
.....

**Kết luận:**

- Các bên thống nhất nội dung biên bản các thay đổi nêu trên làm cơ sở trình Chủ đầu tư và các đơn vị liên quan cho ý kiến để có cơ sở thực hiện thi công các hạng mục công việc đảm bảo tiến độ công trình đề ra.
- Biên bản lập cùng ngày và các bên nhất trí thông qua.
- Biên bản được lập thành 04 bản có giá trị pháp lý như nhau, mỗi bên giữ 01 bản.

**Đại diện Chủ đầu tư**

[Tên VNPT tỉnh/thành phố]

*(Ký tên, đóng dấu)***Đại diện Đơn vị thi công**

[Tên đơn vị thi công]

*(Ký tên, đóng dấu)***Đại diện Tư vấn Thiết kế**

[Tên công ty Tư vấn Thiết kế]

*(Ký tên, đóng dấu)***Đại diện Giám sát***(Ký tên)*

**(Mẫu 3)**  
**MẪU BIÊN BẢN NGHIỆM THU VẬT TƯ VÀ PHỤ KIỆN DO BÊN B**  
**CUNG CẤP TRƯỚC KHI ĐƯA VÀO SỬ DỤNG TRONG CÔNG TRÌNH**  
*(Tham khảo)*

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**BIÊN BẢN NGHIỆM THU QUY CÁCH, NGUỒN GỐC VẬT TƯ**  
 (Số:        /BBNT)

Tên công trình: **Mở rộng xxx**

Số hiệu công trình:

Địa điểm: Tỉnh Long An

*Căn cứ Hợp đồng xây lắp số:                    giữa [Tên VNPT tỉnh/thành phố] và [Tên Đơn vị thi công] về việc thi công xây lắp công trình “**Mở rộng xxx**”;*

*Căn cứ Hồ sơ Thiết kế và Thi công công trình “**Mở rộng xxx**” do [Tên đơn vị Tư vấn Thiết kế] lập và được [Tên VNPT tỉnh/thành phố] phê duyệt.*

**A. Đối tượng nghiệm thu.**

Các vật tư, vật liệu, phụ kiện do [Tên Đơn vị thi công/cung cấp] cung cấp theo Hợp đồng xây lắp đã ký, gồm: **Kẹp cáp, Gông treo cáp, Đế chữ U, Đai Inox và khóa đai, Ống nhựa PVC, Cột bê tông ly tâm,...**

**B. Thành phần tham gia nghiệm thu.**

1. Đại diện [Tên Đơn vị giám sát thi công]

- Ông (bà):.....Chức vụ:.....

- Ông (bà):.....Chức vụ:.....

2. Đại diện [Tên Đơn vị thi công]

- Ông (bà):.....Chức vụ:.....

- Ông (bà):.....Chức vụ:.....

**C. Thời gian nghiệm thu.**

Bắt đầu: ngày.....tháng.....Năm.....

Kết thúc: ngày.....tháng.....Năm.....

**D. Đánh giá về vật tư, vật liệu và phụ kiện đưa vào sử dụng.**

Tại địa điểm....., các bên cùng nhau tiến hành kiểm tra, nghiệm thu các vật tư, vật liệu và phụ kiện do Đơn vị thi công chịu trách nhiệm cung cấp:

(a). Tài liệu làm căn cứ nghiệm thu.

- Phiếu yêu cầu nghiệm thu của Đơn vị thi công.
- Hồ sơ thiết kế và bản vẽ thi công được Chủ đầu tư phê duyệt và những thay đổi thiết kế (nếu có) đã được chấp thuận.
- Tiêu chuẩn kỹ thuật được áp dụng đối với từng chủng loại vật tư, vật liệu và phụ kiện.

.....  
 .....  
 .....

- Biên bản bàn giao hàng hóa và Nghiệm thu nội bộ giữa Đơn vị thi công và Nhà cung cấp.
- Chứng nhận nguồn gốc và chất lượng (nếu có).

(b). Nội dung nghiệm thu (Đơn vị thi công lập bảng kê thể hiện rõ: *Stt, Nội dung, Chứng loại, Xuất xứ, Số lượng, Phiếu nhập kho hoặc Biên bản bàn giao.*

.....  
 .....  
 .....

(c). Về chất lượng vật tư, vật liệu và phụ kiện đưa vào sử dụng

.....  
 .....  
 .....

(d). Các ý kiến khác nếu có

.....  
 .....  
 .....

#### **E. Kết luận**

- Đồng ý nghiệm thu và đưa vào sử dụng trong công trình:
- Không đồng ý nghiệm thu:

**Đại diện Đơn vị thi công**

(Ký tên, đóng dấu)

**Đại diện Giám sát**

(Ký tên)

**(Mẫu 4)**  
**MẪU BIÊN BẢN NGHIỆM THU GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG**  
**HOẶC BỘ PHẬN CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG**  
*(Tham khảo)*  
**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**BIÊN BẢN NGHIỆM THU GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG/BỘ**  
**PHẬN CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG**  
(Số:           /BGNTGĐTC)

Tên công trình:

Số hiệu công trình:

Địa điểm: Tỉnh Long An

*Căn cứ Hợp đồng xây lắp số:                    giữa [Tên VNPT tỉnh/thành phố] và [Tên Đơn vị thi công] về việc thi công xây lắp công trình “**Mở rộng xxx**”;*

*Căn cứ Hồ sơ Thiết kế và Thi công công trình “**Mở rộng xxx**” do [Tên đơn vị Tư vấn Thiết kế] lập và được [Tên VNPT tỉnh/thành phố] phê duyệt.*

**A. Thành phần tham gia nghiệm thu**

1. Đại diện Chủ đầu tư [Tên VNPT tỉnh/thành phố]
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
2. Đại diện [Tên Đơn vị giám sát thi công]
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
3. Đại diện [Tên Đơn vị thi công]
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
4. Đại diện [Tên Đơn vị Tư vấn Thiết kế]
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....
  - Ông (bà):.....Chức vụ:.....

**B. Thời gian tiến hành nghiệm thu**

Bắt đầu:.....h.....phút, ngày.....tháng.....năm.....

Kết thúc:.....h.....phút, ngày.....tháng.....năm.....

**C. Địa điểm nghiệm thu**

Các bên cùng nhau tiến hành nghiệm thu công trình với các nội dung như sau:

**D. Tài liệu để làm căn cứ nghiệm thu**

**1. Hồ sơ pháp lý**

- Căn cứ Hợp đồng xây lắp số:..... giữa [Tên VNPT tỉnh/thành phố] và [Tên Đơn vị thi công] về việc thi công xây lắp công trình “**Mở rộng xxx**”;
- Căn cứ Hồ sơ Thiết kế và Thi công công trình “**Mở rộng xxx**” do [Tên đơn vị Tư vấn Thiết kế] lập và được [Tên VNPT tỉnh/thành phố] phê duyệt.
- Quy chuẩn, quy phạm thi công:
  - + Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 33:2019/BTTTT.
  - + Tiêu chuẩn ITU-T G.6xx về cáp sợi quang.

- + Tiêu chuẩn ống nhựa TCVN 8699:2011 (nếu có sử dụng ống nhựa).
- + TCCS 01-2009/VNPT - Cột treo cáp thông tin (nếu có lắp đặt cột).
- + Tài liệu hướng dẫn thi công mạng truy nhập cáp quang FTTx-PON của VNPT.
- + Tài liệu hướng dẫn công tác giám sát thi công và nghiệm thu công trình mạng truy nhập cáp quang FTTx-PON của VNPT.
- + Tài liệu hướng dẫn đo kiểm mạng truy nhập cáp quang FTTx-PON của VNPT.
- + Và các tiêu chuẩn về xây dựng cơ bản của Bộ Xây dựng, Bộ TTTT.

## 2. Hồ sơ quản lý chất lượng

- Biên bản bàn giao mặt bằng thi công.
- Biên bản bàn giao vật tư, thiết bị.
- Biên bản nghiệm thu vật tư, vật liệu và phụ kiện do Đơn vị thi công cấp trước khi đưa vào sử dụng trong công trình.
- Biên bản phát sinh, biên bản xử lý hiện trường.
- Nhật ký thi công công trình.
- Bản vẽ hoàn công, bảng tổng hợp khối lượng hoàn thành.
- Bảng kết quả đo kiểm:
- Thực tế kiểm tra tại hiện trường.

*(Ghi rõ chất lượng thi công xây dựng có đạt hay không đạt theo yêu cầu của bản vẽ thiết kế và các tiêu chuẩn, quy phạm áp dụng)*

## 3. Tiến độ thi công công trình

- Ngày khởi công:
- Ngày hoàn thành:

## 4. Khối lượng hoàn thành

Stt	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng			
			Theo Hồ sơ Thiết kế	Thực tế thi công	Phát sinh tăng	Phát sinh giảm
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

## 5. Những thay đổi trong quá trình thi công so với Hồ sơ Thiết kế đã được duyệt

Theo các biên bản xử lý hiện trường kèm theo.

## E. Kết luận

.....  
 .....

*(Cần ghi rõ chấp nhận hay không chấp nhận nghiệm thu để cho triển khai giai đoạn thi công tiếp theo. Hoặc ghi rõ nhưng sai sót (nếu có) cần phải sửa chữa, hoàn thiện trước khi triển khai giai đoạn thi công tiếp theo).*

Các bên tham gia nghiệm thu chịu trách nhiệm trước pháp luật về quyết định nghiệm thu này.

**Đại diện Chủ đầu tư**

[Tên VNPT tỉnh/thành phố]

*(Ký tên, đóng dấu)*

**Đại diện Đơn vị thi công**

[Tên đơn vị thi công]

*(Ký tên, đóng dấu)*

**Đại diện Tư vấn Thiết kế**

[Tên công ty Tư vấn Thiết kế]

*(Ký tên, đóng dấu)*

**Đại diện Giám sát**

*(Ký tên)*

**(Mẫu 5)**  
**MẪU BIÊN BẢN NGHIỆM THU HOÀN THÀNH CÔNG VIỆC XÂY  
 DỰNG**  
*(Tham khảo)*

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**BIÊN BẢN NGHIỆM THU HOÀN THÀNH  
 CÔNG VIỆC XÂY DỰNG**  
 (Số: /BGNTKLHT)

Tên công trình:

Số hiệu công trình:

Địa điểm: Tỉnh Long An

*Căn cứ Hợp đồng xây lắp số: giữa [Tên VNPT tỉnh/thành phố] và [Tên Đơn vị thi công] về việc thi công xây lắp công trình “**Mở rộng xxx**”;*

*Căn cứ Hồ sơ Thiết kế và Thi công công trình “**Mở rộng xxx**” do [Tên đơn vị Tư vấn Thiết kế] lập và được [Tên VNPT tỉnh/thành phố] phê duyệt.*

**A. Thành phần tham gia nghiệm thu**

1. Đại diện Chủ đầu tư [Tên VNPT tỉnh/thành phố]

- Ông (bà):.....Chức vụ:.....

- Ông (bà):.....Chức vụ:.....

1. Đại diện [Tên Đơn vị giám sát thi công]

- Ông (bà):.....Chức vụ:.....

- Ông (bà):.....Chức vụ:.....

2. Đại diện [Tên Đơn vị thi công]

- Ông (bà):.....Chức vụ:.....

- Ông (bà):.....Chức vụ:.....

4. Đại diện [Tên Đơn vị Tư vấn Thiết kế]

- Ông (bà):.....Chức vụ:.....

- Ông (bà):.....Chức vụ:.....

**B. Thời gian tiến hành nghiệm thu**

Bắt đầu:.....h.....phút, ngày.....tháng.....năm.....

Kết thúc:.....h.....phút, ngày.....tháng.....năm.....

**C. Địa điểm nghiệm thu:**

Các bên cùng nhau tiến hành nghiệm thu công trình hoàn thành với các nội dung sau:

**D. Tài liệu để làm căn cứ nghiệm thu**

**1. Hồ sơ pháp lý**

- Căn cứ Hợp đồng xây lắp số:..... giữa [Tên VNPT tỉnh/thành phố] và [Tên Đơn vị thi công] về việc thi công xây lắp công trình “**Mở rộng xxx**”;

- Căn cứ Hồ sơ Thiết kế và Thi công công trình “**Mở rộng xxx**” do [Tên đơn vị Tư vấn Thiết kế] lập và được [Tên VNPT tỉnh/thành phố] phê duyệt.

- Quy chuẩn, quy phạm thi công:

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 33:2019/BTTTT.

+ Tiêu chuẩn ITU-T G.6xx về cáp sợi quang.

- + Tiêu chuẩn ống nhựa TCVN 8699:2011 (nếu có sử dụng ống nhựa).
- + TCCS 01-2009/VNPT - Cột treo cáp thông tin (nếu có lắp đặt cột).
- + Tài liệu hướng dẫn thi công mạng truy nhập cáp quang FTTx-PON của VNPT.
- + Tài liệu hướng dẫn công tác giám sát thi công và nghiệm thu công trình mạng truy nhập cáp quang FTTx-PON của VNPT.
- + Tài liệu hướng dẫn đo kiểm mạng truy nhập cáp quang FTTx-PON của VNPT.
- + Và các tiêu chuẩn về xây dựng cơ bản của Bộ Xây dựng, Bộ TTTT.

## 2. Hồ sơ quản lý chất lượng

- Biên bản bàn giao mặt bằng thi công.
- Biên bản bàn giao vật tư, thiết bị.
- Biên bản nghiệm thu vật tư, vật liệu và phụ kiện do Đơn vị thi công cấp trước khi đưa vào sử dụng trong công trình.
- Biên bản phát sinh, biên bản xử lý hiện trường.
- Biên bản nghiệm thu giai đoạn thi công xây dựng/bộ phận công trình xây dựng.
- Biên bản nghiệm thu công việc xây dựng.
- Nhật ký thi công công trình.
- Bản vẽ hoàn công, bảng tổng hợp khối lượng hoàn thành.
- Bảng kết quả đo kiểm suy hao tuyến cáp quang, suy hao tại các tủ, hộp splitter, hộp OTB.
- Thực tế kiểm tra tại hiện trường.

## 3. Tiến độ thi công công trình

- Ngày khởi công:
- Ngày hoàn thành:

## 4. Khối lượng hoàn thành

Stt	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng			
			Theo Hồ sơ Thiết kế	Thực tế thi công	Phát sinh tăng	Phát sinh giảm
1.						
2.						
3.						

## 5. Những thay đổi trong quá trình thi công so với Hồ sơ Thiết kế đã được duyệt

Theo các biên bản xử lý hiện trường kèm theo.

## E. Kết luận

.....  
.....  
Các bên tham gia nghiệm thu chịu trách nhiệm trước pháp luật về quyết định nghiệm thu này.

*(Cần ghi rõ chấp nhận hay không chấp nhận nghiệm thu. Ghi rõ nhưng sai sót (nếu có) cần phải sửa chữa, hoàn thiện bổ sung hoặc các ý kiến khác (nếu có)).*

**Đại diện Chủ đầu tư**

[Tên VNPT tỉnh/thành phố]

*(Ký tên, đóng dấu)*

**Đại diện Đơn vị thi công**

[Tên đơn vị thi công]

*(Ký tên, đóng dấu)*

**Đại diện Tư vấn Thiết kế**

[Tên công ty Tư vấn Thiết kế]

*(Ký tên, đóng dấu)*

**Đại diện Giám sát**

*(Ký tên)*



- Quyết định phê duyệt Báo cáo Kinh tế Kỹ thuật/Hồ sơ Thiết kế bản vẽ thi công và Dự toán xây dựng công trình.....
- Tiêu chuẩn, quy phạm xây dựng được áp dụng:
  - + Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 33:2019/BTTTT.
  - + Tiêu chuẩn ITU-T G.6xx về cáp sợi quang.
  - + Tiêu chuẩn ống nhựa TCVN 8699:2011 (nếu có sử dụng ống nhựa).
  - + TCCS 01-2009/VNPT - Cột treo cáp thông tin (nếu có lắp đặt cột).
  - + Tài liệu hướng dẫn thi công mạng truy nhập cáp quang FTTx-PON do VNPT ban hành.
  - + Tài liệu hướng dẫn công tác giám sát thi công và nghiệm thu công trình mạng truy nhập cáp quang FTTx-PON do VNPT ban hành.
  - + Tài liệu hướng dẫn đo kiểm mạng truy nhập cáp quang FTTx-PON do VNPT ban hành.
  - + Và các tiêu chuẩn về xây dựng cơ bản của Bộ Xây dựng, Bộ TTTT.
- Hợp đồng xây lắp số.....giữa [Tên VNPT tỉnh/thành phố] và Nhà thầu xây lắp [Tên đơn vị thi công].
- Hồ sơ hoàn thành xây dựng công trình do [Tên đơn vị thi công] lập và Giám sát thi công xác nhận (Biên bản nghiệm thu khối lượng, Nhật ký thi công, Bản vẽ hoàn công, Kết quả đo kiểm suy hao cáp, suy hao tại hộp splitter/OTB,...)

## 2. Về tiến độ xây dựng công trình

- Ngày khởi công:
- Ngày hoàn thành:

## 3. Về chất lượng công trình

.....

.....

.....

## 4. Những thay đổi trong quá trình thi công so với Thiết kế được duyệt.

.....

.....

.....

## D. Kết luận:

.....

.....

.....

Các bên tham gia nghiệm thu chịu trách nhiệm trước pháp luật về quyết định nghiệm thu này.

*(Cần ghi rõ chấp nhận hay không chấp nhận nghiệm thu để đưa công trình vào khai thác, sử dụng. Hoặc ghi rõ nhưng sai sót (nếu có) cần phải sửa chữa, hoàn thiện bổ sung hoặc các ý kiến khác (nếu có).*

### Hội đồng nghiệm thu

*(Các thành viên HĐNT ký tên, đóng dấu)*

**Đại diện Đơn vị tiếp nhận công trình  
để quản lý và khai thác**

*(Ký tên, đóng dấu)*

**Đại diện Đơn vị thi công**

[Tên đơn vị thi công]

*(Ký tên, đóng dấu)*

**Đại diện Tư vấn Thiết kế**

[Tên công ty Tư vấn Thiết kế]

*(Ký tên, đóng dấu)*

**Đại diện Tư vấn giám sát**

*(Ký tên)*

#### **IV. Các bản vẽ**

Bản vẽ thuộc BCKTKT đã được phê duyệt.