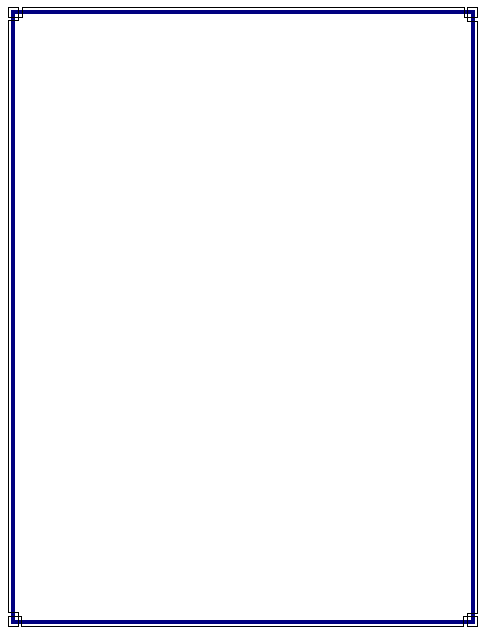
****

TẬP ĐOÀN BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG VIỆT NAM

VIỄN THÔNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

**TRUNG TÂM VIỄN THÔNG SÀI GÒN**

**HỒ SƠ NGHIỆM THU KỸ THUẬT TRẠM BTS/NODE-B**

*V/v: nghiệm thu bảo dưỡng Outdoor trạm BTS/Node-B*

*Trung Tâm Viễn thông Sài Gòn*

**Tên Trạm BTS/NodeB : Vu-Tung-92-QBT\_HCM**

**Mã Trạm BTS : BTH065**

**Mã Trạm Node-B :**

**Địa chỉ: 92 Vũ Tùng, P.1, Q. Bình Thạnh**

**Tọa độ : Longtitude : 106.69873 ; Latitude : 10.80080**

**Ngày…….. .Tháng ……... Năm 2016**

|  |  |
| --- | --- |
| **VIỄN THÔNG TP. HỒ CHÍ MINH**  **Trung tâm Viễn thông Sài Gòn**  **----------///----------** | Cộng Hoà Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**  **-----------///------------** |

**BIÊN BẢN NGHIỆM THU**

**BẢO DƯỠNG NGOÀI TRẠM BTS/NODE-B**

Hôm nay, ngày tháng năm 2016 tại trạm BTH065 BTS/Node-B. Đại diện các bên gồm:

**A. Đơn vị quản lý sử dụng thiết bị :**  **Trung tâm Viễn thông Sài Gòn**

-Ông (Bà ): Chức danh:

-Ông (Bà ): Chức danh: Tổ trưởng

-Ông (Bà ): Chức danh:

|  |
| --- |
| **B. Đơn vị thực hiện kiểm tra bảo dưỡng :** |
| **1.  Ban Quản Lý Dự Án Tây Thành Phố** |
| - Ông (bà) : Chức danh : |
| - Ông (bà) : Chức danh : |
| **2.   Đơn vị thi công: Công Ty CP – ĐT – TM Xây Dựng Đông Dương** |
| - Ông (bà) : Lê Tiến Dũng Chức danh : Giám đốc |
| - Ông (bà) : Võ Hữu Khương Chức danh : Đội trưởng phụ trách thi công |

Các bên cùng nhau thống nhất lập biên bản về việc kiểm tra bảo dưỡng định kỳ phần ngoài trạm BTS/Node-B với nội dung như sau:

* Tên trạm/mã trạm: BTH065
* Địa điểm đặt thiết bị : 92 Vũ Tùng, P.1, Q. Bình Thạnh
* Toạ độ trạm: Long: E : 106.69873 Lat: N: 10.80080

Điện thoại liên hệ tại trạm: Tuấn: 0949618013

## A. NỘI DUNG KIỂM TRA, BẢO DƯỠNG BÊN NGOÀI

* 1. **KIM THU SÉT, TRỤ ANTEN**:

1. **Kim thu sét:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| - Tình trạng kim thu lôi Franklin: | 🗸 | Tốt |  | Xấu |
| - Mối nối giữa kim thu lôi và dây thoát sét: | 🗸 | Tốt |  | Xấu |
| - Tình trạng của dây đất thoát sét của kim thu lôi: | 🗸 | Tốt |  | Xấu |
| - Mối nối giữa dây thoát sét với đất chung của trạm: | 🗸 | Tốt |  | Xấu |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đơn vị THBD: | ✓ | Ban QLDAT |  |  | TTVT SG |

1. **Trụ anten:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -Loại trụ anten | | |  | |  | Tự đứng | ✓ | Dây co |  | | Boom |
| -Vị trí lắp đặt | |  | | |  | Trên mặt đất | 🗸 | Trên nóc nhà | | |  |
| -Độ cao anten: | | 12 m | | | | -Chiều cao tòa nhà: | | 14 m | |  | |
| -Đơn vị quản lý trụ: | | | |  | ✓ | VNPT |  | DN VTK |  | | XHH |
| -Tình trạng | | | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  | +Trụ anten | | | | ✓ | Tốt |  | Xấu |  | |  |
|  | +Tình trạng dây co | | | | ✓ | Tốt |  | Xấu |  | |  |
|  | +Độ căng dây co | | | | ✓ | Căng |  | Chùng |  | |  |
|  | +Các điểm nối dây co (có bôi mỡ) | | | | ✓ | Tốt |  | Không |  | |  |
|  | +Đèn báo không | | | | ✓ | Có |  | Không |  | |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đơn vị THBD: | ✓ | Ban QLDAT |  |  | TTVT SG |

**II. HỆ THỐNG ANTEN, BỘ GÁ ANTEN, FEEDER BTS, CẦU CÁP:**

1. **Bộ gá Anten BTS**:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| - Tình trạng độ an toàn, chắc chắn của bộ gá đỡ anten: | 🗸 | Chắc chắn |  | Lỏng, yếu |  | Rỉ sét |
| - Bộ chống xoay anten, giàn giá các khung, ống Boom… | 🗸 | Chắc chắn |  | Lỏng, yếu |  | Rỉ sét |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đơn vị THBD: | ✓ | Ban QLDAT |  |  | TTVT SG |

**2. Anten BTS:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| - Đỉnh anten BTS nằm trong góc bảo vệ 45 độ của kim chống sét: | | | | | 🗸 | Có |  | | Không có | |  |  | |
| - Tình trạng các nhãn, mác, sơn đánh dấu các anten BTS: | | | | | ✓ | Có |  | | Không có | |  | Không rõ | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| - Sector 1: | 🗸 | Có |  |  | | Không có | |  | | | | |
| Tên thông số | | | Anten1(Tx/Rx) (900) | Anten2(Tx/Rx) (1800) | | | | Anten3(Tx/Rx) (2100) | | Anten4(Tx/Rx) | | |
| \* Chủng loại anten (model) | | | KMW | KMW | | | | Mất tem | |  | | |
| \* Part number của anten | | | FX-X-ID-18-65-6T | FX-X-ID-18-65-6T | | | | Mất tem | |  | | |
| \* Độ cao của anten (m) | | | 24 | 24 | | | | 21 | |  | | |
| \* Anten đơn cực/lưỡng cực | | | Lưỡng cực | Lưỡng cực | | | | Lưỡng cực | |  | | |
| \* Góc ngẩng anten – Till tuyệt đối (=till điện + till cơ) (độ) | | | 8 | 8 | | | | 8 | |  | | |
| Till điện (độ) | | | 6 | 6 | | | | 8 | |  | | |
| Till cơ (độ) | | | 2 | 2 | | | | 0 | |  | | |
| \* Phân-cực(H/V) | | | V | V | | | | V | |  | | |
| \* Hướng anten (độ) | | | 340 | 340 | | | | 340 | |  | | |
| \* Đánh dấu nhãn anten | | | Có | Có | | | | Có | |  | | |
| \* Độ lợi anten (dbm) | | | 18 | 18 | | | | 18 | |  | | |
|  | | |  |  | | | |  | |  | | |
| - Sector 2: | 🗸 | Có |  |  | | Không có | |  | | | | |
| Tên thông số | | | Anten1(Tx/Rx) (900) | Anten2(Tx/Rx) (1800) | | | | Anten3(Tx/Rx) (2100) | | Anten4(Tx/Rx) | | |
| \* Chủng loại anten (model) | | | KMW | KMW | | | | Mất tem | |  | | |
| \* Part number của anten | | | FX-X-ID-18-65-6T | FX-X-ID-18-65-6T | | | | Mất tem | |  | | |
| \* Độ cao của anten (m) | | | 24 | 24 | | | | 21 | |  | | |
| \* Anten đơn cực/lưỡng cực | | | Lưỡng cực | Lưỡng cực | | | | Lưỡng cực | |  | | |
| \* Góc ngẩng anten – Till tuyệt đối (=till điện + till cơ) (độ) | | | 6 | 6 | | | | 8 | |  | | |
| Till điện (độ) | | | 6 | 6 | | | | 8 | |  | | |
| Till cơ (độ) | | | 0 | 0 | | | | 0 | |  | | |
| \* Phân-cực(H/V) | | | V | V | | | | V | |  | | |
| \* Hướng anten (độ) | | | 90 | 90 | | | | 90 | |  | | |
| \* Đánh dấu nhãn anten | | | Có | Có | | | | Có | |  | | |
| \* Độ lợi anten (dbm) | | | 18 | 18 | | | | 18 | |  | | |
|  | | |  |  | | | |  | |  | | |
| - Sector 3: | 🗸 | Có |  |  | | Không có | |  | | | | |
| Tên thông số | | | Anten1(Tx/Rx) (900) | Anten2(Tx/Rx) (1800) | | | | Anten3(Tx/Rx) (2100) | | Anten4(Tx/Rx) | | |
| \* Chủng loại anten (model) | | | KMW | KMW | | | | Mất tem | |  | | |
| \* Part number của anten | | | FX-X-ID-18-65-6T | FX-X-ID-18-65-6T | | | | Mất tem | |  | | |
| \* Độ cao của anten (m) | | | 24 | 24 | | | | 21 | |  | | |
| \* Anten đơn cực/lưỡng cực | | | Lưỡng cực | Lưỡng cực | | | | Lưỡng cực | |  | | |
| \* Góc ngẩng anten – Till tuyệt đối (=till điện + till cơ) (độ) | | | 7 | 7 | | | | 9 | |  | | |
| Till điện (độ) | | | 6 | 6 | | | | 8 | |  | | |
| Till cơ (độ) | | | 1 | 1 | | | | 1 | |  | | |
| \* Phân-cực(H/V) | | | V | V | | | | V | |  | | |
| \* Hướng anten (độ) | | | 210 | 210 | | | | 210 | |  | | |
| \* Đánh dấu nhãn anten | | | Có | Có | | | | Có | |  | | |
| \* Độ lợi anten (dbm) | | | 18 | 18 | | | | 18 | |  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| - Sector 4: |  | Có |  | 🗸 | Không có |  | |
| Tên thông số | | | Anten1(Tx/Rx) (900) | Anten2(Tx/Rx) (1800) | | Anten3(Tx/Rx) (2100) | Anten4(Tx/Rx) |
| \* Chủng loại anten (model) | | |  |  | |  |  |
| \* Part number của anten | | |  |  | |  |  |
| \* Độ cao của anten (m) | | |  |  | |  |  |
| \* Anten đơn cực/lưỡng cực | | |  |  | |  |  |
| \* Góc ngẩng anten – Till tuyệt đối (=till điện + till cơ) (độ) | | |  |  | |  |  |
| Till điện (độ) | | |  |  | |  |  |
| Till cơ (độ) | | |  |  | |  |  |
| \* Phân-cực(H/V) | | |  |  | |  |  |
| \* Hướng anten (độ) | | |  |  | |  |  |
| \* Đánh dấu nhãn anten | | |  |  | |  |  |
| \* Độ lợi anten (dbm) | | |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đơn vị THBD: | ✓ | Ban QLDAT |  |  | TTVT SG |

**3.** **Feeder:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sector | Feeder | Độ dài feeder (m) | Hệ số sóng đứng  yêu cầu < 1,2db (có bản in kèm). | | | Điểm uốn cong lớn nhất  (>=135 độ) | | Số điểm tiếp đất (yêu cầu >=3) | | Độ an toàn feeder  (1kẹp cáp/m) | | |
| 1 | 1 (900) | 15 m |  |  | | Đạt | | Đạt | | Đạt | | |
| 2 (900) | 15 m |  |  | | Đạt | | Đạt | | Đạt | | |
| 3 (1800) |  |  |  | |  | |  | |  | | |
| 4 (1800) |  |  |  | |  | |  | |  | | |
| 5 (2100) |  |  |  | |  | |  | |  | | |
| 6 (2100) |  |  |  | |  | |  | |  | | |
| 2 | 1 (900) | 15 m |  |  | | Đạt | | Đạt | | Đạt | | |
| 2 (900) | 15 m |  |  | | Đạt | | Đạt | | Đạt | | |
| 3 (1800) |  |  |  | |  | |  | |  | | |
| 4 (1800) |  |  |  | |  | |  | |  | | |
| 5 (2100) |  |  |  | |  | |  | |  | | |
| 6 (2100) |  |  |  | |  | |  | |  | | |
| 3 | 1 (900) | 15 m |  |  | | Đạt | | Đạt | | Đạt | | |
| 2 (900) | 15 m |  |  | | Đạt | | Đạt | | Đạt | | |
| 3 (1800) |  |  |  | |  | |  | |  | | |
| 4 (1800) |  |  |  | |  | |  | |  | | |
| 5 (2100) |  |  |  | |  | |  | |  | | |
| 6 (2100) |  |  |  | |  | |  | |  | | |
| 4 | 1 (1800) |  |  |  | |  | |  | |  | | |
| 2 (1800) |  |  |  | |  | |  | |  | | |
| - Các nhãn kim loại làm dấu phân biệt các feeder trên trụ: | | | | | ✓ | | Có, còn tốt |  | Không đọc được | |  | Không có | |
| - Các connector, mối nối giữa các anten với các sợi cáp nhảy: | | | | | 🗸 | | Tất cả đều tốt |  | Lỏng | |  | Rỉ sét | |
| - Các connector, mối nối giữa các sợi cáp nhảy với các feeder | | | | | 🗸 | | Tất cả đều tốt |  | Một số xấu | |  | Rỉ sét | |
| - Các vị trí sử dụng cao su non, băng keo, chống thấm: | | | | | 🗸 | | Tất cả đều tốt |  | Còn dùng được | |  | Mục | |
| - Các kẹp cáp bảo vệ các feeder: | | | | | 🗸 | | Chắc chắn |  | Lỏng | |  | Không có | |
| - Kiểm tra các điểm tiếp đất của feeder: | | | | | 🗸 | | Đạt |  | Không đạt | |  | Chưa có | |
| (ít nhất có 3 điểm trước đấu vào anten, trước rời trụ, trước khi vào trạm) | | | | | 🗸 | | Chắc chắn |  | Lỏng | |  |  | |
| - Độ uốn cong feeder xuống dưới lỗ feeder khi vào phòng máy | | | | | 🗸 | | Đạt |  | Không đạt | |  |  | |
| - Tấm sắt che có các miếng cao su non tại lỗ feeder: | | | | | 🗸 | | Kín |  | Không kín | |  | Không có | |
| - Các mối nối của các feeder – cáp nhảy – thiết bị indoor: | | | | | 🗸 | | Chắc chắn |  | Lỏng | |  | Rỉ sét | |
| - Các nhãn kim loại làm dấu phân biệt các feeder trong trạm: | | | | | 🗸 | | Có, còn tốt |  | Không đọc được | |  | Không có | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đơn vị THBD: | ✓ | Ban QLDAT |  |  | TTVT SG |

**4. Cầu cáp:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| - Tình trạng, độ chắc chắn của cầu cáp: | 🗸 | Tốt |  | Yếu |  | Rỉ sét |
| - Tình trạng các dây nhảy M50 tại các điểm nối cầu cáp | 🗸 | Tốt |  | Không có |  | Rỉ sét |
| - Tình trạng tiếp đất của cầu cáp với trụ anten: | 🗸 | Tốt |  | Xấu |  | Rỉ sét |
| - Cầu cáp đặt dưới lỗ feeder, không dốc vào phòng máy | 🗸 | Đạt |  | Không đạt |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đơn vị THBD: | ✓ | Ban QLDAT |  |  | TTVT SG |

**III. HỆ THỐNG TIẾP ĐẤT**: yêu cầu đo 3 điểm khi thực hiện đo điện trở.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| - Kiểm tra mối nối giữa tổ đất bảo vệ và đất công tác (hàn bằng hồ quang, acetylen, quét sơn chống rỉ…): | 🗸 | Tốt |  | Xấu |  |  |
| - Kiểm tra tiếp xúc giữa lá tiếp đất Feeder với bảng đất: | 🗸 | Tốt |  | Xấu |  |  |
| - Kiểm tra tiếp xúc mối hàn dây đất với kim thu sét: | 🗸 | Tốt |  | Xấu |  |  |
| - Kiểm tra tiếp xúc dây đất với bảng đất trong phong máy: | 🗸 | Tốt |  | Xấu |  |  |
| - Kiểm tra tiếp xúc dây đất với bảng đất ngoài phong máy: | 🗸 | Tốt |  | Xấu |  |  |
| - Điện trở tiếp đất của hệ thống: | 1.3 Ohm | | Có thể lấy kết quả của bảo dưỡng CSHT cùng kỳ. | | | |
| - Điện trở tiếp đất của trụ: | 1.3 Ohm | |
| - Bảng đất trong: | 1.2 Ohm | |
| - Bảng đất ngoài: | 1.3 Ohm | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đơn vị THBD: | ✓ | Ban QLDAT |  |  | TTVT SG |

1. **KIỂM TRA VÙNG PHỦ SÓNG**
2. **Đo vùng phủ sóng:**

Thực hiện driving-test vùng phủ sóng quanh trạm ở mode Dedicated (thực hiện cuộc gọi). Tốc độ di chuyển tối đa không vượt quá 30km/h. Thực hiện ít nhất 30 cuộc gọi mỗi sector. Mỗi cuộc gọi kéo dài 60s, nghỉ 10s. Lấy logfile và xuất dữ liệu như sau:

* In màu vùng phủ sóng các cell trên bản đồ khổ A4, trên đó thể hiện được mức thu và khoảng cách từ điểm đo đến chân cột antenna. Bản đồ cần đủ rộng để thể hiện vị trí tương quan giữa các trạm.
* Các chỉ tiêu về chất lượng dịch vụ (KPI) sau khi bảo dưỡng phải cao hơn trước bảo dưỡng.

Ghi chú: Logfile gửi cho VNPT-NET2, in bản đồ vùng phủ sóng đính kèm theo BBNT.

1. **Kết quả đo phát xạ anten:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hướng, địa điểm** | **Khoảng cách** | **Mức thu (Rx lv)** | **Mức thu lần bảo dưỡng gần nhất** | **Ghi chú** |
| **Sector 1** |  |  |  |  |
| 0 Km (tại trạm) | TA = 0 |  |  |  |
| … | TA = |  |  |  |
| … | TA = |  |  |  |
| … | TA = |  |  |  |
| **Sector 2** |  |  |  |  |
| 0 Km (tại trạm) | TA = 0 |  |  |  |
| … | TA = |  |  |  |
| … | TA = |  |  |  |
| … | TA = |  |  |  |
| **Sector 3** |  |  |  |  |
| 0 Km (tại trạm) | TA = 0 |  |  |  |
| … | TA = |  |  |  |
| … | TA = |  |  |  |
| … | TA = |  |  |  |
| Ghi chú: Chọn ít nhất 10 điểm chuẩn tại các khoảng cách khác nhau theo hướng búp sóng chính của anten để so sánh kết quả bảo dưỡng. | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đơn vị THBD: |  | Ban QLDAT |  |  | TTVT SG |

*(Thực hiện bảo trì, bảo dưỡng phần ngoài thiết bị trạm BTS/NodeB theo công văn số 3455/VTSG-KTĐH ngày 24/08/2016)*

**B. TỔNG HỢP VẬT TƯ, THIẾT BỊ TRONG QUÁ TRÌNH BẢO DƯỠNG**

**I. VẬT TƯ, PHỤ TRỢ CỦA VNPT TỈNH/TP SỬ DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH BẢO DƯỠNG:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên Vật tư** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** | **Lý do** | **Ghi chú** |
| 1 | Băng dính cao tần | Cuộn | 14 | Chống thấm lại điểm nối |  |
| 2 | Cao su non | Cuộn | 14 | Chống thấm lại điểm nối |  |
| 3 | Lạt nhựa | Sợi | 40 | Gia cố lại dây nguồn,quang 3G |  |
| 4 | Silicon | Tuýt | 1 | Chống thấm lỗ nhập trạm |  |
| 5 | Sơn chống gỉ | Kg | 0.4 | Sơn lại gá đỡ anten |  |

**II. VẬT TƯ, PHỤ TRỢ CỦA NET2 CUNG CẤP TRONG QUÁ TRÌNH BẢO DƯỠNG:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên Vật tư** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** | **Lý do** | **Ghi chú** |
|  |  |  |  |  |  |

**C. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

**1. Kết luận:**

…………………………………………………………………………………………….

………………...………………………………………………………………………………………………….

………………...………………………………………………………………………………………………….

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đánh giá kết quả Bảo dưỡng | ✓ | Đạt |  |  | Không đạt |

**2. Kiến nghị :**

…………………………………………………………………………………….

………………...………………………………………………………………………………………………….

………………...………………………………………………………………………………………………….

………………...………………………………………………………………………………………………….

Biên bản này được lập thành 03 bản có giá trị như nhau , đơn vị quản lý sử dụng giữ 01 bản, mỗi đơn vị bảo dưỡng giữ 01 bản.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ĐẠI DIỆN**  **ĐƠN VỊ QUẢN LÝ SỬ DỤNG** | **ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ BẢO DƯỠNG** | | |
| **Giám sát kỹ thuật TTVTSG**  ( Ký, ghi rõ họ tên ) | **Trưởng nhóm bảo dưỡng Ban QLDAT**  ( Ký , ghi rõ họ tên ) | **Trưởng nhóm bảo dưỡng**  **Đơn vị thi công**  ( Ký , ghi rõ họ tên ) | |
| **Lãnh đạo TTVT Sài Gòn**  ( Ký,ghi rõ họ tên và đóng dấu ) | **Lãnh đạo Ban QLDA Tây TP**  ( Ký,ghi rõ họ tên và đóng dấu ) | | **Lãnh đạo Đơn vị thi công**  ( Ký,ghi rõ họ tên và đóng dấu) |