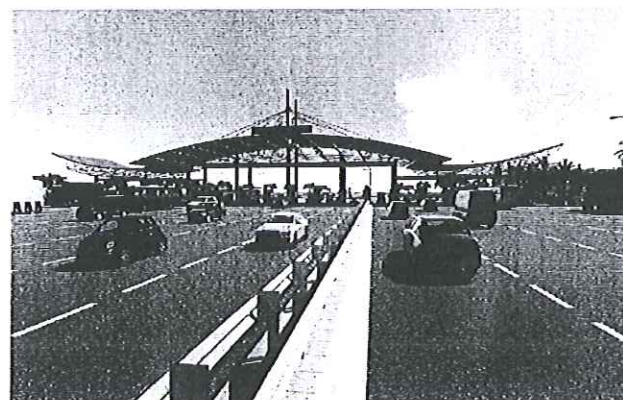


# TỔNG CÔNG TY PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG VÀ ĐẦU TƯ TÀI CHÍNH VIỆT NAM (VIDIFI)

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG BỔ SUNG 21 LÀN THU PHÍ ETC TẠI CÁC TRẠM THU PHÍ HIỆN CÓ TRÊN ĐƯỜNG Ô TÔ CAO TỐC HÀ NỘI – HẢI PHÒNG VÀ HỆ THỐNG THU PHÍ TẠI CÁC NÚT GIAO TÂN PHÚC – BÃI SẬY (QUỐC LỘ 38), ĐƯỜNG TỈNH 392 VÀ ĐƯỜNG TỈNH 390 VỚI ĐƯỜNG Ô TÔ CAO TỐC HÀ NỘI – HẢI PHÒNG

## THIẾT KẾ KỸ THUẬT TỔNG THỂ (THIẾT KẾ FEED)

### TẬP I: BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT CÔNG TRÌNH KIỂM SOÁT TẢI TRỌNG XE



CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ KIẾN TRÚC - XÂY DỰNG (TEDI AC)

Địa chỉ: Số 278 Tôn Đức Thắng, Quận Đống Đa, TP. Hà Nội



**DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG BỔ SUNG 21 LÀN THU PHÍ ETC TẠI CÁC TRẠM THU PHÍ HIỆN CÓ TRÊN ĐƯỜNG Ô TÔ CAO TỐC HÀ NỘI – HẢI PHÒNG VÀ HỆ THỐNG THU PHÍ TẠI CÁC NÚT GIAO TÂN PHÚC – BÃI SẬY (QUỐC LỘ 38), ĐƯỜNG TỈNH 392 VÀ ĐƯỜNG TỈNH 390 VỚI ĐƯỜNG Ô TÔ CAO TỐC HÀ NỘI – HẢI PHÒNG**

**THIẾT KẾ KỸ THUẬT TỔNG THỂ (THIẾT KẾ FEED)**

**TẬP I: BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT CÔNG TRÌNH KIỂM SOÁT TẢI TRỌNG XE**

Chủ nhiệm thiết kế : Trần Thị Mai Hương  
KCS công ty : Phạm Minh Đức

**TƯ VẤN THIẾT KẾ  
CÔNG TY TNHH KIẾN TRÚC XÂY DỰNG**



**GIÁM ĐỐC  
Trần Thị Mai Hương**

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Chương 1. CĂN CỨ PHÁP LÝ.....</b>                              | <b>2</b>  |
| <b>Chương 2. GIỚI THIỆU CHUNG VÀ VỊ TRÍ DỰ ÁN.....</b>            | <b>4</b>  |
| <b>Chương 3. MỤC ĐÍCH, PHẠM VI VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT.....</b>   | <b>4</b>  |
| 1. Mục đích .....                                                 | 4         |
| 2. Phạm vi .....                                                  | 4         |
| 3. Phương pháp và thiết bị khảo sát.....                          | 4         |
| 4. Nhân lực thực hiện .....                                       | 4         |
| <b>Chương 4. NỘI DUNG KHẢO SÁT THU THẬP TÀI LIỆU.....</b>         | <b>4</b>  |
| 1. Công tác thu thập tài liệu.....                                | 4         |
| 2. Nội dung công tác khảo sát. ....                               | 5         |
| <b>Chương 5. KẾT QUẢ KHẢO SÁT.....</b>                            | <b>7</b>  |
| 1. Kết quả khảo sát hiện trạng mặt bằng các Công trình KSTTX..... | 7         |
| 1.1. Nút giao QL.38 .....                                         | 7         |
| 1.2. Nút giao ĐT.392 .....                                        | 14        |
| 1.3. Nút giao ĐT.390 .....                                        | 20        |
| 2. Kết quả khảo sát hiện trạng tại trung tâm điều hành .....      | 23        |
| 3. Khảo sát các ứng dụng kết nối với hệ thống thu phí .....       | 25        |
| 4. Kết quả khảo sát về yêu cầu tổ chức vận hành thu phí .....     | 25        |
| <b>Chương 6. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP .....</b>                          | <b>25</b> |
| 1. Tại Công trình KSTTX nút giao QL.38 .....                      | 25        |
| 2. Tại Công trình KSTTX nút giao ĐT.392 .....                     | 25        |
| 3. Tại Công trình KSTTX nút giao ĐT.390 .....                     | 25        |
| 4. Tại trung tâm điều hành.....                                   | 25        |
| <b>Chương 7. KẾT LUẬN .....</b>                                   | <b>26</b> |

## BÁO CÁO KHẢO SÁT

### Chương 1. CĂN CỨ PHÁP LÝ

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH14 ngày 18/6/2014; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 50/2014/QH14 ngày 18/6/2014;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng.
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.
- Thông tư số 15/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây Dựng hướng dẫn xác định đơn giá nhân công xây dựng;
- Thông tư số 09/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây Dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 18/2016/TT-BXD ngày 30/06/2016 của Bộ Xây Dựng quy định chi tiết và hướng dẫn một số nội dung về thẩm định, phê duyệt dự án, thiết kế và dự toán xây dựng công trình;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây Dựng hướng dẫn xác định chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;
- Quyết định số 19/2020/QĐ-TTg ngày 17/06/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc thu phí dịch vụ sử dụng đường bộ theo hình thức điện tử không dừng;
- Căn cứ Văn bản số 240115.01/KTKT-TĐ ngày 15/01/2024 Của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về Ý kiến thẩm định hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công điều chỉnh, bổ sung một số hạng mục công trình thi công xây lắp Trạm thu phí Nút giao ĐT.392 thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng.
- Căn cứ Văn bản số 240222.02/KTKT-TĐ ngày 22/2/2024 Của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về việc Thẩm định thiết kế Bản vẽ thi công công trình thi công xây lắp Trạm thu phí Nút giao ĐT.392 thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng.
- Căn cứ Văn bản số 234/ CĐBVN-KHCN,MT&HTQT ngày 13/10/2022 của Bộ Giao Thông Vận Tải Cục Đường Bộ Việt Nam về việc thông báo kết quả thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi, tổng mức đầu tư và nguồn kinh phí thực hiện Dự án đầu tư xây dựng hệ thống thu

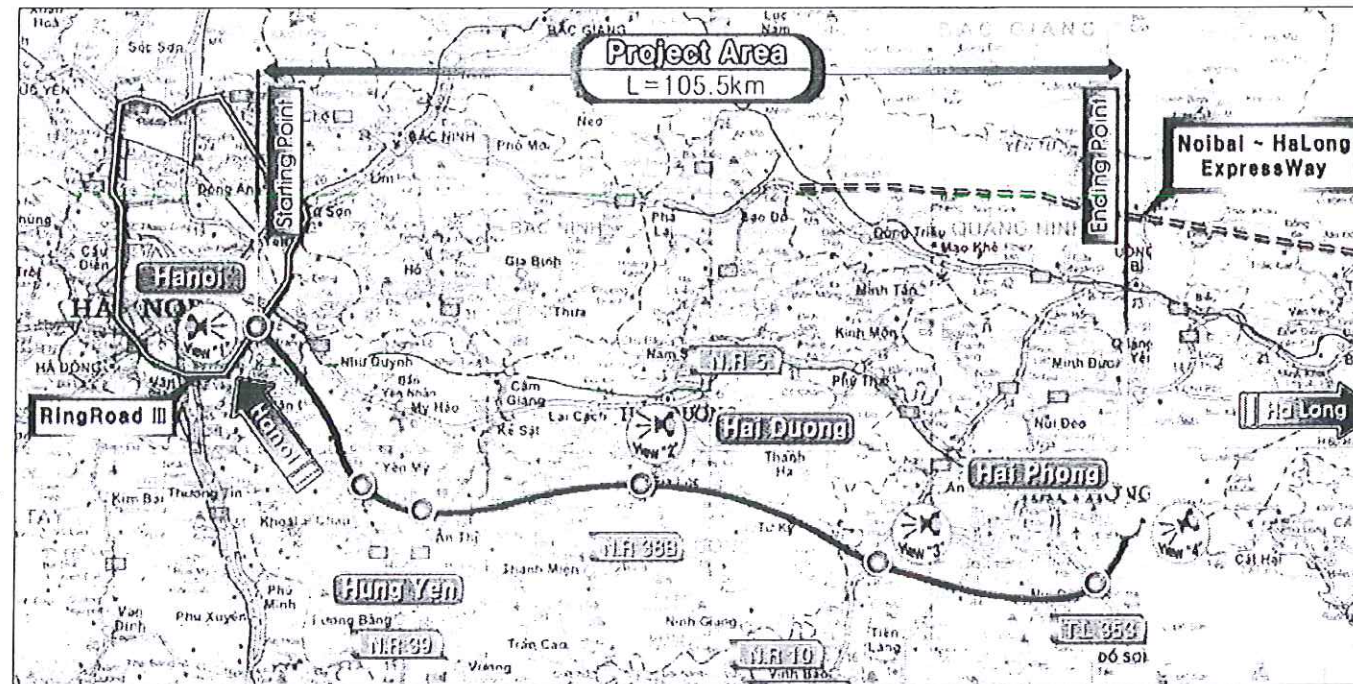
- phí tại các nút giao QL.38, đường tỉnh 392 và đường tỉnh 390 với đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng
- Căn cứ Văn bản số 2795/ CĐBVN-CCĐ ngày 26/01/2024 của Nppk Giao Thông Vận Tải Cục Đường Bộ Việt Nam về việc thông báo kết quả thẩm định thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở của cơ quan chuyên môn về xây dựng (thiết kế BVTC) đối với hạng mục: Thi công xây lắp Trạm thu phí QL.38, Trạm thu phí ĐT.390 và các hạng mục phụ trợ cho 21 làn thu phí ETC thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng.
- Căn cứ văn bản số 6921/CĐBVN-KHCN,MT&HTQT ngày 10/11/2023 của Bộ Giao Thông Vận Tải Cục Đường Bộ Việt Nam về việc ý kiến thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi, tổng mức đầu tư thực hiện Dự án Đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng.
- Căn cứ văn bản số 6921/CĐBVN-KHCN,MT&HTQT ngày 10/11/2023 của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về việc phê duyệt Dự án Đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng
- Căn cứ văn bản số 231205.02/TTr-PMO ngày 5/12/2023 của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về việc Thẩm định hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công một số hạng mục công trình Thi công xây lắp Trạm thu phí Nút giao ĐT.392 thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng
- Căn cứ văn bản số 231208.01/KTKT-TĐ ngày 8/12/2023 của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về việc Thẩm định thiết kế bản vẽ thi công một số hạng mục công trình thi công xây lắp Trạm thu phí Nút giao ĐT.392 thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng.
- Căn cứ văn bản số 231208.02/QĐ-TCT ngày 8/12/2023 của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về việc Phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công một số hạng mục công trình thi công xây lắp Trạm thu phí Nút giao ĐT.392 thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng.
- Căn cứ văn bản số 240111.01/TTr-PMO ngày 11/1/2024 của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về việc Thẩm định hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công điều chỉnh, bổ sung một số hạng mục công trình Thi công xây lắp Trạm thu phí Nút giao ĐT.392 thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên

*Báo Cáo Khảo Sát*

- Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng.
- Căn cứ văn bản số 240115.05/QĐ-TCT ngày 15/01/2024 của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về việc quyết định Phê duyệt Thiết kế bản vẽ thi công điều chỉnh, bổ sung một số hạng mục công trình thi công xây lắp Trạm thu phí Nút giao ĐT.392 thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng.
  - Căn cứ văn bản số 418/CĐBVN-CCĐT ngày 18/01/2024 của Bộ Giao Thông Vận Tải Cục Đường Bộ Việt Nam về việc thông báo kết quả thẩm định thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở của cơ quan chuyên môn về xây dựng (thiết kế BVTC) đối với Hạng mục: Thi công xây lắp trạm thu phí Nút giao ĐT.392 thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng
  - Căn cứ văn bản số 240220.03/TTr-PMO ngày 20/02/2024 của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về việc Thẩm định hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công công trình Thi công xây lắp Trạm thu phí Nút giao ĐT.392 thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng.
  - Căn cứ văn bản số 240222.01/QĐ-TCT ngày 22/02/2024 của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về Phê duyệt thiết kế Bản vẽ thi công công trình thi công xây lắp Trạm thu phí Nút giao ĐT.392 thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng. –
  - Căn cứ văn bản số 240627.01/KTKTĐ ngày 27/6/2024 của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về Báo cáo Thẩm định Thiết kế bản vẽ thi công công trình Thi công xây lắp Trạm thu phí QL.38, Trạm thu phí ĐT.390 và các hạng mục phụ trợ cho 21 làn thu phí ETC thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng.
  - Căn cứ văn bản số 2407.04.02/QĐ-TCT ngày 04/07/2024 của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về Phê duyệt Thiết kế bản vẽ thi công công trình Thi công xây lắp Trạm thu phí QL.38, Trạm thu phí ĐT.390 và các hạng mục phụ trợ cho 21 làn thu phí ETC thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng
  - Căn cứ văn bản số 240909.04/QĐ-TCT ngày 09/09/2024 của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về phê duyệt chủ trương điều chỉnh, bổ sung lưới chống chói, vạch sơn kẻ đường, gờ chắn nước của Gói thầu BT06-XL thuộc Dự án Sửa chữa, bù lún và hoàn thiện kết cấu mặt đường đoạn Km1+065.74 – Km4+060, Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng.
  - Căn cứ văn bản số 241118.02/QĐ-TCT ngày 18/11/2024 của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về Phê duyệt Nhiệm vụ và Dự toán “*Khảo sát, thiết kế tổng thể (thiết kế FEED) hệ thống kiểm tra tải trọng xe*” thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng.
  - Căn cứ văn bản số 240628.01/TTr-PMO ngày 28/6/2024 của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về Báo cáo về các nội dung hoàn thiện Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công công trình: *Thi công xây lắp Trạm thu phí QL.38, Trạm thu phí ĐT.390 và các hạng mục phụ trợ cho 21 làn thu phí ETC* thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng.
  - Căn cứ văn bản số 2407.04.02/QĐ-TCT ngày 4/7/2024 của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về Phê duyệt Thiết kế bản vẽ thi công công trình *Thi công xây lắp Trạm thu phí QL.38, Trạm thu phí ĐT.390 và các hạng mục phụ trợ cho 21 làn thu phí ETC* thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng (Công trình)
  - Căn cứ văn bản số 240612.02/TTr-PMO ngày 12/6/2024 của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về Thẩm định hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công công trình: Thi công xây lắp Trạm thu phí QL.38, Trạm thu phí ĐT.390 và các hạng mục phụ trợ cho 21 làn thu phí ETC thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng.
  - Căn cứ văn bản số 240627.01/KTKT-Đ ngày 27/6/2024 của Tổng Công Ty Phát Triển Hạ Tầng và Đầu Tư Tài Chính Việt Nam về Báo cáo Thẩm định Thiết kế bản vẽ thi công công trình: Thi công xây lắp Trạm thu phí QL.38, Trạm thu phí ĐT.390 và các hạng mục phụ trợ cho 21 làn thu phí ETC thuộc Dự án đầu tư xây dựng bổ sung 21 làn thu phí ETC tại các trạm thu phí hiện có trên Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và hệ thống thu phí tại các nút giao Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38), Đường tỉnh 392 và Đường tỉnh 390 với Đường ô tô cao tốc Hà Nội – Hải Phòng.

## Chương 2. GIỚI THIỆU CHUNG VÀ VỊ TRÍ DỰ ÁN

Dự án đường ô tô cao tốc Hà Nội - Hải Phòng kết nối thủ đô Hà Nội với thành phố Hải Phòng, hải cảng cửa ngõ của Miền Bắc Việt Nam. Tổng chiều dài của tuyến đường cao tốc này là 105.5km và nó sẽ là một phần trong dự án đường bộ quốc tế đã được quy hoạch giữa Côn Minh, Trung Quốc với Hải Phòng, Việt Nam.



Hình: Bản đồ hướng tuyến cao tốc Hà Nội - Hải Phòng

## Chương 3. MỤC ĐÍCH, PHẠM VI VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT

### 1. Mục đích

- Thu thập tài liệu nghiên cứu trước đây, tài liệu hiện trạng, đơn giá, thể chế... tại khu vực dự án và khảo sát xây dựng phù hợp với đề cương, nhiệm vụ khảo sát xây dựng Chủ đầu tư đã duyệt; các quy chuẩn, tiêu chuẩn về khảo sát xây dựng được áp dụng và tuân thủ Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng, làm cơ sở nghiên cứu, triển khai các nhiệm vụ chính của gói thầu.

- Thu thập số liệu, đánh giá các yếu tố, thông số hạ tầng trạm thu phí và hạ tầng công nghệ thông tin và các yêu cầu kỹ thuật đảm bảo cung cấp đầy đủ dữ liệu phục vụ công tác thiết kế

- Thu thập thông tin thiết kế phòng máy lắp đặt thiết bị tại các nhà trạm thu phí, trung tâm điều khiển giao thông của tuyến bao gồm các thông tin: Hạ tầng kỹ thuật phòng máy, hạ tầng kỹ thuật kết nối giữa công trạm thu phí, khu vực công trình KSTTX với phòng máy thiết bị, các hệ thống hạ tầng nguồn điện, điều hoà, chiếu sáng, phòng cháy chữa cháy, ...

- Nắm bắt được hiện trạng hạ tầng khu vực trạm thu phí trung tâm điều khiển giao thông: mặt bằng công trạm, vị trí, các yếu tố hạ tầng nguồn điện, chiếu sáng, .... đảm bảo đủ thông tin cho việc

tính toán đưa ra phương án thiết kế, lắp đặt hệ thống công trình KSTTX.

- Nắm bắt được yêu cầu trên tuyến đồng bộ với các tuyến cao tốc HN-HP đang vận hành, khai thác.

### 2. Phạm vi

#### a. Khảo sát tại hiện trường

- Khảo sát hiện trạng hạ tầng, truyền dẫn kết nối... tại khu vực công trình KSTTX tại các nút giao trên tuyến đường cao tốc Hà Nội Hải Phòng.

- Tân Phúc – Bãi Sậy (Quốc lộ 38)

- Đường tỉnh 392

- Đường tỉnh 390

Các công trình đã được phê duyệt bản vẽ thi công theo quyết định phê duyệt số :240704.02/QĐ-TCT, 231208.02/QĐ-TCT, 240105.05/QĐ-TCT, 240222.01/QĐ-TCT.

#### b. Khảo sát tại trung tâm điều hành tuyến

- Thu thập thông tin thiết kế phòng máy lắp đặt thiết bị tại các nhà trạm thu phí, trung tâm điều khiển giao thông của tuyến bao gồm các thông tin: hạ tầng kỹ thuật phòng máy, hạ tầng kỹ thuật kết nối giữa công trạm thu phí với phòng máy thiết bị, các hệ thống hạ tầng nguồn điện, điều hoà, chiếu sáng, phòng cháy chữa cháy, ...

- Thu thập các thông tin, yêu cầu về quản lý, giám sát vận hành.

- Thu thập thông tin về dự án đường cao tốc Hà Nội Hải Phòng: các văn bản pháp lý; hồ sơ các hạng mục có liên quan; quy trình quản lý, khai thác vận hành để thực hiện công việc thiết kế công trình KSTTX.

### 3. Phương pháp và thiết bị khảo sát

- Thủ công kết hợp máy móc, thiết bị;

- Điều tra, thu thập số liệu kết hợp đối chứng hiện trường;

- Máy móc, thiết bị phục vụ khảo sát hiện đại, phù hợp với mục đích khảo sát.

### 4. Nhân lực thực hiện

Tuân thủ Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021, Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ và Hợp đồng Tư vấn.

Hợp đồng tư vấn đã ký kết

## Chương 4. NỘI DUNG KHẢO SÁT THU THẬP TÀI LIỆU

### 1. Công tác thu thập tài liệu

- Nội dung thu thập tài liệu

- Điều tra, thu thập các số liệu có liên quan đến dự án, gồm:

+ Số liệu về nền mặt đường BTXM qua trạm thu phí hiện có đã tuân thủ theo QCVN

**Báo Cáo Khảo Sát****116:2024/BGTVT cụ thể như sau**

- Đoạn đường trong vùng cân bao gồm vùng lắp đặt thiết bị cân có chiều dài  $B=6,5m$ , trước vùng lắp đặt thiết bị cân có chiều dài  $L2 \geq 35m$ , sau vùng lắp đặt thiết bị cân có chiều dài  $L1 \geq 25m$  tận dụng mặt đường phạm vi trạm thu phí.
- Kết cấu mặt đường trong vùng cân bằng bê tông xi măng, chất lượng thi công mặt đường đảm bảo độ nhám và độ bằng phẳng theo quy định hiện hành; mặt phẳng trong vùng cân (bao gồm cơ cấu nhận tải) phải đảm bảo có cao độ sai lệch tối đa không quá 10 mm (theo quy định tại ĐLVN 225:2015) để không biến dạng và chuyển vị khi có xe tải nặng đi qua, đáp ứng yêu cầu hoạt động ổn định, chính xác của thiết bị cân; vị trí có gắn các cảm biến đo lường và khu vực lân cận phải có kết cấu đảm bảo sức chịu tải cao hơn bình thường. Tải trọng thiết kế khi tính toán chiều dày kết cấu mặt đường bê tông xi măng phải căn cứ mức độ dự báo quá tải trên đường nhưng tối thiểu phải đảm bảo với quy mô giao thông cấp rất nặng. Phương pháp tính toán khả năng chịu lực và thiết kế mặt đường (bao gồm cả độ bằng phẳng) tuân theo tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.
- Kết cấu mặt đường vùng đặt trạm cân tương đương với kết cấu mặt đường công trạm thu phí được duyệt bằng bê tông xi măng cốt thép tuân thủ theo TCCS 39:2022/TCĐBVN, có tham khảo tiêu chuẩn TCVN 10907:2015 (yêu cầu thiết kế mặt đường sân bay chuyên dụng) và các dự án đã thực hiện. Các lớp kết cấu tính từ trên xuống như sau:

- Bê tông xi măng cốt thép  $F_r \geq 5Mpa$  ( tương đương M450) dày 27cm, lưới thép D12@200.
- Giấy dầu ngăn cách
- Bê tông nghèo M150 dày 15cm
- Cấp phối đá dăm loại I dày 30cm
- Đất đầm chặt  $K \geq 0.98$  dày 30cm ( phân xử lý nền và đắp đến đỉnh k98 đã có trong hồ sơ thiết kế tuyến được duyệt)
- Kết cấu đoạn chuyển tiếp với đường BTN lấy theo kết cấu tuyến đường.

- Đoạn đường vùng lắp đặt thiết bị cân đảm bảo độ dốc dọc  $\leq 1\%$ , đoạn đường trước và sau vị trí lắp đặt thiết bị cân đảm bảo độ dốc dọc  $\leq 2\%$ , độ dốc ngang  $\leq 3\%$ , bán kính cong đoạn đường vùng cân lớn hơn 1.000 m.

- Khoảng cách trước và sau đường bê tông xi măng vùng cân  $\geq 5m$  phải làm đoạn chuyển tiếp cho mặt đường khi độ cứng thay đổi từ mặt đường nhựa sang mặt đường bê tông xi măng, hạn chế lún không đều, làm ảnh hưởng đến chuyển vị hoặc biến dạng của đoạn đường gần thiết bị đo lường.

- Khu vực vùng cân phải bảo đảm yêu cầu về thoát nước nhanh, không bị ngập thiết bị cân khi có mưa và không bị úng ngập cục bộ; thiết kế đảm bảo hoạt động chính xác của thiết bị cân và phát huy tác dụng hệ thống an toàn giao thông.

- Phân cách giữa các làn xe:

- Phân cách giữa các làn xe cơ giới tại vị trí vùng cân bằng vạch sơn liền kết hợp đỉnh phản quang hoặc trụ dèo sơn phản quang hoặc dải phân cách HDPE nhằm dẫn hướng và bắt buộc các xe phải đi đúng làn đường, đảm bảo an toàn;

**+ Giá long môn: tuân thủ theo QCVN 116:2024/BGTVT cụ thể:**

- Giá long môn số 1: Đặt trước và cách giá long môn số 2 tối thiểu 50m, trên giá long môn có gắn các biển báo phân làn, loại xe, cự ly tối thiểu giữa các xe, biển báo cấm dừng, cấm đỗ, tốc độ tối đa, tốc độ tối thiểu cho phép xe đi qua vùng cân;

- Giá long môn số 2: đặt cách điểm đầu vùng lắp đặt thiết bị cân tối thiểu 15 m, trên giá có gắn các biển báo hiệu (nhắc lại) về cự ly tối thiểu giữa các xe, tốc độ tối đa, tốc độ tối thiểu cho phép xe đi qua vùng cân, biển báo cấm dừng, cấm đỗ và đèn chớp vàng, camera đọc biển số sau xe, camera

giám sát làn, thiết bị đo kích thước xe (nếu có) và đèn chiếu sáng; ( được thể hiện trong bản vẽ hồ sơ)

- Giá long môn số 3: Đặt cách điểm cuối vùng lắp đặt thiết bị cân tối thiểu 15 m, trên giá có gắn camera đọc biển số trước xe, camera giám sát làn, camera giám sát toàn cảnh (bao gồm cả giám sát phát hiện hình ảnh xe quá tải trọng nhưng không tuân thủ yêu cầu đi ra khỏi đường cao tốc) và đèn chiếu sáng. ( được thể hiện trong bản vẽ hồ sơ)

- Giá long môn đã được tính toán để đảm bảo sức chịu tải, độ ổn định làm việc của các trang thiết bị lắp đặt trên giá. Tĩnh không của các giá long môn  $\geq 5,5m$  ( kể cả điểm thấp nhất của các biển báo, trang thiết bị gắn trên giá).

- Do nút giao ngăn trước nút giao đã bố trí các biển báo hiệu đảm bảo an toàn giao thông nên không cần bố trí giá long môn số 1 các biển báo và thiết bị đã được lắp đặt ở giá long môn số 2 và số 3 bảo đảm khả năng làm việc của camera chụp hình ảnh biển số trước, biển số sau, camera giám sát toàn cảnh và các thiết bị khác (nếu có).

- Có thiết kế đường quay đầu phía sau trạm thu phí để ngăn ngừa xe quá tải trọng đi vào đường cao tốc, đường nhánh ra khỏi đường cao tốc với kết cấu mặt đường và biển báo giao thông phù hợp cho xe quá tải trọng di chuyển ra ngoài phạm vi đường cao tốc để khắc phục vi phạm và xử lý theo quy định. Đường nhánh ra khỏi đường cao tốc đã được tính toán cách điểm cuối vùng lắp đặt thiết bị cân tuân theo tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành, đảm bảo xe quá tải trọng sau khi nhận được thông tin từ biển báo VMS có thể di chuyển vào đường nhánh ra khỏi đường cao tốc an toàn, đáp ứng khoảng cách an toàn tối thiểu giữa hai xe theo quy định. Các biển báo cần thiết được đặt trước và sau khi vào đường nhánh đảm bảo an toàn giao thông.

- Quá trình thiết kế kết cấu mặt đường đã tính toán sử dụng chung tối đa các kết cấu hạ tầng, thiết bị có sẵn ở trạm thu phí hoặc công trình đường bộ hiện hữu (đường bê tông xi măng, giá long môn, biển báo phân làn xe, hệ thống camera, các thiết bị phụ trợ).

- Khoảng cách từ Quốc lộ vào đường dẫn lối vào cao tốc quá gần, không đạt khoảng cách 50m để bố trí GLM số 1 (Theo QCVN 116:2024/BGTVT thì khoảng cách từ GLM số 1 đến GLM số 2  $\geq 50m$ ). Nên TVTK đề xuất phương án lắp đặt biển báo trên cột tay vịn và cột bên đường ngay đầu đường dẫn lối vào cao tốc.

- Thu thập hồ sơ tài liệu hệ thống thu phí thuộc dự án, gồm: Sơ đồ bố trí công trình trên tuyến, kiểm tra, đánh giá hệ thống thiết bị hiện trạng làm cơ sở cho lập thiết kế hệ thống thu phí của từng trạm cụ thể, từ đó, kiến nghị, đề xuất giải pháp thiết kế công trình (nếu cần);

- Điều tra, thu thập dữ liệu về hệ thống thu phí, giải pháp công nghệ các dự án liên quan, gồm: Điều tra thu thập số liệu và đánh giá quy mô, công nghệ áp dụng, tính năng kỹ thuật hệ thống thu phí của các tuyến đường bộ cao tốc được trang bị hệ thống thu phí hiện tại đang vận hành khai thác. Rà soát, kiểm tra, đánh giá sự phù hợp về quy mô, công nghệ áp dụng, tính năng kỹ thuật.

- Điều tra, thu thập đơn giá phục vụ lập chi phí xây dựng, gồm:

- + Thu thập đơn giá xây dựng cơ bản của địa phương;
- + Bảng giá ca máy địa phương;
- + Văn bản hướng dẫn tiền lương trong lập dự toán xây dựng công trình của địa phương;
- + Báo giá vật liệu địa phương, của các nhà cung ứng đảm bảo phù hợp với thị trường;
- + Báo giá vật liệu, thiết bị, công nghệ của các nhà cung ứng đảm bảo phù hợp với thị trường.

**2. Nội dung công tác khảo sát.**

- Khảo sát hạ tầng kỹ thuật tại vị trí lắp đặt trạm thu phí tại khu vực trạm thu phí (sau đây gọi tắt

*Báo Cáo Khảo Sát*

là: Khảo sát hạ tầng kỹ thuật)

- Khảo sát mặt bằng trạm thu phí, công trình KSTTX phía trước 200m và 100m phía sau cổng trạm thu phí:

- + Mặt bằng không gian tại trạm thu phí và đường dẫn phía trước và sau trạm thu phí;
- + Kết cấu mặt đường, bán kính cong, dốc dọc, dốc ngang khu vực trạm thu phí, khu vực phía trước và sau trạm thu phí;
- + Các giao cắt tại khu vực phía trước và sau trạm thu phí;

- Khảo sát tại khu vực cổng trạm thu phí:

- + Mặt bằng bố trí các hệ thống thiết bị hiện có, kết cấu mặt đường và không gian diện tích khu vực cổng trạm;
- + Các hệ thống kỹ thuật liên quan như cổng trạm, chiếu sáng, biển báo, hệ thống cấp điện, hệ thống đường cáp viễn thông, ...
- Khảo sát hạ tầng phòng máy lắp đặt thiết bị, cơ sở hạ tầng tại các nhà trạm thu phí, trung tâm điều khiển giao thông của tuyến bao gồm:

- Hạ tầng kỹ thuật phòng máy: vị trí, diện tích, không gian mặt bằng, ...

- Hạ tầng kỹ thuật kết nối giữa cổng trạm thu phí với phòng máy thiết bị

- Các hệ thống hạ tầng nguồn điện, điều hoà, chiếu sáng, phòng cháy chữa cháy, chống sét, tiếp địa, ... của phòng máy chủ trung tâm của Trạm thu phí

- Khảo sát hiện trạng truyền dẫn kết nối tại các khu vực trạm thu phí, trung tâm điều khiển giao thông, khảo sát thêm thông tin truyền dẫn của các nhà cung cấp dịch vụ đường truyền tại khu vực dự kiến lắp đặt hệ thống thiết bị thu phí.

- Khảo sát hiện trạng hạ tầng kỹ thuật liên quan tại các khu vực cổng trạm thu phí (sau đây gọi tắt là: Khảo sát hiện trạng TTP liên quan)

- Vị trí lắp đặt các hệ thống thiết bị: Hệ thống thiết bị thu phí, giá long môn, camera toàn cảnh, camera làn, camera nhận dạng biển số, các vị trí vòng từ, tủ điều khiển, hệ thống biển báo, đèn tín hiệu/cảnh báo tại khu vực làn thu phí;

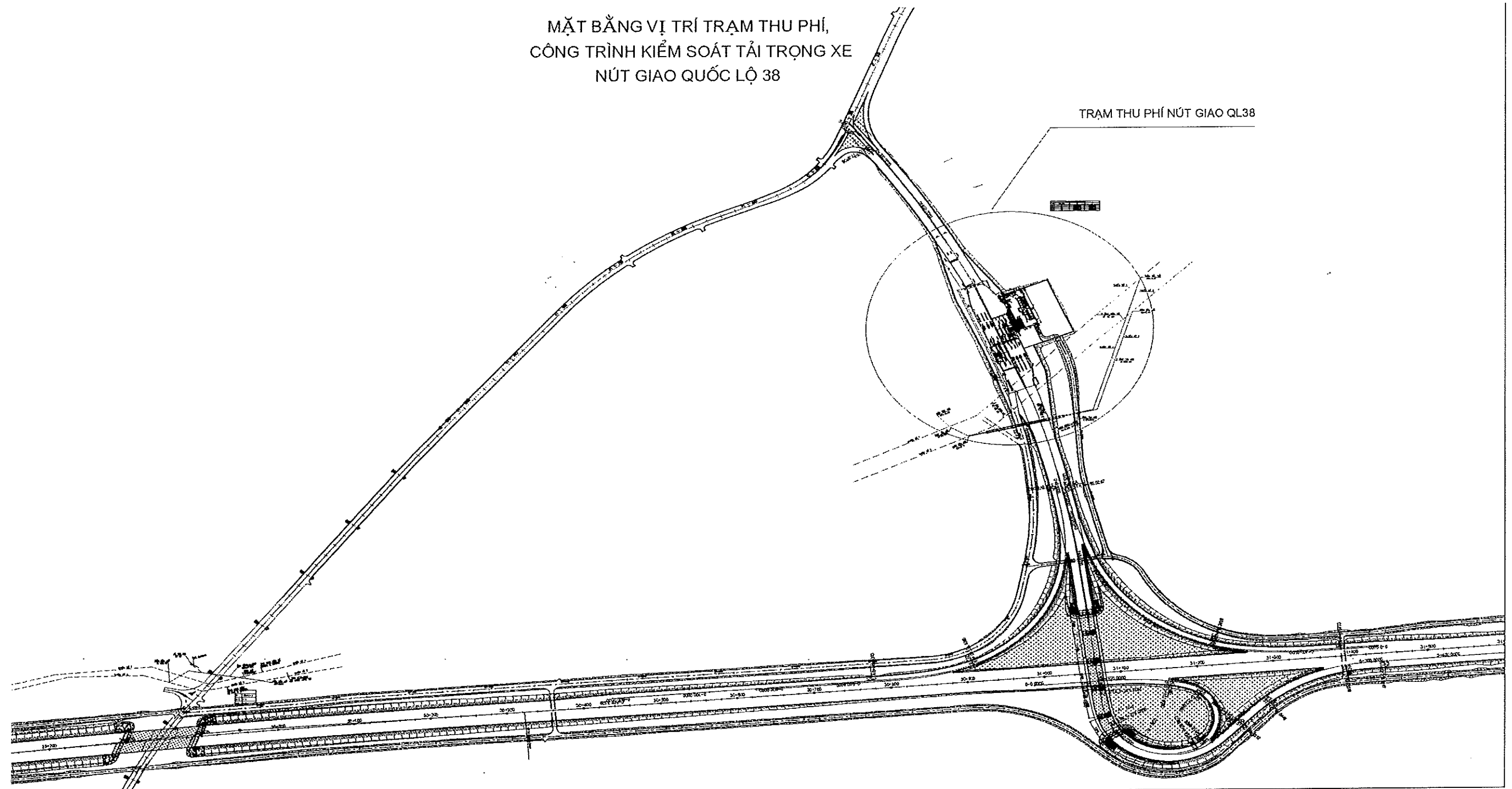
- Xác định khoảng cách giữa các thành phần trong không gian đảo thu phí và toàn bộ khu vực mặt bằng cổng trạm, nền đường BTXM.

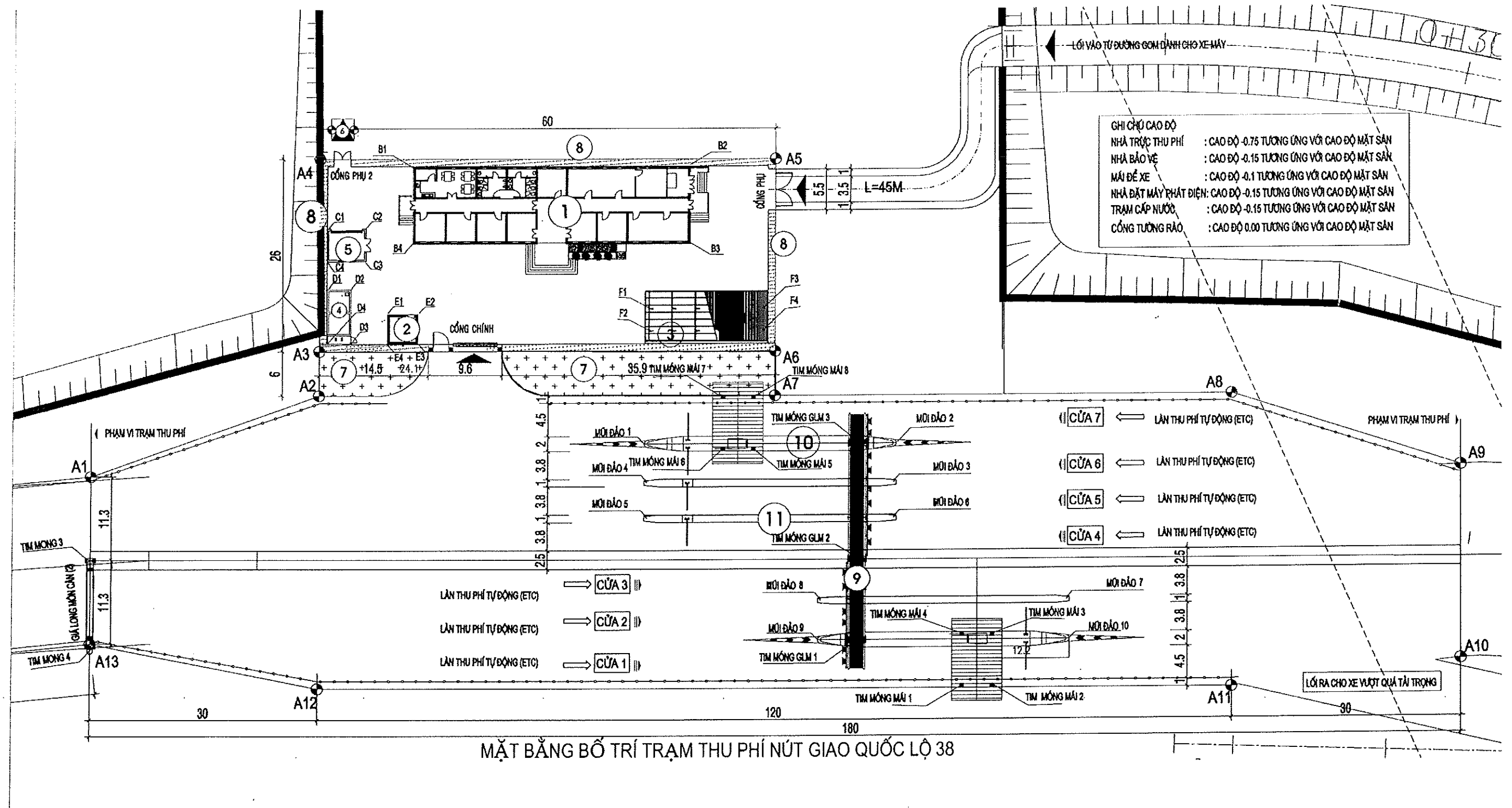
- + Khảo sát hạ tầng kết nối và các ứng dụng cho phép tích hợp với hệ thống thiết bị trên tuyến cao tốc Hà Nội - Hải Phòng
- + Khảo sát các yêu cầu về quản lý, tổ chức vận hành, giám sát hệ thống thu phí của tuyến

## Chương 5. KẾT QUẢ KHẢO SÁT

### 1. Kết quả khảo sát hiện trạng mặt bằng các Công trình KSTTX

#### 1.1. Nút giao QL.38



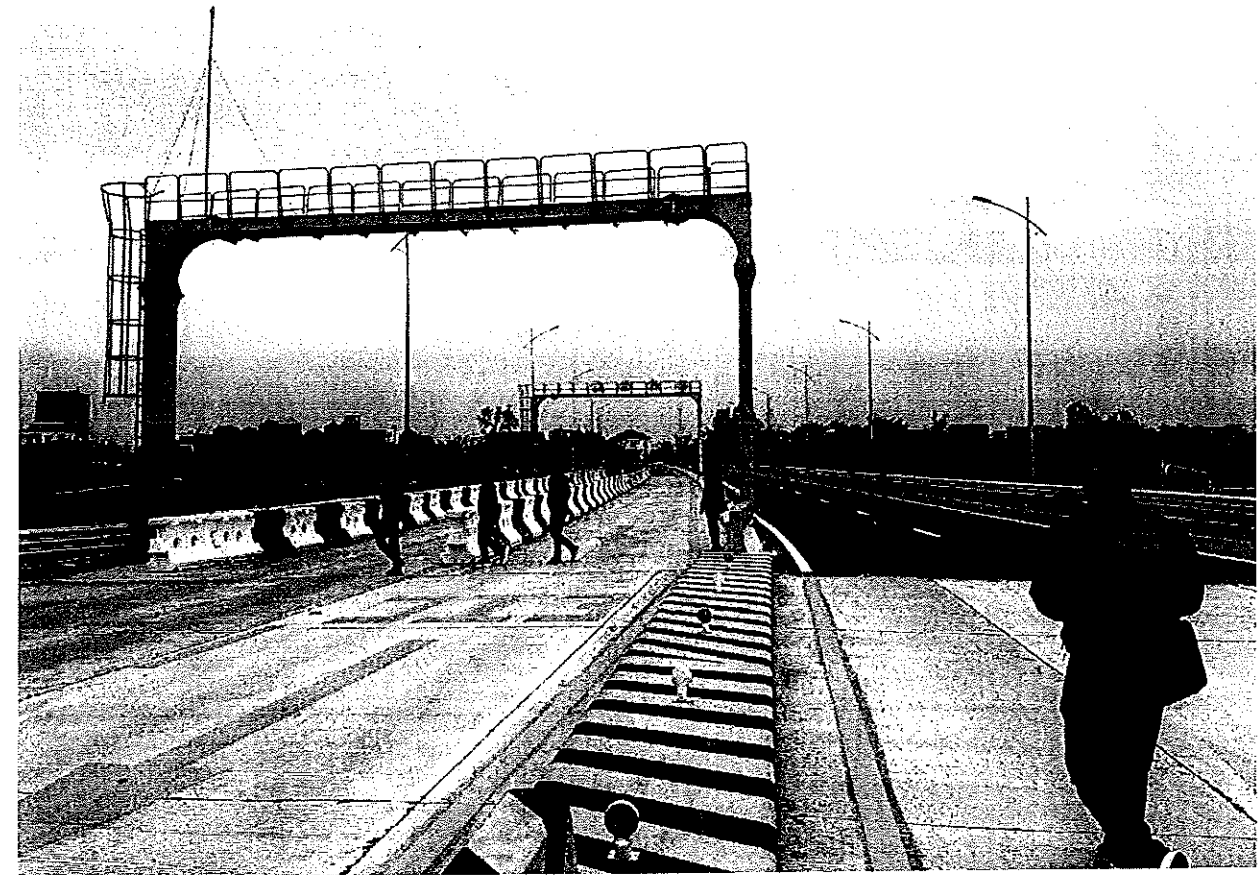






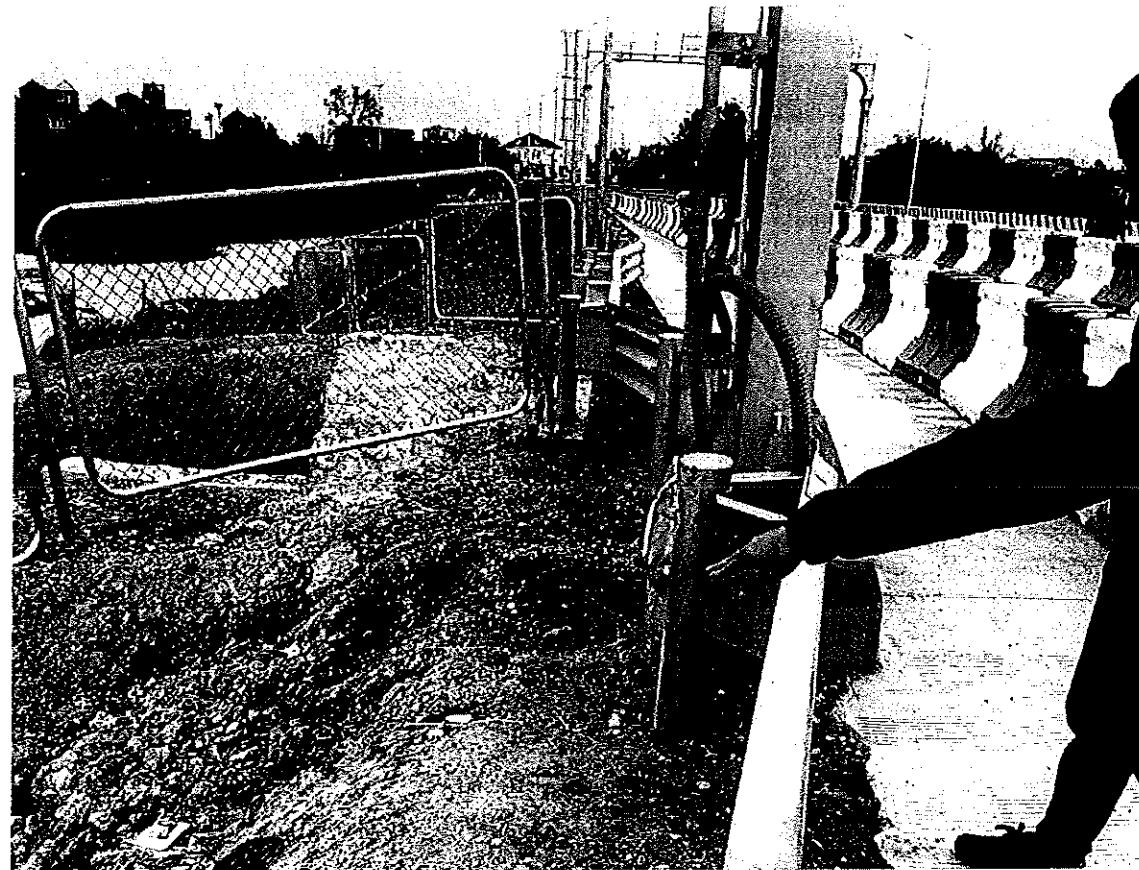
*Làn thu phí nút giao QL38*

- Gồm 04 cửa ra hướng đường cao tốc và 03 cửa vào đường cao tốc.
- Đào thu phí bằng bê tông cốt thép, có kích thước như sau: 2,0m x 33m.
- Làn thu phí:
  - + 05 làn thu phí ở giữa sử dụng công nghệ thu phí tự động không dừng ETC, chiều rộng mỗi làn 3,8m. Sử dụng cho xe con và xe khách.
  - + 02 làn thu phí tiếp theo (phía ngoài cùng) sử dụng công nghệ thu phí tự động không dừng ETC có tích hợp thiết bị để xử lý các sự cố, chiều rộng mỗi làn 4,5m. Sử dụng cho xe quá khổ.
  - + Thiết kế 2 làn cân KSTTX đã được triển khai sau quyết định số 240704.02/QĐ-TCT ngày 04.07.2024 của Tổng công ty Phát triển Hạ tầng và Đầu tư Tài chính Việt Nam
- Sử dụng giá long môn bằng thép bán, hàn tổ hợp dạng hộp nhỏ gọn và thẩm mỹ, có lối đi chạy dọc lưng dầm để tháo lắp sửa chữa. Có chiều cao tính không 6 m. Giá long môn chạy ngang đường đảm bảo sức chịu tải, độ ổn định làm việc của các trang thiết bị lắp đặt trên giá



*Vị trí đặt thiết bị cân*

- Khoảng cách từ 2 Giá long môn đến điểm đầu và điểm cuối tầm BTXM vùng lắp đặt thiết bị cân lần lượt là 15m và 25m.
- Độ rộng 2 làn cân lần lượt là 4m và 4.25m, đảm bảo có thể đặt vừa thiết bị cân
- Chiều dài tầm BTXM vị trí tim cân: 6.5m
- Vị trí đặt tủ điều khiển cân đủ điều kiện để lắp đặt tủ và đứng thao tác trong tủ



Vị trí đặt tủ điều khiển cân

- Biển báo Công trình KSTTX hiện tại đang dùng theo quy chuẩn cũ



Giá long môn trạm thu phí

- Các bể cấp, rãnh cấp thực tế thi công đúng theo bản thiết kế
- Cabin thu phí đủ diện tích để lắp đặt thêm thiết bị



Biển báo CT KSTTX

- Vị trí biển VMS theo thiết kế cũ không đảm bảo cho tài xế có thể đọc được thông tin trên biển
- Vị trí lắp VMS mới trên Giá long môn trạm thu phí



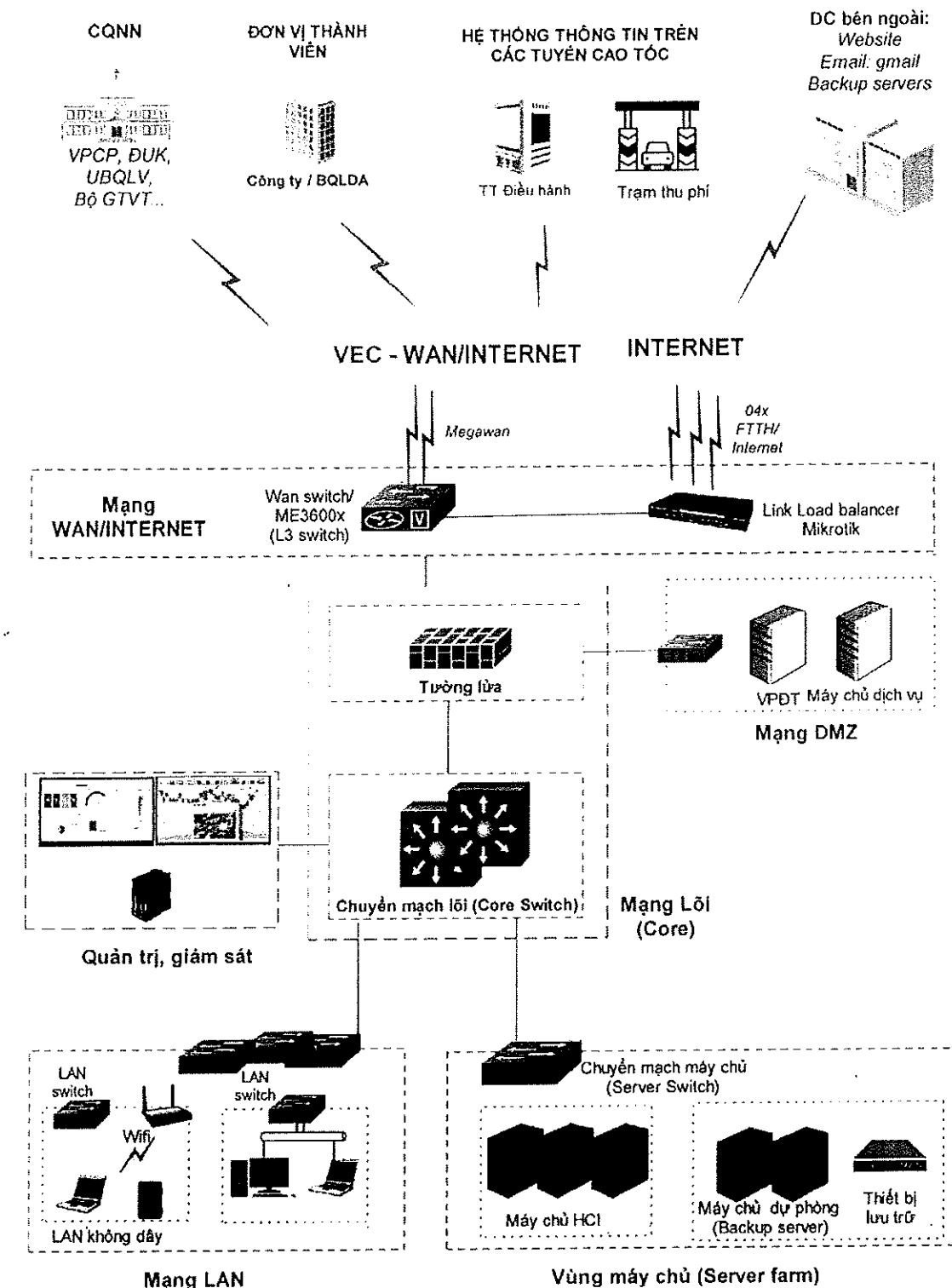
### Cabin thu phí

- Hiện trạng, hệ thống thu phí trên tuyến mới được đầu tư nên các thiết bị còn mới và đang hoạt động bình thường, ổn định.

- Công trình KSTTX được lắp đặt trên đường dẫn, trước khi vào khu vực mở rộng của trạm thu phí, do đó không thể sử dụng chung thiết bị (camera, máy tính...) với hệ thống thu phí.

- Phần mềm của hệ thống thu phí: Đang vận hành tốt, có khả năng kết nối, tích hợp với phần mềm cân. Trong quá trình triển khai, các đơn vị cung cấp phần mềm phải phối hợp chặt chẽ để đảm bảo việc kết nối, tích hợp thành công để hệ thống thu phí đóng barrier khi cần nếu phát hiện xe quá tải trọng, cưỡng chế xe đi ra khỏi cao tốc theo đường quay đầu xe.

### Tại phòng máy chủ bên trong nhà điều hành



### Sơ đồ nguyên lý kết nối

- Đã có sẵn các hệ thống UPS, Videowall, Tủ rack, điều hòa, Switch, Firewall, Router, và hệ thống đường truyền mạng kết nối với CMO

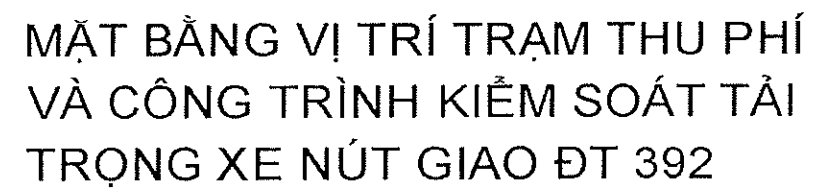


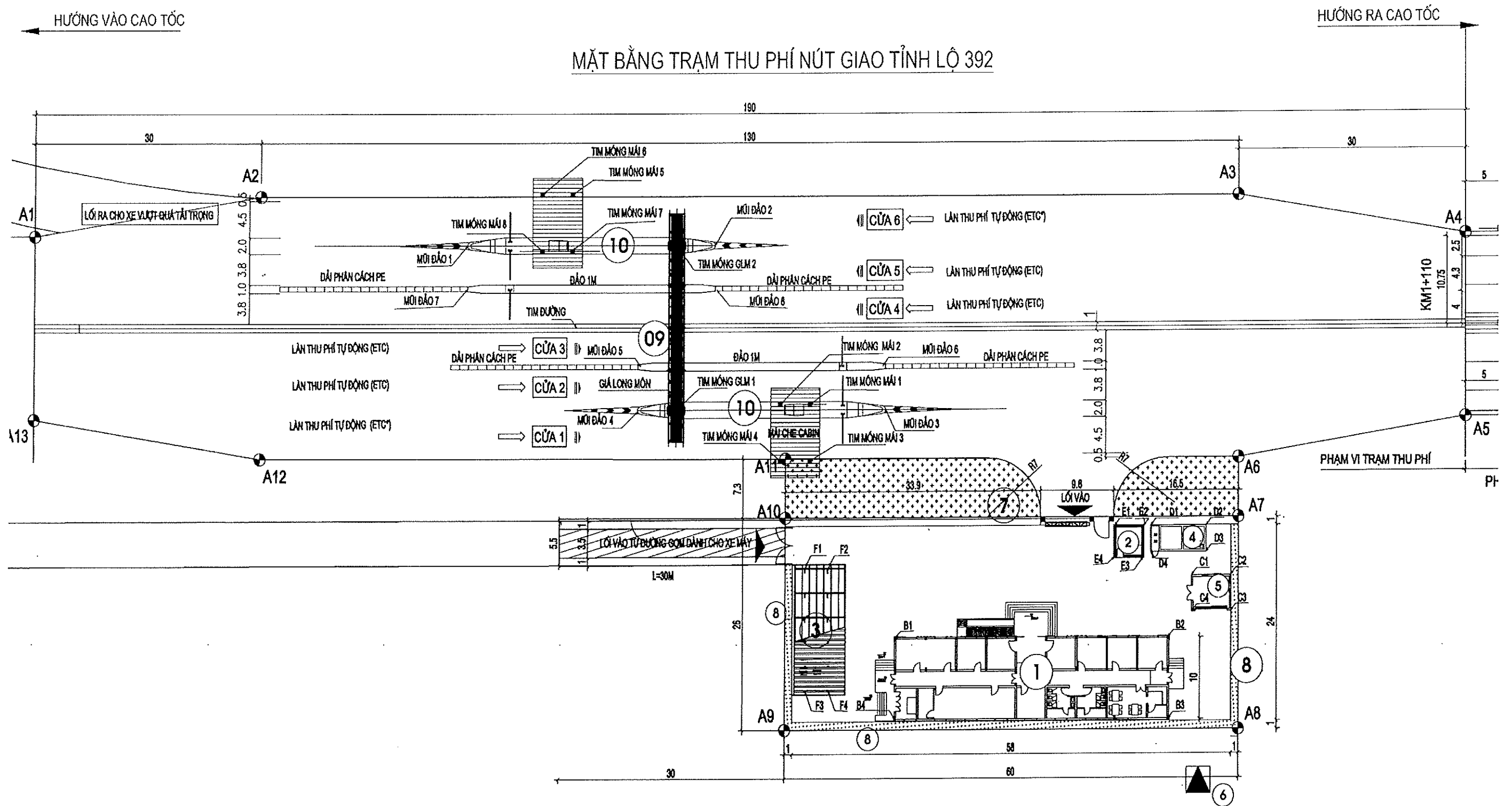
*Phòng máy chủ trạm thu phí*



*Tủ rack trạm thu phí*

### 1.2. Nút giao ĐT.392



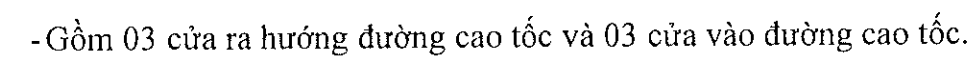


## HƯỚNG VÀO CAO TỐC

HƯỚNG RA CAO TỐC

- GIÁ LONG MÔN 3 TƯƠNG TỰ GIÁ LONG MÔN 2
- TẠI VỊ TRÍ ĐẶT THIẾT BỊ CẦN ĐỂ ĐẢM BẢO HOẠT ĐỘNG TỐT

KIẾN NGHỊ DỊCH VỊ TRÍ DPC BTCT TÌM TUYẾN SANG PHÍA ĐƯỜNG NHỰA ( BÊN PHẢI TUYẾN NHÁNH A) TỪ 10CM - 15CM



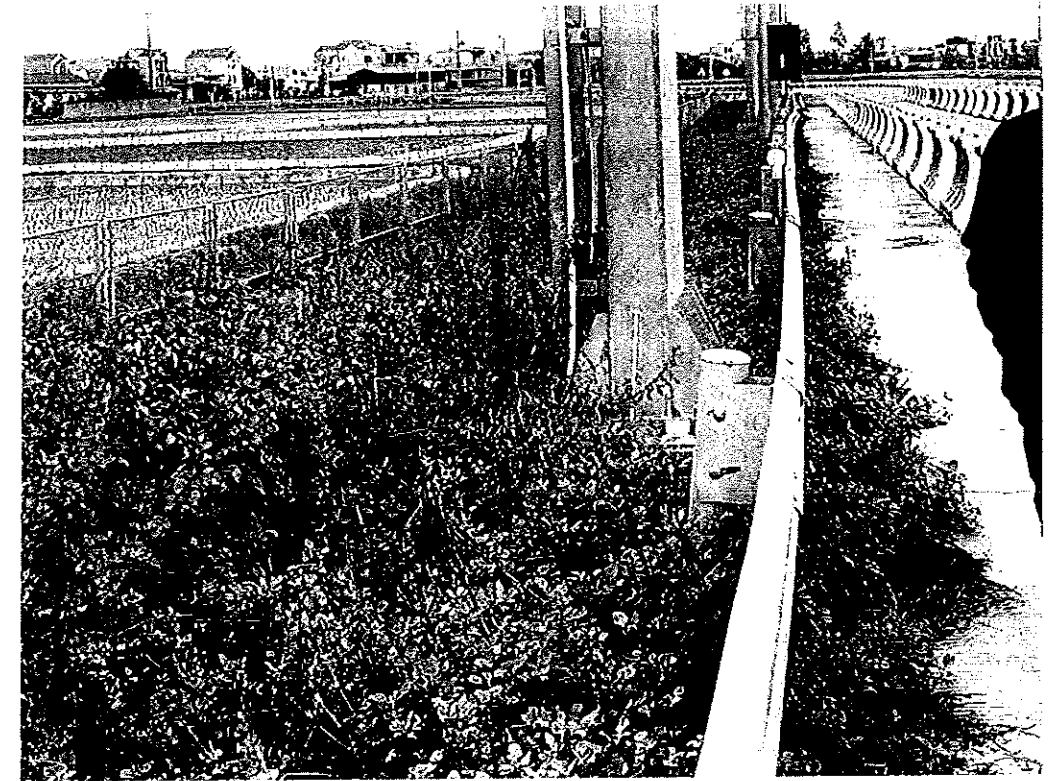
*Báo Cáo Khảo Sát*

- Đào thu phí bằng bê tông cốt thép, có kích thước như sau: 2,0m x 33m.
- Làn thu phí:
  - + 04 làn thu phí ở giữa sử dụng công nghệ thu phí tự động không dừng ETC, chiều rộng mỗi làn 3,8m. Sử dụng cho xe con và xe khách.
  - + 02 làn thu phí tiếp theo (phía ngoài cùng) sử dụng công nghệ thu phí tự động không dừng ETC có tích hợp thiết bị để xử lý các sự cố, chiều rộng mỗi làn 4,5m. Sử dụng cho xe quá khổ.
  - + Thiết kế 2 làn cân KSTTX đã được triển khai sau quyết định số 231208.02/QĐ-TCT ngày 08.12.2023 và quyết định số 240115.05/QĐ-TCT ngày 15.01.2024 của Tổng công ty Phát triển Hạ tầng và Đầu tư Tài chính Việt Nam
- Giá long môn công trình KSTTX Sử dụng giá long môn bằng thép bản, hàn tổ hợp dạng hộp nhỏ gọn và thẩm mỹ, có lối đi chạy dọc lưng dầm để tháo lắp sửa chữa. Có chiều cao tĩnh không 6 m, đảm bảo sức chịu tải, độ ổn định làm việc của các trang thiết bị lắp đặt trên giá long môn.



*Vị trí đặt thiết bị cân*

- Dải phân cách giữa 2 làn cân hiện đang bị đặt lệch so với bản vẽ thiết kế
- Khoảng cách từ 2 Giá long môn đến mép tằm vị trí lắp đặt thiết bị cân là 15m
- Độ rộng 2 làn cân lần lượt là 4m và 4.25m, đảm bảo có thể đặt vừa thiết bị cân
- Chiều dài tằm BTXM vị trí tim cân: 6.5m
- Vị trí đặt tủ điều khiển cân đủ điều kiện để lắp đặt tủ và đứng thao tác trong tủ



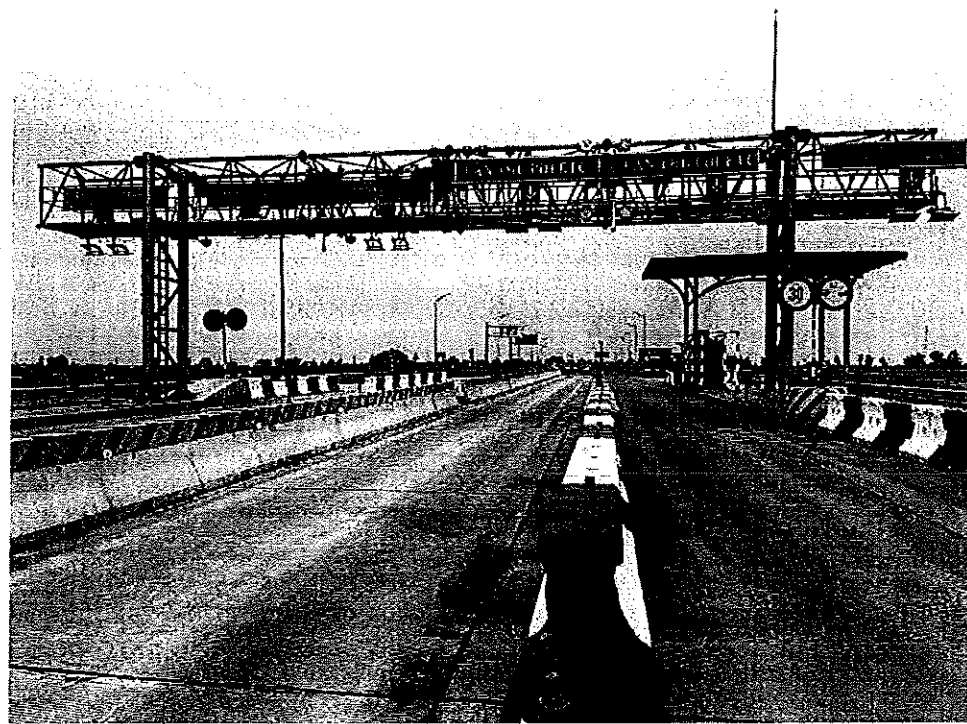
*Vị trí lắp đặt tủ điều khiển cân*

- Biển báo Công trình KSTTX hiện tại đang dùng theo quy chuẩn cũ



*Biển báo CT KSTTX*

- Vị trí biển VMS theo thiết kế cũ không đảm bảo cho tài xế có thể đọc được thông tin trên biển
- Vị trí lắp VMS mới trên Giá long môn trạm thu phí



Giá long môn trạm thu phí

- Các bề cấp, rãnh cấp thực tế thi công đúng theo bản thiết kế
- Cabin thu phí đủ diện tích để lắp đặt thêm thiết bị



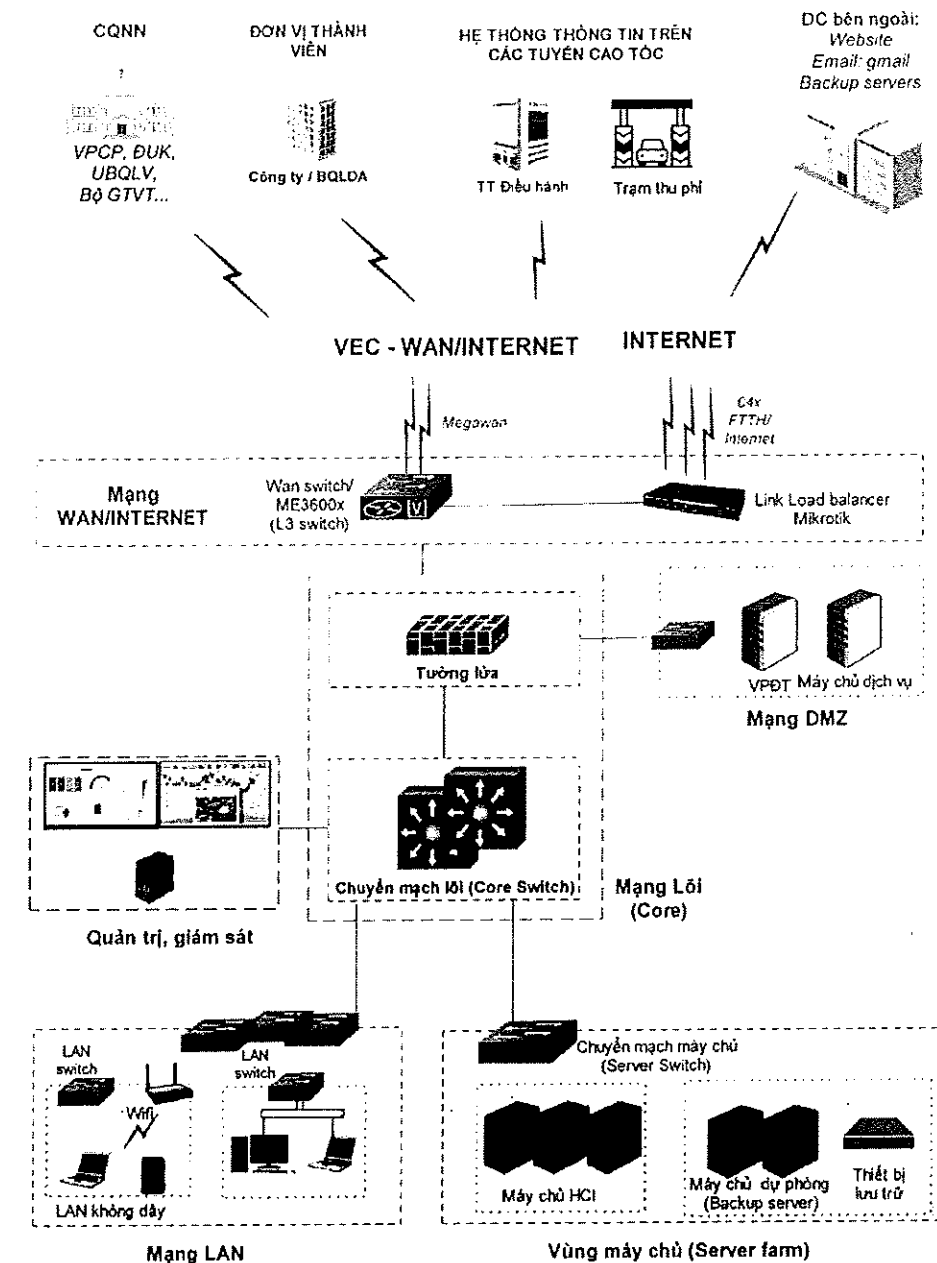
Cabin thu phí

- Hiện trạng, hệ thống thu phí trên tuyến mới được đầu tư nên các thiết bị còn mới và đang hoạt động bình thường, ổn định.
- Công trình KSTTX được lắp đặt trên đường dẫn, trước khi vào khu vực mở rộng của trạm thu

phí, do đó không thể sử dụng chung thiết bị (camera, máy tính...) với hệ thống thu phí.

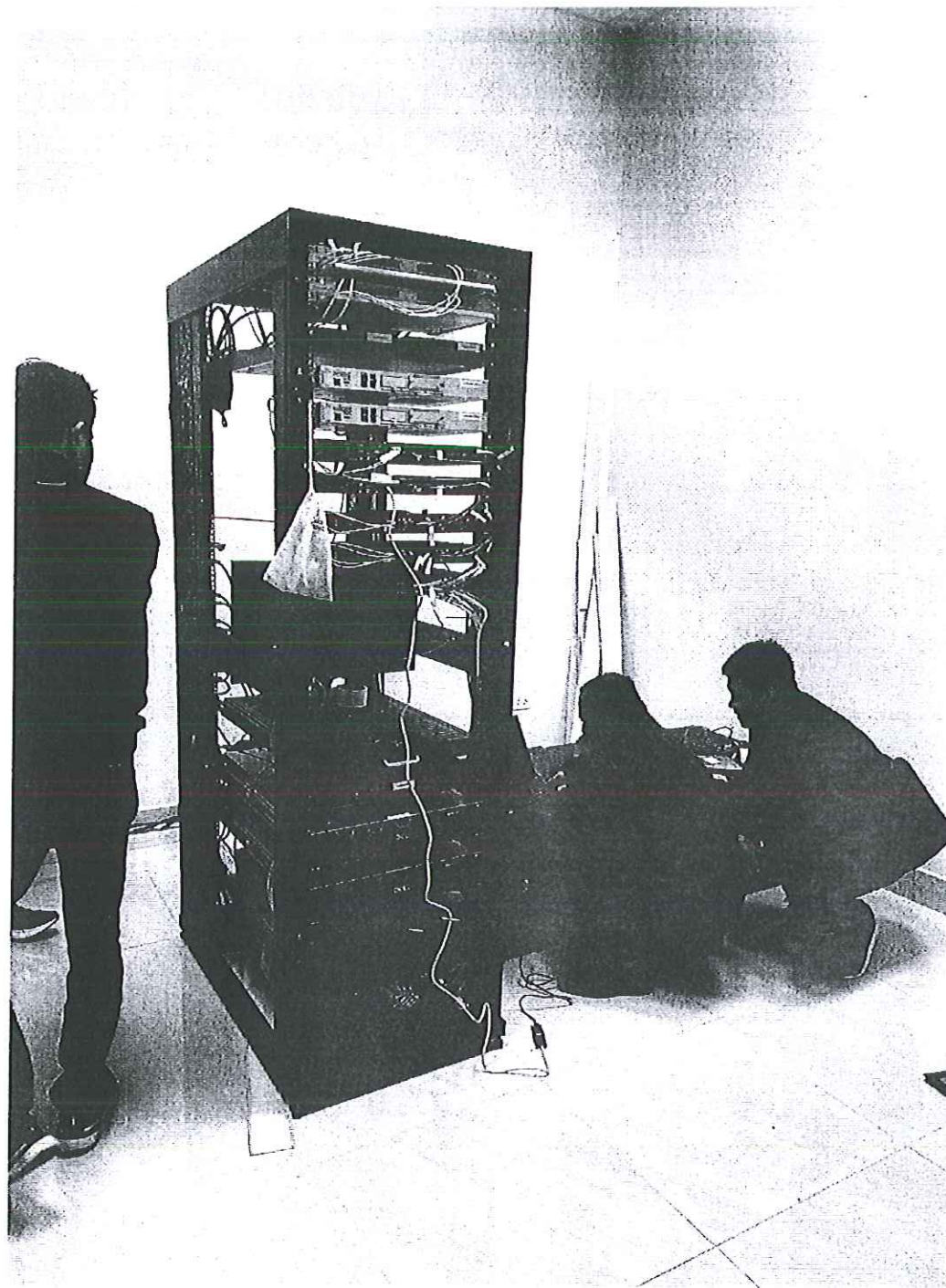
- Phần mềm của hệ thống thu phí: Đang vận hành tốt, có khả năng kết nối, tích hợp với phần mềm cân. Trong quá trình triển khai, các đơn vị cung cấp phần mềm phải phối hợp chặt chẽ để đảm bảo việc kết nối, tích hợp thành công để hệ thống thu phí đóng barrier khi cần nếu phát hiện xe quá tải trọng, cưỡng chế xe đi ra khỏi cao tốc theo đường quay đầu xe.

Tại phòng máy chủ bên trong nhà điều hành



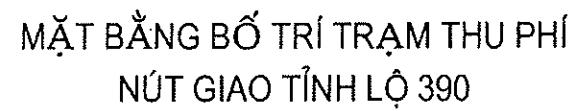
Sơ đồ nguyên lý kết nối

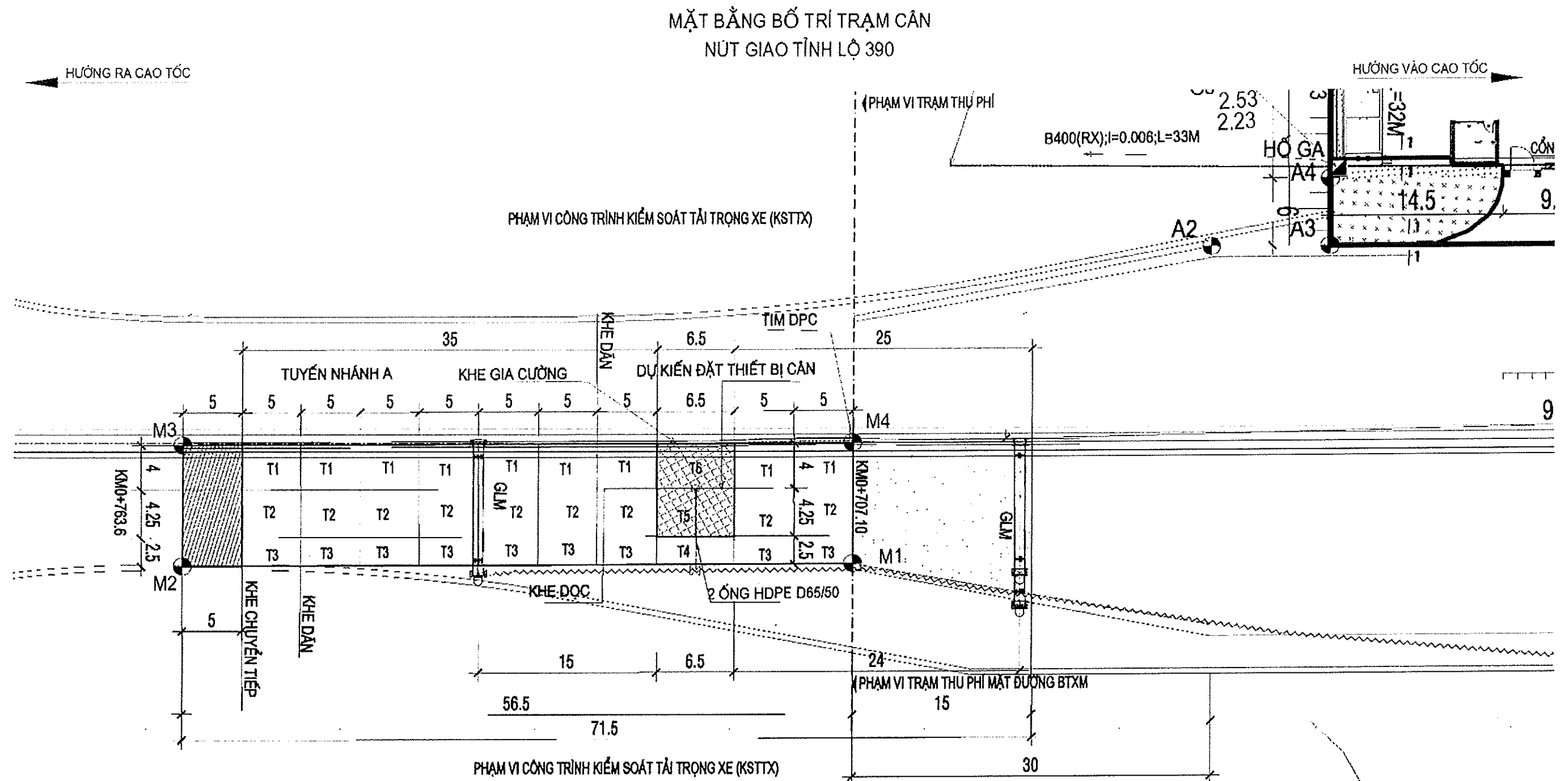
- Đã có sẵn các hệ thống UPS, màn hình giám sát, Tủ rack, điều hòa, Switch, Firewall, Router, và hệ thống đường truyền mạng kết nối với CMO



*Tủ rack phòng máy chủ*







*Báo Cáo Khảo Sát*

- Gồm 03 cửa ra hướng đường cao tốc và 03 cửa vào đường cao tốc.
- Đào thu phí bằng bê tông cốt thép, có kích thước như sau: 2,0m x 33m.
- Làn thu phí:
  - + 04 làn thu phí ở giữa sử dụng công nghệ thu phí tự động không dừng ETC, chiều rộng mỗi làn 3,8m. Sử dụng cho xe con và xe khách.
  - + 02 làn thu phí tiếp theo (phía ngoài cùng) sử dụng công nghệ thu phí tự động không dừng ETC có tích hợp thiết bị để xử lý các sự cố, chiều rộng mỗi làn 4,5m. Sử dụng cho xe quá khổ.
  - + Thiết kế 2 làn cân KSTTX đã được triển khai sau quyết định số 240704.02/QĐ-TCT ngày 04.07.2024 của Tổng công ty Phát triển Hạ tầng và Đầu tư Tài chính Việt Nam
- Sử dụng giá long môn bằng thép bản, hàn tổ hợp dạng hộp nhỏ gọn và thẩm mỹ, có lối đi chạy dọc lưng dầm để tháo lắp sửa chữa. Có chiều cao tính không 6 m. Giá long môn chạy ngang đường, đảm bảo sức chịu tải, độ ổn định làm việc của các trang thiết bị lắp đặt trên giá long môn.
- Khoảng cách từ 2 Giá long môn đến điểm đầu và điểm cuối tấm BTXM vùng lắp đặt thiết bị cân lần là 15m và 24m.
- Hiện trạng, hệ thống thu phí trên tuyến mới được đầu tư nên các thiết bị còn mới và đang hoạt động bình thường, ổn định.
- Công trình KSTTX được lắp đặt trên đường dẫn, trước khi vào khu vực mở rộng của trạm thu phí, do đó không thể sử dụng chung thiết bị (camera, máy tính...) với hệ thống thu phí.
- Phần mềm của hệ thống thu phí: Đang vận hành tốt, có khả năng kết nối, tích hợp với phần mềm cân. Trong quá trình triển khai, các đơn vị cung cấp phần mềm phải phối hợp chặt chẽ để đảm bảo việc kết nối, tích hợp thành công để hệ thống thu phí đóng barrier khi cần nếu phát hiện xe quá tải trọng, cưỡng chế xe đi ra khỏi cao tốc theo đường quay đầu xe.

thống điều hòa. UPS Trung tâm không đủ công suất để lắp thêm thêm bị của hệ thống kiểm soát tải trọng xe.

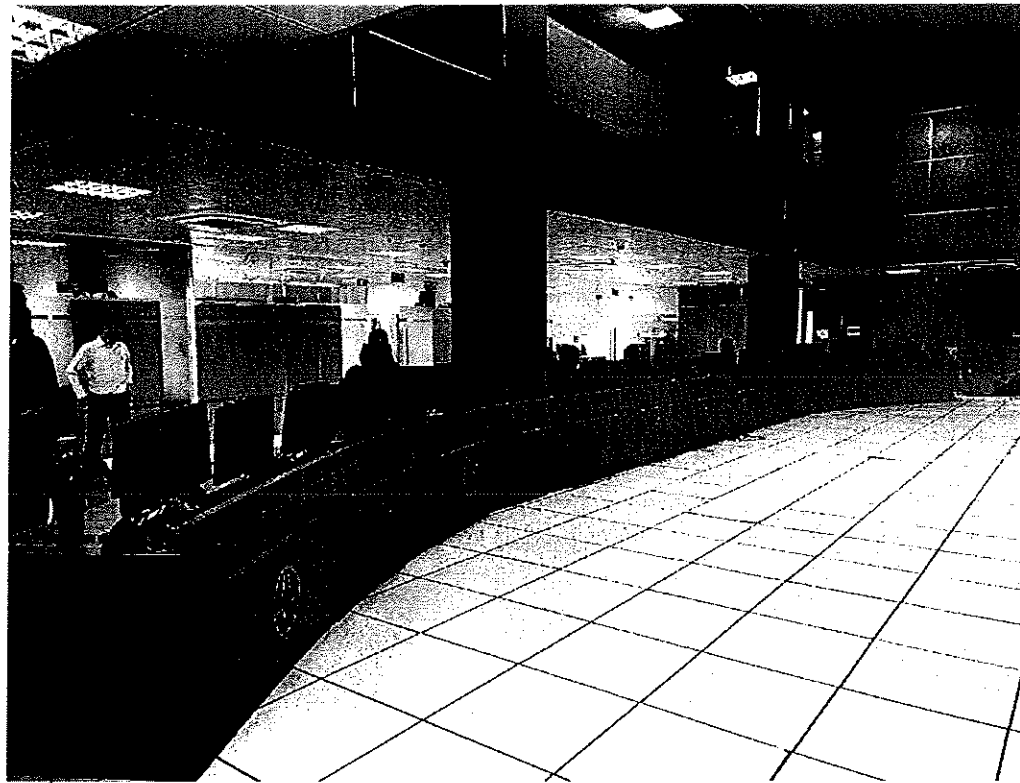


*Hệ thống màn hình ghép*

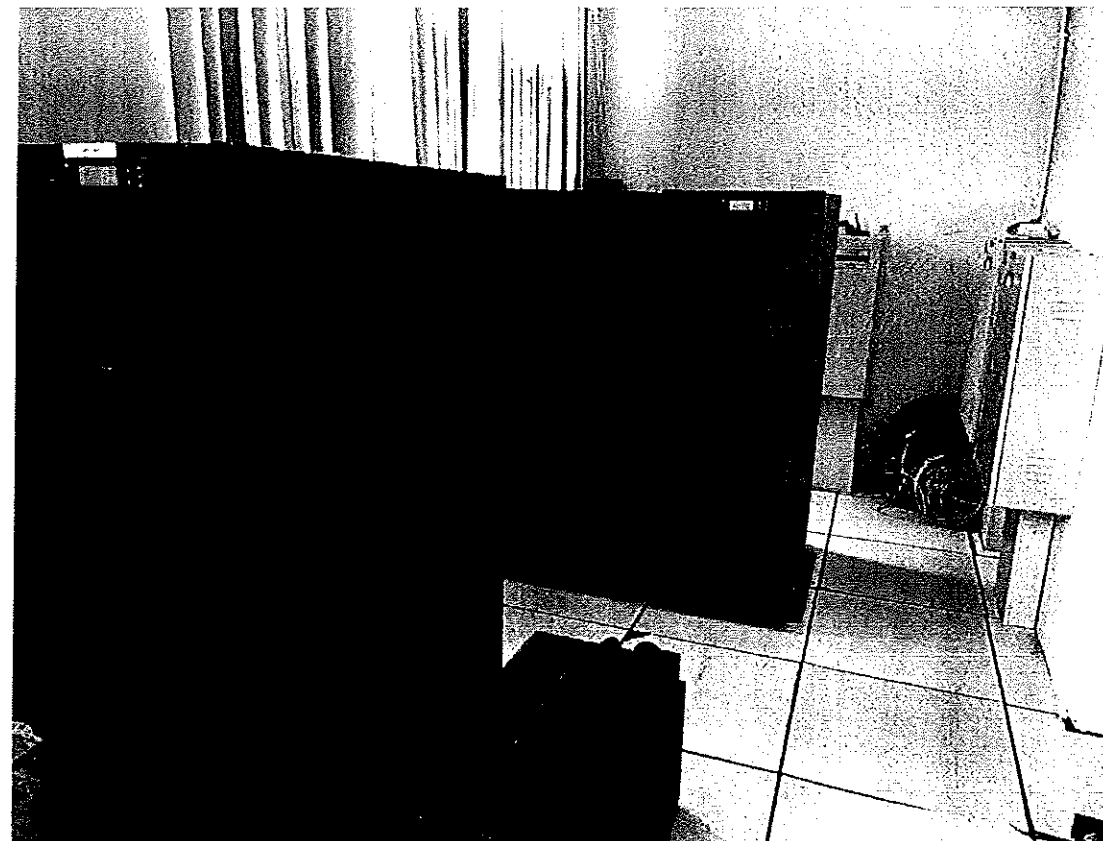
## 2. Kết quả khảo sát hiện trạng tại trung tâm điều hành

- Đã có sẵn các các thiết bị như màn hình ghép, hệ thống UPS, Switch, Router, Tủ rack, hệ

- Có sẵn máy tính khai thác



Máy tính khai thác



Hệ thống UPS

-Hệ thống UPS tại trung tâm:

- + 01 UPS 40KVA cung cấp cho hệ thống thiết bị tại phòng máy chủ trung tâm (không bao gồm thiết bị hệ thống ETC);
- + 01 UPS 40KVA cung cấp cho hệ thống tường màn hình lớn và máy tính vận hành ITS;
- + 02 UPS 20KVA cung cấp cho hệ thống thiết bị ETC tại phòng máy chủ trung tâm.



Tủ rack lắp đặt máy chủ

- Tủ rack để lắp máy chủ cân hiện đang lắp máy chủ thu phí và máy chủ hệ thống cân cũ

*Báo Cáo Khảo Sát*

- Thiết bị KVM không đủ công kết nối.
- Hiện trạng máy chủ cân trung tâm:
  - + 01 bộ, được lắp đặt trong tủ rack phòng máy chủ, tuy nhiên hiện tại đã hỏng, không còn hoạt động.
  - + Đã được đầu tư gần 10 năm, hiện tại đã hết khấu hao và vòng đời sử dụng
  - + Đánh giá: Không thể tận dụng, sửa chữa. Cần phải đầu tư, thay thế một hệ thống máy chủ mới hoàn toàn để đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, có đủ hiệu năng để tích hợp và vận hành đồng bộ dữ liệu từ tất cả các trạm cân được đầu tư trên tuyến.
  - + Cấu hình của máy chủ cân hiện tại:
    - ✓ Hãng sản xuất: HP;
    - ✓ Loại: HP ProLiant DL380 Generation 9 (Gen 9);
    - ✓ Bộ xử lý: Intel® Xeon® E5-2620v3, 2.4GHz, 6 cores;
    - ✓ Bộ nhớ đệm: 15MB L3;
    - ✓ Số lượng bộ xử lý: 1;
    - ✓ Công suất tiêu thụ: 200-240VAC, 800W;
    - ✓ Nhiệt độ hoạt động: 10°C - 35°C.
- Kết nối đến Cục Đăng kiểm và các đơn vị cơ quan nhà nước: Hiện tại chưa có kết nối đến các cơ quan trên.

**3. Khảo sát các ứng dụng kết nối với hệ thống thu phí**

Các hệ thống ứng dụng cần kết nối chia sẻ dữ liệu với hệ thống thu phí gồm:

- Hệ thống phần mềm giám sát và đối soát dữ liệu thu phí tập trung
- Yêu cầu kết nối chia sẻ dữ liệu với các hệ thống phần mềm qua giao thức API/Web services

**4. Kết quả khảo sát về yêu cầu tổ chức vận hành thu phí**

Yêu cầu tổ chức vận hành thu phí theo định mức của Bộ Giao thông vận tải đối với cụ thể số lượng làn thu phí tương ứng của từng trạm thu phí trên tuyến.

Các yêu cầu về thiết kế hệ thống theo phụ lục đính kèm

**Chương 6. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP**

Hiện tại, các giải pháp đã được đề xuất trước đây cơ bản phù hợp với thực trạng của dự án. Tuy nhiên, nhằm tối ưu hóa thiết kế và đảm bảo hệ thống vận hành hiệu quả nhất, đơn vị tư vấn thiết kế đưa ra một số thay đổi như sau:

**1. Tại Công trình KSTTX nút giao QL.38**

*Thay đổi vị trí biển VMS:*

Dựa trên kết quả khảo sát thực tế, vị trí hiện tại của biển VMS được nhận định là tương đối xa so với làn đường di chuyển của tải xể, điều này có thể gây khó khăn trong việc tiếp nhận thông tin

hiển thị trên bảng. Nhằm khắc phục hạn chế này, đơn vị tư vấn đề xuất phương án di dời biển VMS lên giá long môn tại trạm thu phí. Giải pháp này không chỉ đảm bảo tầm nhìn thuận lợi mà còn giúp tài xế dễ dàng quan sát và nắm bắt đầy đủ các thông tin cần thiết khi lưu thông qua khu vực cân, từ đó nâng cao hiệu quả truyền tải thông điệp và đảm bảo an toàn giao thông.

**2. Tại Công trình KSTTX nút giao ĐT.392**

*Bố trí lại dải phân cách giữa 2 làn cân:*

Hiện tại, dải phân cách đang bị đặt lệch so với bản vẽ thiết kế đã được phê duyệt, điều này có thể gây ra những khó khăn đáng kể trong việc triển khai các thành phần quan trọng của Công trình KSTTX. Đơn vị tư vấn đề xuất CĐT kiểm tra và bố trí lại dải phân cách này để thuận lợi cho việc lắp đặt cảm biến cân này cũng như đảm bảo hệ thống hoạt động tối ưu nhất.

*Thay đổi vị trí biển VMS:*

Dựa trên kết quả khảo sát thực tế, vị trí hiện tại của biển VMS được nhận định là tương đối xa so với làn đường di chuyển của tải xể, điều này có thể gây khó khăn trong việc tiếp nhận thông tin hiển thị trên bảng. Nhằm khắc phục hạn chế này, đơn vị tư vấn đề xuất phương án di dời biển VMS lên giá long môn tại trạm thu phí. Giải pháp này không chỉ đảm bảo tầm nhìn thuận lợi mà còn giúp tài xế dễ dàng quan sát và nắm bắt đầy đủ các thông tin cần thiết khi lưu thông qua khu vực cân, từ đó nâng cao hiệu quả truyền tải thông điệp và đảm bảo an toàn giao thông.

**3. Tại Công trình KSTTX nút giao ĐT.390**

*Thay đổi vị trí biển VMS:*

Dựa trên việc khảo sát hai Công trình KSTTX tại nút giao QL.38 và nút giao ĐT.392 có thiết kế tương đương, đơn vị tư vấn nhận định rằng vị trí hiện tại của biển VMS có thể tương đối xa so với làn đường di chuyển của tải xể. Điều này có thể gây khó khăn cho tài xế trong việc tiếp nhận thông tin hiển thị trên bảng. Để khắc phục hạn chế này, đơn vị tư vấn đề xuất phương án di dời biển VMS lên giá long môn tại trạm thu phí. Giải pháp này không chỉ đảm bảo tầm nhìn thuận lợi mà còn giúp tài xế dễ dàng quan sát và nắm bắt đầy đủ các thông tin cần thiết khi lưu thông qua khu vực cân, từ đó nâng cao hiệu quả truyền tải thông điệp và đảm bảo an toàn giao thông.

Về các hạng mục hạ tầng chưa thi công, đề nghị đơn vị thi công đúng như thiết kế đã được phê duyệt để thuận tiện cho việc thi công hạng mục Công trình KSTTX sau này.

**4. Tại trung tâm điều hành**

*Tủ rack:*

- Lược bớt tủ rack khỏi danh sách thiết bị do đã có tủ rack ở phòng trung tâm
- Đề xuất CĐT tiến hành di chuyển những thiết bị đang được lắp đặt trong tủ ra vị trí khác

*Máy chủ cân:*

- Đầu tư mới thay thế cho máy chủ cân hiện tại do hiện trạng máy chủ cân đã hỏng, không thể sửa chữa, tận dụng.

**UPS:**

-Đầu tư bổ sung UPS 10kVA để đảm bảo nguồn điện dự phòng cho hệ thống thiết bị KSTTX đầu tư mới trong trung tâm điều hành.

***Bộ chuyển đổi màn hình - bản phím - chuột:***

-Bổ sung thêm thiết bị này do hiện trạng thiết bị có sẵn không còn đủ cổng kết nối

***Máy tính vận hành, giám sát hậu kiểm:***

-Lược bỏ thiết bị này khỏi danh sách thiết bị do đã có sẵn tại trung tâm

**Chương 7. KẾT LUẬN**

Qua quá trình khảo sát hiện trạng và thu thập tài liệu tại tuyến đường cao tốc Hà Nội - Hải Phòng, đơn vị tư vấn đã hoàn thành việc đánh giá các yếu tố liên quan đến hạ tầng kỹ thuật, mặt bằng trạm thu phí, công trình KSTTX tại các nút giao QL.38, ĐT.392, ĐT.390, cũng như tại trung tâm điều hành (CMO). Kết quả khảo sát đã cung cấp đầy đủ dữ liệu cần thiết phục vụ công tác thiết kế, lập dự toán đảm bảo tuân thủ các quy định pháp lý hiện hành và đề cương nhiệm vụ được phê duyệt.

Các phát hiện từ khảo sát cho thấy hệ thống hạ tầng hiện tại cơ bản đáp ứng yêu cầu triển khai công trình KSTTX. Tuy nhiên, một số vấn đề tồn tại đã được ghi nhận, bao gồm vị trí biển VMS chưa tối ưu, dải phân cách lệch so với thiết kế tại nút giao ĐT.392, và một số vấn đề về thiết bị tại trung tâm điều hành. Đơn vị tư vấn đã đề xuất các giải pháp cụ thể như di dời biển VMS lên giá long môn, điều chỉnh dải phân cách, tối ưu hóa danh mục thiết bị tại trung tâm điều hành nhằm đảm bảo hiệu quả vận hành và an toàn giao thông.

Dự án đường cao tốc Hà Nội - Hải Phòng, với vai trò quan trọng trong kết nối giao thông khu vực phía Bắc, cần được triển khai đồng bộ và hiệu quả. Các giải pháp đề xuất trong báo cáo này không chỉ góp phần nâng cao tính khả thi của dự án mà còn đảm bảo sự phù hợp với thực tế vận hành, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và tiêu chuẩn hiện hành. Đơn vị tư vấn kiến nghị Chủ đầu tư xem xét, phê duyệt các giải pháp đã đề xuất và phối hợp chặt chẽ trong giai đoạn tiếp theo để đảm bảo tiến độ và chất lượng thực hiện dự án.