

**NGHIÊN CỨU
DỰ ÁN TÍCH HỢP ITS TẠI
KHU VỰC PHÍA BẮC VIỆT NAM**

PHỤ LỤC 5

- RÀ SOÁT GÓP Ý DỰ THẢO TCVN
- YÊU CẦU KỸ THUẬT ĐỂ KẾT NỐI/PHỐI HỢP HỆ THỐNG
- CÁC TIÊU CHÍ SƠ TUYỂN ĐỀ XUẤT CHO GÓI 1 TRÊN CƠ SỞ D&B
- BIÊN BẢN VÀ THÔNG TIN HỢP TỎ CÔNG TÁC & HỘI THẢO
- DANH MỤC VĂN BẢN PHÁP QUY & TIÊU CHUẨN LIÊN QUAN Ở VIỆT NAM

THÁNG 11 NĂM 2015

CƠ QUAN HỢP TÁC QUỐC TẾ NHẬT BẢN (JICA)

ORIENTAL CONSULTANTS GLOBAL CO., LTD.

METROPOLITAN EXPRESSWAY CO., LTD.

NEXCO EAST ENGINEERING CO., LTD.

TRANSPORTATION RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

ABEAM CONSULTING LTD.

1 R
CR(5)
15-055

**NGHIÊN CỨU
DỰ ÁN TÍCH HỢP ITS TẠI
KHU VỰC PHÍA BẮC VIỆT NAM**

PHỤ LỤC 5

- RÀ SOÁT GÓP Ý DỰ THẢO TCVN
- YÊU CẦU KỸ THUẬT ĐỂ KẾT NỐI/PHỐI HỢP HỆ THỐNG
- CÁC TIÊU CHÍ SƠ TUYỂN ĐỀ XUẤT CHO GÓI 1 TRÊN CƠ SỞ D&B
- BIÊN BẢN VÀ THÔNG TIN HỢP TỎ CÔNG TÁC & HỘI THẢO
- DANH MỤC VĂN BẢN PHÁP QUY & TIÊU CHUẨN LIÊN QUAN Ở VIỆT NAM

THÁNG 11 NĂM 2015

**CƠ QUAN HỢP TÁC QUỐC TẾ NHẬT BẢN (JICA)
ORIENTAL CONSULTANTS GLOBAL CO., LTD.
METROPOLITAN EXPRESSWAY CO., LTD.
NEXCO EAST ENGINEERING CO., LTD.
TRANSPORTATION RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.
ABEAM CONSULTING LTD.**

MỤC LỤC

PHẦN 1: RÀ SOÁT GÓP Ý DỰ THẢO TCVN

1.	Khái quát	1
2.	Rà soát Góp ý cho Tổ soạn thảo-2: TCVN về Hệ thống Theo dõi & Quản lý Giao thông	2
3.	Rà soát Góp ý cho Tổ soạn thảo-5: TCVN về Hệ thống Biển báo Điện tử	8
4.	Rà soát Góp ý cho Tổ soạn thảo-7: TCVN về Hệ thống ETC	10
5.	Rà soát Góp ý cho Tổ soạn thảo-8: TCVN về các Trung tâm QLĐHGT	15

PHẦN 2: YÊU CẦU KỸ THUẬT ĐỂ KẾT NỐI/PHỐI HỢP HỆ THỐNG

1.	Khái quát	1
2.	Tài liệu Tham khảo.....	1
3.	Thuật ngữ	2
3.1	Định nghĩa	2
3.2	Từ viết tắt	3
4.	Giao diện Kết nối Mục tiêu	4
4.1	Giao diện Kết nối Mục tiêu trên Mạng Thông tin liên lạc	4
4.2	Yêu cầu Kỹ thuật Vật lý của Giao diện Kết nối Mục tiêu	7
4.3	Giao diện Kết nối Mục tiêu trên Kiến trúc Hệ thống	9
5.	Yêu cầu Kỹ thuật cho Thông tin Thoại	11
5.1	Yêu cầu về Chức năng Hệ thống	11
5.2	Kiến trúc Hệ thống Chi tiết và Giao diện Kết nối Mục tiêu.....	12
5.3	Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức/Thông điệp.....	13
6.	Yêu cầu Kỹ thuật cho Theo dõi CCTV	14
6.1	Yêu cầu về Chức năng Hệ thống	14
6.2	Kiến trúc Hệ thống Chi tiết và Giao diện Kết nối Mục tiêu	15
6.3	Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức/Thông điệp.....	15
7.	Yêu cầu Kỹ thuật cho Quản lý Dữ liệu Sự kiện Giao thông	17
7.1	Yêu cầu về Chức năng Hệ thống	17
7.2	Kiến trúc Hệ thống Chi tiết và Giao diện Kết nối Mục tiêu	18
7.3	Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức/Thông điệp.....	19
8.	Yêu cầu Kỹ thuật cho Chỉ dẫn VMS	21
8.1	Yêu cầu về Chức năng Hệ thống	21
8.2	Kiến trúc Hệ thống Chi tiết và Giao diện Kết nối Mục tiêu	22
8.3	Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức/Thông điệp.....	22
9.	Yêu cầu Kỹ thuật cho Quản lý Dữ liệu Tích hợp	25
9.1	Yêu cầu về Chức năng Hệ thống	25

9.2	Kiến trúc Hệ thống Chi tiết và Giao diện Kết nối Mục tiêu	25
9.3	Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức/Thông điệp.....	26
10.	Từ điển Dữ liệu	28

PHẦN 3 : CÁC TIÊU CHÍ SƠ TUYỂN CHO GÓI-1 TRÊN CƠ SỞ D&B (THIẾT KẾ & XÂY DỰNG)

1.	Khái quát	1
2.	Khái niệm các tiêu chí đánh giá năng lực	1
3.	Các Tiêu chí Sơ tuyển đề xuất cho Gói-1	4

PHẦN 4: BIÊN BẢN & THÔNG TIN HỌP TỔ CÔNG TÁC & HỘI THẢO

1.	Khái quát	1
2.	Họp tổ công tác Rà soát Kỹ thuật	2
2.1	Biên bản Họp tổ công tác Rà soát Kỹ thuật (1)	2
2.2	Biên bản Họp tổ công tác Rà soát Kỹ thuật (2)	5
2.3	Biên bản Họp tổ công tác Rà soát Kỹ thuật (3)	9
3.	Họp tổ công tác Rà soát Hệ thống Thanh toán Phí.....	13
3.1	Biên bản Họp tổ công tác Rà soát Hệ thống Thanh toán Phí (1)	13
3.2	Biên bản Họp tổ công tác Rà soát Hệ thống Thanh toán Phí (2)	15
4.	Hội thảo	17

PHẦN 5: DANH MỤC VĂN BẢN PHÁP QUY & TIÊU CHUẨN LIÊN QUAN CỦA VIỆT NAM

1.	Danh mục Văn bản pháp quy liên quan của Việt Nam	1
2.	Danh mục Tiêu chuẩn liên quan của Việt Nam	3

PHẦN 1:
RÀ SOÁT GÓP Ý DỰ THẢO TCVN

MỤC LỤC

1.	Khái quát	1
2.	Rà soát Góp ý cho TST-2: TCVN về Hệ thống Theo dõi & Điều hành Giao thông	2
3.	Rà soát Góp ý cho TST -5: TCVN Hệ thống Biển báo Điện tử	8
4.	Rà soát Góp ý cho TST -7: TCVN về Hệ thống ETC	10
5.	Rà soát Góp ý cho TST -8: TCVN về các Trung tâm QLĐHGT	15

1. Khái quát

Hiện nay Việt Nam đang xây dựng Tiêu chuẩn ITS: TCVN. Các bản Dự thảo TCVN đang được soạn và thảo luận giữa các cơ quan đơn vị cho 8 Tổ Soạn thảo dưới sự chủ trì của Vụ KHCN của Bộ GTVT như Bảng sau.

Danh sách các Tổ soạn thảo Xây dựng Dự thảo TCVN

		Đề mục TCVN	Tổ trưởng	Dự thảo
Lãnh đạo			Ông .Nguyễn Tuấn Anh (MOT/DOST)	--
Tổ soạn thảo	1	Kiến trúc Hệ thống ITS	Ông Nguyễn Đình Khoa (ITST)	N.Y.
	2	Theo dõi & Kiểm soát Giao thông trên ĐCT	Ông Phạm Hồng Quang (CadPro)	U.D.
	3	Hệ thống Thông tin và Cơ sở Dữ liệu Giao thông trên Đường Cao tốc	Ông Văn Trung (Bộ GTVT/ITC)	N.Y.
	4	Hệ thống Camera CCTV trên Đường cao tốc	Ông Chu Quang Trung (Bộ GTVT/ITC)	N.Y.
	5	VMS trên Đường cao tốc	Ông Nguyễn Anh Tuấn (ITST)	U.D.
	6	Hệ thống Thông tin liên lạc trên Đường cao tốc	Ông Lê Thanh Tùng (Bộ GTVT/ITC)	N.Y.
	7	Hệ thống ETC trên Đường cao tốc	Ông Phạm Đức Long (ITD)	U.D.
	8	Trung tâm QLĐHGT Khu vực/Tuyến trên Đường cao tốc	Ông Tạ Tuấn Anh (CadPro)	U.D.

Chú thích: N.Y: chưa hoàn thiện, U.D.: Đang soạn thảo.

Khuyến nghị thống nhất cấu hình bảng nội dung và thuật ngữ.

2. **Rà soát Góp ý cho TST-2: TCVN về Hệ thống Giám sát & Điều hành Giao thông**

Những kết quả rà soát Dự thảo TCVN lần 2 được chỉ ra trong bảng dưới đây.

- TCVN không phải là quy định quốc gia, mà là tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia.
- Bổ sung từ “giám sát” vào Tiêu đề. (vd: Giám sát và Điều hành Giao thông)
- Trong Lời nói đầu, dùng từ “QCVN” là không chính xác. Đó là “TCVN”. Do vậy cần viết chính xác trong toàn bộ Dự thảo.

Mục	Phân loại Kết quả Rà soát	Góp ý
1 Phạm vi Áp dụng		
2 Tài liệu Tham khảo		<ul style="list-style-type: none"> • Tham khảo các TST và Tiêu chuẩn ISO khác.
3 Thuật ngữ và Định nghĩa		<ul style="list-style-type: none"> • Xác định chức năng của “Trung tâm QLDHGT Khu vực” và “Trung tâm QLDHGT Tuyến”.
		<ul style="list-style-type: none"> • Tích hợp mục 3.1 và mục 3.10, và bổ sung nội dung “Bộ dò vòng từ”.
		<ul style="list-style-type: none"> • Mục 3.8, 3.9, 3.15, 3.16 phải chuyển sang Dự thảo Tiêu chuẩn Quốc gia về ETC, TST-7.
	KHÔNG KHỚP VỚI NGHIÊN CỨU SAPI	<ul style="list-style-type: none"> • Nên xóa mục “3.12”. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Việc cung cấp tình hình giao thông đã được VOV thực hiện. ➢ Việc bố trí triển khai thiết bị phát sóng Đài FM là không có lợi.
		<ul style="list-style-type: none"> • Có nên đề cập tới hệ thống kiểm soát giao thông Mục “3.13” không?
		<ul style="list-style-type: none"> • Nên bổ sung định nghĩa thông tin giao thông.
4 Viết tắt		
5 Cấu hình Hệ thống Giám sát và Điều hành Giao thông		<ul style="list-style-type: none"> • Phần J) Mục 5.2 nên đổi tên “Hệ thống Điện thoại Khẩn” thành “Hệ thống Số điện thoại Chuyên dụng”.
		<ul style="list-style-type: none"> • Phần m) Mục 5.2 phải chuyển sang Dự thảo Tiêu chuẩn Quốc gia về ETC, TST-7.
	KHÔNG PHÙ HỢP VỚI ĐƠN VỊ VẬN HÀNH ĐƯỜNG CHỮA CÓ KINH NGHIỆM	<ul style="list-style-type: none"> • Nên xóa phần n) Mục 5.2. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Để thực hiện việc kiểm soát theo dòng nhờ Hệ thống Kiểm soát Lưu lượng xe từ Đường rẽ, cần phân tích dự đoán tình hình giao thông sử dụng dữ liệu giao thông đầy đủ. Đặc biệt là dung lượng giao thông (và yêu cầu) dựa trên dữ liệu giao thông thực tế trên tuyến đường mục tiêu. (Đây không phải giá trị dựa trên thiết kế). ➢ Không có sự liên quan nào với việc lắp đặt trong tình hình hiện tại.

	ĐI NGƯỢC LẠI VỚI BIÊN BẢN CUỘC HỌP DIỄN RA NGÀY 21/03/2014 GIỮA BỘ GTVT VÀ SAPI	<ul style="list-style-type: none"> Hình 1 phải chuyển sang Dự thảo Tiêu chuẩn Quốc gia về Trung tâm QLĐHGT trên Đường cao tốc, TST-8. (Đoàn nghiên cứu sẽ cung cấp hình vẽ đã được thay đổi nhiều, do việc tích hợp Trung tâm QLĐHGT Khu vực trong công tác quản lý giao thông là cực kỳ quan trọng đối với TCVN này).
6 Quy trình Vận hành Hệ thống		
6.1 Quy trình Giám sát và Điều hành Giao thông		<ul style="list-style-type: none"> a) Phải chuyển sang Dự thảo Tiêu chuẩn Quốc gia về ETC, TST-7.
		<ul style="list-style-type: none"> Phần a) Mục 6.1.1, Trung tâm QLĐHGT Khu vực nhận cuộc điện thoại khẩn cấp.
		<ul style="list-style-type: none"> Phần d) Mục 6.1.1, nên xóa nội dung Đài FM.
	ĐI NGƯỢC LẠI VỚI BIÊN BẢN CUỘC HỌP DIỄN RA NGÀY 21/03/2014 GIỮA BỘ GTVT VÀ SAPI	<ul style="list-style-type: none"> Mục 6.1.2, nên xóa Hình 2. (Đoàn nghiên cứu sẽ cung cấp hình vẽ đã được thay đổi nhiều, do việc tích hợp Trung tâm QLĐHGT Khu vực trong công tác quản lý giao thông là cực kỳ quan trọng đối với TCVN này).
		<ul style="list-style-type: none"> Mục 6.1.4, nên đổi "30 phút" thành "1 giờ". <ul style="list-style-type: none"> Từ vị trí thay thế của Trung tâm QLĐHGT Tuyến, khó có thể tiếp cận hiện trường trong vòng 30 phút. (Đoàn nghiên cứu giả thiết sẽ mất khoảng 1 giờ).
6.2 Quy trình Thu thập và Xử lý Dữ liệu Tự động	KHÔNG KHỚP VỚI NGHIÊN CỨU SAPI	<ul style="list-style-type: none"> Mục 6.2.2, nên xóa nội dung về biển số xe. <ul style="list-style-type: none"> Việc cưỡng chế vi phạm giao thông không nằm trong phạm vi làm việc của đơn vị Vận hành Đường và Quản lý Giao thông.
		<ul style="list-style-type: none"> Mục 6.2.3 có bổ sung cụm từ "trong thời gian bảo dưỡng ngoài."
6.3 Quy trình Giám sát và Bảo dưỡng Thiết bị		<ul style="list-style-type: none"> Mục 6.3.2, nên xóa cụm từ "và nguồn cấp điện" khỏi dòng thứ 2.
		<ul style="list-style-type: none"> Mục 6.3.2, Trung tâm Cơ sở Dữ liệu nên được đổi thành TT QLĐHGT Khu vực.
		<ul style="list-style-type: none"> Mục 6.3.3, nên xóa từ "phù hợp".
7 Yêu cầu Kỹ thuật về Hệ thống con		<ul style="list-style-type: none"> Nhằm đảm bảo khả năng tương hợp và khả năng kết nối, phải bổ sung yêu cầu dưới đây: <ul style="list-style-type: none"> Hệ thống có thể có những giao diện thông tin liên lạc như sau để đảm bảo rằng phần cứng/phần mềm sẽ được kết nối hoặc kiểm soát lẫn nhau. <ul style="list-style-type: none"> 1) Tên phần mềm triển khai t/hiện 2) Dạng dữ liệu truyền dẫn 3) Thông tin hoặc yêu cầu kỹ thuật cần thiết về phần cứng/phần mềm có thể được công bố nhằm đảm bảo khả năng tương hợp và khả năng kết nối của phần cứng/phần mềm. Hơn

		nữa, những thông tin này có thể được công bố nhanh chóng dựa trên yêu cầu công bố, bao gồm cả các nội dung được mô tả như trên.
7.1 Hệ thống Truyền dẫn Kỹ thuật số		<ul style="list-style-type: none"> Mục 7.1.1, nên xóa những cụm từ “tại trạm thu phí”, “phòng dịch vụ” và “khoảng cách...”.
		<ul style="list-style-type: none"> Phần a) Mục 7.1.3, nên đổi cụm từ “Trục chính” thành “Tích hợp”. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Diễn giải không hợp lý.
		<ul style="list-style-type: none"> Phần a) Mục 7.1.3, nên bổ sung Trung tâm QLĐHGT Khu vực.
		<ul style="list-style-type: none"> Phần b) Mục 7.1.3, nên đổi “1000Mbps” thành “10Gbps”.
		<ul style="list-style-type: none"> Phần c) Mục 7.1.3, nên đổi “100Mbps” thành “1Gbps”.
		<ul style="list-style-type: none"> Phần b) Mục 7.1.3, nên đổi từ “Biên” thành “Đoạn tuyến đường bộ”.
		<ul style="list-style-type: none"> Nên thay đổi mục “7.1.4” và “7.1.5”. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Mô tả về 2 đường dây cáp.
7.2 Hệ thống Camera CCTV để Theo dõi Giao thông		<ul style="list-style-type: none"> Nên xem xét vị trí (trùng lắp) của các camera PTZ. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Việc xử lý hình ảnh Nhận diện được thực hiện tại Trung tâm QLĐHGT Khu vực.
		<ul style="list-style-type: none"> Nên xóa mục 7.2.3. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Nội dung mô tả không nằm trong kiến trúc hệ thống (Nên mô tả nội dung về camera theo dõi tình hình giao thông và dò sự cố Mục khác).
7.3 Hệ thống Dò Xe		<ul style="list-style-type: none"> Phần b) và c) Mục 7.3.1, những công thức này là không cần thiết. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Đây không phải nội dung bắt buộc của TCVN.
	KHÔNG PHÙ HỢP VỚI ĐƠN VỊ VẬN HÀNH ĐƯỜNG CHỮA CÓ KINH NGHIỆM	<ul style="list-style-type: none"> Nên xóa phần a) Mục 7.3.2. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Để thực hiện việc kiểm soát theo dòng nhờ Hệ thống Kiểm soát Lưu lượng xe từ Đường rẽ, cần phân tích dự đoán tình hình giao thông sử dụng dữ liệu giao thông đầy đủ. Đặc biệt là dung lượng giao thông (và yêu cầu) dựa trên dữ liệu giao thông thực tế trên tuyến đường mục tiêu. (Đây không phải giá trị dựa trên thiết kế). ➢ Không có sự liên quan nào với việc lắp đặt trong tình hình hiện tại.
	KHÔNG KHỚP VỚI NGHIÊN CỨU SAPI	<ul style="list-style-type: none"> Nên xóa nội dung “biển số xe” ở phần d) và e) Mục 7.3.2. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Việc cưỡng chế vi phạm giao thông không nằm trong phạm vi làm việc của đơn vị Vận hành Đường và Quản lý Giao thông.

		<ul style="list-style-type: none"> ● Nên xóa mục 7.3.4. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Khó xác định tuổi thọ thiết bị dựa theo điều khoản này ➢ Độ chính xác của thiết bị đo tốc độ khi xe chạy với tốc độ cao là rất thấp. (Gặp vấn đề về độ phân giải thời gian và không gian khi đo) ➢ Để tăng độ chính xác đối với dải tốc độ cao, cần cải thiện độ phân giải thời gian và không gian. (Bởi số lượng dữ liệu thông tin liên lạc tăng lên, tải trọng đường truyền thông tin liên lạc cũng tăng lên.)
		<ul style="list-style-type: none"> ● Nên xóa phần d) Mục 7.3.5 và cả Bảng 1. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Việc xác định ùn tắc (tình trạng) nên được thực hiện nhờ phân tích tình hình giao thông thực tế. ➢ Đây không phải nội dung bắt buộc của TCVN.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Mục 7.3.6, nên đổi cụm từ “Lưu lượng Giao thông” thành “Điều kiện Giao thông”. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Mục đích chính là hiển thị các điều kiện giao thông. (Điều kiện giao thông không được biết tới qua Lưu lượng Giao thông.) ➢ Lưu lượng giao thông có thể được xác nhận từ cơ sở dữ liệu.
7.4 Hệ thống Quản lý Sự kiện		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần d) Mục 7.4.1, nên xóa nội dung “Vi phạm An toàn Giao thông”. <ul style="list-style-type: none"> ➢ “Vi phạm An toàn Giao thông” không phải là thông tin dành cho lái xe.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần b) dành cho 7.4.2, nên đổi từ “Các cá nhân...” thành “Người sử dụng đường”. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Liên quan tới các nội dung khác, đã được mô tả Mục tiêu (tổ chức hoặc cá nhân).
		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần c) Mục 7.4.2 c), nên xóa danh sách được gạch đầu dòng. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Nhằm tạo tính năng linh hoạt cho các Hệ thống con.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần d) Mục 7.4.2, nên bổ sung “chỉnh sửa” vào cụm từ “chỉ lưu các sự kiện tạo mới”. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Xem xét công tác vận hành thực tế.
	KHÔNG KHỚP VỚI NGHIÊN CỨU SAPI	<ul style="list-style-type: none"> ● Phần a) và b) Mục 7.4.3, nên xóa nội dung “biển số xe”. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Việc cưỡng chế vi phạm giao thông không nằm trong phạm vi làm việc của đơn vị Vận hành Đường và Quản lý Giao thông.
7.5 Hệ thống Kiểm soát Cân tải Trọng trục	KHÔNG KHỚP VỚI NGHIÊN CỨU SAPI	<ul style="list-style-type: none"> ● Phần a) Mục 7.5.1, nên xóa nội dung “Tốc độ xe và phân loại phương tiện”. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Đây không phải là dữ liệu cần thiết để xử lý quá tải nhờ Cân tải Trọng trục.

	KHÔNG KHỚP VỚI NGHIÊN CỨU SAPI	<ul style="list-style-type: none"> ● Mục 7.5.2, nên xóa nội dung "vận tốc" và "khoảng cách giữa...". <ul style="list-style-type: none"> ➢ Đây không phải là dữ liệu cần thiết để xử lý quá tải nhờ Cân tải Trọng trực.
	KHÔNG KHỚP VỚI NGHIÊN CỨU SAPI	<ul style="list-style-type: none"> ● Nên xóa mục "7.5.3", có bao gồm cả Phụ lục B. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Đây không phải là dữ liệu cần thiết để xử lý quá tải nhờ Cân tải Trọng trực.
7.6 Hệ thống Phổ biến Thông tin Giao thông		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần a) Mục 7.6.3, các Cơ quan Quản lý có phải là Trung tâm QLĐHGT Khu vực?
		<ul style="list-style-type: none"> ● Nên xóa phần b) Mục 7.6.3. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Nội dung mô tả chưa được biết đến. (Có thể do lỗi dịch Anh ngữ.)
		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần c) Mục 7.6.3, nên xóa từ "công trình phụ..." <ul style="list-style-type: none"> ➢ Nội dung mô tả chưa được biết đến. (Có thể do lỗi dịch Anh ngữ.)
		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần d) Mục 7.6.3, nên xóa từ "mã". <ul style="list-style-type: none"> ➢ Nội dung này không đem lại hữu ích gì đối với Giao diện Người dùng.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần e) Mục 7.6.3, nên bổ sung từ "ví dụ" trước từ "như". <ul style="list-style-type: none"> ➢ TCVN không nên định nghĩa chặt chẽ nội dung này.
	KHÔNG KHỚP VỚI NGHIÊN CỨU SAPI	<ul style="list-style-type: none"> ● Nên xóa phần b) Mục 7.6.5". <ul style="list-style-type: none"> ➢ Việc cung cấp tình hình giao thông đã được VOV thực hiện. ➢ Việc bố trí triển khai thiết bị phát sóng Đài FM là không có lợi.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Nên xóa phần c) Mục 7.6.5. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Đây không phải thiết bị để cung cấp thông tin giao thông. ➢ Đây không phải thiết bị được Trung tâm QLĐHGT Khu vực kiểm soát.
7.7 Hệ thống Thông tin Kiểm soát Giao thông		<ul style="list-style-type: none"> ● Nên xóa phần c) Mục 7.7.1. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Không được Hệ thống giám sát và Điều hành Giao thông Đường cao tốc tự động thực hiện.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Nên xóa mục 7.7.2. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Nhằm tránh tình trạng nhầm lẫn, ví dụ như khi một mô tả nội dung, yêu cầu triển khai hệ thống tích hợp.
7.8 Hệ thống Thông tin Thời tiết		<ul style="list-style-type: none"> ● Nên xóa các giá trị cụ thể trong danh sách được gạch đầu dòng ở mục 7.8.1. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Không nên thiết lập thông số cụ thể.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Nên xóa cụm từ "băng trơn" Mục 7.8.2. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Chi phí cho máy cảm biến đo độ trơn trượt mặt đường rất cao. ➢ Yêu cầu đào lấp đường bộ để lắp đặt thiết bị. ➢ Đây có thể không phải là mục đích để cung cấp thông tin.
7.9 Hệ thống Thông tin liên lạc		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần b) Mục 7.9.2, nên đổi cụm từ "Nhà trạm và các làn thu phí" thành "phòng thu phí và cabin thu phí".

		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần a) Mục 7.9.3, nên bổ sung cụm từ “thông tin sự kiện” vào cuối câu. ➢ Cập nhật hiện tại.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Mục 7.9.4, nên đổi cụm từ “Trung tâm QLĐHGT” thành “Trung tâm QLĐHGT Tuyến”, đổi “nhà trạm” thành “phòng thu phí”, và nên bổ sung cụm từ “thiết bị đầu cuối di động”. ➢ Cập nhật hiện tại.
7.10 Hệ thống Điện thoại Khẩn cấp		<ul style="list-style-type: none"> ● Nên đổi cụm từ “Điện thoại khẩn cấp” thành “Số điện thoại đặc biệt”.
	KHÔNG KHỚP VỚI NGHIÊN CỨU SAPI	<ul style="list-style-type: none"> ● Nên xóa phần a) Mục 7.10.1. ➢ Các đoạn tuyến cao tốc được Mạng Điện thoại Di động phủ sóng thành một khu vực thông tin liên lạc. ➢ Nếu hiện tại các đoạn tuyến cao tốc chưa được phủ sóng, thì trong tương lai gần, công tác này sẽ được thực hiện (Lãng phí chi phí bảo dưỡng).
		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần b) mục 7.10.1, nên đổi cụm từ “Trung tâm QLĐHGT” thành “Trung tâm QLĐHGT Khu vực” ➢ Cập nhật hiện tại.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Nên xóa mục 7.10.2. ➢ Các điều khoản về Biển báo. (Có được mô tả trong TCVN này không?)
		<ul style="list-style-type: none"> ● Nên xóa mục 7.10.3. ➢ Do đã xóa phần a) Mục 7.10.1.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Mục 7.10.4, nên đổi cụm từ “Trung tâm QLĐHGT” thành “Trung tâm QLĐHGT Khu vực”. ➢ Cập nhật hiện tại.
7.11 Hệ thống Giám sát Thiết bị		<ul style="list-style-type: none"> ● Nên xóa các phần i), j), k) và l) Mục 7.11.1. ➢ Cập nhật hiện tại.
7.12 Trung tâm Quản lý Điều hành Giao thông	KHÔNG PHÙ HỢP VỚI ĐƠN VỊ VẬN HÀNH ĐƯỜNG CHƯA CÓ KINH NGHIỆM	<ul style="list-style-type: none"> ● Nên thay đổi nội dung mô tả. ➢ Về việc chia sẻ công việc giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực và Trung tâm QLĐHGT Tuyến, cần Cập nhật hiện tại.
7.13 Hệ thống Thu Phí		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần này phải chuyển sang Dự thảo Tiêu chuẩn Quốc gia về ETC, TST-7.
7.14 Hệ thống Biển báo tại Lối vào Đường cao tốc	ĐI NGƯỢC LẠI VỚI BIÊN BẢN CUỘC HỌP DIỄN RA NGÀY 21/03/2014 GIỮA BỘ GTVT VÀ SAPI	<ul style="list-style-type: none"> ● Nên xóa mục 7.14. ➢ Để thực hiện việc kiểm soát theo dòng nhờ Hệ thống Kiểm soát Lưu lượng xe từ Đường rế, cần phân tích dự đoán tình hình giao thông sử dụng dữ liệu giao thông đầy đủ. Đặc biệt là dung lượng giao thông (và yêu cầu) dựa trên dữ liệu giao thông thực tế trên tuyến đường mục tiêu. (Đây không phải giá trị dựa trên thiết kế). ➢ Không có sự liên quan nào với việc lắp đặt trong tình hình hiện tại

3. **Rà soát Góp ý cho TST-5: TCVN về Hệ thống Biển báo Điện tử**

Những kết quả rà soát về Dự thảo TCVN lần 2 được chỉ ra như bảng bên dưới.

Mục	Phân loại Kết quả Rà soát	Góp ý
1 Phạm vi Áp dụng		
2 Tài liệu Viện dẫn		
3 Thuật ngữ và Đ/nghĩa		
4 Viết tắt		
5 Cấu hình Hệ thống Giám sát và Điều hành Giao thông		<ul style="list-style-type: none"> Hình 1 Thiết bị điều khiển cần thiết cho Trung tâm QLĐHGT Khu vực. Đề nghị tiêu chuẩn hóa tên trung tâm với các TCVN.
5.1 Thiết bị Điều khiển tại Trung tâm		<ul style="list-style-type: none"> "Trung tâm Theo dõi và Kiểm soát Giao thông Đoạn tuyến" trong câu sửa đổi thành "Trung tâm QLĐHGT Tuyến" Cần thiết mô tả Trung tâm QLĐHGT Khu vực cho tất cả các nội dung.
		<ul style="list-style-type: none"> Phần 1. Cần thiết mô tả Trung tâm QLĐHGT Khu vực cho tất cả các nội dung.
5.2 Hệ thống Truyền dẫn Kỹ thuật số		<ul style="list-style-type: none"> Phần 1. Cần thiết mô tả Trung tâm QLĐHGT Khu vực cho tất cả các nội dung.
		<ul style="list-style-type: none"> Phần 3. Bộ ghép kênh là không cần thiết, và bộ chuyển là cần thiết
5.3 VMS		<ul style="list-style-type: none"> Phần 1. Cần thay đổi "Trung tâm Theo dõi và Kiểm soát giao thông" thành "Trung tâm QLĐHGT Khu vực và Trung tâm QLĐHGT Tuyến".
6 Quy chuẩn Kỹ thuật		<ul style="list-style-type: none"> Nên bổ sung các yêu cầu dưới đây Để đảm bảo khả năng tương hợp và khả năng kết nối, <ul style="list-style-type: none"> Hệ thống có thể có những giao diện thông tin liên lạc như sau để đảm bảo rằng phần cứng/phần mềm sẽ được kết nối hoặc kiểm soát lẫn nhau. <ul style="list-style-type: none"> 1) Tên phần mềm triển khai 2) Dạng dữ liệu truyền dẫn 3) Thông tin hoặc yêu cầu kỹ thuật cần thiết về phần cứng/phần mềm có thể được công bố nhằm đảm bảo khả năng tương hợp và khả năng kết nối của phần cứng/phần mềm. Hơn nữa, những thông tin này có thể được công bố nhanh chóng dựa trên yêu cầu công bố, bao gồm cả các nội dung được mô tả như trên.
6.1 Quy định chứng về Biển báo Điện tử trên Đường cao tốc		<ul style="list-style-type: none"> Phần 1. Cần thiết phải có cụm từ "không cuộn".
		<ul style="list-style-type: none"> Phần 2.

		<p>Không cần thiết cụm từ "Giám sát giao thông/ và". Từ "Trung tâm" phải viết thành "Trung tâm QLĐHGT Khu vực và Trung tâm QLĐHGT Tuyến" một cách rõ ràng.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần 6. Nên xóa câu này: Do không thể sử dụng bằng điều khiển LED có sẵn trên thị trường tại thời điểm Đoàn nghiên cứu giới thiệu, nên giá thành sẽ tăng lên. Đoàn khuyến nghị xác nhận camera là lựa chọn thay thế.
6.2 Thành phần thiết bị VMS		<ul style="list-style-type: none"> ● 6.2.1 Phần 2 Nếu bố trí khoảng cách các điểm ảnh của đầu mũ dưới 20mm thì tầm nhìn sẽ bị giảm. Đoàn nghiên cứu khuyến nghị khoảng cách là $\leq 16\text{mm}$ trong Nghiên cứu SAPI.
		<ul style="list-style-type: none"> ● 6.2.1 Phần 4 Khuyến nghị sửa cụm từ "Tuổi thọ sử dụng" thành "Thời gian trung bình lỗi hoạt động". Bởi Thời gian trung bình lỗi hoạt động của đèn LED nói chung rơi vào khoảng 50.000 giờ, nếu nói 100.000 giờ là không thực tế.
		<ul style="list-style-type: none"> ● 6.2.2 Phần 7 Các mặt của thiết bị điều khiển cần có cổng cắm kết nối.
6.3 Màu sắc		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần 1. Khi xem xét tầm nhìn, Đoàn nghiên cứu khuyến nghị màu Vàng, chứ không phải Đỏ. Tuy nhiên, trong văn bản này, bên phía Việt Nam có thể sử dụng đầy đủ màu sắc.
6.4 Độ sáng		<ul style="list-style-type: none"> ●
6.5 Kích thước chữ hiển thị		<ul style="list-style-type: none"> ● Đề nghị bổ sung Tiêu chuẩn TCN 331-05.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần 1. Do độ phân giải thấp nên ĐNC khuyến nghị chiều cao ký tự là 450 mm
6.6 Tính năng Quan sát		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần 2. Cự li quan sát 250m là không thực tế. Đề nghị tham chiếu Phụ lục 4 của Báo cáo SAPI.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần 3. Góc quan sát 30° là không thực tế. Đề nghị tham chiếu Phụ lục 4 của Báo cáo SAPI.
6.7 Giao tiếp Thông tin		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần 2. Đề nghị xóa "thông qua mã lưu trữ" bởi nội dung này đã được chỉ dẫn thông qua việc điều khiển các điểm ảnh.
6.8 Môi trường Hoạt động		<ul style="list-style-type: none"> ● Phần 2. Độ ẩm 98% là không thực tế bởi độ ẩm 95% đã được quy định thành yêu cầu kỹ thuật cho tất cả các sản phẩm.

6.9 Nguồn điện và các yêu cầu về An toàn điện		<ul style="list-style-type: none"> Phần 1. Nguồn cấp điện chỉ bằng năng lượng mặt trời là không thực tế.
6.10 Yêu cầu Lắp đặt		
7 Phương thức Thử nghiệm		Đây là những nội dung thử nghiệm trong phòng nghiên cứu. Nếu phía Việt Nam đề cập tới trong TCVN, Đoàn nghiên cứu khuyến nghị chỉ nên mô tả rõ ràng về một nội dung thử nghiệm. Phù hợp để giải thích chi tiết nội dung thử nghiệm đó trong Phụ lục.
8 Nhân mác		

4. Rà soát Góp ý cho TST-7: TCVN về Hệ thống ETC

Kết quả rà soát Dự thảo 2 TCVN được trình bày tại bảng sau.

- Mục lời nói đầu, QCVN không đúng, phải là TCVN. Nên viết đúng cách tiếp cận.
- Thống nhất thuật ngữ cho tất cả các đoạn.

Mục	Phân loại kết quả rà soát	Góp ý
1 Quy định chung		
1.1 Phạm vi		
1.2 Tài liệu tham khảo		<ul style="list-style-type: none"> Thêm các tiêu chuẩn sau: <ul style="list-style-type: none"> ➢ GETC-A07200N Yêu cầu thiết bị trên đường ETC ➢ GETC-A07210N Yêu cầu về Thiết bị trên xe (On-Board Unit) ETC ➢ GETC-A07220N Yêu cầu về Giao diện Ứng dụng ETC ➢ ISO/IEC 18092:2013 Công nghệ thông tin - Liên lạc và trao đổi thông tin giữa các hệ thống - Giao diện và các giao thức truyền thông tầm ngắn (NFCIP-1) ➢ ISO/IEC 14443-2:2010 Thẻ nhận dạng - Thẻ tích hợp vi mạch không tiếp xúc - Thẻ từ - Phần 2: Công suất tần số radio và giao diện tín hiệu ➢ ISO/IEC 14443-3:2011 Thẻ nhận dạng - Thẻ tích hợp vi mạch không tiếp xúc - Thẻ từ - Phần 3: Khởi tạo và chống va chạm ➢ ISO/IEC 14443-4:2008 Thẻ nhận dạng - Thẻ tích hợp vi mạch không tiếp xúc - Thẻ từ - Phần 4: Giao thức truyền dẫn ➢ ISO/IEC 18000-1:2008 Công nghệ thông tin - Phân định băng tần số radio để quản lý vật phẩm - Phần 1: Kiến trúc tham khảo và định nghĩa của các thông số được

		<p>tiêu chuẩn hóa</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ISO/IEC 18000-6:2013 <p>Công nghệ thông tin -- Công nghệ thông tin - Phân định bằng tần số radio để quản lý vật phẩm -- Phần 6: Phần 6: Các thông số để truyền thông giao diện không dây tại 860 MHz đến 960 MHz</p>
1.3 Điều khoản và Định nghĩa		<ul style="list-style-type: none"> ● Với “thẻ IC”, thẻ này có thể lưu trữ “giá trị tài khoản”. Hiện nay, loại thẻ này đang được người dùng xe buýt sử dụng, và sắp tới sẽ được cung cấp cho người dùng tất cả các phương tiện công cộng. thẻ IC dùng cho các phương tiện công cộng có thể lưu trữ giá trị tài khoản. Do vậy, để đảm bảo tương thích và tiện dụng cho người sử dụng, thẻ IC cần dùng được với cả trả phí và phương tiện công cộng. Do vậy giá trị tài khoản được lưu trong “thẻ IC”.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Sẽ thêm các điều khoản và định nghĩa sau: <ul style="list-style-type: none"> ➢ "Thiết bị đọc/ghi Thẻ IC ": Là thiết bị truyền/nhận để trao đổi các thông điệp cho thẻ tiếp xúc gần. ➢ "Phòng thu phí (tương tự phòng vận hành)": Đặt gần trạm thu phí và được lắp đặt một số thiết bị để thu phí tại mục 4.3.3. ➢ "Trung tâm quản lý phí": Đặt ở Phòng quản lý đoạn tuyến đường bộ (gọi là Trung tâm QLĐHGT Tuyến) được trang bị máy chủ trung tâm quản lý phí để nhận, biên soạn và quản lý các dữ liệu giao dịch. Các dữ liệu thu phí liên quan đến thu phí từ máy chủ trung tâm quản lý phí của mỗi trạm thu phí.
1.4 Các từ viết tắt		
2 Quy định về tính phí		
2.1 Xác định loại phương tiện		<ul style="list-style-type: none"> ● Thẻ IC có thể được người sử dụng (lái xe) khác dùng. Khi đó, thông tin loại xe là không cần thiết phải lưu trong thẻ. Do vậy, với việc sử dụng trả phí qua thẻ IC, việc nhận dạng xe dành cho người thu phí và việc thu phí thủ công.
2.2 Xác định quãng đường đi của phương tiện		<ul style="list-style-type: none"> ● Thông tin về nút giao đi vào cần được lưu trong OBU và Thẻ IC.
3 Quy trình Thu phí		
3.1 Quy trình cHưng		<ul style="list-style-type: none"> ● Đối với giá trị tài khoản, nếu được lưu trong thẻ IC, sẽ được dùng để trả phí, và hơn nữa, ví dụ, dùng trong giao thông công cộng hay tương tự. Đối với thu phí

		theo phương thức mở, giá trị tài khoản mới sẽ được tự động lưu trong OBU/Thẻ IC sau khi trừ phí.
3.2 Phát hành OBU/Thẻ IC		<ul style="list-style-type: none"> Thẻ IC có thể được người sử dụng (lái xe) khác dùng. Khi đó, thông tin loại xe là không cần thiết phải lưu trong thẻ. Do vậy, với việc sử dụng trả phí qua thẻ IC, việc nhận dạng xe dành cho người thu phí và việc thu phí thủ công.
		<ul style="list-style-type: none"> Những bộ dữ liệu và thành phần dữ liệu OBU/Thẻ IC tại mục 4.5.1 và 4.5.2.
3.3 Nạp tiền vào tài khoản		
3.4 Quy trình thu phí tại trạm theo phương thức mở		
3.4.1 Quy trình thu phí Chạm & Đi theo phương thức mở		<ul style="list-style-type: none"> Với “Trường hợp 2 a), loại xe sẽ KHÔNG được lưu trong thẻ IC theo điều 3.2 ở cuối. Do đó, loại xe KHÔNG giống với loại xe do người thu phí nhận dạng.
3.4.2 Quy trình thu phí ETC theo phương thức mở		
3.5 Quy trình thu phí tại trạm theo phương thức kín		
3.5.1 Quy trình thu phí Chạm & Đi theo phương thức kín		<ul style="list-style-type: none"> a) Quy trình xử lý tại làn xe, với “Trường hợp 2 1)”, loại xe sẽ KHÔNG được lưu trong thẻ IC theo điều 3.2 ở cuối. Do đó, loại xe KHÔNG giống với loại xe do người thu phí nhận dạng.
3.5.2 Quy trình thu phí ETC theo phương thức kín		<ul style="list-style-type: none"> b) Quy trình xử lý tại làn ra với “Trường hợp 2 2)”, loại xe sẽ KHÔNG được lưu trong thẻ IC theo điều 3.2 ở cuối. Do đó, loại xe KHÔNG giống với loại xe do người thu phí nhận dạng.
3.6 Quy trình xử lý tại Trung tâm đối soát/thanh toán		
4 Yêu cầu kỹ thuật		
4.1 Yêu cầu chưng		<ul style="list-style-type: none"> Độ tin cậy và Hệ thống dự phòng, hệ thống thu phí là cơ sở hạ tầng quan trọng nhất để thực hiện thu phí. Độ tin cậy yêu cầu phải cao, do vậy hệ thống sẽ được trang bị các phương án dự phòng khi bị sập.
		<ul style="list-style-type: none"> "Phòng thu phí" sẽ được đặt ở các điểm gần kề cổng thu phí để quản lý quản trị các nhân viên thu phí. Hệ thống sẵn sàng kết nối với phòng thu phí, trung tâm quản lý phí như: Trung QLĐHGT Tuyến, trung tâm thanh toán ngân hàng.
4.2 Kết cấu trạm thu phí		
4.2.1 Bố trí làn		

4.2.2 Đảo phân làn		<ul style="list-style-type: none"> Để đảm bảo an toàn cho nhân viên tại cabin thu phí như người thu phí khi đi sang qua làn đường ETC, nhất là khi khu vực và lối sang đường đặt tại làn ETC.
4.2.3 Mặt đường, vạch giảm tốc		
4.2.4 Biển báo giao thông		
4.2.5 Bố trí Thiết bị tại các làn thu phí Chạm & Đi		
4.2.6 Bố trí Thiết bị tại các làn Thu phí Tự động (ETC)		<ul style="list-style-type: none"> Để vận hành trơn tru việc thu phí, làn cần được trang bị máy đọc/ghi thẻ IC dùng khi sóng giao tiếp bị lỗi. Khi đó, cách thức là lấy thẻ IC ra khỏi OBU, đưa cho người thu phí. Sau đó, máy sẽ trừ khoản tiền phí vào tài khoản thẻ.
4.2.7 Bố trí Thiết bị tại các làn kết hợp Chạm & Đi và Thu phí Tự động (ETC)		
4.3 Hệ thống Thiết bị		<ul style="list-style-type: none"> Để đảm bảo tương thích và kết nối, cần thêm các yêu cầu như sau: <ul style="list-style-type: none"> Thiết bị cần có các giao diện giao tiếp để đảm bảo giao tiếp hay điều khiển bởi mỗi thiết bị sau: <ul style="list-style-type: none"> 1) Tên thiết bị kết nối (tiêu chuẩn đã soạn) 2) Dạng dữ liệu truyền dẫn 3) Thông tin hay yêu cầu cần thiết về Thiết bị cần được chia sẻ để đảm bảo tương thích và kết nối thiết bị. Hơn nữa, cần chia sẻ nhanh chóng khi có yêu cầu, có bao gồm cả những nội dung chưa đề cập ở trên.
4.3.1 Thiết bị liên lạc Đường-Xe		<ul style="list-style-type: none"> Loại thông tin phương tiện sẽ được lưu trong OBU. Khi loại xe đăng ký thu phí thay đổi, thông tin về nó cũng thay đổi. Do vậy, cần chuẩn bị các chức năng sau: <ul style="list-style-type: none"> Tất cả các thông tin về đăng ký xe cần được nhập vào OBU, tuy nhiên, bộ nhớ OBU chỉ mới được giả thiết. Hệ thống liên lạc đường xe hay phát hành OBU Hệ thống cần có chức năng viết lại thông tin lên OBU.
4.3.2 Thiết bị tại làn	KHÔNG KHỚP VỚI NGHIÊN CỨU SAPI	<ul style="list-style-type: none"> Camera CCTV cần được lắp đặt tại cabin thu phí để giám sát các hoạt động của lái xe và người thu phí. Tuổi thọ của phân tử LED cần thiết tối thiểu trên 50,000 giờ (khoảng 5.7 năm). Hơn nữa, bao gồm trong nghĩa tuổi thọ thì sự suy giảm độ sáng là 50%.

4.3.3 Thiết bị tại Nhà điều hành		<ul style="list-style-type: none"> Việc lưu trữ trong máy chủ cần liên tục theo những khoảng thời gian ghi tất cả các dữ liệu giao dịch
4.3.4 Hệ thống Thiết bị phụ trợ		
4.3.5 Độ tin cậy và Hệ thống thiết bị		
4.4.6 Hệ thống mạng và đường truyền tín hiệu		
4.4.7 Hệ thống nguồn cấp điện		
4.4 Hệ thống phần mềm		
4.4.1 Yêu cầu chung		<ul style="list-style-type: none"> Để đảm bảo tương thích và kết nối, cần thêm các yêu cầu như sau: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Phần mềm cần có các giao diện giao tiếp để đảm bảo giao tiếp hay điều khiển bởi mỗi thiết bị sau: <ul style="list-style-type: none"> ✧ 1) Tên phần mềm ứng dụng ✧ 2) Dạng dữ liệu truyền dẫn ✧ 3) Thông tin hay yêu cầu cần thiết về phần mềm cần được chia sẻ để đảm bảo tương thích và kết nối thiết bị. Hơn nữa, cần chia sẻ nhanh chóng khi có yêu cầu, có bao gồm cả những nội dung chưa đề cập ở trên.
4.4.2 Phần mềm xử lý tại các làn xe	KHÔNG KHỚP VỚI NGHIÊN CỨU SAPI	<ul style="list-style-type: none"> Danh sách đen (bộ dữ liệu không khả dụng) sẽ được ghi lại và làm mới liên tục (*Danh sách này sẽ gồm các OBU/Thẻ IC vô hiệu) Các chức năng không khả dụng của OBU/Thẻ IC được lưu trong Danh sách đen tại trạm thu phí
4.4.3 Phần mềm quản lý tại t/tâm mỗi trạm thu phí	KHÔNG KHỚP VỚI NGHIÊN CỨU SAPI	<ul style="list-style-type: none"> Danh sách đen (bộ dữ liệu không khả dụng) sẽ được ghi lại và làm mới liên tục (*Danh sách này sẽ gồm các OBU/Thẻ IC vô hiệu)
4.4.4 Phần mềm đối soát/thanh toán	KHÔNG KHỚP VỚI NGHIÊN CỨU SAPI	<ul style="list-style-type: none"> Danh sách đen (bộ dữ liệu không khả dụng) sẽ được ghi lại và làm mới liên tục (*Danh sách này sẽ gồm các OBU/Thẻ IC vô hiệu)
4.5 Thông tin giao dịch		
4.6 Mô hình kết nối & thanh toán liên trạm		
4.7 Yêu cầu về an ninh và bảo mật giao dịch		
5 Yêu cầu về Báo cáo		
6 Yêu cầu khác		

5. **Rà soát Góp ý cho TST-8: TCVN về các Trung tâm QLĐHGT**

Kết quả rà soát Dự thảo 2 TCVN được trình bày tại bảng bên dưới.

- Tại phần Lời nói đầu, thay QCVN thành TCVN.

Mục	Phân loại kết quả rà soát	Góp ý
1 Phạm vi ứng dụng		
2 Tài liệu tham khảo		Tham chiếu ISO.
3 Thuật ngữ và định nghĩa		<ul style="list-style-type: none"> • Các mục 3.7, 3.11 nên đưa vào Dự thảo Tiêu chuẩn ETC, SG-7 • Mục 3.9 nên thêm “lựa chọn đường đi tối ưu” vào cuối câu.
4 Các từ viết tắt		
5 Quy định chung		
5.1 Trung tâm QLĐHGT Tuyến	KHÔNG KHỚP VỚI NGHIÊN CỨU SAPI	<ul style="list-style-type: none"> • 5.1.2 d Mô tả ở đây nên đưa vào mục 5.2. Vì tại Trung tâm QLĐHGT khu vực cần tiếp nhận rất nhiều sự kiện. • 5.1.3 Hệ thống này nên được cung để quản lý các đoạn tuyến trên chính đường cao tốc đó. Vì các thông tin tổng thể được tổng hợp tại Trung tâm QLĐHGT khu vực.
5.2 Trung tâm QLĐHGT Khu vực		
5.3 Hệ thống tích hợp giám sát điều hành giao thông đường cao tốc	Đi ngược lại với MOD giữa Bộ GTVT và JICA ngày 21/03/2014	<ul style="list-style-type: none"> • 5.3.1 Hình 1 Sửa lại hình do khác với Biên bản Thảo luận (MOD).
	Đi ngược lại với MOD giữa Bộ GTVT và JICA ngày 21/03/2014	<ul style="list-style-type: none"> • 5.3.4 Nên bỏ cụm Trung tâm QLĐHGT tuyến vì việc nó trao đổi dữ liệu với các trung tâm quản lý điều hành giao thông khác là không hiệu quả.
6 Yêu cầu về thiết kế, xây lắp thiết bị tại Trung tâm QLĐHGT		
6.1 Quy mô thiết kế		
6.2 Phòng thiết bị		
6.3 Phòng điều hành giao thông		
6.4 Tổng đài điện thoại		<ul style="list-style-type: none"> • 6.4.3 a) Cần xác minh lại mục này ở đoạn: “Số lượng đường trung kế của tổng đài phải được thiết kế có tính dự phòng để bảo đảm mức độ sẵn sàng cao cho các kết nối thông tin liên lạc ra bên ngoài” vì đây là nội dung thuộc về nhà cung cấp.
6.5 Mạng truyền dẫn dữ liệu	KHÔNG KHỚP VỚI NGHIÊN CỨU SAPI	<ul style="list-style-type: none"> • 6.5.1, 6.5.2 Không cần thiết kết nối Trung tâm QLĐHGT tuyến với bên ngoài qua Internet. Mạng Internet cần thiết để cung cấp thông tin. Do các tiếp cận từ một số nơi không mang lại hiệu quả, Trung tâm QLĐHGT

		khu vực quản lý một cách toàn diện.
6.6 Các hệ thống thiết bị phụ trợ		<ul style="list-style-type: none"> 6.6.3 a) Giữ độ ẩm 40~45 % là không thực tế.
6.7 Yêu cầu về đảm bảo an toàn thông tin		
7 Thông tin, dữ liệu được trao đổi giữa các Trung tâm QLĐHGT		
7.1 Trao đổi dữ liệu hình ảnh giao thông		<ul style="list-style-type: none"> 7.1.1 Không cần thiết phải chia sẻ dữ liệu này giữa các Trung tâm QLĐHGT Tuyến. Do dung lượng các dữ liệu hình ảnh chuyển động là rất lớn, gây cản trở giao thông mạng.
		<ul style="list-style-type: none"> 7.1.1 c) Nói rõ “Trung tâm” là “Trung tâm QLĐHGT khu vực”.
		<ul style="list-style-type: none"> 7.1.6 b) Trung tâm QLĐHGT Tuyến không có quyền từ chối yêu cầu điều khiển camera của Trung tâm QLĐHGT khu vực.
7.2 Trao đổi dữ liệu lưu lượng giao thông		<ul style="list-style-type: none"> Xác minh lại tương thích với tiêu đề.
7.3 Trao đổi dữ liệu thời tiết		<ul style="list-style-type: none"> 7.3.4 “Thiết bị dò xe” thay bằng “cảm biến thời tiết”.
7.4 Trao đổi dữ liệu định danh phương tiện	KHÔNG KHỚP VỚI NGHIÊN CỨU SAPI	<ul style="list-style-type: none"> Xóa bỏ: biển số xe. Xử lý vi phạm giao thông không bao gồm trong hoạt động của Đơn vị vận hành và các tổ chức quản lý điều hành giao thông.
7.5 Trao đổi dữ liệu kiểm tra tải trọng xe		
7.6 Trao đổi thông tin sự kiện giao thông		<ul style="list-style-type: none"> 7.6.1 Các hoạt động quản lý điều hành và giám sát tất cả thông tin các sự kiện cần được thực hiện ở Trung tâm QLĐHGT khu vực.
7.7 Trao đổi thông tin hiển thị trên biển báo giao thông điện tử	Đi ngược lại với MOD giữa Bộ GTVT và JICA ngày 21/03/2014	<ul style="list-style-type: none"> 7.7.1 Trung tâm QLĐHGT khu vực cần quyết định thông tin sự kiện nào hiển thị lên VMS dựa theo báo cáo của Trung tâm QLĐHGT tuyến. Khi các thông tin này không phải là thông tin giao thông thì việc quyết định hiển thị là quyền của Trung tâm QLĐHGT tuyến.
		<ul style="list-style-type: none"> 7.7.2 Các dữ liệu danh sách các biển báo giao thông điện tử cần được Trung tâm QLĐHGT khu vực quản lý.
	Đi ngược lại với MOD giữa Bộ GTVT và JICA ngày 21/03/2014	<ul style="list-style-type: none"> 7.7.4 Trung tâm QLĐHGT Tuyến không có quyền quyết định hay từ chối thông tin giao thông từ của Trung tâm QLĐHGT khu vực.
7.8 Trao đổi thông tin thu phí		

7.9 Yêu cầu về Tần suất trao đổi thông tin, dữ liệu giữa các trung tâm QLĐHGT		<ul style="list-style-type: none"> ● Không nên trao đổi tất cả các dữ liệu giữa các Trung tâm QLĐHGT tuyến. Việc chia sẻ toàn bộ thông tin với các đơn vị vận hành khác là phi thực tế.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Bảng 1 Khuyến nghị xem xét lại Tần số Trao đổi để quản lý dữ liệu tại Trung tâm QLĐHGT khu vực.
7.10 Yêu cầu về xây dựng chuẩn giao tiếp truyền thông giữa các trung tâm		<ul style="list-style-type: none"> ● 7.10.1 Khuyến nghị thêm: “ví dụ” vào trước “(SOAP/WSDL/UDDI)”. Do công nghệ hiện nay đổi mới rất nhanh.
		<ul style="list-style-type: none"> ● 7.10.2 "giữa các Trung tâm QLĐHGT tuyến" nên đổi thành “Trung tâm QLĐHGT khu vực” do mới giả thiết kết nối Internet tại Trung tâm QLĐHGT khu vực.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Nhằm đảm bảo khả năng tương hợp và khả năng kết nối, phải bổ sung yêu cầu dưới đây: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Hệ thống có thể có những giao diện thông tin liên lạc như sau để đảm bảo rằng phần cứng/phần mềm sẽ được kết nối hoặc kiểm soát lẫn nhau. <ul style="list-style-type: none"> ◇ 1) Tên phần mềm triển khai thực hiện ◇ 2) Dạng dữ liệu truyền dẫn ◇ 3) Thông tin hoặc yêu cầu kỹ thuật cần thiết về phần cứng/phần mềm có thể được công bố nhằm đảm bảo khả năng tương hợp và khả năng kết nối của phần cứng/phần mềm. Hơn nữa, những thông tin này có thể được công bố nhanh chóng dựa trên yêu cầu công bố, bao gồm cả các nội dung được mô tả như trên.
8. Yêu cầu về hệ thống phần mềm quản lý		
8.1 Hệ thống phần mềm quản lý tại Trung tâm QLĐHGT tuyến		<ul style="list-style-type: none"> ● 8.1.1 h) Phần này nên chuyển sang Dự thảo Tiêu chuẩn Quốc gia về ETC, TST-7.
8.2 Phần mềm quản lý tại Trung tâm QLĐHGT khu vực		<ul style="list-style-type: none"> ● 8.2.1 Nên bao gồm dữ liệu VMS, thông tin sự kiện, dữ liệu thời tiết và thông tin tải trọng xe.
		<ul style="list-style-type: none"> ● 8.2.1 c) ● Hệ thống GIS này không phù hợp để hiển thị thông tin giao thông
8.3 Phần mềm cung cấp thông tin giao thông qua Internet		<ul style="list-style-type: none"> ● 8.3.2 Nên xóa câu này trên phương diện bảo mật.

**PHẦN 2:
YÊU CẦU KỸ THUẬT ĐỂ
KẾT NỐI/PHỐI HỢP HỆ THỐNG
(GIỮA TRUNG TÂM QLĐHGT KHU
VỰC PHÍA BẮC VÀ HỆ THỐNG
ITS TRÊN TUYẾN LIÊN KÈ)**

NỘI DUNG

1.	Khái quát	1
2.	Tài liệu Tham khảo.....	1
3.	Thuật ngữ	2
3.1	Định nghĩa	2
3.2	Từ viết tắt	3
4.	Giao diện Kết nối Mục tiêu	4
4.1	Giao diện Kết nối Mục tiêu trên Mạng Thông tin liên lạc.....	4
4.2	Yêu cầu Kỹ thuật Vật lý của Giao diện Kết nối Mục tiêu	7
4.3	Giao diện Kết nối Mục tiêu trên Kiến trúc Hệ thống	9
5.	Yêu cầu Kỹ thuật cho Thông tin Thoại	11
5.1	Yêu cầu về Chức năng Hệ thống	11
5.2	Kiến trúc Hệ thống Chi tiết và Giao diện Kết nối Mục tiêu.....	12
5.3	Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức/Thông điệp.....	13
6.	Yêu cầu Kỹ thuật cho Theo dõi CCTV	14
6.1	Yêu cầu về Chức năng Hệ thống	14
6.2	Kiến trúc Hệ thống Chi tiết và Giao diện Kết nối Mục tiêu	15
6.3	Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức/Thông điệp.....	15
7.	Yêu cầu Kỹ thuật cho Quản lý Dữ liệu Sự kiện Giao thông	17
7.1	Yêu cầu về Chức năng Hệ thống	17
7.2	Kiến trúc Hệ thống Chi tiết và Giao diện Kết nối Mục tiêu	18
7.3	Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức/Thông điệp.....	19
8.	Yêu cầu Kỹ thuật cho Chỉ dẫn VMS	21
8.1	Yêu cầu về Chức năng Hệ thống	21
8.2	Kiến trúc Hệ thống Chi tiết và Giao diện Kết nối Mục tiêu	22
8.3	Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức/Thông điệp.....	22
9.	Yêu cầu Kỹ thuật cho Quản lý Dữ liệu Tích hợp	25
9.1	Yêu cầu về Chức năng Hệ thống	25
9.2	Kiến trúc Hệ thống Chi tiết và Giao diện Kết nối Mục tiêu	25
9.3	Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức/Thông điệp.....	26
10.	Từ điển Dữ liệu	28

1. Khái quát

Trong Dự án Tích hợp ITS, Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc sẽ được bố trí lắp đặt thiết bị cùng với mạng thông tin liên lạc trên đường. Mặt khác, một số cấu phần thiết bị ITS, mạng thông tin liên lạc khác và các Trung tâm QLĐHGT Tuyến của những tuyến cao tốc nằm ngoài Dự án Tích hợp ITS cũng sẽ được lắp đặt trong tương lai gần. Việc lắp đặt ITS trên các tuyến cao tốc riêng rẽ như vậy có thể gây ra nhiều khó khăn, như là không thể đảm bảo được khả năng kết nối mạng và khả năng vận hành nội bộ dữ liệu giữa những hệ thống trên những tuyến này và hệ thống tại Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc.

Nhằm loại bỏ những vấn đề có thể xảy ra đó, tài liệu này có đưa ra những Yêu cầu Kỹ thuật để Kết nối/Phối hợp Hệ thống, sẽ được áp dụng để đảm bảo việc kết nối với hệ thống tại Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc, kết nối với những mạng lưới/giao diện kết nối trong hệ thống ITS lắp đặt riêng rẽ trên các tuyến đường cao tốc liền kề.

2. Tài liệu Tham khảo

- Nghị định Số 32/2014/ND-CP: về việc Quản lý, Vận hành và Bảo dưỡng Công trình Đường cao tốc
- Thông tư Số 90/2014/TT-BGTVT: Hướng dẫn một vài Nội dung về việc Quản lý, Vận hành và Bảo dưỡng Công trình Đường cao tốc
- ITU-T Y. 1541: Network performance objectives for IP-based services
- ITU-T G711: Pulse Code Modulation (PCM) of Voice Frequencies
- ITU-T G165: Echo Cancellers
- ITU-T E161: Arrangements of digits, letters and symbols on telephones and other devices that can be used for gaining access to a telephone network
- ITU-T X.200, ISO/IEC 7498-1: Information Technology – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model: The Basic Model (OSI Reference Model)
- IETF RFC 791: Internet Protocol (IP)
- IETF RFC 793: Transmission Control Protocol (TCP)
- IETF RFC 768: User Datagram Protocol (UDP)
- IETF RFC 894: A Standard for the Transmission of IP Datagrams over Ethernet Networks (IP over Ethernet)
- IETF REC 792: Internet Control Message Protocol (ICMP)
- IETF RFC 1157: Simple Network Management Protocol (SNMP)
- IETF, RFC 3261: Session Initiation Protocol (SIP)
- IETF, RFC3262: Reliability of Provisional Responses in the Session Initiation Protocol (SIP)
- IETF, RFC 3263: Session Initiation Protocol (SIP) – Locating SIP Servers
- IETF, RFC 3264: An Offer/Answer Model with the Session Description Protocol (SDP)
- IETF, RFC 3265: Session Initiation Protocol (SIP) – Specific Event Notification
- IETF, RFC 3550: A Transport Protocol for Real-Time Applications (RTP)
- IETF, RFC 4566: Session Description Protocol (SDP)
- TCVN 8068: 2009: VoIP telephone service – Requirements
- ISO/IEC 14496-2: MPEG4-Part 2
- ITU-T H. 264 and ISO/IEC 14496-10: MPEG4-Part 10

- IEEE 802.3af: Power over Ethernet
- IEEE 802.3at: 10BASE-T/100BASE-TX PoE Plus
- ISO/IEC 14496: Coding of audio-visual objects.

3. Thuật ngữ

3.1 Định nghĩa

- **Khả năng Kết nối:** có khả năng đảm bảo việc kết nối mạng thông tin liên lạc giữa các hệ thống khác nhau (được lắp đặt trên các tuyến đường khác nhau).
- **Khả năng vận hành nội bộ:** có khả năng chia sẻ dữ liệu giữa nhiều hệ thống khác nhau (được vận hành bởi nhiều đơn vị vận hành đường khác nhau).
- **Khả năng Tương thích:** có khả năng dùng chung các thiết bị có thể hoán đổi giữa nhiều hệ thống khác nhau (được cung cấp bởi nhiều nhà cung cấp khác nhau).
- **Thông tin Thoại:** Đây là chức năng hệ thống cho phép gửi cuộc gọi khẩn và yêu cầu giúp đỡ tại Trung tâm QLĐHGT Khu vực và các Trung tâm QLĐHGT Tuyến từ hiện trường xảy ra sự cố sử dụng điện thoại bố trí trên đường, tại khu dừng nghỉ và trong hầm và sử dụng điện thoại hành chính trong phòng quản lý thu phí. Chức năng này cũng cho phép gửi chỉ dẫn nhanh chóng tới các phòng ban có liên quan để giải quyết sự cố và cưỡng chế qui định giao thông.
- **Theo dõi CCTV:** Đây là chức năng hệ thống cho phép các cán bộ vận hành đường chụp lại được hiện trạng tai nạn giao thông, xe hỏng, chướng ngại vật, xe ngược chiều, hành động phá hoại, hỏng đường, lũ lụt, thiên tai và tình trạng giao thông trên đường cao tốc; và theo dõi được các hình ảnh video đã chụp được tại Trung tâm QLĐHGT Khu vực và các Trung tâm QLĐHGT Tuyến bằng camera lắp đặt ở những nơi giao thông dễ bị ùn tắc do sự cố và tại các đoạn hầm dài.
- **Quản lý Dữ liệu Sự kiện Giao thông:** Đây là chức năng hệ thống cho phép đơn vị vận hành đoạn đường thực hiện việc quản lý, điều hành giao thông và phổ biến thông tin trên đường cao tốc theo định dạng tích hợp/thống nhất nhờ việc phân loại những thông tin (thu được từ điện thoại khẩn cấp, thông tin vô tuyến di động, dò sự kiện, phân tích giao thông và theo dõi tình hình thời tiết) và tổng hợp những thông tin này thành dữ liệu về sự kiện giao thông theo thời gian/địa điểm xảy ra và mức độ ưu tiên của sự kiện.
- **Chỉ dẫn VMS:** Đây là chức năng hệ thống cho phép cán bộ vận hành đường cung cấp thông tin về sự kiện giao thông tới người sử dụng đường trên đường cao tốc bằng cách sử dụng biển VMS (Bảng Thông điệp Điện tử) được lắp đặt trước các lối vào, lối ra, trạm thu phí, nút giao và đường hầm.
- **Quản lý Dữ liệu Tích hợp:** Đây là chức năng hệ thống cho phép cán bộ vận hành đường sử dụng dữ liệu yêu cầu như sự kiện giao thông, lưu lượng giao thông, tỉ lệ xe lớn và tải trọng trục cân được của các xe tải nặng để thực hiện việc thanh tra và lên kế hoạch ngân sách cho công tác bảo dưỡng đường bộ, và kiểm tra hiệu lực doanh thu phí khi so sánh với dữ liệu giao thông.

3.2 Từ viết tắt

- **BOT:** Build-Operate-Transfer
- **CCTV:** Closed-circuit Television
- **CSS:** Changeable Speed limit Sign
- **CSV:** Comma-separated Values
- **HPC:** Hanoi People's Committee
- **ICMP:** Internet Control Message Protocol
- **IP:** Internet Protocol
- **ITS:** Intelligent Transport Systems
- **L3SW:** Layer 3 Switch
- **NRMC:** Northern Regional Main Center
- **PSTN:** Public Switched Telephone Networks
- **RMO:** Road Management Office
- **RTP:** Real-Time Transport Protocol
- **RTSP:** Real Time Streaming Protocol
- **SDP:** Session Description Protocol
- **SFP:** Small Form factor Pluggable
- **SGML:** Standard Generalized Markup Language
- **SIP:** Session Initiation Protocol
- **SNMP:** Simple Network Management Protocol
- **TCP:** Transmission Control Protocol
- **UDP:** User Datagram Protocol
- **UTF:** UCS Transformation Format
- **VEC:** Vietnam Expressway Corporation
- **VMS:** Variable Message Sign
- **VoIP:** Voice over Internet Protocol
- **XML:** EXtensible Markup Language.

4. Giao diện Kết nối Mục tiêu

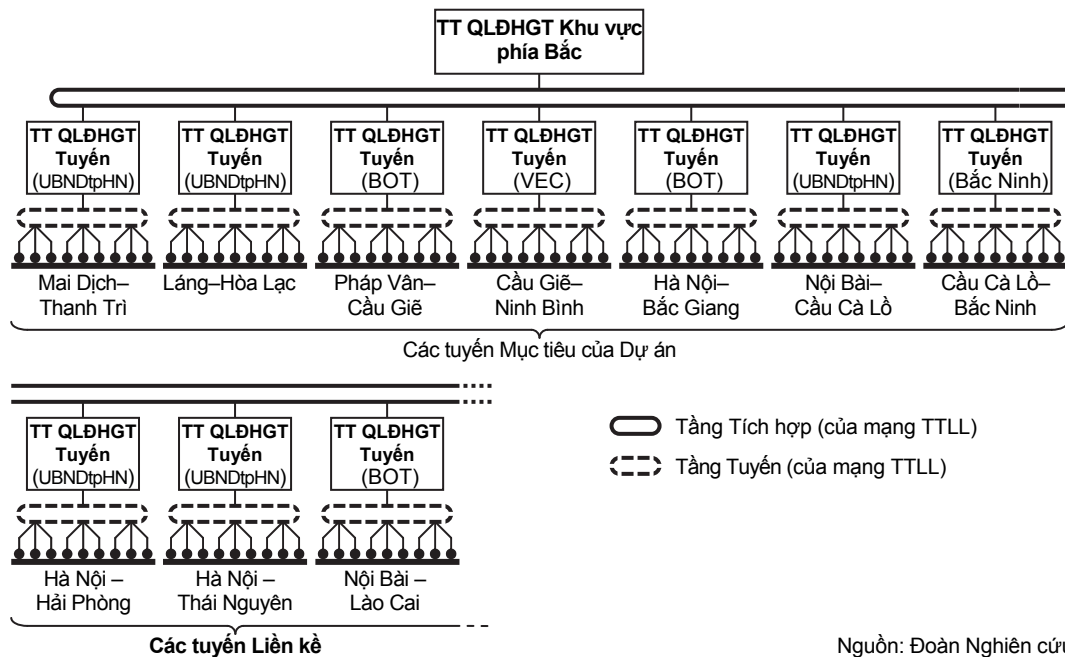
4.1 Giao diện Kết nối Mục tiêu trên Mạng Thông tin liên lạc

1) Cấu trúc Mạng Thông tin liên lạc Phân cấp

Để tích hợp thông tin/kiểm soát giao thông, cần thiết lập một cấu trúc mạng thông tin liên lạc phân cấp chỉ ra như hình bên dưới. Cấu phần thiết bị trên đường được yêu cầu tích hợp bởi Trung tâm QLĐHGT Tuyến trên mỗi tuyến thông qua mạng thông tin liên lạc Tầng Tuyến. Hơn nữa, các Trung tâm QLĐHGT Tuyến được yêu cầu tích hợp bởi Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc thông qua Tầng Tích hợp của mạng thông tin liên lạc để đảm bảo phối hợp giữa các hệ thống lắp đặt trên tuyến tương ứng.

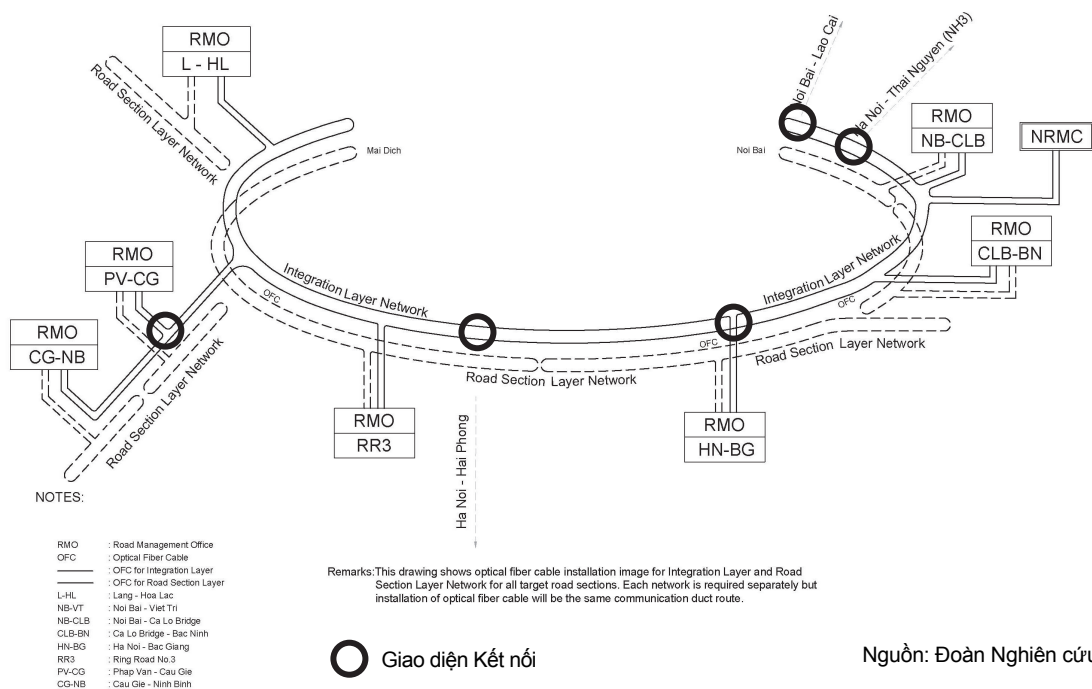
Bố trí giao diện kết nối, trên Tầng Tích hợp, tại ranh giới giữa hai tuyến đường bộ liền kề tương ứng, mà có hệ thống được lắp đặt trong các dự án khác nhau. Yêu cầu phải đảm bảo khả năng kết nối mạng và khả năng vận hành nội bộ dữ liệu thông qua những giao diện này.

Hình 4.1 Cấu trúc Mạng Thông tin liên lạc Phân cấp



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu

Hình 4.2 Giao diện Kết nối Mục tiêu trên Mạng đường Dây Cáp quang



ITS Trong tương lai gần, các tuyến đường bộ liền kề gồm ba tuyến dưới đây được dự kiến lắp đặt cấu phần thiết bị ITS riêng rẽ, nằm ngoài Dự án Tích hợp ITS; bởi những tuyến liền kề này không thuộc Phạm vi Dự án:

- Hà Nội – Hải Phòng
- Hà Nội – Thái Nguyên
- Nội Bài – Lào Cai.

Hơn nữa, một vài cấu phần thiết bị ITS đã xác định của hai tuyến đường bộ dưới đây có thể được lắp đặt riêng biệt, nằm ngoài Dự án bởi các công ty BOT sẽ đầu tư trong tương lai gần, mặc dù hai tuyến này thuộc Phạm vi Dự án:

- Pháp Vân–Cầu Giẽ
- Hà Nội–Bắc Giang.

Việc lắp đặt ITS trên những tuyến nằm ngoài Dự án này có thể gây ra nhiều vấn đề như là khả năng kết nối mạn và khả năng vận hành nội bộ dữ liệu có thể không được đảm bảo giữa các hệ thống trên những tuyến này và Hệ thống lắp đặt trong Dự án. Nhằm loại bỏ những vấn đề này, Yêu cầu Kỹ thuật để Kết nối/Phối hợp Hệ thống cần được xác định trong tài liệu này.

2) Hai trường hợp Cấu trúc Kết nối Mạng/Giao diện

Thời gian lắp đặt ITS cho những tuyến đường bộ được thảo luận nói trên có thể khác với thời gian triển khai thực hiện Dự án Tích hợp ITS.

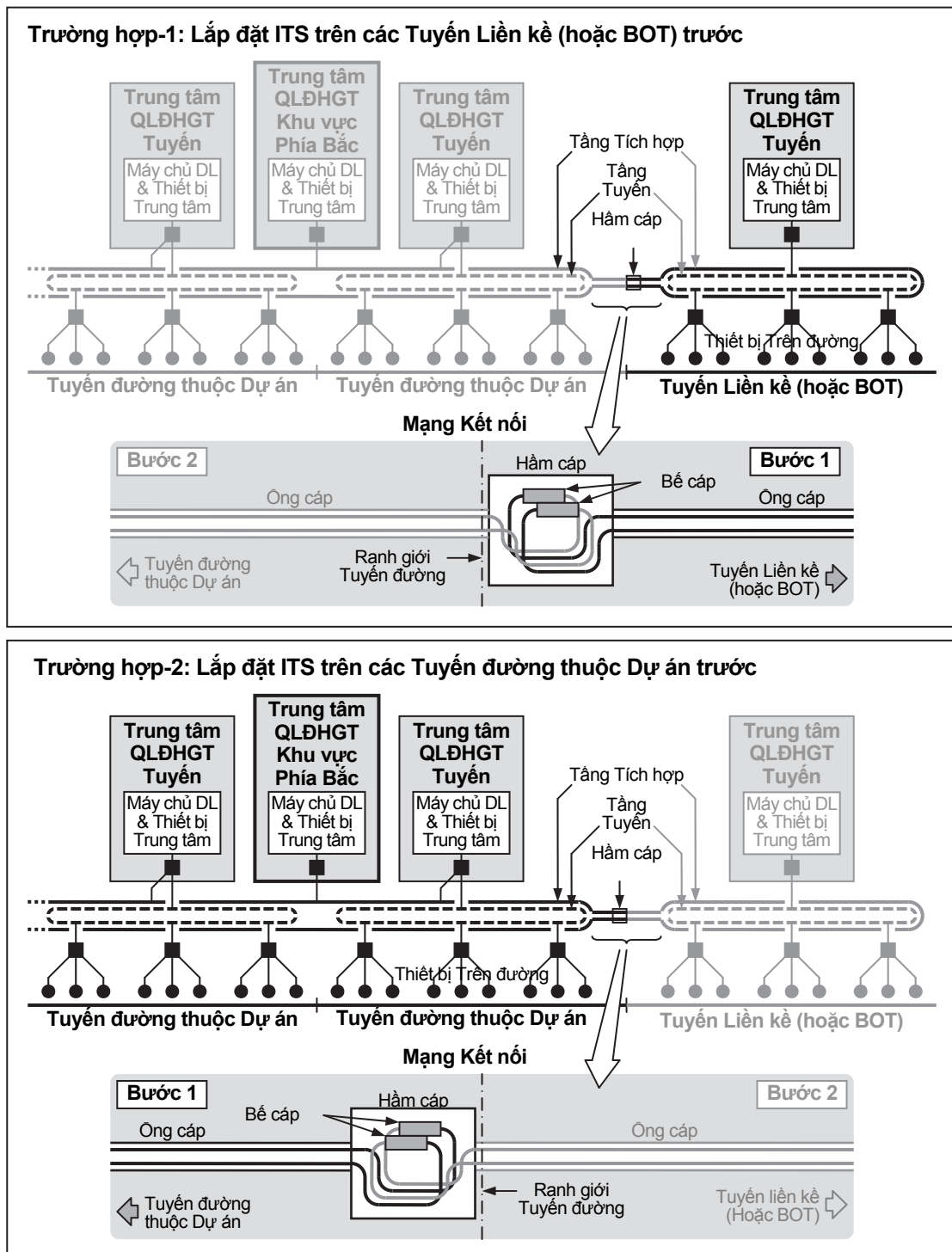
Có thể có hai trường hợp như sau để lên cấu trúc việc kết nối tuyến đường bộ thuộc Dự án với tuyến đường bộ liền kề (hoặc tuyến BOT) nằm ngoài Dự án:

- Trường hợp-1: Lắp đặt ITS trên các Tuyến Liền kề (hoặc BOT) trước.

- Trường hợp-2: Lắp đặt ITS trên các Tuyến thuộc Dự án trước.

Khái quát hai trường hợp này được chỉ ra trong hình bên dưới. Ở cả hai trường hợp, giao diện kết nối được bố trí giữa hai mạng đường dây cáp quang mạch vòng đã chuẩn bị sẵn cho các tuyến thuộc Dự án và các tuyến liền kề (hoặc BOT), và giao diện này được định hình bởi các bể cáp lắp đặt trong hầm cáp. Nói cách khác, giao diện kết nối mục tiêu được thiết lập để phối hợp hệ thống giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực và Trung tâm QLĐHGT Tuyến trên Tuyến liền kề.

Hình 4.3 Hai Trường hợp Cấu trúc Kết nối Mạng/Giao diện



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu

3) Phân định/Yêu cầu về việc Lắp đặt Mạng/Giao diện Kết nối

Việc phân định và yêu cầu về việc lắp đặt mạng/giao diện kết nối được miêu tả như sau.

Trường hợp-1: Lắp đặt ITS trên các Tuyến Liên kề (hoặc BOT) trước

- Khi triển khai thực hiện ITS trên tuyến đường liền kề (hoặc tuyến BOT), một hàm cáp sẽ được lắp đặt tại công trường ngay gần ranh giới với tuyến tiếp giáp thuộc Dự án Tích hợp ITS, và một ống cáp sẽ được lắp đặt để kết nối Trung tâm QLĐHGT Tuyến của tuyến liền kề (hoặc tuyến BOT) với hàm cáp. Những đường dây cáp quang dọc ống cáp và bệ cáp trong bệ sẽ được lắp đặt cùng lúc để chuẩn bị cho mạng kết nối.
- Về sau, trong Dự án Tích hợp ITS, một ống cáp và đường dây cáp quang khác sẽ được lắp đặt để kết nối bệ cáp với Trung tâm QLĐHGT Tuyến của tuyến tiếp giáp và mạng kết nối cũng sẽ được hình thành.

Trường hợp-2: Lắp đặt ITS trên các Tuyến đường thuộc Dự án trước

- Trong Dự án Tích hợp ITS, một hàm cáp sẽ được lắp đặt tại công trường ngay gần ranh giới với tuyến liền kề (hoặc tuyến BOT) tiếp giáp, và một ống cáp sẽ được lắp đặt để kết nối Trung tâm QLĐHGT Tuyến của tuyến thuộc Dự án Tích hợp ITS với hàm cáp. Những đường dây cáp quang dọc ống cáp và bệ cáp trong bệ sẽ được lắp đặt cùng lúc để chuẩn bị cho mạng kết nối.
- Về sau, khi triển khai thực hiện ITS cho tuyến liền kề (hoặc tuyến BOT), một ống cáp và đường dây cáp quang khác sẽ được lắp đặt để kết nối bệ cáp với Trung tâm QLĐHGT Tuyến của tuyến đó và mạng kết nối cũng sẽ được hình thành.

4.2 Yêu cầu Kỹ thuật Vật lý của Giao diện Kết nối Mục tiêu

1) Đường dây Cáp quang

- Đường dây cáp quang sẽ được lắp đặt cần phải tương thích với ITU-T Khuyến nghị G.652.D.
- Về phương thức kết nối lõi cáp quang, có thể chấp nhận bất kỳ kiểu kết nối nào với điều kiện là việc hao tổn toàn bộ lõi sợi quang được chấp nhận khi kết nối module thu phát SFP.
- Mặc dù lưu lượng thông tin liên lạc từ một trung tâm QLĐHGT Tuyến tới Trung tâm QLĐHGT Khu vực không lớn so với khả năng truyền dẫn của một lõi sợi quang, nhưng khuyến nghị lắp đặt 4 lõi sợi để kết nối Trung tâm QLĐHGT Khu vực với Trung tâm QLĐHGT Tuyến có xem xét về số năm cần thiết để thi công đường cao tốc.
- Việc phân chia 4 lõi sợi thành 2 lõi làn lượt dòng trên và dòng dưới, và 2 lõi dự phòng cho các lõi hoạt động. Ngoài ra, còn có 4 lõi bổ sung để đảm bảo nhu cầu trong tương lai. Số lượng những lõi này đáp ứng đủ dung lượng nếu về sau bổ sung một tuyến hiện không liền kề. Do đó, tổng cộng 8 lõi được khuyến nghị lắp đặt và kết nối Trung tâm QLĐHGT Khu vực với Trung tâm QLĐHGT Tuyến.

Trường hợp-1: Lắp đặt ITS trên các Tuyến Liên kết (hoặc BOT) trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kết (hoặc BOT) cần công bố những chỉ dẫn kỹ thuật của đường dây cáp quang cho Dự án Tích hợp ITS, nếu Dự án có yêu cầu những danh mục thiết bị này để đảm bảo kết nối mạng thông tin liên lạc.

Trường hợp-2: Lắp đặt ITS trên các Tuyến đường thuộc Dự án trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kết (hoặc BOT) cần xác nhận những chỉ dẫn kỹ thuật của đường dây cáp quang nêu trong thiết kế chi tiết của Dự án Tích hợp ITS và cần thực hiện việc kết nối mạng thông tin liên lạc.

2) L3SW

Cần hỗ trợ giao diện dưới đây:

- Giao diện 1000Base-T (bộ nối RJ-45)
- Giao diện cho Module Thu phát Gigabit SFP đối với lõi sợi quang đơn tương thích với ITU-T G652.D.

Trường hợp-1: Lắp đặt ITS trên các Tuyến Liên kết (hoặc BOT) trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kết (hoặc BOT) cần công bố những chỉ dẫn kỹ thuật của đường dây cáp quang cho Dự án Tích hợp ITS, nếu Dự án có yêu cầu những danh mục thiết bị này để đảm bảo kết nối mạng thông tin liên lạc.

Trường hợp-2: Lắp đặt ITS trên các Tuyến đường thuộc Dự án trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kết (hoặc BOT) cần xác nhận những chỉ dẫn kỹ thuật của đường dây cáp quang nêu trong thiết kế chi tiết của Dự án Tích hợp ITS và cần thiết lập việc kết nối mạng thông tin liên lạc.

3) Bộ Thu phát

- Do bộ thu phát với tên gọi module thu phát SFP (small form-factor pluggable) cần đặt giữa L3SW và điểm kết nối cuối của đường dây cáp quang với L3SW để chuyển đổi điện quang truyền dẫn dữ liệu và ngược lại, nên thực tế chưa có một tiêu chuẩn quốc tế nào. Do đó, nếu L3SW ở Trung tâm QLĐHGT Tuyến Mục tiêu không tương thích với L3SW ở Trung tâm QLĐHGT Khu vực, thì cơ quan chịu trách nhiệm Trung tâm QLĐHGT Khu vực phải lắp đặt một L3SW tương thích ở Trung tâm QLĐHGT Tuyến Mục tiêu.
- Đơn vị chịu trách nhiệm của Trung tâm QLĐHGT Khu vực sẽ kết nối với L3SW ở Trung tâm QLĐHGT Tuyến Mục tiêu nhờ đường truyền tối thiểu 1000Base-T hoặc dây cáp đường truyền tương đương.

Trường hợp-1: Lắp đặt ITS trên các Tuyến Liên kết (hoặc BOT) trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kết (hoặc BOT) cần công bố những chỉ dẫn kỹ thuật của đường dây cáp quang cho Dự án Tích hợp ITS, nếu Dự án có yêu cầu những danh mục thiết bị này để đảm bảo kết nối mạng thông tin liên lạc.

Trường hợp-2: Lắp đặt ITS trên các Tuyến đường thuộc Dự án trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kết (hoặc BOT) cần xác nhận những chỉ dẫn kỹ thuật của

đường dây cáp quang nêu trong thiết kế chi tiết của Dự án Tích hợp ITS và cần thực hiện việc kết nối mạng thông tin liên lạc.

4.3 Giao diện Kết nối Mục tiêu trong Kiến trúc Hệ thống

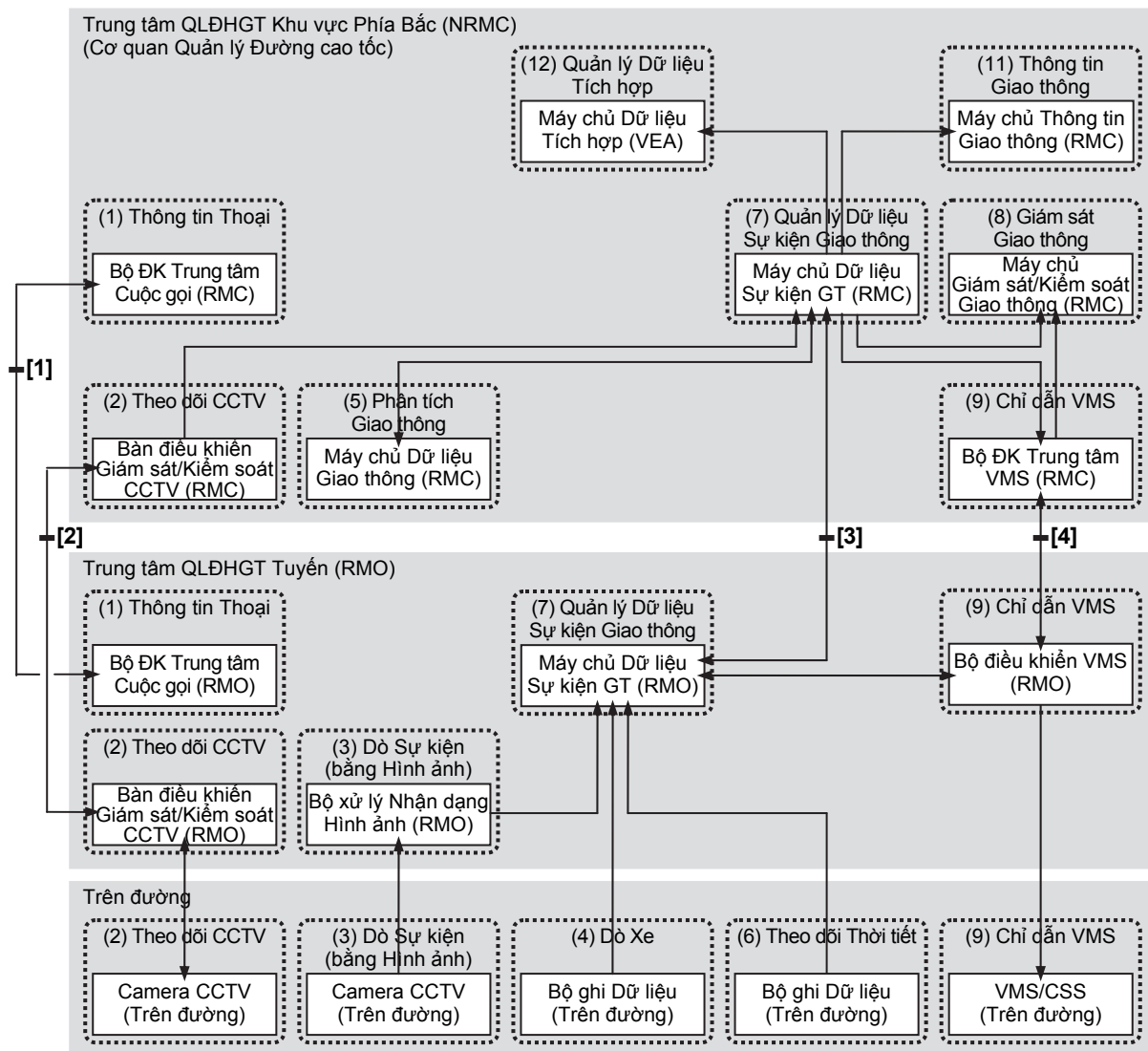
Giao diện kết nối mục tiêu giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc và Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kề (hoặc BOT) đã đề cập ở trước được trình bày là các giao diện từ [1] đến [5] trong kiến trúc hệ thống ở các trang tiếp theo.

Những giao diện kết nối này là điều kiện tiên quyết để thực hiện các chức năng sau:

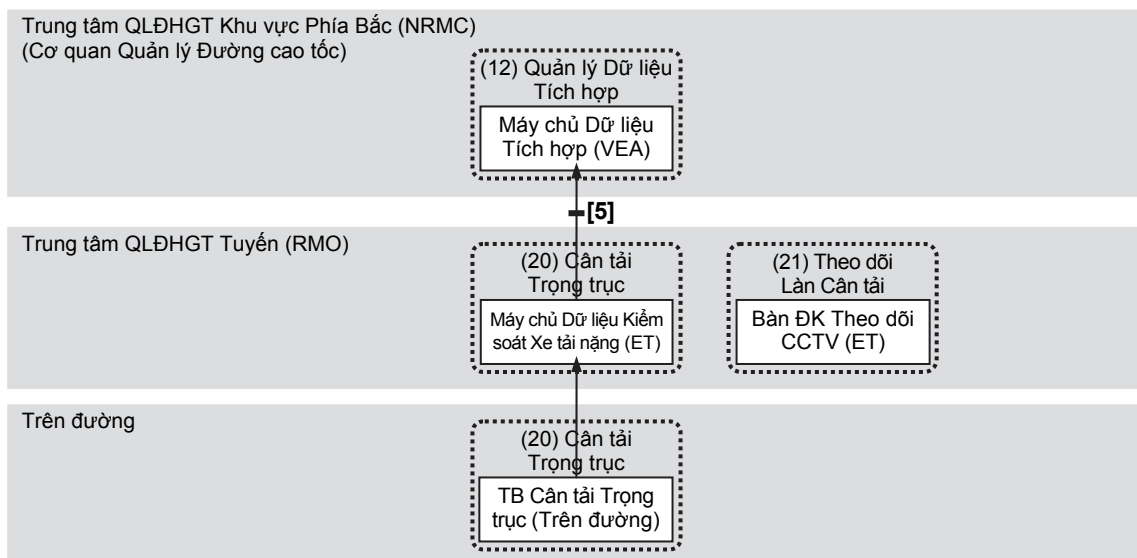
- [1] Thông tin Thoại
Cần thiết để cán bộ vận hành tại Trung tâm QLĐHGT Tuyến báo cáo kết quả thông tin/kiểm soát giao thông tới Trung tâm QLĐHGT Khu vực, và để cán bộ vận hành tại Trung tâm QLĐHGT Khu vực quản lý và giám sát công tác thông tin/kiểm soát giao thông khi xảy ra sự cố/tai nạn/thiên tai nghiêm trọng, tuân thủ theo Thông tư Số 90/2014/TT-BGTVT và Nghị định Số 32/2014/ND-CP,
- [2] Theo dõi CCTV
Cần thiết để cán bộ vận hành tại Trung tâm QLĐHGT Khu vực theo dõi tình hình công tác thông tin/kiểm soát giao thông được thực hiện lần lượt tại các Trung tâm QLĐHGT Tuyến cả trong điều kiện thông thường và khi xảy ra sự cố/tai nạn/thiên tai nghiêm trọng, tuân thủ theo Thông tư Số 90/2014/TT-BGTVT và Nghị định Số 32/2014/ND-CP,
- [3] Quản lý Dữ liệu Sự kiện Giao thông
Cần thiết để cán bộ vận hành tại Trung tâm QLĐHGT Tuyến gửi dữ liệu kết quả thông tin/kiểm soát giao thông tới Trung tâm QLĐHGT Khu vực và để cán bộ vận hành tại Trung tâm QLĐHGT Khu vực phân phối dữ liệu đã tạo lập về toàn bộ mạng đường cao tốc tới Trung tâm QLĐHGT Tuyến, tuân thủ theo Thông tư Số 90/2014/TT-BGTVT và Nghị định Số 32/2014/ND-CP,
- [4] Chỉ dẫn VMS
Cần thiết để cán bộ vận hành tại Trung tâm QLĐHGT Khu vực gửi hướng dẫn thông tin giao thông khi xảy ra sự cố/tai nạn/thiên tai nghiêm trọng, tuân thủ theo Thông tư Số 90/2014/TT-BGTVT và Nghị định Số 32/2014/ND-CP,
- [5] Quản lý Dữ liệu Tích hợp.
Cần thiết để cán bộ vận hành tại Trung tâm QLĐHGT Tuyến gửi dữ liệu kết quả cân tải trọng trực tới Trung tâm QLĐHGT Khu vực, tuân thủ theo Thông tư Số 90/2014/TT-BGTVT và Nghị định Số 32/2014/ND-CP.

Những chức năng này sẽ cấu thành nên công tác thông tin/kiểm soát giao thông và kiểm soát xe tải nặng dựa trên việc phối hợp hệ thống tại Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc và các hệ thống trên các Tuyến Liên kề (hoặc BOT).

Hình 4.4 Giao diện Kết nối Mục tiêu cho Thông tin/Kiểm soát Giao thông



Hình 4.5 Giao diện Kết nối Mục tiêu cho Quản lý Dữ liệu Tích hợp



5. Yêu cầu Kỹ thuật cho Thông tin Thoại

5.1 Yêu cầu về Chức năng Hệ thống

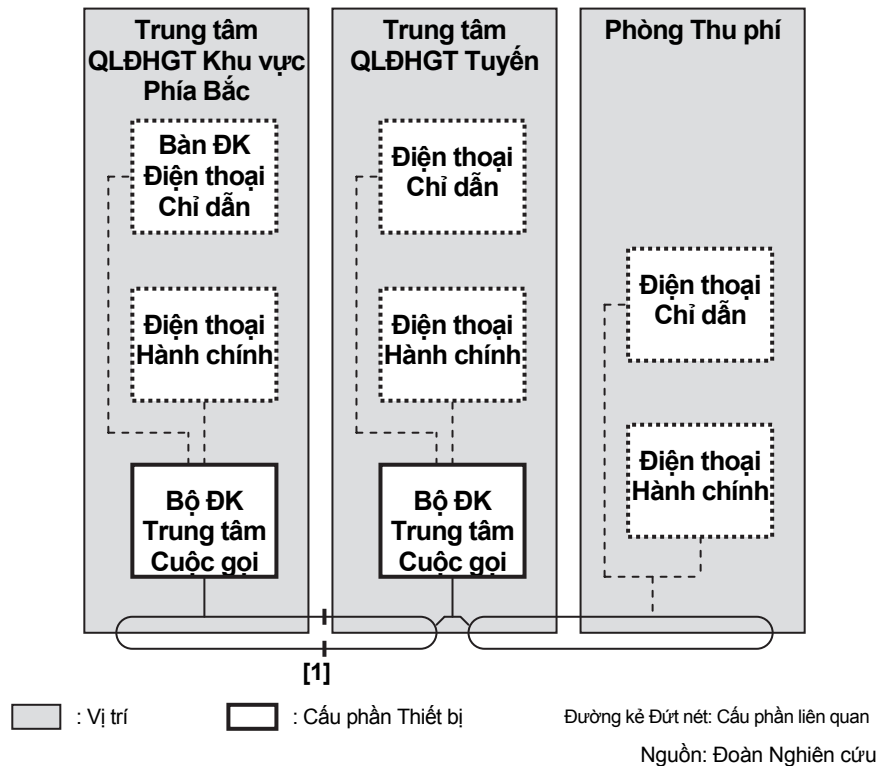
Hệ thống Thông tin Thoại cần đáp ứng những yêu cầu dưới đây:

- Hệ thống cần có khả năng nhận được báo cáo về tình hình giao thông hiện tại trên đường cao tốc và về sự cố một cách nhanh chóng từ cán bộ vận hành tại Phòng Thu phí.
- Hệ thống cần có khả năng chuyển và kết nối cuộc đàm thoại và mệnh lệnh khẩn giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực, các Trung tâm QLĐHGT Tuyển và các phòng thu phí.
- Hệ thống cần có khả năng gửi mệnh lệnh đồng thời tới các đơn vị liên quan với mức ưu tiên cao nhất, tại bất cứ thời gian nào để xử lý sự cố và cưỡng chế các quy định giao thông.
- Máy chủ SIP của Hệ thống có khả năng kiểm soát Chất lượng Dịch vụ Thông tin thoại trong mạng thông tin liên lạc ITS.
- Máy chủ SIP của Hệ thống có khả năng kết nối 100% thông tin liên lạc chỉ dẫn từ Bộ điều khiển Điện thoại Chỉ dẫn mà không làm mất bất kì cuộc gọi nào trong mạng thông tin liên lạc ITS.
- Máy chủ SIP của Hệ thống có khả năng thực hiện chức năng như máy chủ proxy truyền dẫn yêu cầu kết nối tới một Bộ điều khiển Trung tâm Tổng đài khác khi nhận được yêu cầu.
- Máy chủ SIP của Hệ thống có khả năng đảm bảo từ một tới nhiều liên lạc.
- Máy chủ SIP của Hệ thống có khả năng thực hiện chức năng như 1 máy chủ chuyên hướng, quản lý người dùng, địa chỉ IP và số điện thoại.
- Cổng vào VoIP có khả năng giữ nguyên cuộc gọi từ điện thoại hành chính trong mạng thông tin liên lạc ITS tới PSTN và có khả năng nhận cuộc gọi từ PSTN tới điện thoại hành chính trong mạng thông tin liên lạc ITS.
- Cổng vào VoIP có khả năng điều chỉnh số điện thoại và địa chỉ IP, có khả năng kết nối tới thiết bị điện thoại đầu cuối chuẩn xác.
- Cổng vào VoIP có khả năng chuyển đổi tín hiệu kiểm soát cuộc gọi ở PSTN thành tín hiệu kiểm soát cuộc gọi ở mạng IP và ngược lại, có khả năng liên kết điện thoại hành chính trong mạng ITS với điện thoại trong PSTN.

5.2 Kiến trúc Hệ thống Chi tiết và Giao diện Kết nối Mục tiêu

Để thực hiện chức năng thông tin thoại, giao diện kết nối mục tiêu [1] sẽ được thiết lập giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc và Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kết (hoặc BOT) như kiến trúc hệ thống dưới đây.

Hình 5.1 Giao diện Kết nối Mục tiêu [1] cho Thông tin Thoại



5.3 Yêu cầu kỹ thuật Giao thức/Thông điệp

1) Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức

Nhằm đảm bảo khả năng kết nối mạng và khả năng vận hành nội bộ dữ liệu cần thiết cho thông tin thoại, những giao thức dưới đây sẽ được thiết lập tại Giao diện Mục tiêu [1] giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc và Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kè (hoặc BOT) trên tầng tích hợp của mạng thông tin liên lạc.

Bảng 5.1 Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức tại [1] cho Thông tin Thoại

	Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức & Lưu ý
Tầng Vật lý	Dây cáp quang: (ít nhất) 8 lõi Tiêu chuẩn cáp quang: Generic cabling for customer premises (ISO/IEC 11801) Characteristics of single-mode optical fiber cable (ITU-T G.652) Characteristics of a non-zero dispersion shifted single-mode optical fiber cable (ITU-T G.655) Ethernet (IEEE 802.3) Power over Ethernet (IEEE 802.3af) 10BASE-T/100BASE-TX PoE Plus (IEEE 802.3at)
Tầng Kết nối DL Tầng Mạng Tầng truyền dẫn Tầng Xử lý	IP: Internet Protocol version 4 and 6 (IETF RFC 791) TCP: Transmission Control Protocol (IETF RFC 793) UDP: User Datagram Protocol (IETF RFC 768) ICMP: Internet Control Message Protocol (IETF RFC 894)
Tầng Giải trình Tầng Áp dụng	SNMP: Simple Network Management Protocol (IETF RFC 1157) SIP: Session Initiation Protocol (IETF RFC 3261) SDP: Session Description Protocol (IETF RFC 4566) RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications (IETF RFC 3550) Mã ký tự: 8-bit single-byte coded graphic character sets (ISO/IEC 8859, đảm bảo khả năng tương thích) UTF-8 (ISO/IEC 10646) Mã thoại: Pulse Code Modulation (PCM ITU-T G.711) Conjugate Structure Algebraic Code Excited Linear Prediction (CS-ACELP ITU-T G.729)

Trường hợp-1: Lắp đặt ITS trên các Tuyến Liên kè (hoặc BOT) trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kè (hoặc BOT) cần công bố yêu cầu kỹ thuật giao thức của Giao diện Mục tiêu [1] cho Dự án Tích hợp ITS, nếu Dự án có yêu cầu những danh mục thiết bị này để đảm bảo kết nối giao diện.

Trường hợp-2: Lắp đặt ITS trên các Tuyến đường thuộc Dự án trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kè (hoặc BOT) cần xác nhận yêu cầu kỹ thuật giao thức của Giao diện Mục tiêu [1] như đã trình bày trong thiết kế chi tiết của Dự án Tích hợp ITS và cần thực hiện việc kết nối giao diện.

2) Yêu cầu Kỹ thuật Thông điệp

Nhằm đảm bảo khả năng vận hành nội bộ dữ liệu cho Thông tin Thoại giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc và Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kè (hoặc BOT),

thông điệp được trao đổi qua Giao diện Mục tiêu [1] cần phải phù hợp với những yêu cầu kỹ thuật giao thức đã mô tả trong SIP (IETF RFC3261).

6. Yêu cầu Kỹ thuật cho Theo dõi CCTV

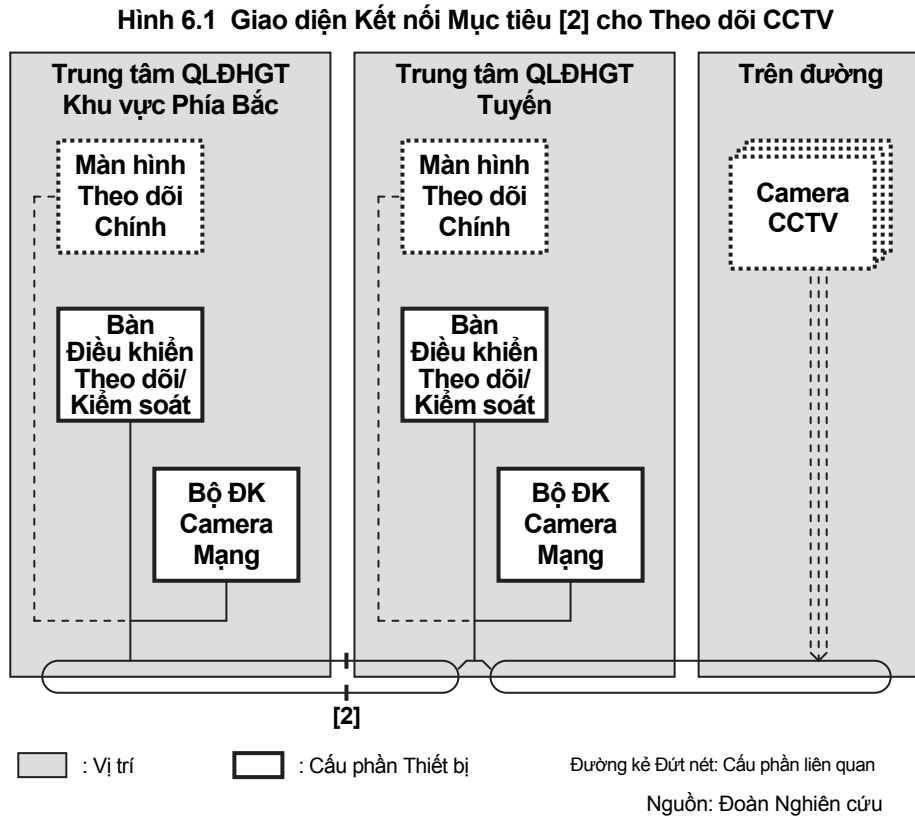
6.1 Yêu cầu về Chức năng Hệ thống

Hệ thống Theo dõi CCTV cần đáp ứng những yêu cầu dưới đây:

- Hệ thống cần có khả năng gửi hình ảnh video thật về hiện trạng giao thông và các sự kiện trên Tuyến Liên kết (hoặc BOT) tới cả Trung tâm QLĐHGT Tuyến có thẩm quyền và Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc, khi được yêu cầu, tương ứng dưới sự kiểm soát của cán bộ vận hành tại Trung tâm QLĐHGT Tuyến và Trung tâm QLĐHGT Khu vực.
- Hệ thống cần có khả năng nhận biết mức độ nghiêm trọng của sự cố thông qua việc xác định loại xe gặp sự cố (như xe tải, xe buýt và xe con) và nhận biết khói hoặc cháy bằng hình dáng bên ngoài của xe.
- Hệ thống cần có khả năng lắp đặt thiết bị bên đường nhằm theo dõi làn đường cao tốc một cách liên tục.
- Hệ thống cần có khả năng lắp đặt thiết bị bên đường tại các điểm thắt nút cổ chai trên đường cao tốc, nơi giao thông dễ bị ùn tắc do sự cố.
- Hệ thống cần có khả năng điều khiển các thiết bị bên đường từ xa, do Trung tâm QLĐHGT Khu vực và do Trung tâm QLĐHGT Tuyến thực hiện khi xảy ra sự cố.
- Hệ thống cần có khả năng lưu hình ảnh video cần thiết, ví dụ như hình ảnh video khi xảy ra tai nạn giao thông.
- Camera CCTV của Hệ thống cần có khả năng ghi lại tình hình giao thông trên đường bằng hình trắng/đen hoặc màu, liên tục 24 giờ/ngày, 365 ngày/năm, ngoại trừ thời gian thực hiện công việc bảo dưỡng và sửa chữa.
- Camera CCTV của Hệ thống cần có chức năng tự động canh nét, được thực hiện bởi “Bàn điều khiển giám sát bằng Camera”
- Camera CCTV của Hệ thống cần có khả năng tự động điều chỉnh độ sáng (chức năng điều sáng).
- Bộ điều khiển Camera Mạng cần có khả năng kiểm soát Các Chức năng Camera CCTV như zoom, quay và quét.
- Bộ điều khiển Camera Mạng có thể ghi đồng bộ và cho phép tiếp cận từ xa các dòng video trực tiếp từ các Camera CCTV.

6.2 Kiến trúc Hệ thống Chi tiết và Giao diện Kết nối Mục tiêu

Để thực hiện chức năng theo dõi CCTV, giao diện kết nối mục tiêu [2] sẽ được thiết lập giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc và Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kết (hoặc BOT) như kiến trúc hệ thống dưới đây.



6.3 Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức/Thông điệp

1) Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức

Nhằm đảm bảo khả năng kết nối mạng và khả năng vận hành nội bộ dữ liệu cần thiết cho theo dõi CCTV, những giao thức dưới đây sẽ được thiết lập tại Giao diện Mục tiêu [2] giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc và Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kết (hoặc BOT) trên tầng tích hợp của mạng thông tin liên lạc.

Bảng 6.1 Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức tại [2] cho Theo dõi CCTV

	Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức & Lưu ý
Tầng Vật lý	Dây cáp quang: (ít nhất) 8 lõi Tiêu chuẩn cáp quang: Generic cabling for customer premises (ISO/IEC 11801) Characteristics of single-mode optical fiber cable (ITU-T G.652) Characteristics of a non-zero dispersion shifted single-mode optical fiber cable (ITU-T G.655) Ethernet (IEEE 802.3) Power over Ethernet (IEEE 802.3af) 10BASE-T/100BASE-TX PoE Plus (IEEE 802.3at)
Tầng Kết nối DL Tầng Mạng Tầng truyền dẫn Tầng Xử lý	IP: Internet Protocol version 4 and 6 (IETF RFC 791) TCP: Transmission Control Protocol (IETF RFC 793) UDP: User Datagram Protocol (IETF RFC 768) ICMP: Internet Control Message Protocol (IETF RFC 894)
Tầng Giải trình Tầng Áp dụng	SNMP: Simple Network Management Protocol (IETF RFC 1157) RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications (IETF RFC 3550) RTSP: Real Time Streaming Protocol (IETF RFC 2326) SDP: Session Description Protocol (IETF RFC 4566) Mã ký tự: 8-bit single-byte coded graphic character sets (ISO/IEC 8859, đảm bảo khả năng tương thích) UTF-8 (ISO/IEC 10646) Dữ liệu Hình ảnh Video: Coding of audio-visual objects (ISO/IEC 14496) MPEG4-Part2 (ISO/IEC 14496-2) MPEG4-Part10 (ISO/IEC 14496-10) H.264 (ITU-T)

Trường hợp-1: Lắp đặt ITS trên các Tuyến Liên kề (hoặc BOT) trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kề (hoặc BOT) cần công bố yêu cầu kỹ thuật giao thức của Giao diện Mục tiêu [2] cho Dự án Tích hợp ITS, nếu Dự án có yêu cầu những danh mục thiết bị này để đảm bảo kết nối giao diện.

Trường hợp-2: Lắp đặt ITS trên các Tuyến đường thuộc Dự án trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kề (hoặc BOT) cần xác nhận yêu cầu kỹ thuật giao thức của Giao diện Mục tiêu [2] như đã trình bày trong thiết kế chi tiết của Dự án Tích hợp ITS và cần thực hiện việc kết nối giao diện.

2) Yêu cầu Kỹ thuật Thông điệp

Nhằm đảm bảo khả năng vận hành nội bộ dữ liệu giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc và Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kề (hoặc BOT), những thông điệp được trao đổi qua Giao diện Mục tiêu [2] dưới đây cần được tạo thành phù hợp với Từ điển Dữ liệu đã xác định trong Chương 10.

Bảng 6.2 Danh sách Thông điệp được trao đổi qua [2] cho Theo dõi CCTV

Tên Thông điệp	Cấp Cấu phần Thiết bị trên cả 2 mặt Giao diện trao đổi Thông điệp		Tên Bộ Dữ liệu bao hàm
Thông điệp Dữ liệu Hình ảnh	Bàn ĐK Theo dõi/Kiểm soát CCTV (NRMC)	Bộ ĐK Camera Mạng (RMO)	Bộ Dữ liệu Hình ảnh Sự kiện

Chú thích, NRMC: TT QLĐHGT Khu vực Phía Bắc, RMO: TT QLĐHGT Tuyến (của Tuyến Liên kề (hoặc BOT))

7. Yêu cầu Kỹ thuật cho Quản lý Dữ liệu Sự kiện Giao thông

7.1 Yêu cầu về Chức năng Hệ thống

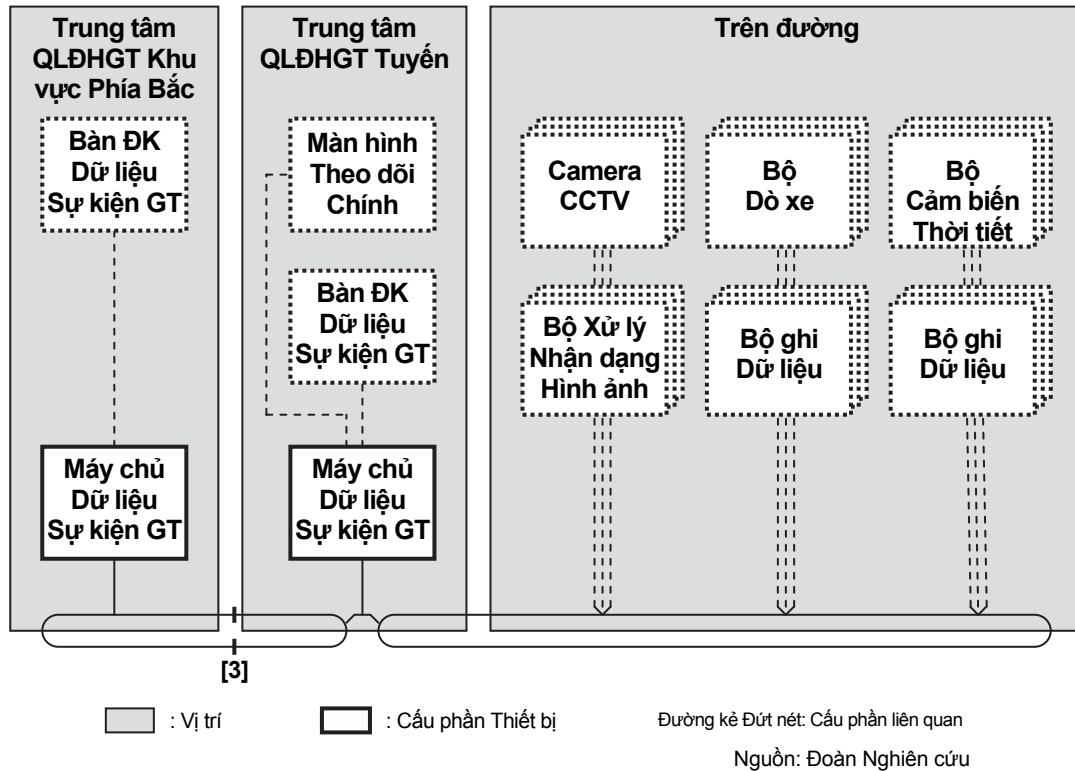
Hệ thống Quản lý Dữ liệu Sự kiện Giao thông cần đáp ứng những yêu cầu dưới đây:

- Hệ thống cần có khả năng thực hiện chức năng chia sẻ dữ liệu sự kiện giao thông giữa Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kết (hoặc BOT) với Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc.
- Hệ thống cần có khả năng tích hợp thông tin theo định dạng sự kiện giao thông từ kết quả giám sát CCTV, dò sự kiện, phân tích giao thông và theo dõi thời tiết.
- Hệ thống cần có khả năng tích hợp sự kiện giao thông như tai nạn giao thông, lái xe ngược chiều, xe hỏng, vật cản, thiên tai, phá hoại, công trường xây dựng, thời tiết xấu và ùn tắc.
- Hệ thống cần có khả năng tích hợp sự kiện giao thông gồm có hạn chế giao thông như đóng đường và hạn chế tốc độ.
- Hệ thống cần có khả năng phát hiện các sự kiện đã tích hợp theo cột km trên đoạn tuyến và theo ngày/giờ.
- Hệ thống cần có khả năng tìm mối liên hệ sự kiện giao thông với sự kiện giao thông nhân quả tương ứng.
- Hệ thống cần có khả năng đưa ra những sự kiện đã phân loại bằng tiếng Việt và tiếng Anh.
- Hệ thống cần có khả năng lưu những sự kiện đã được phân nhóm thành dữ liệu trong cơ sở dữ liệu, 1 phút một lần.
- Hệ thống cần có khả năng lưu trữ dữ liệu sự kiện giao thông và dữ liệu thông điệp được truyền dẫn từ Trung tâm QLĐHGT Khu vực.
- Hệ thống cần có khả năng đăng ký, xóa và sửa đổi dữ liệu sự kiện giao thông tổng hợp.
- Hệ thống cần có khả năng tiếp nhận, biên soạn và quản lý Dữ liệu Sự kiện Giao thông.
- Hệ thống cần có khả năng tự động phân chia sự kiện Thời tiết Xấu thành nhiều hơn ba giai đoạn.
- Hệ thống cần có khả năng tự động phân chia sự kiện Ùn tắc Giao thông thành nhiều hơn ba giai đoạn.
- Hệ thống cần có khả năng tự động phân chia sự kiện Giới hạn Tốc độ thành nhiều hơn hai giai đoạn.

7.2 Kiến trúc Hệ thống Chi tiết và Giao diện Kết nối Mục tiêu

Để thực hiện chức năng quản lý dữ liệu sự kiện giao thông, giao diện kết nối mục tiêu [3] sẽ được thiết lập giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc và Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kề (hoặc BOT) như kiến trúc hệ thống dưới đây.

Hình 7.1 Giao diện Kết nối Mục tiêu [3] cho Quản lý Dữ liệu Sự kiện Giao thông



7.3 Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức/Thông điệp

1) Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức

Nhằm đảm bảo khả năng kết nối mạng và khả năng vận hành nội bộ dữ liệu cần thiết cho quản lý dữ liệu sự kiện giao thông, những giao thức dưới đây sẽ được thiết lập tại Giao diện Mục tiêu [3] giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc và Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kết (hoặc BOT) trên tầng tích hợp của mạng thông tin liên lạc.

Bảng 7.1 Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức tại [3] cho Quản lý Dữ liệu Sự kiện Giao thông

	Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức & Lưu ý
Tầng Vật lý	Dây cáp quang: (ít nhất) 8 lõi Tiêu chuẩn cáp quang: Generic cabling for customer premises (ISO/IEC 11801) Characteristics of single-mode optical fiber cable (ITU-T G.652) Characteristics of a non-zero dispersion shifted single-mode optical fiber cable (ITU-T G.655) Ethernet (IEEE 802.3) Power over Ethernet (IEEE 802.3af) 10BASE-T/100BASE-TX PoE Plus (IEEE 802.3at)
Tầng Kết nối DL Tầng Mạng Tầng truyền dẫn Tầng Xử lý	IP: Internet Protocol version 4 and 6 (IETF RFC 791) TCP: Transmission Control Protocol (IETF RFC 793) UDP: User Datagram Protocol (IETF RFC 768) ICMP: Internet Control Message Protocol (IETF RFC 894)
Tầng Giải trình Tầng Áp dụng	SNMP: Simple Network Management Protocol (IETF RFC 1157) RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications (IETF RFC 3550) SDP: Session Description Protocol (IETF RFC 4566) Mã ký tự: 8-bit single-byte coded graphic character sets (ISO/IEC 8859, đảm bảo khả năng tương thích) UTF-8 (ISO/IEC 10646) Dữ liệu Văn bản: Plain text CSV (IETF RFC4180) SGML (ISO 8879) XML (W3C XML 1.1)

Trường hợp-1: Lắp đặt ITS trên các Tuyến Liên kết (hoặc BOT) trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kết (hoặc BOT) cần công bố yêu cầu kỹ thuật giao thức của Giao diện Mục tiêu [3] cho Dự án Tích hợp ITS nếu Dự án có yêu cầu những danh mục thiết bị này để đảm bảo kết nối giao diện.

Trường hợp-2: Lắp đặt ITS trên các Tuyến đường thuộc Dự án trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kết (hoặc BOT) cần xác nhận yêu cầu kỹ thuật giao thức của Giao diện Mục tiêu [3] như đã trình bày trong thiết kế chi tiết của Dự án Tích hợp ITS và cần thực hiện việc kết nối giao diện.

2) Yêu cầu Kỹ thuật Thông điệp

Nhằm đảm bảo khả năng vận hành nội bộ dữ liệu giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc và Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kết (hoặc BOT), những thông điệp được trao đổi qua Giao diện Mục tiêu [3] dưới đây cần được tạo thành phù hợp với Từ điển Dữ

liệu đã xác định trong Chương 10.

Bảng 7.2 Danh sách Thông điệp được trao đổi qua [3] để quản lý Dữ liệu Sự kiện Giao thông

Tên Thông điệp	Cặp Cấu phần Thiết bị trên cả 2 mặt Giao diện trao đổi Thông điệp		Tên Bộ Dữ liệu đi kèm
Thông điệp Nhập Sự cố	Máy chủ Dữ liệu Sự kiện Giao thông (RMO)	Máy chủ Dữ liệu Sự kiện Giao thông (NRMC)	Bộ Dữ liệu Sự cố
Thông điệp Dò Xe	Máy chủ Dữ liệu Sự kiện Giao thông (RMO)	Máy chủ Dữ liệu Sự kiện Giao thông (NRMC)	Bộ Dữ liệu Dò Xe; Bộ Dữ liệu Lưu lượng Giao thông
Thông điệp Nhập Ùn tắc Giao thông	Máy chủ Dữ liệu Sự kiện Giao thông (RMO)	Máy chủ Dữ liệu Sự kiện Giao thông (NRMC)	Bộ Dữ liệu Ùn tắc Giao thông
Thông điệp Quan trắc Thời tiết	Máy chủ Dữ liệu Sự kiện Giao thông (RMO)	Máy chủ Dữ liệu Sự kiện Giao thông (NRMC)	Bộ Dữ liệu Theo dõi Thời tiết
Thông điệp Nhập Thời tiết Xấu	Máy chủ Dữ liệu Sự kiện Giao thông (RMO)	Máy chủ Dữ liệu Sự kiện Giao thông (NRMC)	Bộ Dữ liệu Thời tiết Xấu
Thông điệp Nhập Công trường Thi công	Máy chủ Dữ liệu Sự kiện Giao thông (RMO)	Máy chủ Dữ liệu Sự kiện Giao thông (NRMC)	Bộ Dữ liệu Công trường Thi công
Thông điệp Nhập Hạn chế Giao thông	Máy chủ Dữ liệu Sự kiện Giao thông (RMO)	Máy chủ Dữ liệu Sự kiện Giao thông (NRMC)	Bộ Dữ liệu Hạn chế Giao thông
Thông điệp Sự kiện Giao thông	Máy chủ Dữ liệu Sự kiện Giao thông (NRMC)	Máy chủ Dữ liệu Sự kiện Giao thông (RMO)	Bộ Dữ liệu Sự kiện Giao thông

Chú thích, NRMC: TT QLĐHGT Khu vực Phía Bắc, RMO: TT QLĐHGT Tuyến (của Tuyến Liên kết (hoặc BOT)).

8. Yêu cầu Kỹ thuật cho Chỉ dẫn VMS

8.1 Yêu cầu về Chức năng Hệ thống

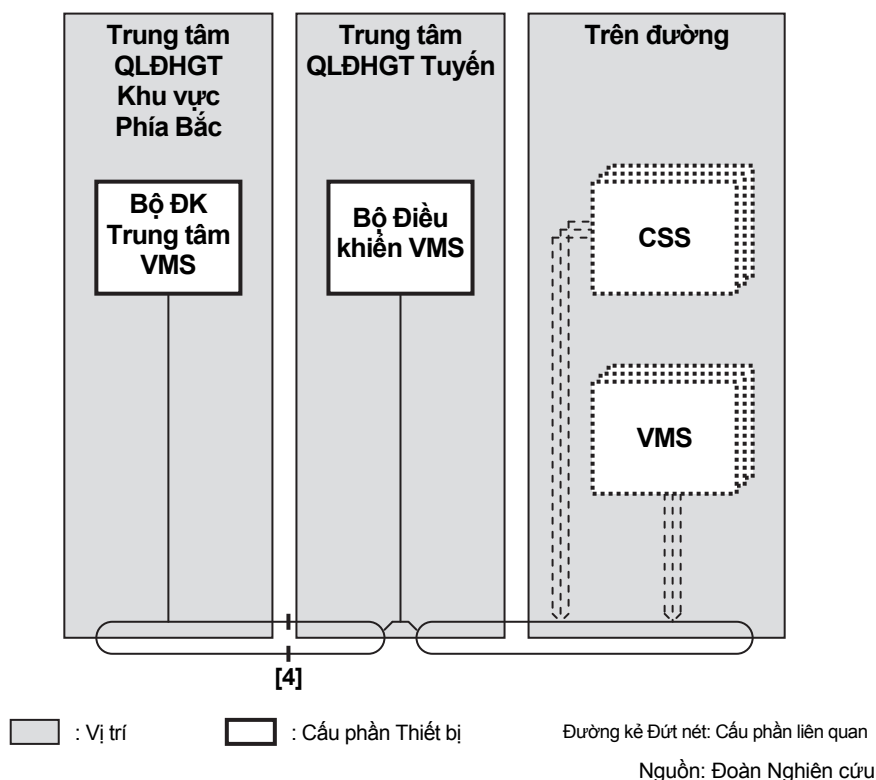
Hệ thống Chỉ dẫn VMS cần đáp ứng những yêu cầu sau:

- Hệ thống cần có khả năng gửi hướng dẫn của Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc về thông tin được chỉ dẫn trên VMS trên các Tuyến Liên kết (hoặc BOT) tới Trung tâm QLĐHGT Tuyến có thẩm quyền.
- Hệ thống cần có khả năng chỉ dẫn thông tin trên VMS, dưới sự chỉ đạo của Trung tâm QLĐHGT Tuyến có thẩm quyền, theo định dạng sự kiện giao thông như tai nạn giao thông, lái xe ngược chiều, xe hỏng, vật cản, thiên tai, phá hoại, xồng trường xây dựng, thời tiết xấu, lũ lụt, cháy nổ, ùn tắc và hạn chế giao thông.
- Hệ thống cần có khả năng chỉ dẫn thông tin bằng Tiếng Việt và Tiếng Anh.
- Hệ thống cần có khả năng chỉ dẫn thông tin chữ viết để lái xe đọc trên xe ở vận tốc tối đa 120km/giờ.
- Hệ thống cần có khả năng cho phép lắp đặt thiết bị trên đường trước các lối vào, lối ra, nút giao và đường hầm trên đường cao tốc.
- Hệ thống cần có khả năng truyền tải các hướng dẫn được truyền từ Trung tâm QLĐHGT khu vực và Trung tâm QLĐHGT tuyến, không phân biệt sự kiện giao thông.
- Hệ thống phải có khả năng giảm tải do truyền dữ liệu, bao gồm cả hình ảnh video trên hệ thống thông tin liên lạc.

8.2 Kiến trúc Hệ thống Chi tiết và Giao diện Kết nối Mục tiêu

Để thực hiện chức năng quản lý dữ liệu sự kiện giao thông, giao diện kết nối mục tiêu [4] sẽ được thiết lập giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc và Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kề (hoặc BOT) như kiến trúc hệ thống dưới đây.

Hình 8.1 Giao diện Kết nối Mục tiêu [4] cho Chỉ dẫn VMS



8.3 Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức/Thông điệp

1) Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức

Nhằm đảm bảo khả năng kết nối mạng và khả năng vận hành nội bộ dữ liệu cần thiết cho quản lý dữ liệu sự kiện giao thông, những giao thức dưới đây sẽ được thiết lập tại Giao diện Mục tiêu [4] giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc và Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kề (hoặc BOT) trên tầng tích hợp của mạng thông tin liên lạc.

Bảng 8.1 Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức tại [4] cho Chỉ dẫn VMS

	Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức & Lưu ý
Tầng Vật lý	Dây cáp quang: (ít nhất) 8 lõi Tiêu chuẩn cáp quang: Generic cabling for customer premises (ISO/IEC 11801) Characteristics of single-mode optical fiber cable (ITU-T G.652) Characteristics of a non-zero dispersion shifted single-mode optical fiber cable (ITU-T G.655) Ethernet (IEEE 802.3) Power over Ethernet (IEEE 802.3af) 10BASE-T/100BASE-TX PoE Plus (IEEE 802.3at)
Tầng Kết nối DL Tầng Mạng Tầng truyền dẫn Tầng Xử lý	IP: Internet Protocol version 4 and 6 (IETF RFC 791) TCP: Transmission Control Protocol (IETF RFC 793) UDP: User Datagram Protocol (IETF RFC 768) ICMP: Internet Control Message Protocol (IETF RFC 894)
Tầng Giải trình Tầng Áp dụng	SNMP: Simple Network Management Protocol (IETF RFC 1157) RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications (IETF RFC 3550) SDP: Session Description Protocol (IETF RFC 4566) Mã ký tự: 8-bit single-byte coded graphic character sets (ISO/IEC 8859, đảm bảo khả năng tương thích) UTF-8 (ISO/IEC 10646) Dữ liệu Văn bản: Plain text CSV (IETF RFC4180) SGML (ISO 8879) XML (W3C XML 1.1) Dữ liệu Hình ảnh: Binary

Trường hợp-1: Lắp đặt ITS trên các Tuyến Liên kết (hoặc BOT) trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kết (hoặc BOT) cần công bố yêu cầu kỹ thuật giao thức của Giao diện Mục tiêu [4] cho Dự án Tích hợp ITS nếu Dự án có yêu cầu những danh mục thiết bị này để đảm bảo kết nối giao diện.

Trường hợp-2: Lắp đặt ITS trên các Tuyến đường thuộc Dự án trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kết (hoặc BOT) cần xác nhận yêu cầu kỹ thuật giao thức của Giao diện Mục tiêu [4] như đã trình bày trong thiết kế chi tiết của Dự án Tích hợp ITS và cần thực hiện việc kết nối giao diện.

2) Yêu cầu Kỹ thuật Thông điệp

Nhằm đảm bảo khả năng vận hành nội bộ dữ liệu giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc và Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kết (hoặc BOT), những thông điệp được trao đổi qua Giao diện Mục tiêu [4] dưới đây cần được tạo thành phù hợp với Từ điển Dữ liệu đã xác định trong Chương 10.

Bảng 8.2 Danh sách Thông điệp được Trao đổi qua [4] cho Chỉ dẫn VMS

Tên Thông điệp	Cặp Cấu phần Thiết bị trên cả 2 mặt		Tên Bộ Dữ liệu bao hàm
	Giao diện trao đổi Thông điệp		
Thông điệp Chỉ dẫn VMS	Bộ điều khiển Trung tâm VMS (NRMC)	Bộ điều khiển Trung tâm VMS (RMO)	Bộ Dữ liệu Chỉ dẫn VMS
Thông điệp Nhập Kiểm soát VMS	Bộ điều khiển Trung tâm VMS (RMO)	Bộ điều khiển Trung tâm VMS (NRMC)	Bộ Dữ liệu Nhập Kiểm soát VMS
Thông điệp Chỉ dẫn CSS	Bộ điều khiển Trung tâm VMS (NRMC)	Bộ điều khiển Trung tâm VMS (RMO)	Bộ Dữ liệu Chỉ dẫn CSS

Chú thích, NRMC: TT QLĐHGT Khu vực Phía Bắc, RMO: TT QLĐHGT Tuyến (của Tuyến Liên kề (hoặc BOT)).

9. Yêu cầu Kỹ thuật cho Quản lý Dữ liệu Tích hợp

9.1 Yêu cầu về Chức năng Hệ thống

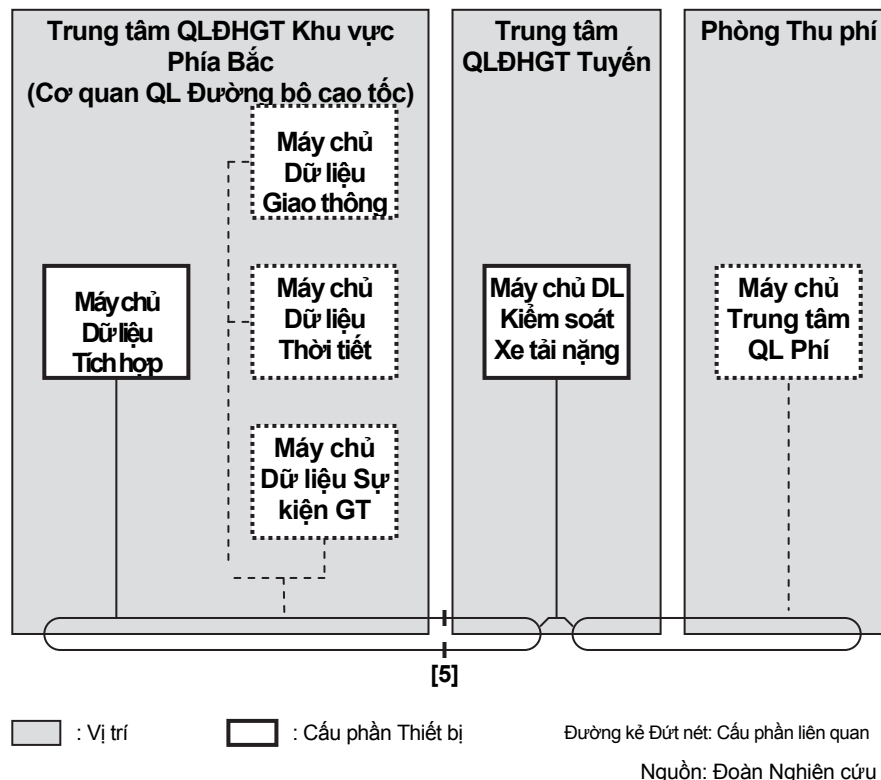
Hệ thống Quản lý Dữ liệu Tích hợp cần đáp ứng những yêu cầu sau:

- Hệ thống cần có khả năng thực hiện chức năng tích hợp dữ liệu đã tích hợp tại Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kè (hoặc BOT) để thông tin/kiểm soát giao thông, thu phí và cân xe, và chức năng lưu trữ dữ liệu tích hợp tại Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc.
- Hệ thống cần có khả năng tích hợp các tập dữ liệu sự cố, lưu lượng giao thông, ùn tắc giao thông, thời tiết xấu, công trường xây dựng, hạn chế giao thông, thu phí theo giờ và quản lý tải trọng trục theo dạng lịch sử lưu trữ dữ liệu.
- Hệ thống cần có khả năng thiết lập dữ liệu ghi được tương ứng theo ngày/giờ và cột kilomet đoạn tuyến.
- Hệ thống cần có khả năng dò tìm/tính toán các giá trị yêu cầu để kiểm tra hiệu lực doanh thu phí khi so sánh với dữ liệu giao thông.

9.2 Kiến trúc Hệ thống Chi tiết và Giao diện Kết nối Mục tiêu

Để thực hiện chức năng quản lý dữ liệu sự kiện giao thông, giao diện kết nối mục tiêu [5] sẽ được thiết lập giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc và Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kè (hoặc BOT) như kiến trúc hệ thống dưới đây.

Hình 9.1 Giao diện Kết nối Mục tiêu [5] cho Quản lý Dữ liệu Tích hợp



9.3 Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức/Thông điệp

1) Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức

Nhằm đảm bảo khả năng kết nối mạng và khả năng vận hành nội bộ dữ liệu cần thiết cho quản lý dữ liệu sự kiện giao thông, những giao thức dưới đây sẽ được thiết lập tại Giao diện Mục tiêu [5] giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc và Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kết (hoặc BOT) trên tầng tích hợp của mạng thông tin liên lạc.

Bảng 9.1 Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức tại [5] cho Quản lý Dữ liệu Tích hợp

	Yêu cầu Kỹ thuật Giao thức & Lưu ý
Tầng Vật lý	Dây cáp quang: (ít nhất) 8 lõi Tiêu chuẩn cáp quang: Generic cabling for customer premises (ISO/IEC 11801) Characteristics of single-mode optical fiber cable (ITU-T G.652) Characteristics of a non-zero dispersion shifted single-mode optical fiber cable (ITU-T G.655) Ethernet (IEEE 802.3) Power over Ethernet (IEEE 802.3af) 10BASE-T/100BASE-TX PoE Plus (IEEE 802.3at)
Tầng Kết nối DL Tầng Mạng Tầng truyền dẫn Tầng Xử lý	IP: Internet Protocol version 4 and 6 (IETF RFC 791) TCP: Transmission Control Protocol (IETF RFC 793) UDP: User Datagram Protocol (IETF RFC 768) ICMP: Internet Control Message Protocol (IETF RFC 894)
Tầng Giải trình Tầng Áp dụng	SNMP: Simple Network Management Protocol (IETF RFC 1157) RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications (IETF RFC 3550) SDP: Session Description Protocol (IETF RFC 4566) Mã ký tự: 8-bit single-byte coded graphic character sets (ISO/IEC 8859, đảm bảo khả năng tương thích) UTF-8 (ISO/IEC 10646) Dữ liệu Văn bản: Plain text CSV (IETF RFC4180) SGML (ISO 8879) XML (W3C XML 1.1)

Trường hợp-1: Lắp đặt ITS trên các Tuyến Liên kết (hoặc BOT) trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kết (hoặc BOT) cần công bố yêu cầu kỹ thuật giao thức của Giao diện Mục tiêu [5] cho Dự án Tích hợp ITS nếu Dự án có yêu cầu những danh mục thiết bị này để đảm bảo kết nối giao diện.

Trường hợp-2: Lắp đặt ITS trên các Tuyến đường thuộc Dự án trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kết (hoặc BOT) cần xác nhận yêu cầu kỹ thuật giao thức của Giao diện Mục tiêu [5] như đã trình bày trong thiết kế chi tiết của Dự án Tích hợp ITS và cần thực hiện việc kết nối giao diện.

2) Yêu cầu Kỹ thuật Thông điệp

Nhằm đảm bảo khả năng vận hành nội bộ dữ liệu giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực Phía Bắc và Trung tâm QLĐHGT Tuyến của Tuyến Liên kết (hoặc BOT), những thông điệp được trao đổi qua Giao diện Mục tiêu [5] dưới đây cần được tạo thành phù hợp với Từ điển Dữ

liệu đã xác định trong Chương 10.

Bảng 9.2 Danh sách Thông điệp được trao đổi qua [5] để Quản lý Dữ liệu Tích hợp

Tên Thông điệp	Cặp Cấu phần Thiết bị trên cả 2 mặt Giao diện trao đổi Thông điệp		Tên Bộ Dữ liệu bao hàm
Thông điệp Quá tải	Máy chủ Dữ liệu Kiểm soát Xe tải nặng (RMO)	Máy chủ Dữ liệu Tích hợp (NRMC)	Bộ Dữ liệu Cân tải trọng trực; Bộ Dữ liệu Quản lý Tải trọng trực

Chú thích, NMRC: TT QLĐHGT Khu vực Phía Bắc, RMO: TT QLĐHGT Tuyến (của Tuyến Liên kề (hoặc BOT)).

10. Từ điển Dữ liệu

Bộ Dữ liệu nằm trong thông điệp đã nói tới phía trên mà được trao đổi nhờ Giao diện Kết nối Mục tiêu giữa Trung tâm QLDHGT Khu vực Phía Bắc và Trung tâm QLDHGT Tuyến của Tuyến Liên kết (hoặc BOT), cần bao gồm thành phần dữ liệu và các thuộc tính như đã xác định trong từ điển dữ liệu dưới đây.

Bảng 10.1 Từ điển Dữ liệu được trao đổi qua Giao diện Kết nối Mục tiêu

Bộ Dữ liệu Chính <Nguyên bản>	Thành phần Dữ liệu	Loại	Chữ số	Bộ	Chu kỳ cập nhật	Thời gian lưu trữ cho Bộ nguyên bản	Định nghĩa
[3] Bộ dữ liệu Sự cố <I - Máy chủ>	ID Trung tâm QLDHGT Tuyến	INT*	4	1	Khi sự kiện xảy ra	1 năm	TB định danh duy nhất của 1 Trung tâm QLDHGT Tuyến
	ID Tuyến đường	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của đoạn tuyến có sự cố xảy ra (Phạm vi QL của 1 Trung tâm QLDHGT Tuyến)
	ID Làn	INT*	2	1			TB định danh duy nhất theo làn có sự cố xảy ra (Đánh số từ dải phân cách)
	ID địa danh	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của nơi có sự cố xảy ra (Để phổ biến thông tin)
	Cột Km bắt đầu	TXT	6	1			Cột Km bắt đầu của nơi có sự cố xảy ra
	Cột Km kết thúc	TXT	6	1			Cột Km kết thúc của nơi có sự cố xảy ra
	ID Thiết bị Trên đường	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của 1 Camera CCTV
	Tình hình sự cố	INT*	2	1			Phân loại sự cố đã nhập theo hình ảnh video: - 1: Tai nạn Giao thông - 2: Sự cố trong Hầm - 3: Xe đi ngược chiều - 4: Xe hỏng - 5: Chướng ngại vật - 6: Thảm họa thiên nhiên - 7: Phá hoại
Ngày/giờ	Ngày giờ	≥14	1			Giấy/phút/giờ/ngày/tháng/năm khi tạo lập Bộ dữ liệu	
[3] Bộ dữ liệu Dò xe <G - Bộ dò xe>	ID Trung tâm QLDHGT Tuyến	INT*	4	1	Mỗi 5 phút	Mới nhất	TB định danh duy nhất của 1 Trung tâm QLDHGT Tuyến
	ID Thiết bị Trên đường	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của 1 Camera CCTV
	Số Phương tiện tích lũy	INT*	4	1			Số Phương tiện tích lũy được dò bởi Bộ dò xe
	Tốc độ xe	FLOAT	5	N			Tốc độ xe được dò bởi Bộ dò xe (đơn vị: km/h)
	Chiều dài Xe	FLOAT	4				Chiều dài Xe được dò bởi Bộ dò xe (đơn vị: m)
	Ngày/giờ	Ngày giờ	≥14	1			Giấy/phút/giờ/ngày/tháng/năm khi tạo lập Bộ dữ liệu
[3] Bộ dữ liệu Lượng GT <G - Bộ xử lý Phân tích Giao thông>	ID Trung tâm QLDHGT Tuyến	INT*	4	1	Mỗi 5 phút	1 năm	TB định danh duy nhất của 1 Trung tâm QLDHGT Tuyến
	ID Thiết bị Trên đường	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của 1 Camera CCTV
	Tổng Lượng GT mỗi ngày	INT	5	1			Tổng Lượng GT mỗi ngày
	Tỉ lệ Xe khổ lớn	FLOAT	5	1			Phần trăm xe khổ lớn trong tổng số phương tiện
	Lượng GT mỗi ngày của loại 1	INT	5	1			Lượng GT mỗi ngày Phân loại xe 1: Xe thường
	Lượng GT mỗi ngày của loại 2	INT	5	1			Lượng GT mỗi ngày Phân loại xe 2: Xe khổ lớn
	Lượng GT mỗi ngày của loại 3	INT	5	1			Lượng GT mỗi ngày Phân loại xe 3: Xe kéo
	Lượng GT mỗi ngày của loại 4	INT	5	1			Lượng GT mỗi ngày Phân loại xe 4: Đã thiết lập
	Lượng GT mỗi ngày của loại 5	INT	5	1			Lượng GT mỗi ngày Phân loại xe 5: Đã thiết lập
	Tổng Lượng GT mỗi giờ	INT*	4	1			Tổng Lượng GT trong 1h gần nhất
	Tỉ lệ Xe khổ lớn	FLOAT	5	1			Phần trăm xe khổ lớn trong tổng số phương tiện
	Lượng GT mỗi giờ của loại 1	INT*	4	1			Lượng GT trong 1h gần nhất của loại 1: Xe thường
	Lượng GT mỗi giờ của loại 2	INT*	4	1			Lượng GT trong 1h gần nhất của loại 2: Xe khổ lớn
	Lượng GT mỗi giờ của loại 3	INT*	4	1			Lượng GT trong 1h gần nhất của loại 3: Xe kéo
	Lượng GT mỗi giờ của loại 4	INT*	4	1			Lượng GT trong 1h gần nhất của loại 4: Đã thiết lập
	Lượng GT mỗi giờ của loại 5	INT*	4	1			Lượng GT trong 1h gần nhất của loại 5: Đã thiết lập
	Tổng Lượng GT mỗi 15 phút	INT*	3	1			Lượng GT trong 3 lần 5 phút gần nhất
	Lượng GT mỗi 15 phút của loại 1	INT*	3	1			Lượng GT trong 3 lần 5 phút gần nhất của loại 1: Xe thường
	Lượng GT mỗi 15 phút của loại 2	INT*	3	1			Lượng GT trong 3 lần 5 phút gần nhất của loại 2: Xe khổ lớn
	Lượng GT mỗi 15 phút của loại 3	INT*	3	1			Lượng GT trong 3 lần 5 phút gần nhất của loại 3: Xe kéo
	Lượng GT mỗi 15 phút của loại 4	INT*	3	1			Lượng GT trong 3 lần 5 phút gần nhất của loại 4: Đã thiết lập
	Lượng GT mỗi 15 phút của loại 5	INT*	3	1			Lượng GT trong 3 lần 5 phút gần nhất của loại 5: Đã thiết lập
Ngày/giờ	Ngày giờ	≥14	1			Giấy/phút/giờ/ngày/tháng/năm khi tạo lập Bộ dữ liệu	

[3]	Bộ dữ liệu Ùn tắc Giao thông <G - Bộ xử lý Phân tích Giao thông>	ID Trung tâm QLDHGT Tuyến	INT*	4	1	Mỗi 5 phút	1 năm	TB định danh duy nhất của 1 Trung tâm QLDHGT Tuyến
		ID Thiết bị Trên đường	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của 1 Camera CCTV
		Số Phương tiện tích lũy	INT*	4	1			Số Phương tiện tích lũy đo được bằng Bộ dò xe trong 3 lần 5 phút gần nhất
		Tốc độ xe Trung bình	INT*	4	1			Giá trị trung bình Tốc độ xe đo được trong 3 lần 5 phút gần nhất
		Tình hình Ùn tắc Giao thông	INT*	2	1			Phân loại Ùn tắc Giao thông được tích hợp có tham chiếu tới các kết quả - 1: Ùn tắc trên Làn xuyên suốt 1 - 2: Ùn tắc trên Làn xuyên suốt 2 - 3: Ùn tắc trên Làn xuyên suốt 3 - 4: Tắc nghẽn trên Làn xuyên suốt - 5: Ùn tắc tại Lối ra 1 - 6: Ùn tắc tại Lối ra 2 - 7: Ùn tắc tại Lối ra 3
		Cột Km bắt đầu	TXT	6	1			Cột Km bắt đầu của Hàng xe
[3]	Bộ dữ liệu Theo dõi Thời tiết <G - Bộ cảm biến Thời tiết>	ID Trung tâm QLDHGT Tuyến	INT*	4	1	Mỗi 5 phút	Mới nhất	TB định danh duy nhất của 1 Trung tâm QLDHGT Tuyến
		ID Thiết bị Trên đường	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của 1 Thiết bị Theo dõi Thời tiết
		Mưa tuyết	FLOAT	2	1			Mưa tuyết tích lũy được trong 5 phút nhất định (đơn vị: mm)
		Tốc độ gió	FLOAT	2	1			Tốc độ gió trung bình, thấp nhất, cao nhất đo được trong 5 phút nhất định (đơn vị: m/s)
		Tầm nhìn	FLOAT	2	1			Tầm nhìn trung bình, thấp nhất, cao nhất đo được trong 5 phút nhất định (đơn vị: m)
		Nhiệt độ	FLOAT	2	1			Nhiệt độ trung bình, thấp nhất, cao nhất đo được trong 5 phút nhất định (đơn vị: Độ C)
		Tình hình Cảnh báo của Mưa tuyết	INT*	2	1			Rung chuông báo khi phát hiện Mưa tuyết đạt mức độ cụ thể đã qui định trước
		Tình hình Cảnh báo của Tốc độ gió	INT*	2	1			Rung chuông báo khi phát hiện Tốc độ gió đạt mức độ cụ thể đã qui định trước
		Tình hình Cảnh báo của Tầm nhìn	INT*	2	1			Rung chuông báo khi phát hiện Tầm nhìn đạt mức độ cụ thể đã qui định trước
		Tình hình Cảnh báo của Nhiệt độ	INT*	2	1			Rung chuông báo khi phát hiện Nhiệt độ đạt mức độ cụ thể đã qui định trước
[3]	Bộ dữ liệu Thời tiết Xấu <G - Máy chủ Thời tiết>	ID Trung tâm QLDHGT Tuyến	INT*	4	1	Khi xảy ra thời tiết xấu	1 năm	TB định danh duy nhất của 1 Trung tâm QLDHGT Tuyến
		ID Thiết bị Trên đường	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của 1 Thiết bị Theo dõi Thời tiết
		Mưa tuyết	FLOAT	2	1			Mưa tuyết (chuyển đổi từ DL trong 10 phút) được đo bằng lượng mưa. (đơn vị: mmh)
		Tốc độ gió	FLOAT	2	1			Tốc độ gió (trung bình 10 phút) được đo bằng cảm biến gió (đơn vị: m/s)
		Tầm nhìn	FLOAT	2	1			Tầm nhìn (trung bình 10 phút) được đo bằng Cảm biến tầm nhìn (đơn vị: m)
		Nhiệt độ	FLOAT	2	1			Nhiệt độ (trung bình 10 phút) được đo bằng nhiệt kế (đơn vị: Độ C)
		Tình trạng Mưa to	INT*	2	1			Xác định Thời tiết Xấu theo loại sự kiện giao thông và loại tương ứng của Mưa to trong loại sự kiện giao thông: - 1: Mưa lớn 1 - 2: Mưa lớn 2 - 3: Mưa lớn 3
		Tình trạng Gió mạnh	INT*	2	1			Xác định Thời tiết Xấu theo loại sự kiện giao thông và loại tương ứng của Gió mạnh trong loại sự kiện giao thông: - 1: Gió mạnh 1 - 2: Gió mạnh 2 - 3: Gió mạnh 3
		Tình trạng tầm nhìn thấp	INT*	2	1			Xác định Thời tiết Xấu theo loại sự kiện giao thông và loại tương ứng của Tầm nhìn thấp trong loại sự kiện giao thông: - 1: Sương dày 1 - 2: Sương dày 2 - 3: Sương dày 3
		Tình hình Nhiệt độ cao	INT*	2	1			Xác định Thời tiết Xấu theo loại sự kiện giao thông và loại tương ứng của Nhiệt độ cao trong loại sự kiện giao thông: - 1: Nhiệt độ cao
[3]	Bộ dữ liệu Công trường Xây dựng <I - Máy chủ>	ID Trung tâm QLDHGT Tuyến	INT*	4	1	Khi có công trường xây dựng	1 tháng sau khi kết thúc công trường xây dựng	TB định danh duy nhất của 1 Trung tâm QLDHGT Tuyến
		ID Tuyến đường	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của đoạn tuyến nơi có Công trường xây dựng (Phạm vi QL của 1 Trung tâm QLDHGT Tuyến)
		ID Làn	INT*	2	1			TB định danh duy nhất theo làn nơi có Công trường xây dựng (Đánh số từ dài phân cách)
		ID địa danh	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của vị trí có Công trường xây dựng (Đề phổ biến thông tin)
		Cột Km bắt đầu	TXT	6	1			Cột Km bắt đầu của vị trí có Công trường xây dựng
		Cột Km kết thúc	TXT	6	1			Cột Km kết thúc của vị trí có Công trường xây dựng
		Tình hình Công trường xây dựng	INT*	2	1			Tình hình Công trường xây dựng: - 1: Đã lên kế hoạch - 2: Đang xây dựng - 3: Đã hoàn thiện
		Số lượng tài liệu	TXT	20	1			Số lượng chính thức của tài liệu cấp phép
		Ngày cấp phép	TXT	8	1			Thời gian (Ngày/tháng/năm) cấp phép Công trường xây dựng
		Ngày/giờ Bắt đầu	TXT	≥14	1			Thời gian bắt đầu (Giây/phút/giờ/ngày/tháng/năm) Công trường xây dựng
		Ngày/giờ Kết thúc	TXT	≥14	1			Thời gian kết thúc (Giây/phút/giờ/ngày/tháng/năm) Công trường xây dựng
		Ngày/giờ	Ngày giờ	≥14	1			Giây/phút/giờ/ngày/tháng/năm khi tạo lập Bộ dữ liệu

[3]	Bộ dữ liệu Hạn chế Giao thông <I - Máy chủ>	ID Trung tâm QLDHGT Tuyến	INT*	4	1	Khi sự kiện xảy ra	1 năm sau khi kết thúc công trường xây dựng	TB định danh duy nhất của 1 Trung tâm QLDHGT Tuyến
		ID Tuyến đường	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của đoạn tuyến nơi có Công trường xây dựng (Phạm vi QL của 1 Trung tâm QLDHGT Tuyến)
		ID Làn	INT*	2	1			TB định danh duy nhất theo làn nơi có Công trường xây dựng (Đánh số từ dài phân cách)
		ID địa danh	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của vị trí có Công trường xây dựng (Để phổ biến thông tin)
		Cột Km bắt đầu	TXT	6	1			Cột Km bắt đầu tại vị trí áp dụng Hạn chế giao thông
		Cột Km kết thúc	TXT	6	1			Cột Km kết thúc tại vị trí áp dụng Hạn chế giao thông
		Tình hình Công trường xây dựng	INT*	2	1			Tình hình Công trường xây dựng: - 1: Đã lên kế hoạch - 2: Đang xây dựng - 3: Đã hoàn thiện
		Ngày cấp phép	TXT	8	1			Thời gian (Ngày/tháng/năm) cho phép thực hiện Hạn chế giao thông
		Ngày/giờ Bắt đầu	TXT	≥14	1			Thời gian bắt đầu (Giây/phút/giờ/ngày/tháng/năm) Hạn chế giao thông
		Ngày/giờ Kết thúc	TXT	≥14	1			Thời gian kết thúc (Giây/phút/giờ/ngày/tháng/năm) Hạn chế giao thông
Ngày/giờ	Ngày giờ	≥14	1	Giây/phút/giờ/ngày/tháng/năm khi tạo lập Bộ dữ liệu				
[3]	Bộ dữ liệu Sự kiện Giao thông <G/C - Máy chủ>	ID Dữ liệu Sự kiện Giao thông	INT	8	1	Khi sự kiện xảy ra	1 năm	TB định danh duy nhất của Dữ liệu sự kiện giao thông
		ID Trung tâm QLDHGT Tuyến	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của 1 Trung tâm QLDHGT Tuyến
		ID Tuyến đường	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của tuyến đường nơi xảy ra sự kiện giao thông (Phạm vi QL của 1 Trung tâm QLDHGT Tuyến)
		ID Đường nối	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của 1 đoạn trên mạng đường bộ phân chia bằng các điểm tách/nhập dòng tại nút giao cao tốc/nút giao khác mức hoặc bằng Trạm thu phí có ba-r-i-e
		ID Làn	INT*	2	1			TB định danh duy nhất theo làn nơi xảy ra sự kiện giao thông (Đánh số từ dài phân cách)
		ID địa danh	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của vị trí xảy ra sự kiện giao thông (Để phổ biến thông tin)
		ID Phân loại Sự kiện Giao thông	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của loại dữ liệu sự kiện giao thông: - 1: Sự kiện Đặc biệt - 2: Sự cố - 3: Công trường xây dựng - 4: Thời tiết Xấu - 5: Ùn tắc Giao thông - 6: Giao thông - 7: Hạn chế Giao thông
		ID Loại Sự kiện Giao thông	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của loại dữ liệu sự kiện giao thông 01: Sự kiện Đặc biệt 19: Nhiệt độ cao 02: Tai nạn Giao thông 20: Ùn tắc trên Làn xuyên suốt 1 03: Sự cố trong Hầm 21: Ùn tắc trên Làn xuyên suốt 2 04: Xe đi ngược chiều 22: Ùn tắc trên Làn xuyên suốt 3 05: Xe hỏng 23: Tắc nghẽn trên Làn xuyên suốt 06: Chướng ngại vật 24: Ùn tắc tại Lối ra 1 07: Thảm họa thiên nhiên 25: Ùn tắc tại Lối ra 2 08: Phá hoại 26: Ùn tắc tại Lối ra 3 09: Công trường xây dựng 27: Ùn tắc Lối vào 10: Mưa to 1 28: Đong đòng 11: Mưa to 2 29: Đong Lửa 12: Mưa to 3 30: Đong Làn 13: Gió mạnh 1 31: Hạn chế Tốc độ 1 14: Gió mạnh 2 32: Hạn chế Tốc độ 2 15: Gió mạnh 3 16: Sương dày 1 17: Sương dày 2 18: Sương dày 3
		ID Dữ liệu Sự kiện GT xảy ra	INT	8	1			TB định danh duy nhất của dữ liệu sự kiện giao thông nguyên nhân
		Cột Km bắt đầu	TXT	6	1			Cột Km bắt đầu của vị trí xảy ra sự kiện giao thông
		Cột Km kết thúc	TXT	6	1			Cột Km kết thúc của vị trí xảy ra sự kiện giao thông
		Người nhập	TXT	32	1			Tên nhân viên nhập Bộ dữ liệu Sự kiện Giao thông
		Tình hình Sự kiện	TXT	4	1			Tình hình Sự kiện Giao thông
		Địa chỉ hình ảnh video	TXT	60	1			Địa chỉ mạng nơi lưu tệp hình ảnh video
		Tình hình Kiểm tra tại Trung tâm QLDHGT Khu vực	INT*	4	1			Tình hình phê duyệt tại Trung tâm QLDHGT Khu vực: - 0: Chưa phê duyệt - 1: Được phê duyệt
		Tình hình Kiểm tra tại Trung tâm QLDHGT Tuyến	INT*	4	1			Tình hình phê duyệt tại Trung tâm QLDHGT Tuyến: - 0: Chưa phê duyệt - 1: Được phê duyệt
		Tình hình Sự kiện Giao thông	INT*	2	1			Tình hình Sự kiện Giao thông: - 1: Đã xảy ra và còn tồn tại - 2: Đã dỡ bỏ
		Ngày/giờ Kết thúc	TXT	≥14	1			Giây/phút/giờ/ngày/tháng/năm của sự kiện giao thông do cán bộ vận hành nhập
Ngày/giờ	Ngày giờ	≥14	1	Giây/phút/giờ/ngày/tháng/năm khi tạo lập Bộ dữ liệu				
[2]	Bộ dữ liệu Hình ảnh Sự kiện <G - Máy chủ>	ID Trung tâm QLDHGT Tuyến	INT*	4	1	Khi sự kiện được kiểm tra	1 năm	TB định danh duy nhất của 1 Trung tâm QLDHGT Tuyến
		ID Thiết bị Trên đường	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của 1 Camera CCTV
		ID địa danh	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của vị trí xảy ra sự kiện giao thông (Để phổ biến thông tin)
		ID Hình ảnh Video	INT	8	1			TB định danh duy nhất theo hình ảnh video
		Hình ảnh Video Sự kiện	IMG	var	1			Dữ liệu hình ảnh video từ 5 phút trước khi xảy ra sự cố cho tới 10 phút sau khi kết thúc sự cố
		ID Dữ liệu Sự kiện Giao thông	INT	8	1			TB định danh duy nhất của Dữ liệu sự kiện giao thông
		Ngày/giờ	Ngày giờ	≥14	1			Giây/phút/giờ/ngày/tháng/năm khi tạo lập Bộ dữ liệu

[4]	Bộ dữ liệu Chi dẫn VMS <G/C - Máy chủ>	ID Trung tâm QLDHGT Tuyến	INT*	4	1	Khi sự kiện xảy ra	1 tháng	TB định danh duy nhất của 1 Trung tâm QLDHGT Tuyến
		ID Thiết bị Trên đường	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của 1 VMS
		ID Loại Sự kiện Giao thông	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của loại sự kiện giao thông
		ID địa danh	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của vị trí xảy ra sự kiện giao thông (Để phổ biến thông tin)
		Tên địa danh	TXT	28	1			Tên vị trí xảy ra sự kiện giao thông
		ID Sự kiện Giao thông	INT	8	1			TB định danh duy nhất của sự kiện giao thông (có chỉ dẫn "Đang sửa chữa")
		Tên sự kiện giao thông	TXT	20	1			Tên sự kiện giao thông xảy ra
		Mã ID địa danh xảy ra	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của vị trí nơi diễn ra sự kiện GT nguyên nhân (Để phổ biến thông tin)
		Tên địa danh xảy ra	TXT	28	1			Name của vị trí nơi diễn ra sự kiện GT nguyên nhân
		Ngày/giờ	Ngày giờ	≥14	1			Giấy/phút/giờ/ngày/tháng/năm khi tạo lập Bộ dữ liệu
[4]	Bộ dữ liệu Nhập/Chi dẫn VMS <I - Máy chủ>	ID Trung tâm QLDHGT Tuyến	INT*	4	1	Khi sự kiện xảy ra	1 tháng	TB định danh duy nhất của 1 Trung tâm QLDHGT Tuyến
		ID Thiết bị Trên đường	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của 1 VMS
		ID Loại Sự kiện Giao thông	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của loại sự kiện giao thông
		ID địa danh	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của vị trí xảy ra sự kiện giao thông (Để phổ biến thông tin)
		Tên địa danh	TXT	28	1			Tên vị trí xảy ra sự kiện giao thông
		ID Sự kiện Giao thông	INT	8	1			TB định danh duy nhất của sự kiện giao thông (có chỉ dẫn "Đang sửa chữa")
		Tên sự kiện giao thông	TXT	20	1			Tên sự kiện giao thông xảy ra
		Mã ID địa danh xảy ra	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của vị trí nơi diễn ra sự kiện GT nguyên nhân (Để phổ biến thông tin)
		Tên địa danh xảy ra	TXT	28	1			Name của vị trí nơi diễn ra sự kiện GT nguyên nhân
		Vấn bản tự động	TXT	var	1			Công tác nhập văn bản sử dụng Thiết bị Nhập liệu
[4]	Bộ dữ liệu Chi dẫn CSS <G/C - Máy chủ>	ID Trung tâm QLDHGT Tuyến	INT*	4	1	Khi sự kiện xảy ra	1 tháng	TB định danh duy nhất của 1 Trung tâm QLDHGT Tuyến
		ID Thiết bị Trên đường	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của 1 CSS
		Giới hạn tốc độ	INT*	3	1			Nhập tốc độ giới hạn sử dụng Thiết bị Nhập liệu
		Ngày/giờ	Ngày giờ	≥14	1			Giấy/phút/giờ/ngày/tháng/năm khi tạo lập Bộ dữ liệu
[5]	Bộ Dữ liệu Cân Tải trọng trục <G - Cân tải trọng trục>	ID Tuyến đường	INT*	4	1	Khi phát hiện dữ liệu quá tải	6 tháng	TB định danh duy nhất của đoạn tuyến nơi lắp đặt cân tải trọng trục
		ID Vị trí cân tải trọng trục	INT*	4	1			TB định danh duy nhất vị trí lắp đặt Cân tải trọng trục
		ID Làn	INT*	2	1			TB định danh duy nhất theo làn Cân tải trọng trục (Đánh số từ dài phân cách)
		Số lượng trục	INT*	2	1			Số lượng trục (t hơn hoặc bằng 10)
		Tải trọng trục	INT*	2	10			Dữ liệu cân được của tải trọng của 1 trục (đơn vị: Tấn)
		Tải trọng trục lớn nhất	INT*	2	1			Giá trị tải trọng trục cân được lớn nhất của 1 xe (đơn vị: Tấn)
		Tình trạng Tải trọng trục	INT*	2	1			Tình trạng Cân tải trọng trục: - 0: Bình thường - 1: Nghi ngờ quá tải - 2: Quá tải
		Số seri của Xe	INT	5	1			Số chuyến dụng hàng ngày cho xe qua Cân tải trọng trục. (Để tham chiếu Bộ dữ liệu khác)
Ngày/giờ	Ngày giờ	≥14	1	Năm/tháng/ngày/giờ/phút/giây tạo lập Bộ Dữ liệu				
[5]	Bộ dữ liệu Quản lý Tải trọng trục <G/C - Máy chủ>	ID Chủ sở hữu Đường	INT*	4	1	Hàng giờ	1 năm	TB định danh duy nhất của 1 chủ sở hữu đường
		ID Tuyến đường	INT*	4	1			TB định danh duy nhất của đoạn tuyến nơi lắp đặt cân tải trọng trục
		ID Vị trí cân tải trọng trục	INT*	4	1			TB định danh duy nhất vị trí lắp đặt Cân tải trọng trục
		ID Làn	INT*	2	1			TB định danh duy nhất theo làn Cân tải trọng trục (Đánh số từ dài phân cách)
		Ngày/giờ của Bản ghi	TXT	10	1			Ngày/tháng/năm/giờ của bản ghi
		Số lượng Xe tải nặng	INT	5	1			Số lượng xe tải nặng được cân
		Số lượng Xe tải bị nghi ngờ	INT	5	1			Số lượng xe tải nặng Nghi ngờ quá tải
		Số lượng Xe tải quá tải	INT	5	1			Số lượng xe tải nặng Quá tải
		Bộ Dữ liệu Cân Tải trọng trục	Bộ	var				Bộ Dữ liệu Cân Tải trọng trục của xe qua Cân tải trọng trục
		Tình trạng Tải trọng trục	INT*	2	N			Tình trạng Cân tải trọng trục: - 0: Bình thường - 1: Nghi ngờ quá tải - 2: Quá tải
		Số seri của Xe	INT	5				Số chuyến dụng hàng ngày cho xe đi qua Cân tải trọng trục. (Để tham chiếu Bộ Dữ liệu khác)
Ngày/giờ	Ngày giờ	≥14	1	Năm/tháng/ngày/giờ/phút/giây tạo lập Bộ Dữ liệu				

Chú thích: IMG: Hình ảnh, TXT: Văn bản, FLOAT: Số phức có dấu phẩy động, INT: Số nguyên, INT*: Số nguyên ngắn, I: Nhập; G: Tạo lập; C: Kiểm tra; R: Ghi.

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu

Trường hợp-1: Lắp đặt ITS trên các Tuyến Liên kết (hoặc BOT) trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kết (hoặc BOT) cần công bố yêu cầu kỹ thuật thông điệp, bộ dữ liệu và từ điển dữ liệu được trao đổi qua Giao diện Mục tiêu từ [1] tới [5] cho Dự án Tích hợp ITS nếu Dự án có yêu cầu những danh mục thiết bị này để đảm bảo để đảm bảo việc kết nối giao diện.

Trường hợp-2: Lắp đặt ITS trên các Tuyến đường thuộc Dự án trước

- Chủ đầu tư của tuyến liên kết (hoặc BOT) cần xác nhận yêu cầu kỹ thuật thông điệp và từ điển dữ liệu được trao đổi qua Giao diện Mục tiêu từ [1] tới [5] như đã trình bày trong thiết kế chi tiết của Dự án Tích hợp ITS và cần thực hiện việc kết nối giao diện.

**PHẦN 3:
CÁC TIÊU CHÍ SƠ TUYỂN CHO
GÓI-1 TRÊN CƠ SỞ D&B (THIẾT
KẾ & XÂY DỰNG)**

MỤC LỤC

1.	Khái quát	1
2.	Khái niệm các tiêu chí đánh giá năng lực.....	1
3.	Các Tiêu chí Sơ tuyển đề xuất cho Gói-1	4

1. Khái quát

Các tiêu chí đánh giá năng lực cho Gói-1 của Dự án để triển khai trên cơ sở Thiết kế & Xây dựng được thể hiện bên dưới có thể dùng để xem xét trong quá trình xét thầu của Dự án.

2. Khái niệm các Tiêu chí đánh giá năng lực

1) Composition of Prequalification Documents

The Prequalification Documents should follow the JICA Standard Prequalification Documents of the latest edition (Version 1.1 of October 2012) comprising the following Sections (refer to the following JICA website:

http://www.jica.go.jp/english/our_work/types_of_assistance/oda_loans/oda_op_info/guide/tender/index.html):

- 1) Section I: Instructions to Applicants (ITA), which shall be used without any alteration or modification.
- 2) Section II: Prequalification Data Sheet (PDS), which supplements the ITA and shall specify particulars of the Project, the Packages and the Prequalification process in a standard manner.
- 3) **Section III: Qualification Criteria and Requirements**, which sets out the qualification criteria and the requirements for the Applicants to meet to become a bidder. This Section III must be tailored to suite the respective project.
- 4) Section IV: Application Forms, which shall be filled in by the Applicants. Standard forms are available in the JICA Standard Prequalification Documents.
- 5) Section V: Eligible Source Countries of Japanese ODA Loans (at present, all countries and areas are eligible source countries).

As such, the proposed qualification criteria for Package-1 of the Project, Section III in particular, are discussed hereunder.

2) Discussions on Section III: Qualification Criteria and Requirements

The standard qualification criteria set out in the JICA Standard Prequalification Documents comprise the following 4 Factors:

Factor 1. Eligibility

This criterion comprises the following 3 Sub-Factors:

- Sub-Factor 1.1: Nationality,
- Sub-Factor 1.2: Conflict of Interest, and
- Sub-Factor 1.3: JICA Ineligibility.

As such, this criterion is quite simple and standardized for all projects. No undue changes will be allowed for this Project.

It should be noted that the qualification criteria for the eligibility (the nationality in particular) of the prime contractors for STEP projects are different from those for non-STEP projects. When the Project becomes a STEP project, the proposed criteria must be modified accordingly. For more details, refer to the following website:

http://www.jica.go.jp/english/our_work/types_of_assistance/oda_loans/step/c8h0vm000053

zae9-att/c8h0vm000056jr3z.pdf

Factor 2. Historical Contract Non-Performance

This Factor comprises the following 3 Sub-Factors:

Sub-Factor 2.1: History of Non-Performing Contract,

Sub-Factor 2.2: Pending Litigation, and

Sub-Factor 2.3: Litigation History.

This Factor is also standardized for all projects. Only the number of years (1 or 2 years) in Sub-Factor 2.1 and the % ratio of pending litigation to the net worth (50 to 100%) in Sub-Factor 2.2 may be adjusted for each project as appropriate.

Factor 3. Financial Situation

This Factor comprises the following 2 Sub-Factors:

Sub-Factor 3.1: Financial Performance, and

Sub-Factor 3.2: Average Annual Construction Turnover.

In this criterion, there are standard concepts of judging the financial situation of the Applicants and no deviation from these standard concepts will be allowed.

The number of years (normally 3 to 5 years) in Sub-Factors 3.1 and 3.2 as well as the amount of the average annual construction turnover (normally 1.5 to 2 times the annual turnover of this Project) in Sub-Factor 3.2 can be adjusted to suit this Project. In case of a JV Applicants, the % ratio of the average annual construction turnover in Sub-Factor 3.2 for the leading and non-leading JV members can also be adjusted slightly to suit this Project.

Factor 4. Experience

This Factor comprises the following 2 Sub-Factors:

Sub-Factor 4.1: General Construction (Installation) Experience, and

Sub-Factor 4.2: Specific Construction (Installation) Experience.

This criterion must be tailored to suit the respective projects, considering the scope of the works involved, the technologies applied and other particulars of the specific project.

Sub-Factor 4.1

Sub-Factor 4.1 is to check the Applicant's experience as a construction (installation) contractor. In this Sub-Factor 4.1, the number of years (not less than 3 years, normally 5 years or more) may be adjusted to suit this Project. Considering the necessity of a fully experienced contractor for proper implementation of this important Project, a period of experience of system construction/installation of 10 years is proposed.

Sub-Factor 4.2 including Sub-Factors 4.2 (a) and 4.2(b)

Sub-Factor 4.2 is to check the Applicant's experience in contracts/projects similar to this Project.

In Sub-Factor 4.2(a), the number of similar contracts (normally 1 to 3 contracts), and the minimum size (contract amount) of the contracts/projects when needed to specify, may be adjusted to suit this Project, and the number of years (normally 5 to 10 years) may also be

adjusted to suit this Project. Experience of 2 or more similar contracts in the last 10 years is proposed, to make sure that the contractor has been continuously successful in this field. Considering that the number of similar projects undertaken in the world and the size of this Project are very limited, it is proposed that one of these contracts is US\$ 18 million or more in the contract amount.

In Sub-Factor 4.2(b), requirements for experience in specific key activities involved in this Project may be included where appropriate.

By setting the Sub-Factors 4.2(a) and 4.2(b) in a proper manner, and requiring submission of appropriate evidences of the contracts satisfactorily completed, only those contractors or manufacturers that are fully capable and adequately experienced for undertaking and completing this Project in a successful manner will pass the prequalification evaluation. The evidences may be the detailed design documents of the relevant contracts bearing the Employer's signature/seal and/or the certificates of completion of the relevant contracts (to be submitted as attachments to the Application Forms EXP-4.2(a) and EXP-4.2(b))

Sub-Factor 4.2 (a)

It should be noted that, in Sub-Factor 4.2(a), definition of the "similar contracts" will be very important for proper judgement of the Applicants' qualification. In this Package-1 of the Project, the following definition is proposed considering the critically important aspect of integration of the systems operated by multiple road operators:

"Eligible similar construction/installation" is the construction/installation of a part or the whole of "Center System for Two-way Integrated Traffic Information/Control actualized by Integrated/Prioritized Information Dissemination (using Traffic Event Data)." The Center System must meet the following parameters, as of the Application submission deadline:

- The center system covers 10 or more expressway sections and shares data with 2 or more other center systems operated by different road operators;
- Total length of the expressway sections under control by the 3 or more center systems above is 2,000 km at least;
- The numbers of interchanges and junctions located in the expressway sections under control by the 3 center systems above, to allow wide selection of alternative routes on the expressway network, are 120 and 40 at least respectively;
- The maximum average traffic volume for the expressway sections under control by the 3 center systems above is 4,000,000 vehicle-km/day/100 km at least; and
- The center system is connected with the roadside equipment including CCTV cameras, detectors and variable message signs (VMSs), which are installed along the expressway sections, for performing data acquisition and information dissemination.

"Integrated/Prioritized Information Dissemination" is defined as shown on the Attachment hereto (Section 7.5 of the Basic Design Report).

"Traffic Event Data" are defined as the data on the following events (including the correlations between specific pairs of events actually occurred):

- Incidents/Accidents;
- Bad weather;

- Construction work;
- Traffic congestion;
- Traffic restriction; and
- Special events.”

Sub-Factor 4.2 (b)

For Sub-Factor 4.2(b), the following requirement regarding continuous improvements of the system for “Integrated/Prioritized Information Dissemination (using traffic event data)” is proposed:

“A minimum of **three (3)** contracts awarded to the Applicant in a series to make empirical-based continuous improvements, spread over a period of **ten (10)** years or more, of the system for “Integrated/Prioritized Information Dissemination” (including improvements of the functions of its Center System) that was installed by the Applicant as a prime contractor (single entity or JV member). The period of 10 years or more may be from the commencement of the first contract to the completion of the last contract in the series.”

Necessity of the continuous improvements for empirical-based prioritization is discussed below (details are shown in Section 7.5 of the Basic Design Report).

The integrated traffic information/control system using traffic event data must be continuously improved after installation, over a sufficiently long period (say, more than 10 years), for the empirical-based prioritization of the traffic information/control. For the continuous improvements, the road operators must properly estimate and define the coefficient configuration based on the track records of the integrated/prioritized information dissemination accumulated until the time of the subject improvement.

Only through these improvements, properly prioritized traffic information and traffic control plans can be generated promptly and efficiently after occurrence of each traffic event, and the optimal traffic information can be disseminated to the respective VDSs and the optimal traffic control plans implemented by the responsible parties accordingly throughout the expressway network without delay at a minimum cost.

It is recommendable that the Contractor who installed the original system is hired for the said continuous improvements on an ad hoc basis as and when needed for the improvement services so that the Contractor’s responsibility under the original design and build/installation contract will remain intact without involvement of other contractors. Therefore, this Sub-Factor 4.2(b) is recommended as part of the qualification criteria.

3. Các Tiêu chí Đánh giá năng lực đề xuất cho Gói-1

A draft of the proposed qualification criteria and requirements for the Package-1 developed in consideration of the above discussions is shown below in the form of Section III of the JICA Standard Prequalification Documents.

Eligibility and Qualification Criteria			Compliance Requirements			Documentation	
No.	Factor	Requirement	Single Entity	Joint Venture (existing or intended)			Submission Requirements
				All Parties Combined	Each Member	One Member	
1. Eligibility							
1.1	Nationality	Nationality in accordance with ITA Sub-Clause 4.3	Must meet requirement	N/A	Must meet requirement	N/A	Forms ELI – 1.1 and 1.2, with attachments
1.2	Conflict of Interest	No conflicts of interest, as described in ITA Sub-Clauses 4.4, 4.5 and 4.6	Must meet requirement	N/A	Must meet requirement	N/A	Application Submission Form
1.3	JICA Ineligibility	Not having been declared ineligible by JICA, as described in ITA Sub-Clause 4.7	Must meet requirement	N/A	Must meet requirement	N/A	Application Submission Form Form ACK
2. Historical Contract Non-Performance							
2.1	History of Non-Performing Contracts	Non-performance of a contract ⁽ⁱ⁾ did not occur as a result of contractor's default since 1 st January 2014.	Must meet requirement ⁽ⁱⁱ⁾	N/A	Must meet requirement ⁽ⁱⁱ⁾	N/A	Form CON – 2
2.2	Pending Litigation	All pending litigation shall in total not represent more than 50 % of the Applicant's net worth of the last year and shall be treated as resolved against the Applicant.	Must meet requirement ⁽ⁱⁱ⁾	N/A	Must meet requirement ⁽ⁱ⁾	N/A	Form CON – 2
2.3	Litigation History	No consistent history of court/arbitral award decisions against the Applicant ⁽ⁱⁱⁱ⁾ since 1 st January 2011.	Must meet requirement ⁽ⁱⁱ⁾	N/A	Must meet requirement ⁽ⁱ⁾	N/A	Form CON – 2
<p>Notes for the Applicant</p> <p>(i) Non-performance, as decided by the Employer, shall include all contracts (a) where non-performance was not challenged by the contractor, including through referral to the dispute resolution mechanism under the respective contract, and (b) that were so challenged but fully settled against the contractor. Non-performance shall not include contracts where Employer's decision was overruled by the dispute resolution mechanism. Non-performance must be based on all information on fully settled disputes or litigation, i.e. dispute or litigation that has been resolved in accordance with the dispute resolution mechanism under the respective contract and where all appeal instances available to the Applicant have been exhausted.</p> <p>(ii) This requirement also applies to contracts executed by the Applicant as a JV member.</p>							

(iii) The Applicant shall provide accurate information on the related Application Form about any litigation or arbitration resulting from contracts completed or ongoing under its execution over the last five (5) years. A consistent history of awards against the Applicant or any member of a joint venture may result in failure of the Application.							
3. Financial Situation							
3.1	Financial Performance	The audited balance sheets or, if not required by the laws of the Applicant's country, other financial statements acceptable to the Employer, for the last three (3) years (financial years 2012 to 2014, or financial years 2013 to 2015 in case the Applicant have completed the financial statement of Independent Auditor's report for financial year 2015) shall be submitted and must demonstrate the current soundness of the Applicant's financial position and indicate its prospective long-term profitability. As the minimum requirement, an Applicant's net worth calculated as the difference between total assets and total liabilities should be positive.	Must meet requirement	N/A	Must meet requirement	N/A	Form FIN – 3.1 with attachments
3.2	Average Annual Construction Turnover	Minimum average annual turnover of US\$ 28 million (Twenty Eight million US\$) , calculated as total certified payments received for system construction/ installation contracts in progress and/or completed, within the last three (3) years (financial years 2012 to 2014, or for financial years 2013 to 2015 in case the Applicant have completed the financial statement of Independent Auditor's report for financial year 2014), divided by three (3) years.	Must meet requirement	Must meet requirement	Must meet 25 % (twenty five percent) of the requirement	Must meet 40 % (forty percent) of the requirement	Form FIN – 3.2

4. Experience							
4.1	General Construction Experience	Experience under system construction/ installation contracts in the role of prime contractor (single entity or JV member), subcontractor, or management contractor ⁽ⁱ⁾ for at least the last ten (10) years, starting 1 st January 2006.	Must meet requirement	N/A	Must meet requirement	N/A	Form EXP – 4.1
4.2 (a)	Specific Installation Experience	A minimum number of two (2) similar ⁽ⁱⁱ⁾ contracts for construction/installation of Intelligent Transport System (ITS) (including a Center System) for expressways that have been satisfactorily designed, supplied, installed and completed with the contract amounts of US\$ 18 million ⁽ⁱⁱⁱ⁾ at least for one of them, by the Applicant as a prime contractor (single entity or JV member) ⁽ⁱⁱⁱ⁾ between 1st January 2006 and the Application submission deadline.	Must meet requirement	Must meet requirement ^(iv)	N/A	N/A	Form EXP – 4.2 (a)
4.2 (b)	Specific Key Activity Experience	A minimum of three (3) contracts awarded to the Applicant in a series to make empirical-based continuous improvements, spread over a period of ten (10) years or more ^(v) , of the system for “Integrated/Prioritized Information Dissemination” (including improvements of the functions of its Center System) that was installed by the Applicant as a prime contractor (single entity or JV member).	Must meet requirement	Must meet requirement	N/A	N/A	Form EXP – 4.2 (b)
<p><u>Notes for the Applicant</u></p> <p>(i) A management contractor is a firm which takes on the role of contract management as a “general” contractor of sort could do. It does not normally perform directly the construction work(s) associated with the contract. Rather, it manages the work of other (sub) contractors while bearing full responsibility and risk for price, quality, and timely performance of the work contract.</p> <p>(ii) Eligible “similar” construction/installation is the construction/installation of a part or the whole of Center System for “Two-way Integrated Traffic Information/Control actualized by Integrated/Prioritized Information Dissemination (using traffic event data).” The Center System must meet the following parameters, as of the Application submission deadline:</p>							

- The center system covers 10 or more expressway sections and shares data with 2 or more other center systems operated by different road operators;
- Total length of the expressway sections under control by the 3 or more center systems above is 2,000 km at least;
- The numbers of interchanges and junctions located in the expressway sections under control by the 3 center systems above, to allow wide selection of alternative routes on the expressway network, are 120 and 40 at least respectively;
- The maximum average traffic volume for the expressway sections under control by the 3 center systems above is 4,000,000 vehicle-km/day/100 km at least; and
- The center system is connected with the roadside equipment including CCTV cameras, detectors and variable message signs (VMSs), which are installed along the expressway sections, for performing data acquisition and information dissemination.

“Integrated/Prioritized Information Dissemination” is defined as shown on the Attachment hereto (Section 7.5 of the Basic Design Report).

“Traffic Event Data” are defined as the data on the following events (including their seriousness/locations and the correlated traffic-restrictions/events):

- Incident/Accident;
- Bad weather;
- Construction work;
- Traffic congestion;
- Traffic restriction; and
- Special event.

∞

- (iii) For contracts under which the Applicant participated as a JV member, only the Applicant’s share, by value, shall be considered to meet this requirement.
- (iv) In case of a JV, the value of contracts completed by its members shall not be aggregated to determine whether the requirement of the minimum value of a single contract has been met. Instead, each contract performed by each member shall satisfy the minimum value of a single contract as required for single entity. In determining whether the JV meets the requirement of total number of contracts, only the number of contracts completed by all members, each of value equal or more than the minimum value required, shall be aggregated.
- (v) The period of 10 years or more may be from the commencement of the first contract to the completion of the last contract in the series.

PHẦN 4:
BIÊN BẢN VÀ THÔNG TIN
HỌP TỔ CÔNG TÁC & HỘI THẢO

MỤC LỤC

1.	Khái quát	1
2.	Hội Tổ công tác Rà soát Kỹ thuật	2
2.1	Biên bản Hội TCT Rà soát Kỹ thuật (1)	2
2.2	Biên bản Hội TCT Rà soát Kỹ thuật (2)	5
2.3	Biên bản Hội TCT Rà soát Kỹ thuật (3)	9
3.	Hội Tổ công tác Rà soát Hệ thống Thanh toán Phí	13
3.1	Biên bản Hội TCT Rà soát Hệ thống Thanh toán Phí (1)	13
3.2	Biên bản Hội TCT Rà soát Hệ thống Thanh toán Phí (2)	15
4.	Hội thảo	17

1. Khái quát

Hai buổi họp Tổ công tác rà soát Kỹ thuật, 2 buổi Họp Tổ công tác rà soát Thanh toán phí và một buổi Hội thảo đã được tiến hành để triển khai Nghiên cứu này

2. Họp Tổ Công tác Rà soát Kỹ thuật

2.1 Biên bản Họp Tổ Công tác Rà soát Kỹ thuật (1)

Ngày: 03/02/2015
Thời gian: 13h30 ~ 15h30
Địa điểm: Phòng họp tại VEA.

Đoàn Nghiên cứu JICA (ĐNC) trình bày các điểm chính của kết quả Nghiên cứu.

Q&A:

Mr. Long_ITD:

1. Đường cao tốc nội đô phức tạp và có sự khác biệt với Nhật Bản, nhất là sự kẹt xe, ĐNC có chia sẻ kinh nghiệm và giải pháp nào tốt không?
2. Hiện tại tiêu chuẩn thu phí tự động đang tồn tại cả 3 công nghệ, Việc tích hợp cả 3 là rất khó khăn, ĐNC có tư vấn gì không?
3. Tư vấn thêm về Xử lý quá tải. Hiện tại VN vẫn chưa có chế tài. Các trạm cân được lắp đặt nhưng chỉ mang tính chất thống kê.

ĐNC Đáp (tóm tắt nd trả lời chính):

Đầu tiên chúng tôi tập trung vào xử lý các sự cố trước, sau đó là hệ thống thông tin (thu thập, hiển thị VMS).

Chúng tôi đang có các ý tưởng cho hợp lý với xử lý quá tải ở VN.

Mr. Tùng_Cục trưởng Cục QLDB Cao tốc:

Theo ý tưởng của Thứ trưởng Trường tại cuộc họp với DRVN, xe quá tải sẽ bị áp giải về nơi chất tải để dỡ tải do thiếu hạ tầng hạ tải trên các đường cao tốc.

Mr. Quý_VietinBank:

Trình bày của ĐNC chưa có đầy đủ thông tin về ETC, nó rất quan trọng.

Đối với việc phân phối OBU, với các HĐ mở TK và thanh toán bù trừ, chỉ có các tổ chức liên quan đến ngân hàng mới được làm, theo T/tư số 23, năm 2014.

Ngân hàng có thể đảm bảo an ninh thông tin, với mạng lưới chi nhánh rộng, đến từng thôn bản. Ngân hàng có thể hỗ trợ thiết lập các trung tâm đăng kiểm phương tiện; hỗ trợ top up bằng sms, lbanking,...; triển khai thu phí đường với cơ chế tương tự như trả lương.

Mong ĐNC chia sẻ cơ chế quản lý tại Nhật.

Mr. Nam_BOT HN – BG:

1. HN – BG đang được nâng cấp từ QL lên ĐCT. Vẫn còn nhiều xe cơ giới lưu thông trên đường. Vì vậy, trong nhiều trường hợp, các sự kiện gây ảnh hưởng đến phương tiện không chỉ là các sự kiện “lớn”, mà còn là các sự kiện như: mưa vừa,...có thể gây ảnh hưởng đến xe máy.

2. Các xe chuyên dụng: xe cấp cứu, cứu hộ,...cần có GPMB lấy chỗ trên đường, nhưng với Tuyến này, không dễ có đất.

ĐNC:

Có 02 phương thức để thông tin: VMS hoặc Internet. Khi không có nhiều VMS, khoảng cách lại xa thì không hữu dụng để cung cấp t/tin. Sử dụng Internet, điện thoại thông minh, radio,...thì hữu dụng hơn nhiều.

Mr. Tiến_Giám đốc TT CNTT-TCĐB:

Theo ý kiến của tôi, 3 dịch vụ ưu tiên đã đề cập chính là 3 quy trình như trình bày tại slide.

QH TT VITRANSS2 có đề cập thông tin từ cả ĐCT và nhánh dẫn ở Nút giao. Theo tôi cung cấp t/tin cho nhánh dẫn trước khi vào ĐCT quan trọng hơn đối với lái xe để họ chọn lộ trình. TT Khu vực và TT Hà Nội cần có sự kết nối với nhau.

ĐNC Đáp: Chúng tôi có đề xuất cung cấp thông tin tại đường vào với khoảng cách ngắn.

Mr. Tuấn Anh_DOST:

Cơ cấu vận hành rất quan trọng. Nó quyết định toàn bộ hệ thống trong tương lai. Vì vậy, cần rõ ràng và chính xác. Nhà đầu tư sau này có thể là BOT. Cơ quan QL đường cao tốc là CỤC QLĐBCT.

Các nội dung khác mà ĐNC trình bày về cơ bản là rất logic. Tiêu chuẩn/Quy chuẩn ITS cũng có cấu trúc tương tự như vậy. Chúng tôi hi vọng sẽ nhận được các cập nhật cũng như thảo luận từ các đại biểu của buổi HTCT.

Vai trò của cơ quan vận hành đường CT cần được ra soát lại với NĐ 32. Theo đó, ĐNC không nên đề cập cụ thể là “Thanh tra Giao thông”.

ĐNC Đáp:

ĐNC sẽ điều chỉnh để làm rõ ràng và chi tiết hơn theo các ý kiến trên.

Mr. Thăng_BAN QLDA 3:

Theo tôi, NĐ 32 vẫn còn chung chung. 02 điều quy định vai trò của 02 TT (TT Khu vực và TT Tuyển) còn quá ngắn.

Chúng tôi sẽ bố trí 1 buổi họp tất cả các ĐVVH của tất cả các tuyến mục tiêu.

ĐNC Đáp:

Các thành viên khác của Đoàn đang chuẩn bị phần thiết kế. Trong Buổi HTCT tới chúng tôi sẽ có thể đưa ra. Chúng tôi cần những buổi họp nhỏ tiếp theo để trao đổi về mỗi vấn đề.

Mr. Tùng_Cục trưởng CỤC QLĐBCT:

ITS vẫn còn là một lĩnh vực mới và khó với VN. Chúng tôi cần nhiều lời khuyên và góp ý hơn nữa. Mong tiếp tục nhận được những ý kiến đóng góp, có thể gửi qua đường email.

2.2 Biên bản Họp Tổ Công tác Rà soát Kỹ thuật (2)

Ngày: 25/6/2015
Thời gian: 09h00 ~ 11h30
Địa điểm: Phòng họp tại VEA.

Thành phần Tham dự:

TCĐB (CỤC QLĐBCT): Mr. Hưng_Phó Cục trưởng, chủ trì cuộc họp.
Mr. Tuấn, Ms Thu, Ms Linh;
BAN QLDA 3: Mr. Thế, Phó Giám đốc Ban, Mr. Linh, Mr. Sơn;
TEDI (từ vấn phía VN): Mr. Thắng, Phó Tổng Giám đốc
Mr. Lực, Mr Huy;
Đoàn Nghiên cứu JICA: Mr. Ishiguro, Mr. Ito,
Ms. Hoi, Ms. Tâm;

Nội dung

Đoàn Nghiên cứu (ĐNC) giải thích về nội dung sẽ thảo luận trong cuộc họp, với 3 tài liệu sẽ đưa ra thảo luận trong Hội thảo, và 02 tài liệu để thảo luận nội bộ.

Tài liệu 1: Thông tin/Kiểm soát GT Tích hợp, sử dụng Dữ liệu Sự kiện GT. Sự kiện khi có sự cố nghiêm trọng được xem xét.

Để có thể quản lý và Giám sát, cần thiết phải tích hợp thông tin/kiểm soát GT trên mạng lưới đường cao tốc.

Hai loại (2 phương thức) tích hợp thông tin/kiểm soát GT: 1 chiều, 2 chiều.

1 chiều: chỉ theo dõi: để thông tin liên lạc giữa TT QLĐHGT KV và TT Tuyến., hoặc chỉ tích hợp điều hành bằng điện thoại hay đôi khi bằng email. Thiết bị trên đường gửi TT tới TT Tuyến, TT Tuyến tự xử lý theo p/a riêng. TT Khu vực chỉ nhận và lưu trữ t/tin trong CSDL. Như vậy đủ phục vụ các điều kiện thường.

2 chiều TT KV đưa ra các chỉ dẫn có mức độ ưu tiên, Tích hợp. Chỉ có một số nhân viên được đào tạo, có kỹ năng có thể kiểm soát điều khiển nhiều VMS.

Chính sách này phù hợp với các yêu cầu cơ bản: theo Quyết định 140/QĐ-TTg và Quy Hoạch Tổng thể.

Tài liệu 2: Cơ cấu Quan trọng để Vận hành ĐCT sử dụng ITS

Nội dung này đã được thảo luận giữa phía VN và Đoàn FF, nên, chỉ tóm tắt những điểm chính. Điểm quan trọng: Cơ cấu tổng thể VH ĐCT

Hình 3.3 trang 5 chỉ ra 2 trường hợp Kiểm soát Mức Vận hành: bởi PRO (Chủ sở hữu công) hay INV (Nhà đầu tư), Đoàn FF cũng đã thảo luận về nội dung này.

Về cơ cấu thông báo sự cố đến RG (ĐVVH): Có số chuyên dụng được cung cấp nhưng cần phối hợp với 113 và 115 là các số khẩn cấp chuyên dụng.

Về cơ cấu QL DL tích hợp: không bao gồm thu phí như trong hình.

Mr. Ishiguro muốn nghe ý kiến bình luận của bên phía CỤC QLĐBCT.

Ông nhấn mạnh rằng ĐNC đã đưa vào những sửa đổi trong các tài liệu cho Buổi HTCT hôm nay sau các thảo luận với Đoàn FF.

Q&A:

Mr. Hưng khuyến nghị TEDI cho ý kiến và chia sẻ các cơ cấu chính sách, quy định và hiện trạng với ĐNC.

Mr. Thắng, TEDI:

Mong ĐNC làm rõ (chi tiết hơn) về những điểm quan trọng cần tích hợp T/tin/Kiểm soát GT. Theo tôi, đó là điều quan trọng nhất trước khi xem xét đến các nội dung khác.

Để trình bày tại HT, ĐNC nên làm rõ những lợi ích và bất lợi.

Sự khác nhau giữa bản lần trước và bản này là gì, đã có các sửa đổi gì?

ĐNC nên giải thích kỹ về các sửa đổi.

Để trình bày tại HT, ĐNC nên làm rõ những lợi ích và bất lợi.

Sự khác nhau giữa bản lần trước và bản này là gì, đã có các sửa đổi gì?

ĐNC nên giải thích kỹ về các sửa đổi.

Với hai phương án thì sự khác nhau về tiền như thế nào? Với TH 2 chiều thì yêu cầu những gì? Hay các phát triển đi sau nó là gì: hạ tầng, cơ sở vật chất... Cần làm rõ.

ĐNC đáp:

Ms. Hoi có giải thích thêm một số điểm chưa rõ.

Mr. Ishiguro đã giải thích:

T/tin chi tiết được trình bày tại trang 4.

Hiện tại, VMS ở VN hầu hết chỉ để quảng cáo hay mục đích khác chứ chưa dùng vào việc K/soát ĐK GT.

Mr. Thế, BAN QLDA 3

Ban tán thành phương án 2 chiều. ĐNC nên giải trình không chỉ trên phương diện kỹ thuật mà còn nên nói về kinh tế.

Một cách đơn giản, với VN, cần triển khai từng bước, vì đường cao tốc hiện tại còn mới và lạc hậu.

10-20 năm sau, ĐCT sẽ phát triển và thay đổi rất nhiều.

Mr. Thẻ có bàn đến một kinh nghiệm trong Dự án HDM4, là dự án rất tốn kém và lại cung cấp sai thông tin nên không có hiệu quả.

ĐNC đáp:

ĐNC dựa theo các Dự thảo TC để điều chỉnh các kết quả NC.

Phía Nhật có thể chấp nhận các sản phẩm VMS của VN.

Việc K/soát ĐK thiết bị do con người thực hiện.

Vai trò của TT Khu vực giảm đi. Trước đây, kế hoạch là TT KV k/soát ĐK VMS, nhưng gần đây, sau khi NH 32 và TT 90 được ban hành năm 2014, ĐNC đã sửa đổi vai trò này thành không K/soát ĐK VMS mà chỉ đưa ra chỉ dẫn, kèm theo thông tin ưu tiên tới TT Tuyến. Vai trò không còn lớn nữa.

Có thể là không có sự khác biệt giữa 2 p/s, với cũng trang thiết bị. Phần mềm.chương trình sẽ được sử dụng, sau đó xem xét việc yêu cầu các nhân viên có trình độ.

Còn khi K/soát ĐK riêng từng Tuyến: chương trình/phần mềm phân tích phức tạp cần cấp cho mỗi TT Tuyến. Còn với trường hợp còn lại, chỉ cần một PM tích hợp tại TT KV, không cần trao đổi Đ/thoại. Do vậy, thậm chí, trường hợp 2 chiều còn rẻ hơn T/hợp trước do có sự khác nhau về chi phí vận hành với trang thiết bị như nhau. 2 chiều, chủ yếu vận hành bằng C/trình/P/mềm, yêu cầu ít nhân viên hơn. P/mềm sẽ được t/kế trước trong giai đoạn vận hành ĐCT.

Nhờ đó, có thể tích hợp được.

ĐVVH mỗi nơi có P/mềm khác nhau, gây tốn kém, khó khăn không tích hợp được.

Trường hợp như vậy đã xảy ra tại Nhật. Nhật đã phải trả chi phí rất lớn để thay thế mỗi hệ thống/trang thiết bị.

Mr. Linh, BAN QLDA 3

ĐNC nên đưa thêm nhiều kỹ sư nội địa vào cùng với kỹ sư nước ngoài để tối ưu lịch trình; đưa ra lịch trình M/M (nhân công) linh hoạt.

Chúng ta cần giữ lại khoản dự phòng cho các khoản phát sinh.

Phía bạn có thể hiểu rõ rằng rất khó để kéo dài dịch vụ tư vấn ở VN.

Chúng ta cần sắp xếp sớm để có bức tranh tổng thể về chi phí.

Vị trí của mỗi M/M cũng chưa được đề cập.

ĐNC đáp:

Ms. Hoi:

Theo ĐNC, trong giai đoạn đấu thầu, chúng ta có thể điều chỉnh lại phân chia chi phí, có thể cân đối được khoản dự phòng.

ĐNC đã chỉ ra phân công M/M tại bảng tài liệu đã có.

Mr. Hưng cung cấp t/tin về lá thư (công văn chính thức) của JICA yêu cầu Bộ GTVT trả lời khẳng định về: thiết bị tích hợp ITS, không lắp đặt các trang thiết bị ITS trước khi có thiết kế chi tiết của dự án, 6 tuyến mục tiêu thuộc phạm vi dự anstheo như Thông báo 247....

Ông đề cập trong buổi nói chuyện nội bộ, Thứ trưởng đã chấp thuận cho Tuyến PV-CG một dự án khác về ITS, nên, có nghĩa là có 02 dự án chồng chéo nhau.

Dự án được thực hiện bởi Hanel, thuộc Bộ TT&TT cũng là một dự án khác thuộc Tuyến này.

Theo chúng tôi hiểu thì phía JICA yêu cầu có sự chuẩn bị trước cho tất cả các tuyến để theo Dự án này.

Thứ 2 tới, theo lịch là có một buổi thẩm định tất cả các dự án vốn vay, có bao gồm Dự án này tại Bộ GTVT.

ĐNC và TEDI cần phối hợp để đưa hai kết quả Dự toán, phía VN và phía Nhật tương đương nhau.

ĐNC đáp:

ĐNC đã thảo luận về nắm thông tin hiện trạng và cho rằng 2 bên cần làm việc cùng nhau để hỗ trợ trả lời cho Thư của JICA nhanh chóng và đúng đắn.

ĐNC hiểu rằng có những thảo luận bên phía VN về các Tuyến BOT (PV-CG and HN-BG), VN cho rằng rất khó để Chính phủ đầu tư thêm 1 lần nữa vào các tuyến này. Không dễ thuyết phục được Bộ TC.

Phía ĐNC muốn các thiết bị để tích hợp ITS phải được trang bị trong Dự án này.

ĐNC có lưu ý về thư (công văn) này.

ĐNC rút ra: cần làm rõ là đã điều chỉnh theo các đề xuất của phía VN, nhất là không còn sự điều hành trực tiếp của TT Khu vực tới VMS, v.v... Cần so sánh chi phí để đánh giá khuyến nghị của ĐNC là tốt, nên có bảng so sánh phân tích cụ thể về Chi phí.

2.3 Biên bản Họp Tổ Công tác Rà soát Kỹ thuật (3)

Ngày: 08/7/2015
Thời gian: 14h30 ~ 18h30
Địa điểm: Phòng họp tại VEA.

Thành phần Tham dự:

1. Đoàn Nghiên cứu JICA: - Mr. Ishiguro,
- Mr. Ikeda
- Mr. Ito
- Ms. Tâm, Ms. Dung;
2. Cục QLĐB Cao tốc: - Mr. Nguyen Xuan Hung
- Mr. Nguyễn Việt Tuấn
- Mr. Trần Thùy Linh

Nội dung

1. Công văn Dự thảo (Phản hồi gửi JICA)

ĐNC JICA: Chúng tôi muốn đề nghị phía TCĐB tham gia cuộc họp với bên JICA ngày mai, để đưa ra góp ý hoặc khuyến nghị cho Đoàn Thẩm định 2 về những công tác hành động sắp tới và bên JICA mong muốn có thêm một số thông tin về tình hình công việc hiện tại.

VEA: Bộ GTVT vừa chỉ định Vụ KHCN chủ trì và trả lời tất cả các câu hỏi mà JICA nêu ra. Hiện tại, Vụ KHĐT cũng đang rà soát bản dự thảo báo cáo cuối kỳ mà Đoàn nghiên cứu trình nộp. Về cơ bản, Vụ KHCN đã có trả lời sơ lược, nhưng chưa công bố chính thức. TCĐB chỉ định Ông Tuấn – Chuyên gia và cũng là cán bộ chịu trách nhiệm chính cho Dự án Tích hợp ITS tham gia cuộc họp ngày mai, tuy nhiên ông Tuấn chỉ dự thính và tiếp nhận kế hoạch cũng như hướng chỉ đạo của JICA, chứ không đưa ra bất kỳ góp ý hay ý kiến nào.

TCĐB sẽ tiếp nhận nội dung cuộc họp ấy và báo cáo Bộ GTVT, bởi đây không phải là một cuộc họp chính thức. Nếu bây giờ ĐNC JICA có bất kỳ thắc mắc nào, chúng tôi sẽ trả lời ngay lập tức. TCĐB đã chuẩn bị một công văn chưa chính thức ở đây để trình Bộ GTVT bởi TCĐB đang cố gắng tham mưu cho Bộ, với nội dung như sau (có thể còn thay đổi):

- Về Phạm vi Dự án: Hiện tại giữ phạm vi như báo cáo, không thay đổi
- Về việc đảm bảo khả năng tích hợp giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực phía Bắc và các Trung tâm QLĐHGT Tuyến (Phòng QL Đoạn tuyến): cần tiếp tục nghiên cứu, đưa ra được các giải quyết nhằm tích hợp hệ thống ITS có xem xét tới việc tận dụng thiết bị đã lắp đặt từ trước trên các tuyến liên kết hoặc BOT, nhằm giảm thiểu chi phí đầu tư Dự án.

ĐNC JICA: Khi nào TCĐB trình công văn này lên Bộ GTVT?

VEA: Ngày 06/06, TCĐB đã gửi công văn này tới Vụ KHCN và Vụ KHĐT để trao đổi thảo luận và nhận góp ý. VEA cũng đã chỉ định một số cán bộ tham gia những buổi thảo luận giữa hai Vụ này để tiếp nhận ý kiến đóng góp cũng như hoàn thiện những thiếu sót trong công văn. Có thể cuối tuần này, DRVN sẽ trình nộp công văn này lên Thứ trưởng, và trong tuần sau có thể nhận được phản hồi cho bên JICA. Hiện tại, ông Tuấn là đại diện thay mặt TCĐB giải quyết tất cả những vấn đề liên quan tới ITS.

ĐNC JICA: Chúng tôi có nghe nói Thứ trưởng Trường có thể sẽ sớm nghỉ hưu, thông tin này có đúng không? Bởi hiện tại, không thấy thứ trưởng có kế hoạch tham dự hội thảo của Đoàn nghiên cứu và có vẻ Thứ trưởng không quan tâm lắm tới Dự án này.

VEA: Chúng tôi không hề có bất kỳ thông tin nào về vấn đề này.

Thảo luận về 7 Tài liệu họp:

VEA: ĐNC JICA đã cập nhật tất cả những ý kiến đóng góp mà TCĐB gửi vào ngày 02/07 về Dự án này chưa?

ĐNC JICA: Chúng tôi mới chỉ cập nhật sửa đổi được một nửa. Thực ra trong Bản dự thảo báo cáo cuối kỳ chúng tôi đã đề cập tới tất cả những vấn đề này một cách chi tiết rồi. Về nội dung số 2, chúng tôi đã xác định và phân định chức năng, nhiệm vụ cũng như trách nhiệm giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực và Trung tâm QLĐHGT Tuyến một cách rất rõ ràng, dựa trên Thông tư Số 90/2014/TT-BGTVT.

VEA: Xin hãy giải thích thêm về các mức độ kiểm soát thiết bị giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực và Trung tâm QLĐHGT tuyến. Trong trường hợp xảy ra một vài vấn đề liên quan tới an ninh quốc gia thì cách giải quyết là như thế nào?

Vụ KHCHN yêu cầu:

- Làm rõ vai trò giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực và Trung tâm QLĐHGT tuyến trong việc kiểm soát thiết bị.
- Tại sao Dự án lại quan tâm tới việc lắp đặt thiết bị trên hai tuyến Hà Nội – Bắc Giang và Cầu giẽ - Ninh Bình hơn các tuyến khác? (ví dụ cho thấy là đề xuất lắp đặt thiết bị cân tải trọng trục, kiểm soát làn)

ĐNC JICA: Thực chất đây là ý kiến của phía Việt Nam, để cân tải trọng trục phương tiện, cần phải lắp đặt thiết bị cân trước các trạm thu phí. Tuy nhiên, trên một số tuyến đường hiện chưa có trạm thu phí, gây khó khăn trong việc kiểm soát dừng xe và kiểm tra phương tiện đó. Ngoài ra, có thể loại bỏ một số danh mục đề xuất nếu các thiết bị này đã được lắp đặt trên một vài tuyến rồi.

VEA: Trước đây, ĐNC JICA đề xuất lắp đặt thiết bị hoàn toàn trên 7 tuyến đường mục tiêu, nhưng bây giờ Đoàn loại bỏ một vài danh mục vì đã có sẵn. Vậy, để đảm bảo mục tiêu của Dự án, Đoàn Nghiên cứu có thể giải thích lý do tại sao lại có sự thay đổi này không?

VEA muốn biết lý do tại sao chi phí Dự án lại tăng lên. VEA nhận thấy rằng có thể là bởi tỉ giá đồng tiền cao hơn; tuy nhiên, trong cuộc thảo luận gần đây giữa Vụ KHĐT và JICA ngày 29/06, chúng tôi vẫn nhận được thông tin về mức chi phí cũ (khoảng 6.5 tỉ Yên). Xin hãy giải thích.

ĐNC JICA: Thực ra, nếu phía Việt Nam yêu cầu vay ODA trước, thì ĐNC JICA mới có thể đưa ra chi phí dự toán chính xác được.

VEA: Nhưng phía Việt Nam chưa hoàn thành bản dự toán, nên chúng tôi không thể yêu cầu vay bây giờ được. Dựa vào bản dự toán đã chỉnh sửa và nội dung giải thích lý do tăng giá của Đoàn Nghiên cứu, chúng tôi sẽ tiến hành lên một bản dự toán riêng, sau đó báo cáo và đưa ra yêu cầu. Bộ GTVT cần phải giải thích được chi phí chênh lệch 2 triệu Yên cho Bộ Tài chính, và TCĐB có trách nhiệm làm rõ vấn đề này. Tuy nhiên, TCĐB băn khoăn tại sao:

- Giá thành tăng trong khi loại bỏ thu phí ETC?
- Giá thành tăng trong khi tích hợp được giữa Trung tâm QLĐHGT Khu vực và Trung tâm QLĐHGT Tuyến?

ĐNC JICA: Một vài tuyến đường BOT cần phải tích hợp, nên yêu cầu là lắp đặt thêm thiết bị mới và tận dụng được những thiết bị có sẵn. Tuy nhiên, các nhà đầu tư BOT không cung cấp bất kỳ tài liệu nào về việc lắp đặt thiết bị cho Đoàn nghiên cứu, nên Đoàn nghiên cứu buộc phải lên thiết kế và dự toán đầy đủ các thiết bị cho những tuyến này. Mặc dù vậy, đoàn nghiên cứu có thể sửa đổi lại và giảm bớt chi phí Dự án tổng thể.

VEA: Vậy TCĐB sẽ cung cấp cho Đoàn nghiên cứu các bản vẽ chi tiết và yêu cầu kỹ thuật cho những tuyến BOT này. Sau khi rà soát, Đoàn nghiên cứu có thể chỉnh sửa và trình nộp báo cáo lên Bộ. Ngoài ra, Ông Đỗ Vũ Anh Dũng – phó Tổng cục trưởng TCĐB có một vài lưu ý quan trọng trong góp ý từ Vụ KHĐT (của TCĐB) về Dự thảo báo cáo cuối kỳ mà TCĐB đã gửi Đoàn nghiên cứu:

- Dựa vào trách nhiệm của Trung tâm QLĐHGT Khu vực và Trung tâm QLĐHGT Tuyến xác định trong Thông tư Số 90/2014/TT-BGTVT, cần làm rõ trách nhiệm của Trung tâm QLĐHGT Khu vực đối với riêng từng tuyến do TCĐB quản lý và tuyến do các công ty BOT quản lý.
- Bảng 11.2 “Các gói chức năng và Nội dung khác” để triển khai thực hiện Dự án: yêu cầu phải xem xét lại công tác thu/quản lý thu phí bởi Chính phủ không đồng ý áp dụng thu phí trên các một vài tuyến cao tốc được xây dựng bằng ngân sách nhà nước.

ĐOÀN NGHIÊN CỨU TRÌNH BÀY GIẢI THÍCH TÀI LIỆU:

- TÀI LIỆU 1:

Mục 10.7: Có hai phương thức để triển khai thực hiện hệ thống tích hợp ITS:

- Đối với Phương thức Từng bước (1), yêu cầu phải có phần mềm tính toán tại mỗi Trung tâm QLĐHGT Tuyến, vậy sẽ tốn thêm nhiều chi phí lắp đặt và bảo dưỡng phụ trội. Hơn nữa, phương thức này được phát minh bởi nhiều chuyên gia, nên chi phí cho việc cải tiến nâng cấp hoặc sửa đổi là rất cao. NEXCO đã có kinh nghiệm trong việc áp dụng phương thức này từ khoảng 20 – 30 năm trước rồi do bộ nhớ máy tính của phương thức này thấp.
- Đối với Phương thức Từng bước (2), chỉ cần đầu tư lắp đặt một phần mềm tính toán tiên tiến đắt giá một chút tại Trung tâm QLĐHGT Khu vực, và các phần mềm tính toán đơn giản tại Trung tâm QLĐHGT Tuyến. Có thể thấy chi phí ở đây đỡ tốn kém hơn so với Phương thức (1), do đó, khuyến nghị lắp đặt theo Phương thức (2). Tuy nhiên các tuyến BOT thì nên áp dụng tích hợp một chiều để có thể tích hợp với trung tâm QLĐHGT Khu vực về sau này.
- Tương quan so sánh giữa 2 phương thức, chúng ta có thể thấy rõ ràng 3 hao tổn chi phí nếu sử dụng phương thức (1) (xem tài liệu đi kèm).

- TÀI LIỆU 2:

Mục 9.6.3: Có thể loại bỏ những thiết bị trùng lặp với nhà đầu tư BOT, vì vậy đoàn nghiên cứu sẽ chỉnh sửa và thay đổi dự toán chi phí.

Từ trang 5 đến trang 7 của tài liệu, hình đã được thay đổi. Một vài thiết bị mô tả trong đường kẻ đứt nét, sẽ được lắp đặt trên đường hoặc tại Trung tâm QLĐHGT Tuyến, và được trung tâm này quản lý.

VEA: Làm thế nào để sao lưu dữ liệu và thời gian lưu trữ trong bao lâu? Sao lưu truyền thống bằng đĩa CD, ổ cứng, băng hình hay bằng phương thức điện toán đám mây? Trường hợp lưu lượng dữ liệu vô cùng lớn, liệu có thể sao lưu được mãi mãi không? ĐNC JICA nên tham khảo những qui định lưu trữ quốc gia để xác định mức độ quan trọng và phân loại thông tin.

ĐNC JICA: Sao lưu truyền thống.

VEA: chúng tôi có một vài góp ý:

- Trong hình 9.22, yêu cầu tường lửa phải có chức năng bảo mật cực mạnh để đảm bảo thông tin. Để làm rõ chú thích “***”, ĐNC JICA nên bổ sung thêm mô tả “được lắp đặt trên đường hoặc tại Trung tâm QLĐHGT Tuyến do **chủ sở hữu quyết định**”.

- Phần 4 Phòng Thu phí: Số lượng thiết bị trên đường có thể thay đổi hoặc bị loại bỏ. Trong giai đoạn Thiết kế Chi tiết, có thể đề nghị thay đổi.

Mục 9.6.5, ĐNC JICA muốn có xác nhận từ phía Việt Nam về việc cơ quan nào sẽ lắp đặt và vận hành những thiết bị của 7 tuyến mục tiêu?

VEA: Việc lắp đặt và vận hành thiết bị sẽ được chủ sở hữu quyết định (dựa trên những kết quả đấu thầu và lựa chọn).

• TÀI LIỆU 3: Lựa chọn Tư vấn Đề xuất

ĐNC JICA: Chúng tôi sẽ trình bày một vài nội dung quan trọng trong việc lựa chọn tư vấn (xem tài liệu đi kèm)

- TOR cho Dự án này được thiết lập năm 2012 với những nội dung rõ ràng (xem tài liệu đi kèm 3-2)

Cần tiến hành lựa chọn tư vấn 4 hoặc 5 tháng trước thỏa thuận vốn vay.

- Xem tài liệu đi kèm 3-1, có thể thấy hỗ trợ của JICA (mô tả bằng đường kẻ đứt nét) được thực hiện từ khi bắt đầu giai đoạn xây dựng.

VEA: Phía Việt Nam về cơ bản đồng ý với đề xuất này, chúng tôi sẽ xem xét những ý kiến có lợi nhất cho Dự án.

Tài liệu 3-3: ĐNC JICA giải thích về chi phí và đưa ra chi tiết về nhân công cho dịch vụ tư vấn (không bao gồm Hỗ trợ Đào tạo) bằng bảng có màu.

• TÀI LIỆU 4: Kế hoạch Triển khai thực hiện Dự án

ĐNC JICA đề nghị VEA chú ý lưu tâm tới những phần gạch chân trong tài liệu, tham chiếu tới lịch trình cho mỗi giai đoạn đi kèm.

• TÀI LIỆU 5: Những kết quả Dự toán Chi phí Dự án

ĐNC JICA: Những giá trị dự toán đã thay đổi do đoàn nghiên cứu đã tính toán lại phù hợp với tình hình trang thiết bị hiện có.

• TÀI LIỆU 6: Cơ cấu Thẻ chế

ĐNC JICA: muốn hỏi là nếu đạt được đồng thuận cho thỏa thuận vay vốn vào tháng 03/2016, Bộ GTVT và Bộ Tài chính sẽ đóng vai trò là Đơn vị vay vốn trực tiếp. TCĐB và BQLDA3 là những đơn vị triển khai thực hiện (như sơ đồ trong tài liệu đi kèm). Như vậy có đúng không?

VEA: Sơ đồ sai. TCĐB không có trách nhiệm ký hợp đồng, mà BQLDA3 sẽ ký. Bởi TCĐB là Chủ đầu tư, BQLDA3 là đơn vị đại diện cho TCĐB triển khai Dự án, vì thế BQLDA3 sẽ ký hợp đồng và chịu trách nhiệm về tất cả những nhiệm vụ công việc.

Mục 6.5, VEA cho biết Chủ sở hữu Hiện tại như mô tả trong bảng là sai, bởi Bộ GTVT là cơ quan Chính phủ và cũng là chủ sở hữu chung của tất cả các tuyến đường, bao gồm cả các tuyến của VEC. Bộ GTVT có quyền chuyển đổi và chỉ định các cơ quan đơn vị khác làm chủ sở hữu, quản lý và vận hành tuyến theo các hợp đồng cụ thể.

- TÀI LIỆU 7: ĐNC JICA khuyến nghị các gói thầu, hợp đồng và phương thức đấu thầu được đề xuất (xem TÀI LIỆU đi kèm).

3. Hợp Tác Công tác Rà soát Hệ thống Thanh toán Phí

3.1 Biên bản Hợp Tác Công tác Rà soát HT Thanh toán Phí (1)

Ngày: 02/3/2015
Thời gian: 15h30 ~ 18h30
Địa điểm: Phòng họp tại VEA.

Thành phần Tham dự:

Đoàn Nghiên cứu JICA: Mr. Ishiguro và nhiều thành viên khác;
Các Vụ của Bộ GTVT, các đơn vị liên quan;
CỤC QLĐBCT: Mr. Nguyễn Quốc Tùng, Mr. Hưng;
Nhiều chuyên viên khác.

Content:

ĐNC trình bày các nội dung như: tài khoản được lưu tại ngân hàng thì trong tương lai gần khi số lượng phương tiện tăng lên thì sẽ phát sinh nhiều vấn đề.

ĐNC đề xuất kết hợp sử dụng ETC và T&G để giảm thiểu chi phí đầu tư ban đầu.

Q&A

Mr. Long_ITD:

1. QCVN số 75 & 76, 2013 có một vài Điều quy định về tần số 5.8 (1 cục và 2 cục). Theo tôi, nó vẫn chưa theo tiêu chuẩn. Tôi đề xuất ĐNC phối hợp với ITD để xác nhận lại vấn đề đó. ITD đã gặp những vấn đề khó khăn thực tế. Nếu không cẩn thận, cả loại 1 cục lẫn 2 cục đều không thể nhập khẩu vào VN.

2. Tôi muốn hỏi về tốc độ xe qua làn thu phí? Nhật yêu cầu chuẩn thiết kế 40km/h cho Vn. Liệu có khả thi hay không? Tại VN, hiện tại chỉ đạt 20 km/h. Thái độ lái xe khác biệt.

3. Trong bảng so sánh Phương án – 0 chưa được cập nhật.

Nếu các ĐVVH theo cũng 1 chuẩn, chúng ta có thể dùng 1 OBU/IC nhưng nếu họ không theo, thì xảy ra tình trạng có rất nhiều OBU/IC.

Nếu dùng các thẻ tích hợp của ngân hàng, xe có thể đi qua nhiều tuyến, còn sử dụng thẻ do 1 ĐVVH phát hành thì chỉ sử dụng hạn chế tại 1 Tuyến.

ĐNC Đáp:

Các lái xe VN có thể không có nhiều kinh nghiệm lái xe trên đường thực sự là ĐCT, khoảng cách xa.

40km/h là thiết kế để xử lý thiết bị, tốc độ giới hạn cũng là 20km/h.

Mr. Quy_Vietinbank

Tôi đồng ý rằng tài khoản nên được lưu trong thẻ IC. Nếu lưu tại n/hàng, tốc độ xử lý sẽ rất chậm, ít nhất 10s. Tôi đề xuất làm rõ hơn về tài khoản trên thẻ IC. Theo tôi biết ISO 14443 A/B có thể tham khảo được với vấn đề này.

Mr. Hưng_BOT Pháp Vân – Cầu Giẽ

Chúng tôi đã chọn được nhà thầu cung cấp công nghệ và thiết bị. Họ cũng là nhà thầu cho tuyến CG – NB. Tuy vậy, tất cả các làn ETC tại CG – NB đã bị đóng. Chúng tôi đã ký HĐ nguyên tắc với họ. Với một vài hạng mục đã được lắp đặt: giá long môn, thiết bị.

Chúng tôi phải chia sẻ nút Đại Xuyên với VEC, khó có thể chia tách công nghệ.

Chúng tôi tục hỏi liệu có tương thích được các thiết bị của các dự án khác nhau không. Mong ĐNC chia sẻ kinh nghiệm về RFID. Trong tương lai, nếu thay đổi công nghệ, liệu có quá phức tạp.

ĐNC Đáp:

Thay đổi sẽ rất tốn kém. Cần chi phí gấp đôi, cho một hệ thống gần như mới hoàn toàn.

Mr. Long_ITD:

ITD có kinh nghiệm vận hành trên 15 năm. Chúng tôi đã nghiên cứu về RFID. Qua NC chúng tôi biết Mỹ và Đài Loan sử dụng hai mô hình khác nhau. Tại VN, chúng ta buộc phải thu phí trước khi cho xe qua trạm với DSRC, thậm chí IR.

BOT Pháp Vân – Cầu Giẽ nên tận dụng những cơ sở đã có. Tuy vậy, trạm thu phí Đại Xuyên không phải là dễ xử lý, cần nghiên cứu thêm.

Vietinbank nên thúc đẩy mạnh marketing OBU đến với khách hàng.

Mr. Tuấn Anh_DOST

Tiêu chuẩn ITS về ETC đã được gửi lên NHNN để xin ý kiến. Họ đã trả lời, ĐNC có thể nhận được nếu muốn tham khảo..

Cả 3 công nghệ để sẽ được áp dụng cho VN cho ETC.

+ Với RFID, chưa được tích hợp vận hành chưa có vai trò của ngân hàng. BIDV và Viettel đang triển khai.

+ DSRC Passive đã được triển khai từ 2010 đến nay bởi Vietinbank.

Dự thảo Tiêu chuẩn/Quy chuẩn có đề cập đến yêu cầu chung cho cả 3 công nghệ.

Người sử dụng có xu hướng dùng 1 OBU, 1 thẻ.

Trước đó, DSRC Passive 5.8 đã được chứng minh là tuân theo chuẩn của Bộ TT&TT.

Với DSRC Active, nếu cần thiết, chúng tôi có thể gửi công văn đến Bộ TT&TT để xác nhận về tần số.

3.2 Biên bản Họp Tổ Công tác Rà soát HT Thanh toán Phí (2)

Ngày: 05/02/2015
Thời gian: 10h00 ~ 11h30 sáng
Địa điểm: Phòng họp tại VietinBank.

Thành phần tham dự:

Vietinbank Mr. Nguyễn Ngọc Quý (Trưởng phòng/Nhà phát triển K/doanh)
Mr. Nguyễn Bá Tuấn (Quản trị Hệ thống)
ĐNC JICA Mr. Ishiguro, Mr. Honda, Ms. Dung

Chủ đề: HTCT Hệ thống Thanh toán Phí

1. Các quy trình TT Phí
2. Các Quy trình Vô hiệu lực Thẻ
3. Tờ diễn Dữ liệu TT Phí

Sau đây là các thông tin do VietinBank cung cấp:

1. Các Quy trình Thanh toán Phí

Mr. Honda giải thích các quy trình thanh toán phí để khẳng định sự phân chia vai trò giữa các đơn vị vận hành đường (được phân bổ) và ngân hàng.

Mr. Quý: việc thanh toán phải do ngân hàng thực hiện theo quy định của NHNNVN. Do vậy, quy trình với dữ liệu thu phí cần được sửa đổi thành NHNNVN Quyết định số 20.

2. Các Quy trình Vô hiệu lực thẻ

Mr. Honda giải thích các quy trình như bên dưới để khẳng định sự phân chia vai trò giữa các đơn vị vận hành đường (được phân bổ) và ngân hàng:

- Phát hành thẻ
- Nạp thẻ IC (Top-Up)
- Cho thẻ IC qua (Giao dịch)
- Vô hiệu hóa thẻ IC
- Đăng ký OBU
- Vô hiệu hóa OBU

Mr. Tuấn bình luận về quy trình “vô hiệu hóa”. Theo quy định tại QĐ 20, NHNNVN, ngân hàng chịu trách nhiệm với mọi thất thoát và phải bồi hoàn cho bất kỳ thất thoát nào nếu thẻ bị sử dụng trái phép. Do đó, để giảm thiểu thời gian truyền danh sách Không hiệu lực tới trên đường, nên gửi danh sách này trực tiếp đến Phòng Thu phí không thông qua trụ sở ĐVVH Đường nữa, hoặc có thể gửi trực tiếp đến máy chủ làn.

Mr. Tuấn cũng cho biết rằng Hệ thống ETC của họ hiện nay có thể nạp tiền trực tiếp qua ATM, POS, Internet hay SMS. Mang lại tiện lợi cho người sử dụng.

3. Từ điển Dữ liệu để Thanh toán Phí

Mr. Tuấn tán thành với Đoàn Nghiên cứu ngoại trừ chu trình cập nhật Danh sách Không hiệu lực. Cần thực hiện chu trình này hàng ngày và trên cơ sở khi có yêu cầu để Vô hiệu hóa thẻ ngay lập tức.

Mr. Tuấn cũng thông báo rằng hiện tại họ chỉ sử dụng ID (định danh) của thẻ để Vô hiệu lực, tuy nhiên, với ETC, họ có thể cần nhiều thông tin hơn, theo như những điều DNC gợi mở.

4. Khác

Mr. Tuấn mời DNC đi thăm quan Trung tâm Dữ liệu phục vụ Hệ thống ETC của họ.

4. Hội thảo

1) Chương trình Hội thảo

Hội thảo tổ chức ngày 20 tháng 8 năm 2015.

Đón tiếp đại biểu (8:00 – 8:30)

1. Giới thiệu đại biểu (Tổng cục Đường bộ Việt Nam/Cục Quản lý Đường bộ cao tốc Việt Nam, 8:30 – 8:40)
2. Phát biểu của Bộ Giao thông vận tải (Thứ trưởng Bộ Giao thông vận tải, 8:40 – 8:55)
3. Tính cần thiết và Hình ảnh Sơ đồ Tích hợp ITS
Yêu cầu kỹ thuật để Kết nối/Phối hợp Hệ thống với các Tuyến đường bộ Liên kết (Đoàn Nghiên cứu 9:00 – 9:40)
4. Hỏi & Đáp (9:40 – 10:10)
5. Tiệc trà (10:10 – 10:30)
6. Khái quát Kết quả Thiết kế Cơ sở của Dự án Tích hợp ITS
(Đoàn Nghiên cứu, 10:30 – 11:10)
7. Hỏi & Đáp (11:10 – 11:50)
8. Phát biểu bế mạc (Tổng cục Đường bộ Việt Nam/Cục Quản lý Đường bộ cao tốc Việt Nam, 11:50 – 12:00)

2) Khách tham dự

HỘI THẢO VỀ Trình bày Khảo quát & Những nội dung quan trọng của “DỰ ÁN TÍCH HỢP ITS TẠI KHU VỰC PHÍA BẮC VIỆT NAM” Ngày 20/8/2015 Danh sách khách tham dự (đã có mặt)			
TT	Họ tên	Vị trí & Cơ quan	Địa chỉ/ĐT/Ghi chú
1. Bộ GTVT			
1.1.1 Vụ Khoa học Công nghệ (DOST)			
1	Ms. Bùi Cẩm Tú	Chuyên viên _DOST	
1.1.2 Vụ Kế hoạch Đầu tư (DPI)			
2	Mr. Nguyễn Ngọc Hải	Chuyên viên _DPI	
1.1.2 Vụ Kết cấu Hạ tầng (DTI)			
3	Mr. Nguyễn Quang Huy	Chuyên viên _DTI	
1.1.3 Trung tâm CNTT (ITC)			
4	Mr. Đặng Chiến Công	ITC	
5	Mr. Thắng	ITC	

1.2 Tổng cục Đường bộ VN (TCĐB)		
1.2.1 CỤC QLĐBCT thuộc TCĐB		
6	Mr. Nguyễn Quốc Tùng	Cục trưởng _CỤC QLĐBCT
7	Mr. Vũ Anh Tuấn	Phó Cục trưởng _CỤC QLĐBCT
8	Mr. Nguyễn Xuân Hưng	Phó Cục trưởng _CỤC QLĐBCT
9	Ms. Trần Thị Thùy Linh	Chuyên viên_ CỤC QLĐBCT
10	Ms. Trần Minh Thu	Chuyên viên_ CỤC QLĐBCT
11	Mr. Nguyễn Việt Tuấn	Chuyên viên_ CỤC QLĐBCT
1.2.2 Vụ KHCH & Môi trường (DOST&E) thuộc TCĐB		
12	Mr. Tuấn	Phó Vụ trưởng DOST&E_TCĐB
1.2.3 Vụ KH&ĐT (DPI) thuộc TCĐB		
13	Mr. Hiếu	Phó Vụ trưởng DPI_TCĐB
1.3 ITST		
14	Mr. Nguyễn Quang Tuấn	Phó Viện trưởng_ITST
15	Mr. Nguyễn Anh Tuấn	ITST
1.4 Cục Đăng kiểm VN (VR)		
16	Mr. Nguyễn Quang Đạt	Giám đốc Trung tâm Thông tin_VR
1.5 BAN QLDA 3 thuộc TCĐB		
17	Mr. Lê Như Hiệp	Trưởng phòng PID 1_BAN QLDA 3
18	Mr. Nguyễn Văn Giang	Chuyên viên, PID 1_BAN QLDA 3
19	Mr. Hồ Sỹ Sơn	Chuyên viên, PID 1_BAN QLDA 3

1.6 Tổng Công ty Đường Cao tốc Vn (VEC)			
20	Mr. Nguyễn Như Bình	Phòng Thẩm định_VEC	
2. Bộ Thông tin & Truyền thông (MOIC)			
2.1 Cục Tần số Vô tuyến điện (RFD)_MOIC			
21	Mr. Nguyễn Đình Tuấn	Chuyên viên, Phòng Chính sách và Quy hoạch Tần số, RFD_MOIC	
3. Bộ Khoa học và Công nghệ			
3.1 Viện Tiêu chuẩn và Chất lượng VN_VSQI, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng (STAMEQ)			
22	Mr. Lý Văn Hùng	VSQI	
3.2 Nacentech			
23	Mr. Trần Vũ Tuấn Phan	Giám đốc TT Ươm tạo_NAC BIC_Nacentech	
24	Mr. Nguyễn Quốc Đạt	NAC BIC_Nacentech	
25	Mr. Lê Hồng Minh	TP CNPM, IMET, Nacentech	
26	Mr. Quang	Phòng CNPM, IMET, Nacentech	
4. TEDI			
27	Mr. Nguyễn Tiến Lực	TEDI	
28	Mr. Nguyễn Mạnh Hà	Giám đốc trung tâm, TEDI	
5. ĐH GTVT (UTC)			
29	Mr. Nguyễn Đình Thọ replace = Mr. Phạm Quang Sơn	Giảng viên khoa Công trình_ UTC	0973.34.3529

6. National University of Civil Engineering (NUCE)			
30	Mr. Đinh Văn Hiệp	Viện trưởng Viện Quy hoạch & Phát triển GTVT (IPTE)_ NUCE	
7. Học viện BCVT (PTIT)			
31	Mr. Đặng Hoài Bắc đại diện bởi Mr. Vũ Hữu Tiến	Phó Giám đốc Học viện_ PCIT Mr. Tiến: Giảng viên Khoa Thiết kế & Sáng tạo Đa phương tiện	
8. Đại học Bách khoa			
32	Mr. Hoàng Quang Huy	Giảng viên khoa Điện tử, HUT	
9. ITD Corporation			
33	Mr. Phạm Đức Long	Giám đốc_ITD	
34	Mr. Ngô Phương Thanh	Trưởng phòng Kinh doanh, Đại diện miền Bắc_ ITD	
10. VNPT Group			
35	Phạm Minh Đức	Phó GD, Ban QLDA Hạ tầng I, Tổng CT Hạ tầng Mạng, VNPT Group	30 Phạm Hùng, 0911.98.8999
36	Mr. Cuong	Tổng CT Hạ tầng Mạng, VNPT Group	0914.98.9789
37	Mr. Minh	Tổng CT Hạ tầng Mạng, VNPT Group	0904.18.8199

11. FPT			
38	Mr. Hoàng Minh H _u ng	Giám đốc TT, FPT FTU Information Sytem Company Limited_FPT & Mitsubishi Heavy	
12. Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA)			
39	Mr. KOBAYASHI Ryutaro	Phó Phòng, Phòng ĐNA 3, ban CA & TBD, Trụ sở chính JICA	
40	Mr. TAKAHASHI Kunihiro	Văn phòng Thiết kế và Dự toán, Ban triển khai Hợp tác tài chính, cán bộ kỹ sư ca cấp (KS Đường), Trụ sở chính JICA	
41	Ms. Trần Thi Minh Anh	Cán bộ Chương trình Cao cấp	
13. NEXCO Central Co., Ltd (C-NEXCO)			
42	Mr. Hideyasu UNO	Trưởng Đại diện, NEXCO - Central, Vp VN	
14. Metropolitan Expressway Co., Ltd (Metropolitan Ex)			
43	Mr. Hiroshi WARITA	Phó Phòng, Phòng Hợp tác Quốc tế, Ban Tư vấn Kỹ thuật_Metropolitan Ex	
15. NEC			
44	Mr. Yoshitaka Fujita	Kiến trúc sư sản phẩm, Phòng Hạ tầng GT và Đô thị _ NEC Corp, Tokyo	
45	Mr. Kogusu Atsushi	Phòng QL, Quản lý Phát triển Kinh doanh, NEC Vietnam Co., Ltd.	12F, 52 Le Dai Hanh, Phường Le Dai Hanh, HBT, HN
46	Mr. ???	NEC	

16. TOSHIBA			
47	Mr. Takashi Yuhara	Chuyên gia, ban Giải pháp Đường, Trung tâm Giải pháp _Toshiba Solution Corp., Tokyo	
48	Mr. Tomohiko Amira	Trưởng phòng cao cấp, Cty PT Phần mềm TOSHIBA (VN), HN, VN	16F, 519 Kim Ma, VIT Tower
17. Panasonic Vietnam Co., Ltd			
49	Mr. Eiji Ochidai	TP cấp cao, Phụ trách D/án CSHT, Phòng Giải pháp Hệ thống, Panasonic Sales Vietnam_Panasonic Vietnam Co., Ltd.	14F, 117 Tran Duy Hung, Cau Giay Dst., Hn; Chamvit Tower
18. Mitsubishi Heavy Industries, Ltd (Mitsu-Heavy)			
50	Ms. Trinh Hong Dung	Văn phòng Liên lạc HN_Mitsu-Heavy	Ly Thuong Kiet
51	Ms. My	Vietnam Office _Mitsu-Heavy	0904.76.8685
19. Omron Asia Pacific PTE Ltd (Omron-AP)			
52	Mr. Kokumai Seiji	TP Sales, Ban KD GP Xã hội_Omron AP Singapore	
53	Mr. Sin Zee Kean	Phó Phòng, Ban KD GP Xã hội _Omron AP Singapore	
20. Hitachi			
54	Mr. Atachi Nao	Cán bộ Sale cấp cao, Hitachi Asia (Vietnam) Co., Ltd_Hitachi	5F, 23 Phan Chu Chinh, Sun Red River Bld
21. Oriental Consultants Global Co., Ltd			
55	Mr. Hitoshi Yahagi	Trưởng Đại diện, VP Hà Nội, OCG Co., Ltd.	
56	Ms. Chu Minh Hoi	Cán bộ, VP Hà Nội, OCG Co., Ltd.	

22. Belden			
57	Ms. Nguyen Thi Van Dung	TP Kế toán CN_Belden	
23. BNP			
58	Mr. Nguyễn Hải Bằng	Giám đốc, BNP JSC Vietnam	0904.88.89.36
24. Cơ quan/Công ty phụ trách các Tuyển liên quan			
24.1 UBND TP HN, Sở GTVT HN (phụ trách: VĐ3, Láng – Hòa Lạc, and Nội Bài – Cầu Cà Lồ)			
59	Mr. Vương Minh Hoan	HPC	
25. Báo chí & TV			
25.1 TTXVN			
60	Ms. Thuý Dung	Nhà báo, TTXVN	
61	Mr. Tạ Quang Toàn	Nhà báo, Ban TT Kinh tế TTXVN	
26. ĐNC (ST)			
62	Mr. Hitoshi Ishiguro	Trưởng ĐNC_ST	
63	Mr. Takayoshi Ito	Thành viên_ST	
64	Ms. Giang Thi Minh Tâm	Thành viên_ST	
65	Ms. Đỗ Thị Thùy Dung	Thành viên_ST	
27. Others			
66++	Nhiều khách tham dự khác không có trong DS mời		

**PHẦN 5:
DANH MỤC VĂN BẢN PHÁP QUY
& TIÊU CHUẨN LIÊN QUAN TẠI
VIỆT NAM**

MỤC LỤC

1. Danh mục Văn bản pháp quy liên quan ở Việt Nam 1
2. Danh mục Tiêu chuẩn liên quan ở Việt Nam 3

1. Danh mục các Văn bản pháp quy liên quan ở Việt Nam

- (1) Luật số 68/2006/QH11 ngày 29/6/2004(E);
- (2) Thông tư số 21/2007/TT-BKHCN ngày 28/9/2007(E);
- (3) Công văn số 3233/MOT-KHĐT ngày 20/5/2008;
- (4) Công văn số 899/TTg-KTN ngày 12/8/2008;
- (5) Quyết định số 1734/QĐ-TTg ngày 01/12/2008 (E);
- (6) Thông báo số 41/TB-BGTVT ngày 10/02/2009 (E);
- (7) Nghị định số 12/2009/NĐ-CP ngày 12/02/2009 (E);
- (8) Thông báo số 347/TB-BGTVT ngày 23/7/2009 (E);
- (9) Thông báo số 480/TB-BGTVT ngày 27/10/2009 (E);
- (10) Thông tư số 07/2010/TT-BGTVT ngày 11/02/2010(E);
- (11) Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010;
- (12) Nghị định số 34/2010/NĐ-CP ngày 02/4/2010;
- (13) Quyết định số 997/QĐ-BGTVT ngày 15/4/2010 (E);
- (14) Báo cáo Thẩm định số 412/KHĐT ngày 31/5/2010 (E);
- (15) Thông tư số 30/2010/TT-BGTVT ngày 01/10/2010;
- (16) Thông tư số 03/2011/TT-BGTVT ngày 22/02/2011(E);
- (17) Thư số 1178/BGTVT-KHĐT ngày 4/3/2011 (E);
- (18) Thông báo số 67/TB-BGTVT ngày 18/3/2011 (E);
- (19) Công văn số 2503/BGTVT-KHCN ngày 14/5/2011(E);
- (20) Thông tư số 39/2011/TT-BGTVT ngày 18/5/2011;
- (21) Thông báo số 207/TB-BGTVT ngày 7/7/2011 (E);
- (22) Thư số 440/BGTVT-KHCN ngày 19/01/2012;
- (23) Công văn số 1040/BGTVT-KHĐT ngày 21/02/2012;
- (24) Thông tư số 03/TT-BTTTT ngày 20/3/2012(E);
- (25) Thư số 6205/BGTVT-KHĐT ngày 31/7/2012 (E);
- (26) Công văn số 6500/BGTVT-KHĐT ngày 08/08/2012 (E);
- (27) Quyết định số 1502/QĐ-TTg ngày 11/10/2012 (E);
- (28) Thư số 9745/BGTVT-KHĐT ngày 16/11/2012 (E);
- (29) Thông báo số 03/TB-BGTVT ngày 03/01/2013 (E);
- (30) Công văn yêu cầu số 918/BGTVT-KHĐT ngày 29/01/2013;

- (31) Thư số xx/BGTVT-KHĐT ngày xx/01/2013 (E);
- (32) Thông báo số 420/TB-BGTVT ngày 5/7/2013 (E);
- (33) Tờ trình số 3981/TCĐBVN-KHCN-MT-HTQT ngày 06/9/2013 (E);
- (34) Thư số 4456/TCĐBVN-VPQLĐCT ngày 04/10/2013 (E);
- (35) Thư số 4725/TCĐBVN-VPQLĐCT ngày 21/10/2013 (E);
- (36) Thông tư số 15/2014/TT-BCA ngày 14/04/2014(E);
- (37) Nghị định số 32/2014/NĐ-CP ngày 22/4/2014(E);
- (38) Thông tư số 90/2014/TT-BGTVT ngày 31/12/2014(E);
- (39) Thông báo số 831/TB-BGTVT ngày 11/9/2015(E);
- (40) Công văn số 12653-BGTVT-KHĐT ngày 22/9/2015 (MOT to HPC)(E);
- (41) Công văn số 12706-BGTVT-ĐTCT ngày 23/9/2015 (MOT to BOTs)(E);

2. Danh mục các Tiêu chuẩn liên quan ở Việt Nam

CHỦ ĐỀ:

CÁC TIÊU CHUẨN liên quan đến VMS
 Cách thức hiển thị trên biển báo thông tin trên đường cao tốc

TT	SỐ/MÃ TIÊU CHUẨN	TÊN/CHỦ ĐỀ TIÊU CHUẨN		Bản sẵn có		Link	
		Tiếng Việt (V)	Tiếng Anh (E)	V	E	V	E
1	22TCN331-05	Biển chỉ dẫn trên đường cao tốc	Signs of Expressway	✓		VN\22 TCN 331-05 Dieu le BHDB tren Duong Cao Toc.pdf	
2	QCVN41 : 2012/BGTVT	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ	National technical regulations on Road signs	✓		VN\QCVN 41 2012.pdf	
3	TCVN 5729:2012	Đường ô tô cao tốc - Yêu cầu thiết kế	Eexpressway - Specifications for design	✓		Related Expressway STANDARDS\TCVN5729 2012.pdf	

CHỦ ĐỀ:

CÁC TIÊU CHUẨN liên quan đến Hệ thống Thu phí

TT	SỐ/MÃ TIÊU CHUẨN	TÊN/CHỦ ĐỀ TIÊU CHUẨN		Bản sẵn có		Link	
		Tiếng Việt	Tiếng Anh	V	E	V	E
4	TCCS 01:2008/VRA	Trạm thu phí đường bộ, thu phí một dừng sử dụng ấn chỉ mã vạch	Signs of Expressway	✓	✓	VN\TCCS 01 2008 VRA.pdf	

CHỦ ĐỀ:

CÁC TIÊU CHUẨN liên quan đến
Hệ thống Cân tải trọng

TT	SỐ/MÃ TIÊU CHUẨN	TÊN/CHỦ ĐỀ TIÊU CHUẨN		Bản sẵn có		Link	
		Tiếng Việt	Tiếng Anh	V	E	V	
5	QCVN 66:2013/BGT VT	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về trạm kiểm tra tải trọng xe	National Technical Regulation on Highway Weigh Station	✓		VN\QCVN 66-2013-BGTVT Quy chuan KTQG ve Tram KTTTX ngay 12_6.pdf	
6	DLVN 225:2010	Cân kiểm tra quá tải xe – Quy trình thử nghiệm	Scales for checking load of vehicles - Testing procedure	✓		VN\DLVN 225-2010 Can kiem tra qua tai xe - QTTN.pdf	
7	DLVN 48:2009	Cân kiểm tra quá tải xe – Quy trình kiểm định	Scales for checking load of vehicles - Verification procedures	✓		VN\DLVN 48-2009 Can kiem tra qua tai xe - QTDKD.PDF	
8	DLVN 122:2013	Cân kiểm tra quá tải xách tay - Quy trình thử nghiệm	Portable wheel load scales – Testing procedures	✓		VN\DLVN+122-2013.pdf	
9	DLVN 26:2012	Cân kiểm tra quá tải xe xách tay - Quy trình kiểm định	Portable wheel load scales – Verification procedures	✓		VN\DLVN 26 - 2012 Can kt qtai xtay-QTKD_2.pdf	EN\DLVN 146_2004_E.docx
10	DLVN 146:2004	Cân ô tô động – Quy trình thử nghiệm	Automatic instruments for weighing road vehicles in motion - Testing procedures	✓	✓	VN\dlvn 146_2004_791_2.pdf	EN\DLVN 145_2004_E.docx
11	DLVN 145:2004	Cân ô tô động – Quy trình kiểm định	Automatic instruments for weighing road vehicles in motion - Verification procedures	✓	✓	VN\dlvn 145_2004_8437.pdf	

4

CHỦ ĐỀ:

CÁC TIÊU CHUẨN liên quan đến Hệ thống Thông tin liên lạc

TT	SỐ/MÃ TIÊU CHUẨN	TÊN/CHỦ ĐỀ TIÊU CHUẨN		Bản sẵn có		Link	
		Tiếng Việt	Tiếng Anh	V	E	V	
12	TCVN 8068:2009	Dịch vụ điện thoại voip – các yêu cầu	VoIP telephone service - Requirements	✓		VN\8068_2009.pdf	
13	TCVN 8078:2009	Thiết bị cổng thoại IP dùng cho mạng điện thoại công cộng (IP Gateway) - Yêu cầu kỹ thuật	Internet Protocol Gateway (IP Gateway) - Technical requirements	✓		VN\TCVN 8078-2009 Internet Protocol Gateway - Technical Requirements.pdf	
14	TCVN 8700:2011	Cống, bể, hầm, hố, rãnh kỹ thuật và tủ đầu cáp viễn thông - Yêu cầu kỹ thuật	Duct, jointing chamber, manhole, handhole, technical gutter and cable connected box – Technical Requirements	✓		VN\Vi_TCVN8700-2011.doc	
15	TCVN 9250:2012	Trung tâm dữ liệu - Yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật viễn thông	Data centers - Telecommunications technical infrastructure requirement	✓		VN\Vi_TCVN9250-2012.doc	
16	TCN 68-254:2006	Công trình ngoại vi Viễn thông - Quy định kỹ thuật	Telecommunication outside plants - Technical regulations	✓		VN\TCN 68-254-2006 (Công trình ngoại vi viễn thông) - UniSỐ/MÃ TIÊU CHUẨN.doc	
17	TCVN 8238:2009	Mạng viễn thông – Cáp thông tin kim loại dùng trong mạng điện thoại nội hạt	Telecommunication network - Metallic cables for local telephone networks	✓		VN\TCVN8238_2009_902417.pdf	

18	TCVN 8665:2011	Sợi quang dùng cho mạng viễn thông – Yêu cầu kỹ thuật chung	Optical fibre for telecommunication network – General technical requirements	✓		<u>VN\Vi_TCVN8665-2011.doc</u>	
19	TCVN 8698:2011	Mạng viễn thông – Cấp sợi đồng thông tin CAT.5, CAT.5E –Yêu cầu kỹ thuật	Telecommunication network - Cat.5 and Cat.5e communication copper cable - Technical requirements	✓		<u>VN\TCVN 8698-2011.pdf</u>	
20	TCVN 8699:2011	Mạng viễn thông - Ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm - Yêu cầu kỹ thuật	Telecommunication network – Plastic ducting use for underground cable lines – Technical requirements	✓		<u>VN\Vi_TCVN8699-2011.doc</u>	
21	QCVN 9:2010/BTTTT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếp đất cho các trạm viễn thông và mạng cáp ngoại vi viễn thông	National technical regulation on earthing of telecommunication stations	✓		<u>VN\qcvn_9_2010_926.pdf</u>	
22	QCVN 32:2011/BTTTT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chống sét cho các trạm viễn thông và mạng cáp ngoại vi viễn thông	National technical regulation on lightning protection for telecommunication stations and outside cable network	✓		<u>VN\qcvn32_2011_btntt_901479_9226.pdf</u>	
23	QCVN 33:2011/BTTTT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông	National technical regulation on installation of outside telecommunication cable network	✓		<u>VN\QCVN_33_2011_BTTTT.pdf</u>	

CHỦ ĐỀ:

CÁC TIÊU CHUẨN liên quan đến Hệ thống Cơ-điện

TT	SỐ/MÃ TIÊU CHUẨN	TÊN/CHỦ ĐỀ TIÊU CHUẨN		Bản sẵn có		Link	
		Tiếng Việt	Tiếng Anh	V	E	V	
24	11 TCN-18-2006 *	Quy phạm trang bị điện (Phần I)	Electrical equipment norm (Part I)	✓		VN\11 TCN-18-2006 Quy phạm trang bị điện 1-PKTPCTH.pdf	
25	11 TCN-19-2006 *	Quy phạm trang bị điện (Phần II - Hệ thống đường dẫn điện)	Electrical equipment norm (Part II – Electrical path system)	✓		VN\11 TCN-19-2006 Quy phạm trang bị điện 2-PKTPCTH.pdf	
26	11 TCN-20-2006 *	Quy phạm trang bị điện (Phần III - Trang bị phân phối và trạm biến áp)	Electrical equipment norm (Part III - Distribution facilities and substation)	✓		VN\11 TCN-20-2006 Quy phạm trang bị điện 3-PKTPCTH.pdf	
27	11 TCN-21-2006 *	Quy phạm trang bị điện (Phần IV - Bảo vệ và tự động)	Electrical equipment norm (Part IV – Protection and Automatic)	✓		VN\11 TCN-21-2006 Quy phạm TBD 4-PKTPCTH.pdf	
28	TCVN 4756:1989	Quy phạm nối đất, nối không các thiết bị điện	SỐ/MÃ TIÊU CHUẨN of Practice of ground connection, “0” connection of electrical equipments	✓		VN\TCVN 4756-1989 Quy phạm nối đất và nối không thiết bị điện.pdf	
29	TCVN 5678:2012	Thông gió - Điều hòa không khí - Tiêu chuẩn thiết kế	Ventilating – Air conditioning – Design STANDARD	✓		VN\TCVN 5687 2010 - Thông gió & -HKK.pdf	

30	TCVN 3254-89	Phòng cháy chữa cháy, các yêu cầu an toàn chung	Fire protection - General requirements	✓		VN\Vi_TCVN3254-1989.doc	
31	TCVN 3890:2009	Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng	Fire protection equipment for building and construction – Providing, Installation, Inspection and Maintenance	✓		VN\32TCVN3890-2009PhuongtienPCCCchonha vacongtrinh.pdf	
32	TCVN 5738-2000	Hệ thống cảnh báo và phát hiện cháy - Yêu cầu kỹ thuật	Automatic fire alarm system - Technical regulations	✓		VN\TCVN 5738 - 2000 - He thong bao chay tu dong.pdf	
33	TCVN 5739-1993	Thiết bị chữa cháy - Đầu nối	Fire fighting equipment - Coupling heads	✓		VN\TCVN5739 1993 908004.doc	
34	TCVN 6379-1998	Thiết bị chữa cháy - Trụ nước chữa cháy - Yêu cầu kỹ thuật	Fire protection equipment - Fire hydrant - Technical requirements	✓		VN\TCVN 6379-1998 Tieu chuan Tru nuoc chua chay - yeu cau ky thuat.pdf	
35	TCVN 5760-1993	Hệ thống chữa cháy. Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng	Fire extinguishing system - General requirements for design, installation and use	✓		VN\TCVN 5760-1993 HTBC-CC.doc	
36	TCVN 7435:2004	Phòng cháy, chữa cháy. Bình chữa cháy xách tay và xe đẩy chữa cháy. Phần 1: Lựa chọn và bố trí	Fire protection. Portable and wheeled fire extinguishers. Part 1: Selection and Installation	✓		VN\TCVN 7435.pdf	

37	TCVN 7278-1:2003	Chất chữa cháy - Chất tạo bọt chữa cháy - Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật với chất tạo bọt chữa cháy độ nở thấp dùng phun lên bề mặt chất lỏng cháy không hòa tan được với nước	Fire extinguishing media – Foam concentrates – Part 1: Specifications for low expansion foam concentrates for top application to water – immiscible liquids	✓		VN\Xaydung360.vn\TCVN 7278 - 1 - 2003 - Chat chua chay bot yeu cau thiet ke.pdf	
38	TCVN 5040:1990 (ISO 6790:1986)	Thiết bị phòng cháy chữa cháy - Ký hiệu hình vẽ dùng trên sơ đồ phòng cháy - Yêu cầu kỹ thuật	Fire prevention and protection equipments – Graphical symbols used for protection schemes - Specifications	✓		VN\TCVN 5040-1990.pdf	
39	QCVN 06:2010/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình	National technical regulation on Fire safety of Buildings	✓		VN\QCVN 06 2010_BXD_29920.pdf	
40	TCXDVN 259:2001	Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo đường, quảng trường đô thị	Design STANDARD on Artificial lighting for urban road, street and square	✓		VN\Vi TCXDVN259-2001.pdf	
41	TCXDVN 333:2005	Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và kỹ thuật hạ tầng đô thị	Design STANDARD on Artificial outdoor lighting for public buildings and urban infrastructure	✓		VN\TCXDVN 333-2005.pdf	
42	TCVN 8095-845-2009	Tiêu chuẩn Việt Nam - Từ vựng kỹ thuật điện quốc tế, Phần 845: Chiếu sáng	National regulation – International electrotechnical vocabulary, Chapter 845: Lighting	✓		VN\Vi TCVN8095-845-2009.doc	

43	QCVN 01:2008/ BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện	National technical regulation on Electrical safety	✓		VN\QCVN 01_2008_BCT.doc	
44	QCVN QTĐ-5: 2009/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện. Tập 5: Kiểm định trang thiết bị hệ thống điện	National technical regulation on Electrical techniques Set 5: Testing, Acceptance test for Power facility	✓		VN\QCVN QTD 05-2009 BCT Ky thuat dien.pdf	
45	QCVN QTĐ-7: 2008/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện. Tập 7: Thi công các công trình điện	National technical regulation on Electrical techniques Set 7: Power network Installation	✓		VN\QCVN QTĐ-7_2008BCT_85619_QĐ54BC T4.DOC	
46	TCVN 9206:2012	Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế	Installation of electric equipments in dwellings and public building – design STANDARD	✓		VN\TCVN 9206_2012_dat-thiet-bi-dien-trong-nha-va-cong-trinh-cong-cong-tieu-chuan-thiet-ke.pdf	
47	TCVN 9207:2012	Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế	Installation of electrical wiring in dwellings and public building – Design STANDARD	✓		VN\TCVN 9207_2012_dat-duong-dan-dien-trong-nha-o-va-cong-trinh-cong-cong-tieu-chuan-thiet-ke.pdf	
48	TCVN 9208:2012	Lắp đặt cáp và dây dẫn điện trong các công trình công nghiệp	Installation of electrical cables and wires for industrial projects	✓		VN\TCVN 9208_2012_lap-dat-cap-va-day-dan-dien-trong-cac-cong-trinh-cong-nghiep.pdf	
49	TCVN 9358:2012	Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp	Installation of equipment earthing system for industrial projects	✓		VN\TCVN 9358_2012_lap-dat-he-thong-noi-dat-thiet-bi-cho-cac-cong-trinh-cong-nghiep-yeu-cau-chung.pdf	

50	TCVN 9631-1:2013	Uninterruptible Power System (UPS) – Part 1: General and safety requirements for UPS	Hệ thống điện không gián đoạn (UPS) - Phần 1: Yêu cầu chung và yêu cầu an toàn với UPS	✓		VN\Vi_TCVN9631-1-2013.doc	
51	TCVN 9631-2:2013	Uninterruptible Power System (UPS) – Part 2: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements	Hệ thống điện không gián đoạn (UPS) - Phần 2: Yêu cầu về tương thích điện từ EMC	✓		VN\Vi_TCVN9631-2-2013.doc	
52	TCVN 9631-3:2013	Uninterruptible Power System (UPS) – Part 3: Method of specifying the performance and test requirements	Hệ thống điện không gián đoạn (UPS) - Phần 3: Phương pháp xác định các yêu cầu tính năng thử nghiệm	✓		VN\Vi_TCVN9631-3-2013.doc	

11

CHỦ ĐỀ:

CÁC TIÊU CHUẨN liên quan đến
Thiết kế & Thi công xây dựng Trung tâm QLĐH ĐCT

TT	SỐ/MÃ TIÊU CHUẨN	TÊN/CHỦ ĐỀ TIÊU CHUẨN		Bản sẵn có		Link	
		Tiếng Việt	Tiếng Anh	V	E	V	
53	TCVN4054 : 2005	Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế (tái bản lần 3)	Highway – Specifications for Design (3rd edition)	✓		VN\TCVN 4054 2005 Duong o to 07-02-2006.doc	
54	TCVN2737 : 1995	Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế	Loads and Effects – Design STANDARD	✓		VN\TCVN-2737-1995.pdf	

55	22TCN272-05	Bài giảng Kết cấu thép theo Tiêu chuẩn 22 TCN 272-05 và AASHTO LRFD		✓		<u>VN\272_05_Full.pdf</u>	
56	TCVN 9362 : 2012	Thiết kế nền nhà và công trình	Specifications for design of foundation for buildings and structures	✓		<u>VN\Vi_TCVN9362-2012.doc</u>	
57	TCVN 5574 : 2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế	Concrete and reinforced concrete structures - Design STANDARD	✓		<u>VN\TCVN5574_2012_907349.doc</u>	
58	TCVN 5575 : 2012	Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế	Steel structures - Design STANDARD	✓		<u>VN\TCVN_5575_2012.doc</u>	
59	TCVN 4474 : 1987	Thoát nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế	Internal drainage – Design STANDARD	✓		<u>VN\tcvn_4474-1987_thoat_nuoc_ben_trong.doc</u>	
60	TCVN 4513 : 1988	Cấp nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế	Internal water supply – Design STANDARD	✓		<u>VN\tcvn_4513_1988_tke_cap_nuoc_ben_trong_nha_o.doc</u>	
61	TCVN 7957 : 2008	Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài. Tiêu chuẩn thiết kế	Drainage and sewerage – External networks and facilities - Design STANDARD	✓		<u>VN\Vi_TCVN7957-2008.doc</u>	
62	TCXDVN 33:2006	Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế	Water supply – Distribution system and facilities - Design STANDARD	✓		<u>VN\33_2006.doc</u>	
63	TCVN 25 : 1991	Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng. Tiêu chuẩn thiết kế	Installation of electric wire in dwellings and public buildings. Design STANDARD	✓		<u>VN\tcxd_25-1991_tk_dien_nha_o_va_ct_cong_cong.doc</u>	

64	TCVN 27 : 1991	Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng. Tiêu chuẩn thiết kế	Electric distribution network in dwellings and public buildings. Design STANDARD	✓		<u>VN\TCXD 27-1991-Dat thiet bi dien trong nha o va CT cong cong-TC thiet ke.pdf</u>	
65	TCVN 2622 : 1995	Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế	Fire prevention and protection for buildings and structures. Design STANDARD	✓		<u>VN\tcvn 2622 1995 tk pccc cho nha o.doc</u>	
66	TCVN 232 : 1999	Hệ thống thông gió, điều hòa không khí và cấp lạnh	Ventilating, air-conditioning and cooling system	✓		<u>VN\Vi TCXD232-1999.doc</u>	
67	TCVN 9385 : 2012	Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống	Protection of structures against lightning - Guide for design, inspection and maintenance	✓		<u>VN\TCVN 9385-2012.doc</u>	
68	QCVN 01/2008/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng	National technical regulation on Construction Planning	✓		<u>VN\QCXDVN 01 2008BXD 4bxd2008.doc</u>	
69	QCVN 07:2012/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị	National technical regulation on Urban technical infrastructures	✓		<u>VN\QCVN 07 2010 BXD.pdf</u>	
70	TCXDVN 362:2005	Quy hoạch cây xanh sử dụng công cộng trong các đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế	Planning on using public greenery in urban areas - Design STANDARD	✓		<u>VN\tcxdvn 362 2005.doc</u>	
71	TCVN 4601:2012	Công sở cơ quan hành chính nhà nước - Yêu cầu thiết kế	State Administrative Agencies - Design requirements	✓		<u>VN\TCVN 4601-2012.pdf</u>	

72	TCVN 4319:2012	Nhà và công trình công cộng - Nguyên tắc cơ bản để thiết kế	Public buildings – Basic rules for design	✓		<u>VNVi_TCVN4319-2012.doc</u>	
73	TCVN 9379:2012	Kết cấu xây dựng và nền - Nguyên tắc cơ bản về tính toán	Building structures and Foundations – Basic rules for calculations	✓		<u>VNVi_TCVN9379-2012.doc</u>	