



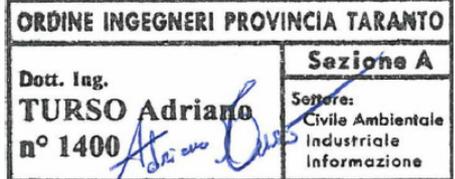
COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA
DETERMINATASI NEL SETTORE DEL TRAFFICO E DELLA MOBILITÀ NEL
TERRITORIO DELLE PROVINCE DI TREVISO E VICENZA

SUPERSTRADA A PEDAGGIO PEDEMONTANA VENETA

CONCESSIONARIO

PROGETTISTA

 <p>SPV srl Via Inverio, 24/A 10146 Torino</p>	<p>Società di progetto ai sensi dell'art. 156 D.LGS 163/06 subentrato all'ATI</p> <p>Consorzio Stabile fra le Imprese:</p>      <p><small>SJS SpA Via Inverio, 24/A 10146 Torino</small></p> <p><small>Sacyr Construction S.A.U.L.</small></p> <p><small>INC S.p.A.</small></p> <p><small>SIPAL S.p.A.</small></p> <p><small>INFRASTRUCTURAS S.A. Paseo de la Castellana, 45-46 28046 Madrid</small></p>	  <p>Your global engineering partner</p> <p>SIPAL S.p.A. Via Inverio, 24/A 10146 Torino</p>
--	--	--

<p>RESPONSABILE PROGETTAZIONE</p>  <p>ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI CUNEO 1211 <i>Dott. Ing. Claudio Dogliani</i></p>	<p>RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE</p> 	<p>SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DELL'INFRASTRUTTURA E DELLE OPERE CIVILI</p>  
<p>COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</p> 	<p>GEOLOGO</p> 	

<p>N. Progr. _____ Cartella N. _____</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO (C.U.P. H51B03000050009)</p>	<p>LOTTO 3 - TRATTA "C" dal Km. 74+075 al Km 75+625</p>
--	--	---

TITOLO ELABORATO:
**IMPIANTI TECNOLOGICI DELL'INFRASTRUTTURA
PARTE GENERALE**
Relazione tecnica specialistica sistema esazione pedaggi

P V D I M G E G E 3 C 0 0 0 - 0 0 6 0 0 0 1 R A 0 SCALA: -

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA
0	PRIMA EMISSIONE	Mobil - Service S.r.l.	24/03/2014	SIPAL	26/03/2014	SIS	28/03/2014

<p>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Ing. Giuseppe FASOL</p>	<p>IL COMMISSARIO: Ing. Silvano VERNIZZI</p>	<p><input type="checkbox"/> VALIDAZIONE: PROTOCOLLO : _____ DEL: _____</p>
--	--	---

INDICE

1. RIFERIMENTI NORMATIVI	9
2. GENERALITA' E CRITERI DI PROGETTAZIONE DEL SISTEMA	10
3. PRODOTTI ACCETTATI	14
3.1. PAGAMENTO DINAMICO ED INTERCONNESSIONE	14
3.2. PAGAMENTO TRAMITE VIDEO ACCOUNT	14
3.3. PAGAMENTO CON CARTE DI CREDITO / BANCOMAT / FASTPAY.....	15
3.4. PAGAMENTO CON CARTE CONTACT E CONTACTLESS PROPRIETARIE E DI EMTTITORI TERZI	16
3.5. PAGAMENTO CON CARTA MULTIFUNZIONE REGIONALE	16
3.6. PAGAMENTO IN CONTANTI.....	16
4. DIMENSIONAMENTO E TIPOLOGIA DEI CASELLI DI ESAZIONE	17
4.1. GENERALITÀ.....	17
4.2. ANALISI E DESCRIZIONE	19
5. DESCRIZIONE TIPOLOGICA DEI CASELLI DI ESAZIONE	33
5.1. CASELLO A TROMBETTA 2 PISTE INGRESSO / 4 PISTE USCITA.....	33
5.1.1. <i>Piste di esazione</i>	34
5.1.2. <i>Sottopasso</i>	35
5.1.3. <i>Pensilina</i>	35
5.1.4. <i>Fabbricato di casello</i>	35
5.2. BARRIERA DI ESAZIONE INTERCONNESSIONE A31	36
5.2.1. <i>Piste di esazione</i>	36
5.3. BARRIERA DI ESAZIONE INTERCONNESSIONE A27	37
5.3.1. <i>Piste di esazione</i>	37
6. ARCHITETTURA DEL SISTEMA DI ESAZIONE PEDAGGI	39
6.1. COMUNICAZIONE TRA I LIVELLI.....	40
6.2. SISTEMA DI CENTRO	41
6.2.1. <i>Server Acquisizione (SA)</i>	41
6.2.2. <i>Time Server (TS)</i>	41
6.2.3. <i>Clearing Services Server (CSS)</i>	41
6.3. IL LIVELLO DI STAZIONE	42
6.3.1. <i>Server Di Stazione</i>	42
6.3.2. <i>Servizio Monitoraggio Centralizzato di Tratta (MCT)</i>	43

6.3.3. Video Server	44
6.4. LE PISTE DI ESAZIONE PEDAGGIO	44
6.4.1. Emissione biglietto	45
6.4.2. Video + Telepass di ingresso	45
6.4.3. Emissione biglietto + Telepass + Video	46
6.4.4. Cassa automatica	46
6.4.5. Video + Telepass in uscita	47
6.4.6. Cassa automatica + Telepass.....	47
6.4.7. Cassa automatica carte + Telepass.....	47
7. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE PISTE DI ESAZIONE PEDAGGIO.....	48
7.1. PISTA CON EMISSIONE BIGLIETTO	48
7.2. PISTA VIDEO + TELEPASS.....	50
7.3. PISTA CON EMISSIONE BIGLIETTO + VIDEO + TELEPASS.....	52
7.4. PISTA CON CASSA AUTOMATICA.....	54
7.5. PISTA CON CASSA AUTOMATICA CARTE + TELEPASS.....	56
7.6. PISTA CON CASSA AUTOMATICA + TELEPASS	59
8. ACQUISIZIONE DATI.....	62
8.1. ARCHITETTURA.....	62
8.2. WEB APPLICATION PER POSTAZIONE OPERATORE	63
8.2.1. Ricerca Messaggi	63
8.2.2. Report Di Sintesi.....	63
8.2.3. Telegestione	63
8.2.4. Gestione Anagrafiche	64
8.2.5. Gestione Utenti	64
8.2.6. Web Service Di Integrazione.....	64
8.2.7. Gestione Controllore Di Varco	64
8.2.8. Configurazione Impianto	64
8.2.9. Messaggi Gestionali.....	65
8.2.10. Segnalazioni Tecniche.....	65
8.2.11. Notifiche Di Pagamento	66
8.2.12. Classificazione Veicolo	66
8.2.13. Notifiche Di Validazione Titoli.....	66
8.2.14. Gestione Turni Esattore	67
8.2.15. Monitoraggio Centralizzato di Tratta	67

8.3. TABELLE ANAGRAFICHE E DI DECODIFICA.....	67
8.3.1. Utenti E Ruoli.....	67
8.3.2. Descrizione Organizzazione	68
8.3.3. Classificazione E Struttura Tipo Impianto	68
8.3.4. Archivio Varchi.....	68
8.4. TABELLE PER ESAZIONE	68
9. SISTEMA ESAZIONE CENTRALE	69
9.1. ARCHITETTURA GENERALE SISTEMA DI ESAZIONE	70
9.2. INFRASTRUTTURA HARDWARE DEL SISTEMA DI ESAZIONE	72
9.3. MODELLO GENERALE DELLE PROCEDURE	73
9.4. BASE DATI.....	74
9.4.1. Convenzioni Identificatori Oggetti Di Database.....	74
9.4.2. Descrizione Tabelle	75
9.4.3. Tabella TT_TTB_INDICE.....	75
9.4.4. Tabella TT_TTB_yyyggghh (Tabella Pedaggi).....	75
9.4.5. Tabella TT_COD_PIANO_TESSERE.....	75
9.4.6. Tabella TT_COD_PIANO_TELEPASS.....	76
9.4.7. Tabella TT_COD_PRESENTAZIONE.....	76
9.4.8. Tabella TT_TRAFFICO_CARICAMENTO.....	76
9.4.9. Tabella TT_TRAFFICO_LEVATE	76
9.4.10. Tabella TT_TRAFFICO_MESSAGGI.....	76
9.4.11. Tabelle TT_TRAFFICO_MSG_<tipo>.....	77
9.4.12. Tabella TT_TRAFFICO_GESTIONI.....	77
9.4.13. Tabella TT_COGEST_DATAGEST_USCITA	77
9.4.14. Tabella TT_COGEST_NOTIFICHE	77
9.4.15. Tabella TT_COGEST_ADDEBITI.....	78
9.4.16. Tabella TT_COGEST_DATAGEST_ENTRATA.....	78
9.4.17. Tabella TT_COGEST_DATATRAF.....	78
9.4.18. Tabella TT_COGEST_DATATRAF_SCAMBIO	78
9.4.19. Tabella TT_COGEST_DATATRAF_ESTERNI	79
9.4.20. Tabella TT_COGEST_ANOMALIE	79
9.4.21. Tabella TT_COGEST_CORREZIONI	80
9.4.22. Tabella TT_COGEST_LEVATE.....	80
9.4.23. Tabella TT_COGEST_VERBALI.....	80

9.4.24. Tabella TT_COGEST_CORREZIONI_TESSERE.....	80
9.4.25. Tabella TT_CHIUSURA_RM.....	80
9.4.26. Tabella TT_CHIUSURA_CREDITI.....	80
9.4.27. Tabella TT_CHIUSURA_DEBITI.....	81
9.4.28. Tabella TT_CHIUSURA_TE.....	81
9.4.29. Tabella TT_CHIUSURA_CREDITI_RECUPERATI.....	81
9.4.30. Considerazioni Generali Sul Database	81
9.5. PROCEDURA TRAFFICO	84
9.5.1. Input.....	85
9.5.2. Output.....	85
9.5.3. Requisiti	86
9.5.4. Azioni	86
9.5.5. Modulo Trasferimento E Pre-Elaborazione	87
9.5.5.1. Funzione	87
9.5.5.2. Input.....	87
9.5.5.3. Output	87
9.5.5.4. Requisiti	87
9.5.6. Modulo Di Inserimento	87
9.5.6.1. Funzione	88
9.5.6.2. Input.....	89
9.5.6.3. Output	89
9.5.6.4. Requisiti	89
9.5.7. Modulo Controllo Buchi.....	89
9.5.7.1. Criteri Di Continuità Dei Messaggi	90
9.5.7.2. Input.....	90
9.5.7.3. Output	90
9.5.8. Modulo Correzioni YDHMS.....	91
9.5.8.1. Input.....	91
9.5.8.2. Output	91
9.5.9. Modulo Consolidamento Traffico	91
9.5.9.1. Regole Di Assegnazione Turno Esattore	91
9.5.9.2. Algoritmo Di Consolidamento Traffico.....	92
9.5.9.3. Input.....	92
9.5.9.4. Output	92

9.5.10. Modulo Controllo Congruenza	92
9.5.10.1. Input	93
9.5.10.2. Output	93
9.5.10.3. Report incongruenza messaggi	93
9.6. PROCEDURA GESTIONALE COGEST	93
9.6.1. Modulo Generale	94
9.6.1.1. Input	94
9.6.1.2. Output	94
9.6.1.3. Requisiti	94
9.6.1.4. Azioni	95
9.6.2. Modulo Emissione Tessere	98
9.6.2.1. Input	98
9.6.2.2. Output	98
9.6.2.3. Requisiti	98
9.6.3. Modulo Emissione	99
9.6.3.1. Input	99
9.6.3.2. Output	99
9.6.4. Modulo Data Entry	99
9.6.4.1. Data Entry Degli Incassi	100
9.6.4.2. Data Entry Delle Correzioni	100
9.6.4.3. Data Entry Dei Verbali	101
9.6.4.4. Data Entry Di Addebiti E Notifiche Agli Esattori	101
9.6.5. Casi Particolari Di Correzione	102
9.6.5.1. Riattribuzione Del Giorno Meccanografico	102
9.6.5.2. Variazione Tabella Pedaggi	102
9.6.6. Modulo Generazione Riepilogativi	102
9.6.6.1. Input	103
9.6.6.2. Output	103
9.6.7. Modulo Generazione Report COGEST	103
9.6.8. Modulo Generazione Traffico Statistico	103
9.6.8.1. Input	103
9.6.8.2. Output	103
9.6.8.3. Requisiti	103
9.6.8.4. Azioni	104

9.6.9. Note Sulla Presentazione Dei Dati.....	104
9.7. PROCEDURA CHIUSURA PROVVISORIA.....	105
9.7.1. Input.....	107
9.7.2. Output.....	107
9.7.3. Requisiti.....	108
9.7.4. Azioni.....	109
9.8. PROCEDURA CHIUSURA DEFINITIVA.....	109
9.8.1. Input.....	111
9.8.2. Output.....	111
9.8.3. Requisiti.....	111
9.8.4. Azioni.....	111
9.9. PROCEDURA VERBALI MANCATO PAGAMENTO PEDAGGIO (VMP)	112
9.9.1. Input.....	112
9.9.2. Output.....	112
9.9.3. Requisiti.....	112
9.9.4. Azioni.....	113
9.10. PROCEDURA FATTURAZIONE TRANSITI CON TESSERA (FTT).....	113
9.10.1. Input.....	113
9.10.2. Output.....	114
9.10.3. Requisiti.....	114
9.10.4. Azioni.....	114
9.11. PROCEDURA TRATTAMENTO TABELLA PEDAGGI (TTB).....	114
9.11.1. Input.....	115
9.11.2. Output.....	115
9.11.3. Requisiti.....	115
9.11.4. Azioni.....	115
10. SPECIFICHE TECNICHE	117
10.1. APPARATI E SISTEMI DELLE PISTE DI ESAZIONE PEDAGGIO.....	117
10.1.1. Semaforo di pensilina	117
10.1.2. Semaforo giallo bumper.....	118
10.1.3. Sbarra chiudipista	118
10.1.4. Barriera ottica.....	119
10.1.5. Videocamera per riconoscimento della targa – ANPR.....	122
10.1.6. Erogatore di biglietti a due livelli.....	123

10.1.7. <i>Boa di ingresso / uscita</i>	125
10.1.8. <i>Videocamera Rilevamento Targhe</i>	128
10.1.9. <i>Sistema Interfono MCT</i>	129
10.1.10. <i>Cassa Automatica</i>	131
10.1.11. <i>Cassa automatica solo carte</i>	140
10.1.12. <i>Sbarra di cadenzamento</i>	142
10.1.13. <i>Semaforo di transito</i>	143
10.1.14. <i>Computer di pista</i>	144
10.1.15. <i>Videoserver</i>	146
10.1.16. <i>Quadro distribuzione e controllo</i>	147
10.1.17. <i>Switch LAN + 2 porte fibra ottica</i>	148
10.1.18. <i>Scheda di classificazione</i>	149
10.1.19. <i>Armadio da esterno IP65</i>	150
10.1.20. <i>Elettroserratura cancello, pulsante e semaforo pedonale</i>	153
10.1.21. <i>Telecamera MCT</i>	153
10.1.22. <i>Posto Operatore</i>	154
10.1.23. <i>Indicatore pedaggi</i>	157
10.1.24. <i>Cabina di esazione</i>	159
10.2. APPARATI E SISTEMI DI CASELLO/STAZIONE	165
10.3. APPARATI E SISTEMI PER LIVELLO DI CONCESSIONARIA.....	166

1. RIFERIMENTI NORMATIVI

I riferimenti normativi specifici di cui si è tenuto conto nell'elaborazione della presente relazione sono i seguenti:

- **UNI 10607** – Sistemi di addebito automatico dinamico e di controllo degli accessi utilizzanti comunicazione radio a corto raggio a 5,8 GHz.
- **EN 300674** - ElectroMagnetic Compatibility and Radio Spectrum Matters (ERM); Road Transport and Traffic Telematics (RTTT); Technical characteristics and test methods for Dedicated Short Range Communication (DSRC) transmission equipment (500 kbit/s / 250 kbit/s) operating in the 5,8 GHz Industrial, Scientific and Medical (ISM) band.
- **ETS 300683** - Radio equipment and systems (RES) - Electromagnetic compatibility (EMC) standard for Short Range Devices (SRD) operating on frequencies between 9 kHz and 25 GHz.
- **ENV ISO 14815** - Road transport and traffic telematics. Automatic vehicle and equipment identification. System specification.
- **CEI IEC 721-3-4** - Specification for basic environmental testing procedures for electronic and electrical items.
- **EMV** – interoperability and compatibility of chip-based payment cards and acceptance devices.
- **ISO 14443** – Identification cards – Contactless integrated circuit cards – Proximity cards. Physical characteristics, radio frequency and signal interface, initialization and anticollision, transmission protocol.
- **ISO 7816-ISO 7811**– Integrated circuit cards - Registration technique
- **Direttiva 2004/52/CE** – Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 concernente l'interoperabilità dei sistemi di pedaggio nella Comunità.
- **Nuovo Codice della Strada** – decreto ministeriale 30 aprile 1992 n° 285 e successive modificazioni
- **Decreto Ministeriale 18 luglio 1997 n° 3806** – Disciplinare per le scorte tecniche ai veicoli eccezionali ed ai trasporti in condizioni di eccezionalità.
- **Decreto Ministeriale 18 marzo 2005** – Modifiche al decreto 18 luglio 1997 e successive modificazioni, recante disciplinare per le scorte tecniche ai veicoli eccezionali ed ai trasporti in condizioni di eccezionalità.

2. GENERALITA' E CRITERI DI PROGETTAZIONE DEL SISTEMA

Dal punto di vista della esazione la Superstrada a Pedaggio Pedemontana Veneta è un sistema chiuso, interconnesso, multimodale.

Per Sistema Chiuso si intende che l'esazione dipende dal punto di ENTRATA e dal punto di USCITA della Superstrada.

Per Sistema Interconnesso si intende che i veicoli possono entrare e uscire dalla superstrada senza attraversare un casello della superstrada stessa. In altre parole è possibile entrare da un casello della Superstrada Pedemontana e uscire in una strada interconnessa. E' ovviamente possibile il viceversa. La Superstrada Pedemontana Veneta è interconnessa con le autostrade A4 Milano – Venezia (senza barriera) , A31 Valdastico (con barriera) ed A27 Venezia – Belluno (con barriera).

Per Sistema Multimodale si intende un sistema con diverse modalità di riscossione della esazione che vanno dal pagamento per contanti o con casse automatiche, alle tessere a scalare o di conto corrente, alle carte di credito e debito, alla associazione dei dispositivi elettronici a bordo autoveicolo (OBU o Telepass) e oggi anche al riconoscimento targhe associate al conto corrente bancario del cliente.

Nel tempo i sistemi di esazione hanno avuto una notevole evoluzione dal punto di vista tecnologico e quindi funzionale consentendo all'utenza di scegliere tra diversi servizi per pagare il pedaggio.

Nel seguito del documento si fornisce una breve classificazione dei sistemi di pista che per comodità sono mantenuti distinti ma che nella pratica possono essere riuniti in varchi polifunzionali (o come si chiamano in gergo stradale piste promiscue).

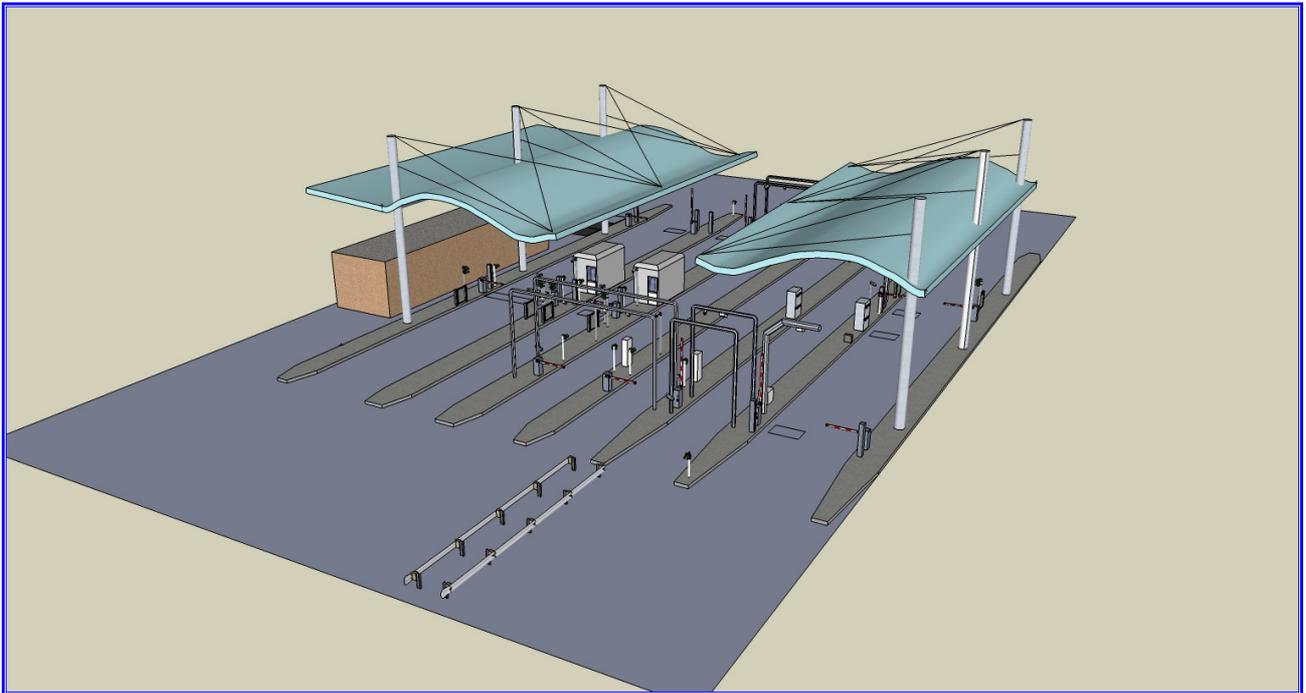


Fig. 1 Sistema Esazione Pedaggio

Al fine di contenere i tempi di riscossione dei pedaggi, minimizzando in questo modo sia l'inquinamento sia l'occupazione dei sedimi necessari alla realizzazione dell'infrastruttura di esazione, il sistema adottato è stato studiato e progettato, con criteri che permettono la gestione dei pedaggi in termini di implementazione di prodotti innovativi, pur dovendo corrispondere alla obbligatorietà di reciprocità con le altre concessionarie dell'accettazione di prodotti attualmente in uso.

I principali criteri generali adottati sono riportati nei punti seguenti:

- Propensione nell'impiego di sistemi di riscossione che consentano l'effettuazione di transazioni dinamiche

- *Nell'immediato.*

La necessità di interoperabilità con l'esistente sistema stradale nazionale ed in particolare l'integrazione con le esistenti contigue strade ha indotto all'adozione di sistemi e modalità gestionali tali da consentire, a beneficio degli utenti/clienti, la massima semplificazione nelle procedure di pagamento ed effettuazione dei transiti in modalità dinamica. E' stato quindi adottato un sistema che utilizza sia lo standard UNI10607-Telepass per garantire la perfetta integrazione della Pedemontana Veneta nel contesto della rete stradale nazionale, sia un sistema innovativo di pedaggiamento video basato sul riconoscimento in tempo reale della targa del veicolo in transito.

Le piste dinamiche, telepass e video, sono già predisposte per operare in modalità a "flusso libero".

- *Nel breve/medio termine.*

Le direttive e le disposizioni applicative emanate a questo proposito dalla Comunità Europea ed adottate dai governi nazionali (2004/52/CE – 2009/750/CE) sono volte alla creazione di una rete europea unificata di esazione pedaggi che, integrando i diversi sistemi, consentirà agli utenti, attraverso un unico contratto ed un unico strumento, l'utilizzazione delle infrastrutture viabili terrestri, permettendo transazioni dinamiche in tutte le barriere di pedaggio.

Le infrastrutture, gli apparati ed i sistemi informatici del sistema di esazione pedaggio della Pedemontana Veneta sono già predisposti, ad ogni livello, per essere configurati nelle modalità necessarie atte ad accogliere l'integrazione prevista dalle sopra citate direttive.

- Elevata automazione nelle procedure di riscossione dei pedaggi e di effettuazione delle transazioni

La riscossione dei pedaggi per gli utenti occasionali, peraltro tendenzialmente in diminuzione, implica necessariamente la realizzazione di

apposite piste dotate di nuove e veloci casse automatiche carte e monetica. Questa nuova generazione di casse automatiche è in grado di accettare anche pagamenti con smart card bancarie a standard EMV e con smart card a standard ISO 14443 B - tecnologia Calypso e Mifare.

- Teleassistenza continuativa e tempestiva all'utenza

L'assistenza all'utente, effettuata in modo continuativo e tempestivo, finalizzata a garantire la massima sicurezza dei veicoli in transito, è garantita dall'utilizzo di un innovativo sistema di monitoraggio di tratta – MCT, realizzato in tecnologia WEB. Questo sistema permette in tempo reale il monitoraggio e la telegestione degli impianti di esazione pedaggi, prevenendo il verificarsi di eventuali situazioni di rischio e permettendo, nel caso, un tempestivo intervento risolutivo.

3. PRODOTTI ACCETTATI

3.1. Pagamento dinamico ed interconnessione

La Superstrada a Pedaggio Pedemontana Veneta è interconnessa con la rete stradale italiana e quindi è indispensabile che il sistema di esazione pedaggi venga interconnesso all'esistente rete nazionale.

Questo aspetto presuppone l'accettazione dei prodotti in uso presso tutte le concessionarie stradali italiane, emessi e gestiti dalla Società Autostrade per l'Italia - ASPI, attraverso il proprio centro elaborazione dati che sono notoriamente:

- Tessere "VIACARD", prepagata o su conto corrente.
- "TELEPASS" nelle sue diverse tipologie, che consente il pagamento differito e la transazione dinamica sulle piste di esazione.

Per l'utilizzazione di queste modalità di transazione e pagamento, dovrà essere stipulata apposita convenzione con ASPI regolante i rapporti relativi a:

- Accettazione di prodotti ASPI
- Scambio delle informazioni
- Attribuzione dei pedaggi
- Regolamentazione dei rapporti economici
- Emissione dei sistemi di pagamenti ASPI
- Rilascio apparati Telepass
- Assistenza post vendita

Tutte queste attività verranno svolte dal Reparto Esazione Pedaggi e demandati operativamente ai Centri Assistenza Utenti e Gestione Pedaggi.

3.2. Pagamento tramite video account

Questo tipo di pagamento, denominato MobiSis, è basato sul video tolling, cioè sulla lettura e riconoscimento in tempo reale della targa del veicolo.

L'utente abbonato deve recarsi al Centro Servizi della Pedemontana Veneta e compilare il modulo di abbonamento in cui dovrà dichiarare la targa del proprio

veicolo e la forma di pagamento (pre-pagato o post-pagato). All'atto della registrazione il veicolo (o i veicoli) dell'utente saranno iscritti in lista bianca ed accettati nella pista dinamica di esazione contrassegnata da apposito cartello indicatore.

L'interfaccia utente del sistema si basa su un'applicazione web fruibile, opzionalmente, su smart phone, che permette all'utente di dichiarare la targa della vettura, di consultare il credito residuo, i viaggi effettuati, gli addebiti in tempo reale.

I vantaggi di MobiSis consistono in:

- Possibilità di gestire con lo stesso contratto più veicoli
- Possibilità di gestire con lo stesso contratto anche dei veicoli in noleggio
- Pedaggio dinamico senza stop & go
- Elimina la necessità di apparati on board e smart card
- Interfaccia utente semplice
- Utilizzo del telefono cellulare senza la richiesta di operazioni che possano distrarre il conducente del veicolo
- Possibilità di integrazione di altri servizi (parcheggi in struttura, ZTL, servizi on demand, ecc.)
- Gestione utenti abbonati, residenti, occasionali

3.3. Pagamento con carte di credito / Bancomat / FastPay

Verranno accettati per il pagamento i prodotti bancari appartenenti ai circuiti con i quali si provvederà a stipulare apposite convenzioni regolanti le modalità di accettazione, di accredito e di trattamento dei dati.

Questi prodotti verranno accettati nelle piste dotate di cassa automatica per il pagamento self-service.

3.4. Pagamento con carte contact e contactless proprietarie e di emittitori terzi

Si tratta di prodotti ampiamente utilizzati, gestiti da emittitori terzi (società petrolifere , consorzi prestatori di servizi, società concessionarie, abbonamenti, ecc..).

Analogamente alle carte bancarie vengono accettate, previa stipula di accordi convenzionali, nelle piste dotate di cassa automatica.

3.5. Pagamento con carta multifunzione regionale

La proposta riguarda l'elaborazione di una forma di pagamento atta a favorire l'integrazione dei servizi stradali con i servizi di mobilità urbana regionale del Veneto, quali i trasporti pubblici locali, i parcheggi di intercambio, i traghetti, e la ferrovia.

Tutto ciò è possibile grazie all'utilizzo delle casse automatiche equipaggiate con lettori RFID in grado di operare con carte regionali contactless ISO 14443 e tecnologia Calypso (o Mifare).

Il sistema di esazione pedaggio è anche in grado di operare, in modo dinamico, con On Board Unit – OBU equipaggiati con la smart card multifunzione.

3.6. Pagamento in contanti

Le piste dotate di cassa automatica (carte e contanti) sono in grado di accettare pagamenti in contanti.

4. DIMENSIONAMENTO E TIPOLOGIA DEI CASELLI DI ESAZIONE

4.1. Generalità

La Superstrada Pedemontana Veneta prevede la localizzazione lungo il tracciato di n° 15 caselli di esazione, localizzati presso gli svincoli, e di n° 2 barriere di esazione all'interconnessione con la A31 e con la A27.

n°	denominazione
1	Montecchio Maggiore
2	Montecchio Arzignano
3	Castelgomberto
4	Malo
5	Barriera Valdastico
6	Breganze Ovest
7	Mason Pianezze
8	Bassano Ovest
9	Bassano Est
10	Mussolente - Loria
11	Riese
12	Montebelluna Ovest - Altivole
13	Montebelluna Est - Volpago
14	Povegliano
15	Spresiano
16	Barriera A27

Le barriere svolgono la funzione di casello di uscita per i veicoli provenienti dalle autostrade interconnesse (rispettivamente A31 ed A27) e contemporaneamente svolgono la funzione di casello di ingresso per la Pedemontana Veneta. Parimenti

svolgono sia la funzione di casello di uscita della Pedemontana Veneta sia di casello di ingresso per le Autostrade A31 ed A27. Tale funzionalità si esplica tramite apparati di pista dedicati al pedaggio, quali il Telepass e le casse automatiche, che sono in grado di effettuare automaticamente la procedura di chiusura della transazione (pagamento mediante il Telepass o la cassa automatica) ed inizializzare una nuova transazione (check di ingresso con il Telepass o prelievo del biglietto tramite la cassa automatica).

L'implementazione di barriere di esazione, localizzate esclusivamente sull'interconnessione delle Autostrade A31 e della A27, e non dell' Autostrada A4, permette l'effettuazione di transazioni di pedaggio in cui, identificato il casello di ingresso ed il casello di uscita, non esistono però ambiguità nella identificazione del percorso realmente effettuato dal veicolo. Ad esempio, se non fossero implementate le barriere di esazione, il sistema di pedaggio non sarebbe in grado di definire se un veicolo, con biglietto di ingresso dell' Autostrada A4, in uscita al casello di Montebelluna Ovest, ha percorso la Pedemontana Veneta in senso orario (dall' interconnessione A4) o in senso antiorario (dall' interconnessione A27). La soluzione proposta basata sull'utilizzo delle barriere permette quindi alla Società Concessionaria di conoscere effettivamente il numero e la tipologia di veicoli che hanno effettivamente usufruito del collegamento stradale, al fine di poter effettuare la corretta ripartizione dei pedaggi tra le società concessionarie afferenti.

I caselli sono tutti "ad elevata automazione" con possibilità di presidio, in caso di necessità, da parte dell'operatore.

L'accessibilità ai servizi tecnici ed alle piste di esazione avverrà tramite sottopasso che funge da condotto tecnico con scala di accesso in corrispondenza delle isole di esazione.

L'area di casello è comprensiva, dove possibile, oltre che delle piste di esazione con le relative pensiline ed i sistemi di controllo e riscossione dei pedaggi, degli uffici tecnici di casello con relativo parcheggio.

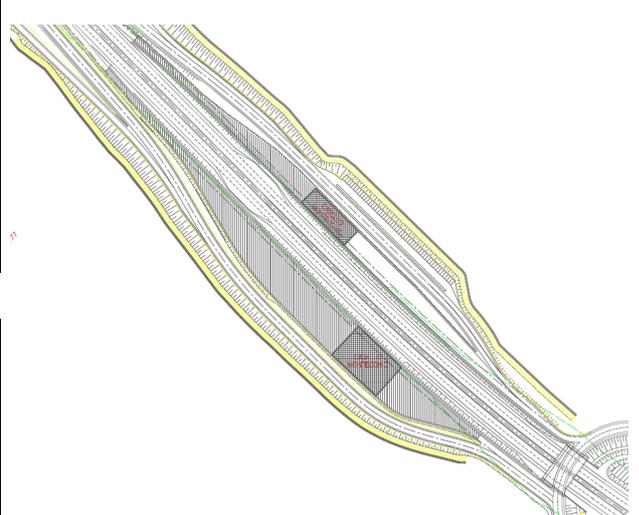
4.2. Analisi e descrizione

Il dimensionamento e la tipologia del casello di esazione sono state determinati in base ai seguenti requisiti:

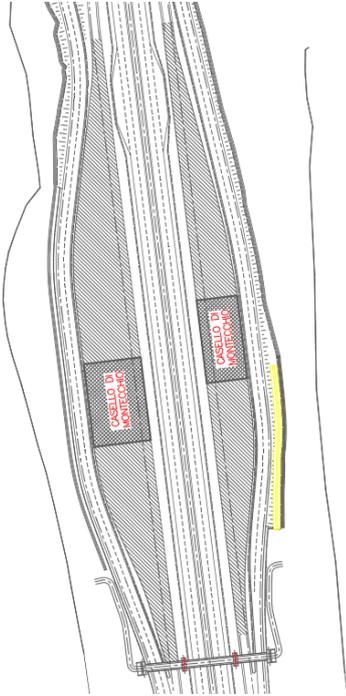
- Il Traffico Medio Giornaliero – TGM con orizzonte 2023 (riferimento: “Relazione sui volumi di traffico” - PDV.RE.04.0 – maggio 2007)
- Il traffico orario di punta con orizzonte 2023, calcolato come il 15% del TGM al casello
- Il traffico veicolare legato al pendolarismo
- In accordo con la Direttiva 2004/52/CE, utilizzo del telepedaggio per oltre il 50% del flusso di traffico
- La capacità delle piste in funzione della tipologia
- Percentuale delle transazioni: 60% Telepass, 25% contanti, 15% carte
- Ipotesi di avaria di una pista nell’ora di massima affluenza
- Possibilità di configurare le piste

Nelle pagine seguenti sono indicate le composizioni dei singoli caselli per ogni svincolo.

Montecchio Maggiore				
	veicoli per direz. ora di punta	transazioni telepass	transazioni carte	transazioni contanti
	827	496	124	207
CASELLO MONTECCHIO MAGGIORE INGRESSO				
Tipologia piste		Flusso v/h		
Ingresso				
Biglietto + Telepass + Video + TE		400		
Biglietto + Telepass + Video		400		
tot		800		
CASELLO MONTECCHIO MAGGIORE USCITA				
Tipologia piste		Flusso v/h		
Uscita				
Cassa autom./config man. + TE		120		
Cassa autom.		120		
Telepass + Video		1000		
Telepass + Video		1000		
tot.		2240		



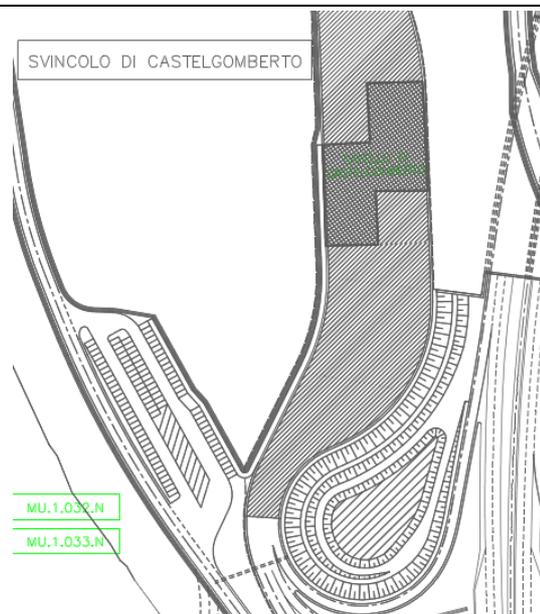
Montecchio Arzignano				
	veicoli per direz. ora di punta	transazioni telepass	transazioni carte	transazioni contanti
	726	436	109	182
CASELLO MONTECCHIO ARZIGNANO INGRESSO				
Tipologia piste	Flusso v/h			
Ingresso				
Biglietto + Telepass + Video + TE	400			
Biglietto + Telepass + Video	400			
tot	800			
CASELLO MONTECCHIO ARZIGNANO USCITA				
Tipologia piste	Flusso v/h			
Uscita				
Cassa autom./config man. + TE	120			
Cassa autom.	120			
Telepass + Video	1000			
Telepass + Video	1000			
tot.	2240			



Castelgomberto

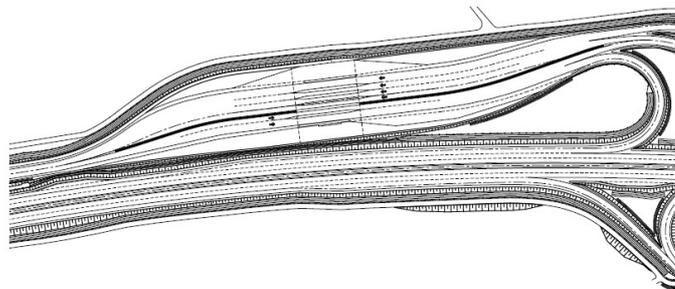
veicoli per direz. ora di punta	transazioni telepass	transazioni carte	transazioni contanti
685	411	103	171

CASELLO CASTELGOMBERTO	
Tipologia piste	Flusso v/h
Ingresso	
Biglietto + Telepass + Video + TE	400
Biglietto + Telepass + Video	400
tot	800
Uscita	
Cassa autom./config man. + TE	120
Cassa autom.	120
Telepass + Video	1000
Telepass + Video	1000
tot.	2240

**Malo**

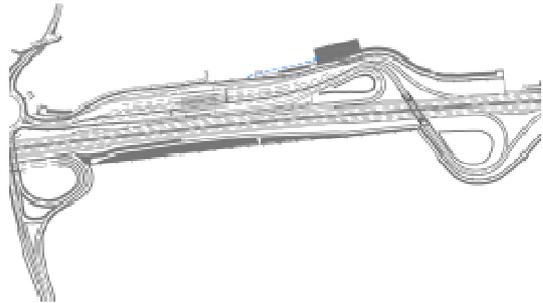
veicoli per direz. ora di punta	transazioni telepass	transazioni carte	transazioni contanti
797	478	120	199

CASELLO MALO	
Tipologia piste	Flusso v/h
Ingresso	
Biglietto + Telepass + Video + TE	400
Biglietto + Telepass + Video	400
tot	800
Uscita	
Cassa autom./config man. + TE	120
Cassa autom.	120
Telepass + Video	1000
Telepass + Video	1000
tot.	2240

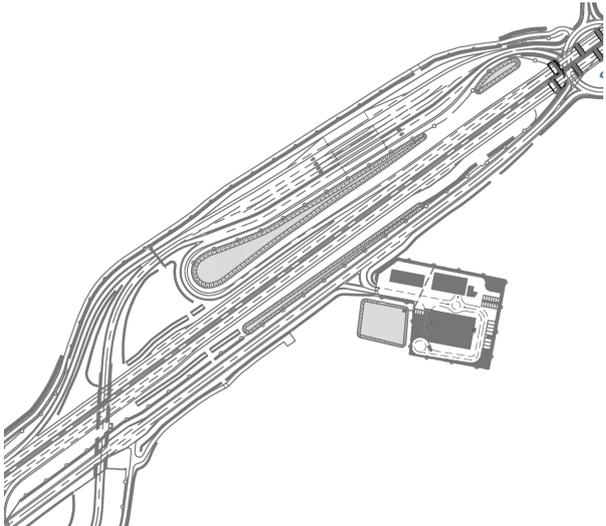


Barriera A31 – Valdastico				
	veicoli per direz. ora di punta	transazioni telepass	transazioni carte	transazioni contanti
	870	522	131	218
BARRIERA VALDASTICO				
Tipologia piste		Flusso v/h		
Ingresso				
Cassa autom./config man. + biglietto SPV + TE		120		
Cassa autom. + biglietto SPV + Video		120		
Cassa carte + biglietto SPV + Telepass		140		
Telepass + Video		1000		
tot		1380		
Uscita				
Cassa autom./config man. + biglietto A31+TE		120		
Cassa autom. + biglietto A31 + Video		120		
Cassa carte + biglietto A31 + Telepass		140		
Telepass + Video		1000		
tot.		1380		

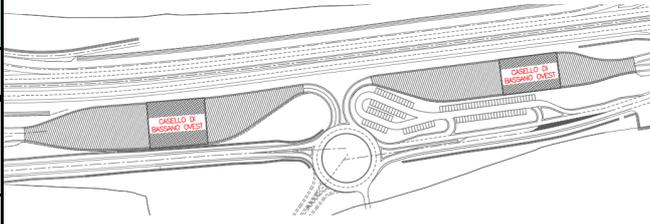
Breganze				
	veicoli per direz. ora di punta	transazioni telepass	transazioni carte	transazioni contanti
	898	539	135	225
CASELLO BREGANZE OVEST - TROMBETTA				
Tipologia piste		Flusso v/h		
Ingresso				
Biglietto + Telepass + Video + TE		400		
Biglietto + Telepass + Video		400		
tot		800		
Uscita				
Cassa autom./config man. + TE		120		
Cassa autom.		120		
Telepass + Video		1000		
Telepass + Video		1000		
tot.		2240		



Mason Pianezze - Marostica				
	veicoli per direz. ora di punta	transazioni telepass	transazioni carte	transazioni contanti
	1040	624	156	260
CASELLO MASON PIANEZZE				
Tipologia piste		Flusso v/h		
Ingresso				
Biglietto + Telepass + video + TE		400		
Biglietto + Telepass + Video		400		
tot		800		
Uscita				
Cassa autom./config man. + TE		120		
Cassa autom.		120		
Telepass + Video		1000		
Telepass + Video		1000		
tot.		2240		



Bassano Ovest					
	veicoli per direz. ora di punta	transazioni telepass	transazioni carte	transazioni contanti	
	989	593	148	247	
CASELLO BASSANO OVEST - TROMBETTA					
INGRESSO					
Tipologia piste		Flusso v/h			
Ingresso					
Biglietto + TE		400			
Biglietto + Telepass + Video		400			
Telepass + Video		1000			
tot.		1800			
CASELLO BASSANO OVEST - TROMBETTA					
USCITA					
Tipologia piste		Flusso v/h			
Uscita					
Cassa autom./config man. + TE		120			
Cassa autom.		120			
Cassa autom.		120			
Telepass + Video		1000			
Telepass + Video		1000			
tot.		2360			

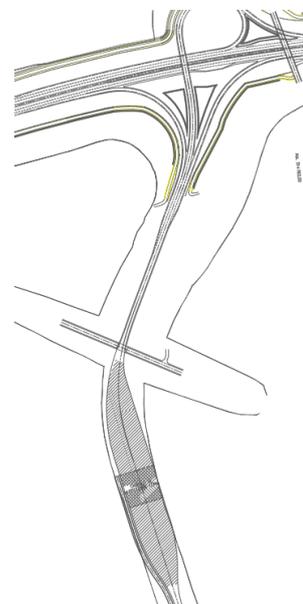


Bassano Est				
	veicoli per direz. ora di punta	transazioni telepass	transazioni carte	transazioni contanti
	950	570	142	237
CASELLO BASSANO EST - RAMO 1 INGRESSO DIR A4				
Tipologia piste		Flusso v/h		
Ingresso				
Biglietto + Telepass + Video + TE		400		
Biglietto + Telepass + Video		400		
tot.		800		
CASELLO BASSANO EST - RAMO 2 USCITA DIR A27				
Tipologia piste		Flusso v/h		
Uscita				
Cassa autom./config man. + TE		120		
Cassa autom.		120		
Telepass + Video		1000		
Telepass + Video		1000		
tot.		2240		
				
CASELLO BASSANO EST - RAMO 3 INGRESSO DIR A27				
Tipologia piste		Flusso v/h		
Ingresso				
Biglietto + Telepass + Video + TE		400		
Biglietto + Telepass + Video		400		
tot.		800		
CASELLO BASSANO EST - RAMO 4 USCITA DIR A4				
Tipologia piste		Flusso v/h		
Uscita				
Cassa autom./config man. + TE		120		
Cassa autom. + Telepass + Video		120		
Telepass + Video		1000		
tot.		1240		

Mussolente – Loria

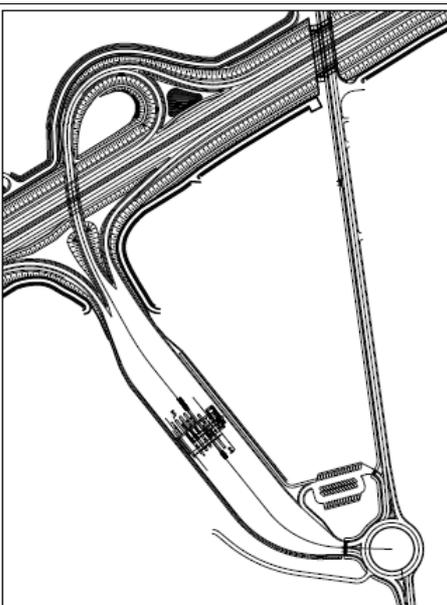
veicoli per direz. ora di punta	transazioni telepass	transazioni carte	transazioni contanti
868	521	130	217

CASELLO MUSSOLENTE-LORIA	
Tipologia piste	Flusso v/h
Ingresso	
Biglietto + Telepass + Video + TE	400
Biglietto + Telepass + Video	400
tot	800
Uscita	
Cassa autom./config man. + TE	120
Cassa autom.	120
Telepass + Video	1000
Telepass + Video	1000
tot.	2240


Riese

veicoli per direz. ora di punta	transazioni telepass	transazioni carte	transazioni contanti
740	444	111	185

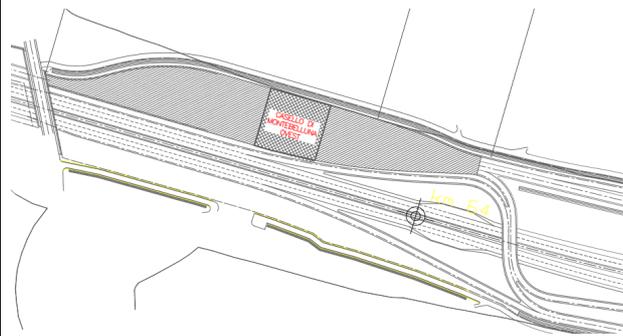
CASELLO RIESE	
Tipologia piste	Flusso v/h
Ingresso	
Biglietto + Telepass + Video + TE	400
Biglietto + Telepass + Video	400
tot	800
Uscita	
Cassa autom./config man. + TE	120
Cassa autom.	120
Telepass + Video	1000
Telepass + Video	1000
tot.	2240



Montebelluna Ovest – Altivole

veicoli per direz. ora di punta	transazioni telepass	transazioni carte	transazioni contanti
777	466	117	194

CASELLO MONTEBELLUNA OVEST - ALTIVOLE	
Tipologia piste	Flusso v/h
Ingresso	
Biglietto + Telepass + Video + TE	400
Biglietto + Telepass + Video	400
tot	800
Uscita	
Cassa autom./config man. + TE	120
Cassa autom.	120
Telepass + Video	1000
Telepass + Video	1000
tot.	2240



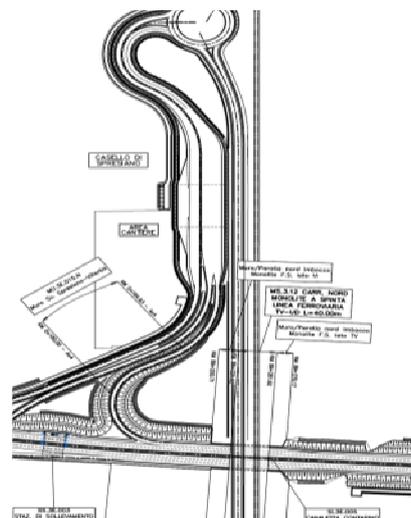
Montebelluna Est - Volpago			
Veicoli per direz. ora di punta	Transazioni telepass	Transazioni carte	Transazioni contanti
936	655	94	187
CASELLO MONTEBELLUNA EST - INGRESSO			
Tipologia piste		Flusso v/h	
Ingresso			
Biglietto + TE		400	
Biglietto+ Telepass + Video		400	
Telepass + Video		1000	
tot.		1800	
CASELLO MONTEBELLUNA EST - USCITA			
Tipologia piste		Flusso v/h	
Uscita			
Cassa autom./config man. + TE		120	
Cassa autom.		120	
Cassa autom. + Telepass + Video		120	
Cassa carte + Telepass + Video		140	
Telepass + Video		1000	
tot.		1500	



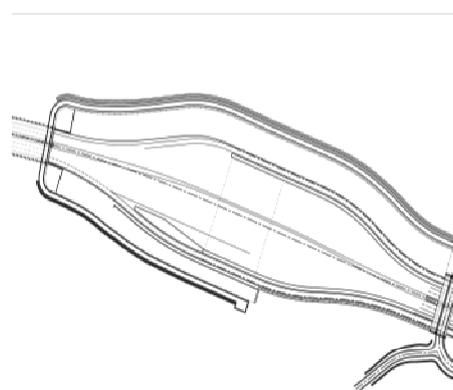
Povegliano				
	veicoli per direz. ora di punta	transazioni telepass	transazioni carte	transazioni contanti
	825	495	124	206
CASELLO POVEGLIANO - RAMO 1 INGRESSO DIR A4				
Tipologia piste		Flusso v/h		
Ingresso				
Biglietto+ Telepass + Video + TE		400		
Biglietto+ Telepass + Video		400		
tot.		800		
CASELLO POVEGLIANO - RAMO 2 USCITA DIR A27				
Tipologia piste		Flusso v/h		
Uscita				
Cassa autom./config man. + TE		120		
Cassa autom.		120		
Telepass + Video		1000		
Telepass + Video		1000		
tot.		2240		
CASELLO POVEGLIANO - RAMO 3 INGRESSO DIR A27				
Tipologia piste		Flusso v/h		
Ingresso				
Biglietto+ Telepass + Video + TE		400		
Biglietto+ Telepass + Video		400		
tot.		800		
CASELLO POVEGLIANO - RAMO 4 USCITA DIR A4				
Tipologia piste		Flusso v/h		
Uscita				
Cassa autom./config man. + TE		120		
Cassa autom. + Telepass + Video		120		
Telepass + Video		1000		
tot.		1240		



Spresiano – Villorba			
veicoli per direz. ora di punta	transazioni telepass	transazioni carte	transazioni contanti
1292	775	194	323
CASELLO SPRESIANO INGRESSO DIREZ A4			
Tipologia piste	Flusso v/h		
Ingresso			
Biglietto + Telepass + Video + TE	400		
Biglietto + Telepass + Video	400		
tot	800		
CASELLO SPRESIANO USCITA DIREZ A27			
Tipologia piste	Flusso v/h		
Uscita			
Cassa autom./config man. + TE	120		
Cassa autom.	120		
Cassa autom. + Telepass + Video	120		
Telepass + Video	1000		
tot.	1360		



Barriera A27			
veicoli per direz. ora di punta	transazioni telepass	transazioni carte	transazioni contanti
1439	863	216	360
BARRIERA A27			
Ingresso SPV da A27			
Tipologia piste	Flusso v/h		
Cassa autom./config man. + biglietto SPV +TE	120		
Cassa autom. + biglietto SPV	120		
Cassa carte + biglietto SPV + Telepass + Video	140		
Cassa autom. + biglietto SPV + Telepass + Video	120		
Cassa autom. + biglietto SPV + Telepass + Video	120		
Telepass + Video	1000		
tot	1620		
Uscita SPV verso A27			
Tipologia piste	Flusso v/h		
Cassa autom./config man. + biglietto A27+TE	120		
Cassa autom. + biglietto A27	120		
Cassa carte + biglietto A27 + Telepass + Video	140		
Cassa autom. + biglietto A27 + Telepass + Video	120		
Cassa autom. + biglietto A27 + Telepass + Video	120		
Telepass + Video	1000		
tot	1620		



5. DESCRIZIONE TIPOLOGICA DEI CASELLI DI ESAZIONE

5.1. Casello a trombetta 2 piste ingresso / 4 piste uscita

Questo tipo di casello, adottato negli svincoli di Montecchio Maggiore, Montecchio Arzignano, Castलगomberto, Malo, Breganze Ovest, Marostica, Mussolente – Loria, Riese, Montebelluna Ovest, Montebelluna Est e Spresiano, dispone di 2 piste di ingresso e 4 piste in uscita.

Il casello di esazione è caratterizzato dai seguenti componenti:

- Piste di esazione
- Sottopasso
- Pensilina
- Fabbricato di casello

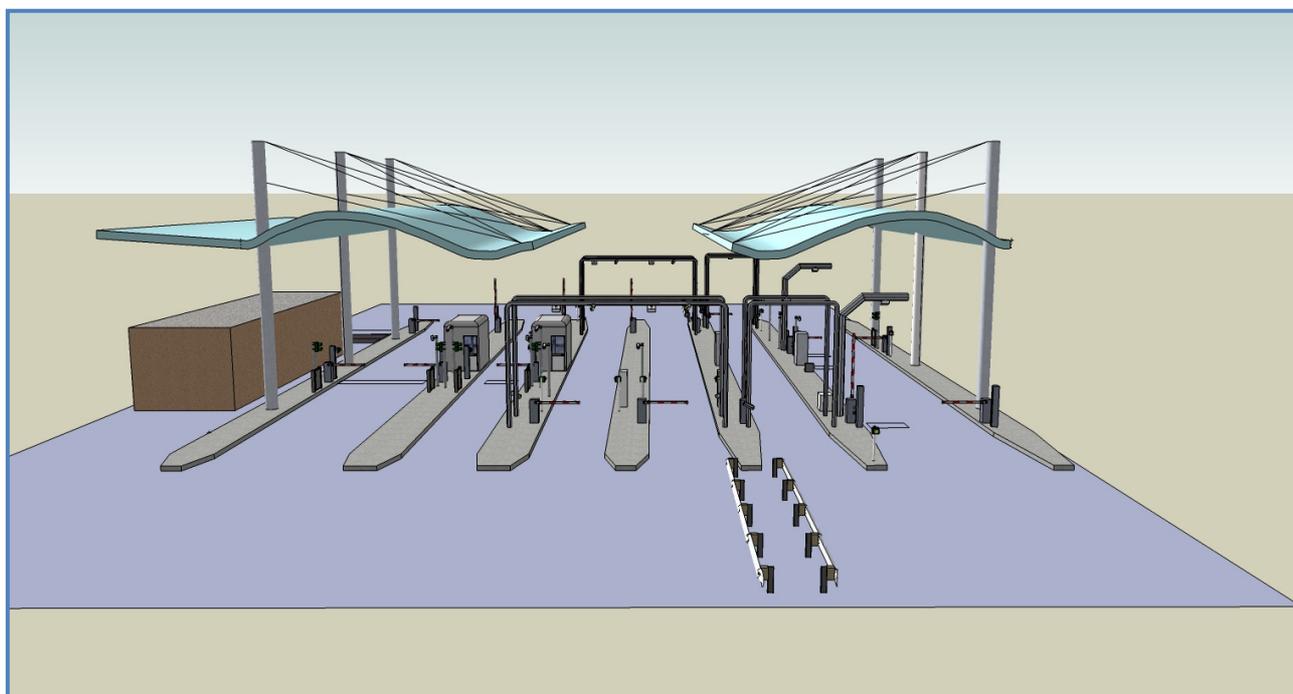


Fig. 2 Schema casello 2 piste ingresso / 4 piste uscita

5.1.1. Piste di esazione

Le piste di esazione sono ad elevata automazione è caratterizzate da una tipologia come indicato per comodità di esposizione, nella seguente tabella:

Tipologia piste
<p style="text-align: center;">Ingresso</p> Biglietto + Telepass + Video + TE Telepass + Video
<p style="text-align: center;">Uscita</p> Cassa autom./config man. + TE Cassa autom. Telepass + Video Telepass + video

In fig. 2 viene evidenziata l'innovazione e peculiarità di questo casello che si basa su piste dinamiche dotate di strutture a portale, che permettono di configurare il pedaggio in modalità "flusso libero".

Le piste, dove viene installata la cassa automatica (carte e monetica), sono dotate di apposita cabina di esazione atta a alloggiare il dispositivo ed a permettere il prelievo del denaro, da parte del personale incaricato, in condizioni di estrema sicurezza. La stessa cabina è atta ad ospitare un posto operatore (pista configurata in "manuale") in cui l'esattore è in grado di accettare e gestire tutte le forme di pagamento.

La struttura portante della cabina sarà costituita da una gabbia di tubolari di acciaio; tale struttura portante sarà atta a sopportare il peso proprio e quello delle apparecchiature installate all'interno.

Il pavimento sarà sostenuto dai tubolari di base della struttura portante e sarà costituito da un reticolo in tubolare d'acciaio. Su tale reticolo saranno collocati degli elementi modulari di copertura (mattonelle estraibili di cui una con dispositivo di apertura)

Le porte saranno a tenuta d'aria e d'acqua e ancorate al controtelaio e con due battute in apertura.

5.1.2. **Sottopasso**

L'accessibilità ai servizi tecnici ed alle piste di esazione avviene tramite sottopasso che funge da condotto tecnico con scala di accesso in corrispondenza delle isole di esazione.

5.1.3. **Pensilina**

La pensilina è un elemento di copertura capace di accogliere sotto di sé tutte le attività presenti nell'area del casello.

5.1.4. **Fabbricato di casello**

Il fabbricato, destinato ad ospitare i locali tecnici del casello, è situato nello spazio adiacente alle piste di esazione. In certe tipologie di svincolo caratterizzate da uno spazio disponibile limitato, il fabbricato di casello viene realizzato a livello interrato con accesso diretto nel cunicolo tecnico del sottopasso.

Il fabbricato è suddiviso , al suo interno, nei seguenti locali :

- n. 1 ufficio o locale manutenzione (nel caso di fabbricato interrato)
- n. 1 locale tecnico
- n. 2 locali servizi igienici
- n. 1 locale spogliatoio

I locali sono dotati di impianto di illuminazione normale e di emergenza, impianto di forza motrice, impianto di climatizzazione, impianto di rilevazione incendi ed antintrusione, impianto idrico-sanitario dei servizi igienici a disposizione del personale, centralino telefonico e sistema di cablaggio strutturato per la distribuzione del segnale dati e fonia.

Questi impianti sono alimentati dal quadro generale situato nel locale tecnico dove risiedono anche i server, gli switch, le stampanti dedicate; nel medesimo locale viene pure installato l'UPS di adeguata potenza; inoltre in adiacenza al fabbricato viene realizzato un locale per l'installazione al suo interno del gruppo elettrogeno di emergenza.

Inoltre il fabbricato di casello ospita tutti gli apparati necessari al funzionamento ed al supporto di tutti gli impianti tecnologici speciali presenti in itinere.

5.2. Barriera di esazione interconnessione A31

La barriera adottata nell'interconnessione con l'Autostrada A31 Valdastico è composta da 4 piste di ingresso e 4 piste in uscita.

La barriera di esazione è caratterizzato dagli stessi componenti tipici di casello:

- Piste di esazione
- Sottopasso (fare riferimento al par. 5.1.2)
- Pensilina (fare riferimento al par. 5.1.3)
- Fabbricato di casello (fare riferimento al par. 5.1.4)

5.2.1. Piste di esazione

Le piste di esazione sono ad elevata automazione è caratterizzate da una tipologia come indicato per comodità di esposizione, nella seguente tabella:

Tipologia piste
<p style="text-align: center;">Ingresso</p> <p>Cassa autom./config man. + biglietto SPV +TE Cassa autom. + biglietto SPV + Video Cassa carte + biglietto SPV + Telepass Telepass + Video</p>
<p style="text-align: center;">Uscita</p> <p>Cassa autom./config man. + biglietto A31+TE Cassa autom. + biglietto A31 + Video Cassa carte + biglietto A31 + Telepass Telepass + Video</p>

Come illustrato nella tabella, le piste sono in grado di chiudere la transazione e quindi permettere il pagamento della tratta e, nello stesso tempo, di aprire una nuova transazione che si esplica, nel caso di piste con cassa automatica, nell'erogazione del biglietto di ingresso per la Pedemontana Veneta o per la A31.

Le piste, dove viene installata la cassa automatica (carte e monetica), sono dotate di apposita cabina di esazione (con caratteristiche uguali a quella installata presso i caselli) atta a alloggiare il dispositivo ed a permettere il prelievo del denaro, da parte del personale incaricato, in condizioni di estrema sicurezza. . La stessa cabina è atta ad ospitare un posto operatore (pista configurata in "manuale") in cui l'esattore è in grado di accettare e gestire tutte le forme di pagamento.

5.3. Barriera di esazione interconnessione A27

La barriera adottata nell'interconnessione con l'Autostrada A27 è strutturata per svolgere le funzioni di barriera e di casello di Spresiano per quanto concerne l'ingresso verso la A27 e l'uscita da A27.

La barriera di esazione è caratterizzato dagli stessi componenti tipici di casello:

- Piste di esazione
- Sottopasso (fare riferimento al par. 5.1.2)
- Pensilina (fare riferimento al par. 5.1.3)
- Fabbricato di casello (fare riferimento al par. 5.1.4)

5.3.1. Piste di esazione

Le piste di esazione sono ad elevata automazione è caratterizzate da una tipologia come indicato per comodità di esposizione, nella seguente tabella:

Tipologia piste
Uscita Spresiano da A27
Cassa automatica Cassa autom. + Telepass Telepass
Ingresso SPV da A27
Cassa autom./config man. + biglietto SPV +TE Cassa autom. + biglietto SPV Cassa carte + biglietto SPV + Telepass Cassa autom. + biglietto SPV + Telepass Cassa autom. + biglietto SPV + Telepass + Video Telepass + Video
Uscita SPV verso A27
Cassa autom./config man. + biglietto A27+TE Cassa autom. + biglietto A27 Cassa carte + biglietto A27 + Telepass Cassa autom. + biglietto A27 + Telepass Cassa autom. + biglietto A27 + Telepass + Video Telepass + Video
Ingresso Spresiano verso A27
Biglietto A27 + Telepass Biglietto A27 + Telepass

Come illustrato nella tabella, le piste di barriera (contrassegnate in colore rosa) sono in grado di chiudere la transazione e quindi permettere il pagamento della tratta e, nello stesso tempo, di aprire una nuova transazione che si esplica, nel caso di piste con cassa automatica, nell'erogazione del biglietto di ingresso per la Pedemontana Veneta o per la A27.

Le piste rimanenti (contrassegnate in arancione ed azzurro) permettono invece, l'ingresso e l'uscita sullo svincolo di Spresiano.

Le piste, dove viene installata la cassa automatica (carte e monetica), sono dotate di apposita cabina di esazione (con caratteristiche uguali a quella installata presso i caselli) atta a alloggiare il dispositivo ed a permettere il prelievo del denaro, da parte del personale incaricato, in condizioni di estrema sicurezza. La stessa cabina è atta ad ospitare un posto operatore (pista configurata in "manuale") in cui l'esattore è in grado di accettare e gestire tutte le forme di pagamento.

6. ARCHITETTURA DEL SISTEMA DI ESAZIONE PEDAGGI

Dal punto di vista della esazione, il sistema stradale a pedaggio della Superstrada Pedemontana Veneta è strutturato secondo tre livelli fondamentali:

- **Sistema di Centro:** comprende tutti servizi centralizzati e le interfacce verso enti e sistemi esterni; al sistema di centro sono attestati tutti gli ulteriori sotto sistemi ;
- **Sistema di Stazione (o di Casello):** comprende tutti servizi direttamente correlati al processo di esazione dei pedaggi ed alla gestione degli operatori dedicati;
- **Sistema di Pista:** comprende la infrastruttura fisica e tecnologica dei sistemi dedicati alla gestione del transito, alla classificazione dei mezzi ed all'esazione fisica dei pedaggi.

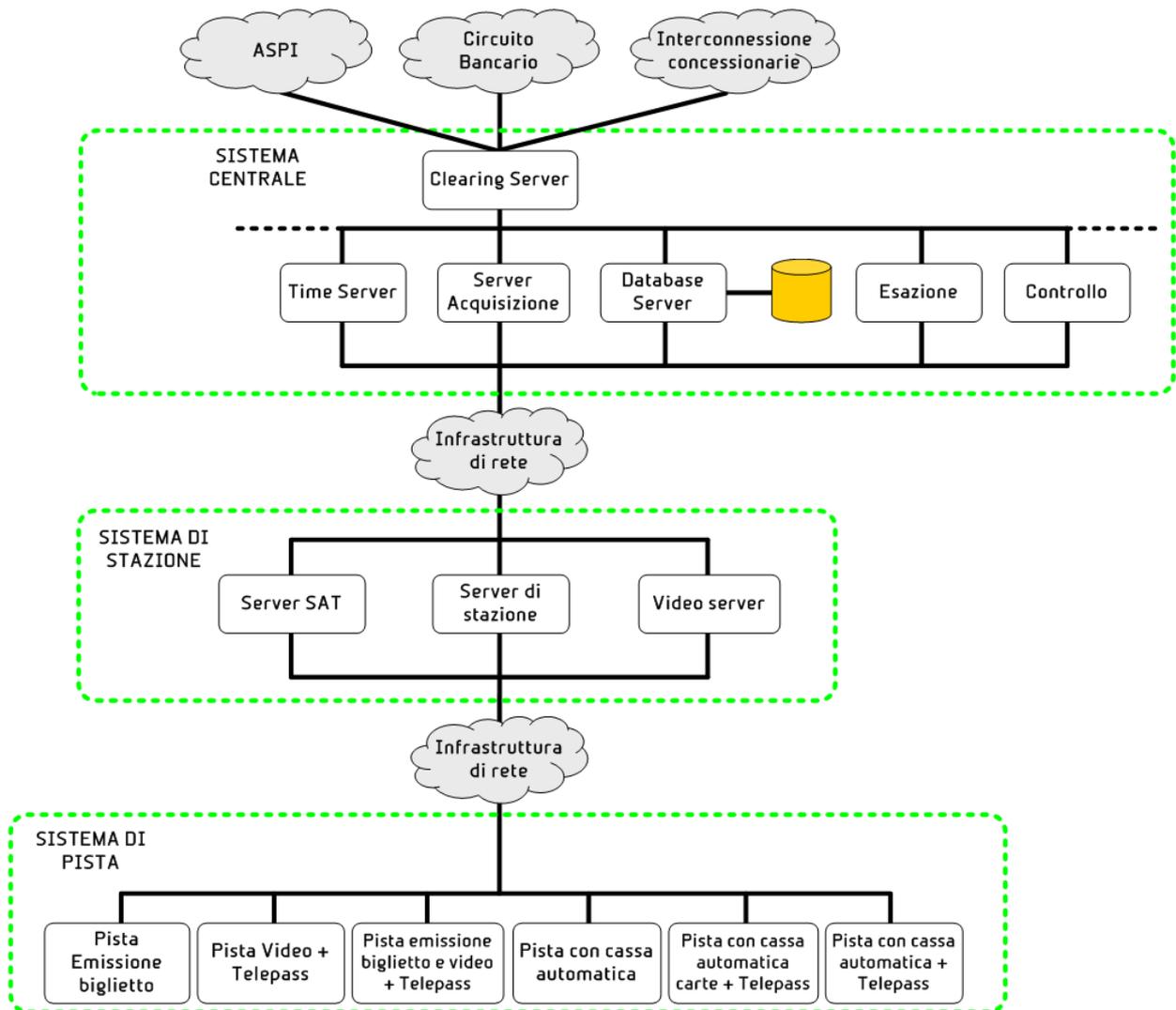


Fig.3 Architettura del sistema di esazione pedaggio

6.1. Comunicazione tra i livelli

I diversi computer di pista comunicano con il rispettivo server di stazione al fine di realizzare le seguenti attività:

- Trasmissione di messaggi di pista (es. messaggi di transazione, gestione dei turni, autorizzazioni per pagamenti ecc.)
- Trasferimento delle immagini associate alle transazioni
- Notifiche di anomalie o guasti
- Comunicazione con il sistema di supervisione

- Ricezione di file di tabelle (tariffe, liste bianche e nere per i titoli di pagamento ecc.)

I diversi server di casello comunicano con il livello di concessionaria al fine di permettere, grazie agli strumenti che risiedono al terzo livello, una visione sempre aggiornata dello stato di ogni barriera di esazione sia da un punto di vista gestionale/direzionale che da un punto di vista manutentivo.

6.2. Sistema di Centro

E' il livello dove risiedono tutti i servizi centralizzati di rete e di sistema e le interfacce verso i mondi esterni.

Dal punto di vista della esazione il sistema di centro è composto da vari sottosistemi che forniscono servizi e funzioni.

In quanto di particolare e rilevante significato, sono stati qui evidenziati i seguenti elementi:

6.2.1. **Server Acquisizione (SA)**

E' il server su cui si appoggiano i servizi di acquisizione basati su spooling FTP dei messaggi dai sistemi di pista.

6.2.2. **Time Server (TS)**

Questo server ha il compito di generare il clock di rete atto alla sincronizzazione oraria di tutti i sistemi, inclusi quelli di esazione dei pedaggi. Tutti i sottosistemi ed i nodi di rete sono tenuti a garantire la propria sincronizzazione con tale server (frequenza e precisione da definirsi in sede di analisi di dettaglio).

6.2.3. **Clearing Services Server (CSS)**

E' un server dedicato che ospita l'insieme dei moduli che consentono la gestione dei pagamenti legati ai circuiti non proprietari della Concessionaria.

In particolare il CSS riceve dai provider le regole di validazione ed accettazione dei titoli di pagamento (liste bianche e nere) e trasmette loro i dati dei transiti regolari e le informazioni necessarie a recuperare le condizioni di anomalia che non possano essere risolte localmente.

I Server di Stazione svolgeranno in proprio tutte le funzioni di rendicontazione.

Il CSS distribuisce ai Server di Stazione (che poi le smistano alle piste) le tabelle di configurazione e di gestione del transito.

Le principali tabelle in questione possono essere sintetizzate come di seguito:

- lista bianca/nera Viacard
- lista bianca/nera bancomat
- lista bianca/nera carte di credito
- lista bianca/nera carte ISO abbonati
- lista bianca/nera utenti Telepass
- lista bianca/nera utenti MobiSis
- tabella tariffe
- lista operatori
- lista valute

Di seguito sono elencate le tipologie di pagamento con i rispettivi Enti Gestori, per tutte le tipologie di transazioni che non coinvolgono metodi di pagamento gestiti direttamente dalla concessionaria:

- Pagamenti Telepass -> ASPI
- Pagamenti VIACARD -> ASPI
- Transiti con carte di credito -> Circuito Bancario CC
- Pagamenti bancomat -> Circuito Bancario FastPay
- Società Interconnesse -> File di scambio

6.3. Il Livello Di Stazione

Questo livello, connesso direttamente con il livello di centro, comprende tutti i server di stazione della Concessionaria.

6.3.1. Server Di Stazione

Questo server costituisce il nucleo principale dell'architettura del sistema di esazione pedaggio in stazione. Le principali funzioni sono:

- gestione e distribuzione delle tabelle provenienti dal CSS
- interfaccia con il CSS
- gestione delle piste
- gestione degli operatori e dei turni

- gestione di tutte le condizioni di anomalia
- memorizzazione, consuntivazione e report delle transazioni provenienti dalle piste
- gestione flussi informativi da e verso il livello di Concessionaria
- gestione flussi video e foto

6.3.2. Servizio Monitoraggio Centralizzato di Tratta (MCT)

Le piste saranno fornite con un sistema MCT.

Le piste della Superstrada Pedemontana Veneta saranno gestite da un'applicazione MCT dedicata, sviluppata nell'ambito dei server di stazione.

L'applicazione MCT, realizzata in tecnologia web per consentirne l'accesso da qualunque postazione connessa in rete (ed in particolare anche dalle postazioni delle piste manuali), consente il controllo remoto di qualsiasi tipo di pista di esazione.

Qualsiasi postazione abilitata alle funzioni MCT è in grado di:

- monitorare visivamente la situazione della pista selezionata tramite le videocamere di sorveglianza e webcam;
- interagire verbalmente con l'utente tramite l'interfono presente sulle piste;
- interagire con le procedure di pista.

Il server di stazione gestisce l'acquisizione, attraverso il video server, delle immagini trasmesse dal sistema di enforcement dedicato al controllo dei transiti in violazione.

Il Server di Stazione associa al transito anche le informazioni relative ad eventuali condizioni di anomalia gestite tramite MCT.

Il server di stazione utilizza un database, comune e distribuito su tutti i server, tenuto aggiornato ed allineato in tempo reale; ciò avviene per garantire che, in caso di guasto di un server di stazione, questo possa essere bypassato in automatico da un altro server il quale potrà gestire anche le piste e le transazioni non di propria pertinenza.

6.3.3. Video Server

Il sistema video server ha il compito di gestire ed immagazzinare i flussi video provenienti dalle telecamere di videosorveglianza e dalla telecamera di enforcement.

In particolare, garantirà la disponibilità di una registrazione di alcuni secondi per ogni transazione avvenuta che verrà allegata a ciascun transito (utilizzando il timestamp del transito stesso): questo permetterà di avere una documentazione di supporto in caso di eventuali contestazioni da parte dell'utente.

Tale documentazione verrà salvata nella base dati condivisa e mantenuta per un mese.

6.4. Le piste di esazione pedaggio

Il sistema di pista permette la classificazione del veicolo ed il calcolo automatico del pedaggio, con pagamento tramite Telepass, carte di debito/credito, Viacard, carte autostradali e contanti.

Sul collegamento stradale in oggetto sono presenti le seguenti tipologie di pista:

- Piste di ingresso:
 - Emissione biglietto
 - Video + Telepass
 - Emissione biglietto + Telepass + Video

- Piste di uscita
 - Cassa automatica
 - Video + Telepass
 - Cassa automatica + Telepass
 - Cassa carte + Telepass

Una pista di ingresso / uscita è dedicata anche al transito dei Trasporti Eccezionali

– TE. I transiti Eccezionali sono regolati da:

- Decreto Ministeriale 18 luglio 1997 n° 3806.
- Decreto Ministeriale 18 marzo 2005 – Modifiche al decreto 18 luglio 1997 e successive modificazioni, recante disciplinare per le scorte tecniche ai veicoli eccezionali ed ai trasporti in condizioni di eccezionalità.
- Nuovo Codice della Strada (artt. 10, 61 e 62) e connessi articoli del Regolamento di esecuzione e attuazione.

Il rilascio delle autorizzazioni al transito sulla nuova opera sarà affidato ad uno sportello attivo presso la sede della Società ed attuato previo versamento di oneri di procedura e dei previsti indennizzi di usura nei casi di eccedenza di massa. Nel caso il transito non attraversi le strutture di esazione della nuova opera sarà comunque richiesto un pedaggio in relazione alla percorrenza effettuata attraverso le procedure di benessere in relazione ad autorizzazioni rilasciate dalle Società interconnesse.

6.4.1. Emissione biglietto

Questa tipologia di pista permette l'accesso in superstrada tramite il prelievo manuale del biglietto o la lettura della carta contactless nel caso di abbonamento.

Le operazioni di prelievo o lettura della carta – mediante avvicinamento della stessa – sono effettuabili su 2 livelli in funzione del tipo di veicolo.

6.4.2. Video + Telepass di ingresso

Questa tipologia di pista permette l'ingresso in superstrada in modalità dinamica (senza stop and go), in accordo con lo standard UNI 10607 – Telepass.

La stessa pista permette il transito dei veicoli che hanno optato per il sistema di pagamento MobiSis, basato sulla lettura e rilevamento della targa.

6.4.3. **Emissione biglietto + Telepass + Video**

Questa tipologia di pista permette l'accesso in superstrada utilizzando il Telepass oppure tramite il prelievo manuale del biglietto o la lettura della carta contactless nel caso di abbonamento.

Le operazioni di prelievo o lettura della carta – mediante avvicinamento della stessa – sono effettuabili su 2 livelli in funzione del tipo di veicolo.

La stessa pista permette il transito dei veicoli che hanno optato per il sistema di pagamento MobiSis, basato sulla lettura e rilevamento della targa.

6.4.4. **Cassa automatica**

Questa tipologia di pista permette il pagamento del pedaggio mediante l'utilizzo della cassa automatica. La cassa automatica è realizzata su 2 livelli (per autoveicoli e per mezzi pesanti) e consente il pagamento del pedaggio, dopo l'inserimento del biglietto di ingresso, tramite carte e contanti.

Carte:

- In modalità contact – ISO 7816 e contactless – ISO 14443-B: Carte bancarie con micro chip a standard EMV
- In modalità contactless ISO 14443-B (RFID): smart card in tecnologia Calypso e Mifare
- Banda magnetica ISO 7811
- Banda magnetica Transac: Viacard

Contanti:

- Monete
- Banconote

La cassa automatica è equipaggiata con erogatore di resto e di ricevuta. Inoltre la cassa automatica è installata all'esterno della cabina. Il personale autorizzato è abilitato all'ingresso nella cabina ed al prelievo il denaro contenuto all'interno del vano posteriore della cassa automatica.

Questa tipologia di pista, quando equipaggiata con posto operatore, è configurabile in modalità manuale, al fine di poter essere presidiata dall'esattore.

6.4.5. Video + Telepass in uscita

Questa tipologia di pista permette il pagamento del pedaggio in modalità dinamica (senza stop and go), in accordo con lo standard UNI 10607 – Telepass.

La stessa pista permette il transito dei veicoli ed il pagamento del pedaggio agli utenti che hanno optato per il sistema MobiSis, basato sulla lettura e rilevamento della targa.

6.4.6. Cassa automatica + Telepass

Il pagamento del pedaggio può essere effettuato, in modo dinamico, tramite il Telepass oppure, in modo manuale, tramite la cassa automatica .

6.4.7. Cassa automatica carte + Telepass

Questa tipologia di pista permette il pagamento del pedaggio mediante l'utilizzo della cassa automatica carte o mediante Telepass. La cassa automatica carte è realizzata su 2 livelli (per autoveicoli e per mezzi pesanti) e consente il pagamento del pedaggio, dopo l'inserimento del biglietto di ingresso, utilizzando le carte nelle seguenti modalità:

- In modalità contact – ISO 7816: Carte bancarie con micro chip a standard EMV
- In modalità contactless ISO 14443-B (RFID): smart card in tecnologia Calypso e Mifare
- Banda magnetica ISO 7811
- Banda magnetica Transac: Viacard

La cassa automatica carte è equipaggiata con erogatore di ricevuta.

7. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE PISTE DI ESAZIONE PEDAGGIO

7.1. Pista con emissione biglietto

Questa tipologia di pista permette l'accesso nella Superstrada Pedemontana Veneta tramite il prelievo manuale del biglietto o la lettura della carta contactless nel caso di abbonamento.

Le operazioni di prelievo o lettura della carta – mediante avvicinamento della stessa – sono effettuabili su 2 livelli in funzione del tipo di veicolo.

Le principali funzioni realizzate dalla pista con emissione del biglietto e sono le seguenti:

- registrare la classe del veicolo rilevata automaticamente dai gruppi di pre e post classifica.
- erogare il biglietto di ingresso
- gestire la fase di uscita del veicolo dalla pista (cadenzamento e sblocco).
- gestire le irregolarità del transito del veicolo in pista.
- garantire una comunicazione con un operatore MCT in caso di richiesta d'assistenza.
- rilevare e registrare le anomalie di funzionamento.
- generare, memorizzare localmente e trasmettere al server di casello i messaggi di transito e di anomalia di funzionamento.
- funzionare autonomamente (stand-alone mode) in caso di interruzione del dialogo con il server di casello.
- eseguire gli autotest a garanzia del buon funzionamento della pista.

In fig. 4 è riportato lo schema della pista.

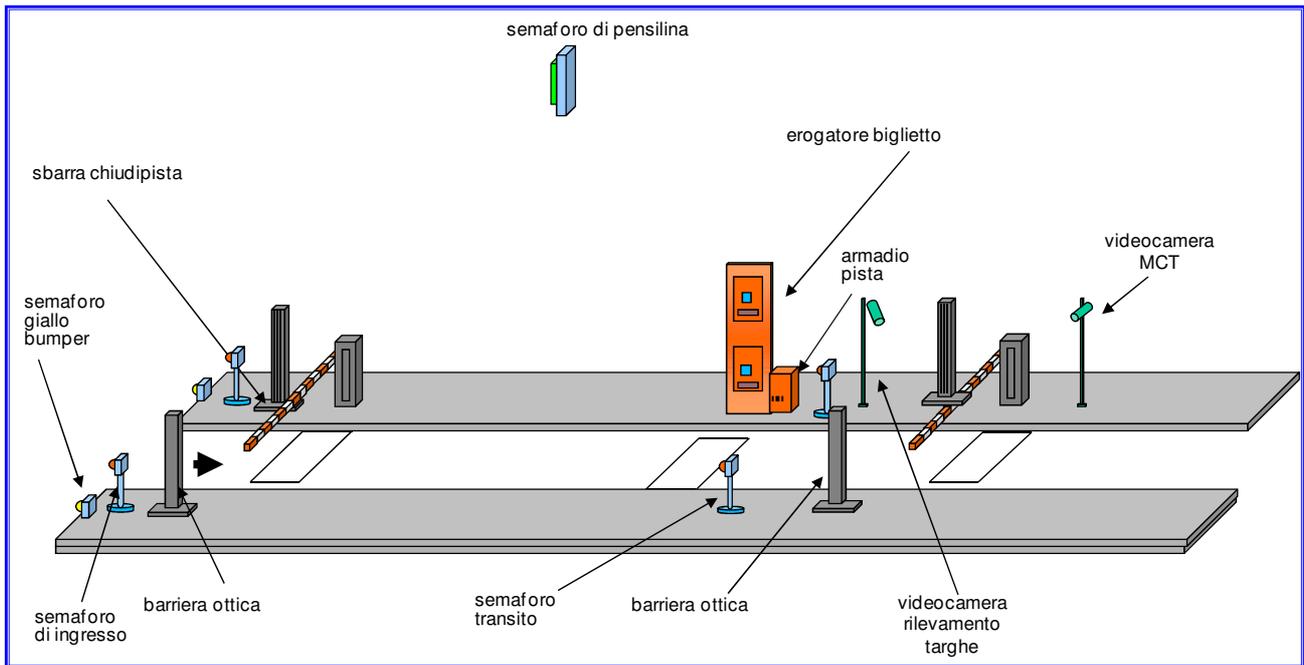


Fig. 4 Schema della pista con emissione biglietto

In tabella sono elencati gli apparati ed i sistemi che costituiscono la pista.

PISTA DI INGRESSO CON EMISSIONE BIGLIETTO		
ITEM	QUANTITA'	RIF.
semaforo di pensilina	1	par. 10.1.1
semaforo giallo bumper	2	par. 10.1.2
semaforo di ingresso	2	par. 10.1.13
barriera ottica	2	par. 10.1.4
sbarra chiudi pista per TE	1	par. 10.1.3
erogatore biglietti a 2 livelli	1	par. 10.1.6
Videocamera rilevamento targhe	1	par. 10.1.8
sbarra di cadenzamento	1	par. 10.1.12
semaforo di transito	2	par. 10.1.13
videocamera MCT	1	par. 10.1.21
computer di pista	1	par. 10.1.14
videoserver	1	par. 10.1.15
quadro distribuzione e controllo	1	par. 10.1.16
switch	1	par. 10.1.17
scheda di classificazione	1	par. 10.1.18
armadio	1	par. 10.1.19

7.2. Pista Video + Telepass

Questo tipologia di pista permette l'ingresso nella Pedemontana Veneta o l'uscita dalla Pedemontana Veneta in modalità dinamica (senza stop and go), in accordo con lo standard UNI 10607 – Telepass e con la gestione del video account – MobiSis.

Le principali funzioni realizzate dalla pista sono le seguenti:

- registrare la classe del veicolo rilevata automaticamente dai gruppi di pre e post classifica.
- effettuare la transazione dinamica (in ingresso ed in uscita) di tipo UNI 10607 – Telepass
- effettuare in tempo reale la lettura ed il riconoscimento della targa per la transazione basata su video account
- gestire la fase di uscita del veicolo dalla pista (cadenzamento e sblocco).
- gestire le irregolarità del mezzo di pagamento.
- gestire le irregolarità del transito del veicolo in pista.
- garantire una comunicazione con un operatore MCT in caso di richiesta d'assistenza.
- rilevare e registrare le anomalie di funzionamento.
- ricevere le tabelle e le liste necessarie per il funzionamento della pista.
- generare, memorizzare localmente e trasmettere al server di stazione i messaggi di transito e di anomalia di funzionamento.
- funzionare autonomamente (stand-alone mode) in caso di interruzione del dialogo con il server di stazione.
- eseguire gli autotest a garanzia del buon funzionamento della pista.

In fig. 5 è riportato lo schema della pista.

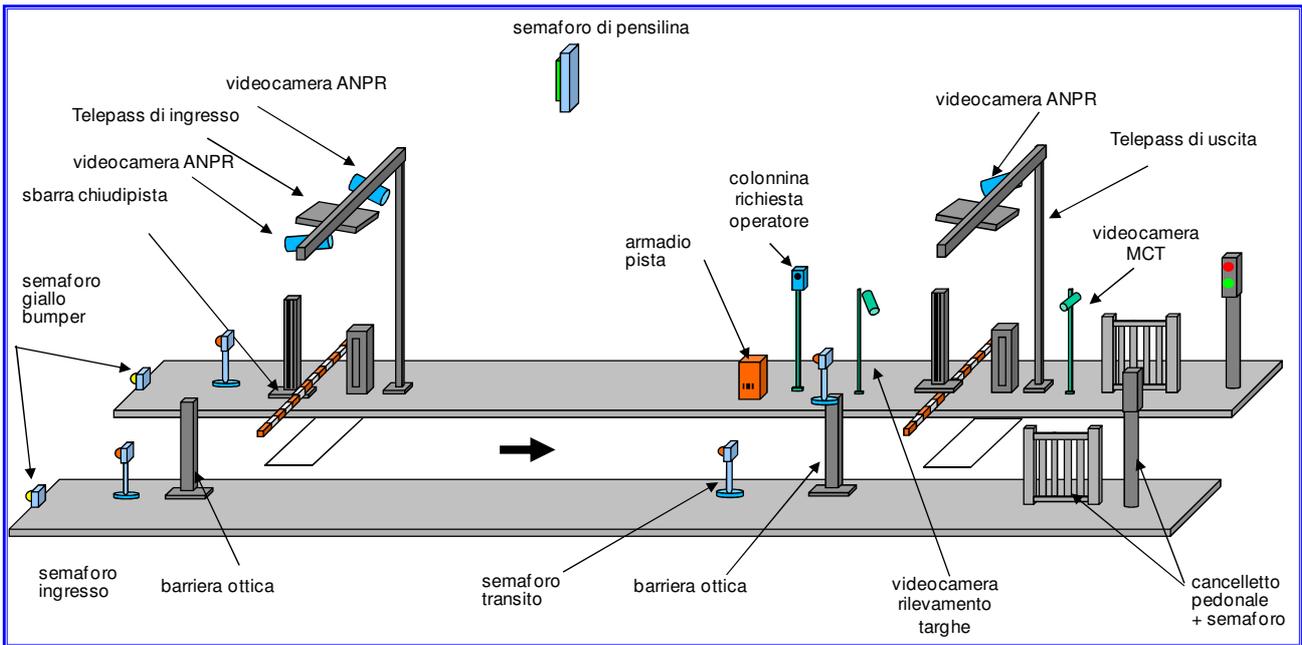


Fig. 5 Schema della pista di ingresso / uscita con Video + Telepass

In tabella sono elencati gli apparati ed i sistemi che costituiscono la pista.

PISTA VIDEO + TELEPASS		
ITEM	QUANTITA'	RIF.
semaforo di pensilina	1	par. 10.1.1
semaforo giallo bumper	2	par. 10.1.2
semaforo di ingresso	2	par. 10.1.13
barriera ottica / single beam laser	2	par. 10.1.4
sbarra chiudipista	1	par. 10.1.3
videocamera ANPR per riconoscimento targa	3	par. 10.1.5
boa Telepass UNI 10607	2	par. 10.1.7
videocamera rilevamento targhe	1	par. 10.1.8
sistema interfono MCT	1	par. 10.1.9
sbarra di cadenzamento	1	par. 10.1.12
semaforo di transito	2	par. 10.1.13
elettroserratura cancello, pulsante e semaforo pedonale	2	par. 10.1.20
videocamera MCT	1	par. 10.1.21
computer di pista	1	par. 10.1.14
videoserver	1	par. 10.1.15
quadro distribuzione e controllo	1	par. 10.1.16
switch	1	par. 10.1.17
scheda di classificazione	1	par. 10.1.18
armadio	1	par. 10.1.19

7.3. Pista con emissione biglietto + Video + Telepass

Questa tipologia di pista permette l'accesso nella Superstrada Pedemontana Veneta tramite il prelievo manuale del biglietto (o la lettura della carta contactless nel caso di abbonamento) o tramite transizione dinamica dinamica (senza stop and go), in accordo con lo standard UNI 10607 – Telepass e con la gestione del video account – MobiSis.

Le principali funzioni realizzate dalla pista con emissione del biglietto e sono le seguenti:

- registrare la classe del veicolo rilevata automaticamente dai gruppi di pre e post classifica.
- erogare il biglietto di ingresso
- effettuare la transazione dinamica (in ingresso o in uscita) nel caso di veicolo equipaggiato con On Board Unit di tipo Telepass.
- effettuare in tempo reale la lettura ed il riconoscimento della targa per la transazione basata su video account
- gestire la fase di uscita del veicolo dalla pista (cadenzamento e sblocco).
- gestire le irregolarità del transito del veicolo in pista.
- garantire una comunicazione con un operatore MCT in caso di richiesta d'assistenza.
- rilevare e registrare le anomalie di funzionamento.
- generare, memorizzare localmente e trasmettere al server di casello i messaggi di transito e di anomalia di funzionamento.
- funzionare autonomamente (stand-alone mode) in caso di interruzione del dialogo con il server di casello.
- eseguire gli autotest a garanzia del buon funzionamento della pista

In fig. 6 è riportato lo schema della pista.

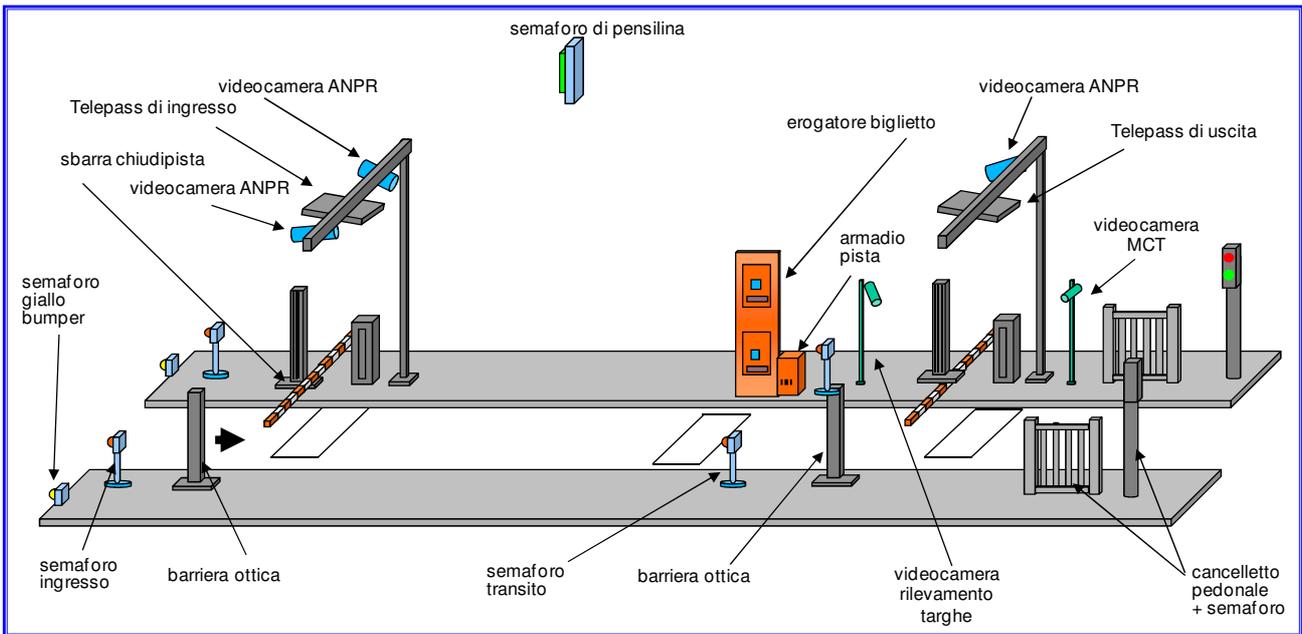


Fig. 6 Schema della pista con emissione biglietto e Video + Telepass

Nella tabella seguente sono elencati gli apparati ed i sistemi che costituiscono la pista.

PISTA EMISSIONE BIGLIETTO + VIDEO + TELEPASS		
ITEM	QUANTITA'	RIF.
semaforo di pensilina	1	par. 10.1.1
semaforo giallo bumper	2	par. 10.1.2
semaforo di ingresso	2	par. 10.1.13
barriera ottica / single beam laser	2	par. 10.1.4
sbarra chiudipista	1	par. 10.1.3
videocamera ANPR per riconoscimento targa	3	par. 10.1.5
boa Telepass UNI 10607	2	par. 10.1.7
erogatore biglietti a 2 livelli	1	par. 10.1.6
videocamera rilevamento targhe	1	par. 10.1.8
sistema MCT	1	par. 10.1.9
sbarra di cadenzamento	1	par. 10.1.12
semaforo di transito	2	par. 10.1.13
elettroserratura cancello, pulsante e semaforo pedonale	2	par. 10.1.20
videocamera MCT	1	par. 10.1.21
computer di pista	1	par. 10.1.14
videoserver	1	par. 10.1.15
quadro distribuzione e controllo	1	par. 10.1.16

switch	1	par. 10.1.17
scheda di classificazione	1	par. 10.1.18
armadio	1	par. 10.1.19

7.4. Pista con cassa automatica

Le principali funzioni realizzate dalla pista equipaggiata con cassa automatica sono le seguenti:

- registrare la classe del veicolo rilevata automaticamente dai gruppi di pre e post classifica.
- effettuare la transazione dinamica nel caso di veicolo equipaggiato con On Board Unit di tipo Telepass.
- Nel caso di pagamento effettuato con cassa automatica, accettare e gestire:
 - le carte bancarie (Carte di Credito e Bancomat) a banda magnetica - ISO 7811
 - le carte bancarie (Carte di Credito e Bancomat) con microchip a standard EMV
 - le smart card con tecnologia Calypso e Mifare a standard ISO 14443 A e B (contactless); NFC
 - la tessera Viacard
 - le banconote e le monete
- nel caso di pagamento effettuato con cassa automatica:
 - Calcolare il pedaggio e visualizzarlo sul monitor esterno
 - Stampare le ricevute di pedaggio ed i rapporti di eventuali anomalie.
 - Erogare il resto
- gestire la fase di uscita del veicolo dalla pista (cadenzamento e sblocco).
- gestire le irregolarità del mezzo di pagamento.
- gestire le irregolarità del transito del veicolo in pista.
- erogare il biglietto di ingresso (barriere A31 ed A27)
- garantire una comunicazione con un operatore MCT in caso di richiesta d'assistenza.

- rilevare e registrare le anomalie di funzionamento.
- ricevere le tabelle e le liste necessarie per il funzionamento della pista.
- generare, memorizzare localmente e trasmettere al server di stazione i messaggi di transito e di anomalia di funzionamento.
- funzionare autonomamente (stand-alone mode) in caso di interruzione del dialogo con il server di stazione.
- ospitare un posto operatore per esattore ("configurazione "manuale") composto da scrivania tecnica, terminale video, tastiera, computer, stampante, lettore Viacard, POS carte bancarie e lettore smart card contactless.
- eseguire gli autotest a garanzia del buon funzionamento della pista.

In fig.7 è riportato lo schema della pista.

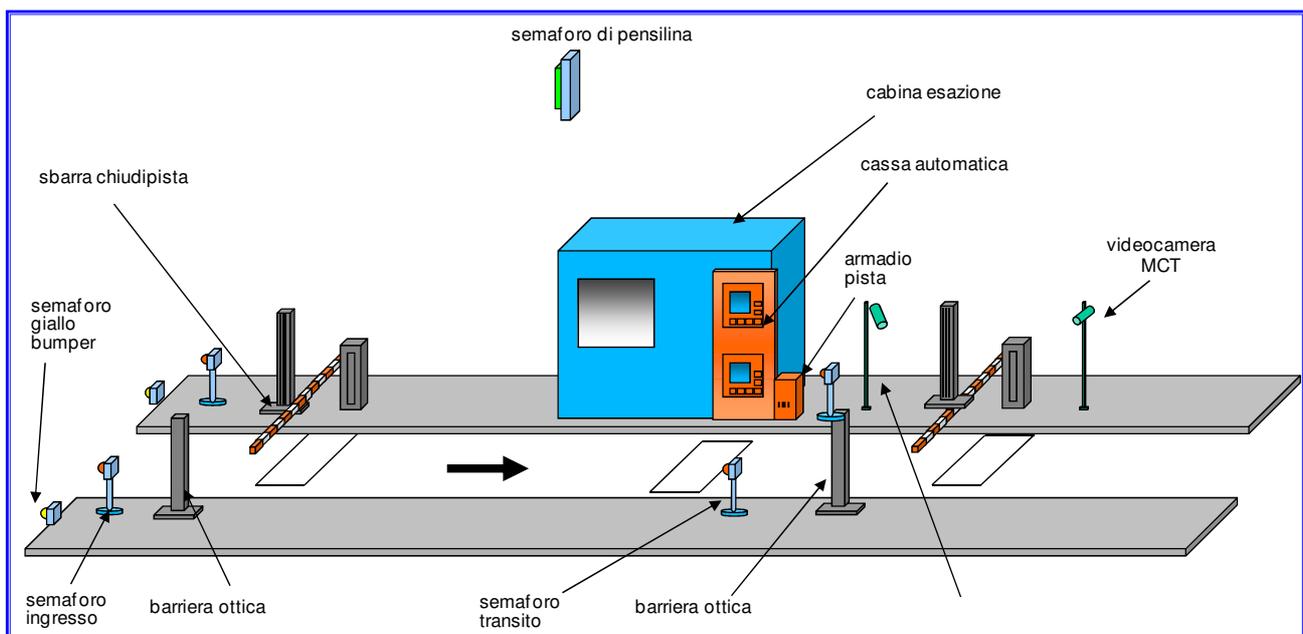


Fig. 7 Schema della pista con cassa automatica

In tabella sono elencati gli apparati ed i sistemi che costituiscono la pista.

PISTA CON CASSA AUTOMATICA		
ITEM	QUANTITA'	RIF.
semaforo di pensilina	1	par. 10.1.1
semaforo giallo bumper	2	par. 10.1.2

semaforo di ingresso	2	par. 10.1.13
barriera ottica	2	par. 10.1.4
sbarra chiudipista	1	par. 10.1.3
cassa automatica carte e monetica	1	par. 10.1.10
videocamera rilevamento targhe	1	par. 10.1.8
cabina di esazione	1	par. 10.1.24
posto operatore (se configurata manuale)	1	par. 10.1.22
Indicatore pedaggi (se configurata manuale)	1	par. 10.1.23
sbarra di cadenzamento	1	par. 10.1.12
semaforo di transito	2	par. 10.1.13
videocamera MCT	1	par. 10.1.21
computer di pista	1	par. 10.1.14
videoserver	1	par. 10.1.15
quadro distribuzione e controllo	1	par. 10.1.16
switch	1	par. 10.1.17
Scheda di classificazione	1	par. 10.1.18
armadio	1	par. 10.1.19

7.5. Pista con cassa automatica carte + Telepass

Le principali funzioni realizzate dalla pista equipaggiata con cassa automatica carte e Telepass sono le seguenti:

- registrare la classe del veicolo rilevata automaticamente dai gruppi di pre e post classifica.
- effettuare la transazione dinamica nel caso di veicolo equipaggiato con OBU. L'OBU può essere caratterizzato da uno dei seguenti standard: UNI 10607 (Telepass), TC 278.
- nel caso di pagamento effettuato con cassa automatica, accettare e gestire:
 - le carte bancarie (Carte di Credito e Bancomat) a banda magnetica - ISO 7811
 - le carte bancarie (Carte di Credito e Bancomat) con microchip a standard EMV

- le smart card con tecnologia Calypso e Mifare a standard ISO 14443 A e B (contactless); NFC
- la tessera Viacard
- nel caso di pagamento effettuato con cassa automatica:
 - Calcolare il pedaggio e visualizzarlo sul monitor esterno
 - Stampare le ricevute di pedaggio ed i rapporti di eventuali anomalie.
- gestire la fase di uscita del veicolo dalla pista (cadenzamento e sblocco).
- gestire le irregolarità del mezzo di pagamento.
- gestire le irregolarità del transito del veicolo in pista.
- erogare il biglietto (barriere A31 ed A27)
- garantire una comunicazione con un operatore MCT in caso di richiesta d'assistenza.
- rilevare e registrare le anomalie di funzionamento.
- ricevere le tabelle e le liste necessarie per il funzionamento della pista.
- generare, memorizzare localmente e trasmettere al server di stazione i messaggi di transito e di anomalia di funzionamento.
- funzionare autonomamente (stand-alone mode) in caso di interruzione del dialogo con il server di stazione.
- eseguire gli autotest a garanzia del buon funzionamento della pista.

In fig.8 è riportato lo schema della pista.

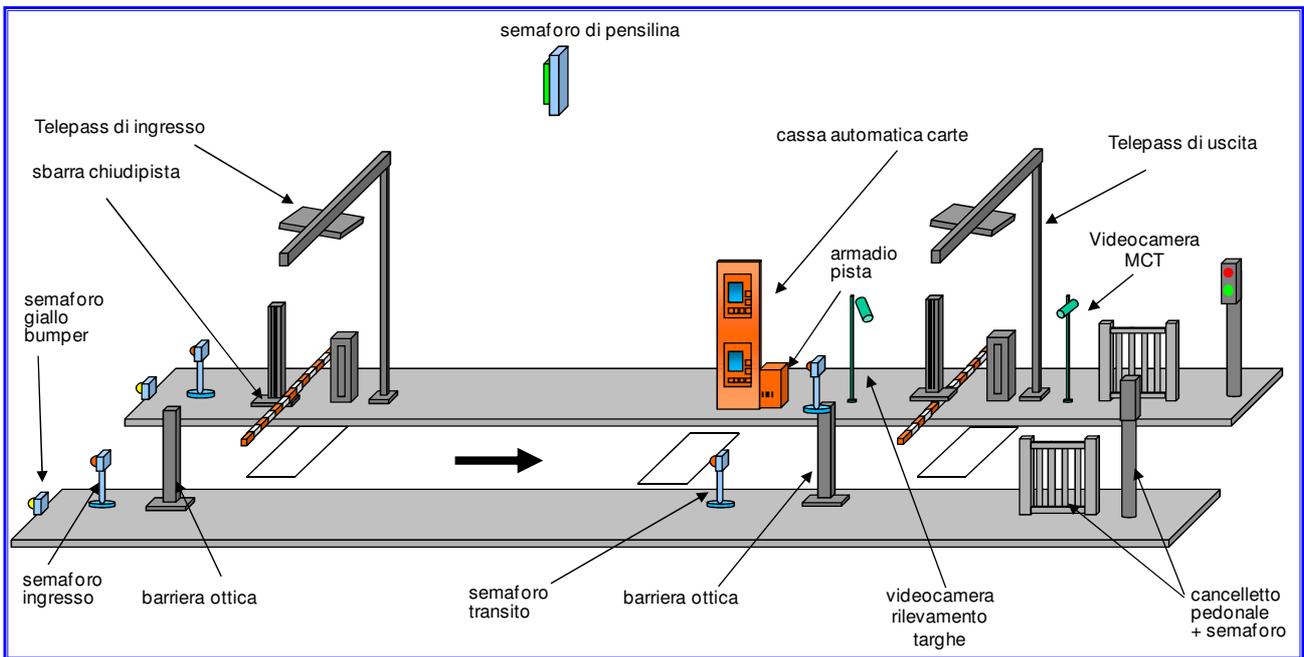


Fig.8 Schema della pista con cassa automatica carte + Telepass

In tabella sono elencati gli apparati ed i sistemi che costituiscono la pista.

PISTA CON CASSA AUTOMATICA CARTE + TELEPASS		
ITEM	QUANTITA'	RIF.
semaforo di pensilina	1	par. 10.1.1
semaforo giallo bumper	2	par. 10.1.2
semaforo di ingresso	2	par. 10.1.13
barriera ottica	2	par. 10.1.4
sbarra chiudipista	1	par. 10.1.3
boa Telepass UNI 10607	2	par. 10.1.7
cassa automatica carte	1	par. 10.1.11
videocamera rilevamento targhe	1	par. 10.1.8
sbarra di cadenzamento	1	par. 10.1.12
semaforo di transito	2	par. 10.1.13
elettroserratura cancello, pulsante e semaforo pedonale	2	par. 10.1.20
videocamera MCT	1	par. 10.1.21
computer di pista	1	par. 10.1.14
videoserver	1	par. 10.1.15

quadro distribuzione e controllo	1	par. 10.1.16
switch	1	par. 10.1.17
scheda di classificazione	1	par. 10.1.18
armadio	1	par. 10.1.19

7.6. Pista con cassa automatica + Telepass

Le principali funzioni realizzate dalla pista equipaggiata con cassa automatica - carte e monetica - e Telepass sono le seguenti:

- registrare la classe del veicolo rilevata automaticamente dai gruppi di pre e post classifica.
- effettuare la transazione dinamica nel caso di veicolo equipaggiato con On Board Unit di tipo Telepass.
- nel caso di pagamento effettuato con cassa automatica, accettare e gestire:
 - le carte bancarie (Carte di Credito e Bancomat) a banda magnetica - ISO 7811
 - le carte bancarie (Carte di Credito e Bancomat) con microchip a standard EMV
 - le smart card con tecnologia Calypso e Mifare a standard ISO 14443 A e B (contactless); NFC
 - la tessera Viacard
 - le banconote e le monete
- nel caso di pagamento effettuato con cassa automatica:
 - calcolare il pedaggio e visualizzarlo sul monitor esterno
 - stampare le ricevute di pedaggio ed i rapporti di eventuali anomalie
 - erogare il resto
- gestire la fase di uscita del veicolo dalla pista (cadenzamento e sblocco).
- gestire le irregolarità del mezzo di pagamento.
- gestire le irregolarità del transito del veicolo in pista.

- erogare il biglietto (barriere A31 ed A27)
- garantire una comunicazione con un operatore MCT in caso di richiesta d'assistenza.
- rilevare e registrare le anomalie di funzionamento.
- ricevere le tabelle e le liste necessarie per il funzionamento della pista.
- generare, memorizzare localmente e trasmettere al server di stazione i messaggi di transito e di anomalia di funzionamento.
- funzionare autonomamente (stand-alone mode) in caso di interruzione del dialogo con il server di stazione.
- eseguire gli autotest a garanzia del buon funzionamento della pista.

In fig. 9 è riportato lo schema della pista

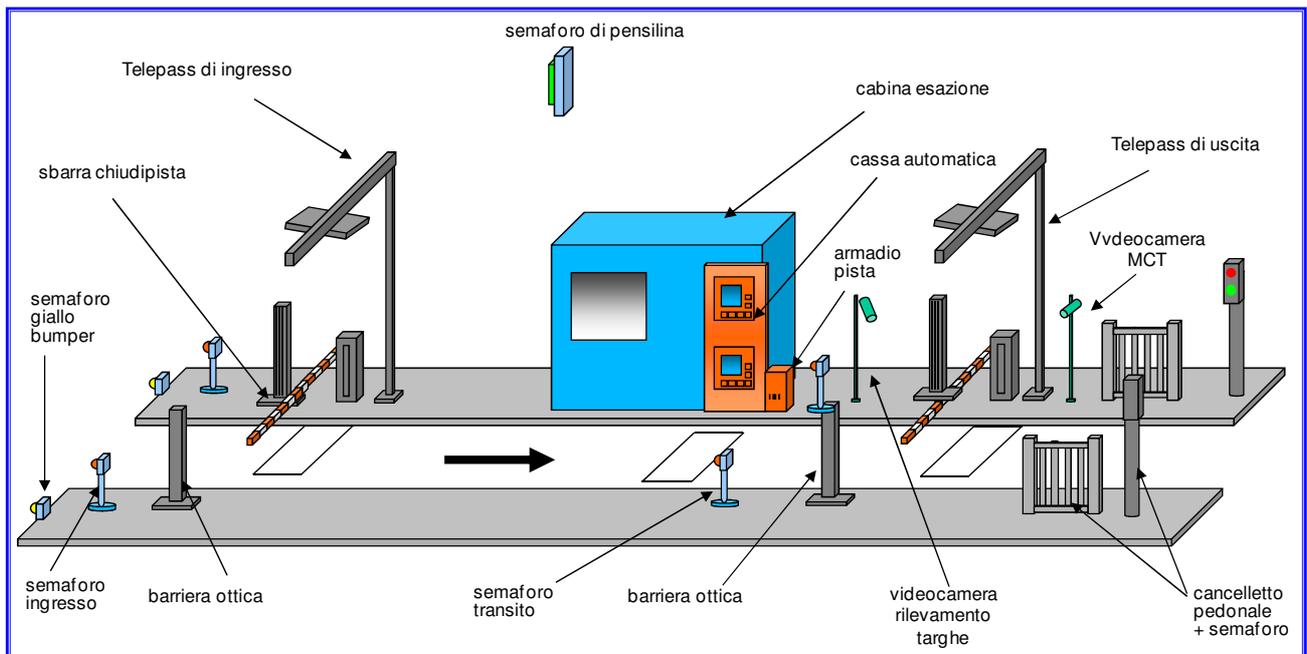


Fig.9 Schema della pista con cassa automatica + Telepass

In tabella sono elencati gli apparati ed i sistemi che costituiscono la pista.

PISTA CON CASSA AUTOMATICA + TELEPASS		
ITEM	QUANTITA'	RIF.
semaforo di pensilina	1	par. 10.1.1
semaforo giallo bumper	2	par. 10.1.2
semaforo di transito	2	par. 10.1.13

Relazione tecnica specialistica sistema esazione pedaggi

barriera ottica	2	par. 10.1.4
sbarra chiudipista	1	par. 10.1.3
boa Telepass UNI 10607	2	par. 10.1.7
videocamera ANPR per riconoscimento targa (se presente)	3	par. 10.1.5
cassa automatica carte e monetica	1	par. 10.1.10
videocamera rilevamento targhe	1	par. 10.1.8
cabina di esazione	1	par. 10.1.24
sbarra di cadenzamento	1	par. 10.1.12
semaforo di transito	2	par. 10.1.13
elettroserratura cancello, pulsante e semaforo pedonale	2	par. 10.1.20
videocamera MCT	1	par. 10.1.21
computer di pista	1	par. 10.1.14
videoserver	1	par. 10.1.15
quadro distribuzione e controllo	1	par. 10.1.16
switch	1	par. 10.1.17
scheda di classificazione	1	par. 10.1.18
armadio	1	par. 10.1.19

8. ACQUISIZIONE DATI

L'acquisizione dati fornisce le informazioni fondamentali non solo per la gestione operativa ma soprattutto per la esazione che rimane il vero core business della Superstrada Pedemontana Veneta.

L'acquisizione fornisce quindi non solo le interfacce agli operatori per tutte le informazioni relative ai sistemi informativi, ma anche le tabelle fondamentali necessarie al successivo processo di esazione.

Nel seguito viene descritta questa componente fondamentale del sistema.

8.1. Architettura

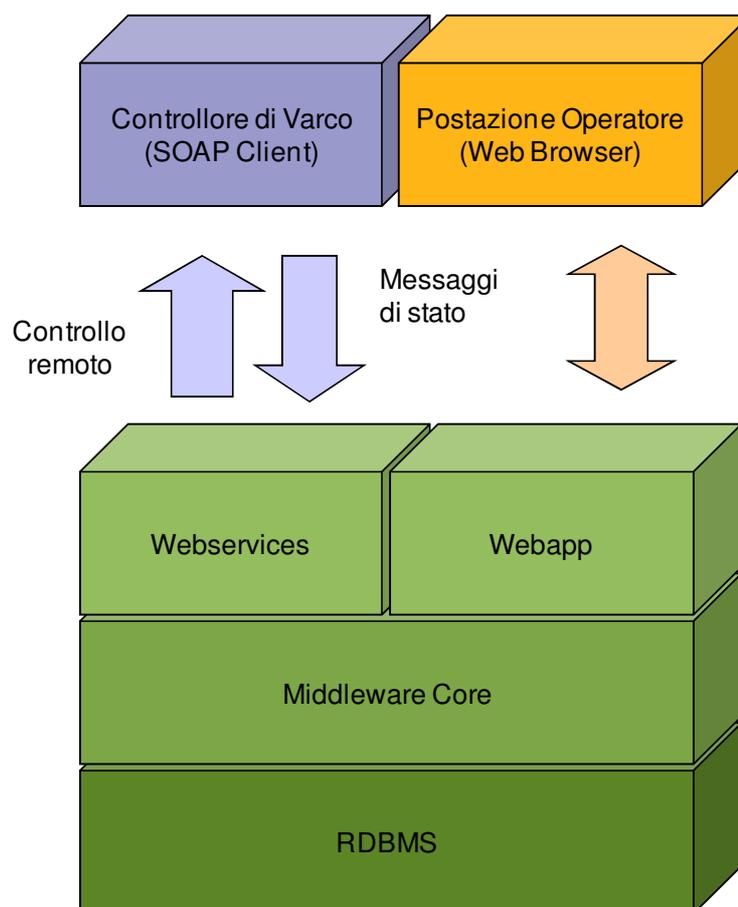


Fig. 10 Architettura Acquisizione Dati

8.2. Web Application Per Postazione Operatore

L'applicazione di centro deve essere accessibile dal personale autorizzato attraverso un comune browser internet senza la necessità di installare alcun software particolare sulle postazioni degli operatori. Sono previste applicazioni che si conformano a uno schema di SINGLE SIGN ON e che utilizzano lo standard LDAP per le anagrafiche degli utenti.

8.2.1. Ricerca Messaggi

La acquisizione dati deve fornire all'utente potenti strumenti di ricerca analitica per l'estrazione di messaggi dalle tabelle storiche. Le form di ricerca presentano diversi criteri di filtraggio dei dati, comunemente:

- intervallo temporale
- tipo varco
- identificativo varco
- stato del varco
- stazione

8.2.2. Report Di Sintesi

I report di sintesi consentono l'analisi ad alto livello dei dati acquisiti attraverso l'applicazione di diversi criteri di aggregazione (tipo varco, stazione, fasce orarie, ecc.). I risultati sono mostrati all'utente in forma tabellare e grafica.

8.2.3. Telegestione

La telegestione consente di controllare il varco da una postazione remota. Gli operatori abilitati a questa funzione possono inoltre offrire assistenza agli utenti in transito attraverso la comunicazione audio bidirezionale e la visualizzazione in live streaming di quanto ripreso dalle telecamere di varco e di piazzale.

Le funzioni disponibili in telegestione sono:

- Apertura impianto
- Chiusura impianto
- Apertura sbarra

- Chiusura sbarra
- Produzione RMPP

8.2.4. Gestione Anagrafiche

Acquisizione dati consente di gestire le anagrafiche descrittive del sistema attraverso specifiche maschere sollevando l'operatore dalla complessità che richiederebbe un accesso diretto alle tabelle del database.

8.2.5. Gestione Utenti

Acquisizione dati fornisce agli utenti amministratori un set completo di strumenti per la gestione degli utenti e dei gruppi. Sono previste i seguenti blocchi di funzioni:

- Ricerca/visualizzazione/inserimento/modifica/rimozione utente
- Ricerca/visualizzazione/inserimento/modifica/rimozione gruppo
- Associazione utente – gruppi

8.2.6. Web Service Di Integrazione

La acquisizione dati consente l'integrazione con gli apparati adibiti alla gestione del transito attraverso l'esposizione di specifici webservice implementati secondo il protocollo SOAP .

Il flusso di dati è dalla periferia verso il centro. Le richieste SOAP sono inoltrate sempre in modo sincrono su HTTP.

8.2.7. Gestione Controllore Di Varco

Acquisizione dati espone un apposito webservice per ricevere vari tipi di messaggio dal controllore di varco.

8.2.8. Configurazione Impianto

L'impianto comunica al centro la propria configurazione in termini di periferiche. Ciò consente di mantenere al centro una descrizione dettagliata della configurazione di ciascun varco senza la necessità di aggiornamenti manuali

sulle anagrafiche. La configurazione è descritta da un array di oggetti per ciascuno dei quali è riportato il codice periferica e il posizionamento fisico.

8.2.9. Messaggi Gestionali

I messaggi gestionali vengono inviati dal varco al centro a fronte di eventi che modificano lo stato dell'impianto nei confronti dell'utenza, ad esempio: apertura impianto, chiusura impianto, pausa, ecc. Il messaggio gestionale è composto dai seguenti campi:

- ID varco
- data e ora (con precisione al millisecondo)
- stato gestionale del varco
- codice evento
- ID univoco transito
- ID operatore (eventuale)

8.2.10. Segnalazioni Tecniche

Le segnalazioni tecniche consentono di tracciare tutte le anomalie di funzionamento che si presentano sul varco. E' previsto un messaggio di vita con periodo configurabile. Per questo tipo di messaggio sono previsti i seguenti campi:

- ID impianto
- data e ora (con precisione al millisecondo)
- livello di servizio
- tipo evento
- ID tipo periferica
- stato periferica
- posizione fisica periferica
- modalità evento (spot, set, reset)
- ID univoco di transito (eventuale)

8.2.11. **Notifiche Di Pagamento**

Il controllore di varco notifica tutti gli eventi di pagamento con il massimo livello di dettaglio possibile. I pagamenti vengono classificati per tipologia (contante, viacard, fastpay, carta di credito, telepass, ecc.). Il messaggio si compone delle seguenti informazioni:

- ID univoco di transito
- data e ora (con precisione al millisecondo)
- classe del veicolo
- pedaggio
- importo totale
- importo versato
- versione tariffe
- tipo di pagamento
- ID titolo di pagamento
- ID impianto
- (eventuale) ID operatore

8.2.12. **Classificazione Veicolo**

Gli eventi di classificazione veicolo sono comunicati dal controllore di varco al centro attraverso un opportuno metodo esposto dal webservice. Per ogni classificazione sono riportati:

- ID univoco di transito
- data e ora (con precisione al millisecondo)
- classe del veicolo
- zona di classifica.
- ID impianto
- ID operatore (eventuale)

8.2.13. **Notifiche Di Validazione Titoli**

Ogni tentativo di validazione su un titolo di riconoscimento o pagamento viene inoltrato al centro attraverso un apposito metodo esposto dal un apposito webservice. I dati passati al centro sono:

- ID varco
- data e ora (con precisione al millisecondo)
- tipo validazione
- esito validazione
- ID univoco transito (eventuale)
- ID operatore (eventuale)

8.2.14. Gestione Turni Esattore

Tutti gli eventi legati alla turnazione degli esattori vengono tracciati dagli applicativi di centro. Per ciascun evento vengono salvate le seguenti informazioni:

- ID operatore
- data e ora (con precisione al millisecondo)
- varco
- codice operazione (inizio turno, pausa, fine turno, etc.)

8.2.15. Monitoraggio Centralizzato di Tratta

Un apposito Monitoraggio Centralizzato di Tratta (MCT) funziona da modulo per la gestione delle anomalie di transito, nello specifico consente:

- il tracciamento delle operazioni eseguite sui varchi presidiati
- la gestione remota delle anomalie di transito sugli impianti automatici

8.3. Tabelle Anagrafiche e di Decodifica

8.3.1. Utenti e Ruoli

Tutte le informazioni che riguardano la gestione degli utenti, il salvataggio delle password e l'associazione ai ruoli sono gestite da un apposito set di tabelle. Un apposito server LDAP fornirà la integrazione con le altre applicazioni per il SSO e l'accesso.

8.3.2. Descrizione Organizzazione

Gli impianti gestiti devono essere mappati su una specifica gerarchia salvata in database. Un impianto può essere associato ad uno qualsiasi tra i seguenti livelli:

- Società
- Stazione
- Varco

8.3.3. Classificazione e Struttura Tipo Impianto

Per ogni tipologia di impianto è possibile definire un set di periferiche. Tipi di impianto omogenei possono essere raggruppati in famiglie. Sono quindi utilizzate tre tabelle:

- Famiglia di impianti
- Tipo impianto
- Tipo periferica

8.3.4. Archivio Varchi

E' la tabella principale del database che contiene tutti gli impianti gestiti. Per ogni impianto è possibile specificare le seguenti proprietà:

- ID univoco nodo
- nome breve/descrizione
- stato
- società/tronco/tratta/stazione/varco
- family/tipo impianto

8.4. Tabelle per Esazione

I messaggi ricevuti dagli impianti vengono accumulati in apposite tabelle storiche del database di centro. La profondità temporale delle tabelle storiche è configurabile.

Le tabelle sono opportunamente indicizzate per consentire l'esecuzione rapida delle procedure.

La acquisizione fornisce le seguenti tabelle fondamentali al sistema di esazione:

- Dati di Transito e Eventi dai sottosistemi Casello e Piste
- Dati di transito dalle società interconnesse
- File e Tabelle pedaggi provenienti da ASPI / ANAS

9. SISTEMA ESAZIONE CENTRALE

Il sistema centrale dell'esazione pedaggi avrà il compito di effettuare:

- Front-end telematico: il sistema centrale si occuperà dei collegamenti con le altre entità al fine di gestire e supportare i costanti flussi di dati, anche molto voluminosi, imposti dalla interconnessione stradale e dai vari sistemi di pagamento (liste bianche e nere comprendenti Telepass, carte autostradali, carte bancarie, foto targhe):
 - *Connessione telematica con il CED di ASPI*. Diversi flussi informativi vengono scambiati tra ASPI e le Società interconnesse come ad esempio le transazioni (per la ripartizione dei ricavi) e le liste bianche/nere dei circuiti gestiti da ASPI stessa.
 - *Gestione ripartizioni*. La ripartizione dei pedaggi con le altre società interconnesse avviene sul confronto e fusione tra i flussi di dati provenienti dalle altre società e l'elaborazione dei dati di traffico sulla propria rete; questa procedura permette ad ogni società di calcolare le proprie quote di ripartizione sulle tariffe relative ai transiti generati dalla percorrenza delle interconnessioni stradali.
- Acquisizione e validazione dati di transito: il server centrale si occuperà della gestione dei dati provenienti dai vari caselli di esazione e, attraverso applicativi specifici, garantirà un gestione puntuale ed efficace di questi dati creando ad esempio accurate statistiche di traffico e di incasso.
- Gestione e validazione data-base carte di credito: attraverso le connessioni con le società gestori di carte di credito e bancarie, il sistema centrale coordinerà e garantirà la corretta distribuzione delle liste di accettazione delle carte nelle varie stazioni della tratta stradale.

- Gestione procedure amministrative: il sistema centrale si occuperà di gestire tutte le procedure di controllo dei flussi di cassa sia in entrata che in uscita; inoltre si occuperà di garantire un corretto funzionamento di tutte le procedure di fatturazione dei transiti.
- Recupero crediti: grazie alle informazioni (dati ed immagini) provenienti dai server di stazione riguardo ai transiti in violazione, il server centrale si occuperà delle procedure di mancato pagamento e di recupero crediti.
- Gestione utenti speciali: il server centrale sarà in grado di gestire tutti i dati e le procedure inerenti alle varie forme di abbonamento ed agli utenti speciali del pedaggio quali gli esenti per legge, i dipendenti, i mezzi di servizio ecc.

9.1. Architettura Generale Sistema di Esazione

Nel seguito viene dettagliata la infrastruttura tecnologica hardware e software che consente la gestione contabile della esazione del pedaggio lungo la Superstrada Pedemontana Veneta e delle gestioni contabili relative ai transiti che coinvolgono altri enti gestori.

Dal punto di vista logico è un flusso complesso di dati che devono essere trattati per consentire di fornire informazioni ai vari enti e sottosistemi. I dati sono quindi archiviati in database e trasformati da procedure informatiche in ulteriori dati e tabelle che vengono forniti ai vari sottosistemi e a enti esterni in formati file secondo precisi tracciati.

Ingressi al Sistema sono: i file di messaggi di traffico dalle piste, file di dati anagrafici di Superstrada Pedemontana Veneta, file da ASPI e dalle società Interconnesse, incassi, rapporti di turno degli esattori, verbali degli esattori, pagamenti di verbali e di transiti eccezionali, file di foto acquisite dalle piste.

Uscite del Sistema sono: i file per le società partner, i file di viaggi con tessera per le società emittitrici, le movimentazioni sugli estratti conto, i file delle gestioni degli esattori, le quadrature e statistiche di gestione, l'archivio dei verbali.

In particolare i dati di ingresso sono:

- Dati di Transito e Eventi dai sottosistemi Casello e Piste
- Dati di transito dalle società interconnesse
- File e Tabelle pedaggi provenienti da ASPI / ANAS

I dati di uscita sono quindi:

- Dati per le Fatturazioni
- Dati di transito per le società interconnesse
- Rapporti mancato pagamento

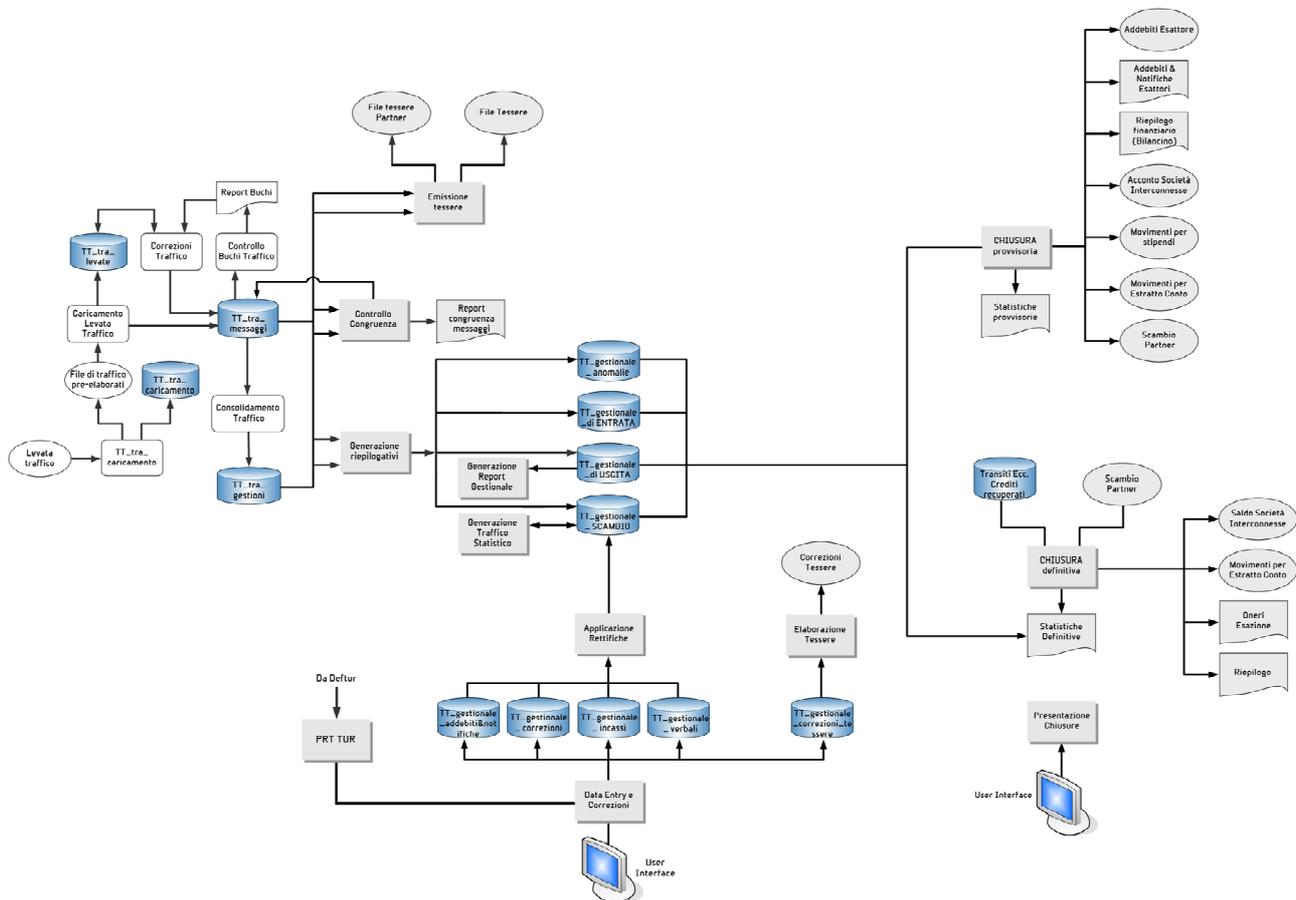


Fig. 11 Architettura generale Sistema di Esazione

I principali blocchi funzionali del sistema, come evidenzia lo schema generale dell'architettura, sono i seguenti:

- **Trattamento della tabella pedaggi (TTB):** ha in ingresso la tabella pedaggi fornita da ASPI Autostrade per l'Italia e la tabella pedaggi calcolata da Superstrada Pedemontana Veneta; controlla la congruenza fra le due tabelle; produce report cartacei e la tabella pedaggi interna usata dalle procedure del sistema.

- **Trattamento traffico (TRAFFICO):** dai file di traffico acquisiti dalle piste e dalle correzioni apportate all'ordine dei messaggi di traffico ricava il TRAFCON, ossia la definizione dei turni esattore.
- **Controllo giornaliero gestioni (COGEST):** dal TRAFCON genera i file di tessere, il DATAGEST, il DATATRAF e il DATATRAF_SCAMBIO; consente di inserire i verbali, gli incassi e le correzioni, di esaminare il dettaglio del traffico e di generare traffico statistico.
- **Chiusura provvisoria (CHIUSURA provvisoria):** partendo dai riepilogativi generati da COGEST, consente di eseguire una quadratura provvisoria e di produrre i dati provvisori per società interconnesse, i DATATRAF di interscambio per Superstrada Pedemontana Veneta e per i partner, addebiti, notifiche, movimentazioni per estratto conto, statistiche provvisorie.
- **Chiusura definitiva (CHIUSURA definitiva):** in base ai DATATRAF ricevuti dai partner e ai DATATRAF di Superstrada Pedemontana Veneta calcola il saldo per le società interconnesse, le movimentazioni per l'estratto conto di interconnessione, le statistiche definitive, gli oneri di esazione e il Delta-Stato.
- **Fatturazione transiti con tessera (FTT):** si occupa di elaborare i viaggi con tessera e telepass di Superstrada Pedemontana Veneta e dei partner, generando report vari, estratti conto per i dipendenti e movimenti per gli stipendi.
- **Trattamento dei verbali di mancato pagamento pedaggio (VMP):** comprende la gestione dei VMPP e del relativo archivio. Include il trattamento dei dati per e dal Pubblico Registro Automobilistico.

9.2. Infrastruttura Hardware del Sistema di Esazione

Come per altri sottosistemi della Superstrada a Pedaggio Pedemontana Veneta le applicazioni per la esazione sono basate su una infrastruttura di virtualizzazione server.

Nel seguito i presupposti per il corretto funzionamento del sistema sono:

1. Sistemi server: *Server virtualizzato*
2. Sistemi client: PC con sistema operativo Linux
3. Web Browser
4. RDBMS: Oracle

5. Web Server HTTP: Apache
6. Middleware: da definire (PHP, Python, ERP/CMS di mercato, ...)

9.3. Modello Generale delle Procedure

Le procedure del sistema informativo di esazione sono progettate per funzionare in modalità automatica senza interazioni dirette con l'operatore con attivazione periodica giornaliera.

Ogni procedura legge i parametri e le opzioni che ne governano l'esecuzione da una apposita tabella di configurazione, e riporta lo stato dell'esecuzione e l'esito finale in una tabella di stato. Inoltre, i dati su cui opera ogni procedura vengono letti da una vista di input e i dati di uscita vengono scritti in una o più tabelle di output.

Questo modello è illustrato nel seguente schema di fig. 12.

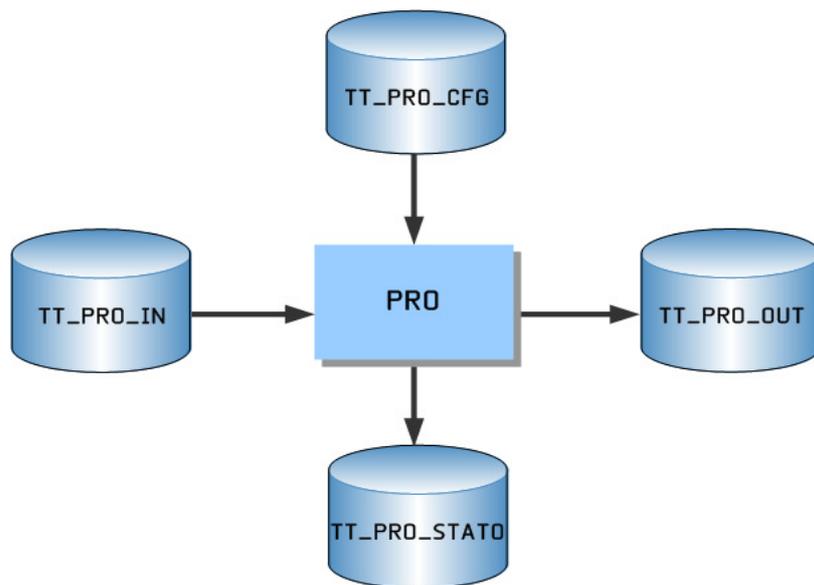


Fig. 12 Modello generale delle procedure

Le interazioni degli operatori non avvengono quindi direttamente con la procedura, ma con le tabelle di configurazione e di stato. Con riferimento allo schema, l'operatore può modificare, attraverso la user interface messa a disposizione dal

sistema, i parametri di configurazione della tabella TT_PRO_CFG prima di eseguire la procedura PRO. Fatto ciò, può avviare l'esecuzione della procedura e tenerla sotto controllo esaminando, attraverso l'interfaccia utente, le informazioni via via inserite in TT_PRO_STATO dalla procedura nel corso del suo avanzamento.

La tabella TT_PRO_STATO contiene quindi il log dell'esecuzione della procedura, la cui presentazione (visualizzazione, stampa...) è demandata alla user interface.

Questo modello consente la separazione funzionale e operativa fra l'elaborazione dei dati e l'interfaccia utente.

9.4. Base Dati

Nel seguito è descritta la struttura dei dati del sistema di esazione Superstrada a Pedaggio Pedemontana Veneta in termini di tabelle di database.

9.4.1. *Convenzioni Identificatori Oggetti di Database*

La convenzione adottata per identificare le strutture dati appartenenti al database è la seguente:

TIPODATO_PROCEDURA_IDENTIFICATORE

- Il campo TIPODATO consiste di due o tre lettere che identificano il tipo di oggetto; quelli previsti sono:

TT	per le tabelle
VT	per le viste
ITT	per gli indici sulle tabelle
TS	per i tablespace contenenti tabelle
IS	per i tablespace contenenti indici

- Il campo PROCEDURA è composto da una sequenza di lettere che identificano la procedura a cui le tabelle sono riferite; quelli previsti sono:

TRAFFICO	Procedura Traffico
COGEST	Proc. Controllo Gestioni
CHIUSURA	Proc. Chiusura
FTT	Proc. Fatturazioni
VMP	Proc. Verbali
TTB	Trattamento Tabella Pedaggi

- Il campo IDENTIFICATORE allo scopo di specificare la funzione all'interno della procedura.

Ad esempio la tabella contenente i dati circa la vendita di tessere effettuata da una pista manuale verrà indicata con:

TT_COGEST_TRTESSERE

9.4.2. **Descrizione Tabelle**

Nel seguito sono descritte le principali tabelle di database che vengono utilizzate nel controllo di gestione.

La definizione delle tabelle è materia della microanalisi nel corso dello sviluppo applicativo.

9.4.3. **Tabella TT_TTB_INDICE**

La tabella TT_TTB_INDICE ha lo scopo di mantenere le informazioni relative a diverse tabelle pedaggi mantenute in linea.

9.4.4. **Tabella TT_TTB_yyyyggghh (Tabella Pedaggi)**

Ogni tabella pedaggi è univocamente identificata dall'anno, giorno giuliano e ora di entrata in vigore. Tale identificativo, nella forma yyyyggghh è contenuto nel nome stesso della tabella e viene utilizzato in ogni altra tabella del database laddove un campo deve fare riferimento ad una tabella pedaggi. Il nome della tabella è ricavabile aggiungendo il prefisso TT_TTB_ all'identificativo.

9.4.5. **Tabella TT_COD_PIANO_TESSERE**

Tabella che contiene il Piano Tessere. Memorizza per intervalli di codice tessera i dati relativi a società emittitrice e tipo di tessera.

9.4.6. Tabella TT_COD_PIANO_TELEPASS

Tabella che contiene il Piano Telepass. Memorizza per intervalli di codice TBA i dati relativi a società emittitrice e tipo di telepass.

9.4.7. Tabella TT_COD_PRESENTAZIONE

Tabella utilizzata per configurare la presentazione delle anomalie.

Durante la generazione dei report, vengono visualizzate soltanto le anomalie con livello di segnalazione maggiore o uguale al valore configurato dall'utente. L'utente, cambiando il valore della sua soglia, può variare le tipologie di anomalia listate nei report.

9.4.8. Tabella TT_TRAFFICO_CARICAMENTO

Questa tabella viene utilizzata per memorizzare varie informazioni relative all'esito della fase di acquisizione dal server di acquisizione e pre-elaborazione dei file di traffico.

9.4.9. Tabella TT_TRAFFICO_LEVATE

Questa tabella contiene un record per ogni levata di traffico effettuata dall'operatore. Ogni levata fa riferimento ad un file di messaggi di traffico pre-elaborato.

Il record contiene le informazioni relative al caricamento di un file nel database. L'identificatore di levata è un numero intero univoco ricavato da una sequenza del RDBMS.

Il DHM minimo (massimo) è il minore (maggiore) dei DHM di tutti i messaggi presenti nel file caricato con la levata. In generale il DHM minimo e il DHM massimo si riferiscono a sistemi di pista diversi.

9.4.10. Tabella TT_TRAFFICO_MESSAGGI

Questa tabella viene utilizzata per conservare e consolidare i messaggi di traffico delle piste.

I dati comuni a tutti i messaggi di pista trovano posto all'interno di questa tabella; i dati specifici di ogni messaggio trovano posto in una tabella collegata variabile a seconda della tipologia di messaggio.

Il TRAFCON è una vista SQL di questa tabella organizzata per gestioni. I dati contenuti in tabella sono consolidati in TRAFCON quando esiste un collegamento alla tabella delle Gestioni TT_TRAFFICO_GESTIONI e i campi GGM e Turno di tale tabella sono definiti.

Ad eccezione del flag di accoppiamento a verbale, che viene valorizzato in fase di inserimento manuale dei verbali, tutti gli altri flag vengono valorizzati dal modulo CGT.

9.4.11. Tabelle TT_TRAFFICO_MSG_<tipo>

Tabelle contenenti i dati specifici dei vari messaggi di traffico. Il formato di ciascuna tabella è definito in base al tipo pista e al tipo esazione cui si riferisce.

9.4.12. Tabella TT_TRAFFICO_GESTIONI

Tabella contenente dati usati per la attribuzione delle gestioni esattore. È utilizzata insieme con TT_TRAFFICO_MESSAGGI per la definizione del TRAFCON.

9.4.13. Tabella TT_COGEST_DATAGEST_USCITA

Tabella dei dati riepilogativi di gestione di uscita suddivisi per Stazione, Pista, Esattore, GGM, Turno.

L'identificatore della tabella pedaggi è costituito dalla stringa aaaagggghh dove aaaa, ggg, hh sono rispettivamente l'anno, il giorno e l'ora di entrata in vigore della tabella stessa.

Una tabella delle notifiche collegata a DATAGEST per mezzo dell'ID univoco di DATAGEST tiene traccia delle notifiche nei confronti dell'esattore.

Analogamente una seconda tabella tiene traccia degli addebiti nei confronti dell'esattore.

9.4.14. Tabella TT_COGEST_NOTIFICHE

È una tabella collegata alla TT_COGEST_DATAGEST_USCITA che memorizza le notifiche imputabili ad una gestione.

9.4.15. Tabella TT_COGEST_ADDEBITI

È una tabella collegata alla TT_COGEST_DATAGEST_USCITA che memorizza gli addebiti imputabili ad una gestione (in positivo e in negativo).

9.4.16. Tabella TT_COGEST_DATAGEST_ENTRATA

Tabella dei dati riepilogativi di gestione di entrata suddivisi per Stazione, Pista, Esattore, GGM, Turno.

9.4.17. Tabella TT_COGEST_DATATRAF

Tabella dei dati riepilogativi di transiti per Società/Percorrenza/Classe ricavati dalle uscite.

Ogni record della tabella si riferisce ad un giorno meccanografico ed è generato a partire dal TRAFCON di quel giorno.

NOTE:

- L'identificatore della tabella pedaggi è costituito dalla stringa *aaaaggggh* dove *aaaa*, *ggg*, *hh* sono rispettivamente l'anno, il giorno e l'ora di entrata in vigore della tabella stessa.
- Il tipo di tessera viene ricavato dal Piano Tessere (TT_COD_PIANOTESSERE) e il tipo di Telepass viene ricavato dal Piano Telepass (TT_COD_PIANOTELEPASS).
- Il dato *km interni di Superstrada Pedemontana Veneta* è ricavato dalla tabella dei chilometraggi di Superstrada Pedemontana Veneta, che riporta le distanze in chilometri e metri.
- Nei campi "codice società - importo società" vengono memorizzate le quote di pedaggio di ciascuna concessionaria in base alla tabella pedaggi in vigore.

9.4.18. Tabella TT_COGEST_DATATRAF_SCAMBIO

Tabella dei dati riepilogativi per le tessere scalari per Società/Percorrenza/Classe.

Questa tabella esiste solamente per le piste di uscita.

L'identificatore della tabella pedaggi è costituito dalla stringa *aaaagggghh* dove *aaaa*, *ggg*, *hh* sono rispettivamente l'anno, il giorno e l'ora di entrata in vigore della tabella stessa.

Per ogni stazione di uscita esistono tanti record di TT_COGEST_DATATRAF_SCAMBIO quante sono le società concessionarie fra cui si ripartisce il pedaggio.

Il valore degli importi scoperti e degli importi verbalizzati viene attribuito percentualmente ad ogni società secondo la tabella pedaggi.

I codici adoperati per identificare le società concessionarie e le società emittitrici di tessere sono quelli ufficialmente stabiliti, a livello di interconnessione, per i DATATRAF di scambio. Nell'architettura del progetto esecutivo per Superstrada Pedemontana Veneta, viene prevista una tabella che associa ogni codice al nome della società corrispondente.

9.4.19. **Tabella TT_COGEST_DATATRAF_ESTERNI**

Tabella dei dati riepilogativi di transiti per Società/Percorrenza/Classe ricevuti da altre società concessionarie.

Ogni record della tabella si riferisce ad un giorno meccanografico ed è inserito nel database da un'apposita procedura a partire dai file DATATRAF di scambio inviati dai partner.

Il formato di TT_COGEST_DATATRAF_ESTERNI è uguale a quello di TT_COGEST_DATATRAF utilizzato per i DATATRAF interni di Superstrada Pedemontana Veneta. Il campo km interni Superstrada Pedemontana Veneta viene valorizzato in fase di caricamento della tabella prelevando il dato dalla tabella dei chilometraggi di Superstrada Pedemontana Veneta, che riporta le distanze in chilometri e metri. I campi di dettaglio che non si possono desumere dai DATATRAF di scambio vengono posti a NULL.

9.4.20. **Tabella TT_COGEST_ANOMALIE**

Tabella che contiene gli eventi anomali di una gestione. In particolare ogni record contiene i puntatori ai messaggi della TT_TRAFFICO_MESSAGGI che costituiscono un'anomalia.

9.4.21. Tabella TT_COGEST_CORREZIONI

Tabella che contiene i transiti aggiunti e/o tolti da una gestione da parte dei controllori.

9.4.22. Tabella TT_COGEST_LEVATE

Tabella che contiene i dati delle distinte di versamento fornite dal tesoriere e inseriti dai controllori.

9.4.23. Tabella TT_COGEST_VERBALI

Tabella che contiene i dati dei verbali incassati in pista dagli esattori, ricavati dai messaggi di traffico.

9.4.24. Tabella TT_COGEST_CORREZIONI_TESSERE

Tabella che contiene le correzioni alle tessere.

9.4.25. Tabella TT_CHIUSURA_RM

Tabella dei dati riepilogativi mensili delle gestioni esattori. Questi dati vengono generati dalla procedura di chiusura provvisoria.

9.4.26. Tabella TT_CHIUSURA_CREDITI

Tabella dei dati riepilogativi giornalieri e mensili di DATATRAF suddivisi per società creditrice, relativi agli importi che Superstrada Pedemontana Veneta deve alle concessionarie.

Questi dati vengono generati dalla procedura di chiusura provvisoria.

Il totale dei transiti che coinvolgono una società si ricava utilizzando una tabella temporanea contenente un record per ogni concessionaria con due campi: *codice concessionaria* e *contatore transiti*. Scorrendo i record di DATATRAF, si sommano gli N transiti di ciascun record ai contatori di transiti

di ciascuna società interessata. Al termine del ciclo, nella tabella temporanea il campo *contatore transiti* contiene i totali voluti.

9.4.27. **Tabella TT_CHIUSURA_DEBITI**

Tabella riepilogativa degli importi che le concessionarie devono a Superstrada Pedemontana Veneta suddivisi per società debitrice. Questi dati vengono generati dalla procedura di chiusura definitiva.

9.4.28. **Tabella TT_CHIUSURA_TE**

Tabella che contiene i dati relativi ai transiti eccezionali. La tabella viene caricata da un'apposita procedura partendo da un file acquisito da un sistema esterno.

9.4.29. **Tabella TT_CHIUSURA_CREDITI_RECUPERATI**

Tabella che contiene i dati relativi ai crediti recuperati (i verbali pagati NON in pista). La tabella viene caricata da un'apposita procedura partendo da un file acquisito da un sistema esterno.

9.4.30. **Considerazioni Generali Sul Database**

In questa analisi si fa riferimento alla struttura *logica* del database, ovvero si sono progettate le procedure considerando che queste accedono ai dati attraverso *viste* (nell'accezione SQL) sul database.

Ad esempio, per quanto riguarda la procedura TRAFFICO, si vedrà che il modulo che si occupa della levata di traffico lavora su *viste* che contengono i messaggi di traffico di un certo giorno da una certa stazione e pista, mentre il modulo che si occupa del TRAFCON lavora su *viste* che contengono i messaggi di traffico di una gestione.

In generale l'approccio basato su *viste* consente una certa libertà nel disegnare la struttura *fisica* del database, ossia le tabelle che effettivamente contengono i dati. In particolare si può mappare ogni *vista* su una tabella avente esattamente gli stessi campi della *vista*, oppure costruire le *viste* a partire da un insieme di tabelle eterogenee. La struttura fisica può essere

variata in base alle esigenze, mantenendo invariate le *viste* su cui operano le procedure.

Nel caso della procedura TRAFFICO, si prevede di memorizzare la parte comune dei messaggi di traffico provenienti da tutte le piste (più alcuni flag) nella tabella TT_TRAFFICO_MESSAGGI e la parte specifica di ciascun messaggio nelle tabelle TT_TRAFFICO_MSG_<tipo>. Un intero messaggio viene ricostruito utilizzando una *join* SQL fra TT_TRAFFICO_MESSAGGI e una delle tabelle TT_TRAFFICO_MSG_<tipo>.

Volendo mantenere in linea alcuni mesi di messaggi, le dimensioni di TT_TRAFFICO_MESSAGGI potrebbero rendere lente le operazioni effettuate tramite le *viste* costruite su di essa.

In base alla stima del traffico la rete Superstrada Pedemontana Veneta può generare dai 60.000 ai 120.000 messaggi di traffico al giorno. Assumendo un numero medio di 100.000 messaggi al giorno, si ottiene la media di 3.000.000 di messaggi al mese.

Nell'ipotesi di mantenere in linea 6 mesi di traffico la tabella TT_TRAFFICO_MESSAGGI conterrebbe mediamente 18.000.000 di messaggi.

Su questa tabella le *viste* più comunemente usate agiscono selezionando un sottoinsieme di messaggi aventi una certa stazione, pista e un timestamp compreso in una certa fascia. Ulteriori criteri di selezione sono sull'esattore, il turno e i flag di anomalia. L'ordinamento è basato sul timestamp (il DHM esteso) e sul progressivo.

In base alle esperienze, si ritiene che le operazioni di *select* su una tabella di una ventina di milioni di record, su una macchina server come quella prevista, con gli indici opportunamente organizzati, non sia critica in termini di tempo. Si tenga presente che il database Oracle può gestire tabelle di dimensioni anche di qualche ordine di grandezza maggiori. Si ritiene comunque importante effettuare verifiche sperimentali sulla struttura dati progettata per confermare o meno tali ipotesi.

Rimane invece critica una operazione *select* su TT_TRAFFICO_MESSAGGI combinata con una *join* sulle TT_TRAFFICO_MSG_<tipo>.

Al riguardo si propone di utilizzare per prima cosa tutte le ottimizzazioni messe a disposizione da Oracle, fra cui le *partitioned tables*, i *bitmap indexes* e il tuning degli *execution plans*.

Qualora questi non bastassero ad ottenere prestazioni soddisfacenti, si può suddividere la TT_TRAFFICO_MESSAGGI in tabelle più piccole, mantenendo inalterate le *viste* utilizzate dalle procedure.

Un possibile criterio di suddivisione è quello che agisce per stazione. Avendo Superstrada Pedemontana Veneta 15 caselli di esazione più 2 barriere di interconnessione, la TT_TRAFFICO_MESSAGGI verrebbe suddivisa in 17 tabelle, in gran parte di dimensioni equiparabili. Questa suddivisione rispecchia la struttura di Superstrada Pedemontana Veneta, raggruppa i dati in maniera “naturale”, si accorda con la suddivisione dei file di traffico acquisiti dal server di acquisizione e genera tabelle con un numero di record dell'ordine del milione. Inoltre, quasi mai interessa fare l'unione di messaggi provenienti da stazioni diverse e pertanto l'operazione di *union* di queste tabelle, potenzialmente onerosa, verrà effettuata solo raramente.

Un criterio alternativo di suddivisione agisce per tipo di messaggio. In questo modello i messaggi vengono memorizzati nella loro interezza in un numero di tabelle diverse pari al numero di tipi di messaggio, che si possono ricondurre ad una ventina circa. La TT_TRAFFICO_MESSAGGI diviene una *vista* ottenuta come unione dei soli campi comuni dei record di tutte le suddette tabelle (TT_TRAFFICO_MSG_<tipo>), ordinata per timestamp e progressivo. Questo modello suddivide i dati di traffico in una ventina di tabelle, non equiparabili per dimensione. La tabella dei messaggi di transito per contante potrebbe contenere una frazione significativa di tutti i messaggi generati dalle piste Superstrada Pedemontana Veneta. Il vantaggio ottenuto si riduce pertanto a dimezzare circa il numero di record sui quali le procedure operano. Questo modello ha inoltre lo svantaggio di rendere poco efficiente la consultazione dei messaggi di traffico nell'ordine temporale generato dalle piste (utilizzata fra l'altro dalle procedure di controllo buchi, assegnazione turni, rilevamento anomalie). Infatti tale *vista* richiede la *union* dei campi comuni di un sottoinsieme dei messaggi delle TT_TRAFFICO_MSG_<tipo>. Questo modello è decisamente orientato alla consultazione dei messaggi di traffico per

tipo messaggio, ovvero alla consultazione separata di messaggi di tipo omogeneo.

Altri criteri che si possono prendere in considerazione, se necessario, agiscono suddividendo i messaggi in:

- messaggi di entrata/messaggi di uscita;
- messaggi Piste (nel caso non vengano unificati).

Questi criteri possono essere utilizzati da soli o in aggiunta ad uno di quelli descritti sopra.

9.5. Procedura Traffico

La procedura traffico ha lo scopo di consolidare i messaggi dai sistemi di pista preparando il traffico consolidato (TRAFCON) che è l'input della procedura gestionale COGEST.

La procedura TRAFFICO è sotto il controllo degli operatori. Gli operatori sono i responsabili del TRAFCON generato e consegnato alla Gestione. Il requisito fondamentale del TRAFCON è che i messaggi siano organizzati per Stazione/Pista e ordinati temporalmente.

Occorre dare gli strumenti agli operatori per potere analizzare il traffico dai sistemi di pista per correggere eventuali buchi di messaggi o sequenze di messaggi incongruenti.

La procedura TRAFFICO è illustrata dallo schema a blocchi della figura seguente.

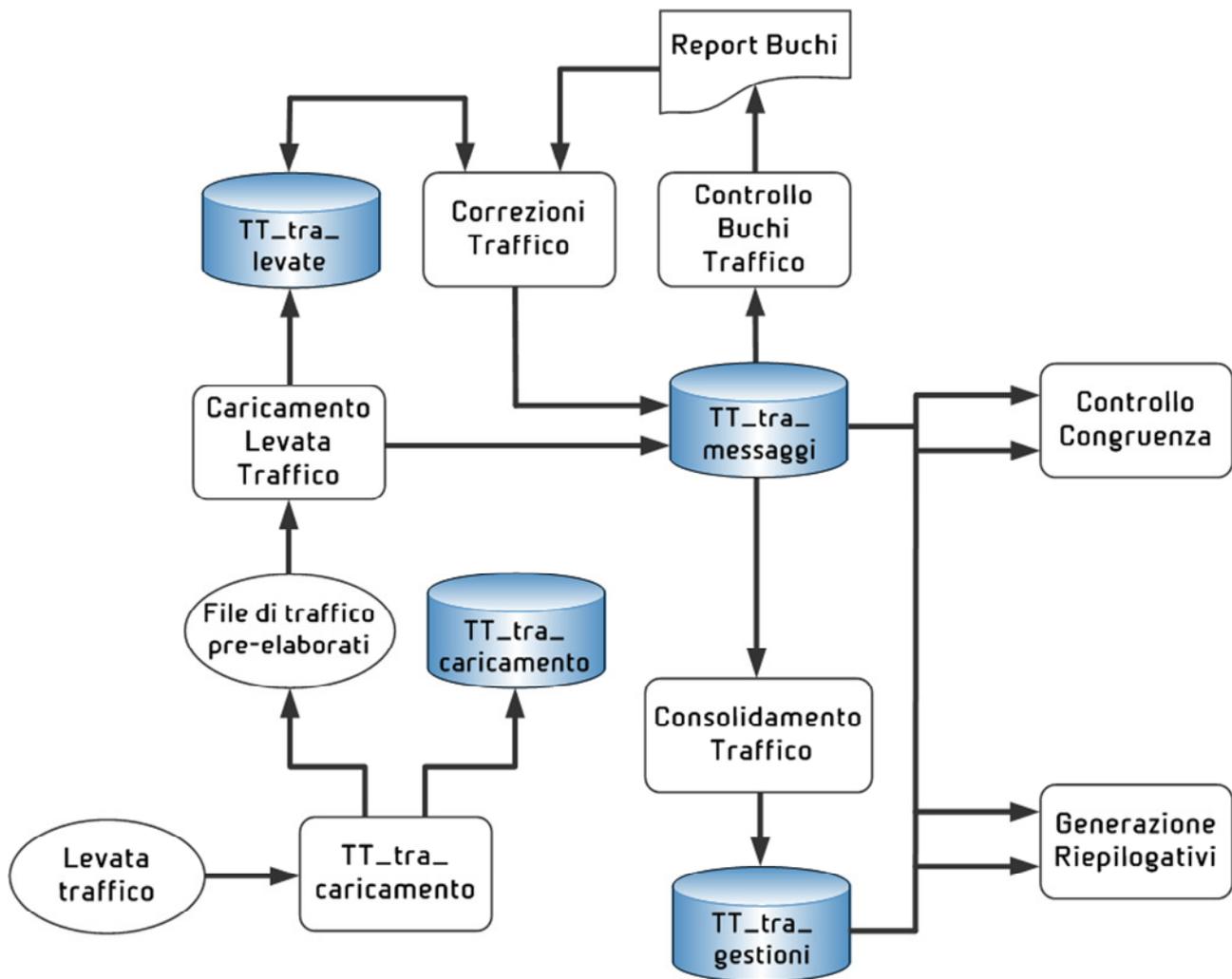


Fig. 13 Procedura TRAFFICO

9.5.1. Input

- Traffico acquisito dai sistemi di pista

9.5.2. Output

- Traffico consolidato (corretto e ordinato) = TRAFCON
- Report di congruenza messaggi (report CGT)

9.5.3. **Requisiti**

1. Un operatore deve approvare la generazione del TRAFCON anche in presenza di eventuali incongruità residue nel traffico.
2. Il TRAFCON deve potere essere generato più volte (anche per una singola stazione), annullando la versione precedente.
3. Rendere disponibile per l'intervallo di tempo che verrà stabilito (indicativamente 3 mesi) il traffico corretto, cioè con YDHMS e progressivi ordinati.
4. Per ogni transito con tessera (con telepass) si deve valorizzare il campo tipo tessera (tipo telepass) consultando il piano tessere (telepass).
5. Devono essere segnalati i transiti avviati con tessera a scalare e non conclusi.

9.5.4. **Azioni**

- Traffico grezzo viene unificato e ripulito dai doppioni ed effettuato un controllo formale dei messaggi (traffico omologato e ripulito)
- In seguito viene ordinato manualmente da un operatore in modo da dare consecutività al traffico (traffico corretto)
- Dal traffico corretto si genera il TRAFCON
- Si assegna la tipologia titolo ai transiti con tessera o telepass
- Si genera il report delle incongruenze di traffico (transiti avviati e non conclusi)
- Se è il caso (buchi nel traffico) si ripete la procedura

La tabella TT_TRAFFICO_MESSAGGI è al centro della procedura. I messaggi di traffico sono caricati dai file provenienti dalle piste. Questa tabella deve essere dimensionata per contenere almeno tre mesi di messaggi. Una stima approssimativa per l'intera tratta Superstrada Pedemontana Veneta indica il numero di messaggi giornalieri, compresi i messaggi di servizio, variabile tra 80.000 e 160.000. Per una analisi più approfondita si veda il capitolo Considerazioni sul Database.

Sulla TT_TRAFFICO_MESSAGGI si applicano diverse viste: quella della levata (utilizzata dal passo di caricamento dei messaggi), e quella del TRAFCON (utilizzata ad esempio dalla COGEST), quella per stazione/pista.

9.5.5. Modulo Trasferimento E Pre-Elaborazione

9.5.5.1. Funzione

Modulo di Trasferimento e Pre-Elaborazione: acquisisce i file di messaggi di traffico dal nodo di acquisizione (spooling server), esegue transcodifica e normalizzazione per i messaggi dalle varie tipologie di pista, verifica la correttezza sintattica dei messaggi, apporta le correzioni ai messaggi sintatticamente errati, segnalando i messaggi errati, produce i file di messaggi transcodificati per il caricamento e il report di esecuzione.

9.5.5.2. Input

- TT_TRAFFICO_CARICAMENTO

9.5.5.3. Output

Messaggi di traffico transcodificati secondo formato interno e corretti sintatticamente

9.5.5.4. Requisiti

1. I file di output prodotti, a meno di transcodifica dei messaggi dalle varie tipologie di pista, devono rispecchiare fedelmente il contenuto originario.
2. Sono ammesse alcune variazioni al solo scopo di correggere sintatticamente il contenuto dei messaggi. L'INSIEME DELLE CORREZIONI RITENUTE AMMISSIBILI È DA DEFINIRE.
3. Possibilità di ripetere manualmente l'acquisizione, anche relativamente ad una singola stazione.

9.5.6. Modulo Di Inserimento

Il secondo passo della procedura TRAFFICO consiste nel caricamento dei messaggi di un certo periodo temporale, detto levata. In particolare, vengono letti i file di messaggi pre-elaborati generati dal modulo TT_TRASF_010 e vengono inseriti i messaggi nelle tabelle TT_TRAFFICO_MESSAGGI e TT_TRAFFICO_MSG_<tipo>.

Con una opportuna definizione di chiave unica su questa tabella, l'inserimento dei messaggi rifiuta i messaggi duplicati, consentendo l'eliminazione dei doppi. Al termine, questo passo produce un report di levata.

La procedura TRAFFICO controlla che il periodo di levata sia già stato inserito o no nel DB. Si hanno allora due casi: nuova levata o ripetizione di levata. In caso di ripetizione, la TRAFFICO chiede all'operatore se vuole semplicemente reinserire i messaggi oppure se, prima del reinserimento, vuole cancellare i messaggi già inseriti appartenenti alla levata che si sta ripetendo.

Durante l'inserimento dei messaggi nella tabella, viene riempito il campo YDHMS integrando con l'anno i dati del DHM del messaggio.

I record di TT_TRAFFICO_MESSAGGI contengono un campo che identifica la levata e un campo contenente il nome del file da cui il record proviene; entrambi i campi sono valorizzati dal passo di inserimento.

Nel database si mantiene una tabella delle levate, che riporta una serie di dati relativi ad ogni levata effettuata (periodo di levata, operatore che l'ha effettuata, ecc.). La procedura mostra all'operatore i dati relativi all'ultima levata effettuata, estraendoli da questa tabella.

La levata è correlata ad un giorno solare preciso, ossia è definita come comprendente le 24 ore di un giorno specificato. In un anno ci sono pertanto 365 levate (366 negli anni bisestili), una per giorno solare. Più precisamente la levata di un certo giorno comprende i messaggi contenuti nei file di quel giorno, che possono anche includere alcuni messaggi del giorno successivo o del giorno precedente.

9.5.6.1. Funzione

Inserisce i messaggi contenuti nei file di traffico pre-elaborati in TT_TRAFFICO_MESSAGGI e TT_TRAFFICO_MSG_<tipo>. Viene

avviato dall'operatore dopo l'esame dei report generati dal modulo precedente (Trasferimento e Pre-Elaborazione).

9.5.6.2. *Input*

- TT_TRAFFICO_LEVATE
- Formato: Vedi sezione descrizione tabelle, paragrafo specifico della tabella
- File di traffico pre-elaborati

Formato: Messaggi di traffico transcodificati in formato ASCII (generati dal modulo "Trasferimento e Pre-Elaborazione")

9.5.6.3. *Output*

- TT_TRAFFICO_MESSAGGI
- TT_TRAFFICO_MSG_<tipo>
- TT_TRAFFICO_LEVATE

Riepilogo di inserimento: anomalie riscontrate durante l'inserimento dei messaggi in TT_TRAFFICO_MESSAGGI e TT_TRAFFICO_MSG_<tipo>, numero complessivo di messaggi inseriti, numero complessivo di messaggi duplicati non inseriti.

9.5.6.4. *Requisiti*

- Rifiutare l'inserimento in TT_TRAFFICO_MESSAGGI dei messaggi di traffico erroneamente duplicati dalle piste.
- Prevedere l'inserimento dei messaggi in grado di preservare la continuità durante la doppia ora dovuta al passaggio da ora legale ad ora solare

9.5.7. **Modulo Controllo Buchi**

Il modulo di controllo buchi rileva i casi di non sequenzialità dei messaggi ricevuti dalle piste e li evidenzia in appositi report.

Per effettuare il controllo buchi e la correzione, si utilizza un particolare campo di TT_TRAFFICO_MESSAGGI detto "DHM esteso" o YDHMS. L'YDHMS è un dato temporale che viene associato ad ognuno di questi nella tabella dei messaggi. Tale campo aggiunto indica anno-giorno-ora-minuto-secondo del messaggio.

Il caricamento inizializza il YDHMS con lo stesso valore del DHM.

La vista su TT_TRAFFICO_MESSAGGI utilizzata dal controllo buchi è ordinata per YDHMS. Il controllo buchi parte dall'ultimo messaggio dell'ultimo TRAFCON effettuato, se quest'ultimo esiste, altrimenti parte dal primo messaggio non consolidato trovato nella tabella (sempre considerando una certa pista). L'informazione sull'ultimo messaggio dell'ultimo TRAFCON si può ricavare dalle tabelle ausiliarie che vengono riempite dalla modulo "Consolidamento Traffico". Il controllo arriva fino ad un DHM specificato come parametro procedura o dall'operatore. Il controllo buchi evidenzia ogni coppia di messaggi consecutivi tali per cui non siano soddisfatti i criteri di continuità . Per ciascuna pista, il controllo buchi considera il numero progressivo di messaggio e il DHM interni ai messaggi di traffico.

Il passo di controllo viene attivato in automatico o richiamato dall'operatore, che esamina i messaggi per stazione e pista, principalmente quelli messi in risalto dalla sotto-procedura qualora non soddisfino almeno uno dei seguenti criteri.

9.5.7.1. Criteri Di Continuità Dei Messaggi

1. Il progressivo del secondo messaggio è pari al progressivo del primo più uno, oppure il progressivo del secondo è 0 o 1 e il progressivo del primo è pari al massimo progressivo possibile per quel tipo di pista.
2. La differenza fra l'YDHMS del secondo e l'YDHMS del primo è minore di un valore massimo prestabilito.

9.5.7.2. Input

- TT_TRAFFICO_MESSAGGI

9.5.7.3. Output

- Report dei messaggi fuori sequenza

9.5.8. Modulo Correzioni YDHMS

Il passo successivo consiste nella correzione interattiva delle incongruenze dei messaggi. Gli operatori, sulla base del report generato dal passo precedente, intervengono sulla tabella TT_TRAFFICO_MESSAGGI e riordinano i messaggi in modo da avere la sequenzialità che ritengono corretta. Dopo la correzione, in generale, si ripete il controllo buchi.

La correzione opera sommando o sottraendo all'YDHMS un intervallo temporale, che per motivi di sicurezza non può superare un massimo prestabilito.

I record sui quali è stata effettuata una correzione sono riconoscibili per il fatto che l'istante indicato dal campo YDHMS è diverso da quello del campo DHM.

9.5.8.1. Input

- report della controllo buchi
- TT_TRAFFICO_MESSAGGI
- TT_TRAFFICO_LEVATE

9.5.8.2. Output

- TT_TRAFFICO_MESSAGGI
- TT_TRAFFICO_LEVATE

9.5.9. Modulo Consolidamento Traffico

Il passo successivo della procedura è il consolidamento del traffico. Scopo del consolidamento è attribuire il GGM e il turno ad ogni gestione completa. Questo passo viene eseguito dopo che sono terminate le correzioni dei messaggi.

9.5.9.1. Regole Di Assegnazione Turno Esattore

Si stabilisce che se un esattore lavora più di 10 minuti dopo la mezzanotte, gli si assegna il turno 1 del giorno dopo la mezzanotte.

Altrimenti gli si assegna il turno preponderante in termini di minuti lavorati nei vari turni; con una tolleranza massima di 30 minuti, in caso di un periodo di lavoro equamente distribuito tra due turni diversi, si sceglie fra questi il turno cronologicamente precedente.

9.5.9.2. Algoritmo Di Consolidamento Traffico

Viene eseguito per ogni stazione e pista. L'algoritmo parte dal primo messaggio non consolidato e va avanti secondo l'ordine dato da YDHMS e progressivo messaggio terminando con l'ultimo messaggio della levata di cui si è certi poter assegnare il turno. Questo ultimo messaggio si può determinare soltanto avendo a disposizione i messaggi di transito della completa gestione, per questo motivo si rende necessario avere già disponibile la levata successiva di messaggi.

9.5.9.3. Input

- TT_TRAFFICO_MESSAGGI

9.5.9.4. Output

- TT_TRAFFICO_GESTIONI

9.5.10. Modulo Controllo Congruenza

Costituisce un passo intermedio fra la procedura TRAFFICO e la procedura COGEST. Esamina nel dettaglio la sequenza dei messaggi di traffico al fine di rilevare le anomalie e di marcare i messaggi di traffico facenti parte di transiti anomali o contenenti dati non conformi al contenuto delle tabelle.

Le anomalie vengono distinte nelle seguenti quattro tipologie:

1. Anomalie riscontrabili esaminando un singolo campo di un singolo messaggio
2. Anomalie riscontrabili esaminando più campi di un singolo messaggio
3. Anomalie riscontrabili esaminando più messaggi
4. Anomalie riscontrabili dal confronto tra i dati contenuti in un messaggio e i dati contenuti nelle tabelle del database

9.5.10.1. Input

- TT_TRAFFICO_MESSAGGI
- TT_TRAFFICO_MSG_<tipo>
- TT_TRAFFICO_GESTIONI
- TT_COD_PRESENTAZIONE

9.5.10.2. Output

9.5.10.3. **Report incongruenza messaggi**

- TT_TRAFFICO_MSG_<tipo>

9.6. PROCEDURA GESTIONALE COGEST

Scopo della procedura è generare i riepilogativi DATAGEST, DATATRAF, DATATRAF_SCAMBIO; gli archivi tessere per i partner e per Superstrada Pedemontana Veneta; i report COGEST; gli archivi di vendita tessere in pista e di verbali incassati in pista; gli archivi di eventuali addebiti e notifiche nei confronti degli esattori.

Logicamente fanno parte della procedura COGEST le transazioni utilizzate dai controllori per operare correzioni sulle gestioni e per esaminare i dati delle gestioni, sia a livello di totali sia a livello di dettaglio.

I controllori possono infine apportare ulteriori modifiche ritenute necessarie, per esempio la generazione di traffico statistico. Tale passo conclusivo è diverso dalle correzioni precedenti, in quanto queste ultime modifiche non hanno un giustificativo fornito da un esattore, ma sono applicate dai controllori in base a motivazioni differenti derivate dal loro esame dei dati.

In questa analisi la procedura si intende comprensiva del data entry e della generazione del traffico per mezzo del modulo Statistico.

La procedura COGEST viene suddivisa nei seguenti blocchi funzionali:

- Modulo Emissione tessere
- Modulo analisi TRAFCON
- Modulo analisi gestioni
- Data entry e correzioni

- Modulo generazione traffico statistico

9.6.1. Modulo Generale

La fase di generazione dei riepilogativi deve essere disgiunta dalla fase di data entry interattivo, in modo da poter procedere in parallelo aumentando l'efficienza. Occorre dare la possibilità di effettuare modifiche e correzioni in qualunque momento successivo alla generazione dei file DATAGEST e SCAMBIO.

La gestione dei transiti con tessera deve essere effettuata al più presto possibile.

9.6.1.1. Input

- TT_TRAFFICO_MESSAGGI
- TT_TRAFFICO_GESTIONI
- TT_TRAFFICO_MSG_<tipo>

9.6.1.2. Output

- TT_COGEST_DATAGEST_USCITA
- TT_COGEST_DATAGEST_ENTRATA
- TT_COGEST_DATATRAF
- TT_COGEST_DATATRAF_SCAMBIO
- TT_COGEST_VERBALI
- File tessere
- File Tessere per partner e Superstrada Pedemontana Veneta
- File correzioni tessere
- Report cartaceo COGEST

9.6.1.3. Requisiti

- Invio immediato delle informazioni sulle tessere trattate alle concessionarie.

- Occorre permettere una visualizzazione delle anomalie relative a una particolare gestione a richiesta utente.
- Si deve permettere la generazione di una gestione “vuota” su cui operare (ad esempio, con il modulo statistico).
- Lock sui record in modo da evitare correzioni concorrenti.
- Interfaccia grafica per il data entry.
 - Possibilità di effettuare delle query sul traffico.
 - Interfaccia di controllo a diversi livelli di dettaglio (totali riepilogativi di gestione ed eventuali anomalie, esame delle anomalie, dettaglio messaggi coinvolti in una anomalia, dettaglio singolo messaggio).
 - Importi e descrizione degli addebiti consultabile e modificabile dall' operatore.
- Mantenimento in linea delle informazioni riguardo agli addebiti e alle notifiche fatte agli esattori nell'ultimo mese.

9.6.1.4. Azioni

- La procedura viene attivata da operatore (dopo l'esame del report CGT).
- Il modulo “Emissione Tessere” genera i file Tessere per i Partner (subito inviati alle concessionarie) e Tessere per Superstrada Pedemontana Veneta.
- Il modulo “Generazione Riepilogativi” genera i record riepilogativi nelle tabelle
 - TT_COGEST_DATAGEST_USCITA,
 - TT_COGEST_DATAGEST_ENTRATA,
 - TT_COGEST_DATATRAF,
 - TT_COGEST_DATATRAF_SCAMBIO.
- Il modulo “Emissione ” produce il file Tessere e inserisce gli opportuni record nella tabella TT_COGEST_VERBALI.
- Ogni operazione di data entry aggiorna almeno una delle seguenti tabelle:
 - TT_COGEST_ADDEBITI,

- TT_COGEST_NOTIFICHE,
 - TT_COGEST_CORREZIONI,
 - TT_COGEST_INCASSI,
 - TT_COGEST_VERBALI,
 - TT_COGEST_CORREZIONI_VMP,
 - TT_COGEST_CORREZIONI_TESSERE.
- Il modulo “Generazione report COGEST” produce il report con i dati delle gestioni, le quadrature per gestione esattore e le quadrature di controllo fra DATAGEST e SCAMBIO.
 - Un operatore verifica i dati riepilogativi dei DATAGEST, ove necessario addebita agli esattori gli sbilanciamenti di cassa e predispone eventuali notifiche.
 - La procedura COGEST è illustrata dallo schema a blocchi della figura seguente.

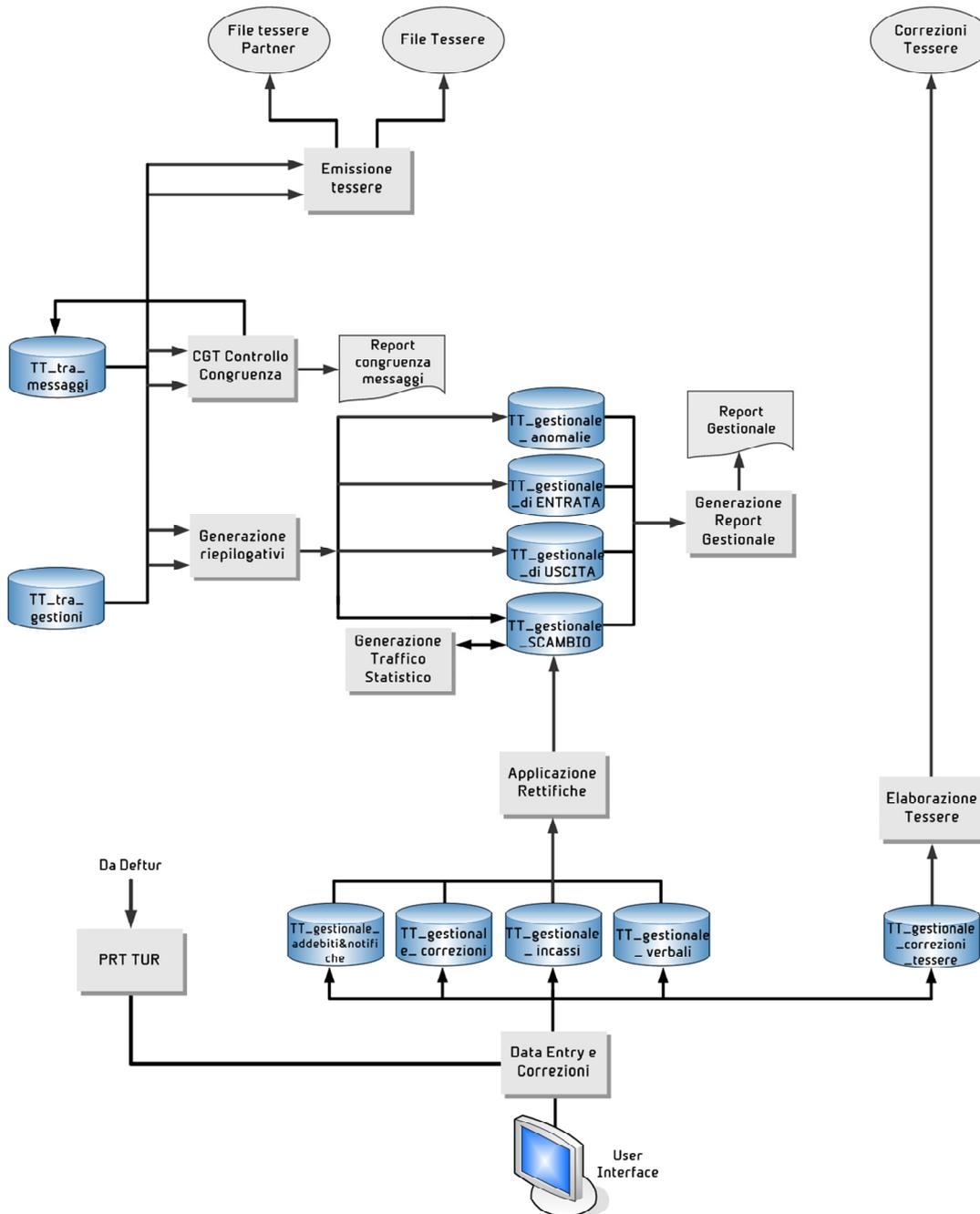


Fig. 14 Procedura COGEST

9.6.2. **Modulo Emissione Tessere**

Questo modulo estrae i transiti con tessera dai messaggi di traffico di un giorno meccanografico consolidato e li raggruppa in file in base agli enti emittitori delle tessere. Ad eccezione di quello contenente le tessere di Superstrada Pedemontana Veneta, questi file vengono inviati alle società di competenza.

9.6.2.1. *Input*

- TT_TRAFFICO_MESSAGGI
- TT_TRAFFICO_MSG_<tipo>
- TT_TRAFFICO_GESTIONI
- TT_COGEST_CFG_INVIO_TESSERE
- Tabella dei parametri di configurazione (società a cui inviare le tessere, società gestite dalla società a cui inviare le tessere, periodicità)
- TT_COGEST_STATO_TESSERE_EMESSE
- Tabella di stato invio tessere (esito emissione tessere, GGM, file generato)

9.6.2.2. *Output*

- File Tessere per i Partner: formato standard per società emittitrice
- File Tessere per Superstrada Pedemontana Veneta: formato standard per Superstrada Pedemontana Veneta
- Report riepilogativi per società emittitrice contenente dati di dare e avere [emesso giornalmente]
- Stampa riepilogativi da inviare assieme ai file
- Aggiornamento TT_COGEST_STATO_TESSERE_EMESSE
- Report generazione file

9.6.2.3. *Requisiti*

In caso di rielaborazione dei dati di traffico, i transiti con tessera già inviati non devono essere inviati una seconda volta.

9.6.3. **Modulo Emissione**

Questo modulo estrae i messaggi di traffico che riguardano vendite di tessere effettuate in pista e verbali incassati in pista, salvandoli nella tabella TT_COGEST_VERBALI e nel file **Tessere**.

9.6.3.1. *Input*

- TT_TRAFFICO_MESSAGGI
- TT_TRAFFICO_MSG_<tipo>
- TT_TRAFFICO_GESTIONI

9.6.3.2. *Output*

- File Tessere
- Tessere vendute in pista
- TT_COGEST_VERBALI

9.6.4. **Modulo Data Entry**

Il modulo di data entry consente ai controllori di inserire i dati relativi a:

- levate di incassi
- verbali
- correzioni di transiti (aggiunte e cancellazioni)
- correzioni di tessere
- correzioni ai verbali incassati in pista
- addebiti e notifiche agli esattori

I dati inseriti vengono memorizzati in opportune tabelle per poter essere riutilizzati in caso di rifacimento del TRAFCON.

I dati relativi agli incassi, ai verbali e alle correzioni modificano in tempo reale i record di DATAGEST, DATATRAF, DATATRAF_SCAMBIO. Gli addebiti e le notifiche agli esattori modificano il solo DATAGEST.

Inoltre i dati dei verbali andranno anche in ingresso alla procedura VMP.

Le correzioni delle tessere vengono inviate periodicamente ai partner.

Attraverso l'interfaccia di data entry i controllori devono avere la possibilità di creare un record DATAGEST vuoto sul quale operare.

9.6.4.1. *Data Entry Degli Incassi*

Il data entry degli incassi consiste nell'inserimento di una levata di incassi ricevuta dal tesoriere. Questi sono gli incassi fisicamente depositati dagli esattori alla fine di ogni turno o anche più volte a turno (quando ad esempio l'incasso supera una certa soglia). Talvolta più gestioni vengono conglobate in un unico versamento dell'esattore.

La levata degli incassi di solito arriva ai controllori alcuni giorni dopo il deposito degli stessi da parte degli esattori e comprende un numero variabile di giorni. Al termine dell'inserimento di una levata, la procedura fornisce subito i totali delle distinte, in modo da poter verificare la quadratura con i totali di tesoreria. Gli incassi vengono abbinati ad un numero di levata contabile. Al momento dell'input di un versamento, il programma mostra già il totale atteso per quella gestione, ricavato dal TRAFCON.

La procedura consente di forzare il data entry di un incasso anche in mancanza della relativa gestione nel DATAGEST, ossia anche se i dati di traffico relativi ad una certa stazione non sono arrivati. Questa è una condizione eccezionale che va evidenziata in maniera ben visibile.

9.6.4.2. *Data Entry Delle Correzioni*

Una correzione consiste nell'aggiunta o cancellazione, effettuata sui totali dei riepilogativi, di un transito relativo ad una certa percorrenza e classe. Nella fase di correzione, inoltre, i controllori possono aggiungere o togliere notifiche e/o addebiti agli esattori e correggere i verbali incassati in pista. La procedura consente anche di creare una gestione, inizialmente vuota, nel DATAGEST, sulla quale è poi possibile fare modifiche manuali o per mezzo della generazione statistica del traffico.

9.6.4.3. Data Entry Dei Verbali

Il data entry dei verbali emessi dagli esattori consiste nell'inserimento dei dati riportati sui verbali cartacei forniti dagli esattori. In particolare, gli importi dei verbali vanno a modificare i totali di gestione presenti nel DATAGEST. Inoltre, l'inserimento di un verbale decrementa di 1 il totale, memorizzato nel DATATRAF, dei transiti relativi alla percorrenza e classe del verbale. La cancellazione di un verbale produce invece l'effetto opposto.

Un transito concluso con VMPP genera un messaggio di tipo transito concluso per contanti. Pertanto alla generazione del DATAGEST l'importo del verbale viene sommato al totale dei contestuali. Quando successivamente un controllore inserisce manualmente il verbale, la procedura deve trovare il primo messaggio con la stessa percorrenza e classe non accoppiato, marcarlo come "accoppiato a verbale" tramite l'apposito flag, sottrarre il relativo importo dal totale dei contestuali e sommare i dati del verbale ai relativi totali di DATAGEST (totale dei verbali, degli acconti per contanti, degli acconti per tessera e degli scoperti).

Qualora non si trovasse nessun messaggio da accoppiare al verbale, la procedura segnala la condizione al controllore.

9.6.4.4. Data Entry Di Addebiti E Notifiche Agli Esattori

I controllori delle gestioni possono addebitare all'esattore il denaro mancante alla quadratura della gestione, oppure inviare una semplice notifica, cioè una nota scritta in cui si segnala un comportamento non regolare da parte dell'esattore. Al contrario degli addebiti, quest'ultima possibilità non implica movimenti di somme di denaro.

Al di sotto di una modica cifra non si esegue addebito, ma si memorizza comunque la mancata quadratura nella tabella degli addebiti, allo scopo di evidenziare casi con frequenza troppo elevata. Per la stessa ragione,

quando viene emessa una notifica, vengono mostrate tutte le notifiche del mese precedente relative a quell'esattore.

9.6.5. Casi Particolari Di Correzione

Alcune situazioni particolari hanno risvolti tali da giustificare una trattazione più accurata.

9.6.5.1. Riattribuzione Del Giorno Meccanografico

In caso un controllore cambiasse il GGM attribuito ad una gestione, i DATAGEST e gli SCAMBIO relativi ai due giorni coinvolti nella variazione vengono cancellati e rigenerati in base al nuovo TRAFCON e ai dati di correzione e di verbali già inseriti e salvati nel database.

Si noti che quando un operatore cambia GGM ad una gestione, si deve verificare il fatto che la tabella pedaggi potrebbe essere cambiata. In tal caso si rende necessario vietare la variazione di GGM, dal momento che i messaggi sono stati prezzati con una tabella pedaggi differente.

9.6.5.2. Variazione Tabella Pedaggi

Al momento della variazione di una tabella pedaggi, ogni gestione deve comunque ritenersi conclusa e va interrotta. Si rende quindi necessaria la verifica della variazione o meno della tabella pedaggi ogni volta che un messaggio viene esaminato in fase di generazione dei riepiloghi DATAGEST e SCAMBIO.

Per questo motivo tutti i record delle tabelle che intervengono nella generazione dei riepiloghi devono essere in grado di identificare la tabella pedaggi a cui si riferiscono. A tal fine è stato introdotto il campo "ID tabella pedaggi".

9.6.6. Modulo Generazione Riepilogativi

Questo modulo genera automaticamente, a partire dal TRAFCON di un determinato giorno meccanografico, una prima versione delle tabelle DATAGEST, DATATRAF e DATATRAF_SCAMBIO.

9.6.6.1. *Input*

- TT_TRAFFICO_MESSAGGI
- TT_TRAFFICO_MSG_<tipo>
- TT_TRAFFICO_GESTIONI

9.6.6.2. *Output*

- TT_COGEST_DATAGEST_USCITA
- TT_COGEST_DATAGEST_ENTRATA
- TT_COGEST_DATATRAF
- TT_COGEST_DATATRAF_SCAMBIO

9.6.7. **Modulo Generazione Report COGEST**

Questo modulo, a partire dal DATAGEST, dal DATATRAF e dal DATATRAF_SCAMBIO di un giorno meccanografico, produce il report delle gestioni (report COGEST) contenente le quadrature di ogni gestione esattore, e le quadrature di controllo fra i DATAGEST e i DATATRAF.

I controllori possono eseguire questo modulo in qualunque momento, in modo da ottenere il report COGEST aggiornato in base alle loro correzioni.

9.6.8. **Modulo Generazione Traffico Statistico**

Scopo della procedura è quello di generare traffico in modo statistico per coprire eventuali mancanze di messaggi dalle piste.

9.6.8.1. *Input*

- TT_COGEST_DATATRAF

9.6.8.2. *Output*

- TT_COGEST_DATATRAF
- (Traffico mancante generato statisticamente)
- TT_COGEST_DATAGEST_USCITA

9.6.8.3. *Requisiti*

- Possibilità di scelta del GGM di riferimento per il calcolo delle percentuali di traffico
- La tabella pedaggi usata per la generazione di traffico statistico deve essere quella in vigore durante il DHM dei messaggi da ricostruire.
- Qualora per la gestione specificata non sia pervenuto alcun messaggio dalle piste (cioè se la generazione statistica deve ricostruire un'intera gestione), il controllore dovrà preliminarmente creare in TT_COGEST_DATAGEST_USCITA il record (vuoto) relativo alla gestione in oggetto.

9.6.8.4. Azioni

- Un operatore indica al sistema la gestione su cui si vuole operare e il GGM di riferimento per il calcolo dei parametri statistici in base ai dati riepilogativi dei DATATRAF in linea.
- Il modulo controlla che la tabella pedaggi in vigore nel GGM di riferimento sia la stessa in vigore nel periodo per il quale si vuole generare traffico statistico. Soltanto in caso di test positivo procede.
- Il modulo calcola i parametri statistici.
- Il modulo aggiorna i totali di TT_COGEST_DATAGEST_USCITA e TT_COGEST_DATATRAF aggiungendo alla gestione scelta i transiti generati a partire dai parametri statistici.

9.6.9. Note Sulla Presentazione Dei Dati

In generale la presentazione dei dati può avvenire su tre livelli di dettaglio differenti:

- Livello generale: contiene i totali e le informazioni su eventuali anomalie
- Livello di dettaglio anomalie: contiene i totali e la descrizione dettagliata delle anomalie
- Livello di dettaglio traffico: contiene tutti i messaggi di traffico, anomali e non, nel loro massimo dettaglio.

9.7. PROCEDURA CHIUSURA PROVVISORIA

La procedura CHIUSURA Provvisoria parte dalle tabelle DATATRAF, DATATRAF_SCAMBIO e DATAGEST relative ai giorni compresi nel periodo di cui si fa la chiusura e genera:

- il riepilogo finanziario TT_CHIUSURA_RM.
- il report degli addebiti, fatti e non fatti, relativi ad ogni esattore, con i totali di cassa
- il report delle notifiche fatte ad ogni esattore
- le statistiche provvisorie del periodo in oggetto
- l'acconto per società interconnesse
- la movimentazione stipendi
- la movimentazione per estratto conto
- i file DATATRAF di interscambio per i partner e per Superstrada Pedemontana Veneta

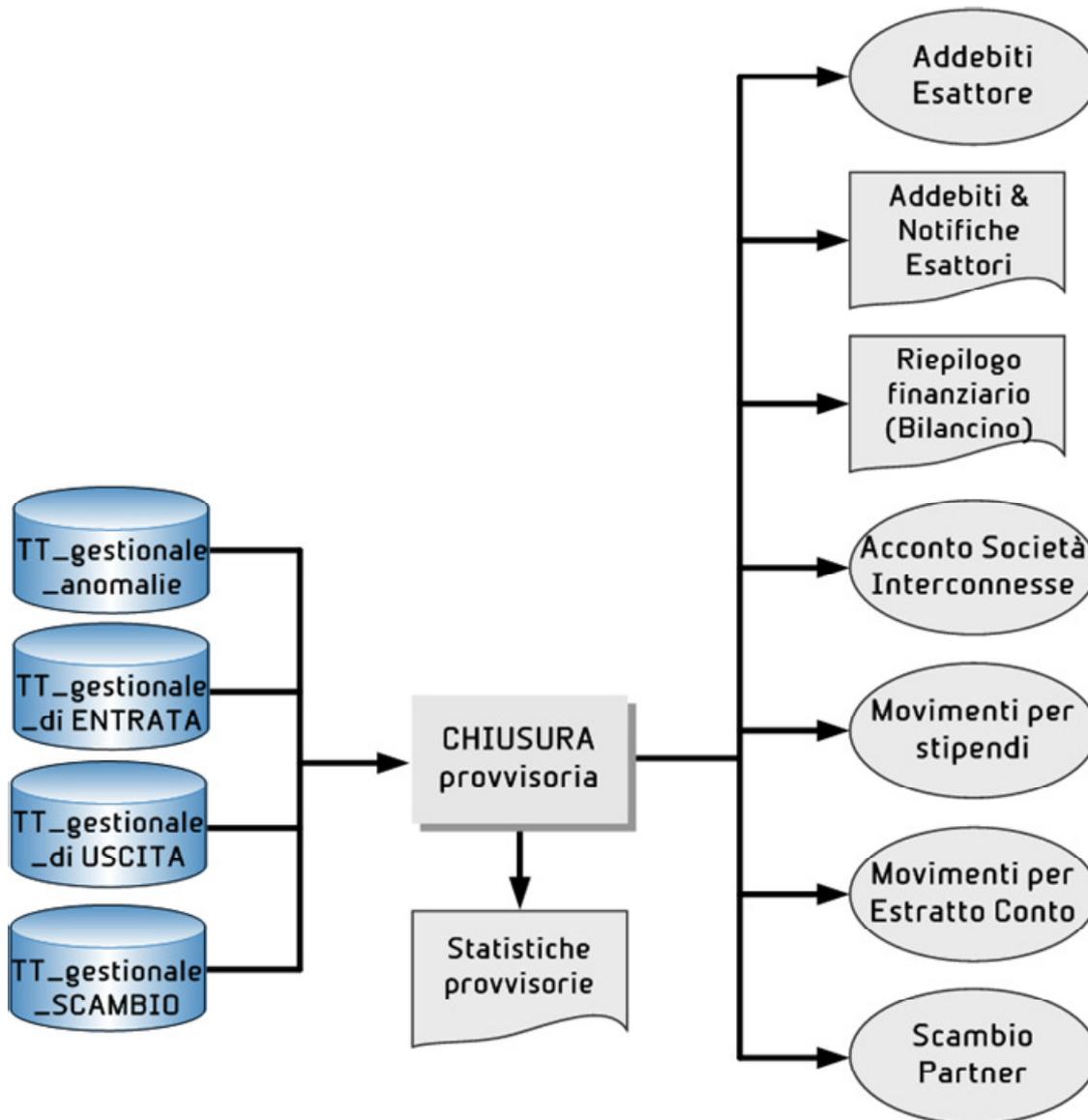


Fig. 15 Procedura Chiusura Provvisoria

9.7.1. **Input**

- TT_COGEST_DATAGEST_USCITA
- TT_COGEST_DATATRAF
- TT_COGEST_DATATRAF_SCAMBIO

9.7.2. **Output**

- File di movimentazione per estratto conto
- Importi, calcolati dal DATATRAF di scambio inviati, relativi al dare alle altre concessionarie.
- File di movimentazione per stipendi
- TT_CHIUSURA_RM
Riepilogo finanziario gestione esattori suddiviso per giorni, gestioni e stazioni.
- File di addebiti agli esattori
Uno per mese, denominato in base ad anno e mese. Messo a disposizione del sistema esterno adibito alla gestione degli stipendi, che provvede a rinominarlo una volta terminata l'acquisizione.
- TT_CHIUSURA_CREDITI
Riepiloghi giornalieri e mensili di DATATRAF suddivisi per società contenenti gli importi che Superstrada Pedemontana Veneta deve alle concessionarie.
- Nota: i pagamenti con carta ISO vengono ripartiti in contanti alle altre società.
- File di Acconto per le società interconnesse
- Importo stimato delle uscite riguardanti le società interconnesse basato su DATATRAF generati statisticamente (in attesa della disponibilità di quelli di scambio reali) per quanto riguarda le uscite esterne alla rete Superstrada Pedemontana Veneta.
- File DATATRAF di scambio
- Dopo verifica sulla tabella pedaggi, si suddividono giornalmente i DATATRAF interni, un file per concessionaria (i DATATRAF scalari sono già ripartiti).

- Note: Si desidera inserire il numero di transiti e comunicare alle diverse società i soli dati che la riguardano.
- Report statistico delle operazioni in uscita ed entrata suddivise per ora
- Note: Trattandosi di una statistica oraria, il dato di input è il TRAFCON.
- Report statistici provenienze e destinazioni
- Definendo ogni stazione non Superstrada Pedemontana Veneta come "stazione virtuale", si calcola il numero dei transiti suddivisi per tipologia di pagamento per le uscite Superstrada Pedemontana Veneta.
- Report statistici per tratta ed altre statistiche (come da esempi consegnati)
- Un modulo generale calcola statistiche varie a partire da DATATRAF reali o da DATATRAF stimati: Nel primo caso le statistiche sono considerate definitive, nel secondo provvisorie.
- Le statistiche possono essere fatte per un qualsiasi periodo di tempo con una sintesi dei DATATRAF memorizzati (tipi di DATATRAF: interno, esterno, stimato).

9.7.3. Requisiti

- In fase di chiusura non deve essere possibile modificare gli addebiti e le notifiche degli esattori: questo è possibile soltanto attraverso il data entry della procedura COGEST.
- In fase di chiusura le tabelle TT_COGEST_DATAGEST_USCITA, TT_COGEST_DATAGEST_ENTRATA, TT_COGEST_DATATRAF, TT_COGEST_DATATRAF_SCAMBIO sono accessibili solamente in lettura.
 1. Le statistiche devono essere generabili in qualsiasi momento, anche limitatamente ad alcune percorrenze o classe e il più possibile a ritroso nel tempo. A tale scopo i record riguardanti i DATATRAF dovranno restare in linea almeno 1 anno.
 2. Per le statistiche dei transiti interni a Superstrada Pedemontana Veneta si desidera dettagliare il più possibile il traffico con dati non

presenti nei DATATRAF di scambio, ma nel più ricco formato interno.

3. Ogni variazione della tabella pedaggi comporta l'esecuzione della procedura CHIUSURA Provvisoria.

- I vari totali del mese devono corrispondere e deve essere verificata sempre la quadratura tra DATAGEST e DATATRAF.

1. Le gestioni dei mesi già chiusi non devono essere più modificabili se non in casi eccezionali e motivati.

2. Le statistiche fornite devono essere maggiormente dettagliate rispetto a quelle fornite dalla procedura legacy. Per esempio, si vuole distinguere tra pagamento per contanti e per carte bancarie.

9.7.4. Azioni

- Viene calcolato e reso disponibile il riepilogo finanziario delle gestioni suddiviso per giorni, gestioni e stazioni.
- Viene calcolata la quadratura di chiusura fra i DATAGEST e i DATATRAF producendo un report.
- Vengono generati tutti gli output della procedura e i relativi report.
- Si inviano i dati a le società interconnesse e alle concessionarie italiane.
- Si esegue un backup dei dati di chiusura.

9.8. PROCEDURA CHIUSURA DEFINITIVA

La chiusura definitiva ha lo scopo di consolidare definitivamente il bilancio per il periodo di tempo interessato alla chiusura.

La chiusura definitiva può essere eseguita soltanto quando si abbiano disponibili tutti i DATATRAF di scambio prodotti dalle concessionarie (compreso quello prodotto internamente per Superstrada Pedemontana Veneta), ed eventuali dati aggiuntivi riguardanti i crediti recuperati e i transiti eccezionali.

Con questi dati di ingresso, la procedura produce un file con le movimentazioni per estratto conto, un file contenente gli oneri di esazione, il file di saldo per i conti con le società interconnesse, le statistiche definitive, il report degli oneri di esazione e il riepilogo chiusura.

La procedura CHIUSURA definitiva è illustrata nello schema a blocchi della figura seguente.

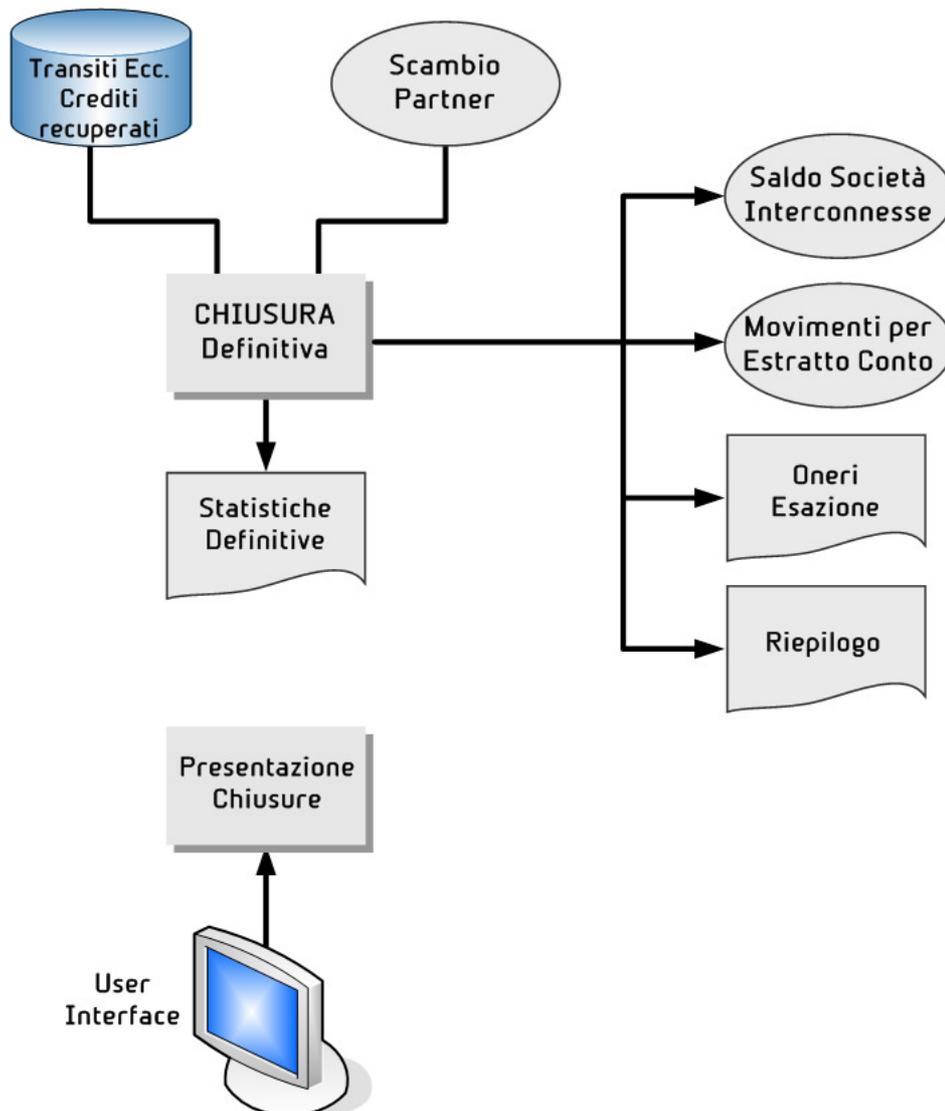


Fig. 16 Procedura Chiusura Definitiva

9.8.1. Input

- DATATRAF di interscambio (compreso quello generato da Superstrada Pedemontana Veneta)
- Tabella TT_CHIUSURA_TE (Transiti Eccezionali)
- Tabella TT_CHIUSURA_CREDITI_RECUPERATI (Crediti Recuperati)

9.8.2. Output

- File di movimentazione per estratto conto. Importi, calcolati dai DATATRAF di scambio ricevuti, relativi all'avere dalle altre concessionarie.
- TT_CHIUSURA_DEBITI - Riepilogo degli importi che le concessionarie devono a Superstrada Pedemontana Veneta. A differenza dei dati della TT_CHIUSURA_CREDITI, questi dati giungono dalle altre concessionarie con ritardi variabili.
- File di Saldo per le società interconnesse - importo del saldo dovuto alle società interconnesse basato sui DATATRAF reali.
- Report degli oneri di esazione - Calcolo dell'importo dovuto alle concessionarie per l'esazione del pedaggio o l'emissione del biglietto.
- Report di statistiche definitive - Analoghi ai report di statistiche provvisorie definiti precedentemente

9.8.3. Requisiti

- Produrre statistiche dettagliate (ad esempio sui transiti con telepass e con viacard e video).
- Lasciare disponibili in linea i dati delle chiusure definitive per almeno un anno.
- Produrre su richiesta statistiche personalizzate a partire dai dati in linea.

9.8.4. Azioni

- Inserimento dati riguardanti i transiti eccezionali e i crediti recuperati.

- Inserimento dei dati dei DATATRAF di scambio in record aventi struttura uguale a quella per i DATATRAF interni, lasciando non specificati i dati non disponibili.
- Generazione degli output

9.9. Procedura Verbali Mancato Pagamento Pedaggio (VMP)

9.9.1. Input

- Verbali mancato pagamento pagati in pista
- Verbali già inseriti da operatore durante la COGEST
- Foto acquisite dal spooling server
- Consultazioni con PRA e/o Motorizzazione Civile
- Dati dei pagamenti vari effettuati (conto corrente, vaglia, bonifico bancario, ...)
- Consultazione in linea delle foto del Video Server

9.9.2. Output

- Lettere di sollecito per recidivi
- Quietanza anche parziale e suddivisione delle competenze società concessionarie
- Dati statistici
- Archivio per il Delta-Stato
- Aggiornamento della tabella VMP

9.9.3. Requisiti

- La procedura verbali nel nuovo sistema deve coprire le funzionalità del sistema legacy. Si rimanda al documento interno Superstrada Pedemontana Veneta Procedura VMPP per ulteriori informazioni sui requisiti utente.
- La procedura deve aiutare con apposite evidenziazioni il controllo della congruità tra verbali e quietanze di pagamento verbali

9.9.4. Azioni

- La procedura aiuta gli operatori nella riscossione dei verbali e nella consultazione dei dati riguardanti i mancati pagamenti
- Su richiesta stampa lettere di sollecito
- Su richiesta ripartisce i VMP pagati
- Su richiesta calcola statistiche

9.10. Procedura Fatturazione Transiti Con Tessera (FTT)

La procedura FTT gestisce la fatturazione dei transiti delle tessere emesse da Superstrada Pedemontana Veneta. Superstrada Pedemontana Veneta distribuisce un certo numero di tessere esenti per i mezzi di servizio e tessere con addebito al proprio personale dipendente. La procedura FTT calcola gli addebiti a partire dai dati di traffico relativi ai transiti di tessere Superstrada Pedemontana Veneta e produce i report necessari alla movimentazione stipendi. Produce inoltre i dati per la ripartizione del pedaggio alle altre concessionarie.

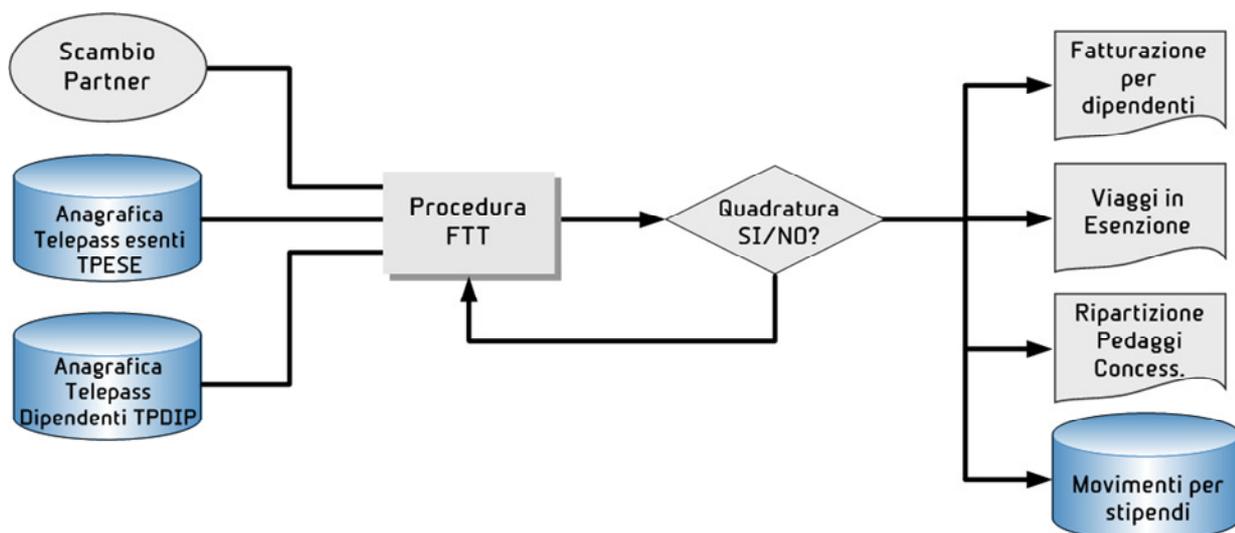


Fig. 17 Procedura Fatturazione Transiti con Tessera

9.10.1. Input

- Anagrafiche di tessere esenti e dipendenti (provenienti da PC)
- Viaggi con tessera provenienti dai partner (cioè usciti dai partner, usciti con tessera Superstrada Pedemontana Veneta e viaggi fatti con Telepass Superstrada Pedemontana Veneta)

9.10.2. **Output**

- Ripartizione dei pedaggi alle concessionarie
- Ripartizione del tipo di tessera (polizia, vigili del fuoco, servizio Superstrada Pedemontana Veneta, ecc.)
- Report dei viaggi in esenzione
- Estratto conto per dipendenti
- File di movimentazioni per gli stipendi

9.10.3. **Requisiti**

- Rendere aggiornabili (rettificabili) i viaggi con tessera (es. per chi usa erroneamente la tessera dipendente invece della tessera sociale Superstrada Pedemontana Veneta)
- Tenere presente che le concessionarie inviano in tempi diversi le tessere e quindi gestire questa tempistica diversa
- Una volta quadrato, si dovrà inserire la possibilità di correzione.
- Trattamento dei telepass esenti

9.10.4. **Azioni**

- Calcolo degli output
- Stampa dei report

9.11. **Procedura Trattamento Tabella Pedaggi (TTB)**

La procedura TTB ha lo scopo di caricare e mantenere in linea un insieme di Tabelle Pedaggi provenienti da Società Autostrade per l'Italia.

La Società Autostrade per l'Italia invia a tutte le concessionarie la tabella completa contenente i pedaggi ufficiali per ogni possibile percorrenza. La procedura TTB ne verifica la congruenza rispetto ai valori attesi per le sole percorrenze Superstrada

Pedemontana Veneta e stampa un report dei pedaggi, che sarà inviato all' A.N.A.S. per richiesta di approvazione.

Una volta ottenuta l'approvazione e verificati i pedaggi mediante il ricalcolo delle tariffe, è possibile l'ingresso nel sistema della nuova tabella pedaggi.

Si vuole mantenere in linea un numero configurabile di tabelle pedaggi. Nel database le tabelle pedaggi vengono denominate TT_TTB_yyyyggghh, dove yyyyggghh indica la data di entrata in vigore della tabella pedaggi, espressa in anno a 4 cifre, giorno giuliano ed ora. Dal momento che le piste non sono in grado di gestire un cambio di tabella pedaggi all'interno di un'ora, si ritiene sufficientemente descrittivo il nome della tabella.

9.11.1. Input

- Tabella pedaggi di Società Autostrade per l'Italia
- Tabella delle sole tratte Superstrada Pedemontana Veneta calcolata da Superstrada Pedemontana Veneta

9.11.2. Output

- Report della verifica con la tabella pedaggi inviata da Autostrade
- TT_TTB_INDICE
- TT_TTB_yyyyggghh

9.11.3. Requisiti

- Mantenere disponibili in linea un numero configurabile di tabelle pedaggi (oltre a quella in vigore)
- Mantenere internamente gli stessi codici della tabella originale

9.11.4. Azioni

- Ricalcolo dei pedaggi Superstrada Pedemontana Veneta e verifica con i pedaggi di Autostrade
- Approvazione della nuova tabella pedaggi
- Caricamento in database della nuova tabella pedaggi, che comporta i seguenti passi:

- creazione di una nuova TT_TTB_yyyyggghh
- inserimento nella nuova TT_TTB_yyyyggghh dei dati relativi ai pedaggi delle percorrenze di interesse per Superstrada Pedemontana Veneta
- inserimento in TT_TTB_INDICE di un nuovo record (con data fine validità nulla) contenente i dati della nuova TT_TTB_yyyyggghh
- aggiornamento del campo di fine validità nel record di TT_TTB_INDICE relativo alla TT_TTB_yyyyggghh precedentemente in vigore
- backup e successiva cancellazione della più vecchia TT_TTB_yyyyggghh presente nel database
- cancellazione da TT_TTB_INDICE del record relativo alla TT_TTB_yyyyggghh eliminata

10. SPECIFICHE TECNICHE

10.1. Apparati e sistemi delle piste di esazione pedaggio

10.1.1. *Semaforo di pensilina*

E' un semaforo a pannello con freccia/croce a 2 stati, che può essere pilotato tramite collegamento seriale RS485 o Ethernet o mediante chiusura di semplici contatti puliti.

Semaforo di pensilina	
1° stato	croce "X" realizzata con led di colore rosso ad altissima luminosità;
2° stato	freccia verticale "□" realizzata con led di colore verde semaforico ad altissima luminosità;
Dim. Esterne	650x650x150 mm (LxHxP).
Dim. Frontale utile	600x600 mm.
Dim. Area grafica	500x500 mm, in grado di visualizzare frecce e croci nelle dimensioni previste nell'art. 164 del "Nuovo Codice della Strada" attualmente in vigore.
Composizione pixel	ogni pixel è formato da uno a tre led, in funzione della posizione in cui si trova, per permettere la visualizzazione dei pittogrammi predefiniti.
Pilotaggio led	statico con controllo costante di corrente.
Ventilazione interna	mediante ventola tangenziale da 300 mm e dispositivo di rilevamento temperatura.
Vita utile dei led	superiore a 300.000 ore.
Caratteristiche ottiche	certificate da Omologazione e Marcatura CE secondo norma europea EN12966-1
Contenitore	in alluminio elettrosaldato, rinforzato internamente.
Unità di controllo	a microprocessore.
Peso	Peso 30 kg.

Grado di protezione	<input type="checkbox"/> Grado di protezione: IP65.
Alimentazione	230 Vac $\pm 5\%$, 50 Hz $\pm 5\%$.

10.1.2. **Semaforo giallo bumper**

Il semaforo di ingresso è dotato un ottica a led.

I dati tecnici sono i seguenti:

Semaforo giallo bumper	
Lanterna	210 mm
Intensità della luce	Giallo; 200 cd
Tipo di led	Luxeon high flux
Tensione di funzionamento	190 ÷ 265 Vac; 12 ÷ 24 Vdc
Consumo	< 15 W
Fattore di potenza	> 0,9
Range di temperatura	- 40 + 60 °C
Umidità	< 95%
Grado di protezione	IP65
Materiale dell'involucro lenti	policarbonato
Dimensioni e peso	Ø 210 x 102,2 mm; < 1,0 kg

10.1.3. **Sbarra chiudipista**

E' una sbarra ad azionamento lento atta ad impedire l'ingresso dei veicoli quando la pista è chiusa.

L' asta è ancorata ad uno snodo in grado di cedere in senso orizzontale in caso di urto.

Le aste saranno inoltre dotate di una costa sensibile atta a segnalare la presenza di oggetti sotto l'asta stessa alla quale la logica della sbarra dovrà interagire bloccando la corsa ed alzando l'asta; un ulteriore misura di sicurezza è rappresentata dalla spira induttiva che dovrà essere installata

nell'asfalto sotto l'asta; questa spira indicherà la presenza di masse metalliche impedendo l'abbassarsi dell'asta.

Le caratteristiche tecniche della sbarra chiudipista:

Sbarra chiudipista	
Tempo di apertura	4 secondi
Tempo di chiusura	5 secondi
Lunghezza e peso dell'asta min-max	Lunghezza da 2,9m a 3,9m Peso da 4,5Kg a 6Kg
Angolo di apertura	90°
Motore elettrico	Trifase 4 poli 220Vac 0,37KW
Manovra parziale in chiusura	Si
Comando a inverter con velocità regolabili	Si
Tensione di alimentazione	220Vac +/- 10% , 50Hz
Corrente standby con lampade spente	80mA
Corrente RSM max apertura/chiusura	4,5° /1.2°
Coppia resistente	370Nm
Temperatura ambiente di esercizio	-20°C ÷ 50°C
Grado di protezione	IP54
Costa sensibile	Pneumatica o a gomma conduttiva
Snodo pivottante	Si

10.1.4. **Barriera ottica**

Le barriere ottiche installate sono composte dei seguenti componenti:

- Barriera ottica ad infrarossi
- Sensore di altezza ad infrarossi (attualmente impostato ad 1,30 m)
- Contassali ottico in grado di contare tutti gli assi (anche quelli alzati) dei veicoli in transito senza l'ausilio di nessun sensore a pressione annegato nell'asfalto.
- Scheda di classificazione - VCB

Barriera Ottica	
Funzioni	Barriera ottica (separazione veicoli), conta assi ottico (conteggio assi dei veicoli), sensore di altezza (rilevazione altezza sul primo asse)
Affidabilità	99,95% per veicoli transitanti a 90Km/h 99,00% per veicoli transitanti a 120Km/h
Minima distanza di rilevazione veicoli	10mm tra veicoli attigui
Minima dimensione gancio traino rilevabile	Diametro di 30mm a centro pista
Larghezza dell'area di rilevazione	Da 2,8m a 6,4m max
Frequenze di lavoro	4550Hz (sensore altezza) 30000Hz & 5500Hz (barriera ottica) 63000Hz & 5000Hz (conteggio assi)
Output	Optoisolati, TTL compatibili per le normali operazioni, contatti a relé (100V, 100mA max) per le operazioni in degradato
Interfaccia seriale	RS232 asincrono, 19200baud (connettori a 9poli F tipo D) per test funzionali
Alimentazione	220VAC +/- 10%, 50-60Hz 115VA ogni unità 30VA Logica di controllo 70VA Termocontrollore (opzionale)
Temperature di servizio	Esercizio -20 °C ÷ +60 °C Stoccaggio -50 °C ÷ +60 °C
Dimensioni	310x260x1890(h) cm

All' interno della barriera ottica è alloggiata apposita unità di classificazione con le seguenti funzionalità:

- riconoscimento della presenza di un veicolo ed attribuzione di direzione;
- numero di assi (di sinistra, di destra anomali e non);
- altezza in corrispondenza del primo asse;
- identificazione di eventuali anomalie sui segnali controllati;
- gestione apertura/chiusura sbarra.

L' unità deve essere pertanto collegata ai seguenti dispositivi:

- barriera ottica a raggi infrarossi ;
- rilevatore di altezza alloggiato nella barriera ottica;
- spira di passaggio, composta da due semispire induttive in serie fra di loro interrate nell'asfalto e relativa circuiteria di condizionamento, per il rilevamento della massa metallica dovuta dalla presenza di un veicolo nell'area di classifica;
- contassali ottico della barriera ottica;
- sbarra di cadenzamento

I dati elaborati dalla unità di classificazione vengono inviati tramite la linea seriale RS232 alla scheda real time.

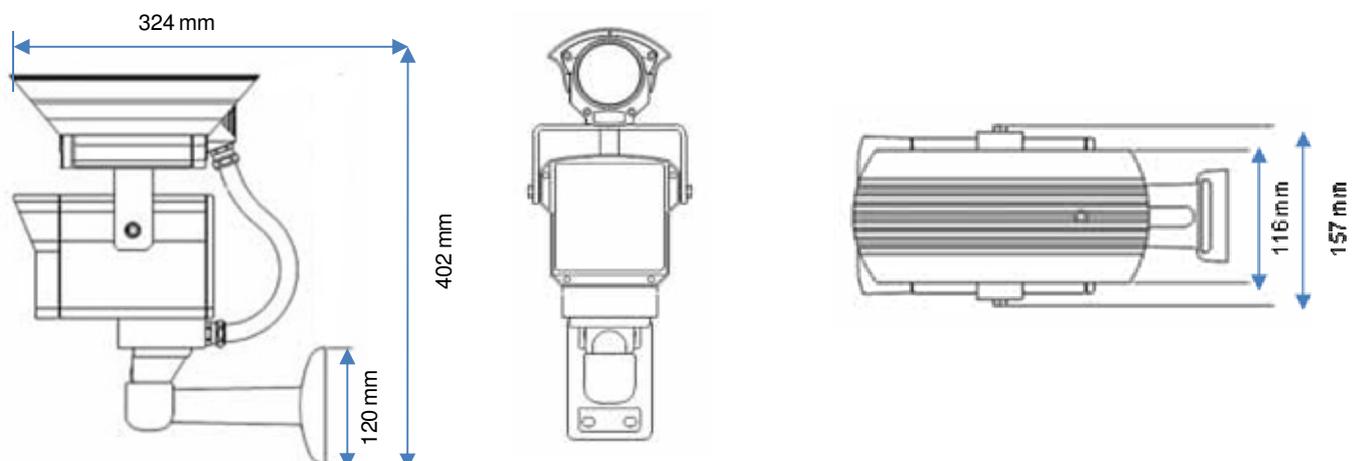
Come già accennato, le piste dinamiche (telepass + video) sono predisponibili per il pedaggiamento a "flusso libero". In questo caso, le barriere ottiche vengono sostituite con due dual beam laser, posizionati rispettivamente su una struttura a portale in ingresso ed in uscita, in grado di rilevare il veicolo in transito e di effettuarne la classificazione in base alla volumetria.

Le caratteristiche tecniche sono le seguenti:

Dual Beam Laser	
Accuratezza rilevamento veicolo	> 99,9 %
Accuratezza classificazione veicolo	> 95% - 6 classi
Minima altezza rilevabile	0,6 m
Wave lenght	504 nm
Pulse width	6 ns
Energy per pulse	15 nanojoules
Alimentazione	230 Vca, 50 – 60 Hz
Consumo	40 W
Dimensioni	455 x 343 x 155 mm
Temperatura	-20 °C ÷ +60 °C
Peso	13,6 kg

10.1.5. Videocamera per riconoscimento della targa – ANPR

Le videocamere per il riconoscimento della targa del veicolo – Automatic Number Plate Recognition vengono montate su palo ed installate rispettivamente all’inizio ed al termine della pista. La prime due videocamere (inizio pista) leggono e riconoscono la targa anteriore e posteriore; la seconda videocamera legge e riconosce la targa anteriore.



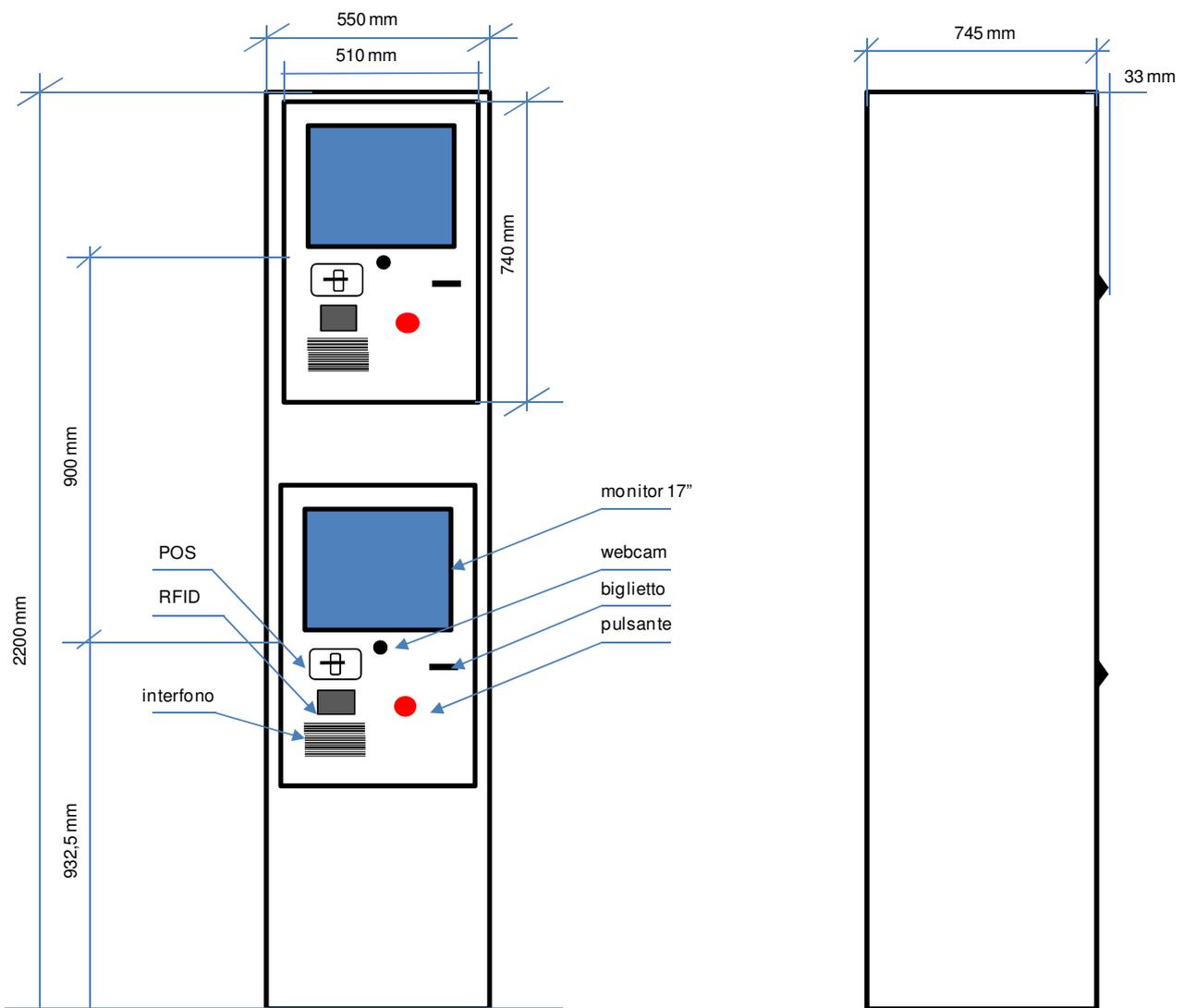
Videocamera ANPR	
Parametri	Descrizione
Riconoscimento targa	Fino a 12 m
Lunghezza focale	25 mm
Angolo H-FD	14°
Illuminatore infrarosso	30/830
Risoluzione	Alta risoluzione 600TVL monocromatica
Input	12 Vdc per videocamera e riscaldatore; 20 - 23,5 Vac per lampada
Consumo	150W max
Range di temperatura	-50°C +50°C
Dimensioni	324 x 157 x 402 mm
Peso	4,5 kg

10.1.6. **Erogatore di biglietti a due livelli**

L' erogatore di biglietti è realizzato tramite una struttura che permette l'interfaccia utente a 2 livelli. Ogni livello è composto dai seguenti moduli standard:

- Erogatore biglietto
- Altoparlante amplificato per emissione di messaggi vocali di guida per l'utente
- Citofono VOIP per una comunicazione bidirezionale
- Videocamera
- Dispositivo di trattamento card Viacard
- Lettore/scrittore RFID di card multistandard ISO 14443 A/B tecnologia Calypso, Mifare .

Tramite il lettore di carte ISO 14443 A/B è possibile entrare nella Superstrada Pedemontana Veneta senza prelevare il biglietto, ma semplicemente avvicinando la smart card al lettore RFID.



Erogatore di biglietti a 2 livelli	
Parametri	Descrizione
Gestione	Completamente automatizzata
Tipologia di biglietto	Emissione di biglietti magnetici e biglietti di tipo chip –on-paper
Sistema di assistenza cliente	Pulsante erogazione biglietti, interfono e webcam
Lettore carte	Lettore RFID e lettore POS
Monitor	17" touch screen
Computer	Intel LGA775 Core™ 2 Duo/Pentium D/Celeron D processor
Struttura	Armadio in acciaio verniciato, internamente coibentato e dotato di sportello posteriore provvisto di serratura
Operatività	Sistema di ventilazione e riscaldamento provvisto di termostato per il controllo della temperatura e dell'umidità interna.
Struttura interna	<ul style="list-style-type: none"> • Unità modulare motorizzata per l'emissione dei biglietti con banda magnetica. • Rack per alloggiamento del computer • Morsettiera per l'interfacciamento degli elementi di pista
Dimensioni	2235 (altezza) x 772 (profondità) x 550 mm (larghezza)
Alimentazione	220 Vca / 45 – 65 Hz
Consumo	Dispositivi: 300 VA; Sistema di riscaldamento: 500 VA

Il computer, il monitor, i lettore RFID e POS sono gli stessi della cassa automatica. Le caratteristiche tecniche dettagliate sono riportate nel par. 10.1.10

10.1.7. **Boa di ingresso / uscita**

Consente di gestire l'esazione dinamica del pedaggio (tipo UNI10607), supportando le comunicazioni fra i terminali di bordo veicolo ed il Sistema di Esazione presente in pista.

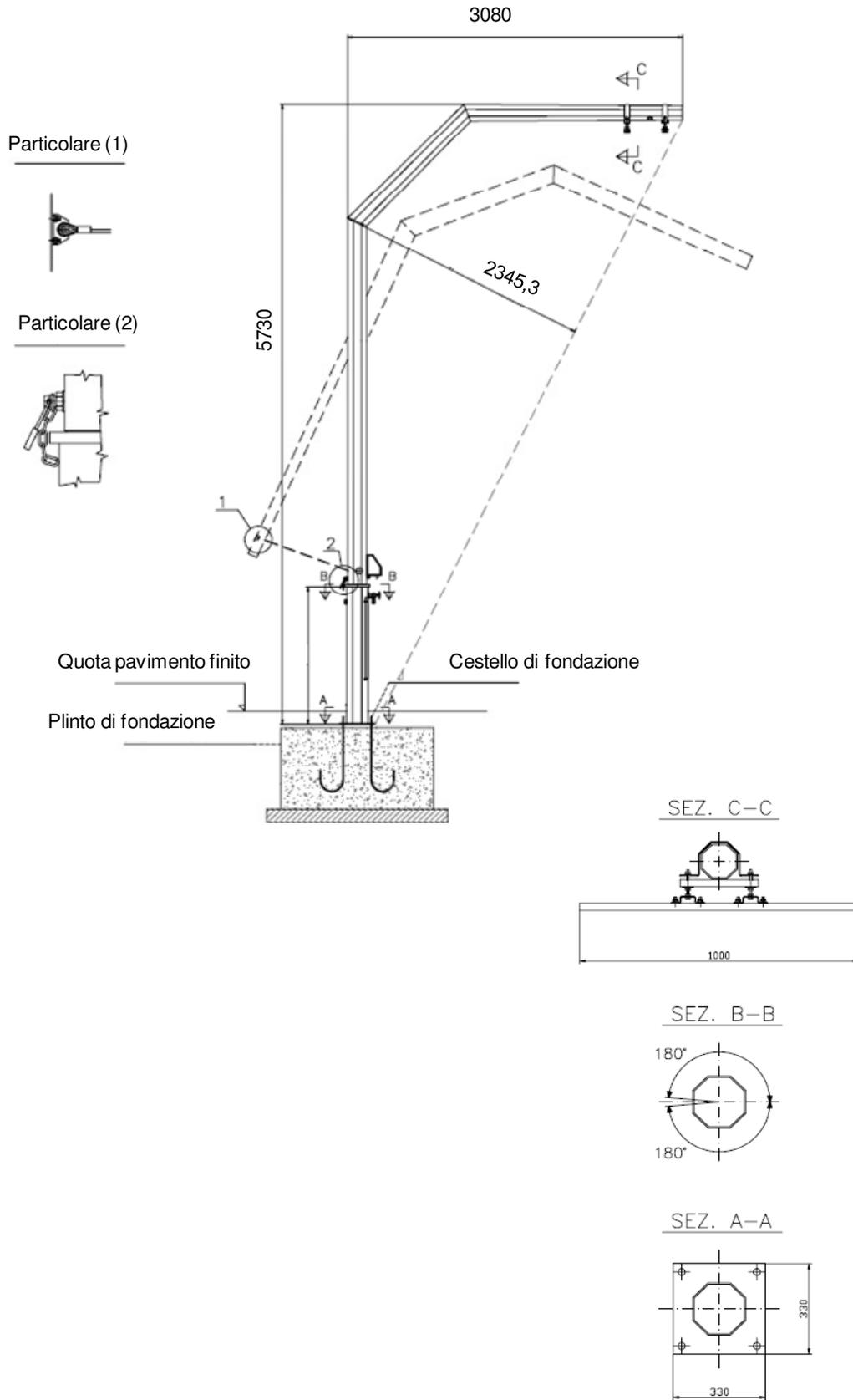
Le caratteristiche tecniche del dispositivo sono riportate in tabella:

Boa di ingresso / uscita	
Parametri	Descrizione
Frequenza portante	5.8 GHz
Tolleranza della frequenza portante	+/- 200 ppm
Potenza di uscita	+39 dBm EIRP con antenna integrata
Antenne	N° 1 TX + N° 1 RX
Polarizzazione delle antenne	Lineare verticale
Modulazione	ASK-OOK
Indice di modulazione	0,82
Tipo di comunicazione	Half duplex, read/write function
Codifica dei dati	Manchester
Velocità di trasmissione	921 Kbits/s
Bit Error Rate	< di 10-6 entro il lobo
Area di comunicazione sicura	1,6 metri nel senso di marcia 3,2 metri in larghezza

La boa, in funzione della tipologia di pista, è installabile su due tipologie di struttura

- a palo
- a portale

Il palo è realizzato in acciaio ANSI 304 ed è equipaggiato con meccanismo di abbattimento con vite senza fine. La figura seguente illustra le caratteristiche meccaniche del palo.



La versione a portale viene installata nelle piste Telepass + Video predisponibili per il pedaggiamento a *flusso libero*. Questa struttura, di altezza 5730 mm e realizzata in acciaio inox ANSI 304, è in grado di comprendere, in funzione della tipologia installativa, una oppure due oppure tre piste di esazione.

Sulla struttura, presente in ingresso ed in uscita, vengono installati la boa telepass e le videocamere ANPR.

10.1.8. **Videocamera Rilevamento Targhe**

Questa videocamera ha il compito di registrare le immagini delle targhe dei veicoli in transito, nel completo rispetto delle normative sulla Privacy, al fine di risolvere i casi di anomalia ed eventuali contenziosi che dovessero successivamente insorgere con l'utenza.

.

L'immagine della videocamera viene trasmessa dapprima al videosever e successivamente al server di casello il quale provvede, tramite un software OCR dedicato, ad effettuare il riconoscimento della targa.

Di seguito sono elencate le più comuni cause di anomalie di transito:

- passaggio di veicoli con pista chiusa/manutenzione
- veicolo che non si ferma a pagare
- discrepanza di classi (e quindi tariffa) rilevate dalla preclassifica o dall'operatore e in post classifica.

I dati tecnici della videocamera sono i seguenti:

Videocamera rilevamento targhe	
Risoluzione	752(H) x 582 (V)
Area fotosensibile	4,8 (H) x 3,6 (V) mm
Illuminazione minima	0,05 LUX riflessi sul sensore
Risoluzione orizzontale	> 500 linee TV
Standard	PAL

Scansione	625 linee – interfaccia 2:1
Rapporto segnale/rumore	> 55 dB – racc. CCIR567
Controllo automatico guadagno	25 dB
ALC adeguamento autom. luminosità	1/100.000
Bilanciamento del bianco	ATW auto/ fisso programmabile
ES diaframma elettronico autom.	1/50÷1/100.000 lineare 256 step
BLC back light compensation	Automatico param. A distanza
Uscita video	BNC
Alimentazione	24 VDC
Consumo	250 mA
Sincronizzazione	Interna /Esterna con commutaz. automatica da sincronismo composito
Generatore di caratteri	20 caratteri alfanumerici progr. a distanza
Temperatura di funzionamento	-20 ÷ 55 °C
Umidità relativa	0 ÷ 95%

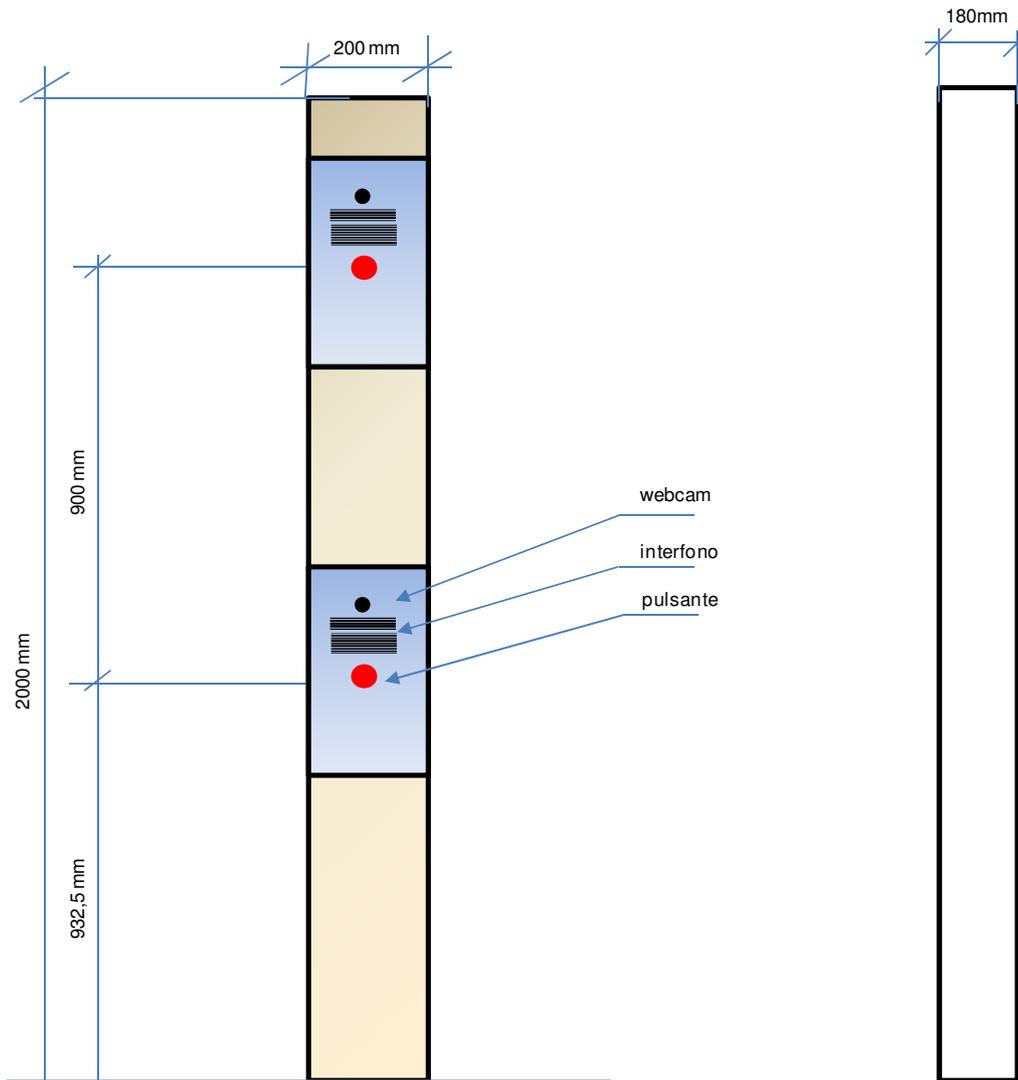
10.1.9. **Sistema Interfono MCT**

Il sistema MCT – Monitoraggio Centralizzato Tratta è formato dall'insieme di funzionalità specificamente dedicate all'interazione con l'utenza al fine di risolvere le anomalie del transito.

Il sottosistema è intimamente integrato con l'architettura del sistema complessivo di esazione pedaggi ed utilizza in particolare un sistema video-citofonico in tecnologia IP.

Lato operatore il sistema dovrà essere utilizzabile da qualsiasi nodo della rete ed in particolare dalle eventuali posti operatore delle piste automatiche configurate in manuale.

Nel caso di pista dinamica (video+ telepass), il sistema si compone di una *colonnina richiesta operatore* con le seguenti caratteristiche:



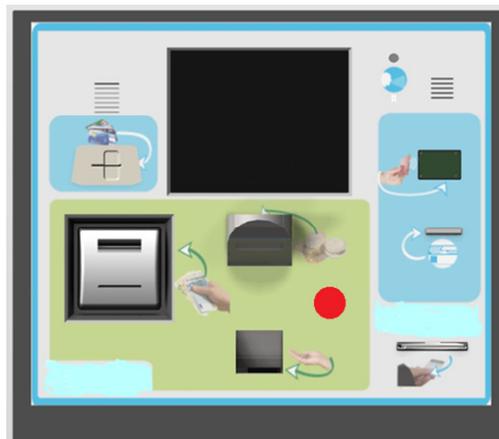
Le caratteristiche tecniche della colonnina sono le seguenti:

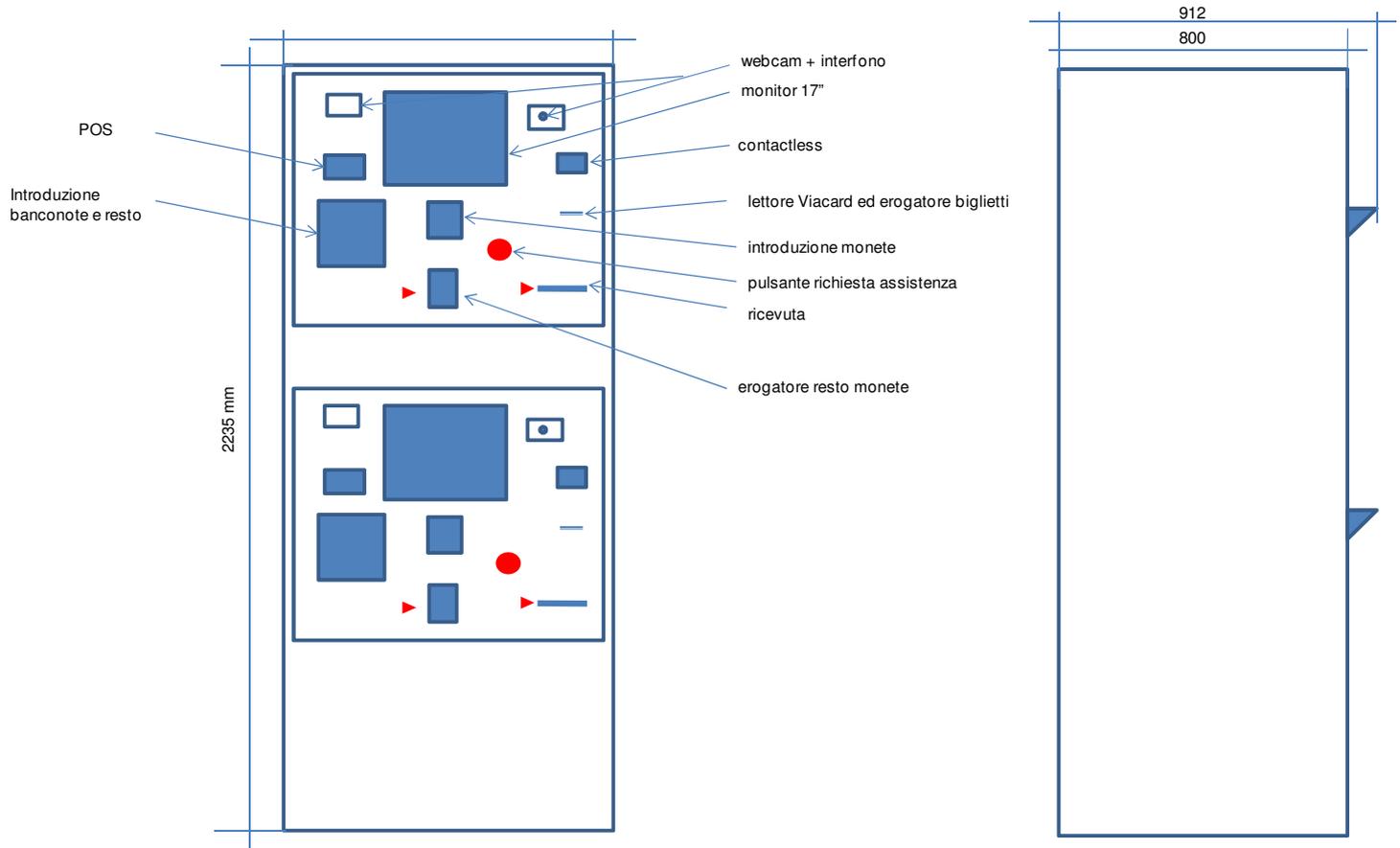
Colonnina richiesta operatore a 2 livelli	
Parametri	Descrizione
Sistema di assistenza cliente	Pulsante, interfono e webcam
Tecnologia	Voice Over IP - VOIP
Struttura	Armadio in acciaio verniciato, internamente coibentato e dotato di sportello posteriore provvisto di serratura
Operatività	Sistema di ventilazione e riscaldamento provvisto di termostato per il controllo della temperatura e dell'umidità interna.
Temperatura di lavoro	- 20° + 50° C
Dimensioni	2000 (altezza) x 180 (profondità) x 200 mm (larghezza)
Alimentazione	220 Vca / 45 – 65 Hz
Consumo	6 mW in sleep mode; 10 W in wait mode

10.1.10. **Cassa Automatica**

I due livelli della cassa automatica sono composti, ciascuno, dai seguenti moduli standard:

- computer
- monitor utente
- sistema audio in/out
- telecamera IP per inquadrare l'utente nella fase di richiesta di intervento da parte dell'operatore
- validatore Viacard
- POS carte bancarie
- lettore contactless RFID
- stampante ricevuta
- accettatore banconote
- accettatore monete
- erogatore resto
- erogatore biglietto





Cassa automatica	
Parametri	Descrizione
Gestione	Completamente automatizzata
Dispositivi	<ul style="list-style-type: none"> • validatore Viacard • POS carte bancarie • lettore contactless RFID • stampante ricevuta • accettatore banconote • accettatore monete • erogatore resto • erogatore biglietto
Sistema di assistenza cliente	Pulsante, Interfono e webcam
Monitor Utente	17" touch screen
Computer	Intel LGA775 Core™ 2 Duo/Pentium D/Celeron D processor
Struttura	Armadio in acciaio verniciato, internamente coibentato e dotato di sportello posteriore provvisto di serratura
Operatività	Sistema di ventilazione e riscaldamento provvisto di termostato per il controllo della temperatura e dell'umidità interna.

Struttura interna	<ul style="list-style-type: none"> • Rack per alloggiamento del computer e dispositivi • Morsettiera per l'interfacciamento degli elementi di pista
Dimensioni	2235 (altezza) x 912 (profondità) x 950 mm (larghezza)
Alimentazione	220 Vca / 45 – 65 Hz
Consumo	Dispositivi: 600 VA; Sistema di riscaldamento: 730 VA

All' interno della cassa si trovano:

- il selettore: in grado di trattare tutte le monete Euro (oltre 2 monete/sec).
- Nr.1 Hopper rendi resto Taglio € 2,00
- Nr.1 Hopper rendi resto Taglio € 1,00
- Nr.1 Hopper rendi resto Taglio € 0,50
- Nr.1 Hopper rendi resto Taglio € 0,20
- Nr.1 Hopper rendi resto Taglio € 0,10
- N. 4 cassette (2 da 30 pz e 2 da 60 pz) di ricircolo che permettono la consegna di resto in banconote utilizzando le banconote precedentemente accettate
- Cassa banconote finale da 600 pz
- Cassetto con dote di inizio turno da 250 pz

Computer

Il computer ha il compito di gestire tutti i dispositivi contenuti all' interno della cassa automatica e di interfacciarsi con il computer di pista.

Computer	
CPU	Intel LGA775 Core™ 2 Duo/Pentium D/Celeron D processor FSB533/800/1066MHz (Support Intel Core 2 Duo 65nm Processor in LGA775 Socket up to 1066MHz FSB) Memory 2 x 240-pin dual channels DDRII DIMM 533/667MHz up to 2GB
Chipset	Intel 945G + Intel ICH7
ATA/IDE	4 x Serial ATA ports with 300MB/s HDD transfer rate

	1 x Ultra ATA 100, support 2 IDE devices
Watchdog Timer	255-level reset
Serial port	2 x RS-232 ports
Parallel port	SPP/EPP/ECP mode
USB port	6 x USB 2.0 ports
Expansion Bus	16-bit ISA + 32-bit PCI
KB/MS	1 x 6-pin Mini-DIN connector for Keyboard and Mouse (PS/2 standard via Y-cable)
Ethernet	Chipset 1 x Intel 82573V 1000 base-T PCIe GbE LAN
Audio	Codec/Interface One 1 x 9 wafer connector for Audio daughterboard
Temperatura operativa	0 – 50° C
Umidità	0 – 90%
Dimensioni (L x W)	338 x 122 mm
Subrack	2U

Monitor utente

E' il monitor 17" LCD, di tipo touch screen, su cui vengono visualizzate le indicazioni per l'uso della cassa ed il pulsante per la richiesta di intervento dell' operatore.

Le caratteristiche tecniche sono le seguenti:

Monitor utente	
Tipologia	LCD a colori – Touch Screen
Dimensioni	17" - diagonale
Schermo	Nero antiriflesso
Numero pixel	1440 (H) x 900 (V) / 16.7 milioni
Pixel Pitch	0.255(H) x 0.255(V) mm
Area attiva	367.2(H) x 229.5(V) mm
MTBF	50.000 ore
Luminosità / contrasto	300 cd/m2 (typ) , 600 : 1

Angolo orizzontale	150° (typ) (- 75° ~ + 75°)
Angolo verticale	140° (typ) (-70° ~ + 70°)
Tempo di risposta	8 ms
Segnale di ingresso PC	Analogico RGB (0.7/1.0 Vp-p, 75 ohms)
Sincronismo,	Sincronismo composito, Sincronismo separato, Sincronismo sul verde
Frequency	Fh : 30 - 82KHz , Fv : 50 -75Hz
Risoluzione	1440 x 900@60 / 70 / 75 Hz 1024 x 768@60 / 70 / 75 Hz 640 x 480@60 / 70 / 75 Hz 720 x 400@60 / 70 Hz
Terminale di ingresso segnale PC	15 Pin Femmina D-Sub x 1
Plug alimentazione	12 VDC
Controlli da frontale	Men/Select , Auto , Up , Down , Power
Alimentazione	Da 90 a 260VAC, 50 / 60 Hz
Consumo	20 W
Consumo in stand-by	< 5W
Temperatura di esercizio	0 ÷ 40°C
Umidità	10% ~ 90% (no condensation)
Peso	4 kg

Sistema audio in/out

E' il sistema per l' emissione di messaggi guida vocali e per il colloquio con l'utente in caso di anomalia (funzionalità MCT). La comunicazione tra l'utente e l' operatore SAT avviene tramite un' interfaccia microfono/altoparlante e con tecnologia VOIP.

Sistema Audio IN/OUT	
Porte di uscita	n° 2 Ethernet 10/100
Funzionalità "voce"	Viva voce, sintesi vocale, soppressione d'eco, controllo automatico del guadagno

Alimentazione	12 Vcc
Consumo	< 5W

Telecamera IP

Questo dispositivo è atto ad inquadrare l'utente nella fase di richiesta di intervento da parte dell'operatore (funzionalità MCT).

Le caratteristiche della telecamera sono le seguenti:

Telecamera IP per MCT	
Sensore immagini	RGB CCD Progressive scan da 1/4"
Obiettivo	0 – 8,0 mm, F1.0, obiettivo DC, montatura CS, angolo di visualizzazione orizzontale pari a 27° – 67°
Illuminazione minima	0,75 LUX F1.0
Durata otturazione	Da 1/12500 s a 2 s
Compressione video	MPEG-4, Motion JPEG
Risoluzione	Da 160 x 120 a 640 x 480
Velocità di trasmissione MPEG-4	30 fps
Velocità di trasmissione Motion JPEG	30 fps
Streaming video	Trasmissione contemporanea di flussi MPEG-4 e Motion JPEG
Protocolli supportati	IPv4/v6, HTTP, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SMTP, Bonjour, UPnP, DNS, DynDNS, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS
Alimentazione	Power over Ethernet IEEE 802.3af, Classe 2

Connettori	RJ-45 10BASE-T/100BASE-TX Morsettiera con 1 ingresso allarme, 1 uscita e un connettore di alimentazione supplementare
Condizioni di funzionamento	5 – 45 °C Umidità relativa: 20 - 80%, senza condensa
Peso	250 g

Validatore Viacard

Il dispositivo è in grado di effettuare la gestione del pagamento effettuato con le carte autostradali secondo gli standard TRANSAC.

Come per gli altri sistemi anche esso dovrà esser dotato di sensori atti ad effettuare una completa autodiagnosi per verificare la stabilità e l'efficienza della apparecchiatura così da poter comunicare al sistema centrale, attraverso il computer di pista, una serie di informazioni relative al suo stato, utili per organizzare un servizio di manutenzione preventiva che minimizzi i mal funzionamenti negli impianti.

Nello stesso modo dovrà essere in grado di fornire informazioni sullo stato dei titoli processati in modo che sia possibile sostituire quelli usurati.

Validatore VIACARD	
Titoli accettati	Tessere e biglietti a banda magnetica standard TRANSAC come viacard e biglietti autostradali. Tessere a banda magnetica standard ISO come Carte di Credito, Bancomat.
Caratteristiche elettriche	Alimentazione a 24Vdc; Assorbimento massimo 3A. Potenza assorbita max. 75 Watt.
Caratteristiche ambientali	Temperatura di funzionamento: da 5 a 50° C; umidità da 20 a 90%, non condensata. Temperatura di immagazzinamento: da -20 a 70° C; umidità da 20 a 90%, non condensata.

POS carte bancarie

Il POS permette la lettura delle carte bancarie (Carte di Credito e Bancomat) a banda magnetica - ISO 7811 e a standard EMV con microchip.

E' provvisto di tastiera e terminale "Pinpad" che sono alloggiati all'interno della cassa automatica e vengono utilizzati per operazioni di configurazione e manutenzione.

Le principali caratteristiche sono le seguenti:

POS carte bancarie	
Architettura	Processore 32 bit, MIPS32 4Ksd
Memoria	256KByte FLASH, 128KByte SRAM
Lettore Magnetico	traccia 1/2/3
Lettore a Contatti	carte a chip asincrone o sincrone
Lettori SAM	due per l' alloggiamento dei moduli di sicurezza
Comunicazione locale	seriale RS-232
Alimentazione	da Pinpad a mezzo cavo seriale
Dimensioni	136 x 78 x 140 (LxHxW)
Temperatura funzionamento	da 0°C - +70°C
Temperatura di magazzino	da -10°C a +75°C
Peso	450 grammi
Linguaggio	C
Ambiente di sviluppo	PC Microsoft Windows
Applicazione EMV	EMV lev.1
Sicurezza	security box per chiavi di sistema firma e autenticazione delle applicazioni caricate life cycles del dispositivo report eventi del sistema
Cifratura	AES 128
Contenitore	alluminio verniciato
Protezione	antintrusione tamper resistant/evident
Conformità	CE, EMV lev.

Letture RFID

Il lettore RFID permette la lettura e scrittura delle smart card contactless di tipo Calypso e Mifare a standard ISO 14443 A-B.

Le caratteristiche tecniche sono le seguenti:

Letture RFID	
Compatibilità	ISO 14443 A/B - ISO 15693; ISO/IEC 14443-2:2001/FPDAM 2 2004-03-17
Tipologia di carta	Smart card contactless
Interfaccia	High power class 1 RF interface
Ambiente SW	Compatibilità con Windows 98 SE, Millenium, 2000, XP
Driver	Disponibilità di PC/SC driver, ASK (dll) proprietary driver, o virtual COM driver
Trasmissione dati	High-speed communication: da 106 Kb/s a 424 Kb/s;
Crittografia	Cryptographic security management con modulo SAM + Mifare® asic
Marchi CE	EN300330, EN301 489-3, EN60950-1

Stampante ricevuta

La stampante garantisce l'emissione di ticket con tecnologia termica ad alta risoluzione.

Dovrà essere installata in modo da garantire un'agevole sostituzione della carta.

Dovrà inoltre esser dotata di sensori che siano in grado di rilevare il prossimo esaurirsi della carta, permettendo una programmazione efficace della sostituzione dei rotoli, i quali dovranno comunque essere forniti di dimensioni tali da poter garantire un'autonomia pari ad alcuni giorni di funzionamento.

Stampante ricevuta	
Risoluzione	200 DPI (8 dot/mm)
Tipo di carta	Carta termica in rotolo da 58 a 80 g/m ²
Spessore carta	Da 0,063mm a 0,080mm

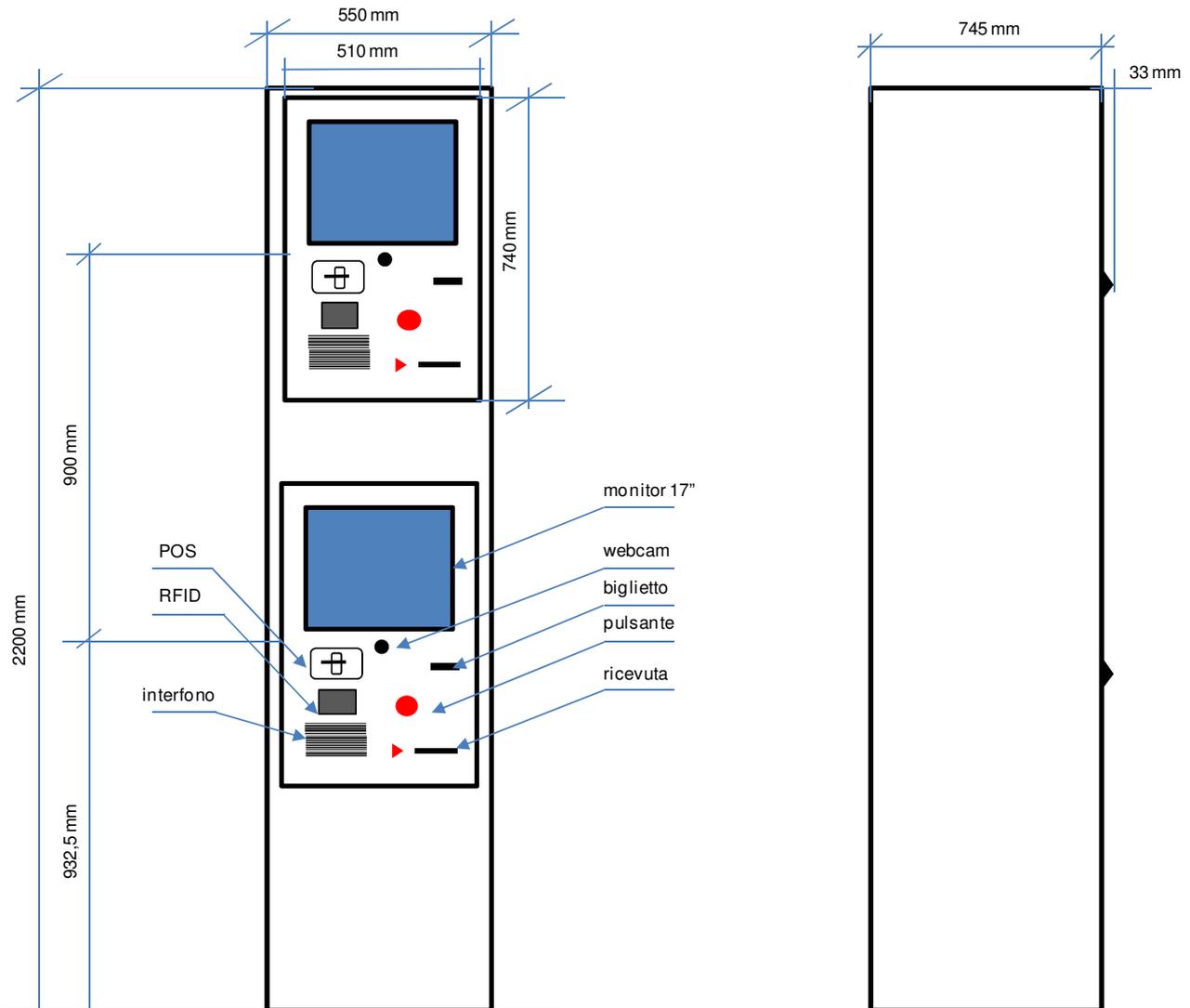
Dimensioni rotolo carta	11,5mm +/- 0,5mm
Diametro esterno rotolo	Max 160mm
Diametro interno anima rotolo	25mm
Tipo anima	Cartone o plastica
Sensori	Fine carta, testina aperta, quasi fine carta, temperatura testina
Metodo di stampa	Termico testina fissa (8dot/mm)
Modo di scrittura	Dritto, 90°,180°,360°
Formati di stampa	Altezza/larghezza da 1 a 8, grassetto, negativo, sottolineato,corsivo.
Caratteri	ASCII Standard, EPSON, International
Interfacce	Seriale RS232, CENTRONICS ed USB
Baud rate	Da 1200 a 57600 bps
Buffer di ricezione	16Kbyte
Flash memory	256Kbyte
Memoria grafica	3 loghi da 832x314
Velocità di stampa	120mm /sec
Alimentazione	24Vdc +/- 10%
Condizioni ambientali	Esercizio - tra 0°C e +50°C, 10%-85% umidità senza condensa Stoccaggio - -20°C e +70°C, 10%-90% umidità

10.1.11. **Cassa automatica solo carte**

I due livelli della cassa automatica carte sono composti, ciascuno, dai seguenti moduli standard:

- computer
- monitor utente
- sistema audio in/out
- telecamera IP per inquadrare l'utente nella fase di richiesta di intervento da parte dell'operatore

- validatore Viacard
- POS carte bancarie
- lettore contactless RFID
- stampante ricevuta
- erogatore biglietto



Cassa automatica carte	
Parametri	Descrizione
Gestione	Completamente automatizzata
Dispositivi	<ul style="list-style-type: none"> • validatore Viacard • POS carte bancarie • lettore contactless RFID

	<ul style="list-style-type: none"> stampante ricevuta erogatore biglietto
Sistema di assistenza cliente	Pulsante, Interfono e webcam
Monitor Utente	17" touch screen
Computer	Intel LGA775 Core™ 2 Duo/Pentium D/Celeron D processor
Struttura	Armadio in acciaio verniciato, internamente coibentato e dotato di sportello posteriore provvisto di serratura
Operatività	Sistema di ventilazione e riscaldamento provvisto di termostato per il controllo della temperatura e dell'umidità interna.
Struttura interna	<ul style="list-style-type: none"> Rack per alloggiamento del computer e dispositivi Morsettiera per l'interfacciamento degli elementi di pista
Dimensioni	2235 (altezza) x 772 (profondità) x 550 mm (larghezza)
Alimentazione	220 Vca / 45 – 65 Hz
Consumo	Dispositivi: 350 VA; Sistema di riscaldamento: 500 VA

I dispositivi della cassa automatica solo carte sono gli stessi della cassa automatica carte e monetica descritti nel par. 10.1.10.

10.1.12. **Sbarra di cadenzamento**

Le caratteristiche tecniche della sbarra di cadenzamento sono le seguenti:

Sbarra di cadenzamento	
Tempo di apertura	1,2 secondi
Tempo di chiusura	1,5 secondi
Lunghezza e peso dell'asta min-max	Lunghezza da 1,7m a 2,9m Peso da 2,8Kg a 4,5Kg
Angolo di apertura	90°
Motore elettrico	Trifase 4 poli 220Vac 0,37KW
Manovra parziale in chiusura	Si
Comando a inverter con velocità regolabili	Si

Tensione di alimentazione	220Vac +/- 10% , 50Hz
Corrente standby con lampade spente	80mA
Corrente RSM max apertura/chiusura	4,5A/1,2A
Coppia resistente	370Nm
Temperatura ambiente di esercizio	-20 °C ÷ 50 °C
Grado di protezione	IP54
Costa sensibile	Pneumatica o a gomma conduttiva
Snodo pivottante	Si

10.1.13. **Semaforo di transito**

Il semaforo di transito è dotato di un' ottica a led.

I dati tecnici sono i seguenti:

Semaforo di transito	
Lanterna	210 mm
Intensità della luce	Verde; 400 cd
Tipo di led	Luxeon high flux
Tensione di funzionamento	190 ÷ 265 Vac; 12 ÷ 24 Vdc
Consumo	< 15 W
Fattore di potenza	> 0,9
Range di temperatura	- 40 + 60 °C
Umidità	< 95%
Grado di protezione	IP65
Materiale dell'involucro lenti	policarbonato
Dimensioni e peso	Ø 210 x 102,2 mm; < 1,0 kg

10.1.14. Computer di pista

Questo apparato, di tipo dual processor, gestisce tutte le apparecchiature e le funzionalità della pista.

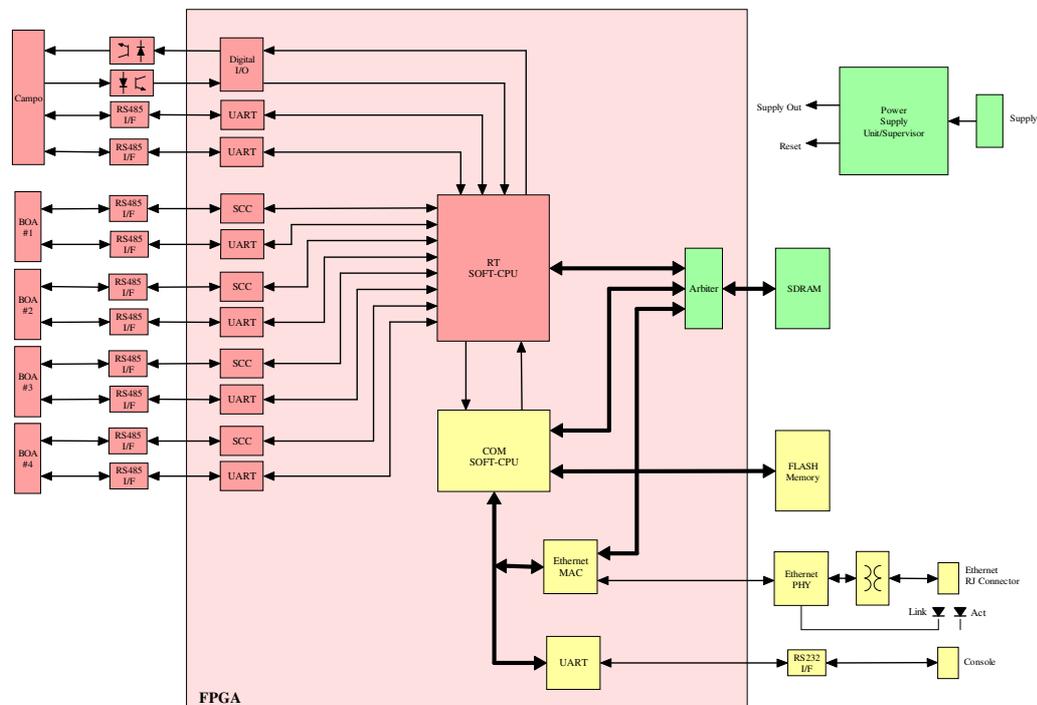


Fig. 12 -.Schema a blocchi computer di pista

La CPU A gestisce il “processo” del varco di transito coprendo tutte le necessità di real time degli eventi e relative attuazioni. In particolare gestisce :

- l’operatività delle antenne (fino a 3)
- la comunicazione con gli OBU - On Board Unit
- la comunicazione con i sistemi di classificazione dei veicoli (fino a 2)
- la gestione della coda dei veicoli
- l’autorizzazione al transito dei veicoli attraverso la verifica nelle liste di abilitazione delle transazioni tramite OBU
- I/O veloci per comandare la sbarra

- la comunicazione con CPU B (COM) che a sua volta farà da front end verso il PC

L'architettura di questa CPU e delle sue periferiche è improntata a :

- elevata prestazione
- eliminazione tempi morti con utilizzo generalizzato di DMA
- gestione processi concorrenti con RTOS

La CPU B gestisce le funzioni di master del varco e di comunicazione con i livelli superiori, in particolare :

La funzione principale è "l'accesso" pertanto sarà dotata di interfacce (Ethernet) e OS (Linux) adatti a questo scopo.

Contiene copia delle seguenti liste :

- Lista bianca Viacard
- Lista nera Viacard
- Lista tempi record
- Lista pedaggi

Il computer di pista comunica con il sistema di esazione attraverso 3 canali TCP/IP, trasmettendo e ricevendo dati in formato XML :

- Comunicazione con il Server di Casello
Rappresenta tutto il flusso relativo alle informazioni sui transiti, diagnostica e lettura delle configurazioni di pista.
Sarà compito del software in esecuzione sul server di leggere e scrivere tali informazioni sul database.
- Comunicazione con il Server MCT
Rappresenta tutto il flusso relativo alle informazioni sulle

anomalie, che vengono sollevate durante l'esercizio e che devono essere risolte da un operatore.

- Comunicazione con il computer nell'armadio della cassa automatica

Rappresenta tutto il flusso necessario ad abilitare il dispositivo alla riscossione del pedaggio.

Ha capacità di memorizzazione locale che, in emergenza, gli consente di operare per un tempo definito, e in assenza di anomalie, anche in caso di mancanza di comunicazione con il server di casello.

Oltre ai dati di transito, trasmette, al server di casello anche le informazioni di stato e di diagnostica in tempo reale.

10.1.15. **Videoserver**

Il video server è un apparato centrale che gestisce fino a 16 telecamere, e 8 registrazioni.

Le direttive sulla privacy impongono che l'accesso ai sistemi di videosorveglianza sia ristretto a operatori incaricati e identificabili. Il server gestisce i profili di operatori, amministratori e responsabili della sicurezza che hanno diritto di accesso alle immagini e ai dati. Sono disponibili anche log di sistema, che consentono il monitoraggio delle attività degli operatori.



Le registrazioni video sono gestite da meccanismi protezione per consentirne l'accesso solo a profili autorizzati.

Secondo le direttive sulla privacy, le registrazioni vengono automaticamente cancellate dopo un periodo di tempo definito, a meno che un responsabile della sicurezza ne salvi il contenuto a scopo di prova.

La compressione video è disponibile in tre standard, H.263 per reti a banda limitata, MPEG-4 per efficienza e qualità, e MJPEG per la migliore definizione statica. Ognuno di questi standard ha i suoi vantaggi e la possibilità di scelta permette di soddisfare specifiche diverse.

La durata massima delle registrazioni dipende dal numero di flussi video da registrare, dalla risoluzione e della qualità video richiesta, dalla banda di trasmissione disponibile ai dispositivi di acquisizione, e dallo spazio disco disponibile.

Il video server viene installato all'interno dell'armadio di pista.

10.1.16. Quadro distribuzione e controllo

Si tratta di un quadro elettrico che contiene :

- Magnetotermici e differenziali, filtri rete
- Prese di servizio
- Morsetteria per distribuzione 220 Vac da UPS
- Morsetteria per distribuzione 220 Vac non UPS
- Alimentatori e morsetteria per distribuzione 24 Vcc
- Alimentatori e morsetteria per distribuzione 12 Vcc
- I/O remotizzati via Lan optoisolati e di potenza per il comando delle lanterne dei semafori, allarmi, interblocco piste reversibili, cancelletto pedonale, ecc...
- Controller spira di presenza

Dal punto di vista elettrico si tratta del "centro stella" della pista.

10.1.17. **Switch LAN + 2 porte fibra ottica**

Si tratta di un hub switch da 24 porte LAN 10/100 che “raccolle” tutte le connessioni Lan dei vari dispositivi di una pista.

Dal punto di vista del cablaggio di rete è il “centro stella” della pista.

E' dotato di sofisticate capacità di management remoto che permettono il controllo completo delle singole porte.

Dispone inoltre di due porte per fibra ottica che vengono utilizzate per la connessione alla più grande rete di casello.

Switch LAN + 2 porte fibra ottica	
Porte LAN	24 porte Ethernet 10/100
Memoria	64-MB DRAM, 32-MB flash memory
Configurazione	<ul style="list-style-type: none"> • Configurabile fino a 8000 MAC addresses • Configurabile fino a 255 IGMP groups • Configurabile con maximum transmission unit (MTU) of up to 9000 bytes, with a maximum Ethernet frame size of 9018 bytes (Jumbo Frames) for bridging on Gigabit Ethernet ports, and up to 1998 bytes for bridging of Multiprotocol Label Switching (MPLS) tagged frames on both 10/100 and 10/100/1000 ports
Connettori e cablaggi	<ul style="list-style-type: none"> • 10BASE-T ports: RJ-45 connectors, 2-pair Category 3, 4, or 5 unshielded twisted pair (UTP) • 100BASE-TX ports: RJ-45 connectors, 2-pair Category 5 UTP cabling • 1000BASE-T ports: RJ-45 connectors, 4-pair Category 5 UTP cabling • 1000BASE-T SFP-based ports: RJ-45 connectors, 4-pair Category 5 UTP cabling • 1000BASE-SX, -LX/LH SFP-based ports: LC fiber connectors (single- and multimode fiber) • 100BASE-FX: LC fiber connectors (single- and multimode fiber)
Alimentazione	220 Vca
Dimensioni	44 x 445 x 236 mm
Peso	3,6 kg

Range di temperatura	-5° +45 °C
Consumo	30W max

10.1.18. **Scheda di classificazione**

La scheda di classificazione e' equipaggiata con microprocessore ed ha il compito di raccogliere tutti i segnali provenienti dai sensori periferici :

- barriera ottica ;
- loop controller con spira induttiva per il rilevamento di masse metalliche;

e di elaborarli in maniera da ottenere la classificazione automatica dei veicoli.

Inoltre la scheda è in grado sia di comandare l'apertura e la chiusura delle barriera automatiche chiudipista, sia per di verificarne l'esecuzione dei comandi e lo stato.

Essa si interfaccia con i sensori sopra descritti mediante 24 input ed 8 output digitali, e con un calcolatore remoto mediante linea seriale RS232 (od opzionalmente RS422 - RS485 o fibra ottica).

Il software deve essere sviluppato in maniera tale da offrire una elevata flessibilità di utilizzazione; infatti la scheda è in grado di fornire al computer di pista sia i singoli segnali provenienti dai sensori, sia l'elaborazione completa della classe veicolo secondo il criterio di classificazione adottato dalla Concessionaria.

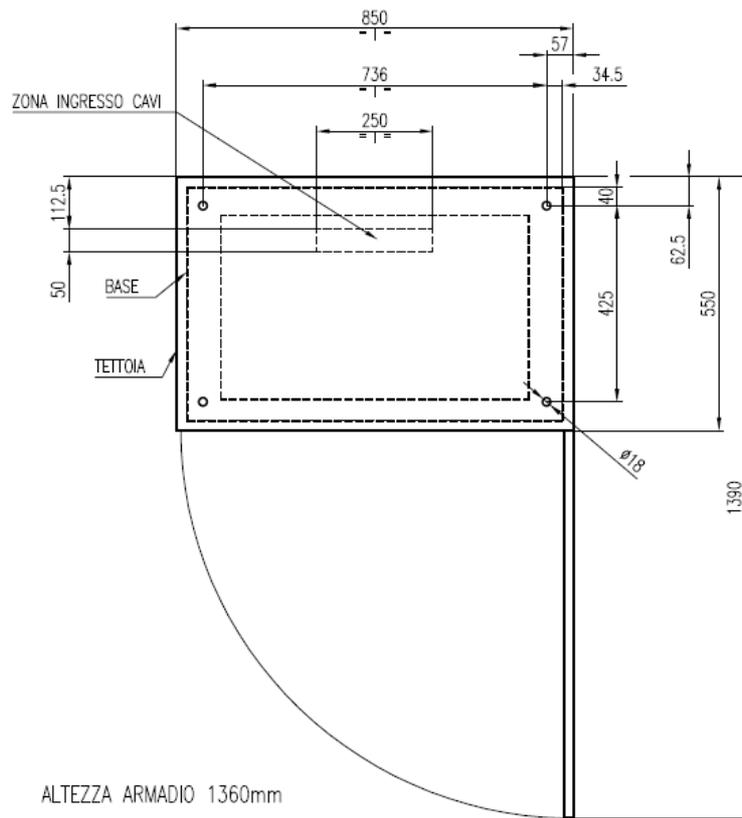
10.1.19. Armadio da esterno IP65

Tutte le apparecchiature fin qui elencate sono contenute in un armadio metallico dotato di sportello con chiusura a chiave e dotato di caratteristiche di protezione IP65 che lo rendono assolutamente idoneo all'installazione da esterno in particolare sull'isola di ogni varco di pedaggio.

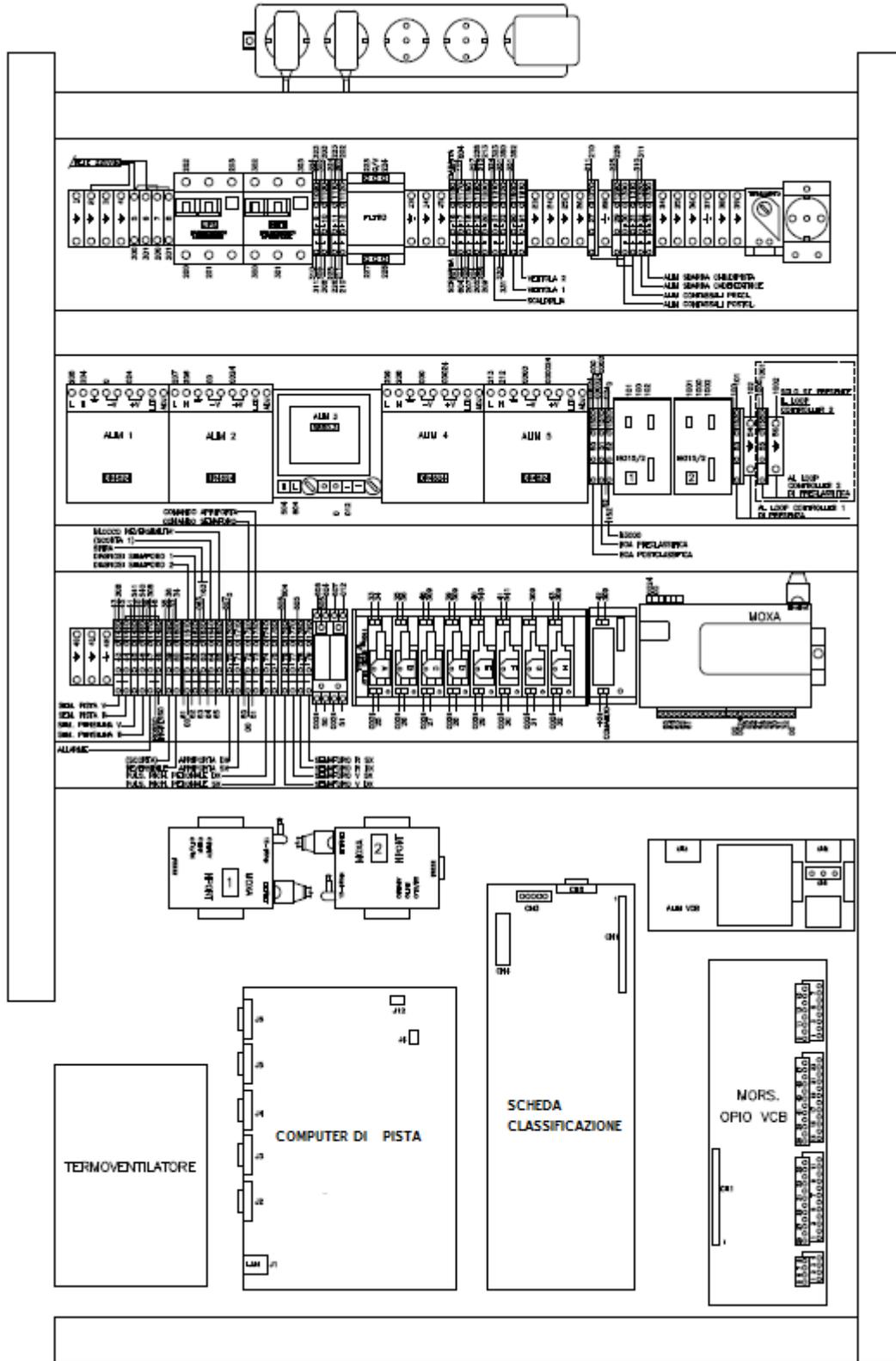
Al suo interno è un termoventilatore termostato che viene utilizzato per prevenire la formazione di condensa interna e le temperature inferiori allo 0°C che potrebbero interferire con alcuni dispositivi.

L' armadio contiene :

- Computer di pista
- videosever
- Quadro distribuzione e controllo
- Switch 2 porte fibra ottica
- Scheda di classificazione



Relazione tecnica specialistica sistema esazione pedaggi



10.1.20. **Elettroserratura cancello, pulsante e semaforo pedonale**

Il cancello pedonale permette l'attraversamento della pista da parte dell'utente o del personale autorizzato. E' dotato di elettroserratura, di pulsante di richiesta e di semaforo.

La procedura, gestita dal computer di pista, inizia con la richiesta di attraversamento pedonale effettuata premendo l'apposito pulsante. Il semaforo di pensilina diventa rosso, la sbarra chiudipista si abbassa, e, quando non vi sono più veicoli in pista, il semaforo pedonale si accende di verde (tempo programmabile) e si apre l'elettroserratura del cancello. Successivamente il semaforo pedonale si accende ad intermittenza di rosso e verde (tempo programmabile) e poi diventa rosso, l'elettroserratura del cancello si chiude, la sbarra chiudipista si alza ed il semaforo di pensilina diventa verde.

10.1.21. **Telecamera MCT**

I dati tecnici della telecamera sono i seguenti:

Telecamera di sorveglianza	
Risoluzione	752(H) x 582 (V)
Area fotosensibile	4,8 (H) x 3,6 (V) mm
Illuminazione minima	0,05 LUX riflessi sul sensore
Risoluzione orizzontale	> 500 linee TV
Standard	PAL
Scansione	625 linee – interfaccia 2:1
Rapporto segnale/rumore	> 55 dB – racc. CCIR567
Controllo automatico guadagno	25 dB
ALC adeguamento autom. luminosità	1/100.000
Bilanciamento del bianco	ATW auto/ fisso programmabile
ES diaframma elettronico autom.	1/50÷1/100.000 lineare 256 step

BLC back light compensation	Automatico param. A distanza
Uscita video	BNC
Alimentazione	24 VDC
Consumo	250 mA
Sincronizzazione	Interna /Esterna con commutaz. automatica da sincronismo composito
Generatore di caratteri	20 caratteri alfanumerici progr. a distanza
Temperatura di funzionamento	-20 ÷ 55 °C
Umidità relativa	0 ÷ 95%

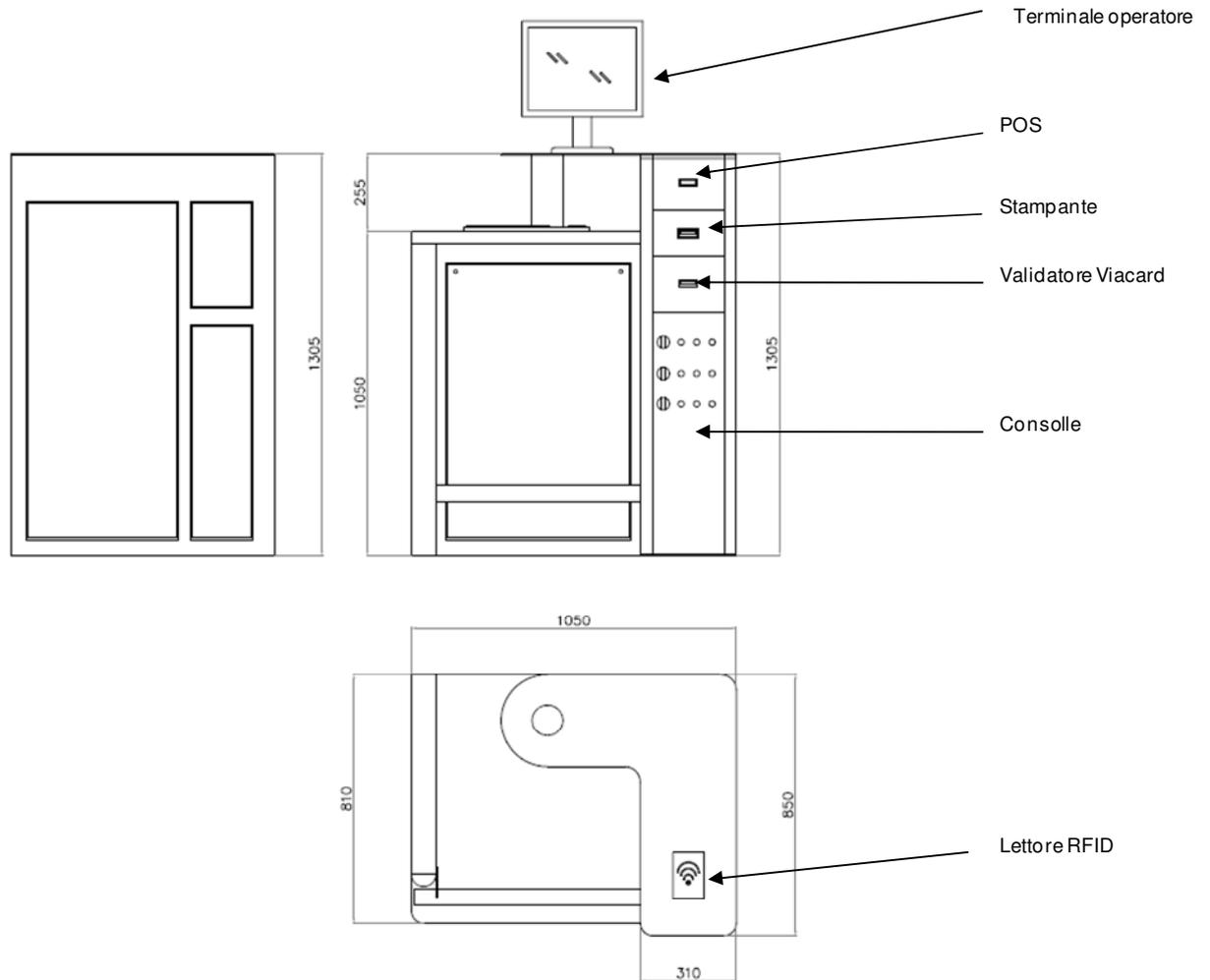
10.1.22. **Posto Operatore**

Il Posto Operatore è composto da una scrivania tecnica equipaggiata, ai fini di una più facile gestione delle parti di scorta, con gli stessi dispositivi della cassa automatica (par. 10.1.10):

- computer
- validatore Viacard
- POS Carte Bancarie
- stampante

Inoltre la scrivania tecnica contiene:

- terminale operatore 19"
- tastiera
- alimentatore
- Xxxxx
- consolle per azionamento manuale delle sbarre e dei semafori



Terminale operatore

Terminale operatore	
Parametri	Descrizione
LCD	Schermo 19" Type A-Si TFT Active Matrix Viewable Angle 160° - 160° (H-V) Pixel Pitch 0,294 mm (HxV) Rapporto contrasto 1000 : 1 Luminanza 300 cd/m2 Tempo di risposta 5ms
Input	Video Analogico, Digital Signal Sync H/V – Separate, TDMS Signal Connettore 15pin D-Sub, Connettore DVI-D
Frequenza di scansione	Orizzontale 30 – 82 kHz Verticale 56 – 76Hz
Risoluzione	1280 x 1024 @ 75Hz
Display attivo	376.3 x 301.1 mm
Colori display	16.7 Mil.

Controlli	Brightness, Contrast, H/V position, Auto, phase, Color temperature select, Auto Adjust, OSD Location adjustment, Language, Reset, Exit
Alimentazione	100 – 240Vac
Consumo	38 W
Dimensioni	402 x 420 x 213 mm
Alimentazione	220 Vca / 45 – 65 Hz
Peso	4,7 kg

Tastiera

Tastiera	
Interfaccia	PS/2, USB 2.0
Corrente ingresso	100 mA max
Lunghezza cavo	1,75 m
Layout tastiera	Compact 104 position US key layout
Peso	1,3 kg
Dimensioni	405 x 180 x 44 mm
Range di temperatura	0° +50 °C
Vita	50 milioni di operazioni

Consolle per azionamento manuale delle sbarre e dei semafori

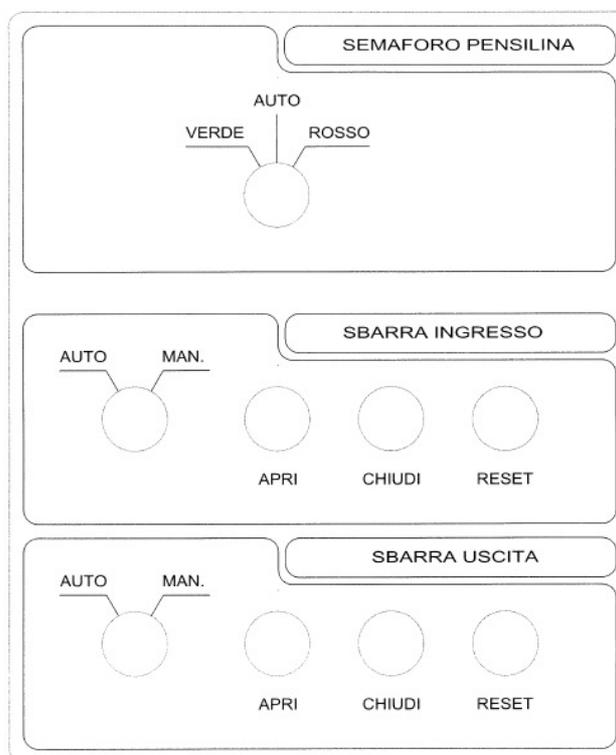
Nella figura sottostante è riportata la configurazione della consolle dei comandi manuali a disposizione degli operatori per comandare le sbarre ed il semaforo di pensilina.

I comandi manuali sono da considerarsi come comandi di emergenza da utilizzare solo nell'eventualità che non vi sia la possibilità di utilizzare gli appositi comandi disponibili sul software.

La disposizione dei comandi è la seguente:

- Semaforo di pensilina: n°1 selettore a 3 vie indicante “verde”, “Auto”, “Rosso”.

- Sbarra di ingresso: n°1 selettore a 2 vie indicante “Auto”, “Man” + n°3 pulsanti ad impulso indicante “Apri” “Chiudi” “Reset”.
- Sbarra di uscita: n°1 selettore a 2 vie indicante “Auto”, “Man” + n°3 pulsanti ad impulso indicant “Apri” “Chiudi” “Reset”.



10.1.23. **Indicatore pedaggi**

L'indicatore di pedaggi esterno per utenti è costituito da un monitor 17" a colori.

Questo viene inserito all'interno di un armadio di protezione posto esternamente alla cabina.

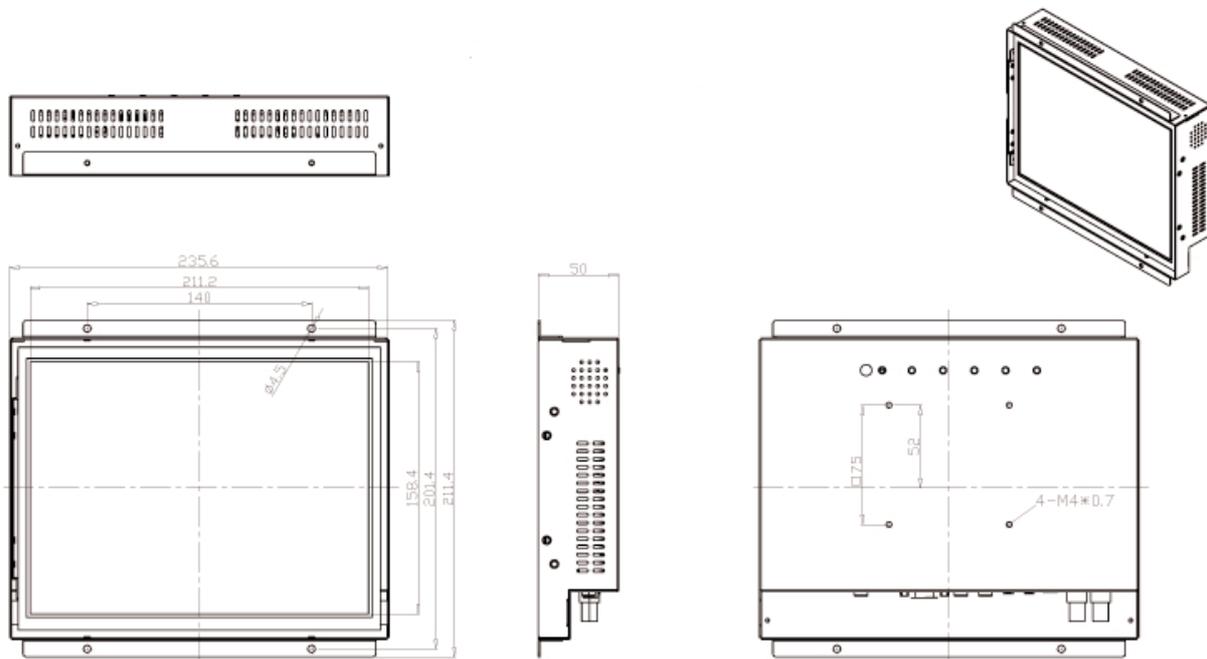
Questo monitor riporta le principali informazioni che possono interessare all'utente, quali:

Nome strada, nome barriera di esazione e numero della pista.

- Classe del veicolo
- Importo del pedaggio
- Eventuale importo residuo per tessera a scalare
- Luce rossa/verde di autorizzazione al transito

Le caratteristiche tecniche sono le seguenti:

Tipologia	LCD a colori
Dimensioni	17" – diagonale; 4:3
Schermo	Nero antiriflesso
Numero pixel	800 (H) x 600 (V) / 262 K
Pixel Pitch	0.264(H) x 0.264(V) mm
Area attiva	211.2(H) x 158.4(V) mm
MTBF	50.000 ore
Luminosità / contrasto	300 cd/m2 (typ) , 400 : 1
Angolo orizzontale	140° (typ) (- 70° ~ + 70°)
Angolo verticale	120° (typ) (-60° ~ + 60°)
Tempo di risposta	35 ms
Segnale di ingresso PC	Analogico RGB (0.7/1.0 Vp-p, 75 ohms)
Sincronismo,	Sincronismo composito, Sincronismo separato, Sincronismo sul verde
Frequency	Fh : 30 - 82Khz , Fv : 50 -75Hz
Risoluzione	800 x 600@60 / 70 / 75 Hz 640 x 480@60 / 70 / 75 Hz 720 x 400@60 / 70 / 75 Hz
Terminale di ingresso segnale PC	15 Pin Femmina D-Sub x 1
Plug alimentazione	12 VDC
Controlli da frontale	Men/Select , Auto , Up , Down , Power
Alimentazione	Da 90 a 260VAC, 50 / 60 Hz
Consumo	20 W
Consumo in stand-by	< 5W
Temperatura di esercizio	0 ÷ 40°C
Umidità	10% ~ 90% (no condensa)
Peso	4 kg



10.1.24. **Cabina di esazione**

La struttura portante della cabina è costituita da una gabbia di tubolari di acciaio S 235 UN EN 10025, ad esclusione della parte inferiore (base) che deve essere in acciaio inox UNI X 2 Cr Ni 1811 (AISI 3044); tale struttura portante deve essere atta a sopportare il peso proprio e quello delle apparecchiature installate all'interno ed all'esterno.

Questa gabbia è appoggiata su 8 supporti antivibranti disposti ai 4 lati ed al centro e, tramite 4 golfari svitabili, consentire le operazioni di carico, trasporto e scarico della medesima interamente montata e completa delle apparecchiature interne.

I golfari di sollevamento devono essere di acciaio zincato UNI 294-M 30.

Il peso delle apparecchiature interne previste risulta complessivamente inferiore a 1000 kg.

Pavimento

Il pavimento è sostenuto dai tubolari di base della struttura portante ed è costituito da un reticolo in tubolare d'acciaio S235 UNI EN 10025.

Su tale reticolo sono collocati degli elementi modulari di copertura (mattonelle estraibili, 500x500, di cui una con dispositivo di apertura) realizzati come segue:

- piano di calpestio in gomma industriale spessore 4mm, colore nero, superficie a bolle, incollato al supporto;
- corpo degli elementi in agglomerato di “MEDIODENS”;
- spessore totale di 30mm;
- appoggio su guarnizioni perimetrali di gomma per evitare le vibrazioni.

E' presente una bordatura perimetrale all'interno della cabina in lamiera di acciaio inox

di spessore 10/10mm.

La portata del pavimento è di 800Kg/m².

Il pavimento del telaio di sostegno dovrà essere rinforzato in prossimità della cassa in modo da sopportare un peso di 1.600kg distribuiti su una superficie di 1,239m² e dovranno essere forniti due elementi di rinforzo regolabili in altezza tali da poter essere applicati fra la parte inferiore dei tubolari formanti il sostegno del pavimento e la parte inferiore del vascone di cabina

Porte

Le porte dovranno avere una luce utile di 800mm e dovranno essere costituite da profilato in acciaio inox AISI 304L, nel quale saranno montati una superficie vetrata con relative guarnizioni di tenuta, maniglie e serrature con chiave unica, sistema di blocco interno e con possibilità di sbloccaggio esterno di emergenza.

Le porte dovranno essere perfettamente intercambiabili, a tenuta d'aria e d'acqua e ancorate al contro-telaio con tre cerniere inox AISI 304L e due battute in apertura, una in alto ed una in basso, munite di gommino di 50x30x30mm. Le cerniere saranno costruite per fusione.

I telai delle porte dovranno risultare centrali rispetto ai relativi contro telai.

Su ogni porta dovrà essere montata una serratura corredata di due chiavi unificate- Il fissaggio dei vetri dovrà essere effettuato tramite viti inox UNI 5933 a testa svasata non sporgenti dal profilo della porta.

Su ciascuna porta deve essere montata una chiusura con maniglia tipo FS con leva di blocco maniglia azionabile dall'interno.

Inoltre, ogni cabina dovrà essere dotata di una robusta chiave a quadrello per lo sbloccaggio dall'esterno della porta.

Finestre

Ciascuna finestra dovrà essere costituita da due telai di alluminio anodizzato di cui uno fisso e l'altro mobile in senso verticale in modo che da ottenere un'apertura larga 63cm e alta 50cm.

Il telaio fisso e quello mobile dovranno essere dotati di lastra di policarbonato.

Il meccanismo di funzionamento dovrà essere autobilanciato tramite molle e fili di acciaio, cioè restare nella posizione in cui viene spostato, dovrà essere intercambiabile, direttamente smontabile e regolato per uno sforzo di apertura minimo.

La suddetta finestra dovrà essere montata con coprifilo di acciaio inox AISI 304L dall'esterno in modo da evitare infiltrazioni d'aria e di acqua e dotata di un congegno di chiusura agibile dall'interno.

Ciascuna finestra con saliscendi sarà completata internamente alla cabina da un bracciolo di appoggio (mensola con angoli arrotondati) in acciaio inox posto immediatamente sotto il saliscendi; sotto questo bracciolo dovrà essere installato un pannello isolante color legno in materiale plastico, lavabile ed ininfiammabile.

Pannelli di tamponamento

Ciascun pannello laterale della cabina dovrà essere composto come segue:

- pannello esterno in lamiera di acciaio inox di spessore 15/10mm AISI 304L;
- supporto (coibente e legante) in poliuretano iniettato o incollato, spessore 17.5mm, densità 40Kg/m³, resistenza alla compressione 4Kg/m²;
- nel centro, interposta al poliuretano, una lamiera d'acciaio al manganese con funzione di blindatura e insonorizzazione, spessore 40/10mm;
- supporto (coibente e legante) in poliuretano iniettato o incollato, spessore 17,5mm, densità 40Kg/m³, resistenza alla compressione 4Kg/m²;
- interno in lamiera d'acciaio inox di spessore 12/10mm AISI 304L.
- spessore pannello finito circa 42mm

Superfici vetrate

Tutte le superfici vetrate delle cabine dovranno essere del tipo stratificato blindato antiproiettile, spessore 39-41mm, UNI EN 1063 colore naturale.

Contro soffitto

La controsoffittatura sarà eseguita con doghe di lamiera di alluminio di spessore 8/10mm verniciate su entrambe le superfici di colore grigio RAL opacizzato a scelta della Committente e forate per il 60% della superficie, aventi larghezza modulare alle plafoniere.

L'ancoraggio di detta lamiera dovrà essere eseguito con cornice perimetrale in acciaio inox di spessore 10/10mm AISI 304L in modo che ne siano impediti il sollevamento, la caduta e le vibrazioni.

I fori sulle doghe dovranno essere di 4mm di diametro.

In corrispondenza della posizione dell'esattore, per eliminare eventuali ricircoli di aria, le doghe dovranno essere non forate per un totale di 10 doghe, a partire dalla fine della prima plafoniera.

Tetto di copertura

Il tetto di copertura della cabina dovrà essere realizzato in lamiera di acciaio inox AISI 304L di spessore 10/10mm, per la parte esterna, mentre per la parte interna dovranno essere utilizzati pannelli così composti supportati dalla struttura portante:

- lamiera zincata a caldo spessore 10/10mm nella parte interna;
- poliuretano iniettato o incollato mediante pressatura a caldo, spessore 34mm, densità
- 40Kg/m³, resistenza alla compressione 4Kg/m²;
- lamiera zincata a caldo spessore 10/10mm nella parte esterna a contatto con la copertura.

Al di sotto dei pannelli della parte interna dovrà essere installato un materassino di rivestimento di spessore 20mm autoestinguento densità 60-70 kg/m³ od equivalente.

Dovranno essere forniti applicati al tetto di copertura e a tenuta stagna n.° 4 golfari di acciaio zincato filettati UNI 2947-M 30, atti al sollevamento della cabina mediante l'attrezzo specifico.

L'ancoraggio dei golfari alla struttura portante dovrà essere eseguito senza saldature che possano essere sottoposte a sollecitazioni durante lo sforzo di trazione.

Il tetto di copertura dovrà sopportare un carico di 400Kg/m².

Il perimetro della copertura sarà realizzato con profilato di acciaio inox AISI 304L di spessore 12/10 mm saldato alla struttura.

Perimetralmente a tutta la cabina sarà realizzato un gocciolatoio, indicato nei disegni, per la raccolta ed il convogliamento delle acque in modo che non siano interessate le superfici laterali della cabina del deflusso delle acque provenienti dal tetto.

Materiale e finiture in acciaio inox

Tutte le lamiere di acciaio inox previste per la costruzione della cabina (esterno, interno, viterie, cerniere, listelli di tenuta, ecc.) dovranno essere del titolo UNI X 2 Cr Ni 1811.

La parte esterna della cabina dovrà essere tutta in lamiera di acciaio inox AISI 304L di spessore 15/10mm, in particolare verrà fasciato esternamente anche il profilato tubolare 50x100x3mm alla base della struttura portante, con lo stesso spessore di acciaio inox opportunamente rivettato.

Internamente i pannelli ed i rivestimenti dovranno essere tutti di acciaio inox AISI 304L, spessore 12/10mm.

Il pannello esterno del tetto di copertura dovrà essere di acciaio inox 10/10mm UNI X 2 Cr Ni-

Il contenimento dei pannelli e dei cristalli sulla struttura portante dovrà essere realizzato mediante viti di acciaio inox e listelli di tenuta in piatto di acciaio inox AISI 304L, spessore 40/10mm, sia nella parte esterna che nella parte interna.

La superficie della lamiera in acciaio inox, interna ed esterna della cabina, dovrà essere satinata in senso verticale.

Tutte le cerniere dovranno essere in acciaio inox AISI 304L.

Le giunzioni, i riquadri e le bordature dovranno essere saldate con procedimento TIG.

Impianto elettrico

In ogni cabina dovranno essere inserite, oltre a quelle previste sul quadro elettrico n.° 2 prese 220V-10A posizionate sui montanti delle porte ad altezza tale da non interferire con la scrivania esattori.

Saranno montate delle plafoniere predisposte per l'installazione in ambienti con videoterminali..

Inoltre la cabina dovrà essere fornita completa di piastrina e bullone, dado, controdado e rondella per la messa a terra della struttura; anche tali componenti saranno in acciaio inox AISI 304.

Impianto di condizionamento e ventilazione

Ciascuna cabina dovrà essere dotata di un ventilconvettore corredato di batteria di riscaldamento elettrico, valvola deviatrice, valvola di intercettazione, tubazioni e coibentazioni, piedini di appoggio, filtro griglia sulla ripresa d'aria, seconda bacinella di raccolta condensa.

Il commutatore termostatico stagionale da aggiungere dovrà essere del tipo a sensore sull'acqua da installare sulla tubazione d'ingresso acqua alla valvola deviatrice effettuando il suo collegamento a terra e la successiva fasciatura coibente anticondensa.

La commutazione "elettrico-acqua" dovrà essere realizzata con apposito commutatore rotativo bipolare.

10.2. Apparati e sistemi di casello/stazione

Nel seguito sono riportate le schede tecniche degli apparati di casello/stazione:

Server di casello	
Processore	Quad Core Intel® Xeon® E5405, 2X6MB Cache, 2.4GHz, 1333MHz FSB
Processore aggiuntivo	Quad Core Intel® Xeon® E5405, 2X6MB Cache, 2.4GHz, 1333MHz FSB
Memoria	8GB, 667MHz (4x2GB Dual Ranked FB DIMMs)
Scheda controller RAID o SCSI principale	PERC 6/i, x6 Backplane, Integrated RAID Controller Card
Connettività RAID	Integrated SAS / SATA, RAID1/RAID5 using add in internal controller, 6 Hard Drives
Dischi rigidi	4 unità 450GB, SAS, 15K RPM, 3.5inch, Internal
Dischi rigidi	2 unità 73GB, SAS, 3.5-inch, 15K RPM
Slot	2 slot PCI-X 64/133, 1 slot x8 PCI-E
Schede di rete	2 schede 10/100/1000 con supporto load balancing e fail over
Alimentatore	Two Hot Plug Power Supplies for Redundancy with Spare Rack Power Cord
Unità ottica	DVD-ROM Drive, SATA
Disponibilità	Dischi rigidi hot plug; alimentatori hot plug; raffreddamento ridondante hot plug; doppia Lan
Contenitore	A rack con guide scorrevoli
Armadio rack	Rack cabinet da 42U con porta dotata di chiave, ventilazione e distribuzione alimentazioni
Rack console	Monitor 15 ", tastiera e track ball integrate nell'armadio
Hub switch	Doppio Manageable hub switch 10/100

PC Client Server di casello	
Processore	Intel Core i7-860 – 2.8 Ghz, 8 MB
Schermo	Piatto widescreen 21"
Memoria	4GB, 1333 MHz
Disco	SATA 500GB 7.200 rpm cache 16MB
Memoria	4GB, 1333 MHz
Scheda video	NVIDIA GeForce GT220 1 GB
Unità ottica	16XDVD +/- RW Optical drive
Altro	Tastiera e mouse USB, casse acustiche

Stampante di rete di casello	
Tecnologia	Laser colori
Velocità	Fino a 30 fogli al minuto
Capacità	Oltre 600 fogli A4
Connettività	10/100 Base TX Ethernet
Uscita fronte/retro	standard
Memoria stampa	256MB-1GB

10.3. Apparati e sistemi per livello di Concessionaria

Nel seguito sono riportate le schede tecniche di Concessionaria:

Server centrale	
Processore	Quad Core Intel® Xeon® E5405, 2X6MB Cache, 2.4GHz, 1333MHz FSB
Processore aggiuntivo	Quad Core Intel® Xeon® E5405, 2X6MB Cache, 2.4GHz, 1333MHz FSB
Memoria	8GB, 667MHz (4x2GB Dual Ranked FB DIMMs)
Scheda controller RAID o SCSI principale	PERC 6/i, x6 Backplane, Integrated RAID Controller Card

Connettività RAID	Integrated SAS / SATA, RAID1/RAID5 using add in internal controller, 6 Hard Drives
Dischi rigidi	4 unità 450GB, SAS, 15K RPM, 3.5inch, Internal
Dischi rigidi	2 unità 73GB, SAS, 3.5-inch, 15K RPM
Slot	2 slot PCI-X 64/133, 1 slot x8 PCI-E
Schede di rete	2 schede 10/100/1000 con supporto load balancing e fail over
Alimentatore	Two Hot Plug Power Supplies for Redundancy with Spare Rack Power Cord
Unità ottica	DVD-ROM Drive, SATA
Disponibilità	Dischi rigidi hot plug; alimentatori hot plug; raffreddamento ridondante hot plug; doppia Lan
Contenitore	A rack con guide scorrevoli
Armadio rack	Rack cabinet da 42U con porta dotata di chiave, ventilazione e distribuzione alimentazioni
Rack console	Monitor 15 ", tastiera e track ball integrate nell'armadio
Hub switch	Doppio Manageable hub switch 10/100
Rack UPS	Uninterruptible power supply

Le caratteristiche tecniche minime del server monitoraggio e reporting sono le seguenti:

Server monitoraggio e reporting	
Processore	Quad Core Intel® Xeon® E5405, 2X6MB Cache, 2.4GHz, 1333MHz FSB
Processore aggiuntivo	Quad Core Intel® Xeon® E5405, 2X6MB Cache, 2.4GHz, 1333MHz FSB
Memoria	8GB, 667MHz (4x2GB Dual Ranked FB DIMMs)
Scheda controller RAID o SCSI principale	PERC 6/i, x6 Backplane, Integrated RAID Controller Card
Connettività RAID	Integrated SAS / SATA, RAID1/RAID5 using add in internal controller, 6 Hard Drives
Dischi rigidi	4 unità 450GB, SAS, 15K RPM, 3.5inch, Internal
Dischi rigidi	2 unità 73GB, SAS, 3.5-inch, 15K RPM
Slot	2 slot PCI-X 64/133, 1 slot x8 PCI-E

Schede di rete	2 schede 10/100/1000 con supporto load balancing e fail over
Alimentatore	Two Hot Plug Power Supplies for Redundancy with Spare Rack Power Cord
Unità ottica	DVD-ROM Drive, SATA
Disponibilità	Dischi rigidi hot plug; alimentatori hot plug; raffreddamento ridondante hot plug; doppia Lan
Contenitore	A rack con guide scorrevoli
Armadio rack	Stesso armadio del server centrale
Rack console	Monitor, tastiera e track ball integrate nell'armadio in comune tramite switch con server centrale
Rack UPS	Uninterruptible power supply

Le caratteristiche tecniche minime dei PC client con stampante sono le seguenti:

PC Client Server concessionaria	
Processore	Intel Core i7-860 – 2.8 Ghz, 8 MB
Schermo	Piatto widescreen 21"
Memoria	4GB, 1333 MHz
Disco	SATA 500GB 7.200 rpm cache 16MB
Memoria	4GB, 1333 MHz
Scheda video	NVIDIA GeForce GT220 1 GB
Unità ottica	16XDVD +/- RW Optical drive
Altro	Tastiera e mouse USB, casse acustiche

Stampante di rete di casello	
Tecnologia	Laser colori
Velocità	Fino a 30 fogli al minuto
Capacità	Oltre 1150 fogli A4
Connettività	10/100 Base TX Ethernet
Uscita fronte/retro	standard
Memoria stampa	1GB