



**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**

***FERROVIA CIRCUMETNEA***

**Sistema di Bigliettazione Elettronica della Ferrovia Circumetnea**

**Manutenzione dei dispositivi hardware**

## **CAPITOLATO TECNICO**

Gruppo di lavoro per la redazione	Assistenza tecnica	Responsabile del procedimento
-	-	-

File	Versione	Data
2021 01 19 Capitolato manutenzione SBE ver1.4.pdf	1.4	19/1/2021

## INDICE

<b>PARTE PRIMA – Il sistema di bigliettazione elettronica</b> .....	5
<b>1 Introduzione</b> .....	5
<b>2 Descrizione dei servizi di trasporto</b> .....	5
<b>3 Il sistema di bigliettazione elettronica: architettura e dispositivi</b> .....	5
3.1 Titoli di viaggio elettronici .....	6
3.2 Il sistema di tariffazione .....	6
3.3 Architettura del sistema di bigliettazione elettronica .....	9
3.3.1 I dispositivi hardware e la loro dislocazione .....	9
3.3.2 Metropolitana – Varchi di accesso alle stazioni e validatrici .....	10
3.3.3 Metropolitana – Bigliettatrici automatiche (TVM) .....	13
3.3.5 Servizi di trasporto extraurbano – POST .....	14
3.3.5 Servizi di trasporto extraurbano – Validatrici di stazione .....	16
3.3.6 Servizi di trasporto extraurbano – Validatrici a bordo degli autobus .....	17
3.3.7 Servizi di trasporto extraurbano – Bigliettatrici automatiche (TVM) .....	17
3.3.8 Metropolitana e servizi di trasporto extraurbano – POS .....	18
<b>PARTE SECONDA – Manutenzione del sistema di bigliettazione elettronica</b> .....	20
<b>4 Ambiti di intervento e dispositivi sui quali effettuare la manutenzione</b> .....	20
4.1 Tipi di manutenzione .....	20
4.2 I dispositivi o i componenti oggetto di manutenzione .....	20
4.3 Altri componenti delle TVM sui quali effettuare la manutenzione .....	21
<b>5 Fasce temporali del servizio di manutenzione</b> .....	21
<b>6 Manutenzione ordinaria</b> .....	22
6.1 Manutenzione Varchi .....	22
6.2 Manutenzione validatrici .....	22
6.3 Manutenzione TVM .....	22
6.4 Manutenzione POST .....	22
6.5 Esclusioni dalla manutenzione ordinaria .....	22
6.5 Alimentazione di materiale di consumo dei dispositivi .....	23
<b>7 Manutenzione correttiva</b> .....	23
<b>8 Manutenzione preventiva</b> .....	24
<b>9 Reperibilità</b> .....	25
9.1 Condizioni di attivazione del servizio di reperibilità .....	25
9.2 Orari di intervento .....	25

9.3	Interventi in reperibilità .....	25
<b>10</b>	<b>Servizio di manutenzione su richiesta.....</b>	<b>26</b>
10.1	Responsabile del servizio di manutenzione .....	26
10.2	Numero telefonico della ditta di manutenzione .....	26
10.3	Addetto al “Dispatching call” .....	26
10.4	Sistema informatico di registrazione delle attività del servizio di manutenzione .....	27
10.5	Rapporto di intervento su richiesta.....	27
10.6	Reportistica.....	27
10.7	Procedura per la disciplina delle attività di manutenzione correttiva e in regime di reperibilità... ..	28
<b>11</b>	<b>Danneggiamenti.....</b>	<b>28</b>
<b>PARTE TERZA – I ricambi.....</b>		<b>29</b>
<b>12</b>	<b>Individuazione dei ricambi .....</b>	<b>29</b>
<b>13</b>	<b>Valutazione del costo dei ricambi .....</b>	<b>29</b>
<b>PARTE QUARTA – Impegni e clausole contrattuali .....</b>		<b>31</b>
<b>14</b>	<b>Requisiti e conoscenze della ditta di manutenzione .....</b>	<b>31</b>
<b>15</b>	<b>Durata, importo dell’appalto e modalità di pagamento .....</b>	<b>31</b>
15.1	Durata dell’appalto – Rinnovi – Opzioni.....	31
15.2	Importo dell’appalto.....	31
15.3	Modalità di pagamento .....	32
<b>16</b>	<b>Il Direttore dell’esecuzione contrattuale e il Responsabile del Procedimento .....</b>	<b>32</b>
16.1	Rapporti del Direttore dell’esecuzione con i responsabili tecnici degli impianti .....	32
<b>17</b>	<b>Garanzie e coperture assicurative .....</b>	<b>33</b>
17.1	Cauzione provvisoria .....	33
17.2	Cauzione definitiva .....	33
17.3	Assicurazione .....	33
<b>18</b>	<b>Penali.....</b>	<b>33</b>
18.1	Casi di attivazione delle penali .....	33
18.2	Casi di non attivazione delle penali .....	34
18.3	Quantificazione delle penali .....	34
<b>19</b>	<b>Risoluzione del contratto.....</b>	<b>35</b>
<b>20</b>	<b>Spese .....</b>	<b>35</b>
<b>21</b>	<b>Richiami al capitolato generale di appalto e osservanza di normative .....</b>	<b>35</b>
<b>22</b>	<b>Foro competente .....</b>	<b>36</b>
<b>23</b>	<b>Allegati .....</b>	<b>36</b>
23.1	Manuali tecnici o informazioni tecniche relative ai POST .....	36

23.2	Manuali tecnici o informazioni tecniche relative alle TVM di produzione TPR.....	36
23.3	Manuali tecnici o informazioni tecniche relative alle TVM di produzione THALES.....	36
23.4	Manuali tecnici o informazioni tecniche relative alle validatrici VTX 400 di produzione TPR .....	36
23.5	Manuali tecnici o informazioni tecniche relative alle validatrici Futura 4/MX di produzione AEP .	36
23.6	Manuali tecnici o informazioni tecniche relative ai dispositivi POS.....	36

## PARTE PRIMA – Il sistema di bigliettazione elettronica

### 1 Introduzione

Il presente capitolato disciplina la manutenzione dei dispositivi hardware-software del sistema di bigliettazione elettronica (SBE) in uso in Ferrovia Circumetnea.

La manutenzione è da intendersi “*chiavi in mano*” e comprende la manutenzione dei dispositivi hardware-software e la fornitura dei ricambi hardware per rendere il sistema di bigliettazione elettronica funzionante ed efficiente, secondo i criteri e i parametri di seguito specificati, e di attivare, in caso di guasti tecnici o disfunzioni, le attività di pronto intervento per eliminare tali guasti e disfunzioni.

### 2 Descrizione dei servizi di trasporto

La Ferrovia Circumetnea è un’Azienda di trasporto pubblico locale che offre i propri servizi di trasporto nell’ambito del territorio etneo e della città di Catania, mediante una *linea ferroviaria*, una *linea metropolitana* e una *flotta di autobus*.

La *linea ferroviaria* è una linea a scartamento ridotto (950 mm) a binario unico, a trazione Diesel, che collega la città di Catania, partendo dalla stazione “*Borgo*”, con i principali centri pedemontani etnei dei versanti occidentali, settentrionali e orientali dell’Etna, per giungere fino a Riposto. La lunghezza della linea è di circa 110 km.

La *linea metropolitana* in esercizio si estende da “*Nesima*” a “*Stesicoro*”. Si tratta di una linea a scartamento ordinario (1435 mm), a doppio binario, interrata ed elettrificata con alimentazione a 3 kVcc. Tale linea, attualmente lunga circa 8 km, sarà ampliata con l’entrata in esercizio della stazione di Cibali e della tratta *Nesima-Monte po’* che è prevista nel 2021.

La *flotta di autobus* svolge un servizio integrativo a quello ferroviario nell’ambito dello stesso territorio etneo, offrendo un servizio più capillare all’interno dei centri urbani.

A partire dal 1 settembre del 2020 Ferrovia Circumetnea ha integrato, ancor più di quanto non avvenisse in passato, il servizio automobilistico a quello ferroviario. A seguito di tale scelta il sistema di trasporto extraurbano è divenuto unitario, essendo strutturato in modo da consentire ai viaggiatori la possibilità di utilizzare, indifferentemente, i due tipi di mezzi: treno e autobus.

L’organizzazione attuale dei servizi di trasporto di Ferrovia Circumetnea risulta in tal modo suddivisa in due settori:

- il **settore extraurbano** svolto, indifferentemente, mediante i treni e gli autobus;
- il **settore urbano** svolto mediante i treni della metropolitana.

### 3 Il sistema di bigliettazione elettronica: architettura e dispositivi

La Ferrovia Circumetnea ha messo in esercizio, a partire dal 2015, un sistema di bigliettazione elettronica a servizio di tutti e tre i vettori di trasporto facenti capo all’Azienda: treni, treni della metropolitana, autobus.

Il sistema è imperniato su un software centrale, che, insieme a una serie di dispositivi hardware, è finalizzato alla gestione dei titoli di viaggio elettronici.

A gestire il sistema centrale è l’Ufficio commerciale di Ferrovia Circumetnea, mediante la postazione di monitoraggio e di controllo presente presso la sede aziendale di Catania Borgo; da

essa è possibile svolgere le attività consentite dalle capacità funzionali dell'attuale sistema e finalizzate alle esigenze di Ferrovia Circumetnea.

### 3.1 Titoli di viaggio elettronici

Il sistema di bigliettazione elettronica, si basa su due tipologie di titoli elettronici:

- **biglietto con banda magnetica;**
- **smart card.**

Il **biglietto con banda magnetica** ha un supporto in carta e può essere emesso sia dalle bigliettatrici semi-automatiche (Point of Sale Tickets: POST), sia da quelle automatiche (Ticket Vending Machine: TVM), che consentono di associare a tale supporto le caratteristiche del viaggio (tipologia del mezzo di trasporto, origine/destinazione, durata) in funzione delle scelte del viaggiatore, oppure può essere già codificato con le caratteristiche del viaggio (tipologia del mezzo di trasporto, origine destinazione, durata) scelte dal viaggiatore all'atto dell'acquisto presso un punto vendita autorizzato. La funzionalità e il trattamento da parte del sistema dei biglietti a banda magnetica sia emessi, sia già codificati e stampati, è la stessa. Per la tipologia del supporto (modesta resistenza), al biglietto a banda magnetica sono associati titoli di viaggio con durata non superiore a quella giornaliera.

La **smart card** è un titolo di viaggio con supporto in plastica, nel quale è inserita una piccola scheda di memoria. In tale scheda è possibile associare le caratteristiche del viaggio. Per la tipologia del supporto (elevata resistenza), alle smart card si associano titoli di viaggio con durate temporali maggiori di quella giornaliera; le smart card sono, quindi, impiegate per gli abbonamenti (annuali, semestrali, trimestrali, settimanali o mensili). La prima emissione di smart card, ovvero il rilascio del supporto con associato un titolo di viaggio, avviene solo dalle postazioni con emettitrici semiautomatiche (POST). La smart card, può avere rinnovato il periodo di validità, ovvero può essere "ricaricata", dalle stesse postazioni con bigliettatrici semiautomatiche (POST), dalle bigliettatrici automatiche (TVM) e dalle postazioni dotate di POS (Point Of Sale).

### 3.2 Il sistema di tariffazione

Il sistema di tariffazione con l'indicazione delle caratteristiche dei titoli di viaggio, vigente al momento della stesura del presente capitolato tecnico, è quello indicato nel sito della Ferrovia Circumetnea.

Il sistema di tariffazione del settore extraurbano, per quanto è stato sopra esposto, è riferito sia ai treni, sia agli autobus, che hanno, quindi, un unico programma di esercizio.

Per i servizi di trasporto extraurbani sono previste otto fasce tariffarie ([tabella 1.1](#)) e 4 tipologie di titoli di viaggio ([tabella 2.1](#)).

1	Fascia 1	"10 km" (da 1 km a 10 km)
2	Fascia 2	"20 km" (da 11 km a 20 km)
3	Fascia 3	"30 km" (da 21 km a 30 km)
4	Fascia 4	"40 km" (da 31 km a 40 km)
5	Fascia 5	"50 km" (da 41 km a 50 km)
6	Fascia 6	"60 km" (da 51 km a 60 km)
7	Fascia 7	"70 km" (da 61 km a 70 km)
8	Fascia intera linea	"110 km" (da 1 km a 110 km)

Tabella 1.I – Fasce tariffarie trasporto extraurbano.

Biglietto	di corsa semplice
	giornaliero (previsto solo per la fascia “intera linea”)
Abbonamento	mensile
	settimanale

Tabella 2.I – Tipologia dei titoli di viaggio extraurbani

I titoli extraurbani hanno tutti validità solare:

- biglietto di corsa semplice - attivo nel giorno in cui è validato dal viaggiatore;
- biglietto giornaliero - attivo nel giorno in cui è validato dal viaggiatore valido sull'intera linea;
- abbonamento mensile - attivo dal primo all'ultimo giorno del mese in cui è rilasciato o rinnovato dalle bigliettatrici, sia con personale, sia automatiche, o attivato dal viaggiatore, nel caso dei futuri titoli immateriali;
- abbonamento settimanale - attivo dal lunedì alla domenica della settimana in cui è rilasciato o rinnovato dalle bigliettatrici, sia con personale, sia automatiche, o attivato dal viaggiatore, nel caso dei futuri titoli immateriali.

Nella [tabella 3.I](#) è riportata la tariffazione dei titoli di viaggio extraurbani.

GESTIONE GOVERNATIVA FERROVIA CIRCUMETNEA - CATANIA					
TARIFFARIO UNICO FCE - In vigore dal 1 settembre 2020					
km	Fascia	Biglietti		Abbonamenti	
		Corsa semplice	Intera linea giornaliero	Abbonamenti settimanali	Abbonamenti mensili
10	1	€ 1,90	13,00 €	€ 12,90	€ 42,70
20	2	€ 2,80		€ 15,20	€ 54,60
30	3	€ 3,40		€ 19,00	€ 62,80
40	4	€ 4,20		€ 24,10	€ 72,30
50	5	€ 4,70		€ 26,60	€ 81,80
60	6	€ 5,60		€ 30,10	€ 90,10
70	7	€ 6,20		€ 32,90	€ 99,60
1-110	Intera linea	€ 6,80		€ 34,30	€ 107,90

Tabella 3.I - Tariffazione relativa ai servizi extraurbani – Biglietti e abbonamenti.

La [tabella 4.I](#) costituisce la “tabella tariffaria” che serve ad associare, ad ogni relazione di traffico, una delle fasce tariffarie.

																			ACIREALE
																		CATANIA	4
																	MISTERBIANCO	1	2
																BELPASSO STAZ.	1	2	
															NICOLOSI	1			
														RAGALNA					
													BELPASSO CITTA'	1	1	1	2		
												VALCORRENTE	1	1	1	2			
											GIACONIA	1	2	1	1	2			
										PATERNÒ	1	1	2	2	2				
									SCALILLI	1	1	1	2	2					
								S.M.LICODIA	1	1	1	2	2						
							BIANCAVILLA	1	1	2	2	2							
						ADRANO	1	1	2	2	3								
					P.ZINGARO	1	2	2	3	3	4								
				QUATTROMIGLIA	1	2	2	2	3	4									
			BRONTE	1	1	2	3	3	4	4									
		MALETTO	1	2	2	3	4	4	5	5									
	RANDAZZO	2	2	3	3	4	5	5	6	6									
	CALDERARA	1	2	3	3	4	5	5	6	6									
	MOIO-P.PISCIARO	1	1	2	3	4	4	5	5	6									
	SOLICCHIATA	1	1	2	3	4	4	5	6	6									
	CERRO	1	1	2	2	3	4	5	5	6									
	CASTIGLIONE	1	1	2	2	3	4	5	6	6									
	LINGUAGLOSSA	1	1	1	2	2	3	4	4	5									
	TERREMORTE	1	2	1	2	2	3	4	5	6									
	PIEDIMONTE ETNEO	1	1	2	2	2	3	3	4	5									
	S.VENERA	1	1	2	2	2	3	3	4	5									
	MASCALI	1	1	2	2	2	3	3	4	5									
	CUTULA	1	1	1	2	2	3	3	4	5									
	GIARRE	1	1	1	2	2	3	3	4	5									
	RIPOSTO	1	1	1	1	2	2	2	3	3									

Tabella 4.I – Tabella tariffaria.

Per quanto riguarda il servizio metropolitano, tutti i titoli, sia biglietti, sia abbonamenti, hanno validità di tipo temporale, senza limitazioni di corse o di distanze.

Nelle tabelle che seguono è riportata la tariffazione relativa ai titoli di viaggio della metropolitana: nella [tabella 5.I](#) la tariffazione relativa ai biglietti, nella [tabella 6.I](#) quella relativa agli abbonamenti e nella [tabella 7.I](#) quella relativa agli abbonamenti integrati con l’Azienda Metropolitana Trasporti di Catania (AMT).

Titolo	Costo	Durata	Ambito di utilizzazione
Biglietto a tempo	1,00 €	90 minuti	• Metropolitana
Biglietto giornaliero	2,00 €	Intera giornata (fino ore 24:00)	• Metropolitana
Biglietto integrato a tempo (BIT)	1,20 €	120 minuti	• Metropolitana • Linee AMT

Tabella 5.I – Tariffazione relativa alla metropolitana – Biglietti.

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COSTO	Ambito di utilizzazione	Validità temporale
Mensile	Abbonamento mensile	15,00 €	Metropolitana	Dal primo all’ultimo giorno del mese in cui è rilasciato o rinnovato
Mensile studenti (*)	Abbonamento mensile agevolato per studenti	12,00 €	Metropolitana	Dal primo all’ultimo giorno del mese in cui è rilasciato o rinnovato
Trimestrale	Abbonamento trimestrale	40,00 €	Metropolitana	Tre mesi a partire dal primo giorno del mese successivo all’attivazione
Semestrale	Abbonamento semestrale	75,00 €	Metropolitana	Sei mesi a partire dal primo giorno del mese successivo all’attivazione
Annuale	Abbonamento annuale	120,00 €	Metropolitana	Dodici mesi a partire dal primo giorno del mese successivo all’attivazione

(\*) Rilasciato a fronte della presentazione all’operatore della biglietteria dell’attestazione dell’avvenuto pagamento delle tasse scolastiche/universitarie riferite all’anno in corso.

Tabella 6.I – Tariffazione relativa alla metropolitana – Abbonamenti.

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COSTO	Ambito di utilizzazione	Validità temporale
MetroBus MS <sup>(**)</sup>	Abbonamento mensile integrato agevolato per studenti universitari e studenti delle scuole medie inferiori e superiori	16,00 €	Consente di utilizzare la metropolitana e alcune linee AMT contrassegnate con la lettera "M"	Dal primo all'ultimo giorno del mese in cui è rilasciato o rinnovato
MetroBus M <sup>(**)</sup>	Abbonamento mensile integrato	20,00 €	Consente di utilizzare la metropolitana e alcune linee AMT contrassegnate con la lettera "M"	Dal primo all'ultimo giorno del mese in cui è rilasciato o rinnovato
MetroBus CityS <sup>(**)</sup>	Abbonamento mensile integrato agevolato per studenti universitari e studenti delle scuole medie inferiori e superiori	30,00 €	Consente di utilizzare la metropolitana e tutte le linee AMT (escluso Alibus e 524S).	Dal primo all'ultimo giorno del mese in cui è rilasciato o rinnovato
MetroBus City <sup>(**)</sup>	Abbonamento mensile integrato	35,00 €	Consente di utilizzare la metropolitana e tutte le linee AMT (escluso Alibus e 524S).	Dal primo all'ultimo giorno del mese in cui è rilasciato o rinnovato

<sup>(\*\*)</sup> Rilasciato a fronte della compilazione di un apposito modulo disponibile presso le stazioni FCE.

**Tabella 7.1** – Tariffazione relativa alla metropolitana – Abbonamenti integrati con AMT.

### 3.3 Architettura del sistema di bigliettazione elettronica

Il sistema di bigliettazione elettronica in uso è costituito da un "dispositivo centrale" hardware e da una serie di dispositivi periferici collegati in rete con esso.

Il sistema centrale svolge le seguenti principali funzioni:

- consente la verifica del funzionamento la gestione e il controllo dei dispositivi;
- consente di introdurre e modificare i titoli di viaggio, gestendone tariffe, validità geografica e temporale, l'abilitazione o meno sui dispositivi;
- consente di importare ed esportare i dati economici e di mobilità;

#### 3.3.1 I dispositivi hardware e la loro dislocazione

I dispositivi periferici che sono quelli sui quali si effettua la manutenzione oggetto del presente capitolato, sono dislocati lungo tutta la linea ferroviaria e metropolitana e a bordo degli autobus o affidati, nel caso dei palmari per la verifica dei titoli csc, al personale di controllo di Ferrovia Circumetnea.

I dispositivi periferici che saranno oggetto di manutenzione del sistema sono:

- validatrici dislocate nelle stazioni ferroviarie ([tabella 11.1](#), [figura 3.1](#)), a bordo degli autobus ([tabella 12.1](#)) e nelle stazioni della metropolitana a controllo dei varchi di accesso alle stesse stazioni ([tabella 8.1](#), [figura 1.1](#)) sia nella configurazione separata, sia in quella integrata per i varchi di tipologia "Hidden gate";
- bigliettatrici automatiche (TVM - Ticket Vending Machine), dislocate presso le stazioni della metropolitana e presso alcune delle principali stazioni della ferrovia a scartamento ridotto ([tabella 9.1](#), [figura 4.1](#));
- bigliettatrici semiautomatiche (POST- Point of Sales Tickets), dislocate presso le principali stazioni della linea a scartamento ridotto e presso gli uffici di Catania Borgo ([tabella 10.1](#), [figura 2.1](#));
- postazioni dotate di POS (Point of Sales), presso alcuni punti vendita autorizzati da Ferrovia Circumetnea ([tabella 13.1](#), [figura 4.1](#)).

Nei paragrafi che seguono sono descritti i dispositivi hardware sopra elencati, specificandone la tipologia, le quantità e la dislocazione.

Le eventuali variazioni dei dispositivi, sia in numero, sia in posizione, che potrebbero verificarsi in funzione di scelte di Ferrovie Regionali non potranno essere oggetto di contestazione da parte dell'aggiudicatario.

### 3.3.2 Metropolitana – Varchi di accesso alle stazioni e validatrici

Nella [tabella 8.I](#) e nella [figura 2.I](#) sono riportate la distribuzione e la quantificazione dei varchi presenti nelle stazioni in esercizio della metropolitana, distinguendo le tipologie dei dispositivi.

Le tipologie presenti sono tre:

- varchi di produzione ITALDIS, controllati da validatrici VTX 400 di produzione TPR;
- varchi di produzione SAIMA (varco motorizzato "Pass 256"), controllati da validatrici Futura 4/MX di produzione AEP Ticketing Solutions;
- varchi di produzione KLEIN, con validatrici dei titoli a banda magnetica e csc integrati negli stessi;
- sportelli a bandiera.

La legenda dei dispositivi è riportata nella [tabella 8.I](#).

Sulla distribuzione numerica e tipologica dei varchi presenti nelle stazioni della metropolitana sono utili alcune considerazioni.

Il numero complessivo di varchi è pari a 162, di cui 80 SAIMA, 52 ITALDIS, 14 KLEIN e 16 sportelli a bandiera, come si può rilevare dalla [tabella 8.I](#) e dalla [figura 2.I](#). Si è omesso di specificare i ruoli: varchi interni, laterali e laterali comandati.

Le stazioni della tratta metropolitana di più antica realizzazione, cioè *Borgo*, *Giuffrida*, *Italia* e *Galatea*, sono, attrezzate con varchi ITALDIS e VTX 400; ciò avviene interamente per le stazioni *Giuffrida* e *Galatea*, e in parte per *Borgo* e *Italia*, giacché, in queste ultime, sono in parte presenti varchi KLEIN. In queste stazioni il numero di varchi ITALDIS è pari a 52 e le validatrici VTX 400 sono pari a 35, mentre i varchi KLEIN, di tipo "hidden gate" sono 14, di cui 11 con le validatrici integrate e tre laterali comandati (senza validatrici).

Le validatrici VTX 400 sono quasi tutte dotate della CPU originale, che tuttavia non è più in produzione; altre VTX 400, modificate con l'inserimento di una CPU diversa e gestita da un apposito software (di produzione TPR), sono impiegate a bordo degli autobus ma non in metropolitana, giacché tale software non si interfaccia con il sistema centrale THALES.

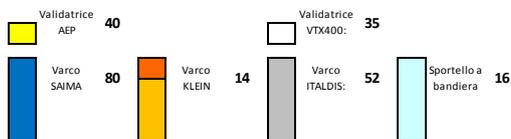
Le stazioni delle tratte metropolitane di ultima realizzazione, cioè *Nesima*, *San Nullo*, *Milo*, *Giovanni XXIII* e *Stesicoro*, sono attrezzate con i varchi SAIMA "Pass 256" e validatrici "Futura 4/MX" di AEP Ticketing Solutions; in queste stazioni i varchi SAIMA sono complessivamente pari a 80 e le validatrici AEP complessivamente pari a 40.

Nelle stazioni *Nesima*, *San Nullo* *Milo* e *Stesicoro* è presente, in ciascuna banchina di stazione, un varco di accesso a servizio dei viaggiatori che utilizzano gli ascensori. I dispositivi sono gli stessi che si trovano nei mezzanini di tali stazioni: i varchi di produzione SAIMA "Pass 256" e le validatrici di produzione AEP "Futura 4/MX". La quantificazione di questi dispositivi, che è compresa rispettivamente nei numeri complessivi prima indicati, si desume dalla [tabella 8.I](#). Allo stato attuale i varchi di banchina di stazione non sono attivi per assenza di connessione al sistema e, in un caso (*Stesicoro*), per assenza anche delle validatrici.

Nelle stazioni *Nesima* e *Stesicoro*, che al momento sono stazioni di testa, non sono indicati i varchi per le direzioni non attive. I varchi sono comunque presenti e sono i SAIMA "Pass 256".

		Validatrice AEP	Varco SANMA	Varco KLEIN	Validatrice VTX400	Varco ITALDIS	Sportello a bandiera	TOTALE VARCHI
1- NESIMA	Mezzanino Ovest - Via Mirone	3	3					14
	Mezzanino Est - Via Durante	3	3					
	Banchina di stazione Ovest	1						
	Banchina di stazione Est	1						
2 - SAN NULLO	Mezzanino unico Lato Ovest	6	6					26
	Mezzanino unico Lato Est	6	6					
	Banchina di stazione Ovest	1						
	Banchina di stazione Est	1						
3 - MILO	Mezzanino unico	4	4					10
	Banchina di stazione Ovest	1						
	Banchina di stazione Est	1						
4 - BORGO	Mezzanino Ovest - Via Etna			4	3	1	2	20
	Mezzanino Est - Stazione FCE			4	3	1	2	
5 - GIUFFRIDA	Mezzanino Ovest - Via Cagliari				5	3	2	20
	Mezzanino Est - Via Canfora				5	3	2	
6 - ITALIA	Mezzanino Ovest - Via Oliveto Scammacca				6	2	2	22
	Mezzanino Est - Viale Vittorio Veneto			6	3	1	2	
7 - GALATEA	Mezzanino Ovest - Via Pasubio - Via Palmanova				5	3	2	20
	Mezzanino Est - Piazza Galatea				5	3	2	
8 - GIOVANNI XXIII	Mezzanino unico	6	10					16
9 - STESICORO	Mezzanino Ovest - Piazza Stesicoro	3	3					14
	Mezzanino Est - Piazza Repubblica	3	3					
	Banchina di stazione Ovest		1					
	Banchina di stazione Est		1					
<b>TOTALE</b>		<b>40</b>	<b>40</b>	<b>14</b>	<b>35</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>162</b>

**Legenda e numero di dispositivi**



**Tabella 8.1** – Distribuzione numerica e tipologica dei varchi e delle validatrici della metropolitana - Mezzanini e banchine di stazione (riferimento ottobre 2020).

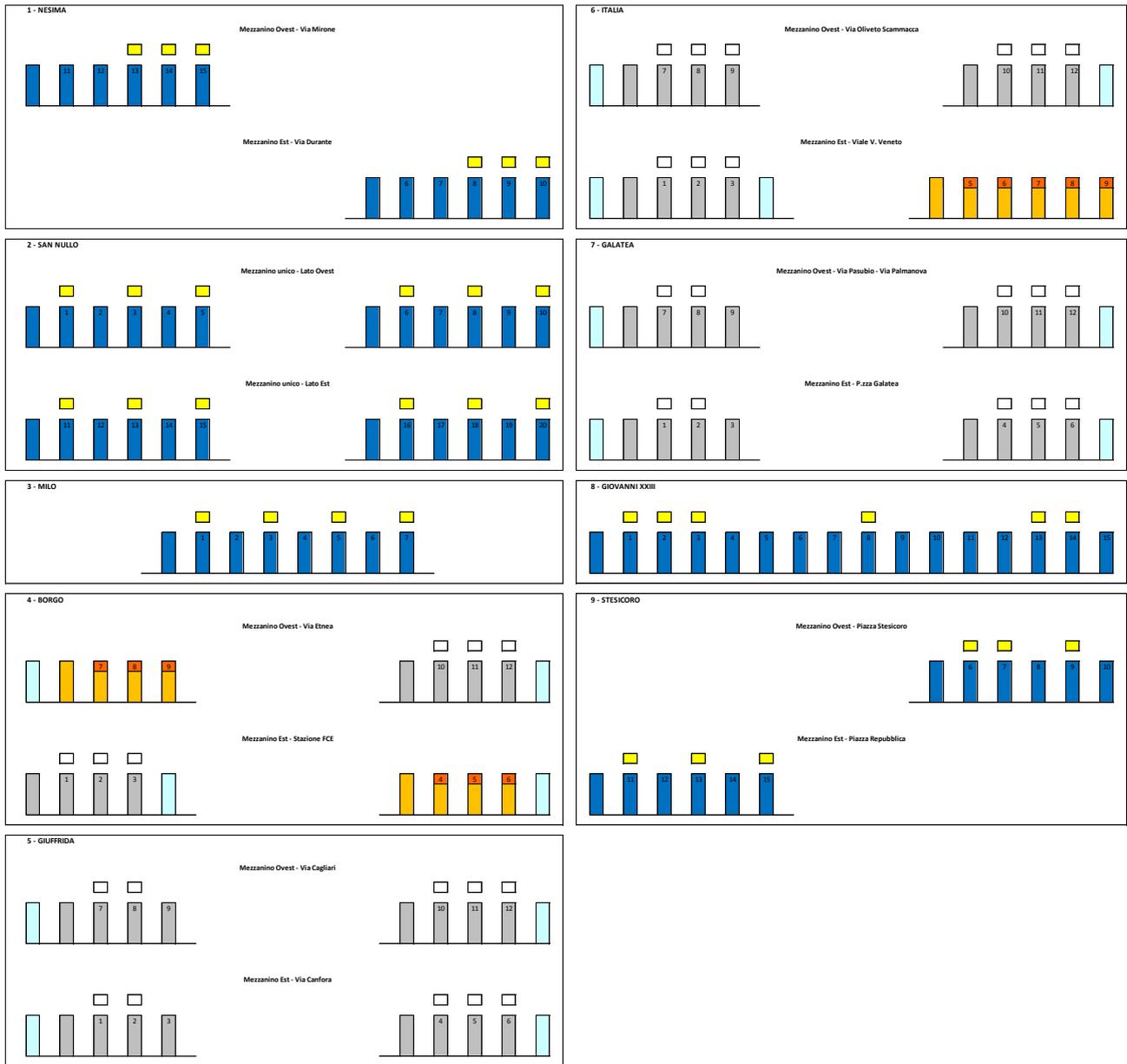


Figura 1.1 – Distribuzione numerica e tipologica dei varchi nei mezzanini della metropolitana in ciascuna delle stazioni (riferimento ottobre 2020) - Per la simbologia si faccia riferimento alla legenda della [tabella 8.I](#).

Pur avendo descritto le varie tipologie di varchi presenti nella metropolitana, va precisato che la manutenzione degli stessi non è oggetto del presente capitolato. La loro manutenzione, sotto gli aspetti elettrici, elettronici e meccanici, avverrà, infatti, a cura di Ferrovia Circumetnea.

Solo per i varchi KLEIN, la cui tipologia è quella di "hidden gate", cioè di varchi in cui i componenti hardware di gestione dei titoli, sia csc, sia a banda magnetica, sono integrati nella struttura, è prevista la manutenzione di tali componenti.

Le validatrici, oltre a quelle integrate nei varchi KLEIN a cui si è fatto appena adesso riferimento, saranno invece tutte oggetto di manutenzione.

Il personale incaricato dell'aggiudicatario, dovrà in ogni caso intervenire su tutte le validatrici, come del resto dovrà fare per tutti i restanti dispositivi hardware, ogni qual volta il personale titolato di Ferrovia Circumetnea dovesse riscontrare guasti, inceppamenti o anomalie, secondo i tempi e le modalità chiarite nel capitolo "10 – Servizio di manutenzione su richiesta".

### 3.3.3 Metropolitana – Bigliettatrici automatiche (TVM)

La bigliettatrice automatica o TVM è una macchina destinata ad emettere titoli elettronici su supporto magnetico (biglietti) e a ricaricare quelli su supporto plastico contactless (smart card) su richiesta dell'utenza senza le mediazioni di operatori specializzati.

La TVM si compone di un contenitore in acciaio inox, dotato di doppia porta frontale "ad armadio". Il comparto sinistro è quello relativo alla gestione dei materiali di consumo o alla manutenzione, mentre quello destro è relativo alla gestione del denaro contante.

Nelle stazioni della metropolitana sono presenti due tipologie di TVM:

- una tipologia di produzione TPR;
- una tipologia di produzione THALES.

Occorre evidenziare che le TVM THALES sono oggetto di due forniture distinte e che i relativi dispositivi non sono perfettamente uguali, ma presentano alcune differenze, sia hardware, sia software.

La dislocazione delle TVM nelle stazioni della metropolitana è riportata nella [tabella 9.I](#), che indica pure le TVM presenti lungo la linea ferroviaria. Le TVM presenti nelle stazioni ferroviarie sono di produzione THALES.

La funzionalità e le caratteristiche delle tipologie di TVM sono simili; le principali sono:

- emissione di titoli di viaggio su supporto cartaceo magnetici (biglietti);
- ricarica di titoli di viaggio basati su tessere mifare (contactless ticket o smart card);
- interazione con l'utente basata su video a colori e tasti funzione posti lateralmente allo schermo e di significato sensibile al contesto (tipo "Bancomat");
- pagamento del servizio con monete, banconote;
- eventuale resto erogato in monete;
- realizzazione adatta al funzionamento in esterno.

Stazioni metropolitana	1- NESIMA	6	
	2 - SAN NULLO	4	
	3 - MILO	4	
	4 - BORGGO	1	2
	5 - GIUFFRIDA	2	2
	6 - ITALIA	2	2
	7 - GALATEA		2
	8 - GIOVANNI XXIII	4	
	9 - STESICORO	4	2
	Santa Sofia (Citt. Univ.)	1	
Stazioni ferroviarie	Borgo	1	
	Misterbianco	1	
	Belpasso	1	
	Randazzo	1	
	Linguaglossa	1	
	Giarre	1	
	Riposto	1	
Totale		35	10

#### Legenda

<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f080f0; border: 1px solid black;"></span>	TVM - THALES
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black;"></span>	TVM - TPR

**Tabella 9.1** – Distribuzione numerica e tipologica delle TVM nelle stazioni della metropolitana e della ferrovia (riferimento ottobre 2020).

### 3.3.5 Servizi di trasporto extraurbano – POST

Come anticipato per POST, si intendono le postazioni di vendita presenti nelle principali stazioni ferroviarie della Ferrovia Circumetnea, indicate anche come biglietterie semiautomatiche, in quanto capaci di vendere i titoli di viaggio mediante dispositivi gestiti da operatori stazione di Ferrovia Circumetnea.

Per le caratteristiche del sistema THALES a tali postazioni è affidato il compito di emettere per la prima volta i titoli csc.

L'operatore con i dispositivi che compongono il POST, è in grado di effettuare le seguenti operazioni di base:

- apertura e chiusura cassa con riconoscimento dell'agente di vendita;
- vendita dei titoli di viaggio su supporto plastico-contactless (*smart card*);
- vendita dei titoli di viaggio su supporto cartaceo-magnetico (biglietti).
- storno dei titoli di viaggio sia *smart card* sia biglietti;
- emissione di *smart card* personalizzate con dati personali del cliente;
- modifica dei dati sulle tessere *smart card*;
- emissione di uno scontrino di ricevuta a fronte dell'avvenuto pagamento in contanti;
- lettura di una *smart card* per visualizzarne il contenuto;
- lettura di un supporto magnetico per visualizzarne il contenuto;
- gestione della comunicazione con il Centro di Controllo Aziendale.

Il POST si compone delle seguenti apparecchiature:

- PC all-in-one, mouse e tastiera;
- lettore *Contactless (PAM Reader)*.
- display utente;
- stampante termografica per la personalizzazione delle *smart card*;
- stampante ricevute e rendiconti;

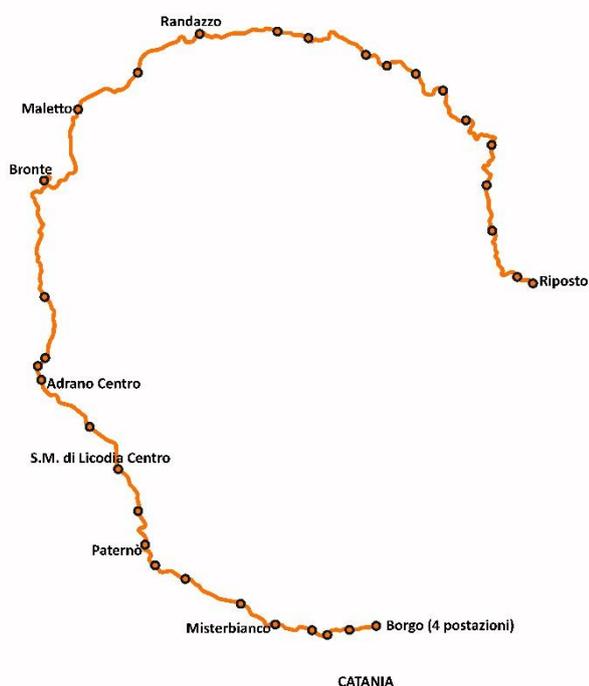
- stampante a tecnologia laser;
- webcam;
- scanner.

Per una quantificazione delle postazioni esistenti occorre fare riferimento alla [tabella 10.I](#) e alla [figura 2.I](#); da esse emerge che i POST sono complessivamente pari a 12. La [figura 2.I](#) fornisce, in aggiunta, un'indicazione sulla distribuzione geografica dei dispositivi, in relazione alla linea ferroviaria a scartamento ridotto.

Stazione	Numero di POST
Borgo	4
Misterbianco	1
Paternò	1
Santa Maria di Licodia Centro	1
Adrano Centro	1
Bronte	1
Maletto	1
Randazzo	1
Riposto	1
TOTALE <b>12</b>	

**Tabella 10.I** – Le stazioni ferroviarie in cui sono presenti le biglietterie semiautomatiche (POST) e quantificazione dei dispositivi (riferimento ottobre 2020).

Delle quattro postazioni che si trovano a Catania *Borgo*, due sono a servizio dell'Ufficio commerciale e due della biglietteria della stazione di superficie.



**Figura 2.I** – Localizzazione geografica lungo la linea ferroviaria delle biglietterie semiautomatiche (POST) (riferimento ottobre 2020).

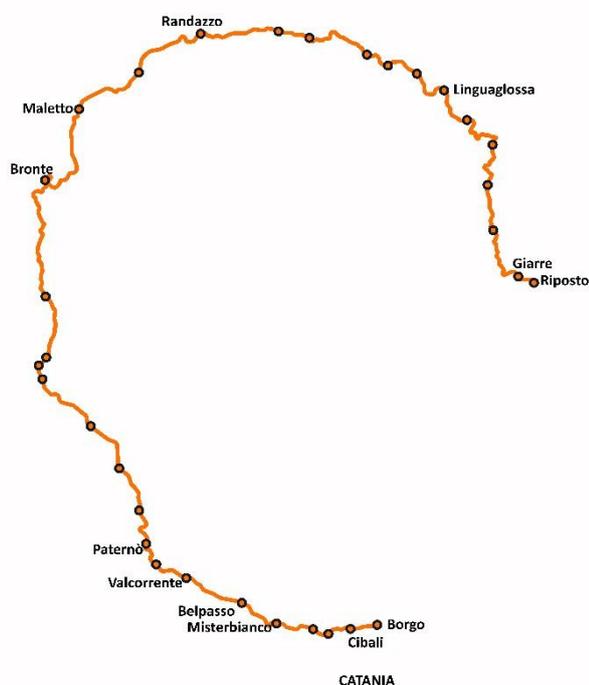
### 3.3.5 Servizi di trasporto extraurbano – Validatrici di stazione

La **tabella 11.1** riporta le stazioni ferroviarie nelle quali sono presenti le validatrici dei titoli csc e a banda magnetica. La **figura 3.1** fornisce un'indicazione sulla distribuzione geografica di tali stazioni, facendo emergere che alcune stazioni, anche importanti, come ad esempio *Biancavilla*, *Adrano*, *Santa Maria di Licodia*, *Piedimonte Etneo*, ne sono attualmente sprovviste (riferimento ottobre 2020).

La **tabella 11.1** mette anche in evidenza che le validatrici presenti lungo la ferrovia, sono di due tipologie: VTX 400 TPR e Futura 4/MX di AEP. Entrambe le tipologie sono in grado di validare i titoli in uso presso Ferrovia Circumetnea: biglietti a banda magnetica e abbonamenti csc.

Stazione	Validatrici	
	VTX 400	AEP
Borgo	1	
Cibali		1
Misterbianco	1	
Belpasso	1	
Valcorrente		1
Paternò	1	
Bronte		1
Maletto		1
Randazzo	1	
Linguaglossa	1	
Giarre	1	
Riposto	1	
<b>TOTALE</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
	<b>12</b>	

**Tabella 11.1** – Le stazioni ferroviarie in cui sono presenti le validatrici (riferimento ottobre 2020).



**Figura 3.1** – Dislocazione delle validatrici lungo la linea ferroviaria a scartamento ridotto (riferimento ottobre 2020).

### 3.3.6 Servizi di trasporto extraurbano – Validatrici a bordo degli autobus

Come è stato anticipato, gli autobus utilizzati nell'ambito del servizio di trasporto extraurbano sono dotati, a bordo, di validatrici per titoli a banda magnetica e csc.

Allo stato attuale (riferimento ottobre 2020) il numero di autobus con validatrici VTX 400 a bordo è pari a 71, di cui 54 hanno la CPU originale e 17 sono state modificate con una nuova CPU.

Nella [tabella 12.I](#) è riportata la dotazione di validatrici a servizio degli autobus. In aggiunta alla quota a bordo degli autobus, la [tabella 12.I](#) riporta anche la quota in deposito e la quota in assistenza. In tutti e tre i casi si distinguono le due tipologie: con CPU originale e con CPU nuova.

Dalla tabella emerge che le validatrici a servizio della flotta di autobus sono circa 90, di cui circa il 76% con CPU originale e il restante 24% modificate con una nuova CPU.

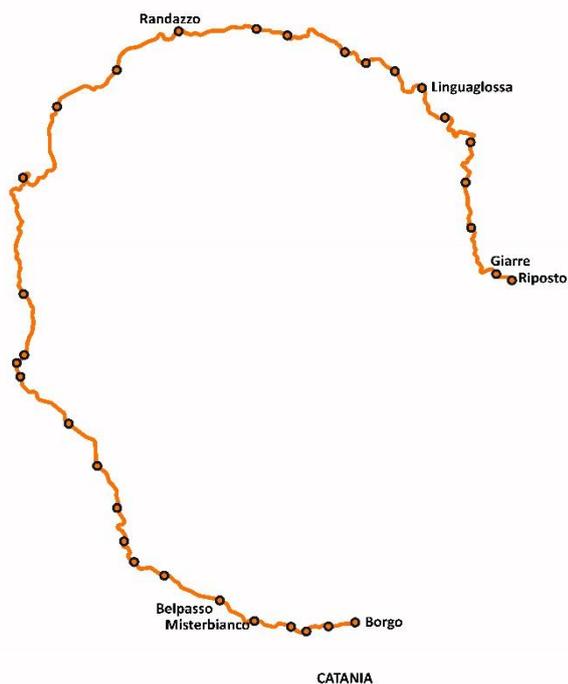
	A bordo degli autobus	In deposito	In manutenzione	TOTALE	
				Numero esemplari	%
VTX 400 con CPU nuova	17	3	1	21	23,6%
VTX 400 con CPU originale	54	11	3	68	76,4%
<b>TOTALE</b>	71	14	4	<b>89</b>	100,0%

[Tabella 12.I](#) – Validatrici a servizio della flotta di autobus (riferimento ottobre 2020).

### 3.3.7 Servizi di trasporto extraurbano – Bigliettatrici automatiche (TVM)

Le TVM dedicate ai servizi di trasporto extraurbano, che come è già stato precisato, a partire dal settembre 2020, sono svolti, in modo integrato e intercambiabile, mediante treni e autobus, sono dislocate in alcune stazioni ferroviarie. Come indicato nella [tabella 9.I](#), tali TVM sono complessivamente pari a 7, e sono tutte di fornitura THALES. Nella [figura 4.I](#) è riportata la loro distribuzione geografica nell'ambito delle stazioni della linea ferroviaria.

Per le caratteristiche delle TVM è possibile fare riferimento al precedente punto "[3.3.4 Metropolitana – Bigliettatrici automatiche \(TVM\)](#)".



**Figura 4.1** – Localizzazione geografica lungo la linea ferroviaria delle biglietterie automatiche (TVM) (riferimento ottobre 2020).

### 3.3.8 Metropolitana e servizi di trasporto extraurbano – POS

I POS sono forniti da Ferrovia Circumetnea ad alcuni punti vendita autorizzati. Si tratta di esercizi commerciali che offrono ai viaggiatori la possibilità di rinnovare la validità degli abbonamenti (titoli csc). Occorre precisare che l'impostazione del sistema non consente a tali postazioni di potere emettere titoli csc per la prima volta e che l'impostazione del software THALES non consente neppure di poter modificare la tipologia del titolo a un viaggiatore che lo richiedesse. Le precedenti operazioni, ovvero prima emissione e modifica del titolo, sono consentite solo presso le postazioni POST.

Complessivamente il numero di POS è pari a 20, di cui solo 8 sono attivi (riferimento ottobre 2020). L'elenco dei dispositivi attivi è riportato nella [tabella 13.1](#) e la loro dislocazione geografica nella [figura 5.1](#). Nella [figura 5.1](#) non sono riportate, a differenza di quanto avviene nelle analoghe figure relative alla distribuzione geografica dei dispositivi, le simbologie delle stazioni (cerchietti bordati di nero) perché in questo caso i dispositivi non sono ubicati presso stazioni della ferrovia ma, appunto, presso esercizi commerciali e il loro riferimento è, quindi, solo al relativo centro urbano.

Postazione POS	Numero dispositivi
Catania (p.zza Galatea)	1
Cibali	1
Belpasso	2
Biancavilla	2
Randazzo	1
Piedimonte Etneo	1
<b>TOTALE</b>	<b>8</b>

Tabella 13.1 – Postazioni dotate POS (riferimento ottobre 2020).

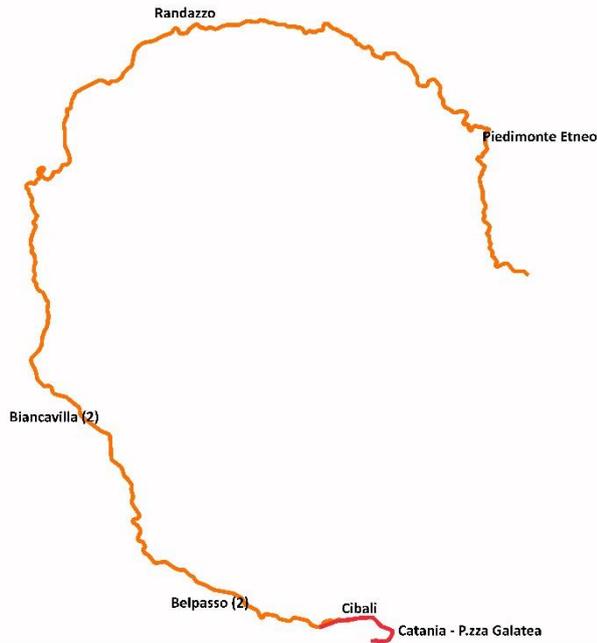


Figura 5.1 - Dislocazione geografica delle postazioni dotate di POS (riferimento ottobre 2020).

Ferrovia Circumetnea fornirà all'aggiudicatario l'elenco degli esercizi commerciali dotati di POS, aggiornandolo, nel caso di variazioni.

## PARTE SECONDA – Manutenzione del sistema di bigliettazione elettronica

### 4 Ambiti di intervento e dispositivi sui quali effettuare la manutenzione

#### 4.1 Tipi di manutenzione

In questa parte del capitolato sono descritti gli ambiti della manutenzione del sistema di bigliettazione elettronica della Ferrovia Circumetnea e le procedure da seguire per svolgere il servizio.

Il servizio di manutenzione, come sarà meglio chiarito successivamente nei rispettivi capitoli, prevede le tipologie di attività riportate nella [tabella 1.II](#).

Manutenzione ordinaria
Manutenzione correttiva
Manutenzione preventiva
Reperibilità

[Tabella 1.II](#) – Attività di manutenzione.

Le attività riportate nella [tabella 1.II](#) riguardano tutti i dispositivi di cui alla [tabella 2.II](#).

In merito al software, sebbene sia chiaro che il presente capitolato fa riferimento alla manutenzione di dispositivi e di componenti hardware, è opportuno fare alcune precisazioni.

La manutenzione del software di tutto l'hardware periferico è oggetto del presente capitolato e lo è pure la reinstallazione dello stesso software; è quindi previsto che l'affidatario abbia l'onere di provvedere alla reinstallazione del sistema operativo di un dispositivo a seguito di sostituzione di parti hardware o a seguito di malfunzionamenti. Ne consegue quindi che il non corretto funzionamento o il non funzionamento di un dispositivo hardware per motivi software al posto periferico è imputabile all'affidatario. Mentre il mancato funzionamento per problemi software al posto centrale è a carico di FCE

Non è oggetto del presente capitolato l'attività di allineamento operativo, che prevede l'installazione di eventuali nuove versioni software applicative (non evolutive) che correggano errori rilevati da FCE sulla stessa tipologia di apparati, è effettuata da personale specialistico, diverso da quello della ditta di manutenzione.

#### 4.2 I dispositivi o i componenti oggetto di manutenzione

I dispositivi oggetto della manutenzione ordinaria, correttiva e preventiva, che sono stati già indicati nel paragrafo "[3.3.2 – I dispositivi hardware e la loro dislocazione](#)", sono, per chiarezza, elencati nella [Tabella 2.II](#).

Nella stessa tabella si è indicato se la manutenzione debba riguardare l'intero dispositivo o, diversamente, quali saranno i componenti da sottoporre a manutenzione.

Dispositivo	Manutenzione da effettuare su:
Bigliettatrici automatiche (TVM)	Intero dispositivo.
Validatrici	Interi dispositivi nel caso di VTX 400 e Futura 4/MX, moduli csc e a banda magnetica nel caso del varchi "Hidden gate" KLEIN
Bigliettatrici semiautomatiche (POST)	Tutti i dispositivi che lo compongono
Postazioni POS di punti vendita autorizzati	L'intero dispositivo

[Tabella 2.II](#) – Dispositivi e componenti oggetto di manutenzione.

Le attività da effettuare sui dispositivi indicati nella [tabella 2.II](#) sono di seguito chiarite nei paragrafi riferiti alle diverse attività di manutenzione.

#### 4.3 Altri componenti delle TVM sui quali effettuare la manutenzione

Rientrano a far parte delle attività di manutenzione oggetto del presente capitolato quelle relative a componenti hardware o non hardware delle TVM che, pur non essendo connessi alla gestione dei titoli di viaggio, sono necessarie a tale fine.

Occorrerà pertanto mantenere tutte le parti delle TVM, anche non hardware, necessarie a incamerare e gestire il denaro, come i lettori di banconote e di monte, gli hopper, gli scivoli delle monete, ecc.

Occorre precisare che le TVM di produzione TPR sono dotate del modulo hardware POS; Nel caso fosse attivato, l'aggiudicatario sarà tenuto a effettuare la manutenzione di tale componente hardware.

L'aggiudicatario, inoltre, avrà il compito di garantire la continuità elettrica delle TVM, effettuando la manutenzione dei gruppi di continuità dei dispositivi (UPS - Uninterruptible Power Supply).

Non sono invece intese attività di manutenzione ai fini del presente capitolato quelle che si dovessero rendere necessarie per correggere eventuali errori o manchevolezze di progettazione relativamente ad aspetti hardware, elettrici e meccanici delle TVM; esse, infatti, come per il software, ricadono nella competenza di Ferrovie Circumetnea.

## 5 Fasce temporali del servizio di manutenzione

Il servizio di manutenzione dovrà essere effettuato tutti i giorni della settimana, compresa la domenica; sono escluse le festività durante le quali non si effettua il servizio ferroviario.

Per i giorni della settimana dal lunedì al venerdì le attività di manutenzione ordinaria, correttiva e preventiva saranno effettuate dalle ore 7:30 alle ore 19:30.

Per il sabato è prevista solo la manutenzione ordinaria e preventiva.

Per la domenica e festivi lavorativi è previsto solo il servizio di reperibilità; nel caso in cui per uno per uno o più settori di trasporto (che sono, come già chiarito, la metropolitana, la ferrovia e l'autoservizio) l'esercizio non fosse attivo, il relativo o i relativi servizi di reperibilità non dovranno, ovviamente, essere effettuati.

Il servizio di reperibilità è previsto per i restanti giorni della settimana, compreso il sabato e le grandi festività, dalle ore 19:30 fino all'orario di chiusura dei rispettivi impianti.

La [tabella 3.II](#) riporta, nel dettaglio, per ciascuna delle attività manutenzione, i giorni in cui effettuare il servizio e le relative fasce orarie.

Manutenzione ordinaria	7:30 -19:30	7:30 -19:30	7:30 -19:30	7:30 -19:30	7:30 -19:30	7:30 -19:30	-
Manutenzione correttiva	7:30 -19:30	7:30 -19:30	7:30 -19:30	7:30 -19:30	7:30 -19:30	7:30 -19:30	-
Manutenzione preventiva	7:30 -19:30	7:30 -19:30	7:30 -19:30	7:30 -19:30	7:30 -19:30	-	-
Reperibilità	19:30-chiusura	19:30-chiusura	19:30-chiusura	19:30-chiusura	19:30-chiusura	19:30-chiusura	Periodo esercizio impianti
	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica

**Tabella 3.II** – Giorni e fasce orarie nei quali effettuare il servizio di manutenzione, in relazione al tipo di attività.

## 6 Manutenzione ordinaria

La manutenzione ordinaria prevede le normali attività ordinarie da effettuarsi sui dispositivi di cui ai paragrafi “4.2 - I dispositivi oggetto di manutenzione” e “4.3 - Altri componenti delle TVM sui quali effettuare la manutenzione”.

### 6.1 Manutenzione Varchi

Come è stato specificato i varchi non sono oggetto di manutenzione, se non per quelli KLEIN, limitatamente ai moduli hardware di gestione dei titoli csc e a banda magnetica; per essi l'attività è la stessa prevista per le validatrici di cui al paragrafo seguente.

### 6.2 Manutenzione validatrici

Per le validatrici, sia delle stazioni della metropolitana, sia delle stazioni della ferrovia, sia di quelle a bordo degli autobus, occorrerà effettuare la manutenzione di tutte le parti hardware del dispositivo, alla pulizia di tutti i componenti e alla sostituzione dei materiali di consumo, nonché tutto quanto previsto dal manuale di manutenzione del costruttore.

Per tutte le validatrici delle stazioni ferroviarie e metropolitana occorrerà effettuare anche la rimozione titoli inceppati e di oggetti vari, compresi titoli non conformi.

### 6.3 Manutenzione TVM

Si elencano le attività previste per la TVM, facendo riferimento a quanto anche già precisato al paragrafo “4.3 - Altri componenti delle TVM sui quali effettuare la manutenzione”:

1. ripristini in seguito a malfunzionamenti, pulizia e, laddove necessaria, lubrificazione di tutti i componenti e sostituzione dei materiali di consumo;
2. ricarica dei fan-fold biglietti (la fornitura dei fan-fold è a carico di Ferrovia Circumetnea) e dei rulli di carta per il rilascio delle ricevute;
3. Il riavvio delle TVM a seguito della comparsa dell'indicazione “Fuori servizio” sul display o a seguito di blocco del computer di bordo e, comunque, nel caso in cui la macchina fosse non alimentata elettricamente (tranne che la disattivazione fosse decisa da Ferrovia Circumetnea);
4. rimozione di banconote e monete inceppate o di oggetti vari.

### 6.4 Manutenzione POST

Per i POST occorrerà effettuare i ripristini in seguito a malfunzionamenti, nonché la pulizia e, laddove necessaria, la lubrificazione di tutti i componenti (indicati nel paragrafo “3.3.5 – Servizi di trasporto extraurbano – POST” e nella tabella 2.II) e la sostituzione dei materiali di consumo.

La ricarica dei fan-fold biglietti e la distribuzione alle stazioni è a carico di Ferrovia Circumetnea.

L'inceppamento dei titoli deve essere risolto dal personale di stazione di Ferrovia Circumetnea.

### 6.5 Esclusioni dalla manutenzione ordinaria

Sono escluse alla manutenzione ordinaria le seguenti operazioni:

- le operazioni di rimozione di inceppamento dei biglietti sulle validatrici installate a bordo degli autobus; tali operazioni saranno effettuate dal personale di bordo della Ferrovia Circumetnea;
- le operazioni di caricamento e scaricamento delle casse e degli hopper nelle TVM, che saranno effettuate a cura di Ferrovia Circumetnea.

### 6.5 Alimentazione di materiale di consumo dei dispositivi

Alcune tipologie di dispositivi hardware necessitano, oltre all'assistenza tecnica, anche di un tipo di assistenza legato al rifornimento di materiali di consumo. Tale attività di rifornimento, pur non potendo essere considerata attività di manutenzione, sarà a carico dell'aggiudicatario. Occorrerà quindi rifornire, come già indicato nei paragrafi precedenti, le TVM e i POST con i rotoli di carta per l'emissione degli scontrini e i POST con le cartucce di stampa dei supporti in plastica delle smart card; analoghe operazioni andranno effettuate per altri dispositivi e per altre tipologie di materiali di consumo. La ricarica dei fan-fold biglietti nelle TVM, sarà a carico dell'aggiudicatario.

La reperibilità dei materiali, la loro gestione e i relativi oneri economici saranno a carico dell'aggiudicatario.

## 7 Manutenzione correttiva

La manutenzione correttiva prevede che l'aggiudicatario intervenga per eliminare i malfunzionamenti, ripristinando e controllando le normali condizioni di funzionamento delle apparecchiature e del sistema. La manutenzione correttiva si attiverà in seguito alla segnalazione di

La manutenzione correttiva si attiverà, altresì, quando il personale della ditta di manutenzione, nel corso delle operazioni di manutenzione ordinaria o programmata, o a seguito del controllo da remoto dei dispositivi, riscontrasse malfunzionamenti rientranti nelle prestazioni previste dal presente capitolato. In questo caso il personale tecnico dell'aggiudicatario dovrà intervenire.

Le attività che saranno eseguite al fine di eliminare i malfunzionamenti dovranno essere descritte e rendicontate utilizzando il sistema informativo di seguito descritto.

Gli interventi di manutenzione correttiva sono da considerarsi in numero illimitato.

La ditta di manutenzione dovrà mettere a disposizione, per tutte le attività previste, tecnici qualificati, che dovranno interfacciarsi, pur nella reciproca autonomia operativa, con il personale designato di Ferrovia Circumetnea. La ditta di manutenzione dovrà comunicare i nominativi dei tecnici qualificati che dovranno operare sui dispositivi FCE. Le apparecchiature possono lavorare "stand-alone", in caso di anomalia alla rete LAN di comunicazione, o di non visibilità dal sistema, la ditta di manutenzione dovrà segnalare a FCE eventuali anomalie. ditta di manutenzione dovrà intervenire a seguito di segnalazione da parte del personale di Ferrovia Circumetnea. Nel primo caso, cioè quello in cui, apparecchiature, normalmente connesse in rete, non fossero, per qualsiasi motivazione più visibili da remoto, la ditta di manutenzione dovrà segnalare tale situazione tramite il sistema informatico di registrazione degli interventi e operare, fino a quando non sarà ripristinato il collegamento di rete.

La manutenzione correttiva prevedrà la fornitura, a bisogno, delle parti di ricambio necessarie alla riparazione/ripristino degli apparati e dei sistemi per essere montate in sostituzione di quelle deteriorate o guaste.

I tempi di intervento, che scatteranno dal momento in cui un guasto è comunicato all'aggiudicatario, saranno di:

- 2 ore per la metropolitana;
- 4 ore per i servizi di trasporto extraurbani.

In relazione agli autobus, che ricadono nei servizi di trasporto extraurbani, i tempi di intervento saranno conteggiati a partire dal momento in cui il mezzo sarà reso disponibile presso un deposito o un'area di sosta di Ferrovia Circumetnea, previa comunicazione all'aggiudicatario da parte del personale preposto di Ferrovia Circumetnea.

Dal momento in cui l'aggiudicatario interverrà sul dispositivo che presentasse un guasto, partirà un periodo entro il quale ne dovrà essere ripristinato il corretto funzionamento. I tempi di riparazione, a partire dalla chiamata, non dovranno superare le:

- 4 ore per la metropolitana;
- 12 ore per i servizi di trasporto extraurbani.

Tali tempi potranno non essere rispettati nel caso si riscontrassero impedimenti ad operare imprevedibili o non dipendenti dall'aggiudicatario.

I tempi di intervento e quelli di rientro sono riassunti nella [tabella 4.II](#).

Dispositivi	Tempo di intervento	Tempo di rientro
Validatrici e TVM della stazioni della metropolitana	Entro 2 dalla chiamata	Entro 4 ore dalla chiamata
TVM e validatrici delle stazioni ferroviarie POST Postazioni POS di punti vendita autorizzati	Entro 6 dalla chiamata	Entro 12 ore dalla chiamata

**Tabella 4.II** – Tempi di intervento e di rientro a partire dalla chiamata.

A ulteriore chiarimento dei tempi che compaiono nella [tabella 4.II](#), si precisa che essi fanno riferimento al tempo di intervento, inteso come il tempo intercorrente tra la chiamata e la presenza dei tecnici sul luogo in cui si è verificata l'anomalia o il guasto e al tempo di rientro, inteso come il tempo intercorrente tra la chiamata e l'eliminazione dell'anomalia o del guasto.

## 8 Manutenzione preventiva

La manutenzione preventiva ha lo scopo di eseguire periodicamente e in modo programmato tutte le operazioni manutentive finalizzate alla conservazione dei dispositivi e dei singoli componenti prima che in essi si manifesti un guasto o un malfunzionamento, contribuendo in tal modo al mantenimento delle condizioni di corretto funzionamento e di un adeguato livello di efficienza del sistema di bigliettazione elettronica. A tal fine, in funzione di quanto previsto dalle specifiche tecniche degli apparati, il responsabile del servizio di manutenzione sottoporrà al Direttore dell'esecuzione contrattuale di Ferrovia Circumetnea un calendario dettagliato di manutenzione preventiva con un anticipo di 10 (dieci) giorni per la relativa approvazione. Successivamente all'approvazione il responsabile del servizio manutenzione della ditta attiverà tale calendario e ne invia una copia al *Dispatching call* per conoscenza. L'addetto al *Dispatching call* aggiornerà il *Data Base* chiamate, inserendo il calendario di manutenzione e le risorse indicate dal Responsabile del servizio di manutenzione. I calendari di manutenzione potranno essere variati su proposta della ditta di manutenzione, previa approvazione del Direttore dell'esecuzione contrattuale di Ferrovia Circumetnea o su richiesta di questo ultimo.

Come per la manutenzione correttiva, anche in questo caso la ditta di manutenzione dovrà mettere a disposizione, per tutte le attività previste, tecnici qualificati, che dovranno interfacciarsi, pur nella reciproca autonomia operativa, con il personale designato di Ferrovia Circumetnea.

La manutenzione preventiva sarà effettuata secondo le seguenti modalità e criteri:

- apparati che necessitano di manutenzione preventiva su base mensile;
- apparati che necessitano di manutenzione preventiva su base trimestrale;
- apparati che necessitano di manutenzione preventiva su base semestrale;
- ogni qualvolta viene segnalata dal software di manutenzione del sistema (log allarmi);
- ogni qualvolta viene specificamente richiesta da Ferrovia Circumetnea.

Le basi temporali a cui fanno riferimento i manuali di manutenzione dei vari dispositivi non necessariamente dovranno essere adottate nel calendario di manutenzione da sottoporre a Ferrovia Circumetnea. Tali basi temporali infatti potranno essere variate, anche per una stessa tipologia di dispositivi, in funzione della loro localizzazione e dei conseguenti tempi di impiego del dispositivo stesso.

Per eseguire la manutenzione preventiva, la ditta dovrà dotarsi di pezzi di ricambio necessari, compresi i materiali di consumo quali le testine magnetiche, testine di stampa, rulli, cinghie, aria compressa e spray per la deossidazione e lubrificazione delle parti elettromeccaniche.

E' fatto obbligo alla ditta di manutenzione di segnalare al Direttore dell'esecuzione contrattuale di Ferrovia Circumetnea le anomalie, le rotture o i malfunzionamenti dei dispositivi, apparecchiature o singoli componenti rilevati durante gli interventi di manutenzione preventiva.

## 9 Reperibilità

### 9.1 Condizioni di attivazione del servizio di reperibilità

Il servizio di reperibilità ha lo scopo di garantire interventi tempestivi da parte del personale di manutenzione in orari fuori dal normale orario di lavoro in casi di urgenza o del verificarsi di situazioni particolarmente gravi.

L'attivazione del servizio di reperibilità sarà effettuata dal personale titolato di Ferrovia Circumetnea a mezzo di chiamata telefonica al numero telefonico cellulare della ditta di manutenzione.

### 9.2 Orari di intervento

L'attività di richiesta di intervento di reperibilità da parte di Ferrovia Circumetnea all'aggiudicatario potrà avvenire nei giorni previsti per tale servizio, che saranno il sabato, domenica e le giornate festive in cui si effettua il servizio ferroviario, nell'arco temporale in cui gli impianti sono in esercizio.

### 9.3 Interventi in reperibilità

Al verificarsi delle condizioni di cui al precedente punto "9.1 - Condizioni di attivazione del servizio di reperibilità" e in presenza di una chiamata in reperibilità, l'intervento dovrà essere garantito dal personale della ditta di manutenzione entro 60 minuti dalla chiamata. L'intervento dovrà essere altresì garantito per chiamate pervenute a meno di 60 minuti dall'ora di chiusura degli impianti, assicurandolo nelle prime ore di apertura all'esercizio del giorno successivo.

Nella [tabella 5.II](#) sono indicati tali tempi e quelli di rientro, che sono entrambi conteggiati a partire dalla chiamata.

Dispositivi	Intervento	Tempo di rientro nella soglia di indisponibilità
TVM e validatrici delle stazioni della ferrovia e della metropolitana POST Postazioni POS di punti vendita autorizzati	Entro 60 minuti dalla chiamata	Entro 2 ore dalla chiamata

**Tabella 5.II** - Tempi di intervento e di rientro entro la soglia di indisponibilità per il servizio di reperibilità.

## 10 Servizio di manutenzione su richiesta

Sono qui descritte le procedure e il modello organizzativo del servizio di manutenzione.

### 10.1 Responsabile del servizio di manutenzione

Nell'ambito della ditta di manutenzione sarà istituita la figura del "*responsabile del servizio di manutenzione*" nei confronti di Ferrovia Circumetnea.

Il responsabile del servizio di manutenzione avrà i seguenti compiti:

- gestire e organizzare i tecnici della ditta di manutenzione;
- comunicare al Direttore dell'esecuzione di Ferrovia Circumetnea i nominativi dei tecnici di cui al precedente punto, aggiornando l'elenco ogni qual volta dovessero intervenire variazioni;
- preparare i calendari di manutenzione preventiva;
- redigere e controllare i rapporti di intervento;
- interfacciarsi con il Direttore dell'esecuzione contrattuale di Ferrovia Circumetnea.

### 10.2 Numero telefonico della ditta di manutenzione

La "*ditta di manutenzione*" dovrà attivare, a proprie cure e spese, un numero telefonico di cellulare unico che dovrà essere sempre attivo negli orari e nei giorni indicati nel presente capitolato e che in tali periodi dovrà garantire la presenza di un operatore in grado di accogliere le richieste di intervento. Le richieste di intervento saranno effettuate da operatori titolati della Ferrovia Circumetnea elencati in una lista che sarà fornita alla ditta di manutenzione e che potrà essere modificata a discrezione della stessa Ferrovia Circumetnea.

### 10.3 Addetto al "Dispatching call"

Nell'ambito della ditta di manutenzione sarà istituita la figura del *Dispatching call*. Tale figura avrà i seguenti compiti:

- rispondere alle chiamate di intervento effettuate al numero di cellulare della ditta di manutenzione previsto per il servizio;
- aggiornare l'archivio chiamate;
- trasferire le chiamate al *responsabile del servizio di manutenzione*;
- prendere nota di tutte le comunicazioni di Ferrovia Circumetnea in merito agli interventi.

L'addetto al *Dispatching call* disporrà di un sistema informatico di archiviazione delle chiamate (archivio chiamate), descritto al paragrafo successivo, che permetterà la registrazione di ciascuna chiamata e di tutte le informazioni relative al successivo intervento.

#### 10.4 Sistema informatico di registrazione delle attività del servizio di manutenzione

Al fine di consentire una corretta gestione del registro degli interventi da parte di Ferrovia Circumetnea, la ditta di manutenzione sarà tenuta a compilare gli interventi di manutenzione in un sistema informatico di documentazione dell'attività. Tale sistema, che dovrà essere fornito, attuato e gestito dalla ditta di manutenzione, dovrà essere accessibile via web in modo protetto (tramite password) al Direttore dell'esecuzione contrattuale e ad altri operatori di Ferrovia Circumetnea titolati ad accedere (dotati anch'essi di relativa password), in modo da rendere disponibili, in tempo reale, le informazioni inerenti tutti gli interventi di manutenzione.

Il sistema dovrà essere concepito in modo da mantenere traccia, non cancellabile, degli interventi effettuati e delle eventuali osservazioni o contestazioni da parte del personale di Ferrovia Circumetnea titolato ad accedervi che potrebbero generare l'attivazione di penalità.

I rapporti di manutenzione correttiva, ricavati dal suddetto sistema informatico, saranno stampati e sottoposti, con cadenza mensile o da concordare con la Ferrovia Circumetnea, per l'approvazione, a mezzo di firma, del Direttore dell'esecuzione contrattuale.

#### 10.5 Rapporto di intervento su richiesta

Al termine dell'intervento, il tecnico della ditta di manutenzione avrà l'obbligo di compilare un rapporto di intervento che dovrà includere i seguenti dati:

- identificativo dell'operatore di Ferrovia Circumetnea che ha effettuato la richiesta;
- data e ora della chiamata;
- identificativo e tipo di apparato guasto;
- tipo di guasto;
- ubicazione dell'apparato;
- eventuale tecnico di Ferrovia Circumetnea presente all'intervento;
- descrizione delle attività svolte;
- descrizione delle eventuali parti sostituite;
- durata dell'intervento in campo.

#### 10.6 Reportistica

È prevista da parte della ditta di manutenzione la produzione di report, su base mensile o più ampia da concordare, in relazione alla:

- disponibilità operativa dei dispositivi (tempo di funzionamento reale/tempo di funzionamento teorico);
- affidabilità dei dispositivi (tempo medio di corretto funzionamento tra due guasti)
- manutenibilità (tempo medio di riparazione).

Il livello di aggregazione dei dati sarà effettuato:

- su base della singola stazione o postazione;
- sulla base dell'insieme di tutte le stazioni o postazioni.

## 10.7 Procedura per la disciplina delle attività di manutenzione correttiva e in regime di reperibilità

Le modalità operative prima indicate saranno meglio definite da una procedura che sarà sottoscritta dal Direttore dell'esecuzione di Ferrovia Circumetnea e dal responsabile del servizio di manutenzione designato dall'aggiudicatario; la procedura sarà comunicata a tutto il personale interessato di Ferrovia Circumetnea che dovrà attenersi al rispetto della stessa.

## 11 Danneggiamenti

Nel caso in cui dispositivi hardware fossero danneggiati o vandalizzati, per motivazioni non dipendenti dall'aggiudicatario, lo stesso dovrà intervenire, riparando le parti danneggiate o sostituendo interamente i dispositivi; i costi saranno imputati a Ferrovia Circumetnea.

In questi casi i tempi di intervento e di ripristino del funzionamento dei dispositivi non saranno quelli previsti per gli interventi dovuti a motivazioni tecniche. La loro definizione, nonché il costo dell'intervento, saranno preventivamente concordati tra Ferrovia Circumetnea e l'aggiudicatario.

## PARTE TERZA – I ricambi

### 12 Individuazione dei ricambi

Il servizio di manutenzione oggetto del presente capitolato comprende per tutti gli interventi di manutenzione la fornitura delle parti di ricambio il cui costo, indipendentemente dalle quantità sostituite, è già valutato forfettariamente e compensato alla ditta di manutenzione in sede contrattuale.

In particolare sono comprese nel corrispettivo e dunque a carico della ditta di manutenzione tutte le parti di ricambio e singoli componenti (anche minimali quali viti, dadi, bulloni, molle, ecc.) che si rendono necessari per la manutenzione, la riparazione e la buona conservazione degli impianti oggetto del presente capitolato speciale di appalto.

Tutti gli interventi di manutenzione e riparazione dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte e con l'impiego di materiali originali di prima qualità per i quali la ditta di manutenzione si fa comunque garante, dotati di dichiarazione CE di conformità e marcatura CE come previsto dal DPR 162/99.

La ditta di manutenzione è tenuta a conoscere tutti i ricambi e le parti, nessuno escluso, costituenti le apparecchiature individuate nei paragrafi [“4.2 I dispositivi oggetto di manutenzione”](#) e [“4.3 - Altri componenti delle TVM sui quali effettuare la manutenzione”](#).

La ditta di manutenzione è tenuta a valutare, sulla base dei manuali tecnici dei dispositivi, dei regimi di funzionamento degli stessi (che possono variare per una stessa tipologia di dispositivo in funzione di dove lo stesso è allocato) e di qualunque altra informazione tecnica fornita anche dalle ditte produttrici dei dispositivi stessi, le modalità di sostituzione dei ricambi (in linea o in laboratorio) e i tempi di sostituzione degli stessi in base al grado di usurabilità o di degrado fisico.

### 13 Valutazione del costo dei ricambi

La valutazione economica dell'appalto è stata effettuata sulla base delle caratteristiche specifiche delle apparecchiature costituenti l'intero sistema di bigliettazione elettronica e nello specifico delle ore impegno e dei ricambi presuntivamente necessari.

Come chiarito nel precedente capitolo [“12 - Individuazione dei ricambi”](#) la ditta di manutenzione è tenuta a integrare le apparecchiature del sistema di bigliettazione elettronica con tutti i ricambi e i componenti necessari a mantenere preventivamente il sistema attivo ed efficiente o necessari per sostituire parti di tali dispositivi allorquando esse si trovano soggette a mal funzionamenti o guasti; tale attività ha il fine di ripristinare la funzionalità degli stessi dispositivi e dello stesso sistema.

La valutazione economica dei ricambi, è legata al grado di usurabilità delle parti che compongono i dispositivi. Tale usurabilità deriva sia dalle caratteristiche elettriche, elettroniche e meccaniche dei dispositivi, sia dalle condizioni di impiego degli stessi. Le condizioni di impiego sono di tipo ambientale, in relazione alla localizzazione dei dispositivi (interno, esterno, presenza di polvere, ecc.) e di tipo temporale, in relazione alla frequenza con cui il dispositivo è utilizzato (ad esempio stazione extraurbana con scarso traffico di passeggeri o metropolitana con elevato traffico). Il costo complessivo per tali ricambi è legato, inoltre, al numero di dispositivi costituenti il sistema di bigliettazione elettronica all'atto di redazione del presente capitolato, riportati nella [tabella 1.III](#).

<b>Apparecchiature</b>	<b>Quantità in esercizio</b>	<b>Valorizzazione della tipologia</b>
Bigliettatrici automatiche nelle stazioni della ferrovia e della metropolitana (TVM)	45	40%
Validatrici servizi urbani (metropolitana)	86	25%
Validatrici servizi extraurbani (ferrovia e autobus)	101	20%
Bigliettatrici semiautomatiche (POST)	12	10%
Postazioni POS	20	5%
	<b>Totale</b>	<b>100%</b>

**Tabella 1.III** – Incidenza del costo dei ricambi.

Tutte le parti di ricambio, i materiali usurabili e i materiali di consumo che dovranno essere sostituiti durante le attività manutentive, sia ordinaria, correttiva, sia preventiva, sono a totale carico della ditta di manutenzione aggiudicataria e dovranno, inoltre, essere nuovi e originali o, se compatibili, certificati tali dall'Impresa produttrice.

## PARTE QUARTA – Impegni e clausole contrattuali

### 14 Requisiti e conoscenze della ditta di manutenzione

La ditta di manutenzione dovrà possedere i necessari requisiti generali e speciali di natura tecnica, economica e finanziaria tali da garantire la capacità di svolgere l'attività di manutenzione prevista nel presente capitolato speciale di appalto. A prescindere dalla verifica del possesso di tali requisiti, per la quale si rimanda al contratto di appalto, nel presente capitolato si richiede alla ditta di dovere essere a perfetta conoscenza della funzionalità di tutti i dispositivi hardware e software che costituiscono il sistema di bigliettazione elettronica della Ferrovia Circumetnea e a conoscenza, in particolare, dei codici di errore dei dispositivi. La perfetta conoscenza del funzionamento di tali dispositivi, dei sistemi software e delle attività necessarie alla loro manutenzione sarà acquisita dalla ditta di manutenzione dallo studio dei manuali tecnici allegati al presente capitolato. Gli oneri per acquisire ulteriori conoscenze sono a carico della ditta di manutenzione. In ogni caso la ditta di manutenzione non potrà sostenere di non poter effettuare attività previste nel presente capitolato speciale di appalto per mancanza di conoscenza del funzionamento di dispositivi hardware o sistemi software.

### 15 Durata, importo dell'appalto e modalità di pagamento

#### 15.1 Durata dell'appalto – Rinnovi – Opzioni

L'appalto avrà la durata di dodici mesi decorrenti dalla data di stipula del contratto.

Ai sensi dell'art. 125, comma 1, lett. f), del D. Lgs. n. 50/2016, Ferrovia Circumetnea si riserva la facoltà, a suo insindacabile giudizio, verificata la qualità del servizio offerto ed accertate le ragioni di convenienza, di procedere al rinnovo del contratto procedendo all'affidamento di servizi analoghi mediante procedura negoziata, dandone comunicazione scritta all'Appaltatore, per un massimo di ulteriori sei mesi rispetto alla data naturale di scadenza contrattuale.

#### 15.2 Importo dell'appalto

L'importo a base di gara, per l'intera durata contrattuale (dodici mesi dalla data di stipula del contratto) è di € 200.000,00 € oltre IVA (compresi € 11.494,25 €, per gli oneri della sicurezza derivanti dai rischi di interferenza, non soggetti a ribasso).

Nel caso di utilizzo della facoltà del rinnovo contrattuale di cui al precedente paragrafo "15.1 – Durata dell'appalto – Rinnovi – Opzioni" per il totale di 18 mesi l'importo sarebbe pari a 300.000,00 €, di cui 17.241,38 € per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso.

Nella tabella 1.IV è riportato il quadro economico dell'appalto

	Base d'asta	Oneri sicurezza	Totale
Canone contrattuale (12 mesi)	188.505,75 €	11.494,00 €	200.000,00 €
Canone comprensivo eventuale rinnovo contrattuale (18 mesi)	282.758,62 €	17.241,38 €	300.000,00 €
Canone trimestrale	47.126,44€	2.873,56 €	50.000,00 €

Tabella 1.IV. Quadro economico dell'appalto.

### 15.3 Modalità di pagamento

I pagamenti saranno effettuati, per rate trimestrali, entro 30 (trenta) giorni dalla data di ricevimento di ciascuna singola fattura.

Le fatture dovranno essere accompagnate da apposito documento di accertamento della regolare esecuzione e conformità rilasciato dal Direttore dell'esecuzione.

Ai sensi dell'art. 3 della Legge 13 agosto 2010, n. 136 l'appaltatore, assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari; in particolare quello di comunicare alla stazione appaltante, tempestivamente e, comunque, entro sette giorni dalla loro accensione, gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati previsti dall'art. 3 comma 1 della legge suddetta, nonché, nello stesso termine, le generalità ed il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi.

I pagamenti, comunque, potranno essere effettuati solo dopo che la Ferrovia Circumetnea avrà acquisito il DURC della Società.

## 16 Il Direttore dell'esecuzione contrattuale e il Responsabile del Procedimento

Il Direttore dell'esecuzione contrattuale e il Responsabile del procedimento saranno nominati con apposita determina della Ferrovia Circumetnea e i loro nominativi saranno comunicati alla ditta di manutenzione.

Il Direttore dell'esecuzione contrattuale sovrintenderà e vigilerà sull'osservanza contrattuale; egli adotterà le misure coercitive eventualmente necessarie e comunicherà, ai competenti Uffici della Ferrovia Circumetnea, circostanze determinanti l'applicazione delle penalità previste nel capitolato, nonché gli inadempimenti dai quali potrebbe conseguire la sospensione delle operazioni di liquidazione delle fatture e dei relativi pagamenti.

Il Direttore dell'esecuzione contrattuale sarà il referente della ditta di manutenzione per ogni questione relativa alla gestione dei lavori.

### 16.1 Rapporti del Direttore dell'esecuzione con i responsabili tecnici degli impianti

La responsabilità della gestione dei dispositivi hardware del sistema di bigliettazione elettronica è di competenza della Direzione tecnica di Ferrovia Circumetnea. All'affidatario spetterà solo di effettuare la manutenzione dei dispositivi indicati nel presente capitolato, nelle modalità definite nello stesso. Il Direttore dell'esecuzione contrattuale sarà responsabile solo del corretto svolgimento del servizio di manutenzione.

La responsabilità di tutti gli aspetti tecnici, operativi e gestionali dei dispositivi hardware e dei sistemi software, non è del Direttore dell'esecuzione che dovrà, quindi, segnalare, in forma scritta, al responsabile del procedimento qualunque difficoltà che non consentisse di svolgere il servizio di manutenzione nei termini previsti dal contratto e dal presente capitolato.

Successivamente alla stipula del contratto Ferrovia Circumetnea nominerà una figura della direzione tecnica alla quale il Direttore dell'esecuzione farà direttamente riferimento per problematiche di natura tecnica non rientranti nelle attività di manutenzione dei dispositivi hardware; tale figura avrà il compito di risolvere le suddette problematiche, coerentemente ai criteri e ai tempi di intervento delle attività di manutenzione, assumendosene la responsabilità, tranne nei casi nei quali sussistessero motivazioni non direttamente dipendenti dal suo operato.

## 17 Garanzie e coperture assicurative

A garanzia degli obblighi assunti in dipendenza del contratto, la ditta di manutenzione dovrà costituire, prima della stipula del contratto stesso, una cauzione provvisoria e una cauzione definitiva.

### 17.1 Cauzione provvisoria

L'offerta da presentare per l'affidamento dell'esecuzione dei lavori dovrà essere corredata da una cauzione pari al 2,0% dell'importo complessivo del lavoro da appaltare. La cauzione provvisoria coprirà la mancata sottoscrizione del contratto per volontà dell'aggiudicatario e sarà svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo e al rilascio della cauzione definitiva. La cauzione sarà restituita ai non aggiudicatari entro trenta giorni dall'aggiudicazione.

### 17.2 Cauzione definitiva

La ditta aggiudicataria sarà obbligata a costituire cauzione definitiva, ai sensi dell'art. 93 del D. lgs 50/2016, a garanzia dell'esatto svolgimento degli obblighi contrattuali, nella misura e nei modi di cui all'art. 103 del D.lgs. 50/2016, da prestarsi anche a mezzo di fideiussione bancaria o assicurativa. La cauzione sarà svincolata alla fine del contratto a seguito di attestazione di regolarità contributiva da parte degli enti preposti, previa redazione del certificato di regolare esecuzione.

### 17.3 Assicurazione

Sarà obbligo della ditta aggiudicataria stipulare e mantenere in vigore per tutta la durata del contratto un'apposita copertura assicurativa contro i danni che, in esecuzione del servizio di manutenzione, possano essere arrecati a persone e cose. La ditta aggiudicataria si impegnerà a fornire a Ferrovia Circumetnea, entro 30 giorni dalla data di aggiudicazione, copia della polizza.

La Ferrovia Circumetnea resterà comunque estranea a ogni rapporto intercorrente fra la ditta aggiudicataria e la Compagnia di Assicurazione, in quanto la stipulazione del contratto, con le coperture assicurative di cui sopra, non solleva in alcun modo la ditta aggiudicataria dalle sue responsabilità nei confronti di Ferrovia Circumetnea per eventuali danni diretti e/o indiretti a cose o persone in relazione all'esecuzione dei servizi di manutenzione. Resta quindi salva la facoltà della Ferrovia Circumetnea di richiedere il risarcimento di ogni eventuale danno, secondo quanto previsto dalla legislazione vigente oltre che dall'art. 1382 del Codice Civile.

## 18 Penali

### 18.1 Casi di attivazione delle penali

A carico della Ditta di manutenzione saranno applicate penali a seguito della mancata o ritardata esecuzione di obblighi contrattuali o di previsioni del presente capitolato.

In particolare le penali saranno attivate quando gli operatori di Ferrovia Circumetnea abilitati riscontrassero le seguenti inadempienze:

- il numero cellulare telefonico della ditta di manutenzione non fosse attivo nelle ore e nei giorni indicati nel presente capitolato oppure quando, pur essendo attivo, a una chiamata del personale di Ferrovia Circumetnea abilitato a segnalare un guasto o un mal

funzionamento in un dispositivo del sistema di bigliettazione elettronica non si ottenesse la risposta da parte del *Dispatching call*;

- il sistema informativo non fosse aggiornato o risultasse non attivato;
- non fosse effettuato l'intervento richiesto, tranne per quanto indicato nel paragrafo "18.2 - Casi di non attivazione delle penali";
- l'intervento di manutenzione fosse effettuato con ritardo rispetto ai tempi previsti per il determinato dispositivo al quale si fa riferimento.

L'attivazione delle penali sarà effettuata dal Direttore dell'esecuzione; la ditta di manutenzione potrà presentare le proprie controdeduzioni entro cinque giorni lavorativi. Qualora tali controdeduzioni non fossero ritenute valide dal Direttore dell'esecuzione, saranno applicate le penali mediante trattenuta da effettuarsi sui crediti della ditta di manutenzione derivanti dal servizio. La richiesta e/o il pagamento delle penali non esonererà la ditta di manutenzione dall'adempimento dell'obbligazione per la quale si fosse resa inadempiente. Le penali saranno trattenute dal corrispettivo delle prestazioni.

### 18.2 Casi di non attivazione delle penali

Fermo restando l'onere della ditta di manutenzione a intervenire per qualunque segnalazione pervenuta, qualora la rimozione della criticità riscontrata non fosse possibile o richiedesse tempi di risoluzione non compatibili con le esigenze di Ferrovia Circumetnea, la ditta di manutenzione dovrà immediatamente contattare Ferrovia Circumetnea e spiegare le motivazioni per il quale non si può seguire il normale protocollo di intervento. Se le motivazioni saranno considerate valide da Ferrovia Circumetnea, la stessa e la ditta di manutenzione studieranno delle soluzioni, anche solo provvisorie, per permettere lo svolgimento dell'esercizio e fisseranno una data entro la quale si dovranno effettuare le attività necessarie alla completa risoluzione del guasto o del malfunzionamento.

### 18.3 Quantificazione delle penali

L'importo complessivo delle penali applicate, non potrà superare, su base annua, la percentuale del 10% del corrispettivo annuo dovuto.

Nel caso di superamento di tale percentuale o nel caso di recidività degli inadempimenti, Ferrovia Circumetnea provvederà, se ritenuto, a dichiarare la decadenza dall'affidamento e la risoluzione del contratto, provvedendo alla sospensione del pagamento del corrispettivo, all'escussione della cauzione.

Le penali per il mancato rispetto degli standard minimi di qualità di cui al presente capitolato saranno quantificate sulla base dei riscontri mensili e conguagliate in occasione dei pagamenti previsti da contratto.

Premesso che l'applicazione delle penali non esclude il diritto della Ferrovia Circumetnea di pretendere il risarcimento di eventuali ulteriori spese e danni per le violazioni e le inadempienze che si risolvano in una non corretta gestione dei lavori, Ferrovia Circumetnea si riserva di applicare penali nei casi di cui al paragrafo "18.1 - Casi di attivazione delle penali" e riassunte nella tabella 2.IV; nella stessa tabella sono indicata le quantificazioni economiche.

Attività	Quantificazione economica
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il numero cellulare telefonico della ditta di manutenzione non è attivo nelle ore e nei giorni indicati nel presente capitolato oppure quando, pur essendo attivo, ad una chiamata del personale di Ferrovia Circumetnea abilitato a segnalare un guasto o un mal funzionamento in un dispositivo del sistema di bigliettazione elettronica non si ottiene la risposta da parte del <i>Dispatching call</i>.</li> <li>• Il sistema informativo non è aggiornato o risulta non attivato.</li> <li>• Non è effettuato l'intervento richiesto.</li> </ul>	500 € per ogni giorno o frazione di giorno solare di ritardo

**Tabella 2.IV** – Casi previsti per l'attivazione delle penali e relative quantificazioni economiche.

## 19 Risoluzione del contratto

La risoluzione del contratto potrà essere richiesta da parte di Ferrovia Circumetnea a seguito di ripetute contestazioni in merito a un insoddisfacente servizio di manutenzione ordinaria e preventiva ovvero quando i giorni di ritardo di un qualunque servizio del presente capitolato speciale di appalto superino i dieci, ai sensi dell'art. 1456 c.c n.

La Ferrovia Circumetnea si riserverà, comunque, in caso di constatata applicazione di 10 penali, indipendentemente da qualsiasi contestazione, di procedere alla risoluzione del contratto, ai sensi dell'art. 1456 c.c., con semplice provvedimento amministrativo, con conseguente esecuzione dei lavori in danno della ditta di manutenzione.

La Ferrovia Circumetnea avrà facoltà di risolvere il contratto, ai sensi degli artt. 1456 del Codice Civile, nei seguenti casi:

- frode nella esecuzione del servizio;
- inadempimento alle disposizioni del Direttore dell'esecuzione contrattuale riguardanti i tempi di esecuzione del servizio e l'eliminazione di vizi ed irregolarità;
- esecuzione dei lavori con personale non regolarmente assunto o contrattualizzato;
- inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie delle maestranze nonché del rispetto dei contratti collettivi di lavoro;
- sospensione o ritardo dei servizi senza giustificato motivo.

Qualora si addivenisse alla risoluzione del contratto, per le motivazioni sopra riportate, la ditta di manutenzione, oltre alla immediata perdita della cauzione a titolo di penale, sarà tenuta al rigoroso risarcimento di tutti i danni, diretti ed indiretti e alla corresponsione delle maggiori spese che la Ferrovia Circumetnea dovrà sostenere per il rimanente periodo contrattuale.

La ditta di manutenzione potrà chiedere la risoluzione del contratto in caso di sopravvenuta impossibilità ad eseguire la prestazione per causa non imputabile allo stesso, secondo le disposizioni del Codice Civile (art. 1463 c.c.).

## 20 Spese

Tutte le spese e gli oneri fiscali inerenti al contratto, compresa la registrazione, saranno a carico della ditta di manutenzione.

## 21 Richiami al capitolato generale di appalto e osservanza di normative

Per tutto quanto non previsto nel presente capitolato speciale di appalto si rinvia alle norme, in quanto compatibili, del Capitolato Generale di Appalto approvato con D. Ministeriale LL.PP. 19

Aprile 2000 n.145 e ss.mm.ii., e da quant'altro previsto dalla vigente normativa per tale tipo di appalto.

## 22 Foro competente

Per tutte le controversie comunque attinenti all'interpretazione o all'esecuzione del contratto, è stabilita la competenza esclusiva del Foro di Catania.

## 23 Allegati

La Direzione Tecnica di Ferrovia Circumetnea metterà a disposizione i manuali tecnici o, in assenza degli stessi, le informazioni tecniche dei dispositivi che saranno oggetto di manutenzione; qui di seguito se ne riporta l'elenco.

- 23.1 Manuali tecnici o informazioni tecniche relative ai POST
- 23.2 Manuali tecnici o informazioni tecniche relative alle TVM di produzione TPR
- 23.3 Manuali tecnici o informazioni tecniche relative alle TVM di produzione THALES
- 23.4 Manuali tecnici o informazioni tecniche relative alle validatrici VTX 400 di produzione TPR
- 23.5 Manuali tecnici o informazioni tecniche relative alle validatrici Futura 4/MX di produzione AEP
- 23.6 Manuali tecnici o informazioni tecniche relative ai dispositivi POS