

SISTEMI TELEMATICI DI BORDO

Caratteristiche tecniche degli
appareati costituenti i sistemi

- AVM/AVL
- Videosorveglianza
- Informazione all'utenza
- Bigliettazione

SOMMARIO

Sommario	2
1. INTRODUZIONE	3
2. SISTEMA AVM COMPUTER DI BORDO XPAD ALL-IN-ONE	4
3. SISTEMA DI COMUNICAZIONE DI BORDO	6
3.1 ROUTER RUT955	7
3.2 SWITCH SPIDER III	9
4. SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA	10
4.1 MDVR X7-SE0808	10
4.2 MINI DOME CAMERA	13
4.3 TELECAMERA FRONTALE AHD CA20S	14
4.4 MOTION SENSOR	16
5. SISTEMA DI CONTEGGIO PASSEGGERI	18
6. SISTEMA INFORMATIVO MULTIMEDIALE	20
7. SISTEMA DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE	22
7.1 ADKIT V1.1	24
7.2 AIBOX4.0	25
8. SISTEMA TVCC INTEGRATO APPARATO AVM	27
8.1 REAR CAMERA	27
9. SISTEMA TVCC STAND ALONE	29
9.1 MONITOR TVCC	29
9.2 TELECAMERA DI RETROMARCIA	30
9.3 TELECAMERA DELLE PORTE	32
10. SISTEMA DI INDICATORI DI LINEA E DI PERCORSO	34
10.1 INDICATORE DI PERCORSO ELMEC	34
10.2 INDICATORE DI PERCORSO AESYS	36
11. SISTEMA DI BIGLIETTAZIONE	38
11.1 VENDITA A BORDO	40
11.2 ARCHITETTURA SELF SERVICE	41
11.3 VALIDAZIONE	42
11.4 SISTEMA EMV-TRANSIT , CHECK IN - CHECK OUT	43
11.5 DISTRIBUZIONE AUTOMATICA DEI TITOLI DI VIAGGIO (TVM)	44
11.6 TERMINALE D'ISPEZIONE ed EMISSIONE TITOLI	46

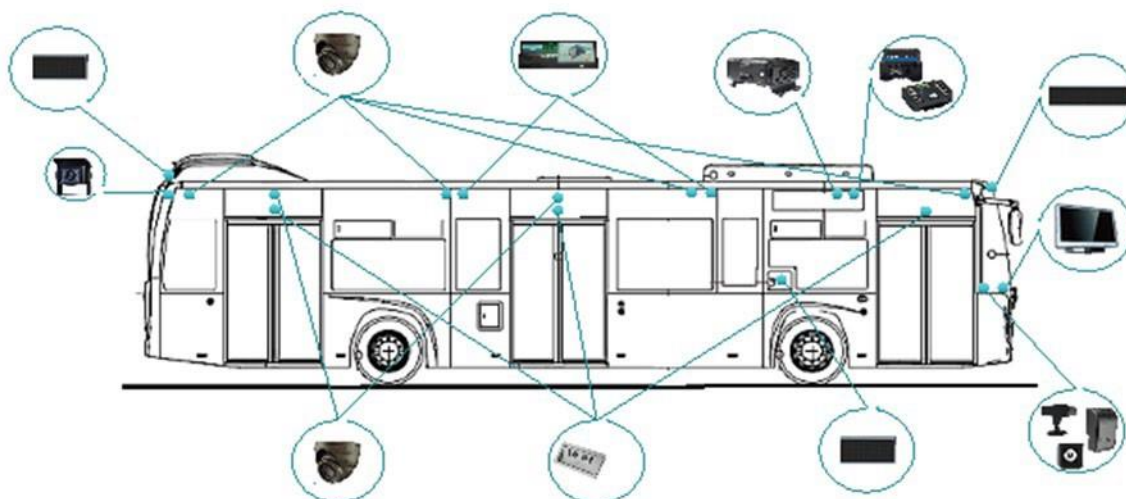
1. INTRODUZIONE

I sistemi telematici di bordo, descritti in questo catalogo, sono frutto di una ricerca costante di prodotti e servizi, che offrono ai nostri clienti la soluzione migliore, completamente adattata alle proprie esigenze e garantiscono tutto il supporto necessario per ottenere risultati ottimali a un prezzo adeguato.

I sistemi telematici di bordo che proponiamo si suddividono in

- Sistema AVM
- Sistema comunicazione di bordo
- Sistema di videosorveglianza
- Sistema di conteggio passeggeri
- Sistema di info-utenza
- Sistema di intelligenza artificiale
- Sistema TVCC
- Sistema indicatori di linea e percorso
- Sistema di bigliettazione

Di seguito l'architettura generale dei sistemi telematici proposti:



2. SISTEMA AVM COMPUTER DI BORDO XPAD ALL-IN-ONE



Il computer di bordo All-in-One XPAD da 10,1 pollici con interfaccia intuitiva è progettato appositamente per il monitoraggio e la gestione delle flotte di autobus. Il dispositivo, basato sul sistema operativo Android, comprende: area di visualizzazione touch screen, area di scorrimento e altri componenti. Rende possibile la gestione della localizzazione ed alterna sulla ricezione di opportuni segnali di ingresso la riproduzione delle immagini delle telecamere TVCC (vedi descrizione apparati §4.2 e §8.1). Consente l'interazione con il conducente attraverso una moderna consolle che mostra tempi di arrivo, stato di regolarità rispetto al servizio e molti altri parametri. Attraverso una completa briglia di connettori permette l'interconnessione con un'ampia gamma di sensori (segnale porte, odometro, CAN BUS, ecc.) e dispositivi di bordo (indicatori di percorso, sistemi di conteggio passeggeri, ecc.)

Il computer di bordo XPAD è un dispositivo intelligente progettato per gestire e monitorare tutti gli apparati di bordo quali:

- Dispositivi di Sicurezza
- Dispositivi di Informazione all'Utenza
- Dispositivi contapasseggeri
- Dispositivi di Bigliettazione

L'XPAD è completamente integrato nella soluzione telematica AVM/AVL per il monitoraggio, la certificazione del servizio e l'informazione all'utenza "BUS-TRACKER" di BIGO SOLUTIONS.

Il dispositivo è posizionato sul veicolo mediante l'utilizzo di appositi supporti e staffe forniti in dotazione che garantiscono solidità e flessibilità di montaggio.

Specifica tecnica XPAD		
Display	Dimensioni	10,1"
	Risoluzione	1024*600
	Touch Screen	Capacitivo
	Luminosità	450cd/m ²
	Contrasto	800:1
	Angolo di visuale	70/70/50/70 (sinistra/destra/alto/basso)
Sistema	Memoria RAM	2 GB
	Memoria SDD	16 GB
	Sistema Operativo	Android 7.0
	Clock	RTC
Funzioni	Interfaccia RFID	ISO 14443 Tipo A
	Localizzazione	GPS
	Comunicazioni	4G/LTE Support FDD/TDD/WCDMA/EVDO/TD-SCDMA/GPRS
	Altoparlanti	Built-in 2W, 4Ω
Porte	Ingresso Video	Support 4 AHD channel
	Uscita Audio (amplificata)	2 canali di uscita Potenza 20W@24V
	USB	N. 1 USB-A
	LAN	N. 1 10/100 BaseT
	SD Card	N. 2 SD card interface, anti-theft protection
	SIM Card	N. 1 SIM slot
	CAN Interface	N. 2 CAN
	MIC	External megaphone
	Seriali	N. 3 RS232
IO	N. 1 single input	
Ambiente Operativo	Alimentazione	8~36V
	Potenza (Type)	15W
	Dimensioni	258 x 162 x 43 mm (senza supporto)
	Temperatura di stoccaggio	-30°C~+80°C
	Temperatura di Funzionamento	-30°C~+70°C

3. SISTEMA DI COMUNICAZIONE DI BORDO

L'architettura generale di bordo prevede la realizzazione di una rete telematica LAN in grado di collegare tutti i dispositivi di bordo il cui funzionamento è basato sul protocollo TCP/IP e garantire la connessione terra-bordo-terra attraverso la rete mobile 4G/LTE.

La struttura di base dell'architettura di bordo proposta è mostrata nella seguente figura



Elmec Elettronica offre a catalogo router e switch appositamente realizzati per applicazioni automotive

3.1 ROUTER RUT955



RUT955 è un router LTE altamente affidabile e sicuro con I / O, GNSS e RS232 / RS485 per applicazioni professionali. Il router offre alte prestazioni, comunicazione cellulare mission-critical e funzionalità di localizzazione GPS perfettamente integrata nella soluzione AVM/AVL "Bus Tracker" di Bigo Solutions. RUT955 è dotato di ridondanza della connettività tramite failover dual SIM. I connettori per antenna esterna consentono di collegare antenne ad elevato guadagno (se quelle in dotazione non sono sufficienti) e di trovare facilmente la migliore posizione del segnale.

Specifica tecnica Router RUT955

Rete WAN	4G(LTE) velocità fino a 150 Mbps 3G velocità fino a 42 Mbps 2G velocità fino a 236,8 kbps
SIM	2 SIM Telefoniche
WiFi	IEEE 802.11 b/g/n Antenna 2x2 MIMO 64/128-bit WEP, WPA, WPA2, WPA&WPA2 SSID oscurato con controllo basato su MAC address Captive portal (Hotspot) con pagina di landing customizzabile

ELMEC Elettronica S.r.l.

Via D. Scarlatti, 5 ,20090 Trezzano Sul Nav. (MI)
02/48403525 • commerciale@elmecelettronica.com

Rete	<p>Routing dinamico o statico</p> <p>Protocolli supportati: TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SSL v3, TLS, ARP, VRRP, PPP, PPPoE, UPNP, SSH, DHCP, Telnet, SMPP, MQTT, Wake On Lan (WOL)</p> <p>Firewall: port forward, regole di traffico, regole customizzate</p> <p>DHCP: Statico e dinamico</p> <p>VPN: multiutente, 12 metodi di crittografia</p>
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Specifica tecnica Router RUT955

Monitoring	Remote management
Localizzazione	GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo e QZSS
Altre caratteristiche	<p>2 porte RS232/RS485</p> <p>1 porta USB</p> <p>3 input</p> <p>2 output</p> <p>Gestione SMS, VoicelP</p> <p>SD Card (non compresa) fino a 32 GB</p>
Alimentazione elettrica	
Caratteristiche elettriche	<p>Alimentazione: 9 ÷ 36 Vdc</p> <p>Protezione contro le sovratensioni ed inversione di polarità</p> <p>Consumo medio: 5 W</p>
Caratteristiche ambientali	<p>Temperatura di funzionamento -40 °C ÷ +75 °C</p> <p>Umidità relativa 90% a 25 °C</p>
Dimensioni (A x L x P)	80 x 106 x 45 mm
Certificazioni	<p>Draft EN 301 489-1 V2.2.0, Draft EN 301 489-17 V3.2.0, Draft EN 301 489-19 V2.1.0, Draft EN 301 489-52 V1.1.0</p> <p>FCC 47 CFR Part 15B (2017), ANSI C63.4 (2014)</p> <p>EN61000-4-2:2009</p> <p>EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010</p> <p>EN 61000-4-4:2012</p> <p>EN 61000-4-5:2006</p> <p>EN 61000-4-5:2014, clause 7.1 of ITU-T K21</p> <p>ISO 7632-2:2004</p> <p>EN 61000-4-6:2009</p> <p>EN 61000-4-11:2004</p>
Sicurezza	<p>IEC 60950-1:2005 (Second Edition) + Am 1:2009 + Am 2:2013</p> <p>AS/NZS 60950.1:2015</p> <p>EN 50665:2017, EN 62311:2008</p> <p>FCC 47 CFR Part 1 1.1310</p> <p>RSS-102 Issue 5 (2015)</p>

3.2 SWITCH SPIDER III



Lo switch Hirschmann SPIDER-PL-20-08T1999999TR9HHHH, dotato di 8 porte 10/100 Base-TX tipo RJ45.

Trasmette in modo affidabile grandi quantità di dati su qualsiasi distanza con la famiglia di switch Ethernet SPIDER III. Questo switch unmanaged ha funzionalità plug-and-play per consentire un'installazione e un avvio rapidi, senza strumenti, per massimizzare il tempo di attività.

Specifica tecnica switch

Port type and quantity	8 x 10/100BASE-TX, TP cable, RJ45 sockets, auto-crossing, auto-negotiation, auto-polarity
More Interfaces	1 x plug-in terminal block, 6-pin; 1 x USB for configuration
Twisted pair (TP)	0 - 100 m
Current consumption at 24 V DC	Max. 100 mA
Operating Voltage	12/24 V DC (9.6 - 32 V DC), redundant
Power consumption	Max. 2.6 W
Diagnostic functions	LEDs (power, link status, data, data rate)
Operating temperatur	-40- +70 °C
Dimensions (WxHxD)	49 x 135 x 117 mm (w/o terminal block)
Weight	440 g
Mounting	DIN rail
Protection class	IP40 metal housing

ELMEC Elettronica S.r.l.

Via D. Scarlatti, 5 ,20090 Trezzano Sul Nav. (MI)
02/48403525 • commerciale@elmecelettronica.com

4. SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA

Il sistema di videosorveglianza è composto da telecamere AHD a colori connesse ad un videoregistratore digitale di ultima generazione.

Il sistema prevede:

- unità di acquisizione e registrazione delle immagini
- telecamere AHD a colori per la ripresa del comparto passeggeri e fronte strada, anche in condizioni di scarsa illuminazione e in orari notturni, dotate di un contenitore antivandalo;

4.1 MDVR X5N-E0804



X5N-E0804 è un kit adatto ai veicoli di Trasporto Pubblico. Economico e funzionale, appositamente progettato per la videosorveglianza mobile. Adotta un processore ad alta velocità e un sistema operativo integrato, combinandosi con la tecnologia di compressione / decompressione video H.265/ H. 264, la tecnologia

ELMEC Elettronica S.r.l.

Via D. Scarlatti, 5 ,20090 Trezzano Sul Nav. (MI)
02/48403525 • commerciale@elmecelettronica.com

di rete 4G/3G, la tecnologia di localizzazione GPS e la tecnologia WIFI.

Può realizzare video registrazione ad alta definizione 1080P.

Permette il monitoraggio streaming remoto in tempo reale e la registrazione video locale simultanea con crittografia delle immagini e conservazione delle stesse per la durata prevista delle vigenti prescrizioni del Garante della Privacy. Supporta un codificatore video H.265/ H. 264 hardware all'avanguardia, che è la tecnologia di compressione video più diffusa, oltre a fornire un'elevata qualità video con file molto più piccoli, risparmiando larghezza di banda e costi di archiviazione.

È dotato di un sistema antivibrazione, un design modulare che consente l'estrazione dell'HD, installazione flessibile, facile manutenzione e un'alta affidabilità.

È certificato per l'installazione sia a bordo dei treni che di veicoli su gomma: CE EN50155-2007; EN60068-2-2-2007. EN50155-2007; EN60068-2-1-2007 EN61373-2010 EN50102-1998 IEC 60529:2013 E-Mark.

Le principali caratteristiche sono:

- Supporta 8 canali AHD + 4 canali IPC (1080P)
- Design modulare per una facile manutenzione
- Rivoluzionaria tecnologia antivibrante
- Supporta fino a 2 TB di spazio su disco fisso
- Dual Stream per registrazione locale e trasmissione wireless
- GPS interno per il rilevamento della posizione
- 3G / 4G integrato per live view e gestione remota (opzionale)
- WIFI interno 802.11b/g/n supportato per il download di tutti i normali file video e file di allarme (opzionale)
- Accelerometro incorporato

L'unità di acquisizione garantisce che le immagini provenienti da allarmi non vengano cancellate ciclicamente ma esclusivamente tramite intervento manuale. Le immagini registrate sono crittografate.

I filmati scaricati sono crittografati e non è possibile estrarli in formato video aperti, ma possono essere letti esclusivamente con il software player a corredo della fornitura.

L'unità di acquisizione e registrazione, oltre ad effettuare l'encoding dei video, associa ad ogni immagine un'etichetta riportante data, ora, e identificativo dell'apparato di registrazione e numero della telecamera. L'unità di acquisizione e registrazione è connessa alla rete LAN di bordo per accedere sia al modulo WI-FI che al modulo 4G/LTE per la ricetrasmisione dati, al fine di consentire la sua configurazione e l'aggiornamento del firmware da remoto.

Il sistema può essere dotato di alimentazione di backup per consentire la registrazione in caso di interruzione dell'alimentazione principale.

L'unità è dotata di un sensore GPS per poter assegnare i dati di localizzazione alle immagini registrate.

Specifica tecnica switch MDVR

System	OS	Linux 3.18.20
	Control Mode	CP4, Easy Check, Network (3G/4G/LTE) and mouse
Video	Input	8 Canali IPC 8 canali AHD
	Output	1 canale CVBS; 1 Canale VGA (supporta 1080p retrocompatibile con 720p)
Display	Display Split	1/4/9 immagini
	OSD	Localizzazione, allarmi, targa, velocità, data e ora
	Interfaccia autista	Grafica
Registratore	Compressione Audio/Video	Video: H256/H264 Audio: ADPCM, G.711° G.711U
	Risoluzione dell'immagine	PAL: 1080, 720p, WD1 (1928x576), WHD1 (1928x288), WCIF (464x288), D1 (704x576), HD1 (704x288), CIF (352x288)
	Qualità dell'Immagine	Regolabile su 8 livelli
	Modi di Registrazione	Boots up/schedule/alarm event recording
	Pre-Recording	0 – 60 minuti
	Post-Recording	0 – 30 minuti
Playback	Canali di Playback	Locale: supporta 1/4/9 canali
		WEB: supporta 1/4/9 canali
Network	Cavo	LAN: 100/1000 BaseT RJ45
		WAN: 100/1000 BaseT RJ45
	Wireless	WiFi: 802.11 b/g/n/ac
		3G/4G/LTE
Localizzazione	GPS	Tracking, speed e sincronizzazione data e ora
Sensori	Accelerometro	Sensore interno a sei assi
Storage	HDD/SSD	2 x 2.5" SATA
	SD Card	SDXC 32GB/64GB/128GB/256GB (hot plugging)
Interface	USB	1 USB 2.0 (Type A)
		1 USB 2.0 (Type B)
	SD	1 SD Card Slot
	SIM	1 SIM Card Slot
	Interfacce Seriali	2 x RS232 2 x RS485 2 x CAN
	Sensori	8 Ingressi 2 Uscite
Pulse Speed Detection	1 canale	

Specifica tecnica switch MDVR

	Audio	1 MIC port
Power	Input	8 – 36 Vdc
	Output	5V@500mA e 12V@500mA
	Consumo Massimo	105,3 W
	Consumo Stand-By	0 W
Caratteristiche Fisiche	Dimensioni	324,6 x 238 x 115,5 mm
Ambiente Operativo	Temperatura	-40 °C - +70 °C
	Umidità	8%- 90%

4.2 MINI DOME CAMERA



- Sensore CMOS da 1,3M pixel;
- Ottica fissa 2,8/3,6 opzionale;
- Facile da montare e installare; angolo bloccabile
- Resistente agli atti vandalici;
- Design antivibrazione
- Soluzione perfetta per il monitoraggio dei veicoli

La telecamera Mini Dome è realizzata in metallo e costruita per essere installata in ambienti difficili e soggetti ad atti vandalici.

Testata per vibrazioni e temperatura, la potente fotocamera è una scelta eccellente per vari ambienti mobile. Utilizzando il sensore Sony di immagine CMOS, fornisce una qualità dell'immagine eccezionale sia in condizioni di illuminazione diurna che notturna. Inoltre, include anche un microfono integrato che è in grado di catturare un audio chiaro.

Viene utilizzata per la videosorveglianza interna al veicolo e per le porte dell'impianto TVCC con XPAD.

ELMEC Elettronica S.r.l.

Via D. Scarlatti, 5 ,20090 Trezzano Sul Nav. (MI)
02/48403525 • commerciale@elmecelettronica.com

Specifica tecnica Mini Dome camera

CMOS	1/3" 1.3M pixel Sensor CMOS
Signal Format	PAL / NTSC
Resolution	1280(H)x720(V)
Sensitivity	0 Lux (IR LED on, at F1.2)
IR LED	6 LEDs
IR LED Range	5-8m
Lens	2.8 mm (3.6mm optional)
S/N Ratio	≥52dB
Video Output	1.0Vp-p AHD video output, 75 Ohm, 4-pin aviation cable
Audio Output	Built-in mic
Power Supply	12 V DC ± 10%
Power Consumption	max 120mA ± 5%
Dimensions (Φ x H)	Φ69x55.5mm
Net Weight	168g
Operating Temperature	-40°C ~ 70°C

4.3 TELECAMERA FRONTALE AHD CA20S



- Risoluzione 1920x720;
- Sensore CMOS da 1/3 ";
- Otturatore elettronico (automatico): bilanciamento automatico del bianco;
- Immagini facili da memorizzare e gestire;
- Dimensioni compatte;
- Resistente agli atti vandalici;
- Antivibrazione

CA20S è una telecamera per interni che può essere facilmente installata al parabrezza. Utilizza il sensore con il miglior effetto di scarsa illuminazione in grado di soddisfare requisiti esigenti anche di notte. Con un design innovativo e una produzione sofisticata, la potente fotocamera è una scelta eccellente per vari ambienti mobile. Testata per vibrazioni e temperatura, CA20S fornisce una qualità dell'immagine eccezionale in condizioni di luce diurna. Può essere attaccato al parabrezza anteriore e non influirà sulla guida del conducente con dimensioni compatte.

Specifiche tecniche CA20s camera

CMOS	1/3" 1.3M pixel Sensor CMOS
Signal Format	PAL
Resolution	1920(H)x720(V)
Sensitivity	0.01lux
Synchronization System	Internal Synchronization
Scanning System	Progressive scanning
Lens	8 mm M12 lens
S/N Ratio	≥50dB
Electronic Shutter	Automatic
White Balance	Auto tracking of white balance
Day & Night camera	Full color
Gamma Corrections	0.55
Infrared Distance	N/A
Video Output	AHD HD standard and cables of 4 pin mini DIN connector
Power Supply	12 V DC ± 10%
Power Consumption	90mA ± 5%
Operating Temperature	-40°C ~ 70°C

4.4 MOTION SENSOR



- Alta sensibilità, forte capacità anti-interferenza;
- Facilità di installazione su diversi modelli di veicoli;
- Dimensioni compatte, peso leggero
- Funziona in tutte le condizioni atmosferiche;
- Basso consumo energetico;

Attraverso l'uso delle microonde generate dal sensore di movimento, è in grado di rilevare immediatamente la presenza di intrusi all'interno del veicolo. Quando il sensore di movimento rileva qualcosa comunicherà l'intrusione al MDVR. Funziona in tutte le condizioni atmosferiche con una forte capacità anti- interferenza ed è a basso consumo energetico. È anche facile da installare e mantenere.

Specifica tecnica Motion Sensor

Ports	10 pin BMW head	DC In+ / DC In-	Connect the power supply
		ACC	Connect the vehicle key
		Sensor-1	Connect door open signal (pulse mode) Connect door (level mode)
		Sensor-2	Connection closing signal
		Sensor-out	+12V @ 200mA
		GND	GND
		485B-1/485B-2	Extend to upgrade
Sensitivity	Detection range	Grade 1	4.3 M
		Grade 2	4.8 M
		Grade 3	5.7 M
		Grade 4	6.4 M
		Grade 5	7.2 M

Power	Input power	DC8~36V
	Power consumption	0.25W
Others	LED indication	ALM
	physical dimension	77.3mm(L) x 77.3mm(W) x 21.9mm(H)
	Use environment	Operating temperature: -40°C to 70°C Operating humidity: 20% to 90% RH non-condensing

5. SISTEMA DI CONTEGGIO PASSEGGERI



Il DynaPCN 10-20-00 è un dispositivo autonomo compatto, a bassa potenza e basato sulla tecnologia di visione stereoscopica senza contatto. È stato specificamente progettato per il conteggio dei passeggeri sopra le porte di autobus e treni.

Le telecamere stereoscopiche catturano le immagini dell'area sotto il dispositivo. Grazie agli indicatori LED a infrarossi ad alta luminosità integrati, può funzionare in qualsiasi tipo di condizione di illuminazione. Le funzionalità estese dell'intervallo di temperatura consentono agli integratori di utilizzare il dispositivo in un'ampia gamma di condizioni climatiche.

Il DynaPCN 10-20-00 analizza l'altezza, la forma e la direzione di qualsiasi oggetto che passa il campo visivo; Se l'oggetto viene riconosciuto come persona che entra o esce, i contatori in entrata e in uscita vengono incrementati di conseguenza, insieme alle informazioni su ora e data.

Il DynaPCN 10-20-00 può essere facilmente montato nello spazio del soffitto sopra una porta diventando quasi invisibile. L'angolo dell'ottica il pannello può essere regolato da 0° a 45°; pertanto, può essere posizionato in una posizione ideale anche se la superficie di montaggio non è orizzontale.

Principali caratteristiche:

- Sistema di conta passeggeri autonomo
- Tecnologia a Visione Stereoscopica
- Leggero e robusto
- Collegabili in cascata
- Certificato EN50155 e Automotive
- Interfaccia Ethernet
- Facile da installare
- Si interfaccia con il sistema AVM/AVL

Specifiche tecniche contapasseggeri

Conteggio	Tecnologia	Visione Stereoscopica
	Accuratezza	98%
	Precisione	99%
Interfacce	Ethernet	n. 1 10/100 BaseT
	USB	n. 1 USB 1.1 client – Type B Mini
	Seriale	n. 1 RS485
	I/O Digitali	n. 3 Input n.1 Output
Alimentazione	Ingresso	9 ÷ 36 Vdc
	Consumo	3.2 Watt
Caratteristiche ambientali	Temperatura di Funzionamento	EN50155
	Protezione	IP65
Caratteristiche Meccaniche	Peso	600 gr.
	Dimensioni	82 x 209 x 72 mm

6. SISTEMA INFORMATIVO MULTIMEDIALE



L'Info Mobility LCD è un elegante e robusto display a cristalli liquidi da 28,5", in grado di fornire annunci di prossima fermata combinati ad informazioni di carattere pubblicitario. Il display è collegato alla rete telematica di bordo e si collega con un Content Management System in cloud che permette di aggiornare agevolmente contenuti e palinsesti.

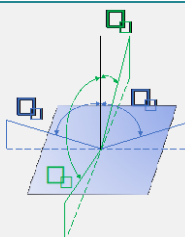
Le principali caratteristiche del prodotto sono:

- Basato su sistema Android, flessibile e aperto
- Telaio in alluminio con buona dissipazione del calore e fissaggio
- La luminosità regolata automaticamente in base alla luce ambientale
- Rilevamento automatico del guasto dello schermo, diagnosi remota, nessuna ispezione manuale in loco

Include la connessione ad una piattaforma di programmazione del palinsesto (Content Management System) che garantisce:

- Programmazione visiva: Editing grafico semplice e facile da usare
- Divisione libera dello schermo: Il sistema supporta qualsiasi suddivisione e combinazione dello schermo. Video, immagini, testo e altre informazioni possono essere riprodotti in qualsiasi combinazione e layout.
- Programmazione contenuti temporizzati: Il contenuto della riproduzione può essere riprodotto alla data e all'ora e per il periodo specificati.

Specifiche tecniche LCD

Dimensioni	28,5"
Risoluzione	1920 x 540
Tempi di risposta	14 ms
Luminosità	550 cd/m ²
Contrasto	800:1
Profondità di Colore	8-bit, 16.7M colors
Retroilluminazione	LED
Angolo di Visibilità	 $\alpha_L = 89^\circ$ $\alpha_R = 89^\circ$ $\alpha_U = 89^\circ$ $\alpha_D = 89^\circ$
Regolazione della Luminosità	Automatica
Microprocessore	CPU 4 core, 1,2 GHz
Memoria	RAM: 1GB EPROM: 8GB
Sistema Operativo	Android 7.1
Video	Uscita Video OUT
Rete	LAN 10/100 BaseT
USB	2 porte USB 2.0 Tipo A
Seriale	1 porta seriale
Espansione di Memoria	Tramite SD Card (non inclusa in fornitura)
Alimentazione	8 ÷ 36 Vdc
Consumo	28 W
Caratteristiche ambientali	Temperatura di funzionamento -10 °C ÷ +60 °C
Dimensioni (A x L x P)	753 x 253 x 50 mm

7. SISTEMA DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE



Il Kit utilizza la tecnologia di analisi video basata sulla visione artificiale per acquisire automaticamente i pericoli stradali e i comportamenti di guida non sicuri. Gli eventi rilevati attiveranno una notifica sia audio che visiva per avvisare il conducente in tempo reale. Le registrazioni degli eventi verranno caricate simultaneamente sul cloud o sul MDVR eventualmente collegato.

DSM è un sistema di allarme ausiliario di guida basato su un sofisticato algoritmo video di intelligenza artificiale che consente di rilevare lo stato di guida anomalo del conducente.

Supporta il riconoscimento automatico di situazioni pericolose alla guida per conducente e passeggeri e genera allarmi nelle seguenti condizioni:

- Allarme affaticamento del conducente (chiusura degli occhi e sbadiglio)
- Allarme per utilizzo del telefono
- Allarme per disattenzione del conducente (sguardo non concentrato)
- Allarme per conducente non in posizione di guida
- Allarme per conducente fumatore
- Allarme per collisione frontale

ADAS viene utilizzato per ridurre i rischi alla guida, attraverso il rilevamento di situazioni complesse che si creano dinamicamente dinnanzi all'autobus. Fornisce un allarme tempestivo, ad esempio avvertimento di cambio inatteso di corsia e avviso di collisione in tempo reale.

Sistema di cambio corsia

Durante la guida, quando la velocità supera i 60 km/h, l'R-Watch emette un avviso di abbandono della corsia di marcia

Avviso di collisione frontale

Quando la distanza e la velocità correnti sono inferiori ad una soglia preimpostata, l'R-Watch avvisa il conducente con allarme suono e icona che se non frena immediatamente non sussistono le condizioni per evitare l'impatto.

Monitoraggio della distanza

La videocamera frontale ADAS è in grado di rilevare il veicolo in avvicinamento in tempo reale durante la guida. E l'R-Watch mostra la distanza dai veicoli avanti in metri.

Rilevazione pedonale

Quando ci sono dei pedoni davanti al veicolo, l'R-Watch ricorda al guidatore il suono e l'icona di avviso.

Il sistema è disponibile in due versioni:

- Integrato con MDVR (ADKIT V1.1)
- Stand Alone (AIBOX4.0)

7.1 ADKIT V1.1



ADAS



DSM



R-WATCH

Il sistema ADKIT V1.1 si integra con l'MDVR ed è composto dai dispositivi ADAS, DSM, R-Watch.

La fotocamera DSM del ADKIT è l'unità di elaborazione dell'AI, funziona come dispositivo d'intelligenza tra MDVR e telecamera ADAS.

ADAS Camera fornisce la registrazione fronte strada e il rilevamento del rischio.

R-Watch fornisce notifiche visive e audio in cabina ai conducenti.

7.2 AIBOX4.0



AIBOX 4.0 è un dispositivo intelligente in grado di analizzare ed elaborare algoritmi intelligenti. Con l'aiuto del deep learning, è in grado di migliorare efficacemente l'accuratezza del riconoscimento e del rilevamento dei target tramite compressione di rete, formazione su attività congiunte, piattaforma eterogenea e ottimizzazione del calcolo parallelo. L'intero sistema è composto da: AIBOX 4.0 (Server), telecamera ADAS, telecamera DSM, GPS / Atrack (periferiche di sorgente velocità) e sistema di gestione della piattaforma.

Specifica tecnica AIBOX4.0

Elettronica	CPU	ARM Cortex A7 dual core @Max 900 MHz
	Memoria	1GB
	Sistema Operativo	Linux
	WAN	3G / 4G / LTE
	Localizzazione	GPS
	Espansione di memoria	2 slot per SD Card (fino a 2 x 256 GB)
	Sensore di Accelerazione	6 Assi
Interfacce	Ingressi Video	2 x FPD-Link 1 x AHD 1 x IPC
	Ingressi Audio	1 canale analogico 1 canale digitale
	Interfacce seriali	1 x RS232 1 x RS 485
	USB	1 x USB 2.0 Type-A
	SIM	1 x Slot per SIM Card
	LAN	1 x 10/100 BaseT
	CAN	2 x CAN Bus
	I/O	6 Input digitali 2 uscite digitali
	Odometro	1 ingresso impulsivo
	Antenna	Connettore per antenna esterna
Uscita Audio	1 canale audio 2,7 W 4 Ω	
Caratteristiche Fisiche	Dimensioni	227 x 193,5 x 78,4 mm
Ambiente Operativo	Temperatura	-30 °C - +70 °C
	Umidità	8%- 90%

8. SISTEMA TVCC INTEGRATO

APPARATO AVM

Il sistema TVCC integrato con l'apparato AVM è costituito da:

- Computer di bordo XPAD (vedi caratteristiche § 2)
- Telecamere delle porte (vedi caratteristiche § 4.2)
- Telecamera di retromarcia

Il sistema consente di visualizzare, quando inserita la retromarcia, la parte posteriore del mezzo durante la manovra. In questo caso il display visualizzerà l'immagine full screen in tempo reale proveniente dalla telecamera di retromarcia.

In corrispondenza dell'apertura e chiusura delle porte, il display di visualizzazione per l'autista, consente di verificare lo stato di occupazione in corrispondenza delle porte. In funzione della configurazione del veicolo, il display verrà suddiviso per il numero di telecamere presenti a bordo (1,2 o 3).

8.1 REAR CAMERA



- Sensore CMOS da 1,3M pixel;
- Struttura professionale per veicolo;
- Facile da montare e installare; angolo bloccabile
- Anti-jamming e design a bassa potenza evitano l'interferenza del circuito del veicolo
- Design waterproof

ELMEC Elettronica S.r.l.

Via D. Scarlatti, 5 ,20090 Trezzano Sul Nav. (MI)
02/48403525 • commerciale@elmecelettronica.com

La telecamera di retromarcia per esterni modello Square Camera (con funzione IR) è il modello speciale progettato per il sistema TVCC.

La struttura speciale (installazione facile, blocco saldamente, anti-vibrazione), anti-interferenza,

L'impermeabilità IP 66 e il basso consumo lo rendono ideale per la sorveglianza esterna di veicoli.

Specifica tecnica Rear camera

Sensor	1/3" CMOS
Resolution	NTSC: 976x494, PAL: 976x582
Mode	N
Minimum Illumination	0 Lux (IR on)
Synchronization	Internal synchronization
Scan system	2:1 Interlaced scanning
S/N	≥52db
Lens	3.6mm, M12
Electric Shutter	Auto
White Balance	Automatically track White Balance
Color to Black	External synchronization (ATW)
Black-light Compensation	Support
Gamma Correction	0.45
IR Distance	5-10m (12 LED)
Video Output	1.0Vp-p composite video output, 75Ω, 4 PIN DIN JACK
Power Supply	DC12V±10%
Power Consumption (Max.)	160mA/DC 12V± 10mA
Working Temperature	-20°C to 50 °C
Dimension (mm)	94 (W)x74 (H)x58 (L)

9. SISTEMA TVCC STAND ALONE

Il sistema TVCC (stand alone) è costituito da un monitor 9" per visualizzare le immagini provenienti da:

- Telecamera di retromarcia
- Telecamere delle porte

9.1 MONITOR TVCC

Il monitor di visualizzazione per l'autista, di dimensione 9", consente la visualizzazione condivisa delle immagini provenienti dalle varie telecamere di bordo, retromarcia e porte.



ELMEC Elettronica S.r.l.

Via D. Scarlatti, 5 ,20090 Trezzano Sul Nav. (MI)
02/48403525 • commerciale@elmecelettronica.com

Specifica tecnica Monitor TVCC

Screen size	9" 960P AHD
Signal Format	PAL/NTSC auto switching
Format	[16:9] wide screen display
Brightness	300 cd/m2
Video inputs	4 channel (4 pin aviation connector input)
Resolution	800x480
Interfaces	Remote control, OSD menu
Power supply	DC 12V/24V compatible

9.2 TELECAMERA DI RETROMARCIA



La telecamera AHD Rear View Camera è installata sul retro del veicolo ed attivata quando viene inserita la retromarcia.

La telecamera consente al conducente di controllare in tempo reale, attraverso il display, installato all'interno del posto guida, lo spazio esterno in coda all'autobus durante le manovre di retromarcia.

La telecamera può fornire immagini ad alta risoluzione, è applicata all'esterno dei veicoli ed ha funzioni antivibranti e dimensioni compatte.

ELMEC Elettronica S.r.l.

Via D. Scarlatti, 5 ,20090 Trezzano Sul Nav. (MI)

02/48403525 • commerciale@elmecelettronica.com

Caratteristiche principali:

- Trasmissione in tempo reale ad alta velocità e lunga distanza;
- Dimensioni compatte; peso leggero
- Design antipolvere
- Antivibrazioni; resistente agli atti vandalici
- Soluzione perfetta per diverse tipologie di veicoli

Specifica tecnica telecamera di retromarcia

CMOS	1/3" CMOS sensor
Signal Format	PAL / NTSC (OSD control)
Resolution	1280(H)x720(V)
Sensitivity	0 Lux (IR LED on, at F1.2)
IR LED	18 LEDs
IR LED Range	8m
Scanning System	PAL:625 TVL; NTSC:525TVL 2:1 Interlace
Sinchronization	Internal Sync
S/N Ratio	≥48dB (AGC off)
Auto Gain Control	Auto
White Balance	Auto
Electronic Shutter	AUTO/ 1/50 (1/60) -1/100,000sec
Back Light Compensation	Auto
Video Output	AHD standard output, 4-pin aviation cable
Audio Output	N/A
Mirror	N/A
Gamma Ratio	0.45
Lens	3,6 mm Fixed Iris Lens (2.8mm/6mm optional)
Viewing angle	90 degree
Pan Adjusting	Available
Tilt Adjusting	Available
Power Supply	12 V DC ± 10%
Power Consumption	max 170mA ± 10%
Dimensions (L x W x H)	78mm x 70mm x 75.5mm
Net Weight	350g
Waterproof	IP67
Operating Temperature	-20°C ~ 80°C

9.3 TELECAMERA DELLE PORTE



La telecamera Mini Dome può fornire immagini ad alta risoluzione. Può essere applicata all'interno dei veicoli; ha caratteristiche antivibranti e dimensioni compatte. Si possono scegliere diverse ottiche fisse (3,6 mm e 2,8 mm opzionale). Funzione audio opzionale.

Le principali caratteristiche sono:

- Struttura specifica per il veicolo: facile montaggio e smontaggio; angolo bloccabile e antivibrazione;
- Design anti-inceppamento e bassa potenza: evita l'interfaccia elettrica ai circuiti del veicolo; sopporta le alte temperature sul tetto del veicolo;
- Filtro passa-banda audio (opzionale): riduce il rumore delle vibrazioni del motore e del telaio del veicolo

Specifica tecnica telecamera delle porte

CMOS	1/3" CMOS Sensor
Signal Format	PAL / NTSC
Resolution	1280(H)x720(V)
Sensitivity	0 Lux (IR LED on)
IR LED	6 LEDs
IR LED Range	5m
Synchronization	Internal Sync
S/N Ratio	≥44dB (AGC off)
Day & Night	Auto
White Balance	Auto
Electronic Shutter	Support
Backlight Compensation	Auto
Video Output	AHD standard output, 4-pin aviation cable
Audio Output	Optional
Mirror	Optional
Gamma Ratio	0.45
Lens	3,6 mm Fixed Iris Lens (2.8mm optional)
Power Supply	12 V DC ± 10%
Power Consumption	max 180mA ± 10%
Dimensions (Φ x H)	Φ68.8x59.2mm
Net Weight	130g
Waterproof	IP66
Operating Temperature	-25°C ~ 55°C

10. SISTEMA DI INDICATORI DI LINEA E DI PERCORSO

I sistemi indicatori di linea e di percorso vengono gestiti direttamente dal computer di bordo XPAD, il quale senza l'utilizzo di un'ulteriore centralina invia i messaggi di destinazione attraverso un'interfaccia dedicata.

Di seguito due tipologie di indicatori di percorso:

- Indicatori di percorso Aesys
- Indicatori di percorso Elmec

10.1 INDICATORE DI PERCORSO ELMEC

I cartelli indicatori di percorso della Serie PT/17 sono disponibili in diverse dimensioni, nello specifico proponiamo il seguente KIT composto da:



ELMEC Elettronica S.r.l.

Via D. Scarlatti, 5 ,20090 Trezzano Sul Nav. (MI)

02/48403525 • commerciale@elmecelettronica.com

Specifica tecnica Cartelli serie PT

Passo	LED Bianchi: 8,2x8,2 mm LED Colori: 6x6 mm
Luminosità	1000 cd/m ²
Processore	iMX6ul 528 MHz
Memoria	RAM: 256 MB FLASH: 256 MB Slot per SD Card
Connettività	WiFi Ethernet RS 232 RS 485 USB
Alimentazione	8 ÷ 36 Vdc

Caratteristica cartello indicatore Anteriore PT224/C a colori RGB

Tecnologia	LED Colori RGB
Risoluzione	224x24 Pixel
Dimensioni	1720x280x56 mm

Caratteristica cartello indicatore Laterale PT96 con LED Bianchi

Tecnologia	LED Bianchi
Risoluzione	96x24Pixel
Dimensioni	843x280x56 mm

Caratteristica cartello indicatore Posteriore PT64 con LED Bianchi

Tecnologia	LED Bianchi
Risoluzione	64x24Pixel
Dimensioni	581x280x56 mm

10.2 INDICATORE DI PERCORSO AESYS

I cartelli indicatori di percorso della Serie Minerva, è progettata con tecnologia LED SMT per concentrare in un unico prodotto performance eccellenti, una meccanica robusta ma al contempo leggera.



Caratteristica cartello indicatore Anteriore FC400x400.40x24+MX350x400.160x24 (versione con numerico full-color e alfanumerico monocromatico)

Tecnologia	LED
Risoluzione	40x24 + 160x24 Pixel
Dimensioni	1880x300x45 mm
Connettività	1x RS485
Alimentazione	16÷32 Vdc

Caratteristica cartello indicatore Laterale MW400x500 16 pixel

Tecnologia	LED
Risoluzione	120x16 Pixel
Dimensioni	1250x250x45 mm
Connettività	1x RS485
Alimentazione	16÷32 Vdc

ELMEC Elettronica S.r.l.

Via D. Scarlatti, 5 ,20090 Trezzano Sul Nav. (MI)
02/48403525 • commerciale@elmecelettronica.com

Caratteristica cartello indicatore Posteriore MW400x500.40x16

Tecnologia	LED
Risoluzione	40x16 Pixel
Dimensioni	500x250x45 mm
Connettività	1x RS485
Alimentazione	16÷32 Vdc

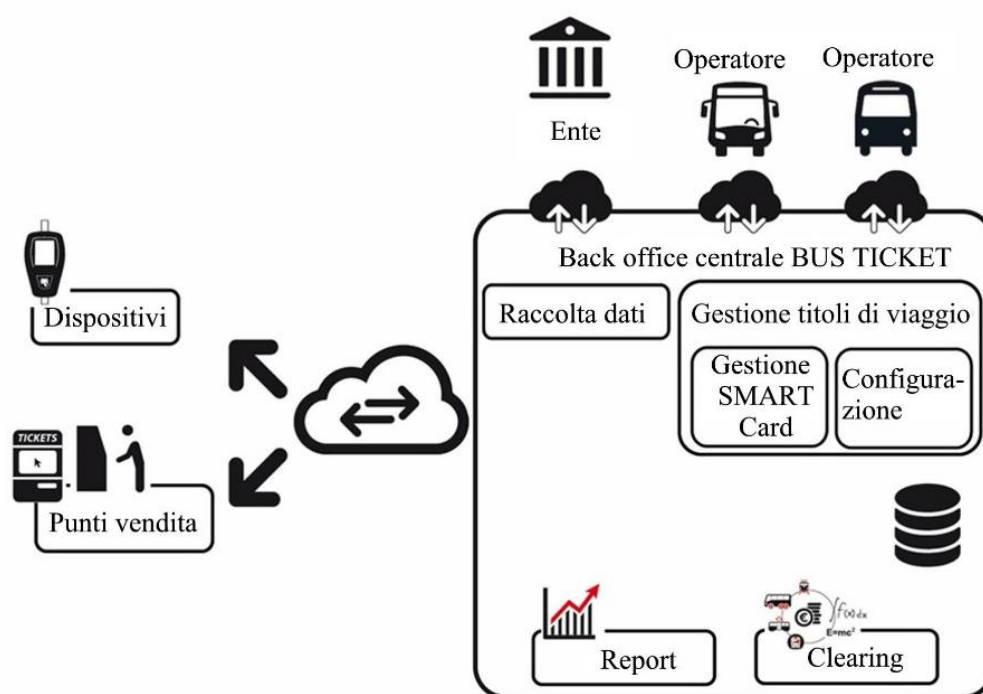
11. SISTEMA DI BIGLIETTAZIONE

Il sistema BUS-Ticket è una piattaforma costituita da unità hardware alimentate da soluzioni software sicure e scalabili che sono costruite per gestire automaticamente la raccolta dei dati relativi alla bigliettazione per i sistemi di trasporto pubblico.

BUS-Ticket è una suite interconnessa che soddisfa il paradigma dell'interconnessione tra apparati, che offre oggi una vasta gamma di prodotti per il trasporto specificamente progettati, che possono essere suddivisi in tre gruppi principali:

- Attrezzature di bordo (autobus, tram, treni...)
- Attrezzature automatiche e attrezzature assistite, progettate per le ricariche delle carte
- Applicazioni di gestione relative al sistema di bigliettazione elettronica.

L'architettura generale del sistema è di seguito riportata



La piattaforma BUS-Ticket include

- Dispositivi a bordo: comprendono macchine per la vendita e la stampa dei biglietti (console del conducente), validatori, emettitrici self-service di biglietti a bordo. Tutti questi dispositivi caricheranno e scaricheranno i dati transazionali necessari, i parametri di configurazione e il firmware attraverso le

comunicazioni mobili.

- Applicazioni di Backoffice: Un insieme di applicazioni che permettono la configurazione del sistema senza soluzione di continuità, fornendo all'utente la possibilità di configurare l'intero Fare System, compresi i percorsi, le fermate, le linee, le zone, le polimetriche, le tariffe, gli utenti, i prezzi, le card, ecc. Alcune di queste informazioni possono essere importate/esportate da/a altri sistemi come le piattaforme di pianificazione, i sistemi AVM/AVL (BUS Ticket è nativamente integrato con l'AVM/AVL BUSTRacker della Bigo Solutions), ecc.
- Applicazioni Frontoffice (punti di ricarica e vendita, distributori automatici di biglietti): che permetteranno ai centri di assistenza clienti di emettere smartcard ai passeggeri e di caricare o ricaricare i prodotti di trasporto nelle smartcard.

11.1 VENDITA A BORDO



Architettura di base per la vendita e la stampa del biglietto a bordo: consolle (che può ospitare anche il SW del sistema AVM/AVL) di guida per la vendita e la stampa dei biglietti. Il computer di bordo incorpora il modulo di localizzazione satellitare ed il modem per le comunicazioni con il sistema centrale.

PLUS2 è la stampante inserita nel pannello laterale della consolle di bordo che consente di emettere le ricevute per la vendita dei biglietti a bordo.

Caratteristiche tecniche stampante PLUS2

Qualità Di Stampa	200 dpi
Larghezza carta	58 mm
Grammatura carta	55-70gr/mq
Dimensioni rotolo	Ø 50mm
Alimentazione	4-7,5Vdc (9-48 Vdc con scheda opzionale)
Memoria flash interna	4MB per loghi e fonts
Interfacce	RS232/TTL (selezionabile con switch alevetta), miniUSB
Codici a barre	1D e 2D (QR CODE)
Font internazionali a bordo	qualsiasi lingua disponibile
Sensori	temperatura testina, presenza carta, sportello aperto (opz.)
Omologazioni	UL, CE, FCC
Temperatura di Funzionamento	da -20 fino a + 70 gradi

11.2 ARCHITETTURA SELF SERVICE



L'emettitrice OB108TVM è un dispositivo self-service di bordo. Accetta pagamenti in monete e le custodisce in totale sicurezza. Può essere provvisto di POS per pagamenti con carte ebancomat. In alternativa, può essere predisposto per la validazione di ticket cartacei.

Caratteristica tecniche emettitrice OB108TVM

Card Contactless	ISO 1443 A/B - ISO 15693 - NFC
Emissione Ticket	Stampa Termica / Taglierina integrata Vaschetta ritiro biglietto Capacità rotolo 1.000 biglietti
Gettoniera	Monete - 5/10/20/50 cent. - 1/2 euro
Pagamento POS (Opzione A)	Carte Visa/Mastercard - Bancomat Maestro Livello di sicurezza ENV2 Transazioni online/offline senza digitazione PIN
Validazione Titoli Cartacei (Opzione B)	Bocchetta in alluminio Antivandalica Ticket da 45 a 54 mm / Formato ISO
Schermo	3,5" - 320x240 - Alta visibilità
Processore/Memoria on board	iMX6ul fino a 1GHz - 256MB RAM - 256MB Flash
Connettività/periferiche	GPS, UMTS, ETH, RS-485, USB / LED frontali, SD card
Alimentazione	24 Vdc
Dimensioni (LxAxP)	400 x305x190 mm

ELMEC Elettronica S.r.l.

Via D. Scarlatti, 5 ,20090 Trezzano Sul Nav. (MI)
02/48403525 • commerciale@elmecelettronica.com

11.3 VALIDAZIONE



La validatrice OB108-EMV-QRCode è un dispositivo capace di validare a bordo TDV cartacei con codice a barre 1D o QRCode e TDV dematerializzati (SmartPhone-Tablet). Il suo involucro in alluminio le conferisce una elevata robustezza, rendendola una soluzione sicura e antivandalica.

Caratteristiche tecniche validatrice OB108-EMV-QRCode

Card Contactless	ISO 1443 A/B - ISO 15693 - NFC
Validazione TDV cartacei	Qualsiasi formato – validazione elettronica Qrcode – 1D
Validazione TDV dematerializzati	Validazione elettronica su SmartPhone e Tablet
Validazione Abbonamenti	Carte Mifare RFID-Abbonamenti dematerializzati iPhone, Carte d'identità CIE- Carte dei servizi CNS
Pagamento carte bancarie	Acquisto di TDV con carte bancarie Visa-Mastercard Bancomat/Maestro in modalità EMV Transit
Schermo	3,5" - 320x240 - Alta visibilità
Processore/Memoria on board	iMX53 1GHz - 256MB RAM - 256MB Flash
Connettività/periferiche	ETH, RS-485, USB / LED frontali, SD card Interfaccia CAN bus
Alimentazione	24 Vdc
Dimensioni (LxAxP)	300x185x170 mm

ELMEC Elettronica S.r.l.

Via D. Scarlatti, 5 ,20090 Trezzano Sul Nav. (MI)
02/48403525 • commerciale@elmecelettronica.com

11.4 SISTEMA EMV-TRANSIT , CHECK IN - CHECK OUT.



Questo dispositivo elettronico è stato appositamente progettato per l'utilizzo nei sistemi EMV-TRANSIT, si collega mediante cavo di rete LAN alla rete telematica di bordo oppure direttamente al computer di bordo mediante cavo USB.

Caratteristica tecniche validatrice OB108-Check-Out

Processore/Memoria on board	Cortex A5 - Telium TETRA
Contactless Reader	EMV Level 1 /ISO 14443 A/B/B ISO 18092 (reader mode)
Security	PCI PTS 5.1 certified
SAM	4xSAM
Connettività/periferiche	Ethernet 10/100, 1 x RJ45 LAN port - Bluetooth 4.2 1 x USB Slave - 2 x USB Host - 2 x RS232 I/O isolated ports (2 x inputs + 2 x outputs) connector for external loudspeaker
Alimentazione	12V - 24V DC - Sleep mode

11.5 *DISTRIBUZIONE AUTOMATICA DEI TITOLI DI VIAGGIO (TVM)*



Il dispositivo di distribuzione automatica in modalità self-service del sistema BUS-Ticket è progettato per essere installato in postazioni semi-protette e per resistere all'azione vandalica ed alle effrazioni.

ELMEC Elettronica S.r.l.

Via D. Scarlatti, 5 ,20090 Trezzano Sul Nav. (MI)

02/48403525 • commerciale@elmecelettronica.com

Caratteristica tecniche emettitrice Self Service TVM109

Schermo	Display Touch Screen da 12,1" a Colori retro illuminato a LED
Sistema di pagamento	Sistema di gestione delle monete in grado di accettare tutti i conii in corso legale in euro ad eccezione del 1 e dei 2 centesimi con sistema rendiresto autoricaricante a 5 conii (10, 20, 50 cent, 1 e 2 euro) e rendiresto massivo a due conii non autoricaricante
	Sistema di gestione delle banconote in grado di accettare fino al taglio da 50 € con possibilità di restituire l'ultima banconota inserita
	Sistema di gestione dei pagamenti elettronici in grado di accettare carte contact e contactless con digitazione del PIN (nei casi per i quali è previsto)
Emissione biglietti	Emissione dei biglietti con QR Code su cartoncino in formato 85 x 54 mm. (formato ISO 7810), la stessa stampante viene utilizzata per la stampa della ricevuta (obbligatoria in caso di pagamento con Carta Bancari)
Schermo	Letto / Scrittore di carte contactless ISO14442 Tipo A e B
Sistema di allarme	Autonomo
Alimentazione	UPS per garantire il completamento dell'operazione in corso
Alimentazione	24 Vdc
Dimensioni (LxAxP)	400 x305x190 mm

11.6 TERMINALE D'ISPEZIONE ed EMISSIONE TITOLI



Le principali funzionalità del Terminale Sunmi P2 PRO della suite BUS-Ticket sono:

- Verificare la validità dei titoli di viaggio
- Emettere un verbale di contravvenzione
- Leggere i dati dei titoli di viaggio di prossimità e QR Code
- Emettere titoli di viaggio e consentire pagamenti in modalità POS

Caratteristica tecniche Sunmi P2 PRO

Sistema Operativo	Sunmi OS powered by Android OS
Processore	Quad-core 1.4Hz CPU
Memoria	1GB RAM+8GB eMMC
Display	5.99" HD+1440x720 IPS
Comunicazioni	2G(B3/B8) 3G: WCDMA (B1/B8) 4G: B1/B3/B7/B20/B38/B40 Wi-Fi: 2.4G/5GHz, 2.4G/5GHz, IEEE 802.11 a/b/g/n Bluetooth 2.1/3.0/4.2 Support BLE
Letto di carte	
Batteria	Built-in lithium polymer battery 7.6V/2580mAh
Speaker	1 x 1 Watt
Camera	5.0MP, Flash, AF support 1D/2D barcode scan
Localizzazione	AGPS, GPS
Stampante	58mm high speed (70mm/s) thermal printer Till roll OD 40mm max
Porte	1 Type C USB 2.0 HS OTG support
Dimensioni e peso	224.9*84.2*17.5(50.4)mm 430g (battery incl.)
Caratteristiche ambientali	Operating temperature : 0°C~50°C Storage temperature : -20°C~60°C

ELMEC Elettronica S.r.l.

Via D. Scarlatti, 5 ,20090 Trezzano Sul Nav. (MI)
02/48403525 • commerciale@elmecelettronica.com