



**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI  
DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE  
(LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)**

Descrizione Servizi Aggiuntivi per il Lotto 2 (Rete Mobile)

**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)**

1. PREMESSA.....	2
2. SERVIZI AGGIUNTIVI DI RETE MOBILE.....	2
2.1. APN.....	2
2.1.1. ACCESSO TRAMITE APN DEDICATO.....	3
2.1.2. ACCESSO ALLA LAN/INTRANET DELL'AMMINISTRAZIONE TRAMITE ACCESSO DIRETTO ALLA RETE MPLS (HYPERWAY MOBILE BROADBAND VPN).....	4
2.1.2.1. PROFILI.....	5
2.1.2.1.1. PROFILO BASE .....	5
2.1.2.1.2. PROFILO PROXY .....	5
2.1.2.1.3. PROFILO PORTA VIRTUALE.....	5
2.1.2.1.4. PROFILO CONNECTION.....	6
2.1.2.2. ASSEGNAZIONE INDIRIZZI IP .....	6
2.1.2.3. PROFILI OFFERTI ALL'INTERNO DELLA CONVENZIONE INTERCENT .....	6
2.1.2.4. ACCESSI MPLS TIM PER IL MOBILE VPN.....	7
2.2. SERVIZIO DI RADIOLOCALIZZAZIONE – FLEET MANAGEMENT .....	7
2.2.1. INTRODUZIONE.....	7
2.2.2. CARATTERISTICHE DELL'INFRASTRUTTURA .....	7
2.2.2.1. ARCHITETTURA LOGICA E FUNZIONALE DELLA SOLUZIONE TIM YOUR WAY .....	7
2.2.3. FUNZIONALITÀ DELLA PIATTAFORMA .....	8
2.2.4. COMPONENTI DEL SERVIZIO .....	9
2.2.4.1. CENTRALE OPERATIVA .....	9
2.2.4.1.1. AMMINISTRAZIONE DELLA CENTRALE OPERATIVA .....	9
2.2.4.1.2. ANAGRAFICA .....	10
2.2.4.1.3. LOCALIZZAZIONE.....	10
2.2.4.1.4. REPORTISTICA.....	10
2.2.4.2. SISTEMI DI BORDO .....	11
2.2.4.2.1. ZEROWAY .....	11
2.2.4.2.2. SNOWAY.....	12
2.2.5. MODALITÀ DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO.....	13
2.3. SERVIZIO DI RADIOLOCALIZZAZIONE – CAR SHARING .....	13
2.3.1. PIATTAFORMA SHARE YOUR WAY .....	14
2.3.2. MODALITÀ DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO.....	15
2.4. TERMINALI RUGGED.....	15
2.4.1. CAT S30 .....	15
2.4.2. CAT S31 .....	16
2.4.3. CAT S41 .....	17
2.4.4. CAT S61 .....	18
2.4.5. CAT T20 TABLET .....	21
2.5. SERVIZI DI MESSAGGISTICA SMS AVANZATA – INFO TIM .....	21
2.5.1. INTRODUZIONE.....	21
2.5.2. CARATTERISTICHE DELL'INFRASTRUTTURA .....	22
2.5.3. PRESTAZIONI DELLA PIATTAFORMA.....	23
2.5.4. COLLEGAMENTO DI SECURIZZAZIONE TRA IL SMB ED IL BORDER GW DEL CLIENTE.....	23
2.5.5. MODALITÀ DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO.....	24
2.6. ROUTER A NOLEGGIO .....	24

## 1. Premessa

Il presente documento rappresenta la Relazione Tecnica di Descrizione dei Servizi Aggiuntivi alla “Procedura Aperta per la fornitura di Servizi Convergenti ed Integrati di Trasmissione Dati e Voce su reti Fisse (lotto 1) e Mobili (lotto 2)” e si riferisce al lotto 2 (rete Mobile).

Le soluzioni presentate sono il risultato di un considerevole sforzo del team di progettazione, appositamente costituito per rispondere alla gara e formato da figure specialistiche presenti in diversi settori dell'Azienda (ingegneria di rete, sistemi informativi, project office, customer care e marketing), che ha operato per assicurare la personalizzazione di tecnologie, organizzazione e processi di gestione, necessaria per rendere i servizi offerti pienamente idonei alle specifiche esigenze delle Varie Pubbliche Amministrazioni dell'Emilia Romagna. I Servizi Aggiuntivi Proposti e descritti in seguito sono:

- Servizi Aggiuntivi di rete Mobile.

All'interno di questi servizi sono presentati i seguenti servizi:

- Accesso da Mobili alla rete del Cliente:
  - APN Dedicato
  - Accesso alla Lan/Intranet del Cliente tramite accesso diretto alla rete MPLS dell'ente;
- Servizio di Radiolocalizzazione – Fleet Management;
- Servizio di Radiolocalizzazione – Car Sharing;
- Terminali Rugged;
- Piattaforma invio Massivo SMS.

## 2. Servizi Aggiuntivi di Rete Mobile

Nei seguenti paragrafi vengono descritti tutti i servizi aggiuntivi proposti su rete mobile.

### 2.1. APN

Le soluzioni proposte da TIM per il servizio di accesso alla Intranet del Cliente sono le seguenti:

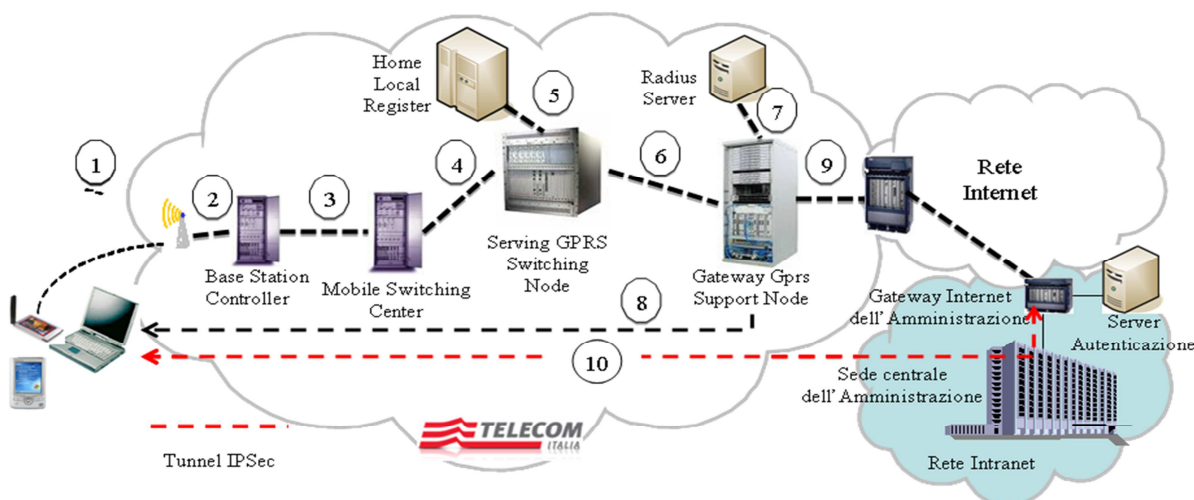
- APN Dedicato: accesso tra sede Cliente e Nodi TIM su VPN Internet;
- Hyperway Mobile Broadband VPN

Il servizio è abilitato anche in tethering, eventuali limitazioni nell'uso del servizio in Tethering dipendono dal sistema operativo dei device e non dalla rete TIM.

L'accesso mediante APN dedicato è fruibile anche dall'estero, con le stesse modalità di utilizzo.

### 2.1.1. ACCESSO TRAMITE APN DEDICATO

L'architettura funzionale del servizio è rappresentata nella figura, con riferimento alle reti 2G/3G/4G.



L'utente utilizza un APN specifico (es: nome\_azienda.tim.it) per accedere alla rete mobile e la VPN viene realizzata tra un nodo della rete mobile ed il gateway internet del Cliente. L'architettura del servizio è rappresentata nella figura precedente. Nel seguito si riportano le fasi di attivazione di una connessione e le modalità di autenticazione.

1. l'utente attiva sul terminale il *Packet Data Processing* context che definisce le caratteristiche della sessione (identificativo APN, user-id e password) ed attiva una connessione dati GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA/LTE selezionando l'APN *nome\_azienda.tim.it* (nel caso di utilizzo di un smartphone/tablet, tramite selezione dell'apposita icona sul menù, mentre nel caso di utilizzo di un PC connesso dotato di una chiavetta, attraverso la configurazione dell'APN nel software utilizzato per la connessione);
2. la stazione radio base (BTS) instrada la richiesta di connessione verso il nodo BSC di competenza;
3. il nodo BSC, a sua volta, inoltra la richiesta verso il nodo MSC di competenza;
4. il nodo MSC inoltra la richiesta di connessione al nodo SGSN;
5. il nodo SGSN interroga il registro HLR per verificare se l'utenza che richiede il servizio è abilitata al traffico dati (la verifica avviene in base ai codici IMSI e MSISDN);
6. in caso di esito positivo, il nodo SGSN interroga il *Domain Name System* (DNS) della rete radiomobile, per ottenere l'indirizzo IP del nodo GGSN responsabile per la gestione dell'APN specificato (es: *nome\_azienda.tim.it*) ed instrada il traffico verso quest'ultimo;
7. il nodo GGSN attiva un tunnel di tipo IPSec (Authentication Header o Encapsulating Security Protocol) o GRE (la modalità è stabilita in fase di attivazione del servizio) verso il gateway Internet del Client per l'instradamento del traffico Utente;
8. il nodo GGSN, attraverso il proprio client RADIUS, invia la richiesta di autenticazione (inoltrando la user-id e password inserite dall'Utente in fase 1) al server RADIUS del Cliente, il quale provvede ad autenticare l'Utente. In dettaglio, il server RADIUS del Cliente effettua la verifica su user-id e password ed invia al GGSN il messaggio di:
  - i. Access Accept, in caso di esito positivo. In tal caso il GGSN invia all'SGSN un messaggio di "PDP Context Response" con Cause Value "Request Accepted";
  - ii. Access Reject, in caso di esito negativo. In tal caso il GGSN rigetta la richiesta di attivazione del PDP Context (causata per esempio da user-id o password errata), inviando all'SGSN un messaggio di "PDP Context Response" con Cause Value "Authentication Failed".
9. L'assegnazione dell'indirizzo IP può essere effettuata:
  - i. in modo statico o dinamico dal Server RADIUS del Cliente;

**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)**

- ii. in modo dinamico dalla rete mobile di TIM (ed in particolare dal nodo GGSN). Il GGSN assegna al terminale un indirizzo IP, prelevandolo dal pool di indirizzi comunicati dal Cliente in fase di attivazione del servizio.

In entrambi i casi, gli indirizzi IP da assegnare ai terminali sono prelevati da un insieme di indirizzi, dedicati al servizio, appartenenti agli indirizzi privati del Cliente. Tale pool, dimensionato opportunamente per permettere l'indirizzamento di tutti i terminali, può essere costituito da un minimo di 4 indirizzi (subnet-mask: /30) ad un massimo di 11 classi B contigue.

10. L'Utente, ottenuta la connessione IP alla propria Intranet, accede alle risorse ed agli applicativi residenti sulla LAN aziendale sfruttando le potenzialità del proprio terminale.

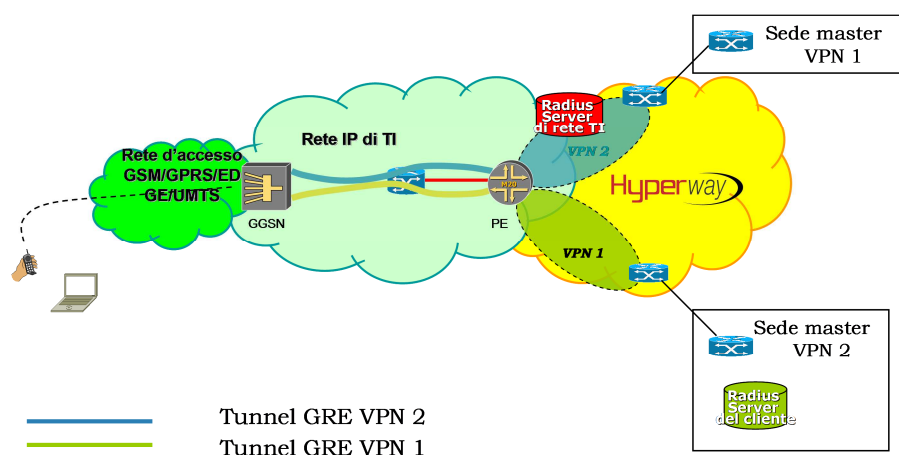
L'accesso mediante APN dedicato è fruibile anche dall'estero, con le stesse modalità di utilizzo.

### 2.1.2. ACCESSO ALLA LAN/INTRANET DELL'AMMINISTRAZIONE TRAMITE ACCESSO DIRETTO ALLA RETE MPLS (HYPERWAY MOBILE BROADBAND VPN)

Nel presente paragrafo viene descritta la soluzione proposta per realizzare un accesso GPRS/EDGE/UMTS/LTE alla propria intranet, tramite un accesso dedicato MPLS (previsto solo su rete MPLS di TIM).

Questo servizio è alternativo al servizio di APN dedicato (cap. 2.1.1), rispetto al quale si differenzia per i seguenti elementi:

- Collegamento tra nodi GGSN e rete Cliente:
  - APN dedicato: tramite VPN Internet;
  - Hyperway Mobile Broadband VPN: Accesso MPLS di TIM;
- Autenticazione degli Utenti:
  - APN dedicato: tramite Radius del Cliente;
  - Hyperway Mobile Broadband VPN: Esistono Quattro profili alternativi descritti in seguito (Autenticazione a Cura Radius TIM, Autenticazione a cura Radius Cliente, Doppio server Radius);
- Affidabilità del servizio: Nel caso di Hyperway Mobile Broadband VPN i nodi GGSN di TIM sono ridondati (uno Roma e Uno Milano), TIM inoltre può monitorarne l'accesso MPLS e tutti gli elementi di rete garantendo SLA maggiori;



Il servizio rappresenta una soluzione integrata fisso-mobile, per l'accesso mobile sicuro alle VPN IP MPLS. L'accesso è possibile anche in condizioni di roaming da rete di altri operatori in ambito internazionale.

La soluzione prevede l'interconnessione diretta tra la rete di accesso mobile ed il backbone IP MPLS di TIM. L'interconnessione si realizza in due diverse località geografiche su nodi IP di rete gestiti da TIM che fungono da gateway tra la rete di accesso mobile e la VPN MPLS del cliente.

---

**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)**

---

L'utenza mobile viene ammessa all'interno della VPN IP MPLS in modo sicuro a seguito di una doppia procedura di autenticazione:

- Autenticazione per l'accesso alla rete mobile mediante la prestazione di controllo degli accessi prevista come obbligatoria nell'ambito del servizio Mobile VPN. Tale controllo viene effettuato automaticamente dalla rete mediante identificazione della SIM.
- Autenticazione per l'accesso ad Hyperway mediante Username/Password.

In particolare l'accesso potrà avvenire secondo quattro differenti profili di servizio, scelti in modo tale da poter rispondere al meglio alle varie esigenze del Cliente.

### **2.1.2.1. PROFILI**

#### **2.1.2.1.1. PROFILO BASE**

Il profilo prevede che ogni singolo utilizzatore abbia una username nominativa. Il cliente deve comunicare a TIM gli indirizzi IP privati da assegnare ai terminali, la VPN di competenza (sede master), il nome proposto per la Realm (max 64 caratteri), le User Name e le Password da configurare.

Il nome proposto per la Realm è comunicato in fase di attivazione mediante scheda tecnica. L'elenco delle username e delle relative Password è invece comunicato tramite sito di provisioning. Sarà compito di TIM inserire tali informazioni nel sistema AAA di Hyperway. Il profilo Base non richiede la presenza di un server di autenticazione Radius presso la sede centrale del Cliente per gestire le procedure AAA: l'autenticazione viene infatti gestita direttamente dal sistema AAA di Hyperway su server Radius di TI centralizzati che controllano tutte le procedure di autenticazione ovvero il controllo sul formato della realm, della username e della password. Nell'ambito del profilo è possibile richiedere la riconfigurazione della realm, delle username/password e la variazione degli indirizzi IP privati.

#### **2.1.2.1.2. PROFILO PROXY**

Il profilo prevede che ogni singolo utilizzatore abbia una username nominativa. In questo caso il Server Radius di TI è configurato come Proxy verso un Server Radius, indicato dal cliente. Il servizio prevede che il server Radius di TI effettui un controllo sul formato della realm e della username, ma non sulla correttezza della password, il cui controllo è demandato al server del cliente. Il cliente deve comunicare a TIM gli indirizzi IP privati da assegnare ai terminali, la VPN di competenza (sede master) il nome proposto per la Realm (max 64 caratteri) e le User Name da configurare. Il nome proposto per la Realm è comunicato in fase di attivazione mediante scheda tecnica. L'elenco delle username è invece comunicato tramite sito di provisioning. Sarà compito di TIM inserire tali informazioni nel sistema AAA di Hyperway. Ai fini del corretto funzionamento della modalità Proxy il cliente dovrà indicare obbligatoriamente l'indirizzo IP privato del proprio server Radius Cliente. Il servizio garantisce la funzionalità di reinstradamento automatico del traffico relativo alle procedure di autenticazione AAA verso un server Radius di back up. Pertanto il cliente potrà opzionalmente indicare l'indirizzo IP di un proprio server radius secondario.

#### **2.1.2.1.3. PROFILO PORTA VIRTUALE**

Il profilo prevede che ogni singolo utilizzatore abbia una username nominativa. Il servizio prevede che l'autenticazione sia integralmente a carico del cliente su un proprio server Radius. Il servizio si basa sulla contrattualizzazione di un numero N di porte virtuali (accessi contemporanei): pertanto il cliente avrà possibilità di effettuare al massimo N connessioni contemporanee di tipo Mobile VPN, l'eventuale tentativo di richiesta della N+1 esima connessione non verrà portato a buon fine. A tal fine il server Radius di TI effettuerà un controllo rispetto al numero di accessi contemporaneamente attivi che utilizzano la realm indicata dal cliente. Il cliente deve comunicare a TIM gli indirizzi IP privati da assegnare ai terminali, la VPN di competenza (sede master), il nome proposto per la Realm (max 64 caratteri) e le User Name da configurare. In particolare è richiesto di indicare l'elenco delle username al fine di garantire comunque un controllo a beneficio del cliente rispetto alle utenze che tentano di accedere alla VPN Hyperway. Il nome proposto per la Realm è comunicato in fase di attivazione mediante scheda tecnica. L'elenco delle username è invece comunicato tramite sito di provisioning. Sarà compito di TIM inserire tali informazioni nel sistema AAA di Hyperway. Ai fini del corretto funzionamento della modalità Porta virtuale il cliente dovrà indicare obbligatoriamente l'indirizzo IP privato del proprio server Radius

## PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)

Cliente. Il servizio garantisce la funzionalità di reinstradamento automatico del traffico relativo alle procedure di autenticazione AAA verso un server Radius di back up. Pertanto il cliente potrà opzionalmente indicare l'indirizzo IP di un proprio server radius secondario.

### 2.1.2.1.4. PROFILO CONNECTION

Il profilo prevede che il processo di AAA sia interamente a carico del cliente. Di fatto l'unica autenticazione fornita da TI è relativa alla SIM card (prestazione di controllo degli accessi) e l'autenticazione dell'utilizzatore finale è demandata interamente ai sistemi di AAA in sede cliente. Il traffico di AAA è iniettato direttamente sulla VPN del cliente senza transitare dalla VPN di servizio dell'Uniradius. E' in ogni caso obbligatorio che il cliente gestisca l'autenticazione degli user che accedono al servizio: pertanto il nodo GGSN è configurato per accogliere il tentativo di connessione solo a fronte di una validazione effettuata dal server Radius indicato dal cliente. Il servizio si caratterizza nella fornitura di una banda di accesso alla VPN secondo i seguenti tagli di banda predefiniti: 2Mbps, 3Mbps, 4Mbps, 5Mbps, 6Mbps, 7Mbps, 8Mbps, 9Mbps, 10Mbps. Il cliente dovrà comunicare gli indirizzi IP privati da assegnare ai terminali, la VPN di competenza (sede master), il taglio di banda di interesse. Non è invece richiesta né realm né il dettaglio delle username. Il taglio di banda può essere modificato in variazione. Ai fini del corretto funzionamento della modalità Connection il cliente dovrà indicare obbligatoriamente l'indirizzo IP privato del proprio server Radius Cliente. Il servizio garantisce la funzionalità di reinstradamento automatico del traffico relativo alle procedure di autenticazione AAA verso un server Radius di back up. Pertanto il cliente potrà opzionalmente indicare l'indirizzo IP di un proprio server radius secondario. Il servizio richiede che il cliente fornisca gli indirizzi IP dei client radius da configurare sulla coppia di nodi GGSN. Gli indirizzi IP dei client radius (due coppie) devono avere ampiezza /29 (8 indirizzi) e devono far parte del piano di numerazione privato della VPN. Tali classi sono prelevate dagli archi di numerazione che il cliente fornisce ai fini dell'indirizzamento dei terminali. Il servizio richiede inoltre la indicazione della Shared Secret da utilizzare per il colloquio GGSN- Radius cliente. Tale informazione può essere fornita dal cliente o concordata con TI. Nell'ambito del profilo è possibile richiedere la riconfigurazione dell'indirizzo IP del Server Radius cliente (sia primario che secondario) e la variazione degli indirizzi IP privati.

### 2.1.2.2. ASSEGNAZIONE INDIRIZZI IP

Alle utenze che accedono da remoto alla rete MPLS è assegnato un indirizzo IP privato di tipo dinamico appartenente ad un pool di indirizzi della VPN MPLS del Cliente e che il Cliente avrà cura di indicare in fase di adesione. L'indirizzo IP viene assegnato dal nodo GGSN della rete mobile. In particolare, il cliente dovrà specificare obbligatoriamente due distinte network/subnet mask. L'utilizzo di due pool è finalizzato a garantire il back up automatico in caso di indisponibilità del nodo GGSN: laddove infatti il nodo GGSN primario risulti indisponibile la rete provvede automaticamente a reindirizzare il traffico delle utenze mobili verso un nodo GGSN di back up. In questo contesto occorre prevedere pertanto la preassegnazione sui due nodi GGSN di due pool di indirizzi IP privati.

### 2.1.2.3. PROFILI OFFERTI ALL'INTERNO DELLA CONVENZIONE INTERCENT

All'interno dei servizi Aggiuntivi alla Convenzione Intercent si prevedono i seguenti profili per l'Opzione con Profilo Connection o in alternativa Profilo Base/porte Virtuali, eventuali profili diversi potranno essere valutati a Progetto. Si ricorda che, che l'ente dovrà avere almeno un accesso MPLS di TIM (adeguatamente dimensionato) per poter richiedere il servizio (nel listino sono quotati anche gli eventuali accessi MPLS).

Profilo	Mobile VPN - Profilo Connection	Numero di Username/Porte Virtuali
A	2M	64 user da 32K
B	4M	128 user da 32K
C	8M	256 user da 32K
D	10M	320 user da 32K
E	20M	640 user da 32K
F	30M	960 user da 32K



---

**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)**

---

**2.1.2.4. ACCESSI MPLS TIM PER IL MOBILE VPN**

Come anticipato al paragrafo 2.1.2 per potere attivare il servizio di Mobile VPN, è necessario che l'ente abbia almeno un accesso MPLS di TIM, acquistabile all'interno del lotto 1 della Convenzione dei servizi di Trasmissione Dati e voce su reti Fisse (lotto 1) e Mobili (lotto 2).

**2.2. SERVIZIO DI RADIOLOCALIZZAZIONE – FLEET MANAGEMENT****2.2.1. INTRODUZIONE**

Il servizio proposto consente principalmente la localizzazione, il monitoraggio e la gestione della flotte pubbliche di automezzi; è denominato **"TIM Your Way"** ed è adatto a:

- Localizzazione e gestione dei mezzi su cartografia
- Gestione delle missioni (solo per mezzi dotati di display)
- Certificazione del servizio

**2.2.2. CARATTERISTICHE DELL'INFRASTRUTTURA**

TIM Your Way consente la gestione e il monitoraggio di flotte di veicoli mediante l'integrazione della tecnologia di Localizzazione Geografica con quella di Comunicazione Wireless GSM/GPRS: il risultato di tale integrazione è la rilevazione, in modalità continuativa o su richiesta, delle posizioni geografiche di ciascun veicolo della flotta, per la loro archiviazione ed elaborazione.

Il cliente potrà, così, monitorare il proprio parco automezzi collegandosi alla Centrale Operativa descritta in seguito tramite accesso WEB e ricavare informazioni rilevanti a fini reportistici e decisionali.

Il servizio di Fleet Management di base, prevede la raccolta dei dati dagli apparati mobili e l'inoltro degli stessi verso la centrale operativa, situata presso un Data Center di TIM, accessibile dalle Amministrazioni da remoto ed in modalità Web.

La soluzione offerta da TIM non prevede l'installazione di hardware e software specifico presso la sede dell'Amministrazione.

Le Amministrazioni potranno noleggiare gli apparati veicolari fissi tramite la convenzione. Il servizio prevede, oltre all'eventuale costo del noleggio degli apparati veicolari e del traffico dati machine-to-machine, anche un canone di servizio.

I servizi oggetto del presente paragrafo, sono erogati in accordo con le funzionalità descritte negli standard ETSI TS 101 723 - Digital Cellular Telecommunication System (Phase 2+) - Location Services (LCS) - Functional Description Stage 2, GSM 03.71.

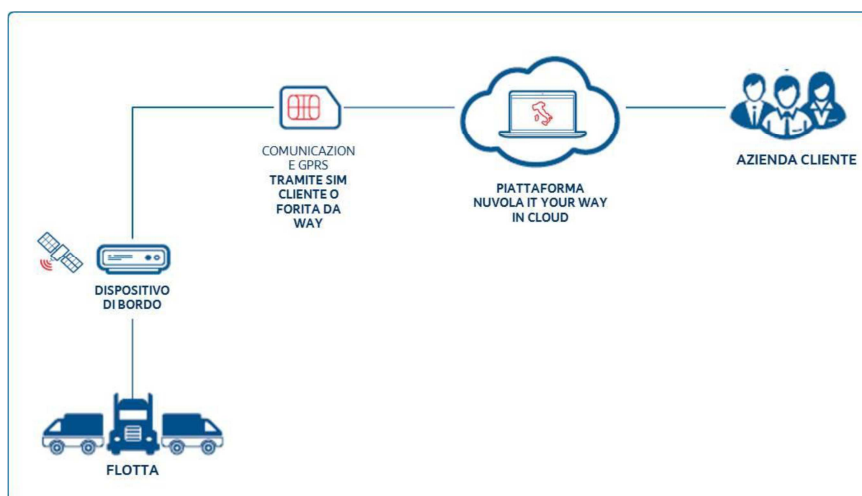
**2.2.2.1. ARCHITETTURA LOGICA E FUNZIONALE DELLA SOLUZIONE TIM YOUR WAY**

La Centrale di Controllo TIM Your WAY è un'applicazione disponibile via web, con accesso protetto da username e password, che permette di tracciare, su mappa geografica e su report, sia in tempo reale, sia a posteriori, le posizioni, lo stato di funzionamento, le attività, le segnalazioni e le anomalie di veicoli attrezzati con dispositivi di localizzazione completi degli eventuali accessori specifici disponibili.

Di Seguito si riportano gli elementi costitutivi e l'architettura logica complessiva della piattaforma:



## PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)



### 2.2.3. FUNZIONALITÀ DELLA PIATTAFORMA

Di seguito si descrivono le principali funzionalità della piattaforma:

- **Localizzazione:** La piattaforma permette la localizzazione dei mezzi visualizzandoli su supporto cartografico google MAPS  
Il rilevamento della posizione dei mezzi viene effettuato automaticamente dai dispositivi di bordo, installati sui mezzi, che trasmettono il dato in tempo reale alla piattaforma TIM Your Way. Ogni dispositivo rileva continuamente la posizione e la trasmette alla piattaforma con una frequenza predefinita e configurabile. Inoltre, con un'opportuna impostazione dei parametri di configurazione, il dispositivo può trasmettere la posizione al verificarsi di Eventi.  
Il supporto cartografico standard integrato nella piattaforma è costituito dall'ambiente google MAPS.
- **Gestione Punti Notevoli e Aree su Mappa:** TIM Your way permette di gestire sul supporto Cartografico punti Notevoli e Aree  
I Punti Notevoli sono dei punti di interesse significativi rispetto ai servizi effettuati. Ogni punto Notevole è definito da una posizione geografica. La gestione dei punti Notevoli permette di tenere traccia dell'ingresso, dell'uscita o del passaggio dei mezzi in prossimità di punti di interesse dell'amministrazione.  
Le Aree sono definite da una polilinea chiusa, dove i vertici sono definiti da posizioni geografiche. La gestione delle Aree permette di tenere traccia dell'ingresso, dell'uscita dei mezzi nell'area, consentendo di valutare le attività svolte all'interno o esterno dell'area stessa.
- **Gestione dei mezzi e Flotte:** I mezzi sono i veicoli equipaggiati con un dispositivo di localizzazione GPS, che trasmette la posizione del mezzo in tempo reale alla piattaforma. Ogni mezzo è associato ad una flotta, la suddivisione in Flotte permette una gestione agevole e razionale dei mezzi da parte dell'operatore, ed inoltre consente anche di definire delle autorizzazioni diverse per i diversi operatori in base alla flotta.
- **Gestione Utenti e ruoli:** L'accesso alla piattaforma è protetto da username e password, la piattaforma è in grado di gestire un numero illimitato di utenti e profili  
Ogni operatore può essere abilitato ad operare solo su specifiche flotte di mezzi o specifici tipologie di servizio. La disponibilità delle diverse funzioni per singolo operatore è soggetta ad un'abilitazione, definita ruolo.
- **Acquisizione e gestione dei dati di funzionamento:** oltre la posizione, il dispositivo acquisisce automaticamente anche i dati di funzionamento del mezzo che vengono rilevati dalle numerose interfacce dei dispositivi, in funzione delle loro caratteristiche e degli accessori installati. Tra questi:
  - Da Ingressi digitali: stato del quadro, presa di Forza, sistema di segnalazione allarmi, aperture portiere, ecc.;
  - Da ingressi analogici: rivelazioni temperature, livello carburante, ecc.
  - Da porte CAN Bus. Km percorsi, giri motori, consumi da CAN, ecc;

---

**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)**

---

- Da porte aggiuntive: per il collegamento Display per messaggistica, navigazione assistita, sistema di riconoscimento autista, ecc.
- Da porta cronotachigrafo digitale: per lo scarico dei dati autista e Veicolo e per il controllo in tempo reale delle ore di guida

Questi dati vengono inviati alla piattaforma assieme ai dati di posizionamento e vengono subito messi disponibili all'operatore

- **Gestione Allarmi e segnalazioni:** in funzione della posizione e dei dati di funzionamento, il dispositivo di localizzazione può inviare automaticamente degli allarmi o delle segnalazione. Tutti gli allarmi e le Segnalazioni sono sempre corredati da orario e posizione;
- **Reportistica:** La piattaforma permette di generare dei report riepilogativi relativi alle attività effettuate dai diversi mezzi. I report sono esportabili in formato .xls o .pdf
- **Collegamento a sistemi esterni tramite web Service:** la piattaforma mette a disposizione web service per permettere l'integrazione con i sistemi dell'ente

## **2.2.4. COMPONENTI DEL SERVIZIO**

La soluzione si compone di due elementi principali:

- Localizzazione e relativa centrale operativa di controllo
- Sistema di bordo

### **2.2.4.1. CENTRALE OPERATIVA**

La Centrale operativa oltre a rappresentare, tramite icone personalizzate, il movimento dei mezzi su cartografia, archivia e rende disponibile in tempo reale, tutte le informazioni trasmesse dalle componenti remote di bordo. Il software impiegato per la realizzazione ed esecuzione della centrale operativa utilizza un supporto cartografico costituito dall'ambiente Google Maps.

Il software della centrale operativa consentirà le seguenti funzionalità principali:

- amministrazione della centrale operativa
- anagrafica
- localizzazione
- reportistica

#### **2.2.4.1.1. AMMINISTRAZIONE DELLA CENTRALE OPERATIVA**

Costituiscono funzionalità di amministrazione della Centrale Operativa le seguenti macro attività eseguite dagli utenti abilitati:

- la creazione e l'abilitazione degli utenti
- la profilazione utenti (ad esempio : amministratore, supervisore, operatore )
- la gestione delle anagrafiche (inserimento, cancellazione, modifica)
- suddivisione dei mezzi in flotte associate ad esempio a sedi/aree, marca, tipologia

Tutte le attività elencate sono accessibili dallo specifico profilo di "Amministratore".

I mezzi sono classificati dall'amministratore in una o più sottoflotte (ad esempio assegnati a tipologie di servizio diverse). I diritti di accesso permettono all'operatore di ricevere tutte le posizioni e gli eventi dalle sottoflotte assegnate.

## PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)

### 2.2.4.1.2. ANAGRAFICA

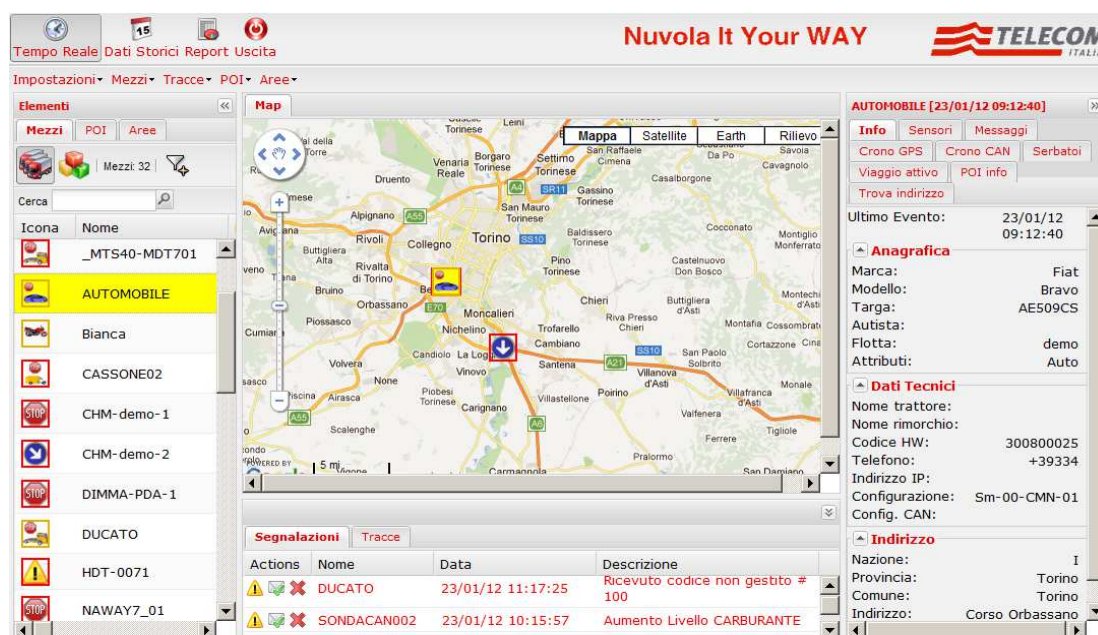
L'anagrafica consente la gestione di tutti i dati che afferiscono ai veicoli, pertanto è possibile gestire:

- identificativo univoco del mezzo
- personale (nome, cognome, telefono, azienda, badge , etc. )
- seriale della centralina di bordo
- numero di telefono della SIM inserita nella centralina di bordo.
- veicolo, targa,marca, modello
- flotte
- sedi o aree
- punti di interesse (POI)

### 2.2.4.1.3. LOCALIZZAZIONE

Le funzionalità di localizzazione, che vengono di seguito riportate, sono visibili per ogni singolo veicolo e per tutti i veicoli delle flotte visibili all'utente.

I veicoli sono rappresentati sulla cartografia mediante icone personalizzabili, corredate delle informazioni di dettaglio relative allo stato di servizio (velocità, stato di moto, messaggi); tali informazioni sono presenti nella "scheda dettaglio" che appare sulla destra dello schermo.



### 2.2.4.1.4. REPORTISTICA

La soluzione Nuvola It Your Way, attraverso la componente di Centrale Operativa, archivia tutti i dati di servizio, sia quelli caricati o inseriti dagli operatori di Centrale sia quelli acquisiti dall'OBU (sia in tempo reale che in differita), in un'unica banca dati dalla quale è possibile in ogni momento estrarli per visualizzazioni, stampe e statistiche. Il fine ultimo è quello di riuscire ad estrarre delle informazioni fondamentali all'ottimizzazione dei costi di gestione del parco automezzi.

**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)**

---

In particolare, i dati inerenti al servizio sono la base per attività finalizzate alla produzione di report, alla consuntivazione per fini aziendali interni (i report dei km percorsi da ciascun veicolo possono, ad esempio, essere utilizzati per le attività di manutenzione ordinaria).

In generale, tramite l'applicazione di Centrale Operativa, è possibile estrarre dalla banca dati i dati archiviati specificando alcuni parametri, tra cui, ad esempio:

- il periodo (da una data e ora iniziale ed una data e ora finale);
- il veicolo;
- la flotta.

I dati estratti, come i km percorsi, si potranno visualizzare in formato tabellare.

#### **2.2.4.2. SISTEMI DI BORDO**

All'interno della convenzione vengono proposti di versi apparati in funzione di specifiche esigenze. Di seguito vengono descritti i prodotti proposti.

##### **2.2.4.2.1. ZEROWAY**

Il dispositivo di bordo ZeroWAY, proposto in convenzione, concentra nelle dimensioni di un pacchetto di sigarette le tecnologie più avanzate nel campo della localizzazione e della trasmissione dei dati.



Il dispositivo viene fornito come parte integrante di un kit comprensivo dei seguenti elementi:

- antenna GPS;
- antenna GSM;
- cablaggio per alimentazione e segnali;
- istruzioni di installazione
- certificato di garanzia.

Le Principali funzionalità sono:

- **Localizzazione GPS**  
con rilevamento della posizione secondo intervalli configurabili.
- **Trasmissione dati**  
di posizione e funzionamento tramite rete GSM/GPRS.
- **Ingressi digitali e analogici**  
per la raccolta delle informazioni di bordo.
- **Interfacciamento per scarico dati**  
da cronotachigrafi digitali
- **Ampia memoria interna**  
per la storicizzazione dei dati raccolti.
- **Batterie di back up a lunga durata**  
per garantire la piena funzionalità del sistema.
- **Possibilità di integrazione con numerosi accessori e sensori di bordo**

**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)**

(display touch screen, sistemi di riconoscimento autisti, sonde temperatura, sonde carburante...).

In convenzione è previsto anche di un prodotto dotato di alimentazione autonoma, utilizzabile per il tracciamento delle "cose" (es: container, casse, ecc) nell'ottica della gestione di apparati IoT.

### **2.2.4.2.2. SnoWAY**

L'apparato Snoway è un prodotto specifico per:

- Monitoraggio mezzi spazzaneve per aziende pubbliche e private
- Monitoraggio mezzi spargisale per aziende pubbliche e private

Questo dispositivo, che non necessita di alcuna attività di installazione, grazie all'integrazione con la piattaforma WAYWeb, permette di monitorare in tempo reale i mezzi spazzaneve, rilevando e gestendo gli stati operativi e di lavoro dei mezzi.

Il dispositivo SnoWAY ed è stato appositamente progettato per soddisfare le esigenze tipiche del monitoraggio delle attività di sgombero neve e ghiaccio.

SnoWAY è un apparato di tipo mobile, agevolmente trasportabile, di dimensioni ridotte (circa 130 x 80 x 50 mm). L'unità SnoWAY è dotata di un connettore che permette di alimentarlo e di ricaricarlo tramite la connessione alla presa accendisigari standard con tensioni da 12 V a 24 V. **Il suo utilizzo non necessita di alcuna attività di installazione o cablaggio a bordo del mezzo con evidenti vantaggi economici ed operativi sia per l'Ente che per gli utilizzatori finali.**



Di seguito si elencano le principali caratteristiche tecnologiche:

- **Impermeabilità e robustezza.**

Il grado di impermeabilità e di resistenza alla polvere del contenitore dello SnoWAY è IP64 e la presenza degli interruttori e dei led non modifica tale parametro. Lo stesso contenitore è resistente agli urti secondo le specifiche IK07. L'apparato SNOWAY è particolarmente resistente alle sollecitazioni e a vibrazioni intense ed è conforme alla direttiva 2009/19/CE (Automotive, aggiornamento della 72/245/CEE).

- **Interfaccia e gestione degli stati operativi.**

Sulla parte superiore di SnoWAY sono posizionati:

- 4 interruttori con led incorporato per la gestione dello stato degli servizi del mezzo
- 1 led rosso normalmente acceso e che si spegne quando l'apparato è privo di alimentazione e la batteria tampone è prossima a scaricarsi
- 1 led verde normalmente acceso con lampeggio doppio veloce per indicare la corretta copertura GPRS e GPS (funzionamento standard). La mancanza di una delle due coperture radio o di entrambe, viene segnalato da un cambio specifico di lampeggio.

Per quanto riguarda la gestione degli stati operativi, l'accensione dello SnoWAY avviene in modo automatico per vibrazione o movimento del mezzo e gestisce in modo sempre visibile all'utente – tramite interruttori on/off dotati di led incorporato - lo stato del lavoro in svolgimento. Il dispositivo può gestire fino a 5 stati. L'operatore ha la possibilità di modificare lo stato dell'apparato con una singola semplice azione, ovvero mediante la pressione di un interruttore, eseguibile facilmente anche indossando guanti da lavoro. Un'etichetta adesiva e impermeabile, apposta sul lato superiore del dispositivo in corrispondenza dei tasti, riporta l'indicazione dello stato associato alla pressione dei tasti e facilita l'operatività degli utilizzatori. La modifica dello stato dell'apparato è resa immediatamente visibile mediante l'accensione o lo spegnimento di un led inserito all'interno dell'interruttore stesso. Il cambiamento di stato comporta la rilevazione e la trasmissione della posizione in cui viene effettuato. Il tracciamento dei mezzi avviene in ciascuno degli stati sopra specificati.

- **Modalità di rilevamento della posizione.**

---

**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)**

---

SnoWAY dispone di un modulo GPS satellitare di rilevamento della posizione a 20 canali. Il rilevatore GPS trasmette le coordinate geografiche. Oltre alla posizione corredata di data, ora minuto e secondo, vengono rilevati e trasmessi i dati relativi alla velocità, la direzione, lo spostamento, l'intensità del segnale GPS e GPRS, l'alimentazione dell'apparato, lo stato di carica della batteria tampone, la vibrazione misurata dall'accelerometro interno e lo stato degli interruttori. I dati rilevati sono trasmessi in tempo reale e visualizzati immediatamente sulla Piattaforma in cloud WAYWeb. La trasmissione dei punti avviene con le seguenti regole:

- a tempo (secondo ciclica configurabile e tipicamente ogni 60 secondi);
- ad ogni cambiamento di stato segnalato originato dalla pressione degli interruttori sull'unità;
- nel caso di percorsi curvilinei il sistema intensifica automaticamente la frequenza di trasmissione, inviando un punto ogni 10° di variazione della direzione in modo da consentire il tracciamento del percorso effettivo puntuale e una perfetta associazione con il grafo stradale del modulo cartografico.

Le modalità di trasmissione sono totalmente configurabili ed eventuali modifiche sono gestibili da remoto.

- **Memoria.**

Lo SnoWAY è in grado di operare e trasmettere la posizione con la frequenza impostata, in zone in cui la connessione dati non sia disponibile, anche per periodi di tempo piuttosto lunghi. La dimensione della memoria di SnoWAY è tale da garantire la memorizzazione dei dati posizionali e di stato di circa 1.600 punti, che corrispondono a **circa 12 ore di lavoro continuativo**.

- **Batteria.**

Gli apparati SnoWAY sono dotati di batteria tampone che ne garantisce l'operatività, anche in caso di disconnessione casuale dall'alimentazione elettrica, per un periodo di **8 ore**. L'avvicinarsi dell'esaurimento della batteria tampone viene segnalato dallo spegnimento del led rosso posizionato sulla parte superiore dell'unità.

- **Privacy.**

Il dispositivo essendo facilmente removibile e dotato di led per la visualizzazione dello stato di attivazione GPS/GPRS, consente di ridurre l'impatto sulla privacy dei fornitori di servizio dell'Ente che utilizzeranno il dispositivo. In questo modo gli utilizzatori potranno distattivare facilmente ed autonomamente il dispositivo quando non in servizio per l'Ente.

- **Certificazioni.**

Il dispositivo GPS/GPRS riporta Marcatura CE Conforme alla direttiva 1999/05/EC (R&TTE) relativa ai dispositivi radio e terminali di telecomunicazioni ed è dotato di Omologazione Automotive secondo la Direttiva europea 2009/19/EC con il numero di omologazione : e24 03 2016.

## **2.2.5. MODALITÀ DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO**

- Il servizio di controllo localizzazione è fruibile via web, occorre pertanto avere disponibile una connessione Internet attiva, il sistema di bordo trasmette la propria posizione ogni 3 minuti mediante la rete dati mobile, occorre pertanto trovarsi in zona coperta dal segnale gprs di TIM;
- Il servizio verrà attivato entro 50 giorni dall'emissione dell'ordinativo di fornitura, verranno comunicate le credenziali per l'accesso alla centrale operativa e verranno inviati, presso la sede che l'Amministrazione indicherà, i sistemi di bordo equipaggiati come da precedente paragrafo 2.2.4.2.

## **2.3. SERVIZIO DI RADIOLOCALIZZAZIONE – CAR SHARING**

SHARE YOUR WAY è la soluzione Car Sharing Aziendale «tutto incluso» di TIM per gestire in modo semplice l'uso dei veicoli della flotta condivisa. Grazie al Cloud di TIM, alla piattaforma TIM Your Way e attraverso la strumentazione a bordo dei veicoli, è possibile sfruttare in maniera efficiente la flotta aziendale con una soluzione



## PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)

che è in grado di ottimizzare tempi e risorse intervenendo sull'utilizzo quotidiano dei veicoli. Il servizio è accessibile, in piena sicurezza, da un qualsiasi device (ad es. un tablet o un PC).

Grazie a Share Your Way è possibile incrociare la disponibilità dei veicoli con l'effettiva richiesta di prenotazioni controllando, quindi, utilizzo e performance della flotta e consentendo di prendere le decisioni più opportune per:

- Garantire la rotazione di tutti i veicoli e quindi l'usura uniforme dell'intera flotta.
- Gestire al meglio l'uso dei veicoli che verranno assegnati, ad esempio, secondo le caratteristiche del percorso, le necessità professionali e la sede di appartenenza.

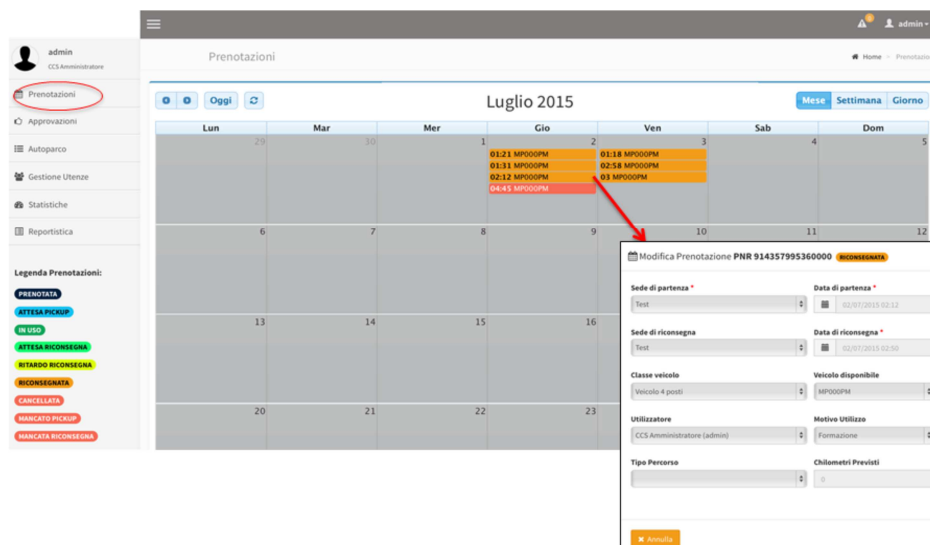
Ottimizzare alcuni processi interni. Un sistema telematico garantisce a tutti l'utilizzo del veicolo più idoneo abbattendo i tempi di attesa e distribuendo equamente le prenotazioni.

Il servizio comprende:

- L'apparato di bordo che oltre ai ricevitori GPS e GSM/GPRS è dotato di un tastierino numerico per l'autenticazione dell'utente;
- La piattaforma Web "Share Your Way" dove è possibile visualizzare, gestire, modificare o eliminare le prenotazioni;
- La piattaforma TIM Your way per la localizzazione dei mezzi (si veda cap. 2.2.4.1)

### 2.3.1. PIATTAFORMA SHARE YOUR WAY

La piattaforma è in Cloud ed è raggiungibile via web



Le principali funzionalità sono:

- **Prenotazioni**

L'utente può prenotare un veicolo disponibile e riceve un codice unico (PNR).

La prenotazione potrà poi essere gestita.

- **Report**

La piattaforma consente di generare archiviare ed esportare report in formato excel, che permettono di estrarre informazioni dettagliate sulle prenotazioni effettuate con il dettaglio dei km percorsi, completate con gli orari di pickup e riconsegna dei veicoli.



### **2.3.2. MODALITÀ DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO**

Il servizio di controllo localizzazione è fruibile via web, occorre pertanto avere disponibile una connessione Internet attiva;

Il servizio verrà attivato entro 70 giorni dall'emissione dell'ordinativo di fornitura, verranno comunicate le credenziali per l'accesso alla centrale operativa e verranno inviati, presso la sede che l'Amministrazione indicherà, i sistemi di bordo equipaggiati

### **2.4. TERMINALI RUGGED**

TIM all'interno della Convenzione rende disponibili alle Pubbliche Amministrazioni anche Terminali mobili Rugged. Di seguito i terminali ad oggi disponibili:

- Cat S30
- Cat S31
- Cat S41
- Cat S61
- Cat T20 Tablet

Durante il periodo della convenzione il listino dei prodotti rugged potranno essere rivisti a seguito degli aggiornamenti tecnologici.

#### **2.4.1. CAT S30**



#### **Specifiche Tecniche:**

Peso articolo	186 g
Dimensioni prodotto	14,2 x 7,3 x 13,2 cm
Pile:	1 Lithium Polymer pile necessarie. (incluse)
Dimensioni RAM	1 GB
Capacità di memoria	8 GB
Slot di memoria disponibili	1 slot Micro SD
Dimensioni massima memoria RAM	64 GB
Tipo flash incluso	LED
Capacità memoria digitale	64 GB
Memoria rimovibile	MicroSD
Sistema operativo	android
Marchio processore	Qualcomm Snapdragon
Velocità processore	1100 MHz
Numero processori	4
Numero modello processore	Qualcomm MSM8909 Quad-core 1.1Ghz
Risoluzione scanner	1920x1080, 60fps
Periferiche compatibili	MicroSD (TransFlash)
Caratteristiche aggiuntive	IP68, Fotocamera Anteriore 2Mp, GPS, DualSIM, Military Standard,

**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)**

Tecnologia schermo	Gorilla Glass3
Dimensioni schermo	Super bright TFT
Display	4.5 pollici
Decoder incorporato	FWVGA
Risoluzione schermo	AMR-NB,AMR-WB
Max. risoluzione schermo	854 x 480
Risoluzione sensore ottico	854 x 480
Risoluzione verticale massima	5 MP
Tipo uscita audio	480 pixel
Formato audio supportato	3.5 mm
Connettività speaker	AMR-NB,AMR-WB,AAC,WAV,AAC+,OGG,MIDI,FLAC,MP3
Risoluzione video	Jack 3,5 mm
Vita media della batteria	1920x1080, 60fps
Vita media della batteria (standby)	18 ore
Potenza pila/batteria	936 ore
Descrizione interfaccia di rete	3000
Tecnologia cellulari	Wi-Fi 802.11 b/g/n; Bluetooth 4.1
Tipo di connettori	LTE
Standard supportati	wifi, usb
Materiale	AMR-NB,AMR-WB,AAC,WAV,AAC+,OGG,MIDI,FLAC,MP3
Fattore di forma	metallo
Tipo dispositivo	Bar
Tipo media	Smartphone
Ha l'autofocus	AAC, WAV, OGG, FLAC, MP3, APE
Pila/batteria ricaricabile inclusa	Sì
Supporta tecnologia Bluetooth	No
	Sì

## 2.4.2. CAT S31



Specifiche Tecniche	
Peso articolo	200 g
Dimensioni prodotto	7,4 x 1,3 x 14,6 cm
Pile:	1 Lithium ion (Tipo di pila necessaria)
Dimensioni RAM	2 GB
Capacità di memoria	16 GB
Dimensioni massima memoria RAM	128 GB
Tipo flash incluso	LED
Sistema operativo	Android
Marchio processore	Qualcomm Snapdragon
Numero processori	4
tecnologia sintonizzatore	FM radio
Periferiche compatibili	MicroSD (TransFlash)
Caratteristiche aggiuntive	Accelerometer, Alarm clock, Calculator, Calendar, Ambient light sensor, Assisted GPS (A-GPS), Bluetooth, Built-in flash, Call divert, Call timer, Call

**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)**

	waiting, Caller ID, Chat, Conference call, Dust resistant, Water resistant, Electronic compass, FM radio, Flight mode, Instant messaging (IM), MMS (Multimedia Messaging Service), Microphone mute, Orientation sensor, Proximity sensor, Shock proof, Short Message Service (SMS), Speakerphone, Speed dialing, Support for contact groups, Tethering (modem-mode), Touch sensitive screen, USB mass storage, Vibrating alert, Video recording, bluetooth: 4.1, touchscreen:Capacitive
Numero di articoli	1
Tecnologia schermo	IPS
Dimensioni schermo	4.7 pollici
Formato immagine	16:9
Formato	16:9
Risoluzione schermo	1280 x 720 pixels
Tipo uscita audio	3.5 mm
Tipo wireless	802.11B, 802.11G, 802.11n
Descrizione interfaccia di rete	Wi-Fi
Tipo di connettori	Micro-USB
Bande radio supportate	FM radio
Materiale	Aluminium
Fattore di forma	Bar
Tipo media	MP3, JPEG, MP4, GIF
Contiene liquidi	No
Ha l'autofocus	Sì

### 2.4.3. CAT S41



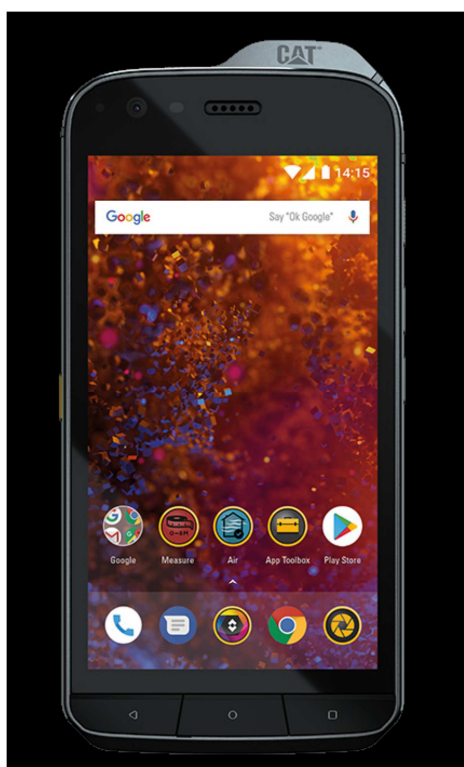
Peso articolo	218 g
Dimensioni prodotto	7,5 x 1,3 x 15,2 cm
Pile:	1 Lithium ion pile necessarie. (incluse)
Capacità di memoria	32 GB
Dimensioni massima memoria RAM	2000 GB
Sistema operativo	Android
Marchio processore	MediaTek
Velocità processore	2.3 GHz
Numero processori	8
Risoluzione scanner	13
Periferiche compatibili	MicroSD (TransFlash)
Caratteristiche aggiuntive	Alarm clock, Calculator, Calendar, Notes, Ambient light sensor, Assisted GPS (A-GPS), Bluetooth, Built-in flash, Call divert, Call timer, Call waiting, Caller ID, Chat, Conference call, Dust resistant, Waterproof, Electronic compass, Flight mode, Geotagging, Instant messaging (IM), MMS (Multimedia Messaging Service), Microphone mute, Near Field Communication (NFC), Operating temperature range:-25 - 55 °C, Orientation sensor, Proximity sensor, Shock

**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)**

Componenti inclusi  
Tecnologia schermo  
Dimensioni schermo  
Schermo a colori  
Formato immagine  
Risoluzione schermo  
Max. risoluzione schermo  
Risoluzione sensore ottico  
Tipo uscita audio  
Risoluzione video  
Tipo wireless  
Descrizione interfaccia di rete  
Tecnologia cellulari  
Tipo di connettori  
Materiale  
Fattore di forma  
Ha l'autofocus  
Controllo a distanza incluso

proof, Short Message Service (SMS), Speakerphone, Speed dialing, Support for contact groups, Tethering (modem-mode), Touch sensitive screen, USB mass storage, Vibrating alert, Video recording, Wi-Fi positioning, bluetooth: 4.1, touchscreen:Capacitive  
USB  
IPS  
5 pollici  
No  
16:9  
1920 x 1080 pixels  
1980x1080  
13 MP  
3.5 mm  
13  
802.11B, 802.11G, 802.11n  
Wi-Fi  
LTE  
Micro-USB  
PLASTICA  
Bar  
Sì  
No

#### 2.4.4. CAT S61



Il Cat® S61 è uno smartphone robusto e resistente, pensato per affrontare gli ambienti più ostili e superare qualsiasi difficoltà. Con la sua batteria da 4.500 mAh, rappresenta la versione più grande, audace e avanzata del Cat S60. Il Cat S61 è dotato della versione più aggiornata della fotocamera con sistema di imaging termico introdotta con il Cat S60 e di un software di ultima generazione, grazie al quale la risoluzione delle immagini

---

**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)**

---

termiche è due volte migliore; in più, la fotocamera può rilevare temperature fino a 400 °C e riprodurre video termici in live streaming.

Non è finita qui: il dispositivo è dotato di un sensore per il monitoraggio della qualità dell'aria, in grado di segnalare concentrazioni ambientali di VOC troppo alte e di misurare il livello di umidità ambientale. Il Cat S61 è inoltre il primo smartphone al mondo dotato di uno strumento integrato per la misurazione al laser della distanza.

Questo smartphone è dotato di certificazione IP68, IP69 e aderisce alle specifiche militari 810G: resistente a tutti i tipi di polvere e alle cadute su superfici rigide, da un'altezza massima di 1,8 m, e impermeabile fino a 3 m per 60 minuti, anche in caso di acqua salina. Si tratta dello strumento avanzato, funzionale e affidabile di cui hai bisogno per superare qualunque difficoltà.

**Specifiche Tecniche:**

- **SCHERMO**
  - Schermo super brillante da 5,2" - FHD (1920 x 1080) IPS, funzione Auto
  - Switch e tecnologia di rilevamento delle dita con guanti/da bagnate
- **COVER SCHERMO:** Corning® Gorilla® Glass 5
- **MEMORIA**
  - ROM da 64 GB
  - RAM da 4 GB
  - (Espandibile con scheda microSD™)
- **PROCESSORE:** Qualcomm SD630 Octacore 2.2GHz
- **PIATTAFORMA (SISTEMA OPERATIVO):** Google Android™ Oreo (con aggiornamento a P)
- **MULTIMEDIA**
  - Audio: Radio FM, lettore musicale
  - Registrazione video: 3840 × 2160 a 30 fps
  - Riproduzione video: 3840 × 2160 a 30 fps
- **VELOCITÀ DI TRASFERIMENTO DEI DATI**
  - Velocità massima di trasferimento dei dati in downlink: 600Mbps
  - Velocità massima di trasferimento dei dati in uplink: 150Mbps
- **PULSANTE FISICO**
  - Lato: tasto di accensione, tasto del volume, tasto programmabile
  - Fronte: home, indietro, applicazioni recenti
- **SENSORI**
  - Sensore di prossimità
  - Sensore di luce ambientale
  - Bussola elettronica
  - Accelerometro
  - Giroscopio
  - Posizione
  - Barometro
  - Termico

---

**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)**

---

- Sensore per il rilevamento della qualità dell'aria in ambienti chiusi (umidità e temperatura)
- **DIMENSIONI / PESO**
  - 163 x 78 x 13 mm
  - Weight: 250 g
- **ALTRO**
  - LED notification (3 colours)
  - Apps: AVG, Office Suite, File Commander, App Toolbox
- Protezione dall'ingresso (IP68 & IP69): Sabbia, polvere e sporco resistente, Impermeabile: fino a 3 m per 60 minuti - Testato per la resistenza alle cadute su superfici rigide: fino a 1,8 m
- **STANDARD MILITARE MIL SPEC 810G:**
  - Shock termico: sopporta gli sbalzi di temperatura compresi tra -25 °C (-13 °F) e 55 °C (131 °F) per una durata massima di 24 ore
  - Resistente alle vibrazioni: Categoria 4
  - Resistente all'umidità e alla nebbia salina
- **FOTOCAMERA**
  - Principale: 16 MP con autofocus, PDAF e flash dual LED
  - Termica: FLIR® Lepton
  - Frontale: 8 MP, fuoco fisso
- **BATTERIA**
  - Capacità: 4.500 mAh, compatibile con Quick charge 4.0
  - Tipo: non rimovibile, agli ioni di litio
  - Fino a 37 giorni in standby e 35 ore in conversazione 3Gmeabile: fino a 3 m per 60 minuti
- **RETE**
  - 4G Bands:
    - 1, 2, 3, 5, 7, 8, 19, 20, 26, 28, 38, 39, 40, 41 (EU/ROW);
    - 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 17, 25, 26, 28, 29, 66 (Americas)
  - 3G Bands:
    - 850, 900, 1700, 1900, 2100 (EU/ROW);
    - 850, 900, A WS, 1900, 2100 (Americas);
  - 2G Bands: 850, 900, 1800, 1900
- **CONNETTIVITÀ**
  - Jack audio: 3,5 mm
  - Bluetooth®: 5
  - NFC: Sì (Android Pay™)
  - Wi-Fi®: 802.11 a/b/g/n/ac (2,4 e 5 GHz)
  - USB: Tipo USB C, USB-OTG
  - Tipo di Sim: Varianti nano Sim, dual Sim e Sim singola
  - GPS: GPS, Glonass, BeiDou (a seconda della variante), Galileo, QZSS e SBAS

## 2.4.5. CAT T20 TABLET



Specifiche prodotto	
Peso articolo	649 g
Dimensioni prodotto	22 x 14,3 x 1,4 cm
Pile:	1 liti di litio pile necessarie. (incluse)
Dimensioni RAM	2 GB
Sistema operativo	Windows 10
Numero processori	4
Piattaforma Hardware	PC
Numero di articoli	1
Dimensioni schermo	20.32 cm
Le pile/batterie sono incluse?	Sì
Pile/batterie richieste	Sì
Tipo wireless	802.11bgn
Supporta tecnologia Bluetooth	Sì

## 2.5. SERVIZI DI MESSAGGISTICA SMS AVANZATA – INFO TIM

### 2.5.1. INTRODUZIONE

La soluzione proposta da TIM è un servizio di messaggistica Application to Person che permette all'Ente di inviare e ricevere un numero massivo di SMS.

Questa piattaforma permette di poter gestire:

- messaggi di tipo MO (Mobile Originated): messaggi inviati dall'utente mobile verso il Cliente;
- messaggi di tipo MT (Mobile Terminated): messaggi diretti dal Cliente verso l'utente;
- messaggi di tipo SR (Status Report): messaggi che attestano la consegna o meno del messaggio MT inviato dall'Ente (notifica di consegna).

Con la piattaforma è possibile erogare servizi sia di tipo pull (on demand: a fronte di una richiesta dell'utente viene inviata una risposta automatica o manuale) che di tipo push (senza sollecitazione: viene inviata l'informazione senza che l'utente ne abbia fatto richiesta).

All'Amministrazione viene assegnato un numero esteso del genere 339-99-4abcd che comparirà come mittente dei messaggi inviati, inoltre sarà possibile impostare una stringa alfanumerica come alias di invio dei messaggi.



## PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)

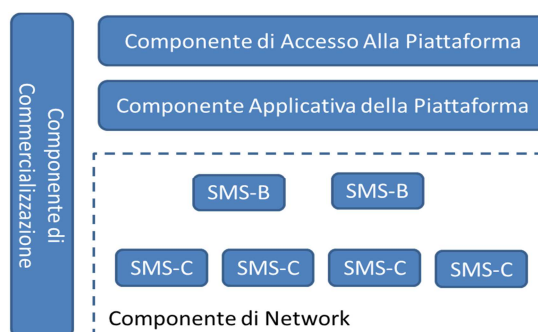
Tali stringhe alfanumeriche saranno identificate all'interno di una lista concordata con l'Autorità delle telecomunicazioni.

La piattaforma ha caratteristiche Carrier Grade caratterizzata da elevate prestazioni, affidabilità e capacità di scalabilità pressoché illimitate.

### 2.5.2. CARATTERISTICHE DELL'INFRASTRUTTURA

La piattaforma si articola in tre componenti principali interconnesse tra loro: Componente di Accesso, Componente di Network e Componente di Commercializzazione.

- **Componente di Commercializzazione:** permette di gestire tutte le fasi di vendita, post-vendita, assistenza e fatturazione alla clientela.
- **Componente di Accesso:** permette di gestire tutte le fasi di accesso alle funzionalità del servizio acquistato. L'accesso ai servizi di messaggistica di base è garantito attraverso la rete Internet in modalità sicura utilizzando protocolli che prevedono algoritmi di cifratura (HTTPS) e comunque previa opportuna autenticazione sul portale. L'accesso alla piattaforma sarà consentito anche attraverso connessioni dedicate del Cliente.
- **Componente di Network:** è l'elemento "attuatore" della piattaforma e realizza le funzionalità di delivery dei messaggi sia nella direzione piattaforma – terminale (SMS-MT) sia in quella opposta (SMS-MO):
  - Invio SMS
  - Retry di invio durante il periodo di validità nel caso in cui il ricevente non sia raggiungibile (terminale spento o fuori campo)
  - Notifica di consegna del messaggio sul dispositivo mobile
  - Acquisizione dei messaggi SMS-MO originati dai dispositivi mobili



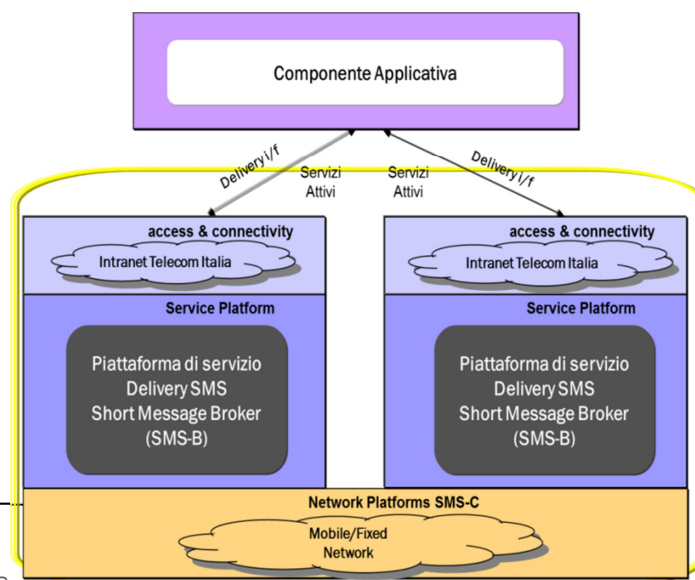
L'intera piattaforma è completamente realizzata nel Cloud di TIM (Nuvola Italiana) e ne eredita le caratteristiche di flessibilità, scalabilità ed affidabilità.

Tutta la logica applicativa compresa quella che realizza le componenti di accesso e di commercializzazione è realizzata in ambiente virtuale nel Cloud di TIM e si basa su un'architettura Multi-Tier i cui livelli sono protetti e segmentati da Firewall dedicati di disaccoppiamento.

Il Cloud su cui la piattaforma è realizzata consente di scalare in modo verticale, aumentando la quantità di potenza elaborativa dei server virtuali (core e memoria), sia orizzontalmente, istanziando sui diversi livelli dell'architettura ulteriori server virtuali.

La Componente di Network permette di ricevere e consegnare i messaggi generati o indirizzati alla componente applicativa. E' distribuita geograficamente su diversi Data Center ed è integrata completamente con la rete Mobile di TIM. Si compone di due distinti livelli funzionali:

- SMB (Short Message Service – Broker): elemento di disaccoppiamento tra



---

**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)**

---

l'infrastruttura che implementa la logica applicativa dei servizi di messaggistica e le componenti di rete;

- SMS-C (Short Message Service – Centre): elementi di rete responsabili della gestione degli sms inviati o ricevuti.
- Il livello SMB espone interfacce basate su protocolli applicativi: http, WS, SMPP, UCP.
- per l'interconnessione con la componente applicativa o con piattaforme di terze parti. In fase di definizione del singolo progetto sarà concordato con l'Ente quale protocollo utilizzare in base alle sue specifiche esigenze, TIM fornirà all'Ente i manuali di configurazione dei singoli protocolli.
- La componente SMB è dispiegata su due siti geograficamente distinti, equivalenti per prestazioni e funzionalità, e contemporaneamente attivi (ridondanza geografica). In ciascun sito, inoltre, la piattaforma eroga il servizio attraverso più server equivalenti per prestazioni e funzionalità in bilanciamento di carico. L'architettura interna di nodo non presenta Single Point Of Failure (ridondanza locale). Grazie a questi accorgimenti sono garantiti alti livelli di affidabilità e business continuity, anche a fronte di eventi che comportino la non disponibilità (parziale o totale) di un sito. La componente applicativa sopra descritta è connessa in Load Sharing ai due nodi SMB attraverso i Firewall di separazione tra i Web Server e gli Application Server. Nel caso in cui il servizio preveda traffico entrante (SMS MO o Status Report - SR), la componente applicativa riceve i messaggi SMS MO e gli SR da entrambi i nodi. Nel caso di fault di un sito, il traffico continua ad essere gestito dal secondo sito senza alcuna interruzione del servizio;
- Il livello SMS-C è implementato in rete su piattaforma Acision, responsabile della gestione dei messaggi SMS originati da clientela radiomobile TIM e da eventuali applicazioni. L'architettura SMS-C è dispiegata su 4 poli geografici (Napoli, Roma, Bologna, Milano), ognuno dei quali è equipaggiato con una piattaforma SMS-C multi-server ad alta capacità.
- Il traffico SMS originato da clientela radiomobile TIM è distribuito sui suddetti poli SMS-C secondo logiche di tipo geografico. Il traffico originato dalla componente applicativa, connesse agli SMS-C tramite il livello SMB, viene di norma distribuito sui vari poli SMS-C a cura degli SMB stessi.
- L'architettura SMS-C è ampiamente fault tolerant e dimensionata in modo da garantire la continuità del servizio anche in condizioni di doppio fault e nelle situazioni di picco di traffico tipiche, ad esempio, del periodo natalizio.
- I nodi della SMS-C, dal punto di vista funzionale, provvedono alla presa in carico degli SMS, alla gestione dei processi di First Delivery Attempt (FDA), accordamento e Store&Forward (S&F) per la consegna dei messaggi, alla produzione dei cartellini di accounting, alla gestione SIGTRAN verso la rete, all'interlavoro su protocolli UCP ed SMPP. L'architettura SMS-C, già di per sé in grado di gestire elevati volumi di traffico, è comunque scalabile sia in termini geografici (ulteriori poli), sia in hardware (possibilità di aggiungere ulteriori server).

### **2.5.3. PRESTAZIONI DELLA PIATTAFORMA**

Dal punto di vista dei volumi di traffico, il dimensionamento attuale del livello SMB consente di gestire più di 35 milioni di sms al giorno comprensivi del traffico Person to Person. Gli SMS-C, inoltre, sono in grado oggi di gestire un flusso pari a 7500 sms/sec. L'intera infrastruttura è integrata in rete in modo conforme alle norme di sicurezza TIM del grado più elevato, che garantiscono la sicurezza sia degli aspetti funzionali che di gestione delle piattaforme.

### **2.5.4. COLLEGAMENTO DI SECURIZZAZIONE TRA IL SMB ED IL BORDER GW DEL CLIENTE**

La piattaforma prevede la seguente modalità di connessione da parte dell'Ente:

- Utilizzo di una VPN IPSEC Lan to Lan, su connettività Internet, configurata tra un apparato cliente e il concentratore della piattaforma SMB.

Si tratta di un collegamento logico del tipo end to end per il trasporto dei messaggi realizzato tramite una VPN che viene instaurata tra l'Amministrazione e la rete mobile. L'Amministrazione dovrà dotarsi presso la relativa LAN di un opportuno apparato terminatore di tunnel che chiuda la connessione sicura e fornire a TI l'IP privato del server su cui risiede l'applicativo e l'IP pubblico del concentratore IPSEC di terminazione della VPN.

---

**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)**

---

Per aumentare le prestazioni del servizio ed alzare la disponibilità dal 99,0% prevista per il servizio base al 99,75%, si potrà realizzare un'infrastruttura ridondata collegando l'infrastruttura dell'Amministrazione a due SMB (necessitano di due VPN), il dettaglio di realizzazione verrà concordato con l'Utente in fase di progetto.

Per ottenere una soluzione "chiavi in mano" l'Amministrazione/Ente potrà richiedere anche l'attivazione del servizio tramite "Web Console" chiamata SmartSMBConsole (SSC). L'applicazione SSC è una console web accessibile da internet che consente la gestione integrale del ciclo di vita della messaggistica SMS. L'applicazione è utilizzata per la gestione della funzionalità di controllo e configurazione per invio e la ricezione di messaggi SMS in un contesto multi-tenant tipico delle componenti CLOUD.

L'amministrazione avrà a disposizione funzionalità di:

- Invio messaggi SMS basati su testo libero o su modelli messaggi, con pianificazione immediata o differita, in modalità singola (un solo SMS "one-shoot") o massivo (con gestione Rubrica Utente e Liste di Distribuzione)
- Ricezione messaggi SMS con funzionalità di ricerca (per data, per mittente, per testo contenuto), lettura ed estrazione su file in formati XLS o CSV
- Archiviazione dei messaggi ricevuti ed inviati e funzionalità di reportistica con statistiche e grafici del traffico su base parametrica (Numero campagne attive – Totale SMS acquistati in attesa di erogazione – Numero SMS Inviati/Ricevuti negli ultimi 30 giorni – Grafico di andamento degli ultimi 30 giorni del traffico Inviato/Ricevuto – Grafico sullo stato delle campagne degli ultimi 30 giorni – Grafico di distribuzione percentuale del traffico totale per canale – Grafico di distribuzione percentuale del traffico degli ultimi 30 giorni per canale)
- API: La piattaforma SSC mette a disposizione dell'utente alcune funzionalità, oltre che tramite la console operativa, attraverso l'esposizione di servizi dedicati (API). Le API sono utilizzabili da servizi WEB SERVICE in modalità REST, accessibili su rete tramite richiesta HTTPS in singola autenticazione. L'accesso a ciascuna API è protetto dalla terna USERNAME, PASSWORD e IDENTIFICATIVO AZIENDA.

### **2.5.5. MODALITÀ DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO**

Il servizio verrà attivato entro 60 giorni dall'emissione dell'ordinativo di fornitura. Al Cliente verrà comunicato il numero esteso assegnato e fornite le specifiche per l'interfacciamento tra la sede dell'Amministrazione e il Centro Servizi SMB.

## **2.6 ROUTER A NOLEGGIO (COLLEGAMENTO AD INTERNET DA RETE MOBILE PER POSTAZIONI FISSE)**

Il servizio si caratterizza come accesso ad Internet always-on mediante la rete radiomobile per sedi in cui non sono disponibili connessioni a larga banda su rete fissa. Si basa su un servizio standard di Convenzione, l'accesso ad Internet via rete mobile, con plafond di traffico di 20 GByte/mese\* SIM, combinato con la fornitura di un apparato di terminazione predisposto per operare su rete radiomobile 4G/3G/2G. Il canone del servizio include installazione, configurazione e manutenzione dell'apparato.

Le caratteristiche della rete mobile non consentono di garantire una banda minima del collegamento; di seguito i valori di picco teorici in funzione della copertura disponibile:

- accesso GPRS: fino a 53 Kbit/s in uplink e downlink;
- accesso EDGE: fino a 236 Kbit/s in uplink e downlink;
- accesso UMTS: fino a 384 Kbit/s in downlink;
- accesso HSUPA: fino a 5.76 Mbit/s in uplink;
- accesso HSDPA: fino a 42.4 Mbit/s in downlink;
- accesso LTE fino a 100 Mbit/s in Downlink e 50 Mbit/s in Uplink;
- accesso LTE fino a 150 Mbit/s in downlink;
- accesso LTE Advanced fino a 225 Mbit/s in downlink;

---

**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI E VOCE SU RETI FISSE (LOTTO 1) E MOBILI (LOTTO 2)**

---

- accesso LTE Advanced fino a 300 Mbit/s in downlink;
- accesso LTE 4,5G fino a 500Mbit/s in downlink.

Sono disponibili le seguenti tipologie di apparati di terminazione:

Tipo	Descrizione
1	Router LTE ,2 porte lan FE, alimentatore esterno ACDC adapter, 2 antenne LTE con connettore e cavo da 2,5 mt
2	Router LTE ADSL2/2+ / VDSL2, 4 porte lan FE, alimentatore esterno ACDC adapter, 2 antenne LTE con connettore e cavo da 2,5 mt
3	Router LTE, ADSL2/2+ / VDSL2 fino 100 Mb, 4 porte lan FE, Wi-Fi B/G/N, alimentatore esterno ACDC adapter, 2 antenne LTE con connettore e cavo da 2,5 mt

N.B.: tutte le tipologie di apparato dispongono della funzionalita di “fallback” su rete HSPA/EDGE/GPRS qualora la copertura LTE non sia disponibile.

L'antenna integrata nell'apparato di terminazione puo essere opzionalmente rimossa per collegare un'antenna esterna ad alto guadagno (fornibile separatamente).