PROGETTO ESECUTIVO INTERCENT-ER

EMESSO DA: ***B.S/NE.PSD*** *COD. PROG.:* TLC19JSV_***PEX*** *REV. 1 DEL 29/07/2019*

AMMINISTRAZIONE/ENTE	**COMUNE DI CASALGRANDE**		
N. protocollo Ente		**Data**	
Codice progetto *(a cura TIM)*	TLC19JSV	**Codice approvazione** *(a cura Lepida)*	

Tipologia Servizi		Descrizione sintetica della richiesta
Fonia fissa		Realizzazione e presa in carico di n° 1 nuovo collegamento
tradizionale	☐	
VoIP	☐	
Numero Verde e Addebito Ripartito	☐	
Fax Server	☐	
Trasmissione dati su rete fissa	☑	
Dati e Fonia su rete mobile	☐	
Servizi aggiuntivi *(specificare)*	☐	

REFERENTI TECNICI DELL'AMMINISTRAZIONE

Nominativo	Telefono	E_mail
Beltrami Silvana	0522 998550	ragioneria@comune.casalgrande.re.it

GRUPPO DI LAVORO TIM

Ruolo	Nominativo	Telefono	E_mail
Funzionario commerciale	Massimo Giacobbe		Massimo.giacobbe@telecomitalia.it
Progettista	Flavio La Duca	331-6016155	Flavio.laduca@telecomitalia.it
Coordinamento Realizzazione	Maurizio Labanti		Maurizio.Labanti@telecomitalia.it

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

INDICE

0. PREMESSA 5

0.1 Generalità 5

0.2 Riferimenti normativi 5

0.3 Riferimenti 5

0.4 Revisioni 5

1. SINTESI DELLA SOLUZIONE 6

1.1 Requisiti dell'Amministrazione 6

2. SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI SU RETE FISSA 8

2.1 Apparato e interfacce utente 8

2.2 Accessi intranet 10

2.3 Accessi Internet 10

2.4 Classi di servizio 11

2.5 Profili dei servizi di connettività IP 13

2.6 Presa in carico collegamenti della precedente convenzione 14

2.7 Accessi con elevata affidabilità 14

2.8 Copertura dei servizi dati 15

2.9 Riconfigurazione, variazione di profilo, trasloco e subentro degli accessi 16

2.10 Utilizzo della rete Lepida per servizi di trasmissione dati 16

2.11 Requisiti per l'attivazione di profili ADSL (TDA/TDAG 2 e 20) 17

3. SOLUZIONE PROPOSTA 19

3.1 Servizi di connettività IP 19

3.1.1 Accessi Internet 19

4. PIANO DI ATTIVAZIONE 20

4.1 Generalità 20

4.2 Facoltà di subaffido 20

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

5. INFORMATIVA PER LA SICUREZZA DEGLI AMBIENTI DI LAVORO 21

6. PREREQUISITI PER L'ATTIVAZIONE 22

6.1 Infrastrutture di posa 22

6.2 Generalità sul posizionamento degli apparati 22

7. COLLAUDO 23

8. ESERCIZIO 24

8.1 Riferimenti TIM 24

8.2 Finestra di erogazione 24

8.3 Livelli di servizio 25

8.3.1 Definizioni 25

8.3.2 Servizi di fonia tradizionale e VoIP 25

8.3.3 Servizi di connettività IP 25

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

ELENCO ALLEGATI

N.	Descrizione Allegato	
	Prospetto Economico	☑
6B	Piano dei fabbisogni servizi fonia	☐
6C	Piano dei fabbisogni servizi dati	☑
6D	Piano dei fabbisogni altri servizi	☐
6F	Modulo richiesta servizio MDM	☐
6G	Dichiarazione Rischi Specifici	☑

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

0. PREMESSA

0.1 Generalità

Il presente Progetto Esecutivo descrive modalità, soluzioni tecnologiche e piano di realizzazione previsti da TIM S.p.A. per l'erogazione dei servizi di trasmissione dati e voce su reti fisse e mobili richiesti da **COMUNE DI CASALGRANDE** nel Piano dei Fabbisogni inviato.

Per la descrizione dei servizi proposti si rimanda alla versione corrente della Guida alla Convenzione [1].

0.2 Riferimenti normativi

I servizi di seguito descritti sono erogati da TIM S.p.A. a seguito della stipula della Convenzione per la fornitura di servizi di trasmissione dati e voce su reti fisse (lotto 1) e mobili (lotto 2) con l'Agenzia Regionale Intercent-ER, in data 17/07/2018.

La stipula fa seguito all'aggiudicazione della Procedura di gara, indetta dall'Agenzia Regionale Intercent-ER per la stipula di una Convenzione-quadro – ai sensi degli artt. 19 e 21 della Legge Regionale dell'Emilia Romagna 24 maggio 2004, n. 11.

0.3 Riferimenti

Tutti i documenti sono reperibili alla pagina seguente del sito dell'Agenzia Intercent-ER:

http://intercenter.regione.emilia-romagna.it/servizi-pa/convenzioni/convenzioni-attive/2018/servizi-di-trasmissione-dati-e-voce-su-reti-fisse-lotto-1-e-mobili-lotto-2

[1] Guida alla Convenzione

[2] Convenzione per la fornitura di servizi di trasmissione dati e voce su reti fisse e mobili

[3] Specifiche di collaudo dei servizi

0.4 Revisioni

Numero revisione	Descrizione modifica	Paragrafo	Data
1	Prima Emissione		15/07/2019
2	Revisione		29/07/2019

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

1. SINTESI DELLA SOLUZIONE

La soluzione offrirà al cliente un upgrade di profilo e l'adeguamento alle condizioni di convenzione dei circuiti dati Internet presenti nelle sedi indicate e dettagliate nei successivi paragrafi

1.1 Requisiti dell'Amministrazione

L'amministrazione richiede l'adeguamento dei circuiti dati riportati in tabella alle condizioni attuali di convenzione

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

Piano dei fabbisogni per servizi di trasmissione dati – accessi Intranet

	Informazioni obbligatorie (la mancata compilazione comporta il rigetto della richiesta)										Informazioni opzionali				
# .	Cod. Uff.	CIG	Indirizzo – Comune - Prov	Profilo desiderato	Linea appoggio solo		Nome VPN	CoS		Accesso Esistente *(inserire TGU)*	VoIP Pubblico	Elevata Affidabilità	Finestra di erogazione estesa	PAL Lepida	Note
					RTG Nuova	RTG Esistente		Dati (M	VoIP priv						
1	UFXUVJ	7407539E8C	VIA KARL MARX, 39/A – CASALGRANDE – REGGIO EMILIA	TDAG100	X			☐	X		☐	☐	☐	☐	

2. SERVIZI DI TRASMISSIONE DATI SU RETE FISSA

I servizi di trasmissione dati su rete fissa o equivalente oggetto della Convenzione appartengono alle seguenti categorie:

- servizi di connettività IP di tipo always-on asimmetrici (ADSL o equivalenti)
- servizi di connettività IP di tipo always-on simmetrici.

I suddetti servizi sono erogati secondo le modalità di seguito descritte, completi delle attività di approvvigionamento, installazione, attivazione e collaudo, nonché di customer care, supporto, manutenzione e sicurezza, fatturazione e rendicontazione, per le quali si rimanda alle sezioni specifiche.

I servizi di connettività IP sono basati sul protocollo IP (versioni IPv4 e IPv6), sono conformi alle normative di riferimento IETF applicabili e sono erogati per

- collegare tra di loro, tramite la realizzazione di Reti Private Virtuali (RPV) con estensione geografica, le diverse sedi di una stessa Amministrazione o di più Amministrazioni Contraenti (**accessi intranet**)
- consentire la comunicazione con server e stazioni della rete Internet (**accessi Internet**).

Tali servizi di connettività possono essere sottoscritti anche indipendentemente l'uno dall'altro dalle Amministrazioni Contraenti.

I servizi standard comprendono il trasporto e l'indirizzamento secondo la versione IPv4. L'Amministrazione Contraente può richiedere, senza differenze di prezzo, che il servizio sia fornito secondo gli standard IPv6 o con sistemi configurati con *dual stack* IPv4/IPv6. TIM, su richiesta dell'Amministrazione, mette in atto tutte le azioni atte a favorire la migrazione della rete dell'Amministrazione dalla suite protocollare IPv4 a quella IPv6.

Tutti i collegamenti sono realizzati in modalità *always-on*, cioè mediante tecnologie che consentono l'accesso permanente alla rete.

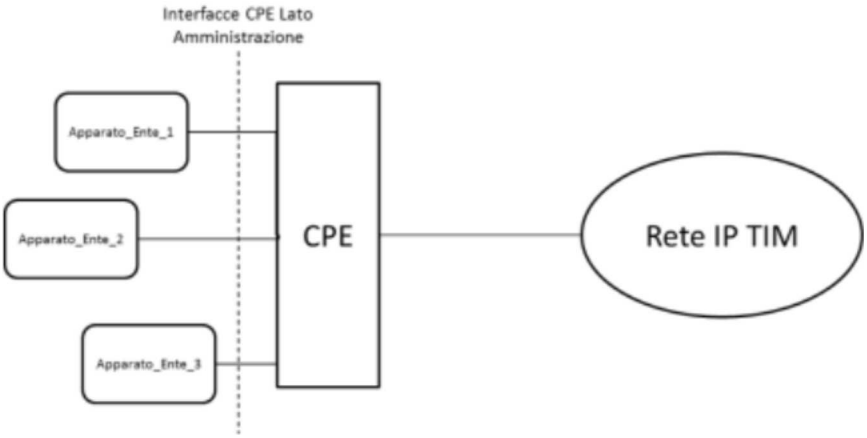
I collegamenti abilitano le Amministrazioni Contraenti ad usufruire di tutte le funzionalità tipiche delle reti IP. A questo riguardo, si assicura il trasporto di tutti i protocolli veicolabili su IP.

A richiesta dell'Amministrazione sarà gestito il traffico multicast, conforme a quanto specificato dalla RFC-1112, su qualunque profilo di servizio di accesso previsto in Convenzione.

2.1 Apparato e interfacce utente

Ogni collegamento è realizzato attraverso l'impiego di un apparato di accesso (CPE), con funzioni di router IP, messo a disposizione, gestito e configurato da TIM come componente integrale del servizio.

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati



TIM si riserva la facoltà di sostituire parzialmente e/o totalmente i modelli di CPE utilizzati nel corso dell'esercizio della Convenzione, in ragione dell'evoluzione tecnologica e di mercato, ferma restando la totale conformità degli apparati ai requisiti di Capitolato.

Le interfacce fisiche del CPE lato utente sono conformi, in funzione dei profili, ai seguenti standard:

Protocollo	I/F su CPE	Standard di riferimento
Fast Ethernet (100 Mbit/s)	100BASE-TX	IEEE 802.3u
Gigabit Ethernet (1 Gbit/s)	1000BASE-T	IEEE 802.3z
10 Gigabit Ethernet (10 Gbit/s)	10GBASE-SR	IEEE 802.3ae

Qualora l'Amministrazione richieda interfacce differenti (per es. interfacce ottiche per collegamenti Gigabit Ethernet), questo sarà valutato progettualmente e oggetto di quotazione economica.

Le CPE utilizzate sono conformi a quanto previsto dal Capitolato in termini di numerosità di interfacce lato Amministrazione:

Profili asimmetrici (TDAx/TDAGx)..... 4 interfacce LAN switched
Profili simmetrici con BMG ≤ 4 Mbit/s (TDS1/TDS2/TDS4) ..... 1 interfaccia LAN
Profili simmetrici con BMG > 4 Mbit/s (TDS10 e superiori)..... 8 interfacce LAN

Per ogni profilo di accesso, se richiesto dall'Amministrazione Contraente, sarà possibile adibire le diverse interfacce di uno stesso CPE al trasporto di traffico relativo a Classi di Servizio differenti, gestendo con priorità differenti i pacchetti delle interfacce lato rete locale, e a tipi di servizio differenti (Intranet/Internet);

I CPE supportano funzionalità NAT/PAT (Network Address Translation/Port Address Translation), che potranno essere configurate secondo le richieste dell'Amministrazione Contraente in relazione al piano di indirizzamento IP privato implementato in coerenza con RFC-1918.

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

2.2 Accessi intranet

I collegamenti fra le sedi di una o più amministrazioni (accessi intranet) sono generalmente realizzati in Reti Private Virtuali per lo scambio di traffico IP solo tra sedi appartenenti ad un medesimo gruppo chiuso; all'interno di una RPV possono essere definiti, se richiesti dalle Amministrazioni Contraenti, anche "sottogruppi chiusi di accessi".

Qualora la sede di un'Amministrazione che fa uso dei servizi di connettività oggetto della Convenzione debba realizzare una RPV anche con altre sedi, raggiungibili attraverso Internet o con sedi in cui i servizi di connettività sono offerti da un soggetto differente da TIM, tale RPV può essere realizzata esclusivamente su Internet.

Le RPV sono realizzate tramite servizi di connettività IP con profili scelti tra quelli presenti in Convenzione. Sulla stessa connessione fisica, e per qualunque tipo di profilo avente BMG > 0, è possibile configurare più RPV. In particolare, sui profili TDAG e TDS 1/2/4 è possibile configurare al massimo due RPV; sui profili TDS 10 e superiori si possono configurare al massimo 8 RPV. Ad ogni RPV è associato un valore di BMG in modo che la somma delle BMG di tutte le RPV configurate sull'accesso sia minore o uguale della BMG dell'accesso stesso;

La RPV garantisce lo scambio dei pacchetti IP secondo le modalità previste per i casi indicati nei §§ successivi e consente di avere le caratteristiche proprie di una rete privata, fra cui la possibilità di utilizzare un piano di indirizzamento IP privato, eventualmente sovrapposto a quello di altre RPV secondo la RFC-1918.

Il piano di indirizzamento IP degli accessi e delle stazioni o sottoreti visibili dall'esterno delle RPV sarà concordato con le singole Amministrazioni. TIM dispone di lotti di indirizzi IP pubblici da assegnare alle Amministrazioni Contraenti che ne facessero richiesta o, in alternativa, consentire l'utilizzo di indirizzi IP pubblici ufficialmente assegnati all'Amministrazione stessa.

2.3 Accessi Internet

L'Amministrazione che acquista uno o più accessi IP di tipo Internet ha facoltà di decidere se utilizzare un indirizzamento IP pubblico assegnato dal RIPE a TIM o a LepidaSpA o all'Amministrazione stessa. In quest'ultimo caso, la dorsale di trasporto IP TIM può recapitare al giusto accesso i pacchetti IP destinati ad indirizzi pubblici di proprietà delle Amministrazioni che si avvalgono del servizio, purché le dimensioni delle subnet siano conformi ai requisiti RIPE. La configurazione del routing e le modalità di annuncio di tali indirizzi pubblici sulla rete Internet sono concordate con l'Amministrazione assegnataria in fase di progettazione esecutiva.

Il servizio di connettività alla rete Internet è erogato garantendo la BMG (Banda Minima Garantita) contrattualizzata sull'accesso fino al punto di interconnessione al nodo IP della rete Internet.

Su richiesta dell'Amministrazione, da comunicare in fase di progettazione esecutiva, TIM attiva – nell'ambito della configurazione iniziale – le funzioni di seguito elencate:

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

- NAT/PAT statico e dinamico in uscita per consentire, tra l'altro, il mascheramento degli host delle RPV IP che accedono ad Internet;
- NAT statico in ingresso/uscita su uno o più indirizzi registrati, per consentire la raggiungibilità da Internet di servizi residenti all'interno della RPV su host con indirizzamento in classe privata;
- routing di indirizzi IP pubblici assegnati direttamente ad host situati all'interno della Intranet, indispensabili per rendere accessibili da Internet servizi basati su protocolli ai quali non sono applicabili funzioni di NAT o altre esigenze dell'Amministrazione;
- fornitura di una sottorete di indirizzi IP pubblici, se richiesto dall'Amministrazione, in modo coerente con le regole stabilite dagli organismi a ciò deputati all'interno della rete Internet.

Se tali funzionalità sono richieste successivamente alla configurazione iniziale, è richiesto il pagamento di un contributo per riconfigurazione, presente nel Listino Prezzi.

La dorsale IP TIM è dotata di meccanismi di filtraggio dei pacchetti di rete attivabili selettivamente per proteggere la rete IP dell'Amministrazione Contraente da attacchi di tipo DoS (Denial-of-Service) e DDoS (Distributed Denial-of-Service). Il servizio standard prevede l'attivazione di tali meccanismi in modalità reattiva, a seguito dell'insorgere di un attacco. È possibile, a seguito di una valutazione progettuale e con oneri aggiuntivi, attivare il servizio in modalità preventiva su uno o più indirizzi comunicati dall'Amministrazione.

TIM attiva inoltre – sulla propria dorsale IP e sui propri collegamenti verso altre reti IP – funzionalità apposite per impedire che siano ricevuti o inviati pacchetti con indirizzi di rete falsificati ("IP spoofing") tramite la configurazione di opportune regole di "ingress/egress filtering" (RFC-2827).

Il servizio di accesso ad Internet offerto garantisce la neutralità della rete. In particolare, TIM si impegna a:

- fornire una completa e trasparente descrizione all'utente delle proprie eventuali politiche di gestione del traffico;
- non effettuare alcuna gestione del traffico se non su richiesta dell'utente, che potrà esercitare una libera e autonoma scelta, senza condizionamenti tecnici; va garantito il diritto di richiedere ed ottenere un accesso *best effort* a condizioni non discriminatorie;
- non discriminare le comunicazioni sulla base del loro contenuto;
- non discriminare il traffico sulla base dei soggetti che intervengono in una comunicazione (mittenti e destinatari).

2.4 Classi di servizio

I servizi di connettività sono in grado di garantire caratteristiche differenziate per il trasferimento dei pacchetti IP, in funzione delle applicazioni trasportate, secondo le seguenti Classi di Servizio:

- **Best Effort** (applicazioni a bassa priorità), classe di servizio configurata di default sugli accessi Internet;
- **Mission Critical** (da utilizzare per applicazioni che richiedono il trasporto di dati critici ad alta priorità) classe di servizio configurata di default sugli accessi Intranet;
- **Real Time** (da utilizzare per applicazioni che trasportano voce su IP e per applicazioni audio-video streaming ad alta interattività e basso buffering), configurabile come componente aggiuntiva sia su accessi Internet che intranet.

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

Nella Tabella seguente sono riportati i valori delle soglie dei parametri di qualità della rete che TIM assicura per ciascuna Classe di Servizio:

Classe di Servizio	Ritardo di trasferimento	Tasso di perdita pacchetti	Jitter
Best Effort	RTD < 500 ms	< 5%	–
Mission Critical	RTD < 100 ms	< 0,1%	–
Real Time	OWD < 40 ms	< 0,1%	< 10 ms

dove si definiscono:

- **Ritardo di trasferimento**: tempo necessario ad un pacchetto IP per un tragitto end-to-end. In funzione della Classe di Servizio, si considera il percorso origine-destinazione (*One-Way Delay*, OWD) o alla tratta origine-destinazione-origine (*Round Trip Delay*, RTD);
- **Tasso di perdita pacchetti**: percentuale di pacchetti non consegnati sul totale dei pacchetti trasmessi;
- **Jitter**: deviazione standard del ritardo di trasferimento dei pacchetti

Il rispetto di tali parametri è garantito limitatamente al perimetro della rete TIM e non ai collegamenti con operatori terzi.

Il servizio di connettività IP di base, cioè senza che siano richieste opzioni aggiuntive, prevede il trasporto con la Classe di Servizio di default fino al raggiungimento della Banda di Picco (BP).

Sullo stesso accesso può essere richiesta, come opzione aggiuntiva, una componente con Classe di Servizio Real Time, fino al raggiungimento della BMG (Banda Minima Garantita) dello specifico accesso. Nel caso di profili aventi BMG nulla, non è possibile richiedere componenti aggiuntive con Classe di Servizio Real Time.

L'attribuzione di un pacchetto IP ad una specifica Classe di Servizio è effettuata in ingresso alla rete, sulle interfacce del CPE lato Amministrazione, sulla base di molteplici criteri (eventualmente combinabili) quali

- indirizzo IP di origine,
- indirizzo IP di destinazione,
- protocollo applicativo utilizzato
- …

In uscita dalla rete sono riconsegnati agli apparati dell'Amministrazione collegati al CPE con lo stesso schema di marking con cui è stato inviato.

In fase di progettazione esecutiva sarà fornito un supporto all'Amministrazione Contraente nel determinare la tipologia di servizio ed il relativo profilo di banda più adatto alle esigenze prestazionali di rete.

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

2.5 Profili dei servizi di connettività IP

I servizi di connettività IP sono caratterizzati dai seguenti parametri prestazionali riferiti al punto di accesso al servizio, inteso come interfaccia fisica per l'erogazione del servizio che separa la sezione interna della rete di responsabilità TIM dalle risorse di rete proprie dell'Amministrazione:

- **Banda Minima Garantita** (BMG) IP di accesso alla dorsale; è la velocità in trasmissione e/o ricezione fino alla quale la rete garantisce il trasporto con il rispetto dei parametri di qualità definiti per ciascuna Classe di Servizio;
- **Banda di Picco** (BP), o Banda Fisica, è la massima banda consentita e raggiungibile in assenza di congestione della rete di accesso.

Gli accessi di tipo simmetrico realizzano sul portante fisico due canali trasmissivi: uno (*downlink*) dalla dorsale IP verso la sede d'utente e l'altro (*uplink*) in senso opposto caratterizzati da identici valori di BP e identici valori di BMG.

I profili di accesso di tipo asimmetrico, invece, sono caratterizzati da valori diversi di BP per i canali downlink e uplink, e possono avere o non avere una BMG, a seconda dei tipi di profili, come illustrato nella tabella successiva. Per ogni profilo sono indicate la BP e la corrispondente BMG disponibili sull'accesso in downlink e uplink.

Profilo	Profilo Convenzione precedente	Banda di Picco (bit/s)		Banda Minima Garantita (bit/s)	
		Downlink	uplink	Downlink	uplink
TDA 2	ADSL 2	2 M	128 k	–	–
TDA 20	ADSL 20	20 M	512 k	–	–
TDA 30	–	30 M	3 M	–	–
TDA 100	–	100 M	20 M	–	–
TDAG 2	–	2 M	128 k	128 k	128 k
TDAG 20	–	20 M	1 M	512 k	512 k
TDAG 30	–	30 M	3 M	1 M	1 M
TDAG 100	–	100 M	20 M	1 M	1 M
TDAG 1000	–	1 G	500 M	20 M	20 M
TDS 1	SYN 1	1,6 M	1,6 M	1 M	1 M
TDS 2	SYN 2	3,25 M	3,25 M	2 M	2 M
TDS 4	SYN 4	6,5 M	6,5 M	4 M	4 M

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

Profilo	Profilo Convenzione precedente	Banda di Picco (bit/s)		Banda Minima Garantita (bit/s)	
		Downlink	uplink	Downlink	uplink
TDS 10	SYN 10	10 M	10 M	10 M	10 M
TDS 20	SYN 20	20 M	20 M	20 M	20 M
TDS 30	SYN 30	30 M	30 M	30 M	30 M
TDS 100	SYN 100	100 M	100 M	100 M	100 M
TDS 200	SYN 200	200 M	200 M	200 M	200 M
TDS 1G	SYN 1000	1 G	1 G	1 G	1 G
TDS 2,5G	–	2,5 G	2,5 G	2,5 G	2,5 G
TDS 5G	–	5 G	5 G	5 G	5 G
TDS 10G	–	10 G	10 G	10 G	10 G

In tutti i casi in cui non fosse possibile erogare il servizio con la banda richiesta, TIM proporrà all'Amministrazione richiedente il massimo profilo disponibile presso ciascuna utenza.

2.6 Presa in carico collegamenti della precedente convenzione

I servizi di trasmissione dati attivi acquistati nella precedente Convenzione, i cui profili si mappano sugli attuali come da tabella al § precedente, sono presi in carico da TIM entro i tempi massimi stabiliti dal Capitolato.

All'atto dell'adesione alla nuova Convenzione, l'Amministrazione Contraente può scegliere, per ogni profilo, se mantenere il profilo corrispondente a quello acquisito nella vecchia Convenzione, o se richiedere contestualmente un cambio di profilo. Quest'ultimo passaggio comporta il pagamento del contributo di attivazione per un cambio di profilo, come meglio specificato al § 2.9.

2.7 Accessi con elevata affidabilità

È a disposizione dell'Amministrazione, su richiesta, un servizio di **elevata affidabilità** per gli accessi IP. Tale servizio può essere realizzato tramite due diverse modalità di ridondanza, mediante protocolli di routing dinamico che permettono di effettuare la ridondanza come *primary backup* (con reinstradamento automatico del traffico in caso di indisponibilità della via principale) o in *load balancing* mediante protocolli standard di livello 2.

Il servizio di elevata affidabilità è configurabile a richiesta per tutti i tipi di profilo e può essere richiesto dall'Amministrazione Contraente per ogni singola linea all'atto della richiesta della linea o mediante una successiva richiesta di variazione.

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

I servizi di connettività ad elevata affidabilità sono obbligatoriamente caratterizzati dalla finestra di erogazione temporale estesa (24 ore su 24, 365 giorni l'anno).

L'attivazione del servizio di elevata affidabilità, se successiva all'avvio in esercizio dell'accesso principale, sarà effettuata con una procedura operativa preventivamente concordata con il responsabile tecnico dell'Amministrazione, allo scopo di minimizzare il tempo di fuori servizio del collegamento. Qualora siano richieste attività fuori orario base (lunedì-venerdì 08:00-16:30, festivi esclusi), si fa presente che sono soggette ad oneri aggiuntivi da valutare puntualmente.

Il servizio di elevata affidabilità offerto da TIM garantisce una **disponibilità pari al 99,95%** del servizio di accesso alla dorsale IP, costituito dall'insieme dell'accesso principale e dell'accesso secondario.

2.8 Copertura dei servizi dati

La disponibilità geografica dei servizi di connettività IP è la seguente:

- **i servizi di connettività IP TDA/TDAG 2, TDA/TDAG 20, TDS 1, TDS 2 e TDS 4** in tutte le aree coperte dall'offerta Wholesale Bitstream, aggiornando la disponibilità dei servizi nel caso in cui l'offerta Wholesale Bitstream venga estesa durante la durata della Convenzione;
- **i servizi TDA/TDAG 30, 100** in tutte le aree coperte dal servizio Wholesale Bitstream NG in modalità FTTCab;
- **il servizio TDAG 1000** in tutte le aree coperte dal servizio Wholesale Bitstream NG in modalità FTTH; tenendo conto della progressiva disponibilità dell'offerta relativa alle realizzazioni in Aree Bianche del piano nazionale Banda Ultra Larga.
- **Per i servizi TDS 10/20/30/100/200/1G/2,5G/5G/10G,** la verifica di copertura sarà fatta puntualmente.

In particolare, per tutte le richieste riguardanti servizi di trasmissione dati ubicati all'interno dei seguenti comuni con più di 31.000 abitanti:

BOLOGNA	FORLÌ	Casalecchio di Reno
PARMA	PIACENZA	Cento
MODENA	CESENA	Riccione
REGGIO NELL'EMILIA	Carpi	Formigine
RAVENNA	Imola	Castelfranco Emilia
RIMINI	Faenza	Lugo
FERRARA	Sassuolo	San Lazzaro di Savena

TIM si impegna a prendere in carico la richiesta e a restituire all'Amministrazione Contraente un'analisi della sua fattibilità, giustificando eventuali esiti negativi e impegnandosi a proporre soluzioni alternative al meglio della disponibilità di infrastrutture in quel territorio.

Qualora l'erogazione di un servizio risultasse non fattibile nelle modalità previste dalla Convenzione, TIM provvederà a descrivere nel Progetto Esecutivo le motivazioni che ne impediscono l'erogazione e a proporre una soluzione alternativa, effettuando tutto quanto ragionevolmente necessario a risolvere la problematica tecnica emersa con lo scopo di garantire l'erogazione del servizio richiesto.

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

2.9 Riconfigurazione, variazione di profilo, trasloco e subentro degli accessi

Per tutti i servizi di trasmissione dati, TIM assicura le seguenti prestazioni:

Riconfigurazione dell'accesso (senza variazione di profilo) relative a ▪ Regole NAT/PAT ▪ Classi di Servizio ▪ Routing IP	Gratuita in fase di attivazione/presa in carico A pagamento negli altri casi
Variazione di profilo (con aumento o diminuzione di BP e/o BMG)	A pagamento
Trasloco	Gratuito per traslochi interni A pagamento per traslochi esterni
Subentro	Gratuito

Nel caso di trasloco di un accesso Internet, l'Amministrazione Contraente può richiedere di mantenere lo stesso indirizzamento pubblico. Nel caso di indirizzi IP di proprietà dell'Amministrazione (indirizzi Provider Independent) o di proprietà LepidaSpA questo è sempre possibile. Nel caso di indirizzi IP messi a disposizione da TIM, è necessaria una verifica di fattibilità preliminare.

Si veda anche la Guida alla Convenzione § 2.1.3.

2.10 Utilizzo della rete Lepida per servizi di trasmissione dati

Nelle sedi delle Amministrazioni Contraenti interconnesse alla Rete Lepida con un PAL avente parametri tecnologici garantiti sufficienti, si utilizza il PAL di Lepida per fornire servizi di connettività. Ciò consente di realizzare Reti Private Virtuali che comprendono sedi collegate sulla Rete Lepida (dove si utilizza il PAL) e sedi non connesse a Lepida (dove si utilizzano accessi realizzati su rete TIM).

Non è prevista in generale la realizzazione di accessi Internet su PAL, poiché la connettività Internet è offerta dal PAL stesso.

Il servizio di connettività su PAL è realizzato mediante una suddivisione della banda complessiva disponibile, a cura di LepidaSpA, in modo da garantirne in quantità sufficiente alla fornitura del servizio richiesto. L'accesso utilizza di norma una porta del PAL, a valle del quale è attivato un apparato di accesso (CPE), con funzioni di router IP, messo a disposizione, gestito e configurato da TIM come componente integrale del servizio. Le interfacce del CPE lato Amministrazione costituiscono i punti di erogazione del servizio, analogamente agli accessi realizzati su rete TIM.

L'utilizzo del PAL per l'erogazione del servizio di connettività IP è descritto nel Progetto Esecutivo, che viene sottoposto a Lepida per la verifica tecnica e l'approvazione, indispensabili per la successiva emissione dell'Ordinativo di Fornitura.

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

Si precisa inoltre che:

- su PAL è possibile attivare esclusivamente profili simmetrici, con BMG ≤ 1 Gbit/s
- l'opzione di elevata affidabilità (§ 2.7) è attivata preferibilmente su sedi dotate di PAL ridondato. Negli altri casi, i due CPE previsti dall'opzione possono essere attestati sullo stesso PAL, ma non essendovi completa ridondanza di risorse, non è garantito il livello di affidabilità del 99,95%

2.11 Requisiti per l'attivazione di profili ADSL (TDA/TDAG 2 e 20)

Per i requisiti di carattere generale si rimanda al § 6.

Attivazione di un nuovo accesso

L'attivazione dei profili ADSL è vincolata dalla presenza, nel punto di consegna, di un collegamento di fonia sul quale veicolare fisicamente il traffico dati.

Nel caso di utilizzo di linea RTG esistente, il servizio dati verrà attivato in corrispondenza della borchia di terminazione della linea Telecom Italia. E' da intendersi escluso ogni sviluppo rete a valle del router di terminazione. È necessario che l'impianto telefonico preesistente abbia le seguenti caratteristiche:

- non sia già presente un altro abbonamento/impianto ADSL/ADSL 2+ attivo sulla stessa linea;
- non preveda il servizio di filodiffusione/contascatti;
- sia di tipo simplex.

Inoltre per garantire continuità al servizio telefonico anche nel caso in cui i canali dati ADSL/ADSL 2+ siano fuori servizio, è necessario installare in sede cliente dei filtri che consentano di separare il segnale dati dal segnale telefonico.

Questa funzionalità è realizzabile in due diverse modalità a seconda degli impianti/servizi utilizzati dall'amministrazione sulla linea telefonica interessata:

- **Filtri distribuiti**: utilizzabili laddove il cliente non utilizzi **centralini**, **intercomunicanti**, **smart box**, **sistemi di teleallarme**, **telesoccorso** e **telecontrollo** o altri prodotti/servizi che utilizzano in generale l'impianto telefonico (es. **antifurto**). In tal caso l'amministrazione potrà dotarsi di filtri unipolari RJ/tripolari da inserire in ciascuna presa telefonica utilizzata da un apparecchio tradizionale (telefono, fax, cordless, modem analogico tradizionale). E' prevista nella fornitura un ***filtrino RJ a titolo gratuito***.

- **Splitter concentrato**: utilizzabile qualora in sede cliente siano presenti **centralini**, **intercomunicanti** o **smart box**, **sistemi di teleallarme**, **telesoccorso** e **telecontrollo** o altri prodotti/servizi che utilizzano in generale l'impianto telefonico (es. **antifurto**). La soluzione prevede in tal caso l'installazione di un unico filtro detto "splitter" a monte della prima borchia dell'impianto telefonico della sede cliente. Lo splitter può essere richiesto a Telecom Italia nell'ambito dell'offerta secondo quanto indicato nell'Allegato 6 Ter. Si rimanda al PEC per i relativi costi.

Gli apparati di cui sopra non sono necessari nel caso in cui il servizio ADSL/ADSL 2+ venga realizzato su linea di appoggio solo dati.

Se la linea RTG non è disponibile nella sede ove è richiesto il nuovo collegamento ADSL/ADSL, è necessario richiedere l'attivazione contestuale di una nuova linea, su cui configurare il servizio dati.

Migrazione di un accesso ADSL della precedente Convenzione

Qualora sia richiesta la trasformazione di un accesso ADSL della precedente Convenzione (profili A01, A02, A03, A04) in un nuovo profilo ADSL (ADSL 2, ADSL 20) e non vi siano vincoli di copertura del servizio, si utilizzerà la linea esistente che, nella maggior parte dei casi, è disabilitata al traffico telefonico (cd "linea di appoggio solo dati"). Questa linea è soggetta ad un canone mensile distinto da quello dell'accesso ADSL.

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

Se l'Amministrazione richiede, in alternativa, di utilizzare una linea RTG attiva presso la sede, si fa presente che questa operazione equivale alla cessazione dell'accesso esistente e all'attivazione di un nuovo Si applica quindi tutto quanto previsto al punto precedente e inoltre

1. Qualora la terminazione dell'accesso ADSL e della linea RTG siano ubicati in punti diversi della sede dell'Amministrazione, il CPE di terminazione sarà ricollocato presso quest'ultima. ***È escluso qualsiasi lavoro di cablaggio interno a cura Telecom Italia per raccordare i due punti.***
2. Lo spostamento dell'accesso ADSL comporta un disservizio causato dalle operazioni da effettuare in centrale e presso l'Amministrazione;
3. Nel caso di accessi ADSL utilizzati per connettività Internet, ***la sottorete di indirizzi IP pubblici assegnata deve essere cambiata***, perché il nuovo accesso utilizza differenti risorse di rete e non è tecnicamente possibile mantenere le precedenti.

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

3. SOLUZIONE PROPOSTA

3.1 Servizi di connettività IP

Ogni collegamento verrà realizzato attraverso l'impiego di un idoneo apparato di accesso (CPE), con funzioni di router IP, messo a disposizione, gestito e configurato come componente integrale del servizio.

3.1.1 ACCESSI INTERNET

Sulla base della consistenza esistente e dei requisiti espressi dall'Amministrazione, si propone la seguente configurazione di accessi, in coerenza con i profili di connettività disponibili in Convenzione.

Si rammenta che, in generale, per questioni di carattere tecnico, il mantenimento degli ***indirizzi IP pubblici già assegnati non è sempre garantito.***

Qui di seguito si riporta il dettaglio dei servizi di **connettività IP Internet** da attivare

Numero telefonico	Profilo Attuale	Indirizzo	Nuovo Profilo	BMA	BMG/ BE	Copertura / Alta Aff	Tipo
-	Nuova linea (*)	**VIA KARL MARX, 39/A –CASALGRANDE – REGGIO EMILIA**	TDAG 100	100M /20M	1 M	NO	internet

(*) NOTA: richiesta CoS per il VoIP priv.

Note:

N.Linea Appoggio: linea di appoggio per linea ADSL

BMG: La Banda Minima Garantita in ambito Internet è composta dalla sola componente best effort.

Uso Condiviso (S/N): Indicare se l'accesso dati è utilizzato anche per il trasporto del servizio VoIP di cui al §. L'impostazione predefinita è No (l'accesso è utilizzato esclusivamente per il traffico dati).

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

4. PIANO DI ATTIVAZIONE

4.1 Generalità

Nel presente capitolo si esaminano le modalità di attivazione dei servizi offerti. Si affrontano in particolar modo tutte le tematiche riguardanti il *provisioning*: i tempi di attivazione e di fornitura dei servizi, le procedure seguite, il piano temporale delle attività necessarie all'attivazione e l'organizzazione del *Project Management* messa a disposizione da TIM.

Per la realizzazione dei servizi, TIM si impegna a rispettare i seguenti requisiti:

- ***minimo impatto sulla normale operatività*** delle sedi durante le operazioni di attivazione del servizio, effettuate in orari concordati con le Amministrazioni;
- ***ripristino immediato della condizione preesistente*** qualora un'operazione di attivazione del servizio dovesse costituire causa di disservizio;
- ***espletamento degli interventi in orario non coincidente con il periodo di operatività*** dell'Amministrazione e comunque concordati con l'Amministrazione stessa qualora comportino un impatto sulla normale operatività della sede;
- ***operatività del servizio garantita*** durante eventuali fasi di test e collaudo.

Relativamente ai servizi di fonia, per la presa in carico di numerazioni di altri Operatori, sia nel caso di migrazione contrattuale sia nel caso di migrazione a VoIP, occorre considerare anche i tempi richiesti dalle procedure di Number Portability.

Si rimanda alla Guida alla Convenzione per il dettaglio dei tempi standard di attivazione dei servizi di base.

4.2 Facoltà di subaffido

Telecom Italia si riserva la facoltà di subaffidare, tramite apposito subcontratto, la fornitura relativa a prodotti/servizi inclusi nella presente proposta.

Tale subcontratto prevedrà una quota di manodopera inferiore al 50% dell'importo complessivo di subfornitura che, ai sensi art. 105, comma 2 del dlgs n. 50/2016, non sarà quindi da considerarsi subappalto.

Con l'accettazione della presente proposta, il Cliente conferma che la suddetta circostanza rende il sub affidamento in questione non qualificabile come subappalto, ai sensi del predetto Articolo 105, comma 2, del Codice dei Contratti Pubblici.

Sarà cura della scrivente, prima dell'avvio delle attività, informare puntualmente codesta spettabile Amministrazione sul dettaglio delle attività affidate, come previsto dallo stesso comma 2 dell'art. 105 sopracitato.

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

5. INFORMATIVA PER LA SICUREZZA DEGLI AMBIENTI DI LAVORO

In osservanza a quanto disposto dalla vigente normativa in caso di affidamento di lavori, servizi e forniture, Vi evidenziamo la necessità che TIM SpA disponga prima di iniziare le attività realizzative di quanto segue:

1. informazioni dettagliate su eventuali rischi specifici esistenti presso gli ambienti in cui sono destinati ad operare il proprio personale sociale ed i lavoratori delle eventuali imprese subappaltatrici impiegate e sulle correlate misure di prevenzione e di emergenza adottate (art. 26 comma 1 lett.. b del D.Lgs 81/08);
2. nominativi dei Vostri Referenti di sede per i siti interessati.

In caso di assenza di rischi specifici, nei siti in questione, è comunque opportuna una dichiarazione che attesti tale situazione. Alleghiamo, per Vostra utilità, due fac-simile di dichiarazione (in presenza o in assenza di rischi specifici)[1].

Rammentiamo altresì che, ai sensi dell'art. 26 comma 3 del D.Lgs 81/08, nel caso possano verificarsi rischi da interferenze negli ambienti oggetto delle prestazioni, per attività del Vostro personale o di quello di altre imprese o lavoratori autonomi operanti per Vostro conto, è Vs. onere allegare al contratto (ordine sul portale) (ad eccezione dei casi di esenzione di cui all'art. 26 comma 3 bis del D.Lgs 81/08 e s.m.i.) il documento unico di valutazione dei rischi da interferenze (DUVRI) che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo tali rischi. Analogamente a quanto sopra, ove, secondo le Vostre valutazioni, non siano presenti rischi da interferenze, è comunque opportuna una dichiarazione in tal senso (all. 2).

Nel caso non dovessimo ricevere tali documentazioni, resta comunque inteso fin d'ora che, in relazione alle attività appaltate da svolgere presso gli ambienti nella disponibilità giuridica Vs. o di altro datore di lavoro, presso il quale deve essere eseguito il contratto, non abbiate rilevato l'esistenza di rischi specifici e/o interferenziali.

Ci riterremo, pertanto, autorizzati a dare avvio alle attività oggetto del contratto di appalto trascorsi tre giorni dalla ricezione del contratto (ordine sul portale), dando comunque disposizione al nostro personale ed alle eventuali imprese subappaltatrici di sospendere ogni attività in caso di Vostre successive indicazioni o laddove si dovessero rilevare, nel corso dello svolgimento delle attività presso gli ambienti di cui sopra, situazioni tali da non consentire di lavorare in sicurezza.

[1] Allegato 6G

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

6. PREREQUISITI PER L'ATTIVAZIONE

6.1 Infrastrutture di posa

TIM è responsabile dell'attestazione delle linee telefoniche e/o degli apparati CPE fino al primo locale tecnico per le linee di telecomunicazioni messo a disposizione dall'Amministrazione all'interno della propria sede o campus. Qualora tra il confine di proprietà dell'Amministrazione e il locale tecnico siano necessarie infrastrutture di posa quali cavidotti, cavedi, ecc. è onere dell'Amministrazione metterle a disposizione di TIM e concedere a quest'ultima il diritto di utilizzo per il periodo di durata degli Ordinativi di Fornitura.

Eventuali opere aggiuntive necessarie per spazi di ubicazione, cablaggi interni, alimentazioni protette (UPS), impianti di condizionamento, raccordo tra diversi locali (ad esempio se il servizio VoIP è consegnato su un PAL che non sia nello stesso locale in cui sono presenti le centrali telefoniche) sono a carico dell'Amministrazione Contraente.

6.2 Generalità sul posizionamento degli apparati

I requisiti qui descritti si applicano a tutti i servizi in convenzione che prevedano apparati in sede cliente.

L'ambiente prescelto per l'installazione dovrà essere pulito, ben arieggiato e provvisto di sistema di aria condizionata. Devono essere garantite all'interno dell'ambiente condizioni tali da garantire il corretto funzionamento degli apparati tenendo conto che la temperatura di esercizio si colloca normalmente nell'intervallo 0 – 40 °C.

Nel caso di migrazione da collegamenti esistenti, si utilizzerà la collocazione attuale. Eventuali spostamenti in locali/edifici differenti saranno considerati sempre come nuove attivazioni e dovranno essere disponibili le canalizzazioni di raccordo.

Gli apparati possono essere installati all'interno di telai o su mensole, in locali debitamente attrezzati ad ospitare tali apparati e rispondenti ad alcune caratteristiche che verranno di seguito indicate. Il rispetto di tali caratteristiche è essenziale perché se la temperatura ambientale fosse superiore alla soglia massima accettata dall'apparato, si potrà generare, all'interno del telaio, un fenomeno di aumento della temperatura con conseguente degradabilità precoce delle schede installate all'interno dell'apparato, se non addirittura la loro rottura (tale circostanza si può manifestare ad esempio nei casi in cui il telaio non riesca a smaltire adeguatamente il calore prodotto dagli apparati ivi installati, oppure nel caso in cui il calore espulso da un telaio si ripercuota sui telai adiacenti, contenenti anch'essi apparati attivi, danneggiandoli).

Si consiglia dunque di installare gli apparati in armadi sufficientemente ventilati o dotati di ventilatore per l'estrazione del calore, cercando di verificare che lo smaltimento del calore prodotto all'interno del telaio avvenga senza particolari ostacoli o impedimenti (ad es. l'armadio potrebbe essere dotato di pareti laterali o eventuali porte fronte/retro, realizzate con fori quadri per tutta la loro superficie). Un'alternativa potrebbe essere l'utilizzo di un armadio avente soltanto protezione perimetrale contro urti accidentali oppure lasciando aperte le eventuali porte (quest'ultima condizione non è indispensabile). All'interno di un armadio da rack è possibile installare più apparati; si consiglia, per quanto sopra citato, di lasciare comunque uno spazio di separazione verticale tra gli apparati di circa 38 cm. Per quanto attiene allo spazio orizzontale, è da considerarsi entro i limiti ammessi dalla portata dell'armadio, e comunque senza ostruzioni o barriere.

Nel locale deve essere disponibile:

- una presa LAN per ciascun apparato;
- una presa di servizio per l'alimentazione 230VAC; nel caso di accessi su portante in fibra è necessario prevedere una o due prese aggiuntive per gli switch di terminazione.

La messa a terra viene ricavata utilizzando esclusivamente il filo g/v del cavo di alimentazione. Qualora l'apparato fornito nell'ambito del servizio presenti eventuali morsetti di terra, essi non verranno utilizzati, in quanto richiedono una analisi dell'impianto di messa a terra per il quale i tecnici TIM non sono abilitati.

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

7. COLLAUDO

I collaudi sono previsti esclusivamente nel caso di attivazione di nuovi servizi o di modifica di servizi esistenti. In assenza di specifici requisiti di collaudo, si rimanda a [3] per il dettaglio delle prove da effettuare. Al termine dei collaudi, il responsabile TIM del coordinamento realizzativo invia al referente dell'Amministrazione il Modulo di Collaudo[2] da restituire compilato e sottoscritto per accettazione.

[2] Allegato 6E alla Guida alla Convenzione

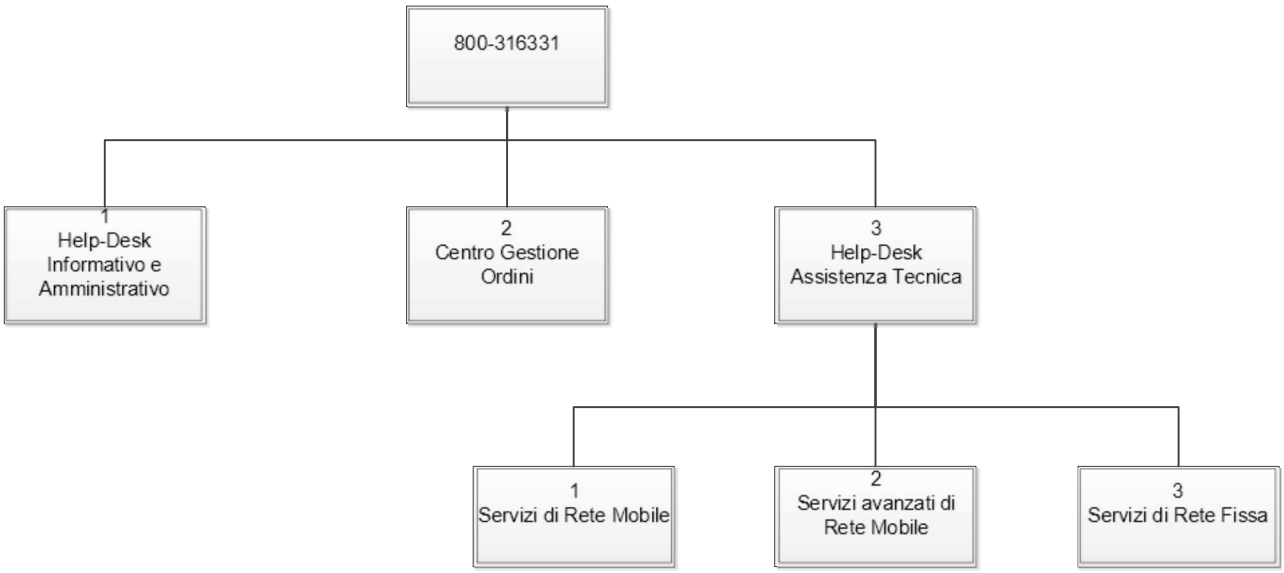
TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

8. ESERCIZIO

Nel presente § si riepilogano i servizi di Assistenza Tecnica e Manutenzione di cui usufruirà l'Amministrazione in seguito all'attivazione dei servizi di Convenzione sottoscritti.

8.1 Riferimenti TIM

Il Contact Center TIM è raggiungibile primariamente via telefono al **Numero Verde 800-316331**, organizzato secondo il seguente albero:



La tabella seguente riporta l'elenco completo dei canali di accesso al Contact Center e gli orari in cui è operativo.

Help Desk Informativo e Amministrativo	*e_mail*	HD.amministrativo.intercent@telecomitalia.it
	Orario	dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 17:00 festivi esclusi
Centro Gestione Ordini	*Fax*	800-866386
	e_mail	Gestione.ordini.intercent@telecomitalia.it
	PEC	Convenzioneintegrata.intercent@pec.telecomitalia.it
	Orario	dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 17:00 festivi esclusi
Help Desk Assistenza tecnica	*e_mail*	HD.Tecnico.intercent@telecomitalia.it
	Orario	H24 x 7

8.2 Finestra di erogazione

Per tutti i servizi base in Convenzione, il servizio di Assistenza Tecnica e Manutenzione è disponibile con i seguenti orari:

erogazione standard 08:00 – 20:00 giorni feriali;
08:00 – 14:00 sabato.

erogazione estesa 00:00 – 24:00, 7 giorni su 7

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

Le finestre di erogazione (standard o estesa) del servizio di assistenza e manutenzione possono essere definite dall'Amministrazione per ogni singolo servizio o linea.

Si ricorda che l'Help-Desk per l'Assistenza Tecnica è operativo H24 x 7; questo significa che, in caso di finestra di erogazione standard, le segnalazioni di guasti e/o anomalie possono essere fatte in qualunque momento, ma l'intervento in telediagnosi e/o *on-site* sarà effettuato negli orari suindicati.

8.3 Livelli di servizio

8.3.1 DEFINIZIONI

- **Tempo di ripristino del servizio:** intervallo di tempo intercorrente tra la segnalazione di un guasto o malfunzionamento e la chiusura della procedura di gestione guasti, misurato in ore all'interno ***della finestra di erogazione del servizio di manutenzione***.
- **Disponibilità unitaria di ogni servizio**: percentuale di tempo durante il quale un singolo servizio è funzionante, ovvero non si verifica su di esso un disservizio di tipo "bloccante"; calcolata su base quadrimestrale in funzione della finestra di erogazione del servizio di manutenzione.
- **Ripetitività di un singolo disservizio**: numero di occorrenze del medesimo disservizio sullo stesso punto di accesso, misurato in due quadrimestri successivi.

8.3.2 SERVIZI DI FONIA TRADIZIONALE E VOIP

- **Tempo di ripristino**

  ≤ 6 (sei) ore per i servizi con finestra di erogazione standard;

  ≤ 3 (tre) ore per i servizi con finestra di erogazione estesa.

8.3.3 SERVIZI DI CONNETTIVITÀ IP

- **Disponibilità**
  - Servizio Base = 99,5%
  - Elevata Affidabilità = 99,95%
- **Tempi di ripristino per accessi asimmetrici con BP ≤ 30 Mbit/s**
  - 24 ore solari nel 95% dei casi
  - 32 ore solari nel 100% dei casi
- **Tempi di ripristino per accessi asimmetrici con BP > 30 Mbit/s e simmetrici**

Località		**Capoluogo di provincia**		**Fuori capoluogo**	
% Casi		95%	100%	95%	100%
Gravità Guasto	Bloccante	8	12	12	16
	Non Bloccante	12	20	16	24

- **Ripetitività disservizio**

  ≤ 1 sullo stesso accesso in due quadrimestri consecutivi

TIM S.p.A.– USO INTERNO – Tutti i diritti riservati