

Allegato 1

CONVENZIONE PER LA CONCESSIONE DI CONTRIBUTI PUBBLICI NELL'AMBITO DEL PIANO "ITALIA 5G" PER LA REALIZZAZIONE DI RILEGAMENTI IN FIBRA OTTICA DI SITI RADIOMOBILI

Listino dei servizi wholesale

- Italia 5G-BH_CUP_B57G21000270004 - Lotto 1 - Lombardia, Piemonte, Valle d'Aosta - PNRR M1C2I3.01.02
- Italia 5G-BH_CUP_B37G21000060004 - Lotto 2 - Veneto, Friuli-Venezia Giulia, p.a. Trento, p.a. Bolzano - PNRR M1C2I3.01.02
- Italia 5G-BH_CUP_B37G21000070004 - Lotto 3 - Emilia-Romagna, Toscana, Liguria - PNRR M1C2I3.01.02
- Italia 5G-BH_CUP_B17G21000060004 - Lotto 4 - Lazio, Sardegna, Umbria, Marche - PNRR M1C2I3.01.02
- Italia 5G-BH_CUP_B17G21000070004 - Lotto 5 - Abruzzo, Molise, Campania, Basilicata, Puglia - PNRR M1C2I3.01.02
- Italia 5G-BH_CUP_B27G21000210004 - Lotto 6 - Calabria, Sicilia - PNRR M1C2I3.01.02

Sommario

1. Introduzione	3
2. Oggetto del listino	4
2.1. Servizio passivo di accesso alle infrastrutture di posa	4
2.1.1. Punti di consegna del servizio.....	4
2.1.2. Procedure di Provisioning ed Assurance - SLA.....	4
2.1.3. Condizioni economiche.....	4
2.2. Servizio passivo di accesso alla fibra spenta della rete di backhauling	5
2.2.1. Punti di consegna del servizio.....	5
2.2.2. Procedure di Provisioning ed Assurance - SLA.....	5
2.2.3. Condizioni economiche.....	5
2.3. Servizio attivo di accesso alla rete di backhauling.....	6
2.3.1. Descrizione del servizio.....	6
2.3.2. Punti di consegna del servizio.....	8
2.3.3. Procedure di Provisioning ed Assurance - SLA.....	9
2.3.4. Condizioni economiche.....	9
2.4. Kit di consegna ethernet per accesso attivo alla rete di backhauling	9
2.4.1. Descrizione del servizio.....	9
2.4.2. Punti di consegna del servizio.....	9
2.4.3. Procedure di Provisioning ed Assurance - SLA.....	9
2.4.4. Condizioni economiche.....	10

1. Introduzione

In relazione al Bando per la concessione di contributi pubblici nell'ambito del Piano "Italia 5G" per la realizzazione di rilegamenti in fibra ottica di siti radiomobili, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea (GUUE), n. 2022/S 060-154810 del 25 marzo 2022 e sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana (GURI), 5ª Serie speciale contratti pubblici, n. 37 del 28 marzo 2022 (il "Bando"), all'esito della procedura di gara, è stata individuata quale aggiudicataria la società TIM S.p.A. ("Beneficiario"). Al fine di garantire, ai soggetti interessati, l'accesso ai rilegamenti in fibra ottica dei siti radiomobili destinatari del contributo pubblico, con efficace disaggregazione dei servizi di accesso, a condizioni eque e non discriminatorie, il Beneficiario fornirà i servizi di accesso all'ingrosso (wholesale) in conformità alla Comunicazione della Commissione UE recante "Orientamenti dell'Unione europea per l'applicazione delle norme in materia di aiuti di Stato in relazione allo sviluppo rapido di reti a banda larga" (2013/C 25/01) (gli "Orientamenti Europei"), alla Decisione della Commissione europea/DG-COMP, "State Aid SA.100557 (2022/N) -RRF -Italy -Italian 5G Plan", alle previsioni del Bando di Gara e della delibera AGCom n. 67/22/CONS, recante "Linee guida per le condizioni di accesso wholesale alle reti a banda ultralarga destinatarie di contributo pubblico – integrazione per le reti 5G", nonché in conformità alle convenzioni di cui all'art. 4 del Bando sottoscritte da Infratel Italia e dal Beneficiario e alle previsioni nascenti dall'offerta presentata da quest'ultimo in sede di gara.

Alla luce di tutto quanto sopra, nei siti oggetto del Bando, il Beneficiario offre i servizi all'ingrosso, come meglio di seguito specificati, ai soggetti che abbiano:

- a) iscrizione nel registro degli operatori di comunicazione di cui all'art. 1 della Legge 249 del 31 luglio 1997;
- b) autorizzazione generale di cui all'art. 11 del d.lgs. n. 207/2021 (ex art. 25 d.lgs. n. 259/2003) per l'esecuzione, sull'intero territorio nazionale, dei servizi di comunicazione elettronica mobili (limitatamente a operatori che possono offrire servizi 5G).

2. Oggetto del listino

I servizi offerti da TIM nelle aree di copertura oggetto di intervento sono i seguenti:

1. Servizio passivo di accesso alle infrastrutture di posa;
2. Servizio passivo di accesso alla fibra spenta della rete di backhauling;
3. Servizio attivo di accesso alla rete di backhauling;
4. Kit di consegna ethernet per accesso attivo alla rete di backhauling.

La lista delle aree con il relativo avanzamento delle realizzazioni sarà disponibile sul **Portale al Pubblico** in questo momento in fase di realizzazione appositamente per il bando.

2.1. Servizio passivo di accesso alle infrastrutture di posa

2.1.1. Punti di consegna del servizio

Cessione di un Minitubo o di una posizione cavo sul tracciato che collega la cameretta/pozzetto presente presso il traliccio che ospita la SRB con la cameretta /pozzetto uno della centrale locale di TIM di pertinenza.

Con lo stesso servizio è possibile collegare anche la cameretta /pozzetto uno della centrale di pertinenza dell'SRB con la cameretta/pozzetto uno di una centrale ad essa adiacente.

Previa fattibilità ad hoc è possibile l'accesso alle infrastrutture anche presso i pozzetti intermedi lungo il tracciato purché distanti fra loro almeno 1 Km.

2.1.2. Procedure di Provisioning ed Assurance - SLA

La richiesta di acquisizione di un minitubo deve essere formalizzata a TIM attraverso l'Applicativo Cartografico "GIOIA".

Attraverso la propria struttura, TIM è in grado di fornire all'Operatore un punto di contatto operativo 24 ore al giorno, per tutti i giorni dell'anno. Il punto di contatto di Telecom Italia rileverà tutti i malfunzionamenti e le richieste di intervento da parte dell'Operatore provvedendo ad attivare le azioni conseguenti attraverso la struttura di manutenzione.

Service Level Agreement	
Provisioning	30 gg lavorativi nel 100% dei casi
Assurance	24 ore nel 100% dei casi

2.1.3. Condizioni economiche

Di seguito sono riportate le condizioni economiche per l'acquisizione di un minitubo:

Descrizione	Modalità	Prezzo
Fornitura 1 minitubo	IRU 5 anni	3,39 Euro/metro
Fornitura 1 minitubo	IRU 10 anni	5,63 Euro/metro
Fornitura 1 minitubo	IRU 15 anni	7,11 Euro/metro
Aggiornamento Cartografia	Una tantum	317,92 Euro
Studio di Fattibilità	Una tantum	219,11 Euro

2.2. Servizio passivo di accesso alla fibra spenta della rete di backhauling

2.2.1. Punti di consegna del servizio

Il Servizio passivo di accesso alla fibra spenta della rete di backhauling consiste nella cessione di Diritti IRU su un collegamento realizzato mediante una coppia di fibre ottiche tra la MOC presso la Stazione Radio Base (SRB) oggetto del bando e il Telaio di confine dell'Operatore collocato nella pertinente centrale TIM individuata come punto di aggregazione (la Centrale Pertinente), oppure presso la muffola all'interno del pozzetto uno di pertinenza della centrale stessa.

La cessione di fibra spenta della rete di backhauling avviene, a valle di uno Studio di Fattibilità volto ad accertare la disponibilità della fibra ottica, tra la SRB e la pertinente centrale che TIM ha individuato come punto di aggregazione.

È facoltà dell'Operatore richiedere a TIM il prolungamento dei collegamenti messi a disposizione da TIM nella Centrale Pertinente verso altre centrali TIM in cui l'Operatore è già co-locato. Anche in questo caso la cessione di fibra spenta di backhauling avviene tramite lo studio di fattibilità volto ad accertare la disponibilità della fibra ottica.

Infine, l'Operatore può richiedere il prolungamento dei collegamenti messi a disposizione da TIM nella Centrale Pertinente anche verso propri POP, sostenendo il relativo onere economico determinato sulla base di studi di fattibilità e disciplinato con una offerta ad hoc distinta dai servizi del presente Listino.

2.2.2. Procedure di Provisioning ed Assurance - SLA

La richiesta di acquisizione di una coppia di fibra ottiche tra SRB e Centrale deve essere formalizzata a TIM attraverso l'Applicativo Cartografico "GIOIA", ove sarà possibile visualizzare le SRB collegate alle Centrali di aggregazione di interesse.

Attraverso la propria struttura, TIM è in grado di fornire all'Operatore un punto di contatto operativo 24 ore al giorno, per tutti i giorni dell'anno. Il punto di contatto di Telecom Italia rileverà tutti i malfunzionamenti e le richieste di intervento da parte dell'Operatore provvedendo ad attivare le azioni conseguenti attraverso la struttura di manutenzione.

Service Level Agreement	
Provisioning	30 gg lavorativi nel 100% dei casi
Assurance	14 ore nel 100% dei casi
Assurance	8 ore nel 30% dei casi

2.2.3. Condizioni economiche

Di seguito sono riportate le condizioni economiche per l'acquisizione di una coppia di fibra spenta della rete di backhauling tra Stazione Radio Base e Centrale di riferimento:

Descrizione	Modalità	Prezzo
Fornitura 1 coppia di fibre ottiche di Backhaul	IRU 5 anni	0,77 Euro/metro
Fornitura 1 coppia di fibre ottiche di Backhaul	IRU 10 anni	1,27 Euro/metro
Fornitura 1 coppia di fibre ottiche di Backhaul	IRU 15 anni	1,61 Euro/metro
Aggiornamento Cartografia	Una tantum	317,92 Euro
Setup 4 permutte ottiche	Una tantum	219,42 Euro
Collaudo collegamento	Una tantum	85,96 Euro
Studio di Fattibilità	Una tantum	113,47 Euro

2.3. Servizio attivo di accesso alla rete di backhauling

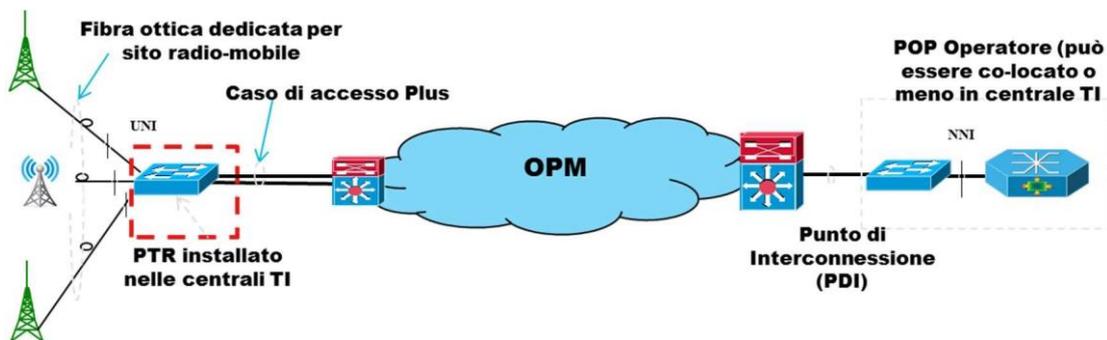
2.3.1. Descrizione del servizio

Il Servizio Wholesale messo a disposizione da TIM in questo ambito permette all'Operatore cliente di trasportare il traffico voce e dati dalle proprie antenne radio verso i propri Point of Presence, (di seguito "POP") di rete e si basa sulla rete Ethernet di TIM.

La capacità di trasporto del servizio offerta è adeguata alle caratteristiche di una rete 5G.

Si evidenzia che il servizio offerto di base non permette la sincronizzazione delle antenne tramite i protocolli SyncE e PTP; può tuttavia essere richiesta una ulteriore opzione che consente di fornire il sincronismo di fase (SyncE e PTP) alle antenne dell'OAO tramite l'uso di specifici apparati e opportune configurazioni di rete.

La fornitura del Servizio dovrà essere sempre preceduta da uno studio di fattibilità basato su un elenco complessivo dei siti che saranno oggetto della fornitura.



Il Servizio prevede l'installazione di un apparato Ethernet di livello 2, PTR (Punto di Terminazione di Rete), presso la centrale TIM di pertinenza del sito di antenna (Centrale COLT). Il collegamento tra il sito di antenna ed il PTR in centrale (soluzione Indoor) è realizzato con una coppia di fibre ottiche.

Relativamente alla costruzione della catena impiantistica del Servizio, si distinguono i seguenti casi:

- La centrale COLT sede di PTR è anche sede di un nodo Feeder:

l'operatore dovrà raccogliere i collegamenti li afferenti con un KIT di consegna attestato al feeder stesso;

- La centrale COLT sede di PTR non è sede di nodo Feeder:

TIM realizzerà il collegamento fino al feeder di afferenza e l'OAO dovrà raccogliere i collegamenti con un KIT di consegna attestato al feeder stesso.

Opzionalmente, qualora l'Operatore cliente non intenda raccogliere i collegamenti mediante KIT dislocati come sopra descritto è prevista comunque la possibilità di dislocare i propri KIT di raccolta su qualsiasi altro Feeder della rete nazionale. In questo caso il trasporto Ethernet tra il nodo Feeder OPM (Feeder di riferimento delle antenne) fino al Kit di consegna dell'Operatore cliente avviene per mezzo della rete Ethernet (OPM) di TIM stessa (certificata per servizi di tipo MEF Carrier Ethernet 2.0 Ethernet Access) a fronte di un onere economico aggiuntivo e disciplinato con una offerta ad hoc distinta dai servizi minimi previsti dal bando.

In tutti i casi i PTR vengono collegati ai KIT di consegna mediante il trasporto su rete OPM e la creazione di s-VLAN conformi a standard 802.1ad consegnate all'Operatore tramite kit di consegna come descritto nel seguito:

Configurazione Ethernet Private Line (EPL) UNI-to-ENNI:

- ciascuna porta del PTR associa il traffico di una antenna ad una sVLAN terminata su una porta ENNI sull'apparato di consegna (PDI/KIT), la quale raccoglie diverse sVLAN, anche da PTR diversi;
- il KIT può raccogliere e consegnare all'Operatore sulla ENNI diverse sVlan raccolte anche da PTR diversi.

Tipologia e configurazioni Interfacce:

- PTR: le interfacce UNI su PTR sono di tipo ottico. Il PTR è configurato in modalità UNI: in questo caso la rete TIM scambia con l'antenna dell'Operatore cliente solo le cVLAN ma non le sVLAN, che sono una per porta nel caso Ethernet Private Line (EPL);
- KIT: le interfacce ENNI sul KIT sono di tipo Gigabit Ethernet di tipo ottico/elettrico. E' possibile anche avere la consegna su un Kit con interfacce 10Gbps. Di default il Kit è configurato in modalità ENNI, è dedicato al solo Operatore cliente richiedente il Servizio e non può essere condiviso con altri Operatori cliente. Gli identificativi delle sVLAN sono di norma scelti da TIM e comunicati all'Operatore cliente. Le sVLAN sono terminate a livello di tunnel 802.1ad (o QinQ se richiesto dall'Operatore) sull'apparato dell'Operatore attestato alla porta del Kit. Ogni sVLAN scambiata sulla porta ENNI può avere uno o più classi di qualità ognuna identificata da valori ben specifici di CoS in base a quanto concordato tra l'Operatore e Telecom Italia.

Tipologia di VLAN

Ciascuna sVLAN può essere di tipo:

- Mono-CoS: la sVLAN di trasporto è caratterizzata da un unico valore di CoS. I valori ammessi sono 1,3 e 5, con priorità crescente sulla rete TIM. Il traffico con CoS=5 ha priorità massima;
- Nella configurazione EPL, le sVLAN di trasporto con CoS diverse possono essere consegnate sulla medesima interfaccia ENNI al PDI. L'Operatore specificherà il valore di CoS associato a ciascuna sVLAN nell'ordine di attivazione o nelle richieste di variazione a TIM;
- Multi-CoS: la sVLAN di trasporto è caratterizzata da più CoS, con i vincoli di banda per CoS descritti sotto in tabella secondo il Profilo A, B o C.

I profili di servizio da utilizzare per la gestione e gli ordinativi saranno i seguenti:

- "BH Internet Data" con le velocità a partire da 10 Mbit/s fino a 100 Mbit/s, a passi di 10 Mbit/s e poi 100 fino a 1Gbps a passi di 100 Mbit/s con CoS 1;
- "BH Silver Data" pensato per sole applicazioni video con le velocità da 10 Mbit/s fino a 100 Mbit/s, a passi di 10 Mbit/s, e con velocità massima di 200 Mbps con CoS 3;
- "BH Gold Data" pensato per sole applicazioni voce con le velocità dai 10 Mbit/s fino a 100 Mbps a passi di 10 Mbps con CoS 5;

- Sono previsti anche profili Multi-CoS i cui valori di CIR sono a partire da 10 Mbit/s fino a 100 Mbit/s, a passi di 10 Mbit/s, e poi da 100 Mbps fino a 1 Gbps a passi di 100 Mbps con i seguenti vincoli di banda per CoS:

Profilo/CoS	CoS 1	CoS 3	CoS 5
A	70%	20%	10%
B	90%	-	10%
C	80%	20%	-

Per quanto riguarda i profili Multi-CoS sono previsti dei meccanismi di Re-tagging delle CoS: Sul PDI che è di tipo di tipo E-NNI (quindi a Livello di S-VLAN) si ha:

- per le CoS previste quali profili di Servizio (1,3 e 5) si ha trasparenza totale (sempre nei limiti della Banda contrattualizzata);
- le CoS 0, 2 e 4 vengono trasportate con CoS=1;
- per le CoS 6 e 7 si ha trasporto in rete con CoS=5.

I CoS delle S-VLAN sulla ENNI possono quindi essere modificati se non inviati correttamente, mentre quelli delle C-VLAN sono sempre trasportati in modo trasparente.

Al PTR di tipo UNI (quindi a livello di C-VLAN) si hanno le seguenti policy di marking su S- VLAN Multi-CoS:

- per le CoS (1, 3 e 5) vengono copiati i valori della C-VLAN cliente sulla S-VLAN di Telecom Italia e si ha trasporto in rete con questo valore di CoS (sempre nei limiti della Banda contrattualizzata a livello S-VLAN);
- le CoS 0, 2 e 4 vengono trasportate con CoS=1;
- le CoS 6 e 7 vengono trasportate con CoS=5.

Inoltre, nei casi in cui sia richiesto un Multi-Cos su due soli valori di CoS (Profili B e C), nel Profilo B il CoS 3 viene trasportato come CoS 1, mentre nel Profilo C i CoS 5,6 e 7 sono trasportati sul CoS 3.

In tutti i casi i CoS delle C-VLAN non vengono mai modificati, ma sempre trasportati in modo trasparente.

Per aumentare la scalabilità della soluzione, sono disponibili anche opzioni con velocità superiore: sono possibili, su interfacce fisiche a 10Gbps sia lato PTR che Kit, profili da 1 a 5 Gbps a passi di 1G, con il limite massimo di 1Gbps per il Mono-CoS 5, 2Gbps massimo per il Mono-CoS 3 e ripartizioni percentuali come già indicato nella tabella precedente nei casi Multi-CoS A, B e C.

2.3.2. Punti di consegna del servizio

Come descritto nel paragrafo precedente indichiamo come Punti di Consegna (PdC) i kit attestati alle sedi Feeder ubicate nelle regioni del Lotto a cui afferiscono le centrali colt di aggregazione dei siti di antenna.

Un operatore potrà comunque richiedere che il suo punto di consegna sia ubicato in uno qualsiasi dei nodi Feeder a livello nazionale previsti dall'offerta del servizio di Backhauling attivo tramite Kit, pagando un prezzo aggiuntivo per la banda del trasporto.

2.3.3. Procedure di Provisioning ed Assurance - SLA

La richiesta di acquisizione di un rilegamento di un sito con un servizio attivo deve essere formalizzata a TIM attraverso i sistemi commerciali con cui viene gestito il servizio standard di backhauling Mobile, ove sarà possibile visualizzare i siti di antenna collegati alle Centrali di aggregazione di interesse e il relativo feeder di competenza.

Gli operatori hanno a disposizione un portale per aprire dei ticket in caso di malfunzionamento, e oltre ai punti di contatto per eventuali chiarimenti ed escalation, la struttura di assurance provvederà a ripristinare i servizi secondo le procedure standard.

Service Level Agreement	
Provisioning	60 gg solari (100% dei casi)
Assurance	8 ore solari (99% dei casi)

2.3.4. Condizioni economiche

Le condizioni economiche del servizio sono riportate nella tabella di seguito:

	Oggetto	Prezzo
Servizio attivo di acceso alla rete di backhauling finanziata; prezzo a collegamento con velocità pari ad 1 Gb/s comprensivo di eventuale trasporto al feeder di competenza della centrale colt di aggregazione, ed esclusa la banda di secondo livello per arrivare a Kit attestato su altro feeder	Contributo di attivazione	673,64 Euro
	Contributo per SdF	0,00 Euro
	Canone mensile	317,49 Euro/mese

2.4. Kit di consegna ethernet per accesso attivo alla rete di backhauling

2.4.1. Descrizione del servizio

La descrizione del servizio dei Kit di raccolta è stata inserita all'interno del paragrafo 2.3.1, per comodità di rappresentazione, nella descrizione completa del servizio di backhauling.

2.4.2. Punti di consegna del servizio

Di fatto i kit attivati dal cliente rappresentano i punti di consegna del servizio di backhauling.

2.4.3. Procedure di Provisioning ed Assurance - SLA

La richiesta di acquisizione di kit deve essere formalizzata a TIM attraverso i sistemi commerciali standard ad oggi in uso per il servizio di backhauling Mobile.

Gli operatori hanno a disposizione un portale per aprire dei ticket in caso di malfunzionamento, e oltre ai punti di contatto per eventuali chiarimenti ed escalation, la struttura di assurance provvederà a ripristinare i servizi secondo le procedure standard.

Service Level Agreement	
Provisioning	60 gg solari (100% dei casi)
Assurance	4 ore solari (h 8:00-12:00 nei giorni lavorativi); 12 ore solari (restanti casi)

2.4.4. Condizioni economiche

Le condizioni economiche del servizio sono riportate nella tabella di seguito:

	Oggetto	Prezzo
Kit di Consegna per Backhauling Mobile	Contributo di attivazione apparato L2	1245,64 Euro
	Canone apparato L2	33,29 Euro/mese
	Contributo Porta 1 Gbit/s	175,26 Euro
	Canone Porta 1 Gbit/s	33,93 Euro/mese
	Contributo per SdF	0,00 Euro