

CAPITOLATO DI GARA

Procedura aperta ex artt. 28 e 60 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. per la fornitura di servizi di connettività a banda ultralarga presso le strutture del servizio sanitario pubblico sul territorio italiano, compresa la fornitura e posa in opera della rete di accesso e servizi di gestione e manutenzione

NUMERO GARA: 8432479 CUP: B51B21007440006

1 INTRODUZIONE

Il presente documento (di seguito “**Capitolato**”) contiene le specifiche tecniche e le modalità di esecuzione delle forniture e dei servizi relativi alla *procedura aperta ex artt. 28 e 60 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i per la fornitura di servizi di connettività a banda ultralarga presso strutture del servizio sanitario pubblico sul territorio italiano, compresa la fornitura e posa in opera della rete di accesso e di servizi di gestione e manutenzione.*

Il progetto ha lo scopo di fornire connettività con velocità simmetrica a partire da 1 Gbit/s fino a 10Gbit/s a tutte le strutture del servizio sanitario nazionale.

La banda fornita è determinata in funzione del tipo di struttura sanitaria, ovvero:

- a. strutture di tipo1, ospedali, strutture di ricovero e CED regionali ad uso della sanità: 10Gbit/s con banda garantita simmetrica almeno di 1Gbit/s;
- b. strutture di tipo2, sedi intermedie: 1 Gbit/s con banda garantita simmetrica di almeno di 500Mbit/s;
- c. strutture di tipo3, strutture sanitarie minori (ambulatori, struttura di assistenza e riabilitazione): 1 Gbit/s con banda garantita simmetrica almeno di 100Mbit/s.

Con riferimento ai lotti di gara definiti nel disciplinare si riporta in tabella il numero delle strutture per ciascuna tipologia

	Numero strutture sanitarie	di cui strutture sanitarie di tipo 1	di cui strutture sanitarie di tipo 2	di cui strutture sanitarie di tipo 3
Lotto 1: Piemonte, Liguria, Valle d’Aosta	1.649	107	379	1163
Lotto 2: Lombardia	1.343	118	437	788
Lotto 3: Friuli-Venezia Giulia, Veneto, pr.aut. Trento, pr. aut. Bolzano	1.922	94	698	1130
Lotto 4: Emilia-Romagna, Marche, Umbria	1.760	122	288	1350
Lotto 5: Toscana, Lazio	1.719	116	652	951
Lotto 6: Abruzzo, Basilicata, Molise, Puglia	1.164	114	559	491
Lotto 7: Campania, Calabria	1.406	145	545	716
Lotto 8: Sicilia, Sardegna	1.316	166	572	578
	12.279	982	4.130	7.167

Tabella 1: tipologia strutture per lotto

La connettività sarà fornita dall’attivazione e per 5 anni (o il maggior termine offerto) successivi alla data del 30 giugno 2026, comprensiva di servizi di VPN (*virtual private network*) e/o di accesso Internet e dei relativi servizi di gestione e manutenzione.

La connettività potrà essere richiesta con diversi livelli di ridondanza e affidabilità a seconda del tipo delle strutture sanitarie.

È, inoltre, possibile acquisire collegamenti punto-punto tra le sedi delle strutture sanitarie, con o senza servizi di trasporto dati.

L’affidamento è composto dagli elementi sotto dettagliati:

- i. servizi di connettività dati (VPN e accesso ad Internet) e di collegamento punto-punto tra sedi;

- ii. fornitura in opera di apparati di utente e del cablaggio interno alla struttura sanitaria fino alla CPE, compresa la fornitura in opera dei cavi, tubi e materiali di posa;
- iii. fornitura della rete di accesso in modalità di cessione di proprietà o di diritto d'uso in favore di Infratel Italia per almeno venti anni;
- iv. servizi di gestione e manutenzione.

2 TIPOLOGIE DI SERVIZI PREVISTI

Nel seguito sono raffigurate le diverse tipologie di servizi, in funzione dei diversi punti di attestazione dei collegamenti e dei servizi richiesti.

Si distinguono in servizi con connettività dati e servizi di collegamento punto-punto tra sedi.

1. **Servizi di connettività dati:** sono i servizi forniti tramite la rete (IP/MPLS) del Fornitore e possono essere richiesti secondo le seguenti modalità:
 - A. **VPN e accesso Internet periferico** - collegamento tra struttura sanitaria e nodo del Fornitore, che tramite la sua rete, offre il servizio di connettività dati VPN tra le strutture sanitarie e il servizio di accesso Internet. Il rilegamento fisico di accesso può essere unico, ma logicamente separato nei due contesti VPN e Internet. Il Fornitore dovrà garantire la segregazione del traffico appartenente alle due diverse tipologie. La singola struttura sanitaria ha un accesso Internet indipendente dalle altre strutture appartenenti alla VPN.
 - B. **VPN e accesso Internet centralizzato a cura del Fornitore** - collegamento tra struttura sanitaria e nodo del Fornitore, che tramite la sua rete, offre il servizio di connettività dati VPN tra le strutture sanitarie. Il rilegamento fisico di accesso è configurato per l'accesso alla VPN. L'accesso Internet, a cura del Fornitore, è configurato in modalità centralizzata, su uno o più nodi della VPN, adeguatamente dimensionati per far fronte al carico complessivo generato da tutte le strutture sanitarie servite. Le sedi della VPN accedono ad Internet tramite tali nodi.
 - C. **VPN e accesso Internet centralizzato su rete regionale** - collegamento tra struttura sanitaria e nodo del Fornitore, che tramite la sua rete offre il servizio di connettività dati VPN tra le strutture sanitarie. Il rilegamento di accesso è configurato per l'accesso alla VPN. L'accesso Internet, configurato in modalità centralizzata, su uno o più nodi della VPN non è a cura del Fornitore, ma è fornito dalle Amministrazioni regionali. Le sedi della VPN devono essere configurate per accedere ad Internet tramite tali nodi. Il data center/nodo regionale che eroga il servizio di accesso Internet dovrà essere connesso alla rete VPN delle strutture sanitarie.
2. **Servizi di collegamento punto-punto:** sono i servizi di collegamento diretto tra le sedi della sanità o tra una sede e un nodo della rete regionale, e possono essere richiesti nelle seguenti modalità:
 - A. **collegamento punto-punto tra le sedi della sanità**
 - i. tramite fibra ottica spenta (in IRU o da realizzare)
 - ii. tramite fibra ottica (in IRU o da realizzare) attestata ad apparati con funzioni di *switching Layer 2* (L2)
 - iii. tramite fibra ottica (in IRU o da realizzare) attestata ad apparati con funzioni di *routing Layer 3* (L3)
 - B. **collegamento punto-punto tra sede della sanità e nodo della rete regionale**
 - i. tramite fibra ottica spenta (in IRU o da realizzare)
 - ii. tramite fibra ottica (in IRU o da realizzare) attestata ad apparati con funzioni di *switching Layer 2* (L2)
 - iii. tramite fibra ottica (in IRU o da realizzare) attestata ad apparati con funzioni di *routing Layer 3* (L3)

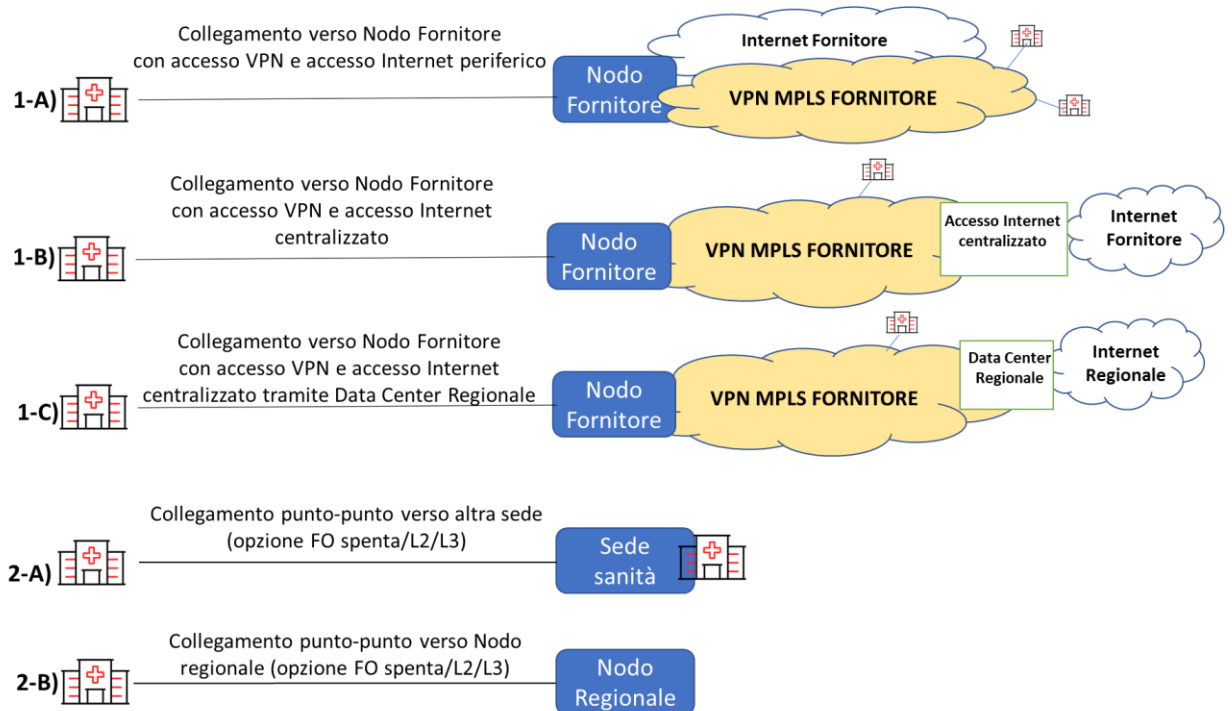


Figura 1: tipologia di servizi previsti

3 SERVIZI DI CONNETTIVITÀ DATI

Per servizi di connettività dati si intendono i servizi forniti tramite la rete (IP/MPLS) del Fornitore.

I servizi descritti si intendono comprensivi delle attività di fornitura, installazione, attivazione, gestione, assistenza tecnica e manutenzione, e sono comprensive del monitoraggio e dell'implementazione di tutte le politiche di sicurezza delle reti per la corretta fruizione dei servizi da parte delle strutture sanitarie.

Il servizio di connettività deve essere basato su *Internet Protocol version* IPv4 e IPv6. La connettività per tutte le tipologie sopra elencate deve essere fornita senza limitazioni di tempo, di orario, di volumi, di contenuti e senza limiti sui protocolli Internet.

È a cura del Fornitore la fornitura di un servizio di VPN tra le strutture sanitarie della regione di riferimento, comprensivo o meno di accesso Internet nelle modalità periferica o centralizzata.

Indirizzamento

L'accesso ad Internet, ove richiesto, deve essere basato su protocollo IPv4/IPv6 senza limiti di tempo, orario e volumi. Dovrà essere garantito l'opportuno indirizzamento IPv4/IPv6 per ognuna delle sedi sanitarie, coerente con il piano di indirizzamento della rete.

Nel caso di accesso Internet sia periferico sia centralizzato, dovranno essere inclusi, in base ai profili di connettività, il numero massimo di indirizzi statici IPv4 indicati nella successiva tabella 1, da assegnare alle strutture al fine di permettere l'eventuale pubblicazione dei contenuti (quali siti web, server).

Nel caso di accesso Internet centralizzato potrà essere valutata in fase progettuale l'esigenza effettiva e il numero di indirizzi statici necessari per ciascuna struttura afferente all'accesso.

Il servizio di VPN tra le strutture sanitarie sarà basato su *Internet Protocol version* IPv4; potrà essere richiesto un indirizzamento IPv6 senza costi aggiuntivi.

Il Fornitore assieme ad Infratel Italia e all'Amministrazione regionale individueranno, in fase progettuale, l'opportuno piano di indirizzamento che garantisca la corretta raggiungibilità delle strutture sanitarie, anche in funzione dei preesistenti indirizzamenti delle sedi.

VPN

L'accesso VPN dovrà permettere la trasmissione dati tra le strutture sanitarie facenti parte della stessa rete privata. La VPN potrà essere realizzata sulla rete IP/MPLS del fornitore, in modalità Layer 3 o in modalità Layer 2 (es. VPLS). La connettività potrà essere *any-to-any* (ogni sede raggiunge le altre sedi della VPN) o in modalità *hub-spoke* ove le sedi periferiche raggiungono un centro stella con cui hanno le relazioni di traffico.

Sicurezza di base

Sarà cura del Fornitore:

1. nel caso di accesso ad Internet, gestire gli annunci delle *subnet* che comprendono gli indirizzi delle strutture sanitarie verso la rete Internet, garantendo la protezione della rete da attacchi *Denial of Services* ("Ddos");
2. implementare sulle CPE, sui nodi centralizzati, o sui nodi fornitore i dovuti meccanismi di sicurezza atti a proteggere globalmente la rete delle sedi sanitarie tramite il filtraggio del traffico e delle minacce;
3. implementare VPN in modalità remote-access per il traffico tra le sedi dei dipendenti (es. per lavoratori in *smart-working*) e le strutture sanitarie, al fine di permettere l'accesso sicuro alla rete sanitaria.

Il Fornitore è tenuto a monitorare e registrare gli eventi di sicurezza e a darne notizia all'Amministrazione regionale.

In particolare, sulle CPE e sui nodi centralizzati per l'accesso a Internet, per la configurazione della sicurezza base è richiesto:

1. il supporto di filtri di accesso (ACL) sulla base delle caratteristiche del traffico IP, UDP, TCP e del tipo di applicazione.
2. il supporto di funzionalità di *Firewalling* e *URL filtering* e *Intrusion Prevention System*

Le funzionalità richieste sulle CPE e sui nodi centralizzati per l'accesso a Internet devono permettere la configurazione di *policy* di sicurezza atte a contribuire attivamente alla protezione globale della rete delle strutture sanitarie.

Il Fornitore è tenuto a monitorare e registrare gli eventi di sicurezza a seguito accessi *malware*, intrusioni, *botnet* (anche relativi a servizi di sicurezza migliorati) e a darne notizia all'Amministrazione regionale.

Banda

I parametri che caratterizzano il servizio di connettività dati in termini di banda sono:

1. Banda sul segmento di accesso dalla CPE presso la struttura sanitaria fino al primo nodo del Fornitore della rete IP-MPLS;
2. Banda end-to-end da sede periferica ad altra sede della rete VPN.

Nel caso di fornitura dell'accesso Internet centralizzato i nodi che erogano il servizio di accesso ad Internet sono considerati sedi della rete VPN. Sono considerate sedi della VPN anche i nodi della rete regionale.

Per Banda Garantita ("**BGA**" se in accesso, "**BG**" se end-to-end) si intende una banda dedicata (comprensiva dell'overhead IP) in esclusiva al singolo accesso, sempre disponibile in tutte le condizioni di traffico, anche in caso di congestione sui nodi e sui collegamenti della rete IP/MPLS del Fornitore.

Profili

In tabella sono indicati i valori di Banda Garantita in accesso (**BGA**), di Banda Garantita end-to-end (**BG**), e il numero di indirizzi IPv4 per i profili previsti:

Tipologia servizio connettività	profilo di	BGA valore base	BG valore base	Direzionalità della banda garantita	N. Indirizzi IPv4
CONN-1		10Gbit/s	1Gbit/s	Simmetrica	32
CONN-2		1Gbit/s	500Mbit/s	Simmetrica	8
CONN-3		1Gbit/s	100Mbit/s	Simmetrica	1

Tabella 2: Profili di servizio per servizi di connettività

La Banda Garantita end-to-end dipende della sede con profilo minimo nella tratta end-to-end sorgente-destinazione, come indicato in tabella:

Tipo sorgente/profilo-destinazione/profilo	sede	BG del profilo applicata sorgente destinazione	BG valore base
Sede 1-Sede 1		CONN-1	1Gbit/s
Sede 1-Sede 2		CONN-2	500Mbit/s
Sede 1-Sede 3		CONN-3	100Mbit/s
Sede 2-Sede 2		CONN-2	500Mbit/s
Sede 2-Sede 3		CONN-3	100Mbit/s
Sede 3-Sede 3		CONN-3	100Mbit/s

Tabella 3: valori di banda garantita

I valori di BGA e BG sono riferiti alle specifiche di base e potranno essere migliorati in fase di offerta. La BGA deve comunque essere dimensionata in modo tale da poter garantire i valori di BG richiesti dal progetto di connessione.

QOS

Potrà essere richiesto senza costi aggiuntivi, il trasporto dei dati sul circuito di accesso e all'interno della VPN con differenti priorità.

Sono previste almeno tre classi: Alta Priorità, Media Priorità, Bassa priorità (*Best effort*) da mappare sulle differenti tipologie di traffico (es. Voce/dati critici).

I criteri di mappatura, di marking dei pacchetti, e le bande per le diverse classi di servizio saranno definite in fase progettuale.

DNS

Deve essere compreso nel servizio di connettività l'erogazione di un servizio Domain Name System (DNS) che consenta sia la pubblicazione dei nomi a dominio sia la risoluzione dei nomi a dominio relativi al contesto della VPN e Internet. Il servizio deve essere disponibile sia in caso di IPv4 che IPv6. È compresa la gestione delle configurazioni dei nomi a dominio da effettuare su richiesta.

Ridondanza

Per alcune sedi potrà essere richiesta una connettività secondaria, con le stesse prestazioni o con prestazioni inferiori rispetto alla connettività primaria, in particolare:

1. per le sedi di tipo1 potrà essere richiesto un alto livello di affidabilità con la presenza di un collegamento secondario su seconda CPE e su percorso diversificato attestato su apparato di terminazione diversificato (*dual-homing*). La connettività secondaria o di back-up dovrà

garantire in caso di guasto del collegamento principale, le stesse prestazioni del collegamento principale.

2. per le sedi di tipo 2 è previsto un medio livello di affidabilità, con la presenza di un collegamento secondario su seconda CPE, su stesso percorso fisico. La connettività secondaria o di back-up potrà avere prestazioni inferiori al collegamento principale, ma sempre nell'ambito dei profili prima definiti.

La configurazione del collegamento di ridondanza e l'eventuale riconfigurazione del collegamento principale sarà a cura del fornitore.

La funzionalità di ridondanza dovrà operare automaticamente (senza l'intervento manuale) attraverso la configurazione dei protocolli di affidabilità VRRP sulle due CPE master e back-up, e tramite l'utilizzo dei protocolli di *routing* dinamico sulle CPE e sui nodi del Fornitore.

Migrazione e Interconnessione con altre reti

Nel caso in cui l'Amministrazione regionale disponga di connettività preesistenti, il Fornitore assieme all'Amministrazione regionale dovranno concordare la migrazione della connettività sulla nuova rete in modo da non compromettere l'operatività dei servizi. Potrà essere richiesto di mantenere le diverse connettività in parallelo per tutto il periodo necessario a completare la migrazione della rete.

Il Fornitore si farà carico delle configurazioni atte ad assicurare la raggiungibilità delle sedi migrate con le sedi non ancora migrate, anche attraverso la realizzazione dell'interconnessione con le reti di altri operatori.

Apparati di utente (CPE)

Per tutti gli apparati di accesso forniti congiuntamente ai servizi di connettività è a cura del Fornitore:

1. la fornitura, l'installazione e l'attivazione;
2. la gestione, la manutenzione e l'assistenza.

Gli apparati di accesso essere dimensionati ed equipaggiati in modo da garantire il rispetto dei profili e dei servizi previsti.

Le CPE utilizzate per le sedi di tipo 1 e 2 dovranno essere dotate di alimentazione ridondata.

Gli apparati dovranno essere resistenti alla manomissione locale o remota dell'hardware e del software.

In particolare, gli apparati di accesso devono garantire lo *switching/forwarding* dei pacchetti non bloccante per il supporto delle bande garantite in accesso ed end-to-end secondo i profili di servizi richiesti.

Sullo stesso apparato deve essere supportata la configurazione di uno o più contesti virtuali di *routing* per la segregazione del traffico (es. Internet e VPN).

Gli apparati devono essere dotati di una o più interfacce fisiche lato utente, appropriate per l'attestazione delle reti WAN e LAN secondo gli standard Ethernet (Fast Ethernet 100, Gigabit Ethernet, 10Gigabit Ethernet), a terminazione ottica o RJ45 a seconda dei cablaggi WAN/LAN.

Devono supportare la traduzione degli indirizzi NAT/PAT, il VLAN 802.1q e *Vlan Trunking*, la funzionalità di DHCP *Server/client/Relay*;

Devono supportare il *traffic shaping* per la limitazione efficiente del traffico sia su WAN che LAN, qualora sia necessaria.

Devono supportare tutte le funzionalità richieste per la configurazione della QOS e H-QOS (QOS gerarchica) (gestione code, 802.1p *priority mapping*, *ToS classification*, *Diffserv classification*) compreso il riconoscimento delle applicazioni per consentire l'implementazione della adeguata QOS.

Per la configurazione della sicurezza base è richiesto:

1. il supporto di filtri di accesso (ACL) sulla base delle caratteristiche del traffico IP, UDP, TCP e del tipo di applicazione.
2. il supporto di funzionalità di *Firewalling* e *URL filtering* e *Intrusion Prevention System*.

Le CPE devono supportare almeno un protocollo per l'analisi del traffico per consentire il monitoraggio dei flussi di traffico.

Il Fornitore dovrà inoltre dotare Infratel Italia di un accesso da remoto al sistema di gestione degli apparati di accesso.

SLA e Parametri di valutazione delle prestazioni del servizio di connettività dati

Il Fornitore dovrà rispettare per tutta la durata del contratto i seguenti valori:

1. banda minima garantita sul segmento di rete d'accesso in download/upload (BGA) secondo quanto indicato in tabella 1 o come da offerta migliorativa
2. banda minima garantita *end-to-end* (BG) secondo quanto indicato in tabella 3 o come da offerta migliorativa

Ulteriori parametri di valutazione delle prestazioni del servizio sono:

1. Latenza della rete (RTT): definita come il tempo impiegato da un pacchetto IP, per percorrere la tratta tra le CPE di due sedi della rete, nel senso origine-destinazione e suo ritorno;
2. Tasso di perdita dei pacchetti: definito come la percentuale di pacchetti persi rispetto ai pacchetti trasmessi, nella tratta origine-destinazione tra due sedi della rete;
3. Jitter: definito come variazione del ritardo tra i pacchetti IP.

I valori di questi tre parametri che devono essere garantiti sono riportati nella tabella seguente:

Tipo di Traffico	Latenza di Rete (RTT)	Tasso di perdita dei pacchetti	Jitter
Alta Priorità	< 50ms	< 0,1%	< 25ms
Media Priorità	< 100ms	< 0,1%	< 100ms

Tabella 4: Valori soglia di latenza, tasso di perdita dei pacchetti e jitter

È facoltà di Infratel Italia richiedere al fornitore, in qualsiasi momento, misurazioni e test atti a verificare il rispetto dei livelli di banda e prestazionali richiesti e contrattualizzati, senza alcun onere aggiuntivo. Il mancato rispetto di quanto previsto nel presente paragrafo sarà considerato "degrado del servizio" e darà luogo a penali secondo quanto indicato nei paragrafi successivi.

4 SERVIZI DI COLLEGAMENTO PUNTO-PUNTO

I servizi di collegamento punto-punto consentono di connettere una struttura sanitaria ad un'altra sede o ad un nodo della rete regionale mediante fibra ottica spenta o equipaggiata con apparati attivi di livello 2 o 3.

I servizi descritti si intendono comprensivi delle attività di fornitura, installazione, attivazione, gestione, assistenza tecnica e manutenzione degli apparati, qualora previsti. Nel caso di collegamento punto – punto senza apparati attivi il punto di consegna del servizio è costituito dalla borchia ottica che dovrà essere installata nella sala apparati delle due sedi.

Banda

Nel caso di fornitura di apparati L2 o L3, i parametri che caratterizzano il servizio di collegamento punto-punto in termini di banda sono:

1. Banda nominale dell'interfaccia (**BNI**) - si intende la banda disponibile all'interfaccia dell'apparato a cui viene attestata la linea punto-punto.

2. Banda end-to-end - la banda sulla linea origine-destinazione.

Per Banda Garantita end-to-end (**BG**) si intende la banda dedicata (comprensiva degli eventuali overhead L2/L3) tra i due estremi del collegamento punto-punto.

Profili

Gli apparati attivi dovranno essere dimensionati ed equipaggiati in base alle tipologie di profilo previste:

Profilo punto-punto Sede/ Profilo Banda	Banda nominale dell'interfaccia (BNI)-valore base	Banda garantita (BG) -valore base	Direzionalità della garanzia
PP-1	10Gbit/s	1Gbit/s	Simmetrica
PP-2	1Gbit/s	500Mbit/s	Simmetrica
PP-3	1Gbit/s	100Mbit/s	Simmetrica

Tabella 5: Profili di servizio per i collegamenti Punto – Punto

I valori di BNI e BG sono riferiti alle specifiche di base e potranno essere migliorati in fase di offerta.

Ridondanza

I collegamenti di tipo punto-punto potranno essere richiesti dall'Amministrazione regionale per realizzare i collegamenti di ridondanza della struttura sanitaria.

Apparati di utente (CPE)

Per tutti gli apparati eventualmente richiesti è a cura del Fornitore:

1. la fornitura, l'installazione e l'attivazione;
2. la gestione, la manutenzione e l'assistenza.

Nel caso in cui il collegamento punto-punto sia inserito in una rete esistente le attività di configurazione degli apparati dovranno essere preventivamente concordate con l'Amministrazione regionale.

Gli apparati devono essere dimensionati ed equipaggiati in modo da garantire il rispetto dei profili e dei servizi previsti.

In particolare, gli apparati devono garantire lo switching/forwarding dei pacchetti non bloccante per il supporto dei profili di servizio indicati in tabella 5.

Gli apparati dovranno essere resistenti alla manomissione locale o remota dell'hardware e del software.

Gli apparati devono essere dotati di una o più interfacce fisiche lato utente, appropriate per l'attestazione delle reti WAN e LAN secondo gli standard Ethernet (Fast Ethernet 100, Gigabit Ethernet, 10Gigabit Ethernet), a terminazione ottica o RJ45 a seconda dei cablaggi WAN/LAN.

Gli apparati devono supportare, a seconda del livello 2 o 3, il *traffic shaping* per la limitazione efficiente del traffico sia su WAN che LAN, e tutte le funzionalità richieste per la configurazione della QOS e H-QOS (QOS gerarchica) (gestione code, 802.1p *priority mapping*, ToS *classification*, *Diffserv classification*) compreso il riconoscimento delle applicazioni per consentire l'implementazione della adeguata QOS.

Devono supportare il VLAN 802.1q e *Vlan Trunking*, e se di livello 3 anche la traduzione degli indirizzi NAT/PAT la funzionalità di DHCP *Server/client/Relay*.

Per gli apparati di livello 3 per la configurazione della sicurezza base è richiesto:

1. il supporto di filtri di accesso (ACL) sulla base delle caratteristiche del traffico IP, UDP, TCP e del Tipo di Applicazione;

2. il supporto di funzionalità di *Firewalling* e *URL filtering* e *Intrusion Prevention System*.

Gli apparati devono supportare almeno un protocollo per l'analisi del traffico, per consentire il monitoraggio dei flussi di traffico.

L'amministrazione regionale potrà richiedere al Fornitore la configurazione della QOS e/o di politiche di sicurezza senza oneri aggiuntivi.

Gli apparati utilizzati per i profili PP1 e PP2 dovranno essere dotati di alimentazione ridondata.

SLA e Parametri di valutazione delle prestazioni del servizio di collegamento punto-punto

Nel caso vengano forniti apparati attivi, il Fornitore dovrà rispettare per tutta la durata del contratto i seguenti valori:

1. banda nominale dell'interfaccia (**BNI**) secondo quanto indicato in tabella 5 o come da offerta migliorativa;
2. banda minima garantita *end-to-end* (**BG**) secondo quanto indicato in tabella 5 o come da offerta migliorativa.

5 FORNITURA E POSA IN OPERA RETE D'ACCESSO FUNZIONALE AI SERVIZI DI CONNETTIVITÀ DATI

La Rete di accesso è la rete che collega l'apparato di terminazione di utente ("CPE"), con il Nodo operatore che ospita il primo apparato attivo della rete dell'Operatore. La rete di accesso comprende anche il Cablaggio interno che collega il punto di consegna interno (PCI) all'apparato di utente (CPE). La rete di accesso si compone dei seguenti elementi:

1. **CPE;**
2. **Punto di consegna interno (PCI)**, punto di rilascio della fibra al confine della proprietà privata della struttura sanitaria;
3. **Cablaggio interno tra CPE e PCI** (include anche il cablaggio dalla CPE alla LAN di edificio);
4. **Punto di presenza fibra (PP)**, punto di presenza della fibra operatore più vicino alla sede della struttura sanitaria;
5. **Punto di consegna fibra (PC)**: punto in cui può essere eseguita la connessione tra le fibre (anche pubbliche) che collegano diverse sedi sanitarie tra loro o verso il nodo operatore;
6. **Nodo operatore.**

Il segmento di rete di accesso dovrà garantire la velocità in accesso prevista dai profili di servizio a listino.

La fornitura della rete di accesso sarà determinata dalla tipologia di sede sanitaria:

Tipologia A – sedi sanitarie ad intervento pubblico diretto: sedi sanitarie raggiunte da fibra ottica realizzata o in corso di realizzazione nell'ambito di interventi pubblici diretti. Queste sedi sanitarie dispongono di fibra ottica all'interno dell'edificio oppure si trovano in prossimità di reti in fibra ottica realizzate direttamente da Infratel Italia o dalle società *in-house* regionali.

Tipologia B: sedi sanitarie in prossimità (a distanza entro i 50 metri) di reti in fibra ottica di proprietà di operatori privati, realizzate o pianificate entro il 2023.

Tipologia C – sedi sanitarie con intervento pubblico in concessione: sedi sanitarie raggiunte da fibra ottica realizzata o in corso di realizzazione da Open Fiber s.p.a. in regime di concessione nell'ambito del "Piano Aree Bianche". Queste sedi sanitarie dispongono di fibra ottica all'interno dell'edificio.

Tipologia D: sedi sanitarie a distanza superiore a 50 metri da reti in fibra ottica.

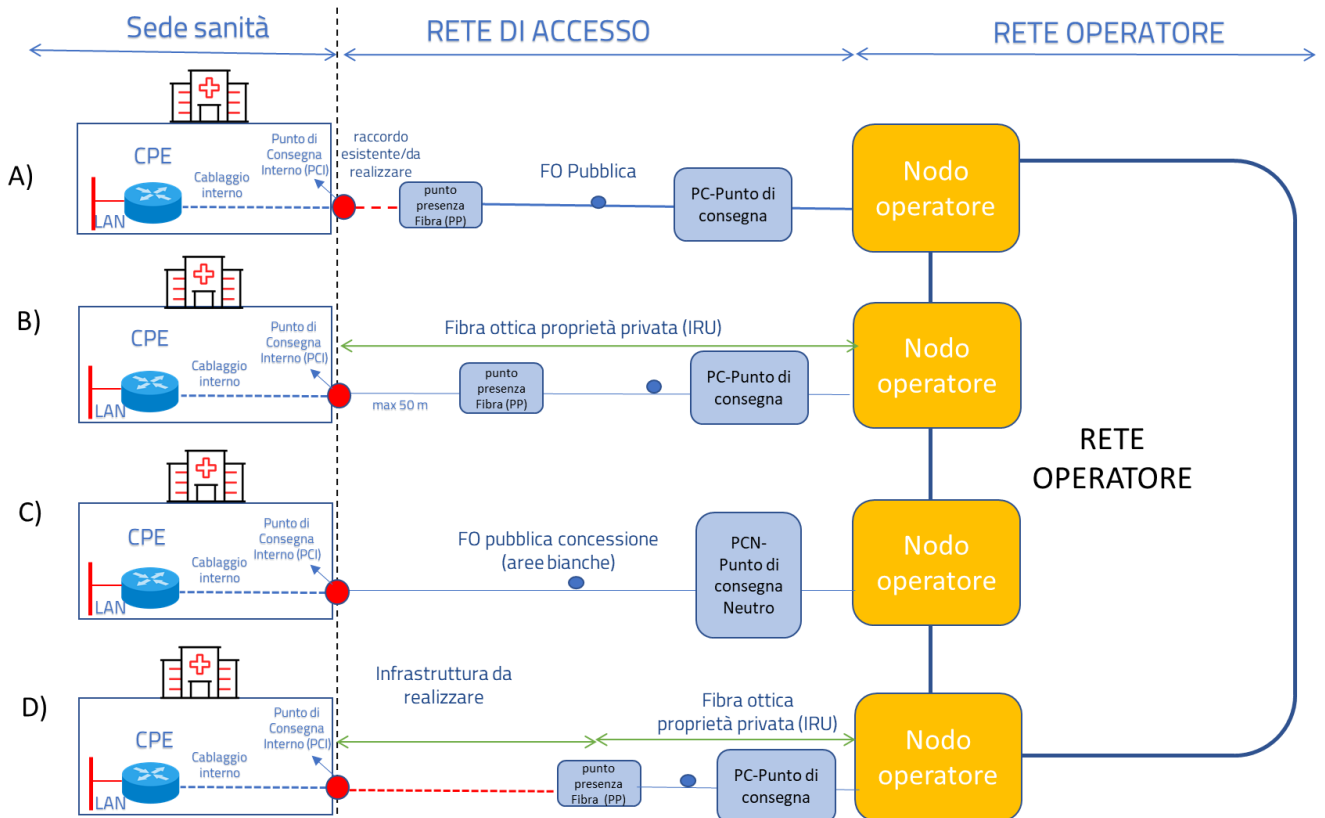


Figura 2: schema di riferimento della rete d'accesso per servizi di connettività

Strutture sanitarie colocate: si definisce collocata la struttura sanitaria che usufruisce della stessa rete di accesso di un'altra presente allo stesso indirizzo, ma è dotata di connettività indipendente, con una CPE dedicata.

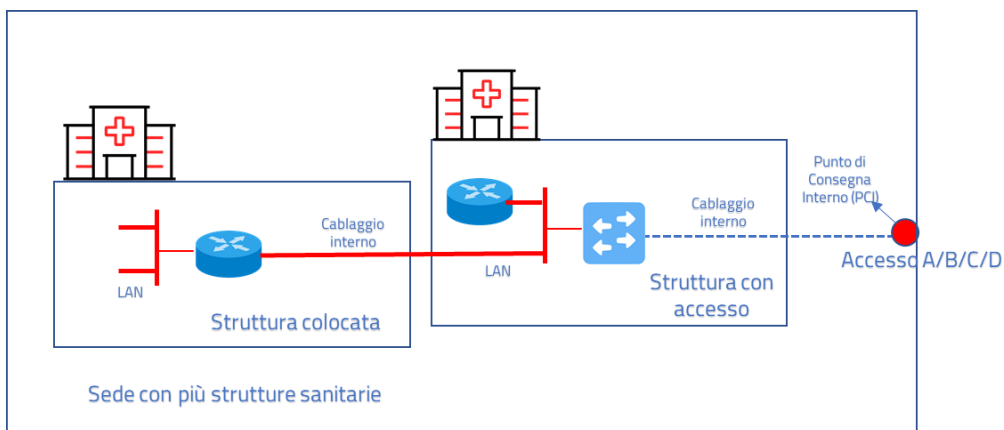


Figura 3: schema di riferimento per strutture sanitarie colocate

Non è consentito che il Nodo Operatore sia co-locato con le CPE all'interno della sede.

Per le sedi sanitarie di tipologia A: l'aggiudicatario dovrà effettuare la fornitura e posa in opera del cablaggio interno e, ove non presente, il raccordo tra il punto di presenza fibra (PP) e il punto di consegna interno (PCI). Il diritto d'uso del rilegamento in fibra ottica dal punto di presenza fibra al

punto che raccoglie i collegamenti delle sedi sanitarie del Comune (Punto di consegna – PC), è disponibile a titolo gratuito per l'aggiudicatario. Le coordinate del PC sono disponibili sul portale Geo4Wip di Infratel Italia. Inoltre, al fine di raggiungere il nodo Operatore, l'aggiudicatario potrà richiedere ad Infratel Italia il prolungamento, a titolo gratuito, dei collegamenti dal PC ad un qualsiasi punto di giunzione sulla rete Infratel Italia presente nel Comune.

È obbligatorio l'utilizzo della fibra ottica di Infratel Italia o della società *in-house* regionale che è acquisibile a titolo gratuito.

Per le sedi sanitarie di tipologia B: per collegare la CPE, l'aggiudicatario dovrà effettuare la fornitura e posa in opera del cablaggio interno e cedere a Infratel Italia i diritti d'uso delle fibre ottiche in rete d'accesso, a partire dal punto di consegna interno alla sede sanitaria, fino al nodo operatore, anche nel caso in cui l'aggiudicatario debba realizzare il rilegamento dal punto di presenza fibra al punto di consegna interno; per queste sedi il concorrente è libero di presentare offerta avvalendosi delle combinazioni di soluzioni tecnologiche ritenute più adeguate nel rispetto dei requisiti del servizio definiti nel presente capitolato di gara. Il diritto d'uso dell'infrastruttura di accesso (in qualunque tecnologia) dovrà essere ceduto a Infratel Italia per un periodo di venti anni o come migliorato in fase di offerta.

Per le sedi sanitarie di tipologia C: per collegare la CPE, l'aggiudicatario dovrà, se necessario, completare il cablaggio interno dal punto di consegna interno alla sede. Il rilegamento in fibra ottica dal punto di consegna interno alla sede al punto che raccoglie i collegamenti delle sedi sanitarie del Comune (Punto di Consegna Neutro – "PCN"), è disponibile a titolo gratuito per l'aggiudicatario. Le coordinate dei PCN potranno essere richieste direttamente ad Open Fiber. È obbligatorio l'utilizzo di fibra ottica del Concessionario Open Fiber i cui diritti d'uso sono acquisibili a titolo gratuito.

Per le sedi sanitarie di tipologia D: per collegare la CPE l'aggiudicatario dovrà effettuare la fornitura e posa in opera del cablaggio interno, del raccordo dal punto di presenza fibra al punto di consegna interno e cedere i diritti d'uso a Infratel Italia delle fibre ottiche in rete d'accesso, a partire dal punto di presenza fibra fino al nodo operatore. Per queste sedi il concorrente è libero di presentare offerta avvalendosi delle combinazioni di soluzioni tecnologiche ritenute più adeguate nel rispetto dei requisiti del servizio definiti nel presente capitolato di gara. Il diritto d'uso dell'infrastruttura di accesso (in qualunque tecnologia) dovrà essere ceduto a Infratel Italia per un periodo di venti anni o come migliorato in fase di offerta.

Per le sedi sanitarie collocate: Nel caso di sedi sanitarie collocate dovrà essere fornito un apparato per la terminazione della rete d'accesso al quale saranno collegate, mediante il cablaggio interno le CPE delle sedi sanitarie collocate.

All'interno di una qualsiasi sede sanitaria, il cablaggio tra il punto di consegna interno e la CPE dovrà essere attestato su un *patch panel* (qualora sia presente un armadio) o su una borchia ottica con un connettore SC/PC, nello stesso locale ove sarà installata la CPE e possibilmente ove è presente la rete LAN della sede. Anche la CPE dovrà essere installata in un armadio per apparati di telecomunicazioni. È a cura dell'aggiudicatario il collegamento della CPE alla LAN di edificio.

L'Amministrazione regionale è tenuta a mettere a disposizione del Fornitore adeguati spazi e servizi di alimentazione elettrica e condizionamento.

6 FORNITURA E POSA IN OPERA RETE FUNZIONALE AI SERVIZI PUNTO-PUNTO

La rete funzionale ai servizi punto-punto può essere fornita tramite l'utilizzo della stessa fornitura in rete di accesso per i servizi di connettività descritta nel paragrafo precedente (caso 1 e 4 della figura successiva) o tramite l'opzione con il rilascio della rete al PC- Punto di consegna per le tipologie di sedi A, B, D (caso 2 e 3 della figura successiva). Per le sedi di tipologia C il rilascio è sempre al nodo operatore, eventualmente collocato presso il PCN.

La tratta tra le sedi andrà costruita componendo le code in rete di accesso con eventuali tratte di trasporto.

Nel caso in cui le due sedi siano situate in comuni diversi si potrà utilizzare per il collegamento l'IRU della fibra di backhaul.

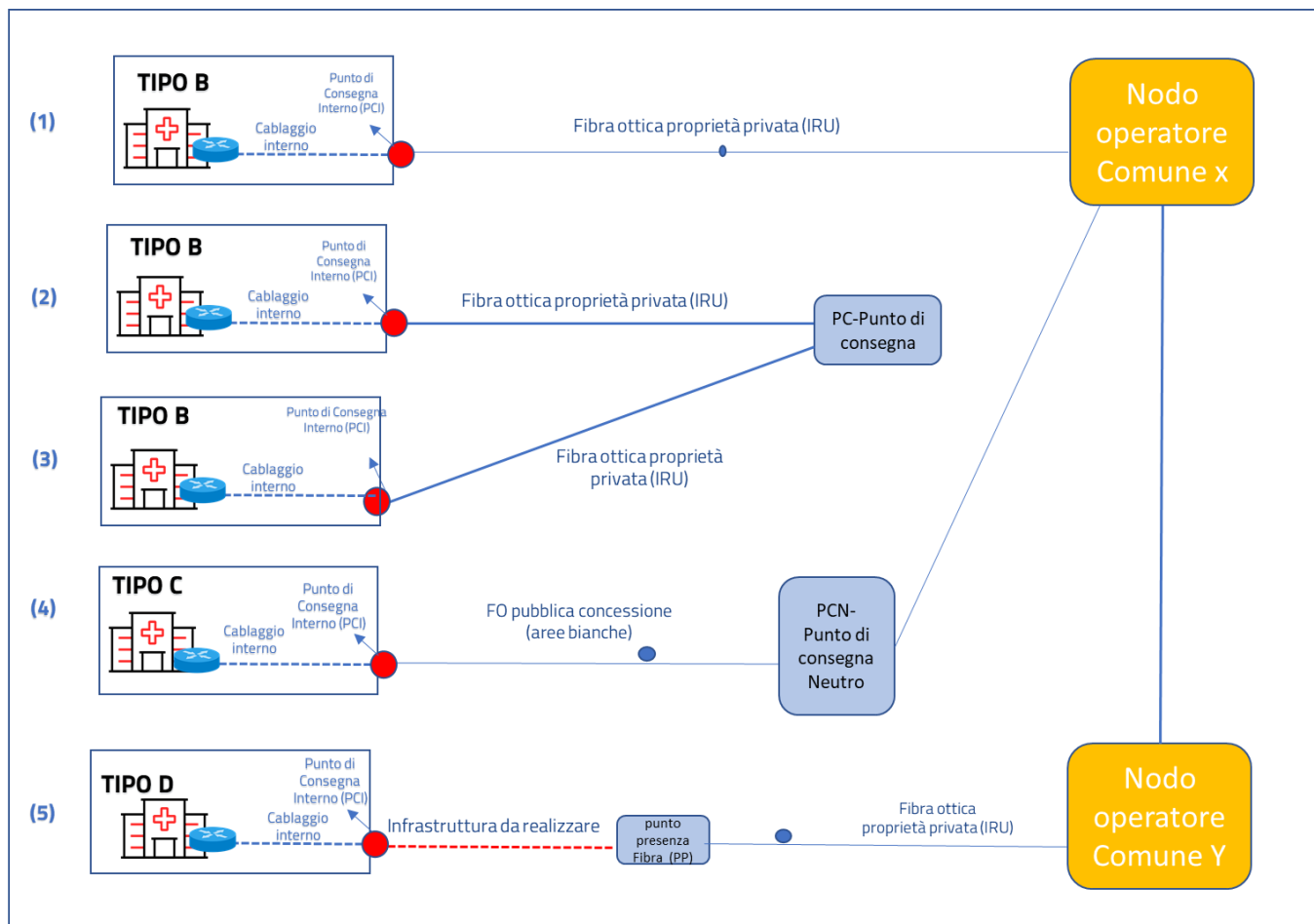


Figura 4: esempi di collegamento punto-punto tra sedi

Nella figura sono rappresentate a titolo di esempio le seguenti tratte:

- i. Punto-punto sede tipo B (1) sede tipo D (5) in comune diverso: rilegamento tramite nodo operatore con utilizzo IRU backhaul
- ii. Punto-punto sede tipo B (2) sede tipo B (3) rilegamento tramite PC-Punto di consegna
- iii. Punto-punto sede tipo B (1) sede tipo C (4) rilegamento tramite nodo operatore.

All'interno della sede, il cablaggio con il punto di consegna interno dovrà essere attestato su un *patch panel* (qualora sia presente un armadio) o su una borchia ottica con un connettore SC/PC.

Se nella fornitura sono compresi apparati attivi, la CPE dovrà essere installata in un armadio per apparati di telecomunicazioni. È a cura dell'aggiudicatario il collegamento della CPE agli apparati dell'Amministrazione regionale.

L'Amministrazione regionale è tenuta a mettere a disposizione del Fornitore adeguati spazi e servizi di alimentazione elettrica e condizionamento.

7 PROPRIETÀ DEGLI APPARATI, DELLE INFRASTRUTTURE E TRASFERIMENTO DEI DIRITTI D'USO

La proprietà di tutte le nuove infrastrutture realizzate in accesso, esclusivamente dedicate alla singola sede di una struttura sanitaria, sarà ceduta ad Infratel Italia al momento della firma del verbale di conformità relativo a ciascun singolo ordine di esecuzione.

I diritti d'uso per le infrastrutture di posa e per le fibre ottiche, utilizzati al fine di fornire la connettività alle sedi sanitarie, saranno trasferiti ad Infratel Italia al momento della firma del verbale di conformità, sia se acquisiti dal fornitore che di sua proprietà.

Infratel Italia subentrerà nella titolarità del contratto di cessione di diritto d'uso al momento dell'emissione del verbale di conformità, mentre l'aggiudicatario sarà obbligato alla corresponsione di tutte le spese relative a detto contratto per il periodo minimo di venti anni o pari a quello migliorativo specificato in fase di offerta.

Si precisa che, con riferimento agli schemi delle figure 2 e 4:

- a. per le sedi sanitarie di tipologia A è prevista la cessione della proprietà del raccordo tra PCI e PP realizzato per le sedi sanitarie che non dispongono della fibra ottica all'interno dell'edificio;
- b. per le sedi sanitarie di tipologia B è prevista la cessione dei diritti d'uso a Infratel Italia delle fibre ottiche in rete d'accesso, a partire dal punto di consegna interno alla sede fino al nodo operatore, anche nel caso in cui l'aggiudicatario debba realizzare il rilegamento dal punto di presenza fibra al punto di consegna interno;
- c. per le sedi sanitarie di tipologia D è prevista la cessione della proprietà della componente infrastrutturale dedicata alla sede, dal punto di consegna interno al punto di presenza fibra. Mentre saranno ceduti i diritti d'uso per la fibra ottica dal punto di presenza fibra al nodo operatore
- d. nel caso di reti punto-punto è prevista la cessione della proprietà della componente infrastrutturale dedicata alla sede, dal punto di consegna interno al punto di presenza. Mentre saranno ceduti i diritti d'uso per la fibra ottica sia in accesso (dal punto di presenza fibra), sia in backhaul.

La durata dei diritti d'uso acquisiti per le infrastrutture esistenti o le fibre ottiche sarà di venti anni o il maggior periodo individuato in sede di offerta migliorativa e decorre dalla "data di cessione", intesa quale: *i)* data di firma del verbale di conformità per singolo ordine di esecuzione, in caso di proprietà dell'Aggiudicatario dell'infrastruttura; *ii)* data di trasferimento del diritto, in caso di proprietà di terzi dell'infrastruttura.

Il contratto per l'acquisizione di diritti d'uso stipulato dall'aggiudicatario con l'operatore dovrà pertanto necessariamente prevedere quanto segue:

1. la facoltà per l'operatore di trasferire il diritto d'uso a Infratel Italia;
2. una clausola in forza della quale, nel caso di anticipata cessazione dell'Accordo Quadro, per qualsiasi causa occorsa, l'operatore che cede il diritto d'uso dovrà individuare ed implementare una soluzione alternativa per assicurare la piena funzionalità, integrità ed efficienza dell'infrastruttura facendosi carico di ogni onere e spesa necessaria a tal fine.
3. L'accollo all'aggiudicatario di tutte le spese relative al contratto ceduto per venti anni o il maggior periodo individuato in sede di offerta migliorativa. Nel caso in cui, invece, la fibra esistente sia di proprietà dell'aggiudicatario, quest'ultimo dovrà cedere il diritto d'uso a Infratel Italia per venti anni o il maggior periodo individuato in sede di offerta migliorativa.

Gli apparati installati nelle sedi della sanità saranno di proprietà di Infratel.

8 GESTIONE MANUTENZIONE

L'aggiudicatario è obbligato a fornire, come parte integrante del servizio, la gestione, assistenza tecnica e la manutenzione di tutte le componenti dei servizi di connettività dati e punto-punto. Il

servizio di gestione e manutenzione sarà compreso nelle prestazioni da erogare per tutte le strutture che avranno superato con esito positivo il collaudo del servizio end-to-end.

In dettaglio i servizi di gestione e manutenzione comprendono:

1. attivazione dei servizi e cessazione di servizi attivi;
2. installazione, configurazione e attivazione di tutti gli apparati funzionali all'erogazione dei servizi;
3. gestione del software degli apparati. Sono a carico dell'aggiudicatario le attività di installazione e aggiornamento del software sugli apparati, per la risoluzione di malfunzionamenti e per l'introduzione di nuove prestazioni;
4. la migrazione da reti esistenti, garantendo la continuità del servizio tra sedi migrate al presente contratto e sedi non ancora migrate, anche attraverso l'interconnessione con le reti di altri operatori;
5. l'attuazione delle riconfigurazioni per integrazione di nuove sedi o modifiche delle VPN, per l'implementazione e gestione di politiche di sicurezza e di affidabilità e *policy* di QoS;
6. i cambi dei profili di banda su un collegamento esistente tramite upgrade o downgrade della banda;
7. il controllo del funzionamento della rete al fine di prevenire eventuali guasti o decadimenti delle prestazioni della rete;
8. la risoluzione dei guasti, dei malfunzionamenti e dei degradi come di seguito definiti.

Tra le riconfigurazioni sono comprese a titolo esemplificativo ma non esaustivo, le seguenti voci:

- i. aggiunta o modifica o eliminazione di rotte e riconfigurazioni indirizzamenti IPv4 e/o IPv6;
- ii. configurazione dei servizi di affidabilità (es. VRRP);
- iii. configurazione dei protocolli di *routing statico* o dinamico;
- iv. configurazione VLAN o contesti per la segregazione del traffico;
- v. configurazione della QoS e delle *policy* di *traffic shaping*;
- vi. configurazione di policy di sicurezza (es. *access-lists*);
- vii. configurazione VPN di tipo remote-access per lavoratori da remoto (es. smart working);
- viii. la gestione dei cambi dei nomi DNS a dominio.

Il Fornitore dovrà mettere a disposizione dei referenti dell'Amministrazione regionale e di Infratel Italia, un servizio di *help desk* per la segnalazione dei guasti nonché per tutte le richieste di assistenza, gestione e manutenzione.

L'*help desk* dovrà essere raggiungibile, in lingua italiana, tramite numero telefonico, casella e-mail dedicata ed un numero di fax. L'*help desk* deve essere operativo in finestra standard [ore 8:00-20:00 (festivi esclusi)], o finestra estesa h24/365, a seconda del profilo di servizio fornito alla sede, come descritto nella tabella:

Tipologia Profilo servizi di connettività dati	Finestra attività di gestione e manutenzione compreso <i>help desk</i>
CONN-1	Finestra estesa
CONN-2	Finestra standard (o come migliorata in fase di offerta)
CONN-3	Finestra standard (o come migliorata in fase di offerta)
Tipologia servizi punto-punto con equipaggiamento L2/L3	
PP-1	Finestra estesa
PP-2	Finestra standard (o come migliorata in fase di offerta)

Tipologia Profilo servizi di connettività dati	Finestra attività di gestione e manutenzione compreso <i>help desk</i>
PP-3	Finestra standard (o come migliorata in fase di offerta)
Servizi Punto-Punto su fibra spenta	Finestra estesa

Tabella 6: Profili per le attività di gestione e manutenzione

Il Fornitore dovrà comunicare una procedura di escalation che consentirà in ogni momento, anche al di fuori del normale orario di lavoro, di rintracciare un referente in grado di coordinare e gestire eventuali urgenze.

Il Fornitore può concordare con l'Amministrazione regionale periodi di manutenzione programmata. Detti periodi non saranno inclusi nel calcolo di SLA e Penali.

La richiesta di intervento formulata dall'Amministrazione regionale all'help-desk darà l'avvio alle attività di risoluzione del guasto, che dovranno avvenire nel rispetto dei tempi massimi indicati nel seguito, a seconda del servizio scelto.

Nel caso di trasferimento di una struttura sanitaria presso una nuova sede questa dovrà essere collegata dal fornitore con le stesse modalità descritte in precedenza e per il rilegamento si applicherà il prezzo di listino relativo alla tipologia d'accesso in cui ricade la nuova sede.

Le variazioni della configurazione dei servizi, attivate tramite richieste all'*help desk*, sono ricomprese nelle attività manutentive.

Eventuali spostamenti delle CPE all'interno della stessa sede saranno riconosciuti come intervento di manutenzione sulle CPE.

8.1 SLA relativi all'attivazione della singola sede

L'attivazione del servizio di connettività dati per ciascuna tipologia di sedi sanitarie dovrà essere completata, per le sedi sanitarie di tipologia A, B e C entro 90 giorni decorrenti dalla data di emissione dell'ordine da parte di Infratel Italia; per le sedi sanitarie di tipologia D entro i termini del cronoprogramma allegato al progetto di connessione. Per la sede collocata, nel caso in cui la sede con accesso sia già attiva il termine è di 45 giorni.

Per i servizi punto-punto che coinvolgono solo sedi di tipologia A, B, e C il termine resta fisso a 90 giorni decorrenti dalla data di approvazione del progetto di connessione da parte di Infratel Italia; se una delle sedi da collegare è di tipo D. L'attivazione dovrà essere completata entro i termini nel cronoprogramma allegato al progetto di connessione. Per la sede collocata, nel caso in cui la sede con accesso sia già attiva il termine è di 45 giorni.

Per le attività di trasferimento di sede si considerano gli stessi SLA sopra elencati.

Nel caso di progetti di connessione che coinvolgono più sedi, il tempo atteso di completamento del progetto sarà quello indicato nel cronoprogramma del progetto di connessione, che dovrà tener conto della contemporaneità delle attività realizzative su più sedi.

8.2 SLA relativi alle riconfigurazioni

L'attività di attuazione delle riconfigurazioni sia per servizi di connettività dati sia per i servizi punto-punto con equipaggiamento L2/L3 dovrà essere completata entro 3 giorni dalla richiesta.

Le attività di cambio profilo di banda sia per servizi di connettività dati, sia per i servizi punto-punto con equipaggiamento L2/L3 dovranno essere completate entro 20 giorni dalla richiesta.

8.3 SLA relativi alla disponibilità annua

I valori di disponibilità annua suddivisi per profilo e per servizio sono indicati in tabella.

Per “degrado” si intende il decadimento delle prestazioni rispetto alle specifiche minime previste dal Capitolato, ovvero, se migliorative, rispetto alle specifiche tecniche contenute nell’offerta del Fornitore.

Tipologia Profilo servizi di connettività dati	Disponibilità annua del servizio	Periodo di “degrado” ammesso su base annua
CONN-1	99,9%	1%
CONN-2	99,5%	2%
CONN-3	99,5%	2%
Tipologia servizi punto-punto con equipaggiamento L2/L3		
PP-1	99,9%	1%
PP-2	99,5%	2%
PP-3	99,5%	2%
Servizi Punto-Punto su fibra spenta	99,9%	na

Tabella 7: SLA relativi alla disponibilità annua

Sono esclusi i tempi di manutenzione programmata pari al massimo a 72 ore per anno.
I valori sono riferiti alla singola connettività dati o singolo collegamento punto-punto, sia che siano configurati in modalità primaria che back-up.

8.4 SLA guasti e degrading

Per “guasto” si intende l’interruzione totale della connettività dati o del collegamento punto-punto.
Per “risoluzione” si intende il ripristino di tutte le funzionalità che risultavano operanti prima dell’apertura della segnalazione, indipendentemente dalla tipologia di connessione, con il conseguente ripristino dei valori prestazionali di SLA.

Tipologia Profilo servizi di connettività dati	Tempi di risoluzione guasto dalla segnalazione	Tempi di risoluzione degrado dalla segnalazione
CONN-1	4 ore	6 ore
CONN-2	12 ore	24 ore
CONN-3	24 ore	36 ore
Tipologia servizi punto-punto con equipaggiamento L2/L3		
PP-1	4 ore	6 ore
PP-2	12 ore	24 ore
PP-3	24 ore	36 ore
Servizi Punto-Punto su fibra spenta	4 ore	na

Tabella 8: SLA guasti e degrading

I valori sono riferiti alla singola connettività dati o singolo collegamento punto-punto, sia che siano configurati in modalità primaria che back-up.

9 MODALITÀ DI ATTUAZIONE DELL'ACCORDO QUADRO: PIANI TECNICI REGIONALI, ORDINI DI ESECUZIONE

Infratel Italia darà attuazione all'Accordo Quadro attraverso ordini di esecuzione.

Infratel Italia, successivamente alla stipula dell'Accordo Quadro, invia all'aggiudicatario uno o più piani tecnici regionali contenenti gli elementi per l'elaborazione dei progetti di connessione che possono riguardare una singola struttura sanitaria o gruppi di strutture sanitarie.

Il progetto di connessione deve essere elaborato dall'aggiudicatario entro al massimo 90 giorni dall'invio del piano tecnico, e contenere, necessariamente, l'oggetto, le specifiche e i dettagli tecnici, i tempi per l'esecuzione della prestazione e tutte le informazioni occorrenti per l'esecuzione della prestazione stessa. Il progetto di connessione si compone di una parte logica nella quale deve essere rappresentato il segmento di accesso, il nodo operatore di attestazione, le sedi che compongono la rete, il piano di indirizzamento, le specifiche esigenze (anche in termini di velocità di connessione) di ogni singola sede, il punto o i punti di erogazione del servizio Internet, le interconnessioni con le reti di altri operatori e una parte fisica nella quale saranno evidenziate le infrastrutture fisiche utilizzate. Il progetto conterrà un computo metrico calcolato in base agli importi determinati sulla base del listino allegato agli atti di gara al netto del ribasso offerto. I costi per la sicurezza risultanti da DUVRI non sono soggetti a ribasso.

Il cronoprogramma dei lavori previsto dal progetto di connessione dipende dal numero di sedi, dal modello architettuale utilizzato, dagli SLA definiti per ciascuna tipologia di sede e dalla contemporaneità delle lavorazioni su più sedi.

I tempi per il completamento del progetto di connessione delle sedi delle strutture sanitarie decorrono dalla data di invio dell'ordine di esecuzione. In caso di inadempimento o ritardo rispetto a detti tempi saranno applicate le penali dovute.

Infratel Italia approva il progetto di connessione entro 30 giorni dalla presentazione e richiede, mediante l'ordine di esecuzione, la realizzazione del progetto di connessione predisposto dall'aggiudicatario. All'ordine di esecuzione è sempre allegato il progetto di connessione approvato da Infratel Italia.

L'aggiudicazione dell'Accordo Quadro non attribuirà all'aggiudicatario alcun diritto ad una quantità minima di ordini di esecuzione.

9.1 Aspetti di Sicurezza - DUVRI

Si allega al presente capitolato il DUVRI generale che tiene conto dei rischi derivanti dalle possibili interferenze in attività eseguite all'interno delle sedi sanitarie. Il DUVRI sarà inviato al Dirigente Sanitario (DS) dal fornitore durante la fase di progettazione e sarà cura del fornitore interfacciarsi con il Dirigente Sanitario (DS) della sede per integrare, se necessario, il DUVRI per tener conto di eventuali specificità della sede. Non potranno essere avviate le realizzazioni senza il DUVRI firmato dal DS e dal fornitore. Tale documento sarà allegato all'ordine di esecuzione.

9.2 Verbale di verifica di conformità

Al completamento di ciascun ordine di esecuzione, il fornitore eseguirà un collaudo tecnico attraverso opportuna strumentazione di misura, che deve essere resa disponibile dall'aggiudicatario ad Infratel Italia per consentire la verifica del rispetto dei parametri di capitolato. I report relativi ai test di collaudo, firmati e timbrati dal fornitore e dal DS, o da un rappresentante delle varie sedi, saranno inviati ad Infratel Italia insieme alla documentazione di *as built*. L'*as built* dovrà includere lo stesso contenuto informativo del progetto di connessione e un *file shape* georeferenziato che descriva le infrastrutture fisiche utilizzate/realizzate e cedute ad Infratel Italia. Infratel Italia verificherà la documentazione di *as built* fornita e, al buon esito della verifica, il RUP emetterà il verbale di conformità indicando l'importo riconosciuto al fornitore, sulla base del computo metrico di *as built*.

Contestualmente Infratel Italia prenderà in carico le nuove infrastrutture di rete d'accesso realizzate e gli eventuali contratti di IRU.

9.3 Reportistica

Il fornitore dovrà consentire ad Infratel Italia e all'Amministrazione regionale l'accesso ad un sistema di monitoraggio *on-line* dal quale si potranno ricavare:

1. i parametri di prestazione della rete (latenza o *Round Trip Time*, perdita di pacchetti, *Jitter*, *throughput*);
2. i parametri di utilizzo/banda dei singoli collegamenti nonché statistiche giornaliere, mensili ed annuali esportabili in formato *excel*;
3. i servizi di sicurezza implementati (anche nell'ipotesi migliorativa);
4. gli eventi di sicurezza rilevati ad esempio a fronte di minacce, intrusioni, accessi malevoli, *botnet*;
5. il rispetto degli SLA di guasti e degradi.

Il sistema dovrà, inoltre, consentire la consultazione dell'inventario della rete (tratte, apparati, collegamenti logici) consultabile per regione.

9.4 Gestione del flusso di lavoro

Tutto il flusso di lavoro del progetto sarà tracciato sul sistema informatico di Infratel Italia. Per ciascuna sede o gruppo di sedi sanitarie il fornitore caricherà sul sistema informativo il progetto di connessione. L'approvazione del progetto da parte del RUP costituisce l'ordine di esecuzione, in base al quale il fornitore avvierà le relative attività realizzative. Qualora il progetto di connessione non sia approvato, il fornitore è tenuto ad adeguarlo, entro 30 giorni, secondo le indicazioni fornite da Infratel Italia. Al termine delle attività per il collegamento di ciascuna sede facente parte del progetto, il fornitore comunicherà l'avvenuta attivazione, inviando sempre sul predetto sistema informatico l'esito dei test svolti. Ai fini della verifica degli SLA contrattuali, la data del test firmato sarà considerata come data di attivazione della singola sede. Al termine del collegamento di tutte le sedi sanitarie facenti parte del progetto di connessione, il fornitore caricherà nell'apposita sezione *as built* la documentazione finale. Dopo le opportune verifiche, Infratel Italia produrrà il verbale di conformità che riporta il corrispettivo riconosciuto per l'intero ordine di connessione e che, una volta firmato dal RUP, verrà inviato al fornitore via PEC.

10 PENALI-PREMIO DI ACCELERAZIONE

Per eventuali inadempimenti e ritardi imputabili all'aggiudicatario, rispetto ai tempi pattuiti per l'esecuzione delle prestazioni, sono applicate le penali definite nell'Accordo Quadro e di cui oltre.

Nel caso di mancato rispetto degli obblighi contrattuali, si applicheranno le seguenti penali:

1. mancata presentazione del progetto di connessione entro 90 giorni dall'invio del piano tecnico o mancata presentazione degli adeguamenti richiesti da Infratel Italia entro il termine di 30 giorni, di cui ai precedenti paragrafi 8.1 e 9: 200 (duecento) per giorno di ritardo;
2. mancato rispetto dei termini per l'attivazione indicati nel progetto di connessione: penale pari allo 0,4 per mille dell'importo dell'ordine di esecuzione, per giorno di ritardo;
3. mancato raggiungimento del numero di strutture sanitarie da connettere previsto dalla *milestone* del PNRR per il 30 giugno 2026: penale pari al 5% del valore dell'Accordo quadro. A tale importo si somma una ulteriore penale determinata moltiplicando il coefficiente dello 0,4 per mille del valore dell'accordo quadro per ciascun giorno di ritardo a partire dal 1° luglio 2026 e fino all'emissione del verbale di conformità relativo all'ultima sede collegata;

4. SLA relativi alla disponibilità del servizio: euro mille (1.000) per ciascun 0,1% di peggioramento della disponibilità annua del servizio o di “degrado” dello stesso oltre i limiti indicati nel capitolo 6;
5. SLA relativi alla manutenzione: euro cento (100) per ogni ora di ritardo.

È fatto salvo in ogni caso il risarcimento del danno ulteriore.

Le penali saranno fatturate da Infratel Italia all'aggiudicatario.

Ai sensi dell'art. 51 del d.l. n. 77/2021 l'importo delle penali applicate non può comunque superare il limite del venti per cento dell'importo affidato.

Infratel Italia informa che, ai sensi dell'art. 50, co. 4, del d.l. n. 77/2021 (convertito, con modificazioni, in l. n. 108/2021), qualora l'ultimazione delle prestazioni, previste per il 30 giugno 2026, avvenga in anticipo rispetto al cronoprogramma, è riconosciuto un premio di accelerazione giornaliero pari allo 0,4 per mille dell'importo dell'Accordo quadro, fino all'importo massimo pari all'1% dell'importo del valore dell'Accordo Quadro.

11 DURATA

Il presente Accordo Quadro decorre dalla data della sua sottoscrizione, salva l'anticipata esecuzione in via d'urgenza, ed ha durata sino alla data del 30 giugno 2026, inteso quale termine finale per l'ultimazione della fornitura e posa in opera della rete di accesso di tutte le strutture sanitarie oggetto degli ordini di esecuzione emessi da Infratel Italia.

La durata del servizio da erogare alla singola struttura sanitaria decorre dall'attivazione della fornitura per ciascuna singola struttura sanitaria o gruppo di strutture sanitarie e per la durata di cinque anni (o al diverso termine annuale oggetto di eventuale offerta migliorativa) successivi alla data del 30 giugno 2026.

La durata dei diritti d'uso acquisiti per le infrastrutture esistenti o le fibre ottiche sarà di 20 anni o il maggior periodo individuato in sede di offerta migliorativa, e decorre dalla “data di cessione”, intesa quale: i) data di firma del verbale di conformità per singolo ordine di esecuzione, in caso di proprietà dell'Aggiudicatario dell'infrastruttura; ii) data di trasferimento del diritto, in caso di proprietà di terzi dell'infrastruttura, come dettagliatamente previsto nel capitolato di gara.

12 GARANZIA

Tutte le forniture oggetto del presente affidamento devono essere garantite per tutta la durata del servizio fornito. Gli interventi in garanzia non comporteranno alcun onere per Infratel Italia.

Gli SLA applicabili agli interventi in garanzia sono quelli previsti al paragrafo 6.3.

13 FATTURAZIONE E PAGAMENTI

Per ciascun ordine di connessione relativo a più di 10 sedi potranno essere richiesti dal fornitore SAL (Stati di avanzamento lavori) parziali al completamento di almeno 10 sedi.

Per ordini di connessione fino a 10 sedi è previsto un unico SAL.

Il SAL conterrà la lista delle sedi sanitarie attivate con il relativo importo calcolato in base al listino di gara, e del ribasso offerto al netto dei costi per la sicurezza previsti nel DUVRI specifico. Il SAL sarà approvato dal RUP che emetterà il benestare al pagamento.

I pagamenti avverranno con le seguenti modalità:

- a. anticipo del 20% a seguito della firma dell'accordo quadro, ai sensi dell'art. 35, co. 18, del Codice;
- b. per ordini che comprendono fino a 10 sedi:

- i. SAL parziale fino al massimo il 60% del valore dell'ordine di esecuzione; ai fini del recupero della suindicata anticipazione, sul SAL parziale verrà effettuata una trattenuta pari al 20% dell'importo del SAL stesso.
- ii. Saldo del 40% a seguito della firma del verbale di conformità da parte del RUP.
- c. per ordini con un numero di sedi maggiore di 10 (ai fini del recupero della suindicata anticipazione, su ciascun SAL parziale verrà effettuata una trattenuta pari al 20% dell'importo del SAL stesso):
 - i. un primo SAL parziale (SAL-1) fino al massimo il 30% del valore dell'ordine di esecuzione;
 - ii. un secondo SAL parziale (SAL-2) fino al massimo il 30% del valore dell'ordine di esecuzione;
 - iii. Saldo del 40% a seguito della firma del verbale di conformità da parte del RUP.