

ALLEGATO “B” al Disciplinare di Gara

CAPITOLATO TECNICO

Gara europea per la fornitura “chiavi in mano” delle infrastrutture di dorsale necessarie al collegamento in banda larga delle sedi dei Comuni e delle Frazioni della Provincia di Genova , della Provincia di La Spezia , della Provincia di Savona e della Provincia di Imperia e per l'affidamento in concessione del servizio di gestione dell'infrastruttura realizzata

1. Premessa	3
2. Definizioni.....	5
3. Oggetto dell'intervento	7
4. Requisiti del Progetto	10
5. Modalità di presentazione dell'offerta tecnica.....	25
6. Criteri fondamentali per l'aggiudicazione.....	30
6.1.1 COPERTURA DELLA POPOLAZIONE COMPLESSIVA SU FRAZIONI SCOPERTE IN AREA BIANCA	30
6.1.2 COPERTURA DELLA POPOLAZIONE COMPLESSIVA SU FRAZIONI SCOPERTE IN AREA GRIGIA	30
6.1.3 VELOCITÀ DI REALIZZAZIONE.....	31
6.1.4 PRESTAZIONI DELLA RETE DI TRASPORTO (PROGETTO ESECUTIVO)	31
6.2.1 TEMPO DI RIPRISTINO GUASTI	32
6.2.2 TEMPO DI ATTIVAZIONE ABBONAMENTO PER SOGGETTI RICHIEDENTI	32
7. Riservatezza delle informazioni	33
8. Cause tecniche di esclusione dalla gara.....	33

1. Premessa

Riconoscendo che per la Liguria, come per tutto il territorio nazionale, le dinamiche del mercato delle telecomunicazioni conseguenti alla privatizzazione portano inevitabilmente al rischio di un crescente "divario digitale" e ad una conseguente discriminazione di alcuni territori in termini di opportunità e servizi, la Pubblica Amministrazione intende continuare le azioni avviate nella passata legislatura per limitare il fenomeno.

Dopo il successo della precedente operazione nelle Province di Genova e La Spezia, Regione Liguria ha deciso di replicare il modello anche sui territori in digital divide delle Province di Savona e Imperia, finalmente liberi da vincoli di progetti non riusciti, e inserire nel bando anche le frazioni dei Comuni di Genova e la Spezia divenute a fallimento di mercato nell'ultimo periodo sulla base delle segnalazioni che Regione Liguria ha ricevuto dai Sindaci dei vari Comuni interessati.

Nell'ambito del Piano di Sviluppo Rurale è stato concordato con la Comunità Europea il testo della nuova misura 3.2.1 – "Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale". Tale misura riporta espressamente nell'azione C interventi per infrastrutture per l'accesso a Banda Larga in aree ricadenti in zone rurali a fallimento di mercato. Le risorse finanziarie per tale azione sono state quantificate in un complessivo di spesa pari a € 1.932.814,15 iva esclusa (DGR N.1611 del 29/12/2010).

Nell'ambito dell'obiettivo "COMPETITIVITA' REGIONALE E OCCUPAZIONE" Programma Operativo 2007-2013 Parte Competitività cofinanziato dal F.E.S.R. - Fondo Europeo di Sviluppo Regionale ASSE 1 Innovazione e competitività - Azione 1.3 Diffusione delle T.I.C. sono state implementate le risorse per un complessivo di spesa pari ad € 7.859.135,22 per consentire un corretto dispiegamento della Banda Larga a completamento di quanto già effettuato nella precedente operazione nelle Province di Genova e La Spezia, da utilizzarsi in particolare nelle zone a fallimento di mercato nei territori delle Province di Imperia e Savona ed in alcune zone delle altre due province (DGR n. 138 del 11/02/2011).

Il Piano Operativo Triennale di Informatizzazione 2009-2011, approvato dal Consiglio regionale con Deliberazione n. 5 del 21/2/2006, identifica tra i quattro obiettivi strategici il dispiegamento delle "tecnologie di base sul territorio soprattutto nell'ambito del sistema pubblico di connettività a larga banda" sul territorio regionale a favore della comunità degli enti liguri, dei cittadini e delle imprese. Tale obiettivo risulta confermato anche negli indirizzi successivi quale priorità dell'Amministrazione Regionale.

Regione Liguria, in questa legislatura, ha identificato tra le strategie prioritarie di governo l'eliminazione del digital divide ravvisando nell'accesso ampio, diffuso ed economicamente sostenibile delle reti e servizi a banda larga uno dei principali strumenti per :

- ✓ lo sviluppo economico di tutto il territorio regionale che oggi richiede la dotazione di tecnologie avanzate anche nelle aree più decentrate, e non solo nelle aree più accessibili;
- ✓ promuovere sul territorio la cultura dell'accesso a banda larga ai servizi verso i cittadini, le imprese e la pubblica amministrazione
- ✓ l'inclusione sociale, che richiede di migliorare l'accessibilità ai servizi a banda larga per tutti i cittadini dotando l'entroterra ed i suoi centri storici dei servizi presenti oggi sulla costa;
- ✓ lo sviluppo di infrastrutture telematiche della Regione, perché oggi le infrastrutture immateriali sono altrettanto importanti delle strade, delle ferrovie, dei porti, in quanto oggi la società richiede lo

spostamento veloce ed efficiente delle informazioni non solo delle merci e delle persone, ma anche delle transazioni virtuali per i servizi e per la competitività produttiva.

Il monitoraggio del livello di copertura della banda larga sul territorio ligure è la base su cui Regione Liguria programma i propri interventi ed è punto di riferimento su cui valutarne l'efficacia, procedendo ad eventuali riprogrammazioni; si tratta pertanto di un'attività continuativa.

Con gli interventi programmati Regione Liguria si propone l'obiettivo di contribuire a risolvere definitivamente e secondo un modello autosostenibile il digital divide in Liguria affinché cittadini, imprese e P.A. liguri possano usufruire di connessioni a banda larga indipendentemente dalla loro locazione geografica, a condizioni economiche di mercato, con soluzioni tecniche evolute e durature nel tempo.

Le aree oggetto di gara sono state ricavate dalla Delibera di Giunta Regionale n.586 del 27 Maggio 2011.

2. Definizioni

Per “Soggetti Richiedenti” ,in questo capitolato, si intende l'insieme delle persone fisiche e/o categorie economiche e pubbliche amministrazioni che richiedono in autonomia di accedere al servizio di connessione ad Internet in banda larga.

Per “Soggetto Proponente” si intende l'Impresa o il Raggruppamento Temporaneo di Imprese (vedi disciplinare) che presentano offerta.

Per “Popolazione” si intende: popolazione residente sulla base dei dati istat.

Per Banda Larga si intende: L'insieme di reti e servizi che consentono l'interattività a velocità confortevole per l'utente. In questo contesto per connessione a banda larga si intende una servizio che presenti *almeno* connessione degli utenti finali con una larghezza di banda minima di 2 Mbps/s in download e di 256 kbit/s in upload.

Per Digital Divide si intende: il divario fra chi abita in zone dove sono disponibili infrastrutture e servizi a banda larga e chi abita in aree remote, ove tali infrastrutture e servizi non sono disponibili.

Per area a Fallimento di Mercato: le “Linee guida per i piani territoriali per la Banda Larga”, approvate nella seduta del 20 settembre 2007 della Conferenza Unificata, suddividono il territorio nelle seguenti tre aree di cui la 2 e la 3 a fallimento di mercato:

1. “area di mercato”: l'area in cui gli operatori effettueranno autonomamente, secondo le dinamiche del mercato, gli investimenti necessari per l'erogazione del servizio a banda larga (per la larghezza di banda definita come entry level e nei tempi definiti come orizzonte temporale);
2. “area di incentivazione”: l'area in cui gli operatori non sono disponibili ad investire alle attuali condizioni, ma lo potrebbero fare sulla base di meccanismi incentivanti;
3. “area di intervento pubblico diretto”: l'area in cui il “fallimento del mercato” è tale che può essere previsto solo l'intervento pubblico (più o meno completo);

La commissione europea ha inoltre recentemente introdotto una definizione del fallimento di mercato diviso per tipologia di area. Per definire le aree a fallimento di mercato sono stati utilizzati quindi anche tali riferimenti riportati nel prosieguo (oltre che la suddivisione tra aree rurali ed aree POR FESR) :

Aree Bianche: Aree a fallimento di mercato dove non sono presenti operatori e non vi sono progetti sostenibili a breve periodo.

Aree Grige: Aree in cui la presenza di un operatore di rete in una determinata zona non esclude necessariamente un fallimento di mercato o l'esistenza di problemi di coesione.

Rete di Accesso di un operatore:

Si intende l'insieme di sistemi di trasmissione e canali di comunicazione che connettono il singolo utente ai sistemi di concentrazione o alla rete di dorsale del Soggetto Proponente di connettività. In questo contesto vengono compresi in questa definizione, oltre agli eventuali apparati di transito (stazioni radio, multiplexer, amplificatori, ...), sia gli apparati installati presso l'utente (CPE) che quelli installati presso i locali tecnici dell'operatore (concentratori, multiplexer, ...).

Rete di Trasporto (dorsale) di un operatore:

Si intende l'infrastruttura di comunicazione sulla quale viene concentrato il traffico di più utenti. Essa è responsabile del trasporto "long distance" e della commutazione del traffico. Grazie alle funzioni di multiplexing consente di raggiungere un elevato livello di aggregazione del traffico. Vista l'importanza che riveste per il core business degli operatori, è di norma basata su siti e portanti trasmissivi di proprietà (o in concessione).

Servizio Base: tipologia di abbonamento con banda massima teorica di almeno 2 Mbps – 256 Kbps.

Servizio Avanzato: tipologia di abbonamento con banda massima teorica di almeno 4 Mbps – 512kbps

3. Oggetto dell'intervento

Attraverso la fornitura oggetto del presente bando, Regione Liguria intende acquistare "chiavi in mano" la realizzazione di segmenti di infrastrutture di telecomunicazioni da utilizzare come rete di trasporto (infrastrutture di dorsale) di proprietà pubblica per poter interconnettere, con specifiche dettagliate in questo capitolato, le sedi principali del maggior numero possibile dei Comuni e Frazioni di Comuni indicati in allegato B.1 e o di qualsiasi ufficio di pubblico interesse (Scuole, Protezione Civile, Sedi decentrate della PAL etc) comunque ricompreso all'interno dei territori comunali di cui sopra, con Regione Liguria e con la Server Farm presso Datasiel in via Scarsellini.

Per "fornitura" di infrastrutture di dorsale si intende fornitura, installazione e posa in opera di ogni componente e in generale tutto quanto necessario, nulla escluso, per la consegna chiavi in mano della fornitura stessa ivi compresi tutti gli eventuali canoni di noleggio, utenze (ad es. bollette enel ecc..) , permessi , autorizzazioni e concessioni necessarie per installare quanto offerto e per mantenerlo attivo durante tutto il periodo di concessione successiva.

Si definisce "Frazione coperta" ogni Frazione offerta dal Soggetto Proponente con una copertura del servizio estesa ad almeno il 90 % della Popolazione , delle Categorie Economiche ed Imprese presenti nella Frazione stessa.

Sia per le frazione in area bianca che in area grigia oggetto di gara il Soggetto Proponente, pena l'esclusione, deve impegnarsi a garantire una copertura pari ad almeno il 90 % della Popolazione scoperta alla data del presente bando ed indicata indicate in allegato 1

il fornitore, pena l'esclusione dalla gara, dovrà impegnarsi a soddisfare almeno il 70% delle richieste che perverranno da cittadini, pubbliche amministrazioni, categorie economiche che insistono sui suddetti territori (sia in aree bianche sia in aree grigie), la percentuale sarà calcolata e verificata per frazione e con cadenza trimestrale;

Il Soggetto Proponente, pena l'esclusione, deve impegnarsi a garantire un numero minimo di Frazioni coperte pari ad almeno il 75 % del numero di Frazioni oggetto del presente bando indicate in allegato B.1 sia per la parte di frazioni in area bianca sia per la parte di frazioni in area grigia.

La rete (o parti di reti) realizzata dall'aggiudicatario sarà di proprietà di Regione Liguria e sarà data in concessione gratuita per 20 anni allo stesso soggetto aggiudicatario che dovrà impegnarsi a garantire, nelle zone offerte tra quelle definite in **Allegato b.1** , la *disponibilità* di

- un listino di servizi di accesso alla rete Internet, valido per i Soggetti Richiedenti,
- un listino per i servizi di rivendita del traffico, valido per altri Operatori

Il soggetto proponente a fronte della concessione a titolo gratuito dovrà :

- ✓ Pena l'esclusione, dichiarare l'impegno, a seguito della realizzazione dell'infrastruttura e della stipula del contratto di concessione, a rendere disponibile il servizio base di connessione ad Internet in banda larga ad almeno il 70% dei Soggetti richiedenti presenti in ciascuna Frazione offerta sia per

le frazioni in area bianca sia per le frazioni in area grigia. **Tali percentuali saranno verificate da Regione Liguria e/o Datasiel per tutta la durata della concessione.**

- ✓ Dichiarare l'impegno a sostenere ogni onere di manutenzione (ordinaria e straordinaria) delle infrastrutture di dorsale realizzate, per tutta la durata della concessione, senza imputare costi di qualsiasi natura o genere (ivi compresi i costi di gestione dei siti e tutte le utenze) a Regione Liguria - Datasiel, Soggetti Richiedenti e ad ogni altra Pubblica Amministrazione, ad eccezione di quanto previsto nei contratti di abbonamento che ciascun utenza potrà stipulare.
- ✓ Dichiarare l'impegno a mantenere attiva per tutta la durata della concessione e a proprie spese anche tutta la rete di accesso (realizzata o già presente) nei territori oggetto di gara.
- ✓ Dichiarare l'impegno, pena l'esclusione dalla gara, a concedere le infrastrutture di dorsale realizzate, di proprietà di Regione Liguria, a condizioni eque, ragionevoli e non discriminatorie agli Operatori che ne facciano richiesta anche sulla base dei riferimenti approvati dall'autorità nazionale di regolamentazione per i mercati e i servizi interessati.
- ✓ Dichiarare l'impegno, pena l'esclusione, a garantire alla Pubblica Amministrazione di poter collegare ad Internet in Banda Larga (attraverso la sottoscrizione di un abbonamento base o avanzato) punti di pubblico interesse e uffici decentrati in tutte le Frazioni offerte.
- ✓ Dichiarare l'impegno, pena l'esclusione, a mantenere allineato ai prezzi di mercato il prezzo degli abbonamenti del Servizio Base e del Servizio Avanzato.

A fronte di tale acquisita disponibilità la PA stessa, i cittadini e le imprese potranno richiedere accessi a Banda Larga secondo le condizioni contrattuali proposte dal vincitore del presente bando, che dovrà garantire la messa a disposizione, la manutenzione e l'assistenza del servizio secondo i livelli qualitativi previsti nel progetto presentato. L'aggiudicatario dovrà comunicare a Datasiel le variazioni del listino commerciale all'utenza finale con allegato il confronto del prezzo con le medie di mercato e/o con quanto stabilito dalla Autorità competente a livello nazionale.

Nello scenario qui prospettato i corrispettivi economico dovuti per la realizzazione dell'infrastruttura di dorsale, sono propriamente oggetto del presente bando, ne costituiscono componente economica e caratterizzeranno il rapporto contrattuale tra Datasiel ed il vincitore del bando.

In ossequio all'obiettivo di neutralità tecnologica saranno prese in considerazione le offerte basate su infrastrutture a banda larga, indipendentemente dalla tecnologia utilizzata (ad esempio reti fisse su cavo o sistemi di radiotrasmissione terrestri o satellitari), ferma restando la quota minima di posa di fibra ottica asservita ai comuni in aree rurali come indicato nel presente documento.

Tutti gli operatori devono poter trarre vantaggio dall'infrastruttura di dorsale e poterla utilizzare per raccogliere dati relativi al traffico, pur avvalendosi di una tecnologia preferenziale per fornire il servizio al consumatore finale.

Il servizio deve essere offerto nel rispetto di tutte le norme di sicurezza; tutte le apparecchiature utilizzate devono essere omologate e conformi alle direttive attuali nazionali e comunitarie e ogni opera infrastrutturale realizzata dovrà rispondere a tutti i vincoli ambientali, paesaggistici e di ogni altro genere secondo quanto previsto dalla normativa locale, nazionale e comunitaria.

Pena l'esclusione tutti i segmenti di infrastruttura di dorsale e tutti gli interventi necessari a rendere attiva la copertura offerta dal Soggetto Proponente dovranno essere terminati entro 24 mesi dalla data di aggiudicazione e comunque non oltre il 31/12/2014.

Regione Liguria investe esclusivamente in infrastrutture di dorsale e non in reti di accesso. Ogni operatore dovrà utilizzare le proprie reti di accesso ovvero realizzarne di nuove a proprie spese.

4. Requisiti del Progetto

Di seguito sono riportati i requisiti “non tecnologici” e “tecnologici” del presente capitolato. Nella redazione del progetto l'offerente dovrà tenere conto anche di questi vincoli imposti dalla Comunità Europea per la gestione della quota del Piano di Sviluppo Rurale (PSR) pari ad € € 1.932.814,15 iva esclusa (interventi per infrastrutture per l'accesso a Banda Larga in aree in zone rurali (C. D) a fallimento di mercato) :

- 1) Dovrà essere realizzata un'infrastruttura di backhoul in fibra ottica al fine di servire i comuni indicati come rurali nell'allegato 1. La quota minima di investimento per realizzare l'infrastruttura di backhoul in fibra ottica deve essere pari alla quota del PSR cioè € 1.932.814,15 iva esclusa inclusa . Tale infrastruttura dovrà collegare la sede di Datasiel in via Scarsellini n. 40 e terminare in un punto accessibile degli ultimi comuni liguri prima del confine di stato francese). Tale infrastruttura dovrà essere asservita alle rete nel suo complesso e quindi utile anche per la copertura dei comuni delle province di Genova e La Spezia in aree rurali.
- 2) La gestione amministrativa e contabile dei due fondi PSR e POR FESR dovrà restare separata. La quota PSR dovrà essere contabilizzata separatamente dalla quota POR FESR come indicato nello schema di contratto di appalto di cui all'allegato D al disciplinare di gara.
- 3) Devono essere usate tutte le infrastrutture di posa esistenti prima di proporre soluzioni che prevedano l'utilizzo di nuove infrastrutture.
- 4) I condotti utilizzati, ove tecnicamente possibile, per lo sviluppo della rete dovranno essere resi disponibili ad altri operatori per stendere la propria infrastruttura. Le fibre ottiche all'interno dei condotti dovranno essere accessibili a terzi a condizioni eque, ragionevoli e non discriminatorie.
- 5) La rete realizzata dovrà essere accessibile dagli altri operatori indipendentemente dalla tecnologia utilizzata.

Requisiti non tecnologici

Al termine dell'intervento Regione Liguria e almeno i Comuni indicati in Allegato b.1 potranno richiedere un accesso alla rete (per interconnessione tra la proprie sedi o ad internet) secondo modalità tecniche indicate nel progetto esecutivo.

Ogni Soggetto Proponente dovrà indicare in offerta tecnica la composizione del listino dei servizi offerti (indicando solo le caratteristiche tecniche dei servizi offerti e NON le valutazioni economiche)

Regione Liguria e tutti i Comuni presenti in allegato b.1 non avranno alcun vincolo e/o obbligo formale nei confronti dell'aggiudicatario.

Il Soggetto Proponente si deve impegnare, pena l'esclusione, a rendere disponibili le infrastrutture di dorsale realizzate e di proprietà di Regione Liguria a condizioni eque, ragionevoli e non discriminatorie a tutti gli Operatori che ne facciano richiesta e sulla base di un listino che dovrà essere comunicato a Regione Liguria e Datasiel all'inizio della fornitura e ad ogni aggiornamento.

Regione Liguria non finanzia la realizzazione della rete di accesso (o parti di essa) ma richiede agli offerenti l'impegno a realizzarla (o utilizzarne un'esistente) per fornire il servizio a tutti i Soggetti Richiedenti a fronte di una concessione di 20 anni delle rete di trasporto realizzata con il presente bando.

Il Soggetto Proponente dovrà indicare in offerta almeno due profili di abbonamento stipulabili dai Soggetti Richiedente (base e avanzato) per i quali dovranno essere rispettate, pena l'esclusione, almeno le seguenti bande massime teoriche:

	BASE	AVANZATO
Tipologia di Banda	Profilo di accesso 'Base' con banda di almeno 2 Mbps – 256 Kbps.	Profilo di accesso 'Avanzato' con banda di almeno 4 Mbps – 512 kbps
Tipologia utenza	Soggetti Richiedenti	Soggetti Richiedenti

Il Soggetto Proponente dovrà prevedere , pena l'esclusione, per le bande indicate in tabella un piano di adeguamento nel tempo che garantisca, su base annua, per tutta la durata della concessione, il mantenimento del rapporto presente all'avvio tra il servizio base e l'offerta di riferimento del mercato o, qualora questa rimanga invariata, la riduzione della differenza tra il servizio base e l'offerta di riferimento del mercato. Eventuali piani di adeguamento relativi agli anni successivi saranno valutati dalla Commissione.

Il Soggetto Proponente deve dichiarare l'impegno a garantire, pena esclusione dalla gara, almeno un profilo tariffario, di seguito denominato *Flatrate*, la cui tariffa deve essere completamente identificata dalle seguenti voci:

- ✓ una tantum di installazione e attivazione
- ✓ canone mensile per l'utilizzo della connessione a banda larga senza limitazione di tempo e di quantità di dati trasmessi/ricevuti
- ✓ il terminale di linea¹ installato presso l'utente,
- ✓ Corredo software necessario per l'autoinstallazione della connessione da parte dell'utente.

Inoltre, al fine di consentire alla cittadinanza l'utilizzo effettivo della connessione nei soli mesi di residenza (es. seconde case) il soggetto proponente deve dichiarare l'impegno a garantire, alla data di attivazione della rete, un profilo denominato "a consumo" con le seguenti caratteristiche :

- ✓ una tantum di installazione e attivazione

¹ Con terminale di linea si intende qualunque dispositivo che consenta la connessione del servizio ad una delle interfacce fisiche disponibili sui PC di ultima generazione: Ethernet/fast-ethernet/Giga-ethernet, accessi Wi-Fi, USB, ecc.

- ✓ fatturazione bimestrile sulla base dell'effettivo consumo
- ✓ il terminale di linea installato presso l'utente,
- ✓ Corredo software necessario per l'autoinstallazione della connessione da parte dell'utente.

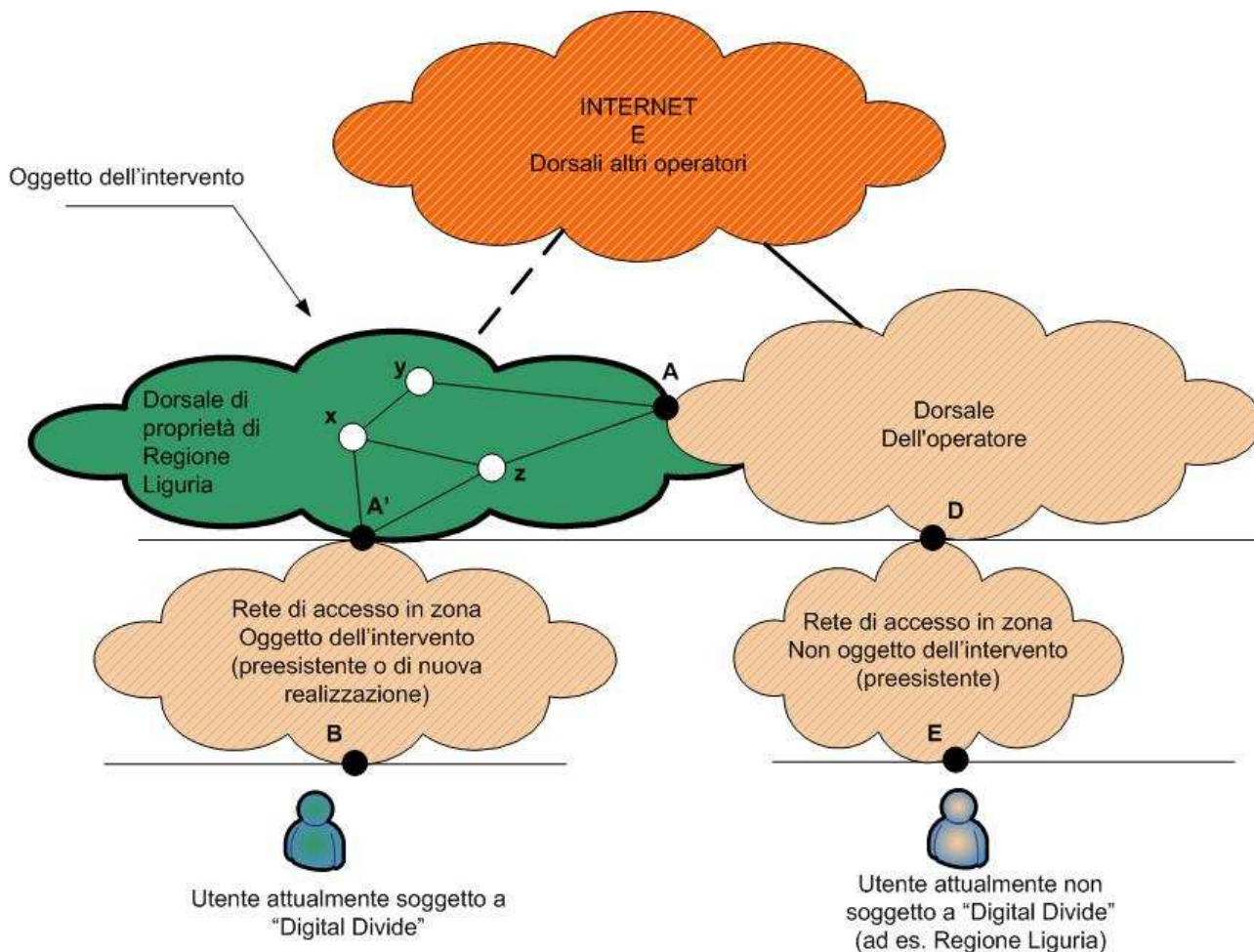
Il valore medio di mercato sarà quello deliberato annualmente da Regione Liguria basato sui rapporti emessi da una terza parte fidata scelta da Regione Liguria e dall'Aggiudicatario ed è fissato in 7 Mbps /358 Kbps per il primo anno di concessione.

Ciascun Soggetto Proponente dovrà indicare la percentuale di copertura garantita con profilo Base (intesa come rapporto percentuale tra richieste soddisfatte e richieste ricevute) per ogni singola Frazione a seguito della realizzazione dell'infrastruttura e della stipula del contratto di concessione (soglia minima 70% pena l'esclusione).

Ciascun Soggetto Proponente, sulla base di proprie valutazioni, dovrà indicare in sede di offerta tecnica il numero percentuale minimo di Soggetti Richiedenti a cui renderà disponibile il servizio avanzato a seguito della realizzazione dell'infrastruttura e della stipula del contratto di concessione

Requisiti tecnologici

La seguente figura illustra uno schema di principio a cui verrà fatto riferimento del seguito del documento.



Per ogni Comune elencato in allegato 1 e 2 l'Soggetto Proponente deve proporre un progetto di infrastrutture di dorsale che preveda (vedi schema precedente):

- un punto A come origine della parte di infrastrutture di dorsale di proprietà di Regione Liguria
- un punto A' come sede principale sul territorio del Comune interessato o come un punto di presenza sul territorio su cui verranno terminate le connessioni della rete di accesso (punto A'= termine della rete di dorsale realizzata e inizio della rete di accesso dell'Soggetto Proponente)

Per ogni segmento di rete all'interno di AA', che diventerà di proprietà di Regione Liguria e sarà affidato in concessione al vincitore, l'Soggetto Proponente dovrà descrivere nel progetto:

- ✓ Individuazione (localizzazione geografica) dei punti A, x,y, ..., z e A' con descrizione della singola tratta e delle infrastrutture ospitanti
- ✓ Capacità trasmissiva garantita sulla tratta
- ✓ Tipologia di infrastruttura utilizzata ed espandibilità della stessa

Le infrastrutture di dorsale che saranno realizzate (tutte le tratte AA') dovranno prevedere architetture tecniche e specifiche funzionali atte a garantire, pena l'esclusione, almeno una capacità trasmissiva simmetrica di almeno 100 Mbps per ogni tratta realizzata alla consegna dei lavori e comunque con una capacità tale da soddisfare il numero massimo teorico di abbonamenti stipulabili a valle della sottoscrizione della Concessione. Deve essere inoltre previsto un piano di adeguamento che porti la capacità minima disponibile ad almeno 1 Gigabit ethernet simmetrico entro il 3 anno di concessione e comunque con una capacità tale da soddisfare il numero massimo teorico di abbonamenti stipulabili per singola Frazione a valle della sottoscrizione della Concessione

Sarà valutata positivamente la disponibilità di collegamenti a 1 Gigabit ethernet o superiore sulle tratte di dorsale offerte a partire dal primo anno di concessione.

Eventuali piani di adeguamento relativi agli anni successivi saranno valutati dalla Commissione.

Dal punto di vista delle soluzioni tecnologiche e degli standard da adottare viene lasciata libertà progettuale ad ogni Soggetto Proponente, al fine di garantire una totale neutralità tecnologica del bando.

In caso di offerte basate su tecnologie wireless, dovrà essere previsto l'utilizzo di frequenze licenziate e il Soggetto Proponente dovrà impegnarsi per tutta la durata della concessione a mantenere monitorate le emissioni e i livelli di inquinamento elettromagnetico garantendo per ogni installazione l'allineamento dei valori verificati con la normativa vigente; tali monitoraggi potranno essere richiesti da Regione Liguria (o da Datasiel) a campione come verifica. L'aggiudicatario si deve inoltre impegnare ad applicare, a proprie spese e per tutta la durata della concessione, ogni misura necessaria al rispetto delle normative (ivi compresa l'eventuale sostituzione di tutti gli apparati installati in caso di adeguamenti imposti dalle normative).

Per la parte obbligatoria di progetto basato sulla posa di fibra ottica il Soggetto Proponente dovrà rispettare, pena l'esclusione, le caratteristiche sotto riportate. Dovrà essere inoltre indicato il numero di coppie posate e il numero di coppie riservate alla pubblica amministrazione (almeno 8). Datasiel si riserva la possibilità di richiedere e visionare prove di tiro dei cavi prima e durante i lavori per verificare la rispondenza alle specifiche riportate.

In caso di realizzazione di tutto o parte del backbone radio, i siti che ospiteranno le apparecchiature sia costruiti ex novo sia utilizzati sulla base di contratti di locazione dovranno rispettare le seguenti caratteristiche:

- 1) Disponibilità ad ospitare anche altri apparati di reti radio di Regione Liguria (previa sottoscrizione di apposito contratto a carico di Regione Liguria)
- 2) Tutti gli apparati di proprietà di Regione Liguria dovranno essere protetti da appositi contenitori stagni e ogni installazione deve prevedere adeguate batterie per il mantenimento del servizio in assenza temporanea di corrente elettrica.
- 3) Per ogni sito dovrà essere realizzata adeguata scheda di dettaglio corredata di fotografie in alta risoluzione in formato digitale di tutti i particolari e dovrà essere accessibile per ispezioni con un preavviso minimo di 4 ore.

Infine si richiede di specificare:

- 1) **In relazione alla rete di accesso:** la quantità di accessi che il Soggetto Proponente mette a disposizione su ciascun territorio comunale nella realizzazione, specificando il grado di contemporaneità per cui sono state dimensionate le infrastrutture di comunicazione. Si richiede di indicare in modo specifico e dettagliato l'eventuale utilizzo di reti di accesso radio su frequenze licenziate.

- 2) **In relazione all'infrastruttura complessiva:** le caratteristiche dell'offerta che garantiscono parametri di affidabilità o di funzionamento (contenuti jitter, contenuti tempi di attraversamento, possibilità di traffic engineering, Round Trip Delay POP to POP di dorsale, massima latenza end-to-end ...) dell'infrastruttura realizzata ritenute punti di eccellenza. E' inoltre richiesta una descrizione del Soggetto Proponente, della propria infrastruttura di rete fissa e/o mobile e dei sistemi di gestione, per poterne valutare qualità e affidabilità. Dovranno essere dichiarate le capacità trasmissive della rete di dorsale realizzata verso la rete di trasporto dell'operatore. Si richiede di indicare per i principali componenti di rete attivi che rimarranno di proprietà di Regione Liguria (quindi oggetto della fornitura) il valore del MTBF (Mean Time Between Failures) del MTTF (Mean Time To Failure) e del MTTR (Mean Time To Repair).
- 3) **In relazione all'offerta di connettività alla rete Internet:** le caratteristiche dell'interconnessione della dorsale alla rete Internet (Peering negli exchange point, disponibilità di banda su tratte internazionali, i peering privati verso altri ISP nonché le rispettive bande, le interconnessioni con carrier nazionali e internazionali).

Caratteristiche tecniche Fibra Ottica

Pena l'esclusione dovranno essere rispettati i requisiti sotto riportati relativi ai cavi di fibra ottica proposti ivi comprese le certificazioni iso 9001, ambientale ISO 14001 e BSOHSAS 1800 del costruttore.

Dovrà essere prodotta, pena l'esclusione, documentazione tecnica in lingua italiana completa di tutti i dati meccanici richiesti.

I cavi proposti dal Soggetto Proponente dovranno essere testati con apparecchiature e metodologie conformi alle norme IEC 60794-1-2 E1 EN 18700- 501 e IEC 60794-1-2 E3 EN 187000 – 504 oltre che con cabinet di controllo secondo EN 187 000 – 601 IEC 60794-1-2 F1. Tali certificazioni saranno verificate puntualmente da Datasiel/Regione Liguria.

La tipologia dei cavi in fibra ottica sarà in funzione delle seguenti possibili infrastrutture utilizzate:

A) INFRASTRUTTURA: POLIFERA ESISTENTE O CAVIDOTTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE CON POTENZIALITA' DI almeno 144 FIBRE OTTICHE:

Il cavo descritto dovrà avere una guaina esterna in HDPE (Polietilene ad alta densità), tubetti porta fibra estrusi a doppio strato (poliammide+poliestere) con diametro minimo 3 mm e contenenti ciascuno 24 fibre ottiche.

Potenzialità n°fibre	144
N. tubetti/riempitivi	6/0
Diametro esterno: nominale [mm]	14,6±0,4
Minimo raggio di curvatura [mm]	15 x D
Titolo minimo complessivo dei filati vetrosi TEX	≥ 43000 ± 3%

Peso nominale del cavo [kg/km]	160
Trazione del cavo breve termine [N] sovrall. max fibra $\leq 0,33\%$	8000
Trazione del cavo permanente [N] (lifetime)	6000
Minima resistenza allo schiacciamento [N/cm] Delta att. Max. residuo $\leq 0,1$ dB	500

Di seguito sono riportate le prove e i criteri di accettazione riferiti ai test

PROVA	PRESCRIZIONE	RIFERIMENTO
Caratteristiche geometriche e strutturali	Diametro tubetto a doppio strato: $3\text{mm} \pm 0,1\text{mm}$ Filati di vetro: $43000 \text{ Tex} \pm 3\%$ (test mediante peso con bilancia elettronica e filati di vetro asciutti. (Non si accettano risultati con filati di vetro bagnati dopo aver eseguito test di penetrazione all'acqua). Tubetto portafibra: verifica tramite apertura longitudinale dell'esistenza del doppio strato. Nastri di protezione: verifica visiva dell'esistenza intorno all'elemento centrale di trazione e tra i due strati di filati di vetro.	Ispezione visiva e tramite bilancia elettronica
Misura degli spessori delle guaine (su entrambe le teste del cavo)	Guaina esterna: $1,70 \pm 0,2 \text{ mm}$	Ispezione tramite micrometro digitale
Misura diametro cavo	144 fo dielettrico terrestre: $14,6 \pm 0,4 \text{ mm}$,	
Prova di trazione	8000 N <u>Accettazione:</u> sovrallungamento fibra $\leq 0,33\%$; incremento residuo di attenuazione $< 0,05 \text{ dB}$	EN 60794 -1-2 E1
Prova di percussione	R=10 mm; E= 1,5 J N ¹ mpatti=100 in 3 punti diversi; <u>Accettazione:</u> incrementi residui di attenuazione $< 0,1 \text{ dB}$;	EN 60794 -1-2- E4
Prova di schiacciamento	500N/cm <u>Accettazione:</u> max 0,1 dB delta residuo attenuazione	EN 60794 -1-2- E3
Resistenza alla propagazione d'acqua	0,1 bar pressione $< 1 \text{ mt.}$ In 14 gg	IEC60794-1F5

B) INFRASTRUTTURA: IN SEDIME FERROVIARIO O AUTOSTRADALE CON POTENZIALITA' DI 144 FIBRE OTTICHE:

Il cavo descritto dovrà avere una guaina esterna in HDPE (Polietilene ad alta densità), tubetti porta fibra estrusi a doppio strato (poliammide+poliestere) con diametro minimo 3 mm e contenenti ciascuno 24 fibre ottiche. Inoltre, per migliorare la resistenza allo schiacciamento, è richiesta l'estrusione di un polimero aggiuntivo che racchiude il nucleo centrale contenente i tubetti, tecnica già utilizzata con successo in ambito ferroviario.

Potenzialità n°fibre	144
N. tubetti/riempitivi	6/0
Diametro esterno: nominale [mm]	18.4±0,4
Minimo raggio di curvatura [mm]	15 x D
Titolo minimo complessivo dei filati vetrosi TEX	≥ 64000 ± 3%
Peso nominale del cavo [kg/km]	320
Trazione del cavo breve termine [N] sovrall. max fibra ≤ 0,33%	10000
Carico di rottura [N]	38000
Minima resistenza allo schiacciamento [N/cm] Delta att. Max. residuo ≤ 0,1 dB	1000

Di seguito sono riportate le prove e i criteri di accettazione riferiti ai test

PROVA	PRESCRIZIONE	RIFERIMENTO
-------	--------------	-------------

Caratteristiche geometriche e strutturali	<p>Diametro tubetto a doppio strato: $3\text{mm} \pm 0,1\text{mm}$</p> <p>Filati di vetro: $60000 \text{ Tex} \pm 3\%$ (test mediante peso con bilancia elettronica e filati di vetro asciutti. (Non si accettano risultati con filati di vetro bagnati dopo aver eseguito test di penetrazione all'acqua).</p> <p>Tubetto portafibra: verifica tramite apertura longitudinale dell'esistenza del doppio strato.</p> <p>Nastri di protezione: verifica visiva dell'esistenza intorno all'elemento centrale di trazione e tra i due strati di filati di vetro.</p>	Ispezione visiva e tramite bilancia elettronica
Misura degli spessori delle guaine (su entrambe le teste del cavo)	<p>Guaina esterna:</p> <p>$2,20 \pm 0,2 \text{ mm}$</p>	Ispezione tramite micrometro digitale
Misura diametro cavo	$18,4 \pm 0,4 \text{ mm}$,	
Prova di trazione	<p>10000 N</p> <p><u>Accettazione:</u> sovrallungamento fibra $\leq 0,33\%$; incremento residuo di attenuazione $< 0,05 \text{ dB}$</p>	EN 60794 -1-2 E1
Prova di percussione	<p>$R=10 \text{ mm}$;</p> <p>$E= 1,5 \text{ J}$</p> <p>$N_{\text{impatti}}=100$ in 3 punti diversi;</p> <p><u>Accettazione:</u> incrementi residui di attenuazione $< 0,1 \text{ dB}$;</p>	EN 60794 -1-2- E4
Prova di schiacciamento	<p>$1000/\text{N/cm}$</p> <p><u>Accettazione:</u> max $0,1 \text{ dB}$ delta residuo attenuazione</p>	EN 60794 -1-2- E3
Resistenza alla propagazione d'acqua	$0,1 \text{ bar}$ pressione $< 1 \text{ mt.}$ In 14 gg	IEC60794-1F5
Test Antiroditore	Vedi criterio di accettazione	

Prova di resistenza contro i roditori

Si richiede di illustrare il metodo utilizzato per la prova di resistenza contro i roditori effettuata dal costruttore per certificare il cavo.

I Cavi forniti , pena l'esclusione, devono essere certificati dal costruttore per aver superato le prove antiroditore secondo il seguente schema:

Indice	Definizione
A	Guaina esterna non penetrata
B	Guaina esterna penetrata e protezione contro i roditori senza danni
C	Guaina esterna penetrata e protezione contro i roditori danneggiata ma non penetrata
D	Guaina esterna e protezione contro i roditori penetrate, protezione meccanica interna danneggiata ma non penetrata
E	Guaina esterna, protezione contro i roditori, protezione meccanica e guaina interna penetrate

La prova di resistenza ai roditori è da considerarsi superata se, alla conclusione della prova, ciascuno dei campioni risulta classificabile con uno degli indici A, B o C della precedente tabella.

C) INFRASTRUTTURA: PALIFICAZIONI ESISTENTI ANCHE IN AMBITO FERROVIARIO CON POTENZIALITA' DI 144 FIBRE OTTICHE:

Il cavo descritto dovrà avere una guaina esterna in HDPE (Polietilene ad alta densità), tubetti porta fibra estrusi a doppio strato (poliammide+poliestere) con diametro minimo 3 mm e contenenti ciascuno 24 fibre ottiche. Inoltre, è richiesta la protezione anticaccia come già utilizzata con successo in ambito ferroviario.

Potenzialità n°fibre	144
N. tubetti/riempitivi	6/0
Diametro esterno: nominale [mm]	16,9 ±0,4
Minimo raggio di curvatura [mm]	15 x D
Titolo minimo complessivo dei filati vetrosi TEX	≥ 43000 ± 3%
Peso nominale del cavo [kg/km]	160

Trazione del cavo breve termine [N] sovrall. max fibra $\leq 0,33\%$	10000
Carico di rottura [N]	38000
Minima resistenza allo schiacciamento [N/cm] Delta att. Max. residuo $\leq 0,1$ dB	800

Di seguito sono riportate le prove e i criteri di accettazione riferiti ai test

PROVA	PRESCRIZIONE	RIFERIMENTO
Caratteristiche geometriche e strutturali	<p>Diametro tubetto a doppio strato: $3\text{mm} \pm 0,1\text{mm}$</p> <p>Filati di vetro: $43000 \text{ Tex} \pm 3\%$ (test mediante peso con bilancia elettronica e filati di vetro asciutti. (Non si accettano risultati con filati di vetro bagnati dopo aver eseguito test di penetrazione all'acqua).</p> <p>Tubetto portafibra: verifica tramite apertura longitudinale dell'esistenza del doppio strato.</p> <p>Nastri di protezione: verifica visiva dell'esistenza intorno all'elemento centrale di trazione e tra i due strati di filati di vetro.</p>	Ispezione visiva e tramite bilancia elettronica
Misura degli spessori delle guaine (su entrambe le teste del cavo)	<p>Guaina esterna:</p> <p>$2,2 \pm 0,2 \text{ mm}$</p>	Ispezione tramite micrometro digitale
Misura diametro cavo	$16,9 \pm 0,4 \text{ mm},$	

Prova di trazione	10000 N <u>Accettazione:</u> sovrallungamento fibra $\leq 0,33\%$; incremento residuo di attenuazione $< 0,05$ dB	EN 60794 -1-2 E1
Prova di percussione	R=10 mm; E= 1,5 J N _{impatti} =100 in 3 punti diversi; <u>Accettazione:</u> incrementi residui di attenuazione $< 0,1$ dB ;	EN 60794 -1-2- E4
Prova di schiacciamento	800/N/cm <u>Accettazione:</u> max 0,1 dB delta residuo attenuazione	EN 60794 -1-2- E3
Resistenza alla propagazione d'acqua	0,1 bar pressione < 1 mt. In 14 gg	IEC60794-1F5
Prova sparo	Distanza sparo 20 m con fucile calibro 12 e pallini da 2,4 mm cad di diametro. No delta attenuazione.	

INFRASTRUTTURA: RETE FOGNARIA, ROGGE, CANALI APPLICAZIONI GRAVOSE CON POTENZIALITA' DI 144 FIBRE OTTICHE:

Tipo di cavo:	Cavo a tubetti inox saldati con tecnologia laser, cordati e contenenti F.O secondo EN10088.
Tamponante interno tubetto	Gel ad alta compatibilità.
Tamponante trefoli	BTM CLASSE 1 che è una miscela con OLEX-1A e OLEX-API/S. Le caratteristiche di questo materiale sono la forte capacità isolante e la protezione contro acqua e ruggine.
Elemento centrale:	Trefolo in acciaio HG (alta galvanizzazione) materiale secondo DIN 2078/90 e rivestimento secondo DIN 51213.
Trefoli corone interne/esterne:	trefoli HG (alta galvanizzazione), materiali come sopra.
Guaina esterna:	Polimero speciale tipo BT0104; spes. 2,1 mm \pm 0,2 mm.

Prescrizioni:	Non saranno accettate formazioni con trefoli in ACS (Aluminium clad steel). Onde garantire la massima flessibilità, i trefoli dovranno essere preformati prima della cordatura in modo da evitare qualunque effetto memoria alla "corda". Sarà pertanto esclusa qualunque soluzione che preveda protezioni con nastro in acciaio (o altro materiale) corrugato (sia questo ricavato all'esterno o all'interno del cavo). Per ottenere un coefficiente di temperatura e dilatazione termica uniforme tra i tubetti stessi e il materiale utilizzato nella costruzione dei trefoli delle corone esterne evitando qualunque tipo di stress alla fibra ottica, non saranno accettati tubetti in materiale plastico o altro polimero anche se contenuti all'interno di un unico monotubetto in alluminio, rame o acciaio inossidabile. Le fibre ottiche dovranno quindi essere libere all'interno dei tubetti in acciaio inossidabile. Ai fini di garantire la massima affidabilità in termini di sovrallungamento della fibra in caso di stress meccanico, non saranno accettate soluzioni con un unico tubetto centrale anche se in alluminio, acciaio inossidabile, rame o qualunque altra lega. Inoltre, per garantire la massima resistenza allo schiacciamento evitando stress alla fibra ottica, il diametro dei tubetti inox contenenti le fibre ottiche dovrà sempre essere inferiore al diametro dei trefoli di protezione. Si richiede che la costruzione del tubetto inox preveda un controllo con recupero automatico della traccia di saldatura e che ciascuna bobina, contenente la fibra nuda che sarà inserita nel tubetto inox, sia dotata di dispositivo per il controllo magnetico della frenatura.
Marcatura:	Sigla del costruttore / anno di fabbricazione / Numero identificativo lotto produzione/ progressione metrica.

Potenzialità n°fibre	144
Diametro esterno nominale cavo [mm]	22,4
N. fibre per tubetto (massimo per tubetto)	36
N. tubetti in acciaio inox	4
Diametro dei tubetti inox [mm] \pm 0,07	3,00
Diametro trefolo HG centrale [mm]	2,7
Numero trefoli prima corona partendo dall'esterno	14
Diametro trefoli HG prima corona [mm]	3,2
Numero trefoli seconda corona	4

Diametro trefoli HG seconda corona [mm]	3,2
Numero trefoli terza corona	8
Diametro trefoli terza corona	1,65
Minimo raggio di curvatura [mm]	15x D
Resistenza minima allo schiacciamento [N/cm] con delta attenuazione residua < 0,1 dB	4000
Peso nominale del cavo [kg/km]	1555
Carico di rottura minimo garantito [kN]	296

I tubetti dei cavi dielettrici, costituenti il rivestimento secondario della fibra, saranno colorati secondo il criterio pilota-direzionale. Un codice tipico di colorazione è quello riportato di seguito:

- tubetto n°1 pilota di colore rosso;
- tubetto n°2 direzionale di colore verde;
- tubetti ricorrenti di colore bianco o naturale.

E' ammessa, comunque, una diversa colorazione che identifichi i diversi tubetti:

N° FIBRE	N° TUB	ELEMENTO n°														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
288	12	TR	TV	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN			

Legenda: **TR** = tubetto rosso **TV** = tubetto verde **TN** = tubetto naturale/bianco **R** = riempitivo

Le fibre di ogni tubetto devono essere colorate in maniera chiaramente distinguibile con i colori riportati nella seguente tabella:

FIBRA N.	COLORE DELLA FIBRA	FIBRA N.	COLORE DELLA FIBRA
1	Rosso	13	Rosso con anello nero
2	Verde	14	Verde con anello nero
3	Giallo	15	Giallo con anello nero

4	Blu	16	Blu con anello nero
5	Bianco	17	Bianco con anello nero
6	Viola	18	Viola con anello nero
7	Arancio	19	Arancio con anello nero
8	Nero	20	Naturale con anello nero
9	Grigio	21	Grigio con anello nero
10	Marrone	22	Marrone con anello nero
11	Rosa	23	Rosa con anello nero
12	Turchese	24	Turchese con anello nero

CARATTERISTICHE OTTICHE DELLE FIBRE:

I valori di attenuazione dovranno essere certificati dal costruttore di fibre ottiche.

A) Caratteristiche geometriche delle fibre cablate STANDARD ITU-T G652D low water peak

Diametro del campo modale a 1310 nm	9,2 ± 0.4 μm
– Diametro del mantello	125.0 ± 2.0 μm
– Non circolarità del mantello	≤ 2 %
– Errore di concentricità campo modale/mantello	≤ 0,8μm

Caratteristiche trasmissive delle fibre

In questa sezione sono riportate le caratteristiche trasmissive delle fibre. I valori medi si intendono calcolati su tutte le fibre di una pezzatura del cavo.

Le caratteristiche trasmissive delle fibre devono essere le seguenti:

- **Coefficiente di attenuazione valore massimo fibre cablate**

Lunghezza d'onda:	Valore massimo [dB/km]
1310 nm	0.36
1550 nm	0,22

- **Altri parametri ottici**

Lunghezza d'onda di taglio: $\leq 1260 \text{ nm}$

Valore assoluto del coefficiente di dispersione cromatica:

- nel campo 1310 nm: $\leq 3,5 \text{ ps}/(\text{nm} \cdot \text{km})$
- nel campo 1550 nm: $\leq 18 \text{ ps}/(\text{nm} \cdot \text{km})$
- Dispersione di polarizzazione: $\leq 0,2 \text{ ps}/\sqrt{\text{km}}$

I valori di attenuazione dovranno essere certificati dal costruttore di fibre ottiche

Il Soggetto Proponente dovrà realizzare e rendere disponibile per tutta la durata della concessione un impianto di monitoraggio della rete che consenta a Datasiel/Regione un costante controllo del funzionamento dei siti e punti di rete nodali per tutta la durata del progetto. Il sistema dovrà consentire di verificare l'uptime della rete e dei singoli nodi al fine di monitorare in modo puntuale il rispetto dei livelli di servizio.

5. Modalità di presentazione dell'offerta tecnica

L'offerta tecnica dovrà contenere pena l'esclusione :

- ✓ N.1 documento "Progetto Esecutivo"
- ✓ N.1 documento: "Sintesi della copertura offerta"
- ✓ N.1 documento: "Grado di innovatività della soluzione proposta"
- ✓ N.1 documento: "Piano di Evoluzione della Rete"
- ✓ N.1 documento "Piano di Attivazione (Gantt)"

Progetto esecutivo

Il progetto esecutivo presentato dovrà descrivere dettagliatamente il grado di copertura che è in grado di assicurare per singola Frazione oggetto di intervento: deve essere presentata una rappresentazione grafica delle zone coperte dal servizio (con indicazione dei tracciati poligonali e la disposizione delle infrastrutture utilizzate) mediante mappe topografiche in scala 1:50.000 (o in una scala ritenuta di più adeguato rapporto). Deve essere prodotta una rappresentazione grafica complessiva delle infrastrutture di dorsale offerte con

tutti i componenti evidenziando, in particolare, la catena dei collegamenti dal backbone alle utenze finali con le relative caratteristiche tecniche e di sicurezze garantite. Deve essere evidenziato sulla rappresentazione grafica ogni singolo segmento di infrastruttura di dorsale di proprietà di Regione Liguria riportando in apposito allegato indicazioni puntuali sulla/e sede/i di destinazione di ogni collegamento (ad esempio, con riferimento alla precedente figura, punti A, x, y, ... A'). Dovranno essere dettagliate per ogni sito interessato (es. traliccio e/o centrale telefonica) le seguenti informazioni:

- ✓ Localizzazione geografica (indirizzo e coordinate)
- ✓ Proprietà del sito/traliccio e del terreno
- ✓ Permesso di utilizzo (disponibile, richiesto, da richiedere)
- ✓ Eventuali vincoli per l'accesso al sito

Per la rappresentazione delle diverse tecnologie da insediare - rete fissa ,rete radio o satellitare - le zone servite sono da segnalare con diversa colorazione dei tracciati poligonali.

Dovrà essere allegato al progetto , pena l'esclusione, un dettagliato piano dei test e dei collaudi che Datasiel si riserva di approvare e/o integrare con ulteriori fasi di verifica.

In fase di assegnazione del punteggio tecnico verranno valutate anche integrazioni con altre reti della P.A. o parti di esse già presenti sul territorio e l'estensione della copertura anche a livello di località o case sparse.

In caso di lavori di posa su strade dovranno essere indicati i tracciati degli eventuali scavi, le caratteristiche del tipo di ripristino . Saranno valutate positivamente tecnologie Real No – Dig e/o soluzioni che riducano al minimo gli impatti sul traffico e i disagi alla popolazione. Dovranno essere utilizzate tutte le infrastrutture esistenti prima di ricorrere alla realizzazione di opere civili.

Nel documento devono essere descritti tutti i componenti utilizzati per realizzare le infrastrutture di dorsale e le reti di accesso comprensiva delle dotazioni all'utenza finale (Es. Modem, client radio etc).

Le caratteristiche tecniche minime sono quelle riportate al paragrafo 6 e saranno esclusi dalla gara i progetti che riceveranno complessivamente un punteggio tecnico di almeno 32/65 sulla base dei criteri indicati al paragrafo 6 e dettagliati nel disciplinare di gara.

Sintesi della copertura offerta:

Utilizzando lo schema sottoriportato l'offerente deve dichiarare le Frazioni oggetto della propria offerta e indicare per ogni Frazione la percentuale di Popolazione , delle Categorie Economiche ed Imprese coperte (se < di 90% la frazione sarà considerata non coperta). Va quindi riportato il n. complessivo di Frazioni coperte, la popolazione totale coperta (in numero di abitanti).

Deve inoltre essere riportata la percentuale garantita, a seguito della realizzazione dell'infrastruttura e della stipula del contratto di concessione ,di attivazione servizio Base sul totale richieste da parte dei Soggetti

Richiedenti (minimo 70%) e la percentuale garantita di attivazione servizio avanzato sul totale richieste da parte dei soggetti richiedenti; questa seconda percentuale può anche essere 0 (zero) ma deve essere indicata. Si richiede la compilazione di un modello analogo al seguente per ogni frazione offerta:

Tabella 1

Aree oggetto di Gara															
AREE BIANCHE								AREE GRIGIE							
A	B	C	D	E	F	G		H	I	L	M	N	O	P	
Comune	Frazione Coperte	Popolazione Frazione (numero abitanti)	Popolazione coperta (numero abitanti)	% Popolazione coperta	% garantita attivazione e servizio base	% garantita attivazione e servizio avanzato	1	Comune	Frazione Coperte	Popolazione Frazione (numero abitanti)	Popolazione coperta (numero abitanti)	% Popolazione coperta	%garantita attivazione servizio base	%garantita attivazione servizio avanzato	
Comune x	Frazione x1	100	91	91%	70%	40%	2	Comune x	Frazione x1	100	92	92%	70%	50%	
Comune y	Frazione y1	100	90	90%	90%	55%	3	Comune y	Frazione y1	100	93	93%	90%	56%	
Comune z	Frazione z1*	100	90	90%	70%	40%	4	Comune z	Frazione z1*	100	91	91%	80%	50%	
Totale	N Comuni (x+y+z)	N Frazioni Coperte (x1+y1)	300	271	90% D5/ C5 %	Media=80 %	Media=45 %	5	Totale	N Comuni (x+y+z)	N Frazioni Coperte (x1+y1)	300	276	92% D5/ C5 %	Media=80% Media=52%

Il valore D5 (nell'esempio = 271) è definito come Copertura della Popolazione Complessiva (AREE BIANCHE) Offerta

Il valore M5 (nell'esempio= 276) è definito come Copertura della Popolazione Complessiva (AREE GRIGIE) Offerta

Grado di innovatività della soluzione proposta

Il Soggetto Proponente dovrà produrre un documento di sintesi che evidenzi l'elenco delle caratteristiche tecniche innovative della proposta evidenziando anche le migliori tecniche rispetto al capitolato di gara. In particolare devono essere descritte in termini di : efficienza nell'utilizzo delle tecnologie digitali impiegate e del risparmio energetico; livello di integrazione con altre reti e/o servizi della PA.

Piano di Evoluzione della rete

Il Soggetto Proponente deve produrre un Piano di Evoluzione della Rete che illustri il piano di adeguamento tecnologico della rete di trasporto realizzata, e il piano di adeguamento della propria infrastruttura di rete di accesso in funzione del numero di abbonamenti previsti per ogni Comune oggetto di intervento. Deve inoltre essere dichiarato l'eventuale piano di investimenti che ogni operatore intende effettuare nelle aree oggetto di intervento.

E' inoltre richiesto, pena l'esclusione, un dettagliato piano delle manutenzioni ordinarie ed evolutive che il Soggetto Proponente prevede di effettuare nel corso della concessione. Il Soggetto Proponente deve impegnarsi a consegnare a Datsiel apposita relazione al termine di ogni intervento previsto che certifichi quanto eseguito e indichi le successive azioni previste con piano delle scadenze per ognuna delle singole azioni. Datsiel si riserva la possibilità in fase di collaudo e durante tutto il periodo della concessione di ispezionare ogni parte di quanto realizzato e dichiarato in offerta dall'aggiudicatario con un preavviso minimo di 7 gg.

Pena l'esclusione il Soggetto Proponente deve impegnarsi secondo il meccanismo di Claw Back a reinvestire tutti gli extraprofitti derivanti dalla rete pubblica per ammodernare o estendere la rete sotto il controllo di Regione Liguria.

Piano di Attivazione (Gantt)

Dovrà essere presentato un Piano di Attivazione (Gantt) delle singole fasi di realizzazione del progetto per la realizzazione delle infrastrutture di dorsale e per la messa a disposizione del servizio con evidenza della data di conclusione lavori (espressa come n. di giorni solari dalla stipula del contratto) per ogni singola Frazione offerta. Deve essere inoltre indicato il numero di giorni solari complessivi necessari alla realizzazione di tutte le frazioni offerte riportando il numero 0 (zero) in quelle non offerte e secondo il seguente modello:

Frazione Oggetto	Tempi di realizzazione (giorni solari dalla stipula del contratto)
Frazione 1	50 giorni solari
Frazione 2 (non offerta)	0
Frazione n	100 giorni solari

Totale progetto	150 gg solari
------------------------	----------------------

Gli interventi dovranno essere completati entro 24 mesi dalla stipula del contratto e comunque non oltre il 31/12/2014 .

6. Criteri fondamentali per l'aggiudicazione

Nel seguito vengono riportati i criteri di giudizio per ciascuna voce prevista nella tabella di assegnazione dei punteggi tecnici. Le relative regole puntuali sono presenti nel disciplinare di gara.

6.1 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'INFRASTRUTTURA, QUALITA' DEL PROGETTO E VELOCITÀ REALIZZATIVA

6.1.1 COPERTURA DELLA POPOLAZIONE COMPLESSIVA SU FRAZIONI SCOPERTE IN AREA BIANCA

Saranno escluse tutte le offerte che afferiscono ad una percentuale minore del 90 % della popolazione totale oggetto di gara e indicata in allegato 1 e secondo quanto indicato nel disciplinare. In particolare saranno valutati i seguenti parametri :

- Copertura popolazione complessiva su frazioni scoperte (area bianca)
- Percentuale garantita del servizio base su totale soggetti richiedenti (min. 70%)
- Percentuale garantita del servizio avanzato sul totale soggetti richiedenti
- Copertura delle frazioni in area bianca

6.1.2 COPERTURA DELLA POPOLAZIONE COMPLESSIVA SU FRAZIONI SCOPERTE IN AREA GRIGIA

Saranno escluse tutte le offerte che afferiscono ad una percentuale minore del 90 % della popolazione totale oggetto di gara e indicata in allegato 1 e secondo quanto indicato nel disciplinare. In particolare saranno valutati i seguenti parametri :

- Copertura popolazione complessiva su frazioni in area grigia
- Percentuale garantita del servizio base su totale soggetti richiedenti (min. 70%)
- Percentuale garantita del servizio avanzato sul totale soggetti richiedenti
- Copertura delle frazioni in area grigia

Sia per le aree bianche sia per le grigie si specifica che:

Per Copertura della popolazione complessiva su frazioni si intende il numero totale di abitanti per cui è garantita la copertura come indicato in tabella paragrafo 6 "sintesi della copertura offerta " del presente capitolato tecnico

Per Percentuale garantita del servizio base su totale soggetti richiedenti (min 70%) si intende l'impegno a garantire per ogni Frazione riportata in allegato B.1:

- ✓ la percentuale garantita di copertura per i Soggetti Richiedenti con Servizio base (min 70%) a seguito della realizzazione dell'infrastruttura e della stipula del contratto di concessione

Esempio: se il Soggetto Proponente indica 70 % per la Frazione X si intenderà che a fronte di 10 richieste di abbonamento base ne dovranno essere soddisfatte, nei tempi offerti, almeno 7. Se su base trimestrale non saranno verificati questi parametri il Datasiel applicherà le penali previste.

Verrà valutato il valore medio tra tutte le frazioni coperte e garantite

Per Percentuale garantita del servizio avanzato su totale soggetti richiedenti si intende l'impegno a garantire per ogni Frazione riportata in allegato B.1:

- ✓ la percentuale garantita di copertura per i Soggetti Richiedenti con Servizio Avanzato a seguito della realizzazione dell'infrastruttura e della stipula del contratto di concessione

Esempio: se il Soggetto Proponente indica 50 % per la Frazione X si intenderà che a fronte di 10 richieste di abbonamento base ne dovranno essere soddisfatte, nei tempi offerti, almeno 5. Se su base trimestrale non saranno verificati questi parametri il Datasiel applicherà le penali previste.

Verrà valutato il valore medio tra tutte le frazioni coperte e garantite

6.1.3 VELOCITÀ DI REALIZZAZIONE

Verrà valutato il numero di giorni solari complessivi per realizzare tutte le tratte e rendere disponibile la copertura ad ogni frazione offerta secondo quanto indicato nel disciplinare.

6.1.4 PRESTAZIONI DELLA RETE DI TRASPORTO (PROGETTO ESECUTIVO)

Nel progetto dovranno essere indicate le caratteristiche della soluzione che ne garantiscono la sostenibilità tecnico/economica al crescere dell'utenza e/o al variare del fabbisogno dell'utente medio, sia in termini quantitativi (capacità trasmissiva) che in termini di qualitativi (ad es.: supporto di applicazioni realtime o quasi-realtime). Dovrà essere indicato tutto quanto previsto nel presente capitolato. In particolare saranno valutati:

1. Architettura delle infrastrutture di dorsale proposte
2. Tipo e qualità di banda disponibile (offerte e garantite) sulle tratte di dorsale
3. Scalabilità, Espandibilità e affidabilità della rete proposta
4. Grado di innovatività e integrazione della soluzione proposta

Saranno valutate positivamente le offerte che prevedono innovazioni tecnologiche e di incentivazione per il mercato e/o di utilità pubblica. Saranno valutate le tecnologie innovative offerte ad ogni livello dell'architettura e l'integrazione possibile con altri tipi di rete e/o servizi della pubblica amministrazione.

Ogni Soggetto Proponente dovrà elencare in apposito documento di sintesi denominato "GRADO DI INNOVATIVITÀ DELLA SOLUZIONE PROPOSTA" l'elenco delle caratteristiche tecniche della proposta che rendono a suo giudizio significative in termini innovativi motivandone la scelta.

6.2 GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'INFRASTRUTTURA E CARATTERISTICHE SERVIZI

6.2.1 TEMPO DI RIPRISTINO GUASTI

Il Soggetto Proponente deve dichiarare l'impegno a mantenere attivo, pena l'esclusione, il servizio con una disponibilità su base annua pari ad almeno il 97%. Il Soggetto Proponente si deve impegnare e deve garantire un tempo di ripristino, in caso di guasto (accidentale o di ogni altra natura), del servizio pari ad un massimo di 18 ore lavorative.

Il Soggetto Proponente deve dichiarare l'impegno a garantire, pena l'esclusione, un tempo di ripristino in caso di guasto (accidentale o di ogni altra natura) della rete di accesso pari ad un massimo di 18 ore lavorative.

Qualunque attività necessaria per il mantenimento degli SLA dichiarati sarà interamente a carico del Soggetto Proponente.

6.2.2 TEMPO DI ATTIVAZIONE ABBONAMENTO PER SOGGETTI RICHIEDENTI

Il Soggetto Proponente deve dichiarare l'impegno a garantire almeno i seguenti tempi massimi di attivazione ad ogni Soggetto Richiedente del Profilo Base e del profilo Avanzato:

Tempo massimo: 35 gg

I concorrenti devono dichiarare l'impegno a garantire e rendere disponibili i servizi offerti agli utenti finali nelle Frazioni oggetto di intervento (per i lotti per i quali è stata presentata offerta) a pari condizioni.

Si richiede per una più corretta valutazione anche di compilare puntualmente la tabella sotto riportata :

Tipo Abbonamento	Banda massima teorica	Banda Minima Garantita	Flatrate (si – no)	Opzione a Consumo
Base	D/U	D/U	Si/No	Si/No
Avanzato	D/U	D/U	Si/No	Si/No

D= Banda teorica in Download (Base minimo 2 Mbps - Avanzato Minimo 4 Mbps)

U= Banda teorica in Upload (Base minimo 256 kbps / Avanzato Minimo 512 kbps)

Dovrà essere prevista la fornitura di servizi differenziati per soddisfare le richieste dei cittadini, delle pubbliche amministrazioni, dei professionisti e delle imprese private.

Il soggetto proponente ha facoltà di offrire anche servizi opzionali a pagamento ma dovrà limitarsi ad indicarne la descrizione tecnica di dettaglio e non vi sarà alcuna valutazione economica sui prezzi che saranno offerti all'utenza.

Saranno valutati positivamente anche altri profili di servizio, purché compiutamente descritti con particolare riferimento alla tipologia di abbonamento "a consumo".

Il Soggetto Proponente deve dichiarare l'impegno a garantire un'assistenza al cliente in lingua italiana specificando eventuali limiti temporali (fasce orarie di disponibilità), tipi di servizio erogati ed eventuali costi associati.

Il concorrente deve descrivere dettagliatamente le prestazioni nell'ambito del servizio all'utente e dell'assistenza (Call Center, hot-line, tempi di reazione, tempi di intervento, ...) che saranno garantite per tutta la durata dell'appalto.

Dovrà essere illustrato il piano di comunicazione e pubblicità all'utenza finale. In esso si dovrà dare adeguata visibilità dell'insieme dei servizi disponibili, dei livelli di servizio e delle prestazioni offerte.

Il Soggetto Proponente deve dichiarare l'impegno a garantire pena l'esclusione dalla gara:

- ✓ Servizio di assistenza contattabile per telefono (numero unico), mail e internet almeno 5 giorni su 7 con orari minimi tra le 8.00 e le 20.00 con assegnazione di un Trouble Ticket univoco.
- ✓ Disponibilità (in % su base annua) di almeno 97%

Qualunque attività necessaria per il mantenimento degli SLA dichiarati sarà interamente a carico del Soggetto Proponente.

7. Riservatezza delle informazioni

Si richiede, al fine della tutela dei segreti industriali di ciascun Soggetto Proponente, di indicare per ogni documento e/o tabella presentata in offerta tecnica il livello di riservatezza delle informazioni e in particolare quali devono essere considerate come "Pubbliche" e quindi divulgabile a terzi o "Riservate" e quindi note solo a Datasiel e Regione Liguria.

8. Cause tecniche di esclusione dalla gara

In questo allegato vengono raccolte le caratteristiche dell'offerta previste nell'ambito del presente capitolato tecnico che sono considerate obbligatorie e la cui mancata rispondenza è motivo di esclusione dalla gara:

1. L'offerta tecnica dovrà , a pena di esclusione della gara, contenere :
 - a. N.1 documento "Progetto Esecutivo"
 - b. N.1 documento: "Sintesi della copertura offerta"
 - c. N.1 documento: "Grado di innovatività della soluzione proposta"

d. N.1 documento: "Piano di Evoluzione della Rete"

e. N.1 documento "Piano di Attivazione (Gantt)"

2. Nell'offerta tecnica il Soggetto Proponente dovrà offrire copertura ad almeno il 90 % della Popolazione scoperta alla data del presente bando e il 75 % del numero di frazioni (come indicato in Allegato 1 e 2 per i rispettivi lotti)
3. Il Soggetto Proponente dovrà indicare in offerta almeno due profili , di cui almeno uno flat, di abbonamento stipulabili dai Soggetti Richiedente (base e avanzato) per i quali dovranno essere rispettate almeno le seguenti bande massime teoriche:

Base : 2 Mbps/256 Kbps

Avanzato: 4Mbps/512Kbps

4. Il Soggetto Proponente dovrà prevedere per i profili Base e Avanzato un piano di adeguamento nel tempo che garantisca, su base annua, per tutta la durata della concessione, il mantenimento del rapporto presente all'avvio tra il servizio base e l'offerta di riferimento del mercato o, qualora questa rimanga invariata, la riduzione della differenza tra il servizio base e l'offerta di riferimento del mercato.
5. Le infrastrutture di dorsale che saranno realizzate (tutte le tratte AA') dovranno prevedere architetture tecniche e specifiche funzionali atte a garantire almeno una capacità trasmissiva simmetrica di almeno 100 Mbps per ogni tratta realizzata alla consegna dei lavori e comunque con una capacità tale da soddisfare il numero massimo teorico di abbonamenti stipulabili a valle della sottoscrizione della Concessione. Deve essere inoltre previsto un piano di adeguamento che porti la capacità minima disponibile ad almeno 1 Gigabit ethernet simmetrico entro il 3 anno di concessione e comunque con una capacità tale da soddisfare il numero massimo teorico di abbonamenti stipulabili per singola Frazione a valle della sottoscrizione della Concessione
6. Il Soggetto Proponente dovrà impegnarsi a garantire il servizio di connessione ad internet in banda larga ad almeno 70 % dei Soggetti Richiedenti presenti nella singola Frazione.
7. Il Soggetto Proponente dovrà realizzare una parte di infrastruttura di backhoul in fibra ottica per un importo non inferiore a € 1.932.814,15 iva esclusa e nel pieno rispetto delle caratteristiche tecniche dei cavi riportati nel presente capitolato.
8. Il Soggetto Proponente deve dichiarare l'impegno, pena l'esclusione, a garantire alla Pubblica Amministrazione di poter collegare ad Internet in Banda Larga (attraverso la sottoscrizione di un abbonamento base o avanzato) punti di pubblico interesse e uffici decentrati in tutte le Frazioni offerte .
9. Dovrà essere allegato al progetto , pena l'esclusione, un dettagliato piano dei test e dei collaudi che Datasiel si riserva di approvare e/o integrare con ulteriori fasi di verifica.
10. E' inoltre richiesto, pena l'esclusione, un dettagliato piano delle manutenzioni ordinarie ed evolutive che il Soggetto Proponente prevede di effettuare nel corso della concessione
11. Il Soggetto Proponente deve dichiarare l'impegno a mantenere attivo il servizio con una disponibilità su base annua pari ad almeno il 97%.

12. Il Soggetto Proponente deve dichiarare l'impegno al rispetto dei Livelli di Servizio richiesti o impegno al rispetto di livelli di servizio migliorativi
13. Saranno escluse le offerte con la fine lavori oltre 24 mesi dall'aggiudicazione e comunque con fine lavori oltre il 31/12/2014
14. Saranno escluse le offerte che abbiano conseguito un punteggio tecnico complessivo inferiore a 25 punti.
15. Soggetto Proponente deve dichiarare l'impegno a concedere a condizioni eque , ragionevoli e non discriminatorie agli Operatori che ne facciano richiesta le infrastrutture di dorsale realizzate e di proprietà di Regione Liguria .
16. Mancanza di un servizio di assistenza contattabile per telefono (numero unico), mail e internet almeno 5 giorni su 7 con orari minimi tra le 8.00 e le 20.00
17. Disponibilità del servizio di assistenza (in % su base annua) inferiore al 97%