
CONCESSIONE DI DIRITTI D'USO SU RISORSE DELLA
RETE PUBBLICA REGIONALE (RPR)

ai sensi della D.G.R. n.1373 del 18 luglio 2014 e s.m.i.

Allegato 2 al Contratto

SPECIFICHE TECNICO OPERATIVE

INDICE

1	PREMESSA	3
2	GLOSSARIO	3
3	NORME TECNICHE	4
4	CARATTERISTICHE TECNICHE E PARAMETRI DI ACCETTAZIONE DELLE RISORSE	5
5	REQUISITI DEI MATERIALI E DEI DISPOSITIVI DELL'OPERATORE	6
6	OPERE ED INTERVENTI DI INTERCONNESSIONE	6
7	COLLAUDO E VERIFICHE FUNZIONALI	7
8	INTERVENTI DI MANUTENZIONE EFFETTUATI DA INSIEL	7

1 PREMESSA

Il presente documento è parte integrante e sostanziale del Contratto che regola la concessione di Diritti d'Uso su risorse della Rete Pubblica Regionale (RPR) a operatori di telecomunicazioni, ai sensi dell'Art. 33, Comma 6, della L.R. 18 marzo 2011 n. 3, "Norme in materia di telecomunicazioni" e della D.G.R. n. 1373 del 18 luglio 2014 e s.m.i..

Oltre a quanto indicato nel Contratto e nel presente documento, il Concessionario dovrà attenersi alle "Procedure, tempistiche SLA e Penali" di cui all'Allegato 1 al Contratto. Ulteriori informazioni e prescrizioni tecniche potranno essere fornite da Insiel al Concessionario a seguito della stipula del Contratto

2 GLOSSARIO

Si riportano di seguito le definizioni dei termini tecnici utilizzati nell'ambito dell'OffertaERMES Operatori. Il presente Glossario completa ed integra le Definizioni di cui al Disciplinare.

- **Apparati:** apparati opto-elettronici e sistemi atti all'illuminazione della Fibra Ottica Spenta ed alla gestione del trasporto di segnali di comunicazione elettronica;
- **Cavedi:** s'intendono le strutture impiantistiche per il passaggio di Cavidotti e l'accesso a questi;
- **Cavi/Microcavi:** s'intendono i fasci di fibre ottiche posate nei Tubi o nei Microtubi che compongono la RPR;
- **Collaudo:** verifica funzionale effettuata dal Concessionario a seguito della interconnessione fra le risorse RPR oggetto di concessione e/o le infrastrutture, impianti ed apparati del Concessionario co-locati nell'ambito della RPR e la rete del Concessionario;
- **Co-locazione:** si intende il servizio che consente ad un Operatore Concessionario di disporre di spazi equipaggiati nell'ambito della RPR per l'attestazione di collegamenti fisici e per l'installazione di telai idonei ad alloggiare Apparati e Cavi;
- **Fibra Ottica Spenta:** s'intende ciascuna fibra ottica non illuminata da emissioni di apparati opto-elettronici;
- **Fibre ottiche libere:** si intendono, ai fini dei Servizi di Manutenzione di cui al Contratto, le fibre ottiche della RPR non concesse in uso ad operatori di telecomunicazioni;
- **Fibre ottiche di dorsale:** nell'ambito del Contratto, si intendono le fibre ottiche appartenenti alla rete dorsale della RPR;
- **Fibre ottiche di accesso:** nell'ambito del Contratto, si intendono le fibre ottiche appartenenti alla rete di accesso della RPR;
- **Infrastruttura di Posa:** l'infrastruttura RPR idonea ed atta alla posa di Microtubi, Cavi/Microcavi costituita da tubazioni con relativi pozzetti, all'interno dei quali sono alloggiati Cavi e muffole e tutti i materiali accessori;
- **Lunghezza della Tratta:** lunghezza, in metri lineari, delle singole Tratte di fibre ottiche e /o delle Tratte di infrastrutture di posa oggetto di Concessione. Nel caso delle fibre ottiche, è da ritenersi comprensiva di eventuali scorte;
- **Microtubi:** sono le tubazioni di Rete destinate all'installazione e protezione dei Microcavi;
- **Operatore:** un'impresa attiva nell'erogazione di servizi di comunicazione elettronica a ciò autorizzata ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 1/08/2003, n° 259 (Codice delle comunicazioni elettroniche);

- **Parametri di Accettazione:** valori garantiti dal Cedente sulle fibre ottiche oggetto di concessione, riportati al Paragrafo 4.2.2 del presente documento;
- **Parti:** ai sensi del Contratto, Insiel S.p.A. e l'Operatore concessionario di risorse della RPR;
- **Percorso:** percorso lungo il quale sono messe a disposizione degli Operatori Risorse della RPR, ai sensi del Disciplinare;
- **Penale:** onere dovuto da Insiel in caso di mancato rispetto dei livelli di servizio concordati, nei termini definiti nell'Allegato 1 al Contratto;
- **POP:** sede presso la quale avviene l'attestazione dello spillamento dal cavo di dorsale, sono installati gli apparati di rete e dalla quale vengono effettuate le distribuzioni verso la sede comunale, le eventuali altre sedi utente ed i Punti di concentrazione;
- **Punto di concentrazione:** shelter, mini-shelter o armadio di terminazione da esterno, dislocato in genere presso le Zone Industriali e collegato alla Sede POP di afferenza con fibre conformi allo standard ITU-T G.652D
- **Punto di interconnessione:** indica un punto della RPR nel quale è tecnicamente possibile per l'Operatore Concessionario interconnettere la propria rete alle infrastrutture della RPR;
- **Punti di co-locazione:** indica un sito della RPR dove l'Operatore Concessionario può installare i propri apparati all'interno di appositi spazi (Unità Rack);
- **RPR:** Rete Pubblica Regionale, indica l'insieme delle infrastrutture di proprietà regionale costituito da reti, sistemi e apparecchiature per telecomunicazioni a banda larga;
- **Rete Dorsale:** la porzione di una rete di comunicazione elettronica, distinta dalla Rete di accesso, impiegata per il trasporto in *backhauling* in transito di segnali di comunicazione elettronica;
- **Rete di Accesso:** l'insieme dei collegamenti che connettono l'utenza con una Rete Dorsale;
- **Soluzione Tecnica:** il progetto delle opere e degli interventi che il Concessionario realizzerà per interconnettere alla propria rete le Risorse RPR concesse e per installare le proprie infrastrutture, impianti ed apparati nell'ambito della RPR ed interconnetterli alla propria rete;
- **Specifiche tecnico-operative:** è il presente documento; fornisce le prescrizioni e le specifiche tecniche che si applicano nell'ambito dell'Offerta ERMES Operatori;
- **Studio di Fattibilità:** è redatto da Insiel SpA a fronte di una Domanda Preliminare, ai sensi del Disciplinare;
- **Test di Accettazione:** serie di test atta a misurare le prestazioni ottiche di ciascuna tratta al fine di verificare la conformità delle stesse ai Parametri di Accettazione;
- **Tratta:** indica la porzione di RPR continua compresa tra 2 (due) Punti di consegna;
- **Tubo:** si intende la componente fisica che consente la canalizzazione, l'alloggio e la protezione di uno o più Cavi o microtubi;
- **Verifica di Funzionalità:** verifica effettuata dal Concessionario a seguito di un intervento di manutenzione ordinaria/programmata o correttiva.

3 NORME TECNICHE

In sede di Studio di Fattibilità verranno consegnate all'Operatore le seguenti Norme Tecniche:

- "Norme tecniche di realizzazione e di interconnessione alla RPR"
- "Norma Tecnica: restituzione cartografica planimetrie delle infrastrutture di posa per la rete di giunzione e distribuzione"
- "Norma Tecnica: schematici delle infrastrutture di posa per la rete di giunzione e distribuzione"

Verranno fornite in tale contesto anche le regole di accesso ai locali della RPR.

4 CARATTERISTICHE TECNICHE E PARAMETRI DI ACCETTAZIONE DELLE RISORSE

4.1 Infrastrutture di posa

Le infrastrutture di posa oggetto di concessione possono ricadere nelle seguenti tipologie:

- infrastruttura realizzata con tritubo o Micro-tubo multiplo posati con scavo tradizionale o minitrincea;
- infrastruttura realizzata con tubi o Micro-tubo multiplo posati con la tecnica del microtunneling;
- infrastruttura realizzata con tritubo o Micro-tubo multiplo posati all'interno di canalette zancate;
- infrastruttura realizzata mediante posa dei cavi/microtubi all'interno di cavidotti di pubblica illuminazione in coesistenza con cavi esistenti;
- infrastruttura realizzata mediante posa dei cavi/microtubi all'interno di cavidotti esistenti indipendenti;
- infrastruttura realizzata mediante posa dei cavi/microtubi all'interno di infrastrutture ferroviarie.

Le infrastrutture sopra riportate sono realizzate secondo le specifiche tecniche contenute all'interno del documento "*Norme tecniche di realizzazione e di interconnessione alla RPR*". Tali Norme tecniche non sono da considerarsi esaustive di tutte le tipologie di posa e dei materiali usati nella RPR.

La consistenza e le caratteristiche delle infrastrutture di posa messe a disposizione degli operatori vengono indicate in sede di Avviso.

4.2 Fibre ottiche

4.2.1 Caratteristiche tecniche

Le fibre ottiche spente oggetto di concessione appartengono alle seguenti tipologie:

- SMR (*Singlemode*) Zero Water Peak conformi alle raccomandazioni ITU-T G.652D;
- NZD (*Non Zero Dispersion for wideband optical transport*) conformi alle raccomandazioni ITU-T G.656

Le fibre ottiche utilizzate negli interventi afferenti alla RPR sono conformi alle specifiche tecniche contenute all'interno del documento "*Norme tecniche di realizzazione e di interconnessione alla RPR*".

La consistenza e le caratteristiche specifiche delle fibre ottiche messe a disposizione degli operatori vengono indicate in sede di Avviso.

4.2.2 Parametri di Accettazione delle fibre ottiche

All'atto della consegna delle fibre ottiche verrà effettuato da Insiel, in contraddittorio con il Concessionario, un Test di Accettazione per verificare che le fibre ottiche oggetto di concessione siano conformi ai Parametri di Accettazione di seguito indicati.

L'attenuazione del cavo è intesa comprensiva dei 2 connettori terminali e dovrà avere un valore massimo consentito inferiore a quello dell'attenuazione calcolata con la seguente relazione:

$$A_{max}[dB] = 2 * A_c[dB] + N_g * A_g[dB] + [dB/km] * L[km]$$

$A_c \rightarrow$ attenuazione media prevista per un connettore (da considerarsi pari a 0,6 dB)

$N_g \rightarrow$	numero di giunti di linea e/o spillamento lungo la tratta in esame
$A_g \rightarrow$	attenuazione media prevista per un giunto a fusione (da considerarsi pari a 0,3 dB)
α	attenuazione specifica della fibra nella terza finestra ottica
$L \rightarrow$	lunghezza ottica del collegamento

Qualora l'Operatore dovesse verificare il mancato rispetto dei parametri di cui sopra, Insiel dovrà provvedere alla normalizzazione di tali parametri.

I risultati del Test sono riportati nel Verbale di consegna ed accettazione di cui all'Allegato 1 al Contratto.

4.3 Punti di co-locazione

Si renderanno disponibili Unità Rack 19" ad uso degli Operatori presso locali tecnici, Shelter, Minishelter o armadi da esterno della RPR, comprensivi dei servizi indicati nell'Art. 3 del Listino.

Le regole di accesso ai locali della RPR verranno fornite in sede di Studio di Fattibilità.

La consistenza e le caratteristiche specifiche degli spazi in co-locazione messi a disposizione degli operatori vengono indicate in sede di Avviso.

5 REQUISITI DEI MATERIALI E DEI DISPOSITIVI DELL'OPERATORE

L'Operatore dovrà utilizzare per attività interferenti con la RPR materiali conformi alle specifiche tecniche contenute all'interno del documento "*Norme tecniche di realizzazione e di interconnessione alla RPR*".

L'utilizzo di eventuali altri materiali proposti dal Concessionario potrà essere autorizzato da Insiel, in sede di valutazione della Soluzione Tecnica.

6 OPERE ED INTERVENTI DI INTERCONNESSIONE

6.1 Equipaggiamento delle Infrastrutture di posa

Le infrastrutture di posa (Tubi/Microtubi) della RPR possono essere sotto-equipaggiate ai fini della posa delle fibre ottiche dell'Operatore. Il sotto-equipaggiamento di un tubo può avvenire tramite l'uso di microtubi, che consentono l'ottimizzazione dello spazio all'interno di cavidotti, sia vuoti che parzialmente occupati.

Nell'eventualità si rendesse necessaria la realizzazione di un giunto da parte dell'Operatore sulla propria infrastruttura, tale giunto dovrà essere alloggiato in un proprio pozzetto distinto da quelli della RPR, da installare e raccordare al pozzetto esistente della RPR.

Per qualsiasi opera o attività interferente con l'infrastruttura della RPR, l'Operatore dovrà rispettare le indicazioni riportate all'interno del documento "*Norme tecniche di realizzazione e di interconnessione alla RPR*".

6.2 Interconnessione presso Punti di Consegna

L'Operatore potrà interconnettersi con la RPR presso appositi pozzetti, contenenti generalmente un giunto che fungerà da confine per l'infrastruttura della RPR, oppure presso i POP e Punti di concentrazione della RPR, in cui sono presenti appositi cassette di terminazione delle fibre ottiche.

Per qualsiasi opera o attività di interconnessione presso i Punti di consegna della RPR, l'Operatore dovrà rispettare le indicazioni riportate nel documento "*Norme tecniche di realizzazione e di interconnessione alla RPR*".

La consistenza e le caratteristiche specifiche dei Punti di consegna messi a disposizione degli operatori vengono indicate in sede di Avviso.

7 COLLAUDO E VERIFICHE FUNZIONALI

I parametri di accettazione delle infrastrutture di posa sono costituiti dalle condizioni di loro utilizzabilità che, sia in sede di consegna, sia in fase di utilizzo, che per tutta la durata del contratto, devono essere garantite da Insiel.

A tal fine il Cedente, prima della consegna delle infrastrutture, adotterà tutte le metodologie idonee alla verifica dell'integrità delle tubazioni e dei pozzetti e chiusini al fine della posa di cavi in fibra ottica.

Le operazioni di collaudo delle infrastrutture saranno eseguite direttamente dall'Operatore.

7.1 Documentazione cartografica

Concluse le operazioni di collaudo l'Operatore dovrà consegnare ad Insiel la documentazione di progetto *as-built* redatta secondo quanto riportato nella *"Norma Tecnica: restituzione cartografica planimetrie delle infrastrutture di posa per la rete di giunzione e distribuzione"* e la *"Norma Tecnica: schematici delle infrastrutture di posa per la rete di giunzione e distribuzione"*.

8 INTERVENTI DI MANUTENZIONE EFFETTUATI DA INSIEL

8.1 Interventi di manutenzione ordinaria/programmata

I servizi di manutenzione ordinaria/programmata svolti da Insiel sulle infrastrutture ed impianti RPR oggetto di concessione consistono in:

- Visita al tracciato;
- Ispezione dell'Infrastruttura
- Controlli e misure sulle fibre ottiche;
- Verifiche sui giunti;
- Verifica apparati presso i POP e i Punti di concentrazione.

Le misure sulle fibre ottiche saranno effettuate, con periodicità non superiore a 12 mesi, sulle Fibre ottiche libere.

8.2 Interventi di manutenzione correttiva

In occasione di ogni intervento di riparazione definitiva che comporti lavori sulle fibre ottiche (lavori di giunzione, riparazioni in giunto, inserzione spezzoni di cavo, riparazione finale in pezzatura ecc.) saranno eseguite da Insiel, sulle fibre ottiche libere, le misure necessarie a verificare la piena funzionalità delle infrastrutture oggetto di intervento.