

**PROBLEMATICHE DEI DIRITTI DI PASSAGGIO  
CON GLI ENTI TERRITORIALI**

## Classificazione del documento:

<b>Titolo:</b>	<b>“Diritti di Passaggio”</b>
<b>Autore/i:</b>	<b>Gruppo NGN Italia</b>
<b>Versione N.:</b>	<b>Finale</b>
<b>Data di distribuzione:</b>	<b>//</b>
<b>Livello di accesso:</b>	<b>Riservato al Consiglio dell’Autorità</b>
<b>Data inizio lavoro:</b>	<b>14 Aprile 2011</b>
<b>Data conclusione lavoro:</b>	<b>22 Febbraio 2012</b>
<b>Approvazione:</b>	<b>Prof. Francesco Vatalaro, Presidente</b>

## Revisioni del documento:

<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Accesso</b>	<b>Data di emissione</b>
1.0	Prima bozza documento	GdL1	30.09.2011
1.1	Seconda bozza documento	GdL1	15.11.2011
1.2	Terza bozza documento	Comitato NGN	20.12.2011
1.3	Documento finale	Comitato NGN	22.02.2012

## Hanno contribuito al documento:

<b>Nominativo</b>	<b>Ente/Società</b>
Edoardo Cottino (Coordinatore)	AnFOV/Sirti
Nicola Di Buono	AnFOV/Sirti
Annalisa Minghetti	Lepida
Laura Capodicasa	Big TLC
Nicola Vastarella	Trentino Network
Antonio Rita	Opengateitalia
Erika Gagliardi	Opengateitalia
Mario Speranza	Opengateitalia
Enzo Laterza	Retelit

**Nota:** I documenti classificati con livello di accesso “Comitato NGN Italia” hanno distribuzione limitata ai soli Membri del Comitato e si intendono destinati ad uso interno alle organizzazioni autorizzate per i soli fini di partecipazione al Comitato stesso. Questi documenti non possono essere diffusi all’esterno né integralmente, né parzialmente, né sotto forma di sintesi. I soggetti aderenti al Comitato a cui i documenti sono destinati sono tenuti al rispetto del vincolo di riservatezza: eventuali deroghe dovranno essere autorizzate per iscritto dall’Agcom e ogni violazione potrà essere sanzionata.

© AGCOM - Comitato NGN Italia (Tutti i diritti riservati)



# Sommario

1	SCOPO E CONTENUTO DEL DOCUMENTO.....	1
1.1	DEFINIZIONI.....	1
2	DIRITTI DI PASSAGGIO.....	2
2.1	NORMATIVA IN AMBITO NAZIONALE.....	3
2.1.1	Il Sistema delle regole locali.....	10
2.2	INFRASTRUTTURE ITALIANE.....	16
2.2.1	Scenario attuale.....	16
2.2.2	Proprietari, gestori e caratteristiche di utilizzo.....	17
2.2.3	Il ruolo e l'esperienza del censimento dei Comuni.....	18
3	PROBLEMATICHE PER L'OTTENIMENTO DEI DIRITTI DI PASSAGGIO.....	23
3.1	MANUTENZIONE-GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI POSA.....	23
3.1.1	Comune di Monza.....	23
3.1.2	Comune di Invorio (Provincia di Novara).....	23
3.2	GLI ASPETTI TRIBUTARI DEGLI INTERVENTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO.....	24
3.2.1	La disciplina generale della TOSAP e del COSAP.....	26
3.2.2	Il panorama comunale italiano.....	29
3.3	GOVERNO DEGLI INTERVENTI E TRASPARENZA DEI DATI.....	33
3.3.1	Il panorama comunale italiano.....	36
3.4	ESPERIENZE PROVENIENTI DAL CAMPO.....	44
4	RICHIESTE DI CHIARIMENTI E PROPOSTE DI MODIFICA ALLE NORMATIVE VIGENTI.....	45
4.1	SEMPLIFICAZIONE DEGLI ITER DI RILASCIO DEI PERMESSI.....	48
4.1.1	Suolo comunale.....	48
4.1.2	Edifici.....	50
4.2	EVIDENZE EMERSE DALL'ANALISI REGOLAMENTARE ED EVENTUALI PROPOSTE.....	51
5	Conclusioni.....	53
6	APPENDICE A.....	62
6.1	La Rete di Accesso.....	62
6.2	I vantaggi di una connessione alla NGN.....	64
7	APPENDICE B.....	68
7.1	UTILIZZO DI INFRASTRUTTURA PREESISTENTE.....	68
7.1.1	Posa in tubazioni esistenti.....	68
7.1.2	Posa in rete fognaria.....	70



7.1.3	Posa nei tunnel della metropolitana.....	71
7.2	TECNICHE DI SCAVO NON INVASIVE.....	72
7.2.1	Verifica preliminare .....	73
7.2.2	Microtrincea .....	74
7.2.3	Minitrincea e minitrincea ridotta .....	75
7.2.4	Perforazione guidata.....	77
7.3	IMPIANTI AEREI IN PALIFICA.....	78
7.4	INSTALLAZIONE NELLE PARTI COMUNI DEGLI STABILI.....	79
7.5	INSTALLAZIONE SU FACCIATA DEGLI EDIFICI.....	80
7.6	SITUAZIONE INFRASTRUTTURALE E CARTOGRAFICA IN AMBITO INTERNAZIONALE.....	81
8	Allegati.....	89
8.1	Linee guida per le predisposizioni dei collegamenti in fibra ottica all'interno degli edifici (approvate dalla Provincia autonoma di Trento con delibera G.P. 1269 del 17 giugno 2011) .....	89
9	Link.....	111



# 1 SCOPO E CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Il documento propone linee guida, possibili integrazioni e richieste di chiarimento in merito alle procedure amministrative e criteri di carattere tecnico relativi ai diritti di passaggio per opere collegate all'infrastruttura di telecomunicazione, ossia al rilascio delle autorizzazioni atte ad effettuare interventi di posa, spostamento degli impianti e manutenzione. L'obiettivo finale è offrire una panoramica dello stato dell'arte e nuove proposte di carattere normativo relative alle concessioni d'uso di soprassuolo e sottosuolo di competenza delle Amministrazioni pubbliche.

## 1.1 DEFINIZIONI

**ADSL:** Asymmetrical Digital Subscriber Line. Linea di accesso in rame con capacità asimmetrica fino a 20 Mb/s in download e 1Mb/s in upload su distanze di 2-3 km. Oltre tali distanze le prestazioni decrescono.

**CCE:** Codice delle Comunicazioni Elettroniche

**CIPE:** Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica

**COSAP:** Canone per le Occupazioni del soprassuolo e sottosuolo

**DIA:** Denuncia di Inizio Attività

**FTTx:** Fiber To The x=E Exchange (fibra ottica fino alla centrale); x=C Cabinet (f.o. fino al cabinet di strada); x= Building (f.o. fino all'edificio); x=H Home (f.o. fino a casa)

**ICT:** Information and Communication Technologies. E' la denominazione dell'intero settore convergente tra le telecomunicazioni e l'informatica

**MAN:** Metropolitan Area Network

**NGAN:** Next Generation Access Network. E' la componente di accesso (tra la centrale e la casa del Cliente) di una rete NGN

**NGN:** Next Generation Network. E' un tipo di rete che risponde ai seguenti requisiti dell'ITU-T: rete a pacchetto, aperta, con servizi indipendenti dalle tecnologie, con gestione della QoS e pronta alla convergenza tra i servizi fissi e mobili

**INSPIRE:** INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe

**PAT:** Piano di Assetto del Territorio

**PUGSS:** Piano Urbano dei sottoservizi del sottosuolo

**SCIA:** Segnalazione Certificata di Inizio Attività

**SIT:** Servizi di Informazione Territoriale



**TOSAP** Tassa di Occupazione Spazi ed Aree Pubbliche

**VDSL:** Very-high-speed DSL. Linea di accesso in rame con capacità asimmetrica fino a 52Mb/s in download e 12Mb/s in upload su distanze fino a 300-400 metri

## **2 DIRITTI DI PASSAGGIO**

Lo sviluppo delle infrastrutture, siano esse esterne o all'interno di edifici, incontra su tutto il territorio nazionale difficoltà realizzative, più o meno grandi, legate sia ad un quadro normativo variegato sia alle autonomie locali e/o geografiche.

Gli elementi interferenti o bloccanti l'applicabilità delle diverse tecnologie realizzative (compreso lo scavo tradizionale) si possono individuare nelle prescrizioni degli Enti locali (oneri di ristoro, sorveglianza, collaudo, ripristini stradali su superfici significativamente maggiori rispetto all'area effettivamente manomessa) e nelle prescrizioni del Decreto Legislativo 285 del 1992 - Codice della Strada e del suo Regolamento di attuazione - Decreto del Presidente della Repubblica 495 del 1992 (in merito alla profondità di scavo).

La disciplina dei diritti di passaggio per la realizzazione nel suolo e sottosuolo di infrastrutture di reti di comunicazioni elettroniche è puntualmente definita nell'ambito del CCE. Il CCE indica i poteri degli enti locali circa le procedure di rilascio dei diritti di passaggio, nonché i poteri di AGCOM di incentivare la condivisione e la coibitazione di infrastrutture tra Operatori.

A tale proposito si richiama che, con delibera 622/11/CONS, l'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni ha approvato il "Regolamento in materia di diritti di installazione di reti di comunicazione elettronica per collegamenti dorsali e coibitazione e condivisione di infrastrutture". Il provvedimento, adottato in virtù delle competenze che la legge 133/2008 ha attribuito all'AGCOM, fornisce una serie di regole finalizzate all'incentivazione dello sviluppo di reti a banda larga.

Le previsioni del Regolamento riguardano:

- la definizione di linee di indirizzo per l'accesso, da parte degli operatori, alle infrastrutture pubbliche utili alla realizzazione di reti di comunicazione elettronica sia per le reti dorsali dei collegamenti a lunga distanza, sia per le reti d'accesso in ambito cittadino;
- la definizione di obblighi di condivisione, tra operatori, delle loro infrastrutture per la realizzazione di reti di nuova generazione;
- l'istituzione di un relativo catasto delle infrastrutture;
- la semplificazione e l'armonizzazione delle procedure adottate dagli enti locali per consentire agli operatori le realizzazioni sul territorio di reti a larga banda, attraverso apposite linee guida.



Il provvedimento dà attuazione ad alcune importanti disposizioni della nuova Direttiva quadro sulle comunicazioni elettroniche, regolamentando i diritti di passaggio ed accesso alle infrastrutture esistenti e ponendo obblighi di trasparenza a soggetti titolari di reti infrastrutturali (strade e autostrade, linee ferroviarie, acquedotti, ecc.).

Tutto ciò premesso, le preoccupazioni espresse nella V e nella VI Relazione per l'Italia<sup>1</sup> in tema di diritti di passaggio tuttora permangono: lunghi tempi di attesa per ottenere i diritti di passaggio, eccessivi vincoli posti dalle autorità locali, scarsa chiarezza circa le regole applicabili, difficoltà di coordinamento tra i vari uffici pubblici coinvolti nella concessione dei diritti di passaggio.

La Commissione Europea ha registrato la volontà dell'Autorità Italiana di chiarire le relazioni tra Operatori e amministrazioni locali per quanto riguarda sia lo sviluppo delle reti sia la possibilità di dividere parti della rete tra Operatori mobili di seconda e terza generazione per rispettare i vincoli imposti dalla legislazione sull'inquinamento elettromagnetico.

L'Italia non è l'unico paese in cui gli Operatori si trovano a dovere affrontare questo tipo di problemi. La Commissione, infatti, ha riscontrato problemi analoghi a quelli dell'Italia anche in Belgio, Spagna, Lussemburgo ed Austria. Si osservi che anche in questi Paesi i diritti di passaggio non sono di competenza delle Autorità di settore.

## **2.1 NORMATIVA IN AMBITO NAZIONALE**

La semplificazione e l'armonizzazione delle procedure autorizzative per i lavori di realizzazione delle reti di comunicazione elettronica rappresentano, come segnalato da più parti, aspetti determinanti per favorire e accelerare l'infrastrutturazione in banda larga e ultra-larga del territorio nazionale. In questo ambito, i Comuni si trovano a dovere gestire esigenze non facilmente conciliabili: se da un lato, infatti, è diretto interesse delle Amministrazioni favorire interventi che possano innalzare le possibilità di accesso a servizi digitali avanzati da parte dei propri cittadini e imprese, dall'altro vi è la necessità di mantenere un coordinamento e una capacità di programmazione delle attività dei diversi Operatori, al fine di orientare le scelte e le priorità d'intervento e limitare gli inevitabili disagi causati dai lavori, in particolare quelli eseguiti sulla sede stradale. Il tema è noto e affrontato in diverse previsioni normative, in sede sia di legislazione nazionale e regionale che di regolamentazione comunale. La sua rilevanza è però aumentata nel corso degli ultimi due anni grazie all'intervento di alcuni fattori innovativi: da una parte il lancio, nel corso del 2009, del Piano Banda Larga da parte del Governo, che ha l'obiettivo di ridurre il Digital Divide territoriale garantendo a tutti una velocità di connessione almeno di 2 Megabit per secondo entro il 2012; dall'altra, l'emanazione

---

<sup>1</sup> Tratto da "Una valutazione della performance dell'Italia nel settore delle TLC alla luce dei risultati della Settima Relazione della Commissione Europea sullo stato di attuazione del quadro normativo", a cura di Federica ALFANO, Alberta CORONA e Paolo LUPI, Marzo 2002.



di previsioni normative di livello nazionale che impattano in maniera significativa sull'infrastrutturazione delle reti di comunicazione elettronica. Nel dettaglio, esse sono:

- l'art. 2 della L. 133/08, che prevede l'utilizzo della DIA per la realizzazione dei lavori di installazione di reti in fibra ottica e la possibilità di utilizzare, per gli Operatori TLC, infrastrutture civili già esistenti nel sottosuolo, ampliando il concetto di limitazione legale della servitù anche in assenza di una specifica richiesta da parte di un condomino. In merito agli aspetti infrastrutturali, si evidenziano le seguenti previsioni:
  - art. 2, comma 1, *“gli interventi di installazione di reti e impianti di comunicazione elettronica in fibra ottica sono realizzabili mediante denuncia di inizio attività”*;
  - art. 2, comma 2, *“l'operatore della comunicazione ha facoltà di utilizzare per la posa della fibra nei cavidotti, senza oneri, le infrastrutture civili già esistenti di proprietà a qualsiasi titolo pubblica o comunque in titolarità di concessionari pubblici. Qualora dall'esecuzione dell'opera possa derivare un pregiudizio alle infrastrutture civili esistenti, le parti, senza che ciò possa cagionare ritardo alcuno all'esecuzione dei lavori, concordano un equo indennizzo che, in caso di dissenso, è determinato dal giudice”*;
  - art. 2, comma 14, *“i soggetti pubblici non possono opporsi all'installazione nella loro proprietà di reti e impianti interrati di comunicazione elettronica in fibra ottica, ad eccezione del caso che si tratti di beni facenti parte del patrimonio indisponibile dello Stato, delle province e dei comuni e che tale attività possa arrecare concreta turbativa al pubblico servizio. L'occupazione e l'utilizzo del suolo pubblico per i fini di cui alla presente norma non necessitano di autonomo titolo abilitativo”*.
- l'art. 1 della L. 69/09 che, nell'ambito della definizione di interventi per la diffusione della banda larga e la riduzione del Digital Divide, intende favorire l'utilizzo di tecniche di intervento meno invasive (quali la minitrincea) grazie alla riduzione della profondità minima di scavo per l'installazione di reti in fibra ottica, prevedendo la possibilità di andare in deroga alla normativa vigente previo accordo con l'ente proprietario della strada;
- l'art. 5-bis della L. 73/2010, che modifica parzialmente quanto previsto dall'art. 2 della L. 133/08, prevedendo un maggiore coordinamento con gli enti gestori delle infrastrutture civili.

In particolare, in merito alla disciplina posta dalla Legge n. 69/2009, serve qui ricordare che al Governo è attribuito il compito di individuare un programma d'interventi infrastrutturali nelle aree sottoutilizzate per facilitare l'adeguamento delle reti di comunicazione elettronica, pubbliche e private, all'evoluzione tecnologica e alla fornitura dei servizi avanzati d'informazione e comunicazione del Paese.

Per quanto riguarda i criteri operativi, l'art. 1, comma 1, prevede di:





- individuare le infrastrutture secondo finalità di riequilibrio socio-economico tra aree;
- individuare le risorse necessarie e sottoporle all'approvazione del CIPE (le risorse devono integrare i finanziamenti pubblici, comunitari e privati disponibili);
- provvedere al finanziamento con una quota del Fondo per le Aree Sottoutilizzate (FAS), salva la ripartizione dell'85% delle risorse alle regioni del Mezzogiorno;
- il rispetto delle attribuzioni costituzionali delle Regioni.

Inoltre, ai sensi dell'art. 1 comma 2, la progettazione e la realizzazione delle infrastrutture potranno avvenire tramite finanza di progetto *ex* "Codice dei contratti pubblici"; il coordinamento di questi progetti spetta al Ministero dello Sviluppo Economico, anche attraverso accordi di programma con le regioni interessate (art. 1, comma 4).

Il comma 3 dello stesso articolo aggiunge che – sempre a valere sul FAS – sono finanziati gli interventi che, nelle aree sottoutilizzate, siano finalizzati a incentivare la razionalizzazione dell'uso dello spettro radio al fine di favorire l'accesso radio a larga banda e la completa digitalizzazione delle reti di diffusione.

Il comma 5 prevede una revisione dell'art. 2 del D. L. 112/08 (convertito, con modificazioni, dalla Legge n. 133/2008) cui è stato aggiunto l'art. 15-*bis* che, in merito agli interventi di installazione di reti e impianti di comunicazione elettronica in fibra ottica, ammette una riduzione della profondità minima dei lavori di scavo, anche in deroga a quanto stabilito dalla normativa vigente, previo accordo con l'ente proprietario della strada. Lo stesso comma 15-*bis* dell'art. 2 del D.L. 112/08 è stato recentemente sostituito da un nuovo articolo introdotto dall'art. 5-*bis* del D.L. n. 40/2010, convertito con legge n. 73/2010. Tale articolo dispone che *"per gli interventi di installazione di reti e impianti di comunicazione elettronica in fibra ottica, la profondità dei lavori di scavo, anche in deroga a quanto stabilito dalla normativa vigente, può essere ridotta, salvo che l'ente gestore dell'infrastruttura civile non comunichi specifici motivi ostativi entro trenta giorni dal ricevimento dell'atto di cui al comma 4"*.

Infine, il comma 7 della Legge n. 69/2009 prevede che si applichino anche ai lavori condominiali per il passaggio dei cavi in fibra ottica le disposizioni del D. L. n. 5 del 23 gennaio 2001 (impianti radio-tv) per lo sviluppo e la diffusione delle nuove tecnologie di radiodiffusione. Questo Decreto Legge intende estendere l'applicabilità della minitrincea anche ai piccoli Comuni e in ambito extraurbano. Permane sempre l'obbligo di ottenere il nulla osta da ogni ente proprietario.

Come risulta evidente, queste ultime novità normative, introdotte dal legislatore per superare alcuni ostacoli che possono rallentare la capacità di azione degli Operatori di TLC, impattano direttamente



sull'ambito di responsabilità comunale, andando a modificare sostanzialmente<sup>2</sup> le modalità di effettuazione degli interventi di realizzazione delle reti. Ne deriva la necessità, per i Comuni, di ripensare in parte i propri processi operativi di governo in materia, ridefinendo anche i termini del rapporto con gli Operatori e i concessionari di autorizzazione a effettuare lavori.

Queste novità, d'altronde, si inseriscono in un contesto già di per sé peculiare: gli interventi di realizzazione di reti di comunicazione elettronica, ed in particolare quelle di nuova generazione, NGN (*Next Generation Networks*), basate sulla fibra ottica, presentano alcune caratteristiche che li distinguono da quelli relativi alle altre reti di servizio. Innanzitutto, solo da poco sono stati assimilati ad ogni effetto alle opere di urbanizzazione primaria e queste reti, di conseguenza, sono state elevate al rango di servizio di pubblica utilità. Inoltre, ancora non si è imposto un modello unico e condiviso – fra Operatori e istituzioni – di sviluppo delle reti NGN, sia in termini di architettura e dimensionamento fisico che di investimento. Questi due aspetti, uniti ad una domanda di servizi avanzati non ancora esattamente stimabile, fanno sì che le istituzioni locali tardino a elaborare una capacità di visione strategica sullo sviluppo della rete di accesso e, di conseguenza, a dotarsi di strumenti regolamentari maggiormente tarati sulle caratteristiche delle reti di comunicazione elettronica, malgrado ci siano ormai diverse disposizioni normative di livello nazionale e, in alcuni casi, regionale<sup>3</sup>.

D'altro canto, è necessario evidenziare come sia la stessa legislazione nazionale di riferimento a non possedere ancora un sufficiente grado di specificità e coerenza. I provvedimenti che si sono susseguiti nel corso degli ultimi dieci anni, principalmente finalizzati a recepire indicazioni comunitarie, hanno dato luogo ad un insieme confuso e disomogeneo di norme, con conseguenti ampi spazi di interpretazione. I Comuni si trovano a dovere applicare previsioni normative provenienti da diverse fonti e spesso non aggiornate rispetto all'evoluzione tecnologica: come riportato nella tabella, in materia hanno rilevanza almeno 21 norme statali, di diverso livello e attinenti a ambiti differenti, a cui vanno aggiunte le specifiche regolamentazioni regionali. In particolare, per quanto concerne la normativa nazionale relativa alla disciplina per la realizzazione di una rete di accesso fissa, nel caso di realizzazioni che possono essere sviluppate sul sedime stradale si fa riferimento al Codice della Strada (D. Lgs. n. 285 del 30 aprile 1992). Il Codice disciplina, tra l'altro, il rilascio delle autorizzazioni da parte dei gestori delle strade nei confronti degli Operatori dei Servizi a Rete e le prescrizioni tecniche di accesso. Inoltre, Il D.P.R. n. 495 del 16 dicembre 1992 rubricato "*Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada*" (successivamente modificato dal D.P.R. n. 610 del 16 settembre 1996), all'art. 66 comma 3 stabilisce che "*la*

---

<sup>2</sup> In particolare la previsione della DIA per i lavori di scavo e la possibilità di posare cavi in fibra ottica attraverso tecniche quali la minitrinca

<sup>3</sup> Oltre alle già citate disposizioni inserite nelle leggi n. 133/2008 e n. 69/2009, si fa qui esplicito riferimento alla Direttiva PdCM del 3 marzo 1999 "Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici" e al D.Lgs. 1 agosto 2003, n.259 "Codice delle comunicazioni elettroniche"



*profondità, rispetto al piano stradale, dell'estradosso dei manufatti protettivi degli attraversamenti in sotterraneo deve essere previamente approvata dall'ente proprietario della strada in relazione alla condizione morfologica dei terreni e delle condizioni di traffico. La profondità minima misurata dal piano viabile di rotolamento non può essere inferiore a 1 m".* In merito alla sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici, la Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 3/3/99 (rivolta alle PP. AA.) (G.U. del 11/3/1999) ha successivamente previsto lo sviluppo di Gallerie Polifunzionali e la promozione dell'impiego di tecniche di posa a basso impatto ambientale (anche in deroga alla profondità di posa prevista dal Codice della Strada).<sup>4</sup> La disciplina relativa alla profondità minima che "non può essere inferiore a 1 m" (ai sensi del citato D.P.R. 495/92, art. 66, comma 3) sembra tuttavia essere stata superata dalla disciplina dettata dal D.L. 40/2010 il cui art. 5-bis prevede, per gli interventi in fibra ottica, la possibilità di derogare alla normativa previgente, salvo che l'ente gestore dell'infrastruttura civile non comunichi specifici motivi ostativi.

Pertanto, come è evidente, in materia di scavi e reti di sottosuolo, in particolare, i riferimenti normativi principali risalgono ormai a più di 10 anni fa. Solo recentemente, con l'art. 1 della legge 69/2009, è stata introdotta la possibilità di utilizzare tecniche di scavo poco invasive e esplicitamente tarate sulle peculiarità delle reti di comunicazione elettronica.

D'altro canto, per quanto riguarda le nuove installazioni in palificata in ambito urbano, l'art. 66 comma 8 del citato D.P.R. 495/92 stabilisce che "[...] i sostegni verticali sono ubicati, fatte salve le diverse prescrizioni delle norme tecniche vigenti per ciascun tipo di impianto, ad una distanza dal margine della strada uguale all'altezza del sostegno, misurata dal piano di campagna, più un franco di sicurezza".

L'aspetto fondamentale è la distanza dalla carreggiata che, di fatto, ne impedisce la realizzazione a causa dell'opposizione/disturbo causato ai proprietari dei fondi privati.

Ciò premesso, si evidenzia come rimangano attualmente da affrontare diversi nodi, quali ad esempio l'adeguamento della regolamentazione alla nuova realtà del mercato dei servizi a rete che, con la separazione della proprietà tra rete e commercializzazione di servizi e con la possibilità di uso promiscuo delle reti da parte di Operatori diversi, mette i Comuni in una situazione di oggettiva difficoltà nell'identificazione delle dimensioni d'utenza e dunque nella possibilità di fare valere efficacemente il proprio potere impositivo.

---

<sup>4</sup> La direttiva in oggetto, valida in ambito urbano, recita all'art. 5 comma 3 che "per gli attraversamenti e le occupazioni trasversali e longitudinali della sede stradale, realizzati in sotterraneo con impianti inerenti i servizi di cui al primo comma dell'art. 28 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, la profondità minima di interrimento, di cui al terzo comma dell'art. 66 del sopracitato regolamento di esecuzione n. 495, non si applica al di fuori della carreggiata; al di sotto della stessa tale profondità minima può essere ridotta, previo accordo con l'Ente proprietario della strada, ove lo stato dei luoghi o particolari circostanze lo consigliano; sono, comunque, fatte salve le prescrizioni delle norme tecniche UNI e CEI vigenti per ciascun tipo di impianto".



Da ultimo, sembra opportuno evidenziare la disciplina specifica dettata dal D. Lgs. n. 259 del 1/08/2003 (Codice delle comunicazioni elettroniche) che sembra inserirsi in un processo volto a velocizzare il rilascio dei permessi attraverso la previsione del rilascio della concessione all'uso del suolo pubblico contestualmente all'autorizzazione ai lavori di posa e definendo iter procedurali semplificati ("silenzio-assenso"). Tali previsioni possono essere lette parallelamente alle Norme tecniche definite dall'UNI CEI. In particolare, le norme UNI CEI 70029 del settembre 1998 concernono le strutture polifunzionali per la coesistenza di servizi a rete diversi disciplinando le fasi della progettazione, della costruzione, della gestione e dell'utilizzo, nonché definendo criteri generali e di sicurezza. Inoltre, le norme UNI CEI 70030 del settembre 1998 riguardano gli impianti tecnologici sotterranei, disciplinandone i criteri generali di posa. Tuttavia, sembra opportuno evidenziare che tale disciplina andrebbe aggiornata in ragione delle variazioni normative (necessità di deroghe sulla profondità di installazione per usi di TLC).

**Tabella 1: Normativa statale di riferimento per lavori di realizzazione di reti di comunicazione elettronica**

Normativa	Titolo
L. 7 agosto 1990, n.241	Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi.
D. Lgs. 30 aprile 1992, n. 285	Nuovo Codice della Strada D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada.
D. Lgs. 15 novembre 1993, n. 507	Revisione ed armonizzazione dell'imposta comunale sulla pubblicità e del diritto sulle pubbliche affissioni, della tassa per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche dei comuni e delle province nonché della tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani a norma dell'art. 4 della L. 23 ottobre 1992, n. 421, concernente il riordino della finanza territoriale.
L. 31 luglio 1997, n. 249	Istituzione dell'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni e norme sui sistemi delle telecomunicazioni e radiotelevisivo.
D. Lgs. 15 dicembre 1997, n. 446	Istituzione dell'imposta regionale sulle attività produttive, revisione degli scaglioni, delle aliquote e delle detrazioni dell'Irpef e istituzione di una addizionale regionale a tale imposta, nonché riordino della disciplina dei tributi locali (COSAP).



D.P.C.M. 3 marzo 1999	Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici.
D. Lgs. 19 novembre 1999, n. 528	Modifiche ed integrazioni al D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494, recante attuazione della direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili.
D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267	Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali.
L. 22 febbraio 2001, n. 36	Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.
D.P.R. 8 giugno 2001, n. 327	Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità.
D.M. 10 luglio 2002	Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.
L. 1 agosto 2002, n. 166	Disposizioni in materia di infrastrutture e trasporti.
D.P.C.M. 8 luglio 2003	Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz.
D. Lgs. 1 agosto 2003, n. 259	Codice delle comunicazioni elettroniche.
D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42	Codice dei beni culturali e del paesaggio
Decr. 10 agosto 2004 del Ministero Infrastrutture e Trasporti	Attraversamenti e parallelismi ferroviari
D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
L. 6 agosto 2008, n.133	Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributari
L. 18 giugno 2009, n. 69	Disposizioni per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività nonché in materia di processo civile
L. 22 maggio 2010, n. 73	Disposizioni urgenti tributarie e finanziarie in materia di contrasto alle frodi fiscali internazionali e nazionali.

Fonte: rielaborazione su dati ANCI Lombardia



### 2.1.1 Il Sistema delle regole locali

Per avere una panoramica non completa ma comunque significativa dello stato delle previsioni regolamentari di livello comunale che incidono sulla realizzazione delle reti di comunicazione elettronica, sono stati esaminati i regolamenti di 11 città italiane che, per dimensioni e posizionamento geografico, sono state ritenute significative del panorama nazionale. Di seguito si propone l'analisi del sistema delle regole e degli strumenti gestionali di cui i Comuni che compongono il panel si sono dotati, nonché della *governance* dei servizi di rete e di telecomunicazione che impattano sul suolo e sottosuolo urbano. Nel dettaglio, sono stati analizzati:

- a) **i diversi regolamenti comunali**, da quelli che disciplinano gli scavi a quelli che determinano tassa e canone di occupazione di suolo pubblico, a quelli ancora che, in maniera più evoluta, individuano regole e casistiche specifiche per gli impianti tecnologici, come quelli di TLC e banda larga;
- b) **gli strumenti urbanistici e le eventuali norme tecniche** connesse alla pianificazione territoriale, dalle componenti dedicate dei Piani Regolatori Generali, ai Piani Strutturali Comunali e ai casi di previsione o elaborazione di Piano Urbano dei sottoservizi del sottosuolo (PUGSS).

In particolare per l'ambito a) l'analisi regolamentare in materia di lavori infrastrutturali per reti di servizio e impianti di TLC<sup>5</sup> degli 11 Comuni componenti il panel della ricerca ha riguardato due macrotipologie di atti:

Tipologia di Regolamento	Copertura rispetto al panel
Regolamento della Tassa per l'occupazione di spazi e aree pubbliche (TOSAP) o regolamento sul corrispondente Canone (COSAP)	11 su 11
Regolamento scavi e/o impianti sottosuolo <sup>6</sup>	7 su 11

I Comuni oggetto di analisi e il relativo quadro della produzione regolamentare é rappresentato nella tabella seguente:

Comune	Regolamento TOSAP/COSAP	Regolamento scavi/ impianti sottosuolo
Bari	X	

<sup>5</sup> In questa sede non sono stati presi in considerazione i regolamenti dedicati agli impianti di telefonia mobile.

<sup>6</sup> Così come previsto nella Direttiva PdCM del 3 marzo 1999 "Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici".



Catania	X	X
Firenze	X	X
Milano	X	X
Napoli	X	X
Novara	X	
Reggio Calabria	X	X
Reggio Emilia	X	
Roma	X	X
Torino	X	X
Trento	X	
Verona	X	

Fonte: Ricerca ANCI –CITTALIA, 2010

La ricerca dei regolamenti ha messo in evidenza un panorama caratterizzato da un'elevata difformità: si va da situazioni in cui ne è presente uno solo (Bari) ad altre in cui sono compresenti tutti (Reggio Calabria), passando per Comuni che recentemente hanno emanato disposizioni organiche che comprendono le diverse dimensioni inerenti le reti di servizio (Firenze e Roma).

All'ovvia copertura totale dei regolamenti TOSAP/COSAP – caratterizzati da una sostanziale omogeneità nelle previsioni inserite dettata dalla normativa nazionale di riferimento – si affianca una presenza molto più ridotta delle altre tipologie regolamentari, che fra loro differiscono considerevolmente in termini di dettaglio e specificità. Nello specifico della dimensione degli scavi, il fatto che essi siano regolati, in molti casi, esclusivamente dalle norme su entrate e tributi locali va considerato come un fattore di criticità. I regolamenti TOSAP/COSAP, infatti, sono generalmente datati e, nelle previsioni relative agli scavi, con un livello di dettaglio tecnico poco elevato. Questo aspetto genera, come possibile effetto, un aumento dei margini di discrezionalità nelle interpretazioni dei singoli casi e la conseguente apertura di contenziosi tra impresa e Comune.

Di seguito viene riportato il dettaglio dell'analisi regolamentare, con approfondimenti sui casi più significativi fra le 11 città prese in esame per ognuna delle seguenti chiavi di lettura:

- tipologia e caratteristiche dei regolamenti inerenti gli scavi e la realizzazione delle reti;
- oneri a carico degli Operatori per la realizzazione di scavi, interventi su suolo e sottosuolo e impianti di TLC;



- tecniche di scavo previste, posizione manufatti, governo degli interventi e trasparenza dei dati;
- l'impatto della presenza di una società municipalizzata sul governo della realizzazione degli impianti.

Il caso di Milano, per il contesto regionale particolare in cui si trova, assume una peculiarità rispetto al regolamento guida di cui l'amministrazione si è dotata nel 1998 e che è ancora vigente oggi. Si tratta di uno dei primi regolamenti comunali specifici sulle TLC e definisce le modalità di acquisizione e rilascio di autorizzazione ad intervenire nel sottosuolo, demanda responsabilità e definisce i compiti del Servizio Occupazione Suolo/Sottosuolo Pubblico, ex Ufficio Reti e Servizi Integrati di Telecomunicazioni - URSIT, incardinato nello Sportello Unico Integrato per le Telecomunicazioni. Tale ufficio ha la gestione e la responsabilità degli interventi in sottosuolo e si relaziona con gli altri ambiti del Comune nel Comitato di Coordinamento Scavi, avvalendosi della Banca Dati sul sottosuolo che detiene ed implementa attraverso il service di alcune società private.

Il Regolamento interessa inoltre il Comitato per le telecomunicazioni, gruppo di assessori ed esperti che valutano gli sviluppi e forniscono gli indirizzi.

In Lombardia, la legge regionale vigente 11 marzo 2005, N. 12 "Legge per il governo del territorio" (BURL n. 11, 1<sup>o</sup> suppl. ord. del 16 Marzo 2005) armonizza il quadro regolatorio delle amministrazioni comunali, definendo un metodo di alimentazione di una base dati condivisa – rappresentata dall'Osservatorio ORS – facendone un caso particolarmente interessante e un contesto unico in Italia. Anche gli strumenti di programmazione seguono un approccio coerente orientato ai servizi: il "Piano di Governo del Territorio" contiene infatti un dettagliato piano dei servizi, ovvero il catalogo della ricognizione dell'offerta dei servizi di rete, in sinergia con il Regolamento edilizio, entrambi con particolare attenzione ai piani di cablaggio della città presentati dagli Operatori autorizzati. Il Comune di Milano promuove e incentiva inoltre le opere volte ad adeguare gli edifici esistenti per quanto riguarda le dotazioni necessarie di canalizzazioni interne, di allacciamenti a rete e di infrastrutture per i servizi di telecomunicazione.

Il Comune di Novara, particolarmente avanzato dal punto di vista della programmazione e dell'attenzione verso il tema della banda larga, ha da tempo realizzato un piano specifico dedicato, il Progetto Cavour per la banda larga. Il progetto è nato nell'ambito del piano regionale "RUPAR2" e dello sviluppo della rete civica comunale per interconnettere le pubbliche amministrazioni situate lungo il percorso del "Canale Cavour" al Sistema Pubblico di Connettività. Costituiscono precondizioni al progetto la disponibilità da parte del Consorzio "Est Sesia" di Novara di infrastrutture di rete in fibra ottica collocate lungo il canale, da valorizzare, e da parte del Comune di Novara di propria rete in fibra ottica e di infrastrutture di interconnessione.





Il Comune di Reggio Calabria ha implementato negli ultimi anni due interventi paralleli in ambito TLC, seguiti entrambi dall'ufficio "Rete Civica - Comunicazioni online":

1. rete civica unitaria (MAN in fibra gestita dal Comune)
2. progetto Reggio Calabria Wireless (simile al modello di Venezia, con 17 hot spot poggiati sulla MAN del Comune in fibra).

Tale interesse verso interventi di cablaggio e telecomunicazioni è stato accompagnato da una parallela implementazione della dotazione regolamentare, non esclusivamente circoscritta (come nella maggior parte dei casi) alla disciplina tributaria che regola l'occupazione di suolo pubblico.

In particolare sono stati predisposti e approvati il Regolamento sull'utilizzo del sottosuolo e il regolamento di disciplina dei tagli per scavi sulla sede stradale, riportati in tabella, il primo in attuazione del DPCM 3.3.99 "Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici". Tale regolamento tuttavia non stimola o impone l'utilizzo e il raccordo auspicabile di dati in formato digitale per la raccolta dei progetti, ma stabilisce regole generali per la gestione dei procedimenti di autorizzazione e scavo, rimandando per le manomissioni del suolo pubblico e le regole tecniche di ripristino e intervento alle prescrizioni tecniche fissate dal capitolato generale degli appalti e della esecuzione delle opere pubbliche nel Comune di Reggio Calabria e dal capitolato speciale di appalto e di esecuzione per i lavori di manutenzione delle strade in uso nel Comune. Tali regole sono superate dal disciplinare citato approvato nel 2008 e commentato più avanti.

Il Comune di Roma, dopo un lungo iter di confronto e contrattazione tra amministrazione comunale e municipi, ha approvato a novembre del 2009 il nuovo Regolamento scavi che introduce modifiche ed integrazioni al precedente del 20 ottobre 2005. Per la sua recente approvazione, apporta al precedente elementi innovativi e di semplificazione potenziale verso gli Operatori operanti sul mercato, malgrado la complessità gestionale a livello amministrativo in relazione alle competenze suddivise tra Comune e Municipi periferici. Un esempio di sgravio può essere rappresentato dall'eliminazione dei depositi cauzionali in precedenza richiesti all'Operatore, in virtù dell'impegno assunto dalla Società, con atto formale del Consiglio di Amministrazione o del legale rappresentante, a far fronte ad ogni richiesta per danni e/o penalità avanzata dall'ente.

In sintesi i punti di modifica del precedente regolamento riguardano:

- l'introduzione di nuove tecniche di posa cavi a basso impatto ambientale, quali la perforazione orizzontale guidata e la minitrincea;
- la sostituzione dell'obbligo di corrispondere un canone annuo di manutenzione, da parte delle società di pp.ss. per la posa di cavi in infrastrutture sotterranee comunali, con l'impegno di provvedere direttamente, su richiesta del Comune di Roma, alla manutenzione delle stesse;



- l'eliminazione dell'obbligo, da parte delle società di pp.ss., di scegliere i propri Direttori dei Lavori nell'ambito di apposito Albo Comunale;
- sono state introdotte (Art. 27 bis) delle norme speciali per gli interventi di installazione e manutenzione di reti ed impianti in fibra ottica, necessarie per adeguare il Regolamento Scavi Stradali all'art. 2 della legge 6 agosto 2008, n. 133;
- con il regolamento inoltre l'onere COSAP è dovuto solamente per l'occupazione temporanea.

Il comune di Torino ha predisposto nel 2009 un regolamento appositamente finalizzato alla disciplina degli interventi e delle manomissioni del suolo/sottosuolo stradale da parte di concessionari, a integrazione della regolamentazione tributaria sugli oneri di occupazione. Si tratta di un provvedimento abbastanza completo per i temi e le problematiche toccate, inerenti sia le nuove tecnologie di scavo, seppure in senso ampio e non dettagliato, sia la collocazione delle infrastrutture che le tecniche e modalità di ripristino del suolo, la gestione degli interventi e il coordinamento del territorio, oltre che la casistica dei soggetti interessati e attribuzioni di responsabilità/ruoli tra questi e l'amministrazione, anche in relazione alla proprietà delle infrastrutture.

Comune	Regolamento	Estremi di approvazione/pubblicazione
Catania	Regolamento recante norme per il controllo delle attività di posa di impianti sotterranei	approvato con Atto deliberativo n° 1/ 2010 del Consiglio Comunale
Firenze	Regolamento per la concessione del suolo, del sottosuolo e delle infrastrutture municipali per la sistemazione degli impianti tecnologici	Adottato dal C.C con Delibere n. 532 del 2/7/2001 e n. 89 del 13/10/2008
Milano	Regolamento per la concessione del suolo, sottosuolo e infrastrutture municipali per la costruzione di reti pubbliche di telecomunicazioni	1998
Napoli	Regolamento per la disciplina dei lavori e delle opere da eseguirsi sulle strade comunali e loro pertinenze	Approvato dalla Giunta Municipale con deliberazione n° 14 del 5 marzo 1964
Reggio Calabria	Regolamento per l'esecuzione di interventi nel sottosuolo stradale in aree di proprietà	Deliberazione del Consiglio Comunale n.16 del 19.06.2000



	comunale	
	Disciplinare per gli interventi sulle strade comunali	approvazione della Delibera di G.M. n°488 del 18.12.2008
Roma	Regolamento scavi (integrazioni e modifiche al precedente regolamento del 2005)	Approvazione del Consiglio Comunale n. 105 del 23 novembre 2009
Torino	Regolamento per l'esecuzione delle manomissioni e dei ripristini sui sedimi stradali della città da parte dei concessionari del sottosuolo	Approvato con deliberazione del Consiglio Comunale il 12 ottobre 2009

**Quadro dei regolamenti impianti e specifici per Comune**

Fonte: Ricerca ANCI –CITTALIA, 2011

Con riferimento al tema in oggetto si richiama che con l'adozione della delibera 622/11/CONS l'Autorità, mediante la pubblicazione di specifiche LINEE GUIDA, ha fornito un contributo utile ad orientare le amministrazioni, e le parti coinvolte nei procedimenti amministrativi, alla semplificazione delle procedure.

Con tali LINEE GUIDA l'Autorità ha inteso favorire l'adozione, da parte degli Enti Locali ed altri soggetti proprietari, ove possibile, di procedure autorizzatorie uniformi sul territorio nazionale, nonché la fissazione di regole comuni, generalmente condivise. Le citate regole comuni dovrebbero essere adottate dagli Enti Locali o altri soggetti di diritto pubblico sulla base degli indirizzi forniti dall'Autorità.

Nello specifico il documento, dal titolo "LINEE GUIDA IN TEMA DI DIRITTI DI PASSAGGIO E ACCESSO ALLE INFRASTRUTTURE DI POSA" (ALLEGATO 1 alla delibera 622/11/CONS), affronta le seguenti tematiche:

- Linee guida generali in tema di accesso alle infrastrutture di posa esistenti o da realizzare.
- Uso del suolo e del sottosuolo senza utilizzo di infrastrutture di posa comunali - Realizzazione di nuove infrastrutture di posa.
- Uso prioritario delle infrastrutture comunali.
- Obblighi di divulgazione e comunicazione.
- Istruzioni tecniche per l'installazione di infrastrutture adatte ad ospitare reti di comunicazione elettronica.
- Modalità di uso, da parte degli Operatori, di infrastrutture adatte ad ospitare reti di comunicazione elettronica.



## 2.2 INFRASTRUTTURE ITALIANE

### 2.2.1 Scenario attuale

Nello sviluppo di una rete di telecomunicazioni, le opere civili legate alle infrastrutture costituiscono la voce preponderante nei costi totali di connessione ai clienti; in particolare con le tecnologie tradizionali possono valere da un minimo del 60% (in area urbana) ad oltre il 90% (in area rurale) del costo dell'impianto.

D'altra parte il processo di miniaturizzazione in atto nella tecnologia costruttiva dei cavi ottici, fa sì che le dimensioni delle canalizzazioni ospitanti possano essere ridotte rispetto al passato.

Per questi motivi l'interesse degli Operatori di telecomunicazioni da qualche tempo si è focalizzato, oltre che sulla possibilità di effettuare scavi di dimensione ridotta, anche sulla possibilità di riutilizzo delle infrastrutture esistenti di ogni genere, anche se parzialmente occupate.

Nonostante lo sviluppo attuale delle reti di accesso a fibre ottiche sia piuttosto limitato, già i primi *case studies* hanno evidenziato l'intenzione da parte degli Operatori di telecomunicazioni di utilizzare i due approcci della sotto-tubazione delle infrastrutture esistenti e dell'uso di infrastrutture esistenti non realizzate per le telecomunicazioni, talvolta in combinazione tra loro.

La concretizzazione di un Catasto delle infrastrutture permetterebbe sia di raccogliere che di rendere fruibili le informazioni relative alle infrastrutture esistenti ed eventualmente disponibili per la posa di cavi in fibra ottica, in particolare evidenziando le diverse tipologie di infrastrutture sulla base della loro applicabilità al contesto delle telecomunicazioni e sulla base della loro capillarità sul territorio (Dorsale Cittadina, Dorsale Stradale, Building).

A tale proposito si richiama che proprio al fine di incoraggiare, anche mediante specifici regolamenti, la condivisione delle infrastrutture (pubbliche e private), come previsto dall'articolo 89, comma 1, del Codice, cui rimanda l'articolo 2, comma 3, della legge n. 133/08, oltre che ai sensi dell'art.12 della DIRETTIVA QUADRO come novellata nel 2009, l'Autorità ha istituito, con delibera 622/11/CONS, IL CATASTO DELLE INFRASTRUTTURE DI POSA.

Il citato CATASTO potrà rendere note agli operatori le infrastrutture di posa esistenti consentendo agli stessi di venire a conoscenza dell'esistente, di valutare l'opportunità di iniziare nuove opere di scavo o di richiedere la condivisione di infrastrutture già realizzate. Si è ritenuta, a riguardo, essenziale una centralizzazione delle informazioni al fine di facilitare l'accesso alle stesse.

Il CATASTO, secondo quanto previsto in detta delibera, sarà realizzato sulla base delle informazioni fornite dai soggetti destinatari degli obblighi di pubblicizzazione e comunicazione delle infrastrutture da essi gestite e degli interventi, programmati, in tale materia. E' previsto un aggiornamento dinamico del



suddetto archivio, mediante la conoscenza dei progetti di realizzazione di scavi e posa di cavidotti o delle opere civili atte alla posa dei cavi e fibre ottiche.

La pubblicazione e la fornitura dell'accesso ai dati di tale catasto, per sua natura dinamico, consentirà all'Autorità di attuare quella funzione di incentivazione alla coubicazione di cui la stessa è investita. Dette informazioni saranno inserite in un data base, probabilmente da pubblicare in una apposita sezione del proprio sito web.

L'accessibilità a tali informazioni da parte degli operatori di comunicazione elettronica consentirà agli stessi di prendere visione oltre che dello stato corrente delle infrastrutture esistenti sul territorio anche, in modo dinamico, delle opere in corso di svolgimento. In tal modo gli operatori potranno attivarsi per la condivisione dei costi di realizzazione di queste ultime, con conseguenti vantaggi per il mercato.

Va osservato che la disponibilità delle informazioni suddette presenti nel catasto (sia statiche che dinamiche) risulta altresì essenziale ai fini dello svolgimento di un ulteriore compito attribuito dalla legge all'Autorità (articolo 89, comma 2 del Codice e art.12 della nuova Direttiva Quadro del 2009) e cioè della eventuale imposizione agli operatori, da parte dell'Autorità, della condivisione di proprie infrastrutture, nei casi previsti dalla legge.

### **2.2.2 Proprietari, gestori e caratteristiche di utilizzo**

In considerazioni di quanto sopra esposto, oltre agli Operatori di Telecomunicazioni, sul territorio nazionale esistono altri soggetti che possiedono delle infrastrutture idonee alla posa della fibra.

Le amministrazioni locali (Comuni e Province) e gli enti gestori di servizi (teleriscaldamento, gas, luce, acqua) sovente possiedono o gestiscono tubazioni/fibre posate in concomitanza delle attività infrastrutturali svolte. Queste infrastrutture rappresentano delle dorsali cittadine (centro e/o bordo strada), tra sedi business (sedi di amministrazioni pubbliche, altri Operatori, centri di interesse quali università/mostre, etc.) ed in alcuni casi raggiungono edifici residenziali.

Inoltre, dove queste infrastrutture in affiancamento (tubazioni/fibre) non sono disponibili o sufficienti allo scopo, è possibile valutare la realizzazione di tratte di rete di accesso direttamente sull'infrastruttura principale (es. rete di pubblica illuminazione).

Tali infrastrutture si candidano a essere riutilizzate per la realizzazione di una nuova rete d'accesso in fibra ottica cittadina.

E' inoltre allo studio da parte di alcune amministrazioni locali un nuovo approccio alla gestione delle reti urbane del sottosuolo, con particolare attenzione alla possibilità di dotare Città/Provincia/Regione di una



propria infrastruttura di rete di accesso NGAN. Va in questa direzione ad esempio il nascente progetto Regione Lombardia.

In linea di principio pertanto esiste la possibilità da parte degli Enti Locali, in particolare i Comuni, di realizzare infrastrutture di accesso (condotti, tubi, sottostazioni) mantenendone la proprietà e concedendole in gestione/affitto ai vari Operatori di Telecomunicazioni. In tal modo le Pubbliche Amministrazioni si focalizzano sulla realizzazione delle infrastrutture civili, specialmente in concomitanza con la realizzazione di altre opere pubbliche limitando al minimo interventi multipli sulle sedi stradali ed i conseguenti disagi. Gli Operatori di Telecomunicazioni potranno sfruttare le infrastrutture disponibili scegliendo le soluzioni tecnologiche più adatte alle proprie esigenze.

I vantaggi per le Comunità locali sono considerevoli e facilmente individuabili in:

- un aumento occupazionale direttamente legato alla realizzazione dei lavori;
- una ricaduta positiva sul territorio in termini di disponibilità di Reti a Banda Ultralarga con conseguente promozione di attività economiche e residenziali;
- lo sviluppo di una competizione tra più Operatori sui servizi finali, con evidenti vantaggi per tutta la collettività.

D'altro canto anche gli Operatori di Telecomunicazioni avranno un vantaggio in termini di:

- disponibilità di una moderna rete di accesso NGAN, limitando gli investimenti in opere civili alle tratte in cui vi sia mancanza o penuria di infrastrutture disponibili;
- significativa riduzione del Time to Market grazie al canale privilegiato che si instaurerà con gli enti locali che consentirà l'abbattimento dei tempi amministrativi legati ai permessi per la messa in opera.

### **2.2.3 Il ruolo e l'esperienza del censimento dei Comuni**

Nel consentire l'utilizzabilità reale delle infrastrutture esistenti per lo sviluppo delle reti NGAN sarà fondamentale il ruolo dei Comuni sia in termini di condivisione della mappatura delle infrastrutture sia in termini di soggetto naturalmente deputato ad aggregare e orientare la domanda locale, soprattutto nei confronti degli Operatori economici locali in ottica di sviluppo territoriale.

Un'approfondita indagine della situazione reale in 11 città italiane capoluogo di provincia, di dimensioni diverse e variamente distribuite sull'intero territorio italiano, è stata recentemente svolta da Cittalia per ANFoV ed è da essa stessa in via di ufficializzazione.

In questo paragrafo si riportano quindi una parte dei risultati, in particolare quelli sul tema del catasto e degli strumenti di memorizzazione delle informazioni delle infrastrutture e le principali evidenze emerse dall'indagine di Cittalia.



### **2.2.3.1 L'esperienza nei Comuni analizzati da Cittalia**

Il censimento degli impianti è risultato essere il punto di maggiore debolezza rilevata per i Comuni. Se in alcuni casi, come Torino, Roma o Milano, anche per la presenza di un coordinamento regionale forte sul tema, vi è una posizione molto avanzata e innovativa, nella maggior parte dei casi il censimento è assente o parziale, o non strutturato (come avviene a Catania). A Firenze ad esempio il censimento del sottosuolo passa attraverso lo Sportello Unico. Roma, seppure semplificando in ottica di facilitare le tempistiche e le procedure per i soggetti privati, predispone il censimento elettronico (catasto reti) in formato DXF secondo criteri unificati e stringenti, dai tracciati delle canalizzazioni, all'oggetto delle autorizzazioni rilasciate, individuati mediante coordinate nel sistema di riferimento Gauss - Boaga. Infatti il regolamento scavi del 2009 introduce un maggiore coordinamento dei lavori e degli interventi degli Operatori, con obbligo di consegna dei programmi in formato digitale e a scadenze prestabilite semestrali. L'invio dei programmi da parte delle società, essendo finalizzato all'individuazione di eventuali lavori in condivisione, costituisce implicita autorizzazione a rendere noti i piani di intervento, oltre che agli Uffici comunali e statali interessati, anche alle altre Società di pubblici servizi che insistono sullo stesso territorio. E' prevista inoltre la consegna – su supporto informatico – degli aggiornamenti delle reti – relativi rispettivamente al 30 giugno ed al 31 dicembre di ogni anno – riportati sul Catasto Reti.

Il Comune di Reggio Emilia ha previsto nei propri piani l'elaborazione di un PUGSS (Piano Urbano dei sottoservizi del sottosuolo).

Rispetto alla disponibilità del SIT (Sistema Informativo Territoriale) e la trasparenza delle informazioni, un breve dettaglio dei casi riscontrati:

- Catania – Reti in F.O. solo per utenti abilitati.
- Firenze – SIT e Sistema informativo geologico del sottosuolo (banca dati sottosuolo) con reti e infrastrutture di servizio non evidenti.
- Milano - Il Comune è dotato di infrastrutture municipali, cioè i cunicoli, intercapedini, metropolitane, anche condotti fognari, di proprietà collettiva, anche non sotterranei, condotti che ogni volta che risulti opportuno, gli Operatori devono utilizzare, compreso l'accesso e l'utilizzo di pozzetti d'ispezione. Infrastruttura e rete tecnologica sono due proprietà distinte ed ogni proprietario risponde della manutenzione ed implementazione della propria, l'unica differenza è che se risulta necessario al Comune modificare l'infrastruttura (solo per giuste ragioni) gli Operatori si accollano gli oneri dei lavori sulle proprie reti. Gli Operatori hanno dei precisi doveri di controllo sulle reti inserite in infrastrutture polifunzionali, tra i quali quello di partecipare attivamente all'implementazione della banca dati dell'Ufficio Servizio Occupazione Suolo/Sottosuolo Pubblico. L'Ufficio Servizio Occupazione Suolo/Sottosuolo Pubblico raccoglie i



Programmi Triennali dei percorsi, dove gli Operatori indicano le necessità e quali infrastrutture comunali adoperare, che analizza e discute, e al termine del quale viene stipulata una Convenzione di Concessione con l'Operatore.

- Napoli – Il Comune impone a tutti gli Operatori, a cadenza regolare entro il 31 dicembre di ogni anno, la consegna di una planimetria completa delle nuove canalizzazioni eseguite durante l'anno; chiaramente sarebbe opportuno un aggiornamento ad esempio dei formati dei dati ricevuti, oltre che delle tecniche di scavo utilizzate. Aggiornamento che invece periodicamente e di recente è stato apportato, come citato in precedenza, al regolamento tariffario per l'occupazione di suolo/sottosuolo pubblico, comprendendo tipologie particolari di impianti come quelli di TLC. Da una collaborazione tra l'Università Federico II e il Comune di Napoli è stato realizzato un apposito Sistema Informativo Territoriale per le Occupazioni di Suolo Pubblico, basato su tecnologia GIS (Geographic Information System) per l'acquisizione, la registrazione, l'analisi, la visualizzazione e la restituzione di informazioni derivanti da dati geografici (geo-referenziati), per la gestione informatizzata delle pratiche di occupazione di suolo pubblico. Online è disponibile una versione demo e una presentazione del progetto<sup>7</sup>.
- Torino e Verona hanno i sistemi integrati con la parte attinente le reti ma non rendono disponibili le informazioni online al pubblico, neanche previa autorizzazione, ma richiedono un passaggio allo sportello. In particolare a Torino, il sistema regolatorio è potenziato e reso efficace proprio dall'utilizzo del catasto reti informatizzato, e che coinvolge le cartografie di rete di tutti i soggetti concessionari, come previsto dal D.P.C.M. del 3 marzo 1999, tramite lo strumento della bolla di manomissione. L'integrazione di tali dati con il sistema informativo territoriale è prevista, sebbene non accessibile agli utenti esterni per la parte che riguarda le reti di telecomunicazioni, al pari del Comune di Verona.

### **2.2.3.2 Principali evidenze sul ruolo dei Comuni**

Dalla ricerca svolta da Cittalia risulta quindi che risulta ancora poco diffuso l'utilizzo di applicazioni tecnologiche mirate ad un monitoraggio e a una conoscenza approfondita del territorio e dei sottoservizi, quali i sistemi informativi territoriali, il catasto reti, i sistemi di georadar.

Occorre pertanto operare in direzione di un accordo fra Amministrazioni e Operatori TLC che identifichi un modello comune di intervento rispettoso delle prerogative dei diversi soggetti coinvolti, sia in termini di riconoscimento di oneri adeguati al Comune sia in termini di facilità di investimento da parte dei privati.

---

<sup>7</sup> Ulteriori informazioni relative al progetto sono disponibili al seguente link:  
(<http://sit.provincia.napoli.it/>).





Occorre inoltre operare in direzione di una condivisione della mappatura delle infrastrutture di rete da parte degli Operatori, spingendo i Comuni a fare valere le proprie prerogative in termini di governo del territorio e a integrare le basi di conoscenza disponibili (catasto reti/SIT).

Il Comune va coinvolto non solo in termini di potenziale fruitore, ma anche in qualità di soggetto naturalmente deputato ad aggregare e orientare la domanda locale, soprattutto nei confronti degli Operatori economici locali in ottica di sviluppo territoriale.

### **2.2.3.3 L'esperienza della Regione Emilia-Romagna e di Lepida SpA**

La Regione Emilia-Romagna, sin dall'approvazione del Piano Telematico Regionale 2002-2005, ha delineato la necessità di attuare ed agevolare lo sviluppo informatico del territorio emiliano-romagnolo, attraverso la realizzazione di una rete telematica, destinata a collegare le Pubbliche Amministrazioni della Regione, ma aperta alle altre Amministrazioni regionali e locali, Enti ed Organizzazioni di diritto pubblico regionali e locali e all'erogazione di servizi predisposti dagli Enti o integrati con altri Enti nel sistema regionale, moderna, efficiente e sviluppata sul territorio in maniera armonica ed uniforme.

Attraverso un progetto pluriennale e strutturato su più fasi di intervento, la Regione ha quindi realizzato, anche in virtù di accordi con tutti gli Enti del territorio, la rete a banda larga denominata LEPIDA, avvalendosi anche delle infrastrutture fisiche di rete di soggetti terzi, in particolare di Aziende Multiservizi, costituite e/o partecipate da Enti Pubblici della stessa Regione, che fossero attive ed operanti anche in aree geograficamente svantaggiate e che consentissero, quindi, una piena e capillare realizzazione dell'interesse pubblico perseguito, anche nei confronti delle Amministrazioni Pubbliche situate in tali aree. Negli stessi cavidotti utilizzati per la rete Lepida, pertanto, sono posate anche fibre ottiche di proprietà delle Aziende Multiservizi, utilizzate per fornire servizi ai cittadini e alle imprese.

Alla fine del 2005 si è avviata la seconda fase di sviluppo della rete Lepida, che prevede la realizzazione di reti metropolitane (MAN) ovvero l'accresciuta capillarità della rete in territorio urbano per collegare alla rete le diverse sedi della Pubblica Amministrazione presenti in ciascuna area cittadina. Il modello predisposto per questa fase di attività prevede che ciascun Ente finanzi direttamente la realizzazione della sottorete necessaria per il collegamento cittadino delle proprie sedi. Per evitare sovrapposizioni e ridurre i costi di realizzazione, tutti gli Enti condividono un progetto unitario, stipulando a questo scopo un accordo istituzionale (Convenzione) che approva il progetto di massima, indica le sedi da collegare e il modello di rete.

Durante queste fasi di sviluppo, dalla progettazione alla realizzazione, è emersa chiaramente su tutto il territorio l'importanza della conoscenza e della disponibilità di infrastrutture per la posa di cavi in fibra ottica, oltre che la necessità di velocizzare le procedure di concessione dei permessi necessari.



In data 15/09/2011 la Regione Emilia-Romagna ha approvato una Delibera di Giunta relativa al tema delle reti a banda larga e ultra larga (“Strategie per lo sviluppo di infrastrutture di telecomunicazioni a banda larga e ultralarga in Emilia-Romagna”) nella quale si evidenzia l’opportunità di istituire un Tavolo Permanente tra Regione, Enti locali, Operatori di Telecomunicazioni e potenziali Investitori istituzionali, atto a concertare ed approfondire la definizione di modelli architeturali e finanziari, delle strategie, di strumenti utili alla progettazione e alla gestione come il database delle infrastrutture e il relativo cruscotto, nonché la definizione di interventi di modifica sui regolamenti urbanistici e dei LLPP che le pubbliche amministrazioni regionali dovranno fare propri.

Si ritiene che, ai fini dello sviluppo delle reti NGAN secondo modelli sostenibili, rappresenti condizione indispensabile la messa a disposizione delle infrastrutture civili, come definito dall’art 2. della L. 133/2008 e successive integrazioni, da parte degli enti pubblici territoriali. Aspetti di particolare rilevanza sono lo spazio nei cavidotti a disposizione di nuovi Operatori, le condizioni temporali ed economiche alle quali tale spazio può essere reso disponibile, l’analisi delle condizioni di pregiudizio delle infrastrutture esistenti, la necessità di evitare duplicazioni nella costruzione di infrastrutture per minimizzare i disservizi ai cittadini. Ne consegue la necessità di stabilire un meccanismo omogeneo per consentire a tutti gli enti del territorio di mettere a disposizione infrastrutture ad uguali condizioni, realizzando condizioni di parità e neutralità per tutti gli Operatori, indipendentemente dagli asset originali degli Operatori interessati e dalla propria affermazione territoriale.

Nell’interesse di realizzare il database delle infrastrutture, di mantenerlo popolato, di realizzare il cruscotto delle infrastrutture, di rendere fruibile ed accessibile tale cruscotto a cittadini ed imprese, Regione Emilia-Romagna proporrà a tutti gli Enti territoriali di collaborare nella realizzazione di tali sistemi documentali mediante l’instaurazione di prescrizioni di obbligatorietà di aggiornamento per ogni concessione di lavoro pubblico. Proporrà altresì a tutti gli Enti di impegnarsi a popolare tale strumento con le informazioni sulle infrastrutture già in essere.

Tale “catasto delle infrastrutture” a livello regionale dovrà poi integrarsi con un Catasto delle infrastrutture che si intende sviluppare a livello nazionale.

Si richiama a tale proposito che le previsioni di cui alla delibera 622/11/CONS già indicano come necessaria l’interazione tra organismi nazionali e locali ai fini della centralizzazione del catasto, oltre che di evitare sovrapposizioni e duplicazioni. L’attuazione del catasto, su base nazionale, sarà posta in essere mediante l’avvio di uno specifico procedimento, presso l’AGCOM, che vedrà la partecipazione di tutti gli attori coinvolti: operatori, enti locali e altri organismi nazionali.



### **3 PROBLEMATICHE PER L'OTTENIMENTO DEI DIRITTI DI PASSAGGIO**

Le problematiche per l'Italia in tema di diritti di passaggio corrispondono a lunghi tempi di attesa, eccessivi vincoli posti dalle autorità locali, scarsa chiarezza circa le regole applicabili, nonché difficoltà di coordinamento tra i vari uffici pubblici coinvolti nella concessione dei diritti di passaggio.

La volontà dell'Autorità di regolamentazione Italiana è chiarire le relazioni tra Operatori e amministrazioni locali per quanto riguarda sia lo sviluppo delle reti sia la possibilità di dividere parti della rete tra Operatori Mobili di seconda e terza generazione per rispettare i vincoli imposti dalla legislazione sull'inquinamento elettromagnetico.

#### **3.1 MANUTENZIONE-GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI POSA**

Di seguito vengono riportati alcuni esempi di Regolamenti Comunali per l'esecuzione di opere che richiedono interventi di manomissione del suolo e/o sottosuolo pubblico sul territorio comunale.

##### **3.1.1 Comune di Monza**

Dal "Regolamento per l'esecuzione di opere che richiedono interventi di manomissione del suolo e sottosuolo pubblico sul territorio comunale":

1. I tratti di strada o di marciapiedi oggetto di lavori rimarranno in manutenzione al Titolare dell'autorizzazione per la durata di anni uno a partire dalla durata di ultimazione dei lavori, data che dovrà essere comunicata per iscritto al Settore Strade.
2. Durante l'anno di manutenzione il Titolare dell'autorizzazione dovrà provvedere a tutte le riparazioni che dovessero occorrere, rinnovando le pavimentazioni che per imperfetta esecuzione dei lavori manifestassero cedimenti o rotture in genere. Allo scadere dell'anno di manutenzione il Soggetto interessato dovrà richiedere al Settore Strade la visita di collaudo al fine di ottenere il documento attestante la regolare esecuzione dei lavori di scavo e ripristino delle sedi stradali, visita che dovrà avvenire entro due mesi dalla richiesta; tale atto, redatto a cura di un tecnico comunale, dovrà essere sottoscritto dal Titolare dell'autorizzazione. Qualora la dichiarazione non potesse essere rilasciata per constatato non raggiunto costipamento del terreno o per una non regolare esecuzione dei lavori, il periodo di manutenzione verrà prorogato di sei mesi, e si rinnoveranno conseguentemente tutti gli oneri indicati nel presente articolo.

##### **3.1.2 Comune di Invorio (Provincia di Novara)**

Dal "Regolamento per l'esecuzione di opere comportanti la manomissione di suolo pubblico":

Art. 23 - Garanzie sull'esecuzione dei ripristini



1. Se a causa di una non perfetta e trascurata esecuzione dei lavori, dovessero presentarsi cedimenti della pavimentazione Il Concessionario dovrà provvedere, di sua iniziativa, e ogni qual volta si renda necessario, a giudizio inequivocabile dell'Ufficio Tecnico Settore Lavori Pubblici del comune o degli agenti di Polizia Municipale, al ripristino della pavimentazione.
2. I lavori di rifacimento che presentassero cedimento od irregolarità dovranno essere rifatti, anche più volte, fino al raggiungimento dell'assestamento definitivo.
3. Tutti questi lavori saranno a completo carico del Concessionario.
4. La verifica definitiva delle opere di ripristino sarà eseguita previa comunicazione di fine lavori definitivi all'Ufficio Tecnico Settore Lavori Pubblici.
5. I lavori contestati dovranno essere rifatti dal Concessionario a suo totale carico, fatto salva l'applicazione di sanzioni ai sensi del Nuovo Codice della Strada.
6. La cauzione prestata sarà svincolata dall'Ufficio Tecnico Settore Lavori Pubblici dopo sei mesi dall'avvenuta verifica del corretto ripristino.

### **3.2 GLI ASPETTI TRIBUTARI DEGLI INTERVENTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO**

In questo paragrafo ci si pone l'obiettivo di individuare il perimetro della disciplina normativa che regola la TOSAP (Tassa per l'Occupazione di Spazi ed Aree Pubbliche) e il COSAP (Canone per l'Occupazione di Spazi ed Aree Pubbliche), che rappresentano gli istituti tributari che, allo stato attuale, maggiormente impattano sulla realizzazione delle infrastrutture per la banda larga. In particolare, l'analisi condotta ha riguardato la descrizione della disciplina generale dapprima della TOSAP e, successivamente, del COSAP e delle sue diverse declinazioni in ambito locale, attraverso un *focus* su alcune realtà comunali e provinciali.

In materia di COSAP è opportuno premettere che il dettato normativo di riferimento sembra celare un'incertezza interpretativa in ultima istanza riconducibile alla pluralità di atti, normativi e giuridici, intervenuti (anche a seguito di contenzioso) per disciplinare, regolare e chiarire l'istituto stesso. Il Legislatore nazionale, per consentire l'apertura del mercato agli Operatori economici nella fase di erogazione del servizio di comunicazione elettronica, ha stabilito l'obbligo del proprietario della rete di consentire ad altri Operatori economici di avvalersi della propria infrastruttura al fine di svolgere l'attività di erogazione del servizio (cfr. artt. 4 e ss., Codice delle Comunicazioni Elettroniche). Si tratta di un uso pubblico di un bene privato, che obbliga al pagamento di un corrispettivo.

Nel caso in cui l'Operatore di telecomunicazioni svolgesse o decidesse di svolgere l'attività di erogazione del servizio di comunicazione elettronica utilizzando infrastrutture essenziali di un Operatore terzo, titolare della concessione, l'art. 63 del D. Lgs. n. 446/1997 prevede, in maniera all'apparenza inequivocabile, che il pagamento del Canone è dovuto esclusivamente dal "titolare della concessione", che "materialmente" occupa il suolo pubblico.



Tuttavia, la Circolare del Ministero dell'Economia e delle Finanze del 20 gennaio 2009 recante "Chiarimenti in ordine all'applicazione (...) del Canone (COSAP) per le occupazioni effettuate con cavi, condutture e impianti da aziende di erogazione di pubblici servizi (...)", dopo aver premesso che "l'evoluzione tecnologica raggiunta nel settore dei servizi di pubblica utilità ha comportato che i cavi e le condutture che vengono installati sul suolo e nel sottosuolo sono suscettibili di essere contemporaneamente utilizzati da diverse società di erogazione di pubblici servizi, che non sono, però, titolari delle suddette infrastrutture con le quali si realizzano le occupazioni stesse", ha sancito testualmente che "ciascuna società che fruisce, a qualunque titolo, di dette infrastrutture deve corrispondere direttamente al competente ente locale gli importi dovuti a titolo di (...) COSAP calcolati sulla base del numero delle proprie utenze".

Parte della giurisprudenza amministrativa (cfr. TAR della Calabria, Sent. n. 451/2010) non condivide gli indirizzi ministeriali, in quanto l'interpretazione resa nella Circolare del 20 gennaio 2009 renderebbe più difficoltoso l'accesso al mercato per le imprese di settore (in contraddizione con il processo di liberalizzazione di matrice comunitaria e nazionale in atto) dal momento che, sul piano amministrativo, "presupporrebbe, a rigore, che ciascun Operatore economico che intenda accedere ad infrastrutture essenziali di proprietà di altri Operatori stipuli una concessione di uso di suolo pubblico con l'amministrazione comunale", con la conseguenza che "dovrebbero coesistere anche una pluralità di atti concessori aventi ad oggetto il suolo pubblico".

Non solo, questo impianto interpretativo renderebbe meno agevole per gli Operatori del settore entrare nel mercato, per la previsione di ulteriori oneri e imposizioni.

Il TAR della Calabria ha fatto rilevare come l'Amministrazione comunale possa concordare con il soggetto proprietario dell'infrastruttura il pagamento di un corrispettivo che tenga oggettivamente conto delle utenze servite con quella determinata infrastruttura.

Sarà poi la società proprietaria del bene, eventualmente, a "traslare" quanto eventualmente pagato per l'erogazione del servizio resa da terzi attraverso le proprie infrastrutture mediante la determinazione del "prezzo" di accesso alla infrastruttura stessa che tenga conto di tale evenienza.

In altri termini, per fini di semplificazione, i rapporti sarebbero soltanto due: quello tra l'Amministrazione pubblica e il proprietario dell'infrastruttura e quello tra quest'ultimo e gli Operatori economici che accedono alla rete. La connessione tra i predetti rapporti, in relazione al pagamento del COSAP, avrebbe soltanto effetti nella determinazione del "prezzo" nell'ambito di ognuno di essi.

Del resto, lo stesso art. 93 del Codice, proprio per facilitare l'accesso al mercato, prevede il principio generale in base al quale è vietata l'imposizione di oneri o canoni che non siano previsti per legge.

Il comma 2 dell'art. 93 stabilisce, in particolare, che "gli Operatori che forniscono reti di comunicazione elettronica hanno l'obbligo di tenere indenne l'Ente locale, ovvero l'Ente proprietario, delle spese



necessarie per le opere di sistemazione delle aree pubbliche specificamente coinvolte dagli interventi di installazione e manutenzione e di ripristinare a regola d'arte le aree medesime nei tempi stabiliti dall'ente locale. Nessun altro onere finanziario o reale può essere imposto (...) in conseguenza dell'esecuzione delle opere di cui al Codice, fatta salva l'applicazione della tassa per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche di cui al capo II del decreto legislativo 15 novembre 1993, n. 507, oppure del canone per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche di cui all'articolo 63 del decreto legislativo 15 dicembre 1997, n. 446, e successive modificazioni ed integrazioni, calcolato secondo quanto previsto dal comma 2, lettera e) del medesimo articolo”.

### **3.2.1 La disciplina generale della TOSAP e del COSAP**

La TOSAP, disciplinata dal Legislatore nazionale con il D. Lgs. 15 novembre 1993, n. 507, è un tributo, a favore dei Comuni e delle Province, che colpisce le occupazioni di qualsiasi natura effettuate, anche senza titolo, nelle strade, nei corsi, nelle piazze e, comunque, sui beni appartenenti al demanio e al patrimonio indisponibile dei comuni e delle province, ovvero appartenenti a privati, sui quali risulta costituita, ai sensi di legge, servitù di pubblico passaggio (D. Lgs. 507/93, art. 38). In riferimento a quest'ultima fattispecie, il presupposto impositivo è disciplinato dall'art. 38, terzo comma, del D. Lgs. 507/93 che stabilisce che la costituzione della servitù di pubblico passaggio avviene “nei modi e nei termini di legge”, cioè è necessario che l'inerzia del proprietario dell'area sia protratta per un arco temporale il cui termine finale è statuito da norme di legge.

La disciplina della TOSAP si fonda, tra l'altro, sulla distinzione tra occupazioni di spazi ed aree pubbliche a carattere permanente, vale a dire realizzare stabilmente a seguito del rilascio di un atto di concessione di durata non inferiore all'anno, e temporanee, cioè le occupazioni di durata inferiore all'anno (D. Lgs. 507/93, art. 42). Inoltre, ai sensi dell'articolo menzionato, “la tassa è graduata a seconda dell'importanza dell'area sulla quale insiste l'occupazione: a tale effetto, le strade, gli spazi e le altre aree pubbliche, indicate nell'art. 38, sono classificate in categorie”. Per determinare la superficie tassabile, la cui unità di misura è espressa in metri quadrati o lineari, deve essere considerata l'effettiva superficie di suolo pubblico occupata; invece, relativamente alle occupazioni sovrastanti o sottostanti il suolo pubblico è considerata tassabile la superficie effettivamente corrispondente e, in tal caso, l'unità di misura è il chilometro lineare. Il soggetto su cui grava l'onere del pagamento della TOSAP è individuato nel “titolare dell'atto di concessione o di autorizzazione o, in mancanza, dall'occupante di fatto, anche abusivo, in proporzione alla superficie effettivamente sottratta all'uso pubblico nell'ambito del rispettivo territorio” (D. Lgs. 507/93, art. 39).

Comuni e Province “sono tenuti ad approvare il regolamento per l'applicazione della TOSAP [...], con il regolamento i predetti enti disciplinano i criteri di applicazione della tassa [...] nonché le modalità per la richiesta, il rilascio e la revoca delle concessioni e delle autorizzazioni. Le tariffe sono adottate entro il 31



ottobre di ogni anno ed entrano in vigore il primo gennaio dell'anno successivo a quello in cui la deliberazione è divenuta esecutiva a norma di legge” (D. Lgs. 507/93, art. 40).

La TOSAP è stata dapprima abrogata con il D. Lgs. del 15 dicembre 1997, n. 446, art. 51, comma 2, lett. a), con decorrenza a partire dal 1 gennaio 1999 e successivamente reintrodotta con l’art. 31, comma 4, della Legge del 23 dicembre 1998, n. 448.

La COSAP è disciplinata dal D. Lgs. n. 446/1997, la cui rubrica reca “canone per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche”. L’art. 63, primo comma, del D. Lgs. in oggetto prevede che i Comuni e le Province possano, con l’emanazione di un proprio regolamento, escludere l'applicazione, nel proprio territorio, della TOSAP e che possano, sempre con regolamento, “prevedere che l’occupazione, sia permanente che temporanea, di strade, aree e relativi spazi soprastanti e sottostanti appartenenti al proprio demanio o patrimonio indisponibile, comprese le aree destinate a mercati anche attrezzati, sia assoggettata, in sostituzione della tassa per l’occupazione di spazi ed aree pubbliche, al pagamento di un canone da parte del titolare della concessione, determinato nel medesimo atto di concessione in base a tariffa”.

Allo stato attuale, pertanto, rientra nella facoltà discrezionale dell’Ente locale, Comune o Provincia, la decisione circa l’istituzione del COSAP, ciò in assenza di obblighi legislativi in un senso o nell’altro.

Il dettato del D. Lgs. 446/97 sembra aver evidenziato una differenza sostanziale in quanto se la TOSAP ha una disciplina legislativa (il Capo II del D. Lgs. 507/93), la disciplina della COSAP (comprensiva delle tariffe) è invece demandata alla potestà normativa degli Enti locali che si esplica attraverso il potere regolamentare. Un ulteriore discrimine è rinvenibile nella diversa natura dei due tipi di entrata: tributaria nel caso della TOSAP e patrimoniale per quanto concerne la COSAP.

In materia di COSAP, il D. Lgs. 446/97, art. 63, secondo comma, lettera f) (come sostituita dall’art. 18, comma 1, della legge 23 dicembre 1999 n. 488), stabilisce che il regolamento deve osservare, tra l’altro, il criterio secondo cui per “le occupazioni permanenti, realizzate con cavi, condutture, impianti o con qualsiasi altro manufatto da aziende di erogazione dei pubblici servizi e da quelle esercenti attività strumentali ai servizi medesimi”, il relativo Canone sia determinato forfettariamente, commisurandolo, in particolare, per le occupazioni del territorio comunale, “al numero complessivo delle relative utenze per la misura unitaria di tariffa” riferita alle seguenti classi di comuni: “fino a 20.000 abitanti, lire 1.500 (euro 0,77, ndr) per utenza; oltre 20.000 abitanti, lire 1.250 (euro 0,64, ndr) per utenza”.

E’ rimessa, pertanto, ad una scelta discrezionale dell’Ente locale la decisione circa l’istituzione o meno del Canone; tale potere è permanente, nel senso che non decade per “non uso”; allo stesso modo il suo esercizio non pregiudica la possibilità per l’Ente di abolire successivamente il Canone e di istituirlo di nuovo.



Il presupposto impositivo del COSAP (e della TOSAP) è costituito dalla sottrazione di aree e spazi pubblici all'uso indiscriminato della collettività per il vantaggio specifico di singoli soggetti, nonché dall'occupazione di aree private soggette a servitù di pubblico passaggio.

I contorni del Canone sono delineati dal suddetto articolo 63, che individua le fattispecie assoggettabili al pagamento dello stesso, a seconda che il territorio interessato risulti ricompreso in aree comunali (da intendersi come "i tratti di strada situati all'interno di centri abitati con popolazione superiore a diecimila abitanti", ai sensi dello stesso art. 63) o in aree provinciali.

Il soggetto passivo del COSAP (ai sensi dell'art. 63, comma 1, della Legge 446/97) sembra essere individuato nel titolare di un atto di concessione per l'occupazione, permanente o temporanea, di spazi ed aree pubbliche.

Per stabilire l'entità del COSAP il parametro di riferimento è costituito dalla "tariffa", che è fissata, tenuto conto della durata dell'occupazione, in base:

- a) alla categoria dell'area o dello spazio occupato;
- b) all'entità dell'occupazione, in metri quadri o lineari;
- c) al valore economico della disponibilità dell'area e del sacrificio economico imposto alla collettività per la rinuncia alla disponibilità del bene.

Il Canone così determinato può essere maggiorato di eventuali oneri di manutenzione derivanti dall'occupazione del suolo e del sottosuolo.

Sul punto, è importante operare una fondamentale distinzione tra occupazioni "permanenti" e occupazioni "temporanee" che sembra richiamare quella evidenziata in precedenza a proposito di TOSAP. In tal senso, le occupazioni "permanenti" sono quelle di carattere stabile, realizzate a seguito del rilascio di un atto di concessione, aventi durata non inferiore ad un anno. In questo caso la tariffa esprime il corrispettivo annuale commisurato all'unità di misura dell'occupazione, espressa in metri quadrati o lineari.

Sono "temporanee", invece, le occupazioni delle aree pubbliche aventi durata inferiore ad un anno o realizzate soltanto in alcuni giorni della settimana, anche se concesse con atto avente durata annuale o superiore. La tariffa, in tale ipotesi, esprime il corrispettivo giornaliero commisurato all'unità di misura dell'occupazione, espressa in metri quadrati o lineari.

Dalla misura complessiva del Canone deve essere, poi, detratto l'importo di altri canoni stabiliti da disposizione di legge, eventualmente riscossi per la stessa occupazione, fatti salvi quelli connessi a prestazioni di servizi (ai sensi della Legge 488/99, art. 18, comma 2).





### 3.2.2 Il panorama comunale italiano

Nella maggior parte dei casi, la determinazione del canone permanente sembra essere standardizzata. Viceversa, gli importi dell'occupazione temporanea palesano un maggior grado di difformità poiché su di essi incidono frequentemente le suddivisioni in zone comunali e il relativo calcolo di coefficiente, con una varietà ampia tra importo minimo e massimo da pagare. Nella maggior parte dei casi rilevati sono previste sanzioni, tranne qualche eccezione come nel caso del Comune di Bari, per il mancato rispetto del regolamento scavi o per il mancato ripristino. Tali sanzioni sono difficilmente quantificabili e individuate, nella maggior parte dei casi, in percentuale sul danno recato e sull'onere di ripristino. Vi sono, inoltre, alcune tipologie di onere che rilevano come elementi di disomogeneità all'interno del panorama comunale.

#### COSAP

Il Comune di Firenze, (link al Par. 9 num.1), nel regolamento specifico sugli impianti tecnologici, determina oneri (canoni) ad hoc nel caso si tratti di impianti per le telecomunicazioni. In particolare, nel caso si occupi un'infrastruttura comunale predisposta per il passaggio delle TLC, l'Operatore dovrà corrispondere, oltre a quanto dovuto ai sensi della vigente normativa per l'occupazione del sottosuolo pubblico, un canone annuo d'uso forfettario al metro/tubo calcolato secondo specifici criteri definiti nell'allegato 7 del regolamento. Nel caso di utilizzo di un'infrastruttura comunale non predisposta per il passaggio delle TLC, il suddetto canone è ridotto del 40%. Firenze è uno dei casi più dettagliati, insieme a Torino, relativamente al ripristino del suolo stradale. Spetta, infatti, al concessionario il ripristino provvisorio, mentre al Comune quello definitivo, con costo a carico del primo soggetto e con specifiche estremamente dettagliate rispetto a materiali, tipologie, localizzazioni, etc. Il Comune di Firenze, inoltre, può riservarsi di non concedere l'uso di condutture comunali libere se queste sono riservate all'Amministrazione comunale per i propri usi.

Il regolamento scavi del Comune di Torino, (link al Par. 9 num.2), pone una disciplina particolarmente trasparente riguardo alle voci che ineriscono, oltre agli **oneri temporanei e permanenti di occupazione**, ai costi aggiuntivi a carico dei concessionari: dai lavori di scavo e ripristino, alla posa di cavidotti vuoti e multi servizi, allo spostamento degli stessi. Sono previsti a carico del Comune gli oneri per gli interventi relativi alla posa di infrastrutture eseguiti da enti o società non rientranti in convenzioni, compresi i lavori necessari per gli spostamenti definitivi come le opere edili e stradali. Per quanto riguarda costruzioni e ripristini dei sedimi stradali, Torino rende noto il costo al metro quadro delle diverse tipologie di materiali da utilizzare.

Gli oneri previsti dal Comune di Verona, (link al Par. 9 num.3), non presentano peculiarità, eccezion fatta per una "cospicua cauzione" prevista nel caso di richieste di autorizzazione all'occupazione che comportano manomissione del suolo pubblico.

Per quanto concerne il Comune di Milano, (link al Par. 9 num.4), il Regolamento per la concessione del suolo, sottosuolo e infrastrutture municipali per la costruzione di reti pubbliche di telecomunicazioni del



1998 fa riferimento ai casi puntuali di occupazione per cavi e impianti (Parte III). Particolare evidenza riveste la deroga rispetto a due articoli del testo – artt. 21 e 22 – che prevede, per l'occupazione per finalità di TLC, il versamento dell'importo posticipato e riscosso mensilmente dall'ufficio competente.

#### **TOSAP**

Il Comune di Catania, (link al Par. 9 num.5), ha definito il “Regolamento della tassa per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche”, approvato con deliberazione commissariale n. 18 del 23/02/2000, contenente le norme amministrative per il rilascio delle concessioni.

Il Comune di Reggio Calabria, (link al Par. 9 num.6), con il recente regolamento scavi comunale, interviene nella riduzione degli oneri per gli Operatori, riconoscendo soltanto l'onere **TOSAP** per l'occupazione temporanea e la sostituzione dell'obbligo di corrispondere un canone annuo di manutenzione da parte delle società di pubblico servizio per la posa di cavi in infrastrutture sotterranee comunali, con l'impegno di provvedere direttamente, su richiesta del Comune, alla manutenzione delle stesse.

In linea con il D. Lgs. 446/97 il Comune di Novara (link al Par. 9 num.7), prevede, per **l'occupazione permanente**, la tariffa forfettaria.

#### **ONERI AGGIUNTIVI**

Nel caso del Comune di Firenze possono essere menzionate le **indennità aggiuntive**, come per il civico ristoro e per le TLC; le **“una tantum”** a carico del soggetto privato spesso connesse al ripristino o alla predisposizione di infrastrutture comunali (come le strutture polifunzionali e ospitanti i multi servizi), a volte anche per il trasferimento degli stessi impianti (come nel caso di Reggio Calabria); la determinazione della quantificazione e delle tipologie di materiali da utilizzare per lo scavo e il ripristino; il deposito cauzionale, calcolato e regolato nella riscossione con parametri spesso eterogenei. E' previsto un **onere aggiuntivo** ulteriore: nel caso in cui il Comune provveda direttamente alla costruzione di gallerie sotterranee per il passaggio di condutture, cavi ed impianti, può imporre un contributo “una tantum” alle spese di costruzione delle gallerie, che non può superare, complessivamente, il 50% delle spese medesime. Ne consegue che i concessionari debbano versare al Comune di Firenze gli oneri derivanti dagli interventi di ripristino superficiale e dalla esecuzione delle prove e delle verifiche sul ripristino provvisorio.

Il Comune di Novara, nel caso in cui sia disposto il trasferimento di impianti, condutture, cavi all'interno di cunicoli in muratura sotto i marciapiedi, ovvero in collettori, oppure in gallerie appositamente costruite, può imporre, oltre alla tassa di occupazione, un contributo **“una tantum”** per le spese di costruzione delle gallerie pari al 50% delle spese medesime.



### **BOX: L'ESPERIENZA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO E DEL COMUNE DI TRENTO**

Il COSAP della Provincia Autonoma di Trento è stato istituito dall'art. 28 della Legge Provinciale 29 dicembre 2005, n. 20 e ha trovato concreta attuazione con il relativo Regolamento di esecuzione 21 novembre 2007, n. 26-106/Leg., in vigore dal 01 gennaio 2008 (di seguito "Regolamento").

L'art. 3, comma 1, lett. j) del Regolamento, indicando i casi di esenzione<sup>8</sup>, stabilisce che non sono soggette al pagamento del COSAP *"le occupazioni con innesti, allacci e impianti di erogazione di pubblici servizi, salvo quanto previsto dall'art. 10"*. In tal senso, quest'ultimo articolo relativamente alla determinazione del COSAP per occupazioni permanenti da parte di aziende erogatrici di pubblici servizi (realizzate con cavi, condutture o qualsiasi altro manufatto), pone un distinguo tra occupazioni di spazi ed aree pubbliche appartenenti al demanio stradale e al patrimonio indisponibile (funzionale alla viabilità della Provincia) e appartenenti al demanio dello Stato (ramo strade, per le quali sono state delegate alla PAT le funzioni in materia di viabilità ai sensi del D.P.R. 22 marzo 1974, n. 381, art. 19).

Nel primo caso il COSAP è commisurato al numero complessivo delle utenze presenti nel territorio provinciale risultante al 31 dicembre dell'anno precedente" (Regolamento, art. 10, commi da 1 a 4).<sup>9</sup>

Nel secondo caso, invece, la determinazione del COSAP è incentrata su criteri puntuali e la sua misura complessiva è stabilita *"moltiplicando l'ammontare della tariffa base giornaliera o annua [...] per il coefficiente di valutazione e per il numero dei metri quadrati o lineari corrispondenti all'entità dell'occupazione"* (Regolamento, art. 9, comma 1).

Pertanto, nel caso di occupazioni poste in essere per l'erogazione di servizi pubblici, la disciplina che regola la determinazione del COSAP sembra trovare giustificazione nelle preminenti ragioni di pubblica utilità che hanno condotto all'individuazione di una particolare tariffa differenziata di più agevole determinazione perché commisurata al numero delle utenze e non sempre alla superficie effettivamente occupata. Tale sistema preclude, quindi, agli enti locali la facoltà di determinare la tariffa del COSAP secondo altri criteri o di aumentarla oltre il limite massimo espressamente stabilito dalla norma.

<sup>8</sup> L'articolo citato, comma 1, lettera o) prevede che *"fino all'anno 2016 incluso, le occupazioni realizzate dai soggetti previsti dall'articolo 19 della Legge Provinciale 15 dicembre 2004, n. 10, che realizzano l'infrastruttura funzionale alla creazione di una rete di comunicazione elettronica finalizzata all'erogazione di servizi ad alto contenuto tecnologico"* non sono soggette al pagamento del COSAP. Trentino Network rientra nella fattispecie ed è quindi esentata dalla COSAP dovuta all'ente Provincia Autonoma di Trento sino al 31/12/2016.

<sup>9</sup> La misura unitaria di tariffa, di cui all'art. 10 del citato Regolamento, deve essere annualmente rivalutata in base all'indice ISTAT dei prezzi al consumo rilevati al 31 dicembre dell'anno precedente. La variazione di tale indice nel mese di dicembre 2010 rispetto allo stesso mese del 2009 è stata quantificata dall'ISTAT nella misura dell'1,9%. Ciò ha comportato l'aggiornamento delle tariffe per l'anno 2011, rispettivamente in:

- a) Euro 0,189784 per utenza, nei Comuni fino a 20.000 abitanti;
- b) Euro 0,158233 per utenza, nei Comuni oltre i 20.000 abitanti.



A livello comunale, i Comuni, in relazione alle aree di propria competenza (e cioè “i tratti di strada situati all’interno di centri abitati con popolazione superiore a diecimila abitanti”, ai sensi dell’art. 63, comma 1, D. Lgs. 446/1997), sono liberi di scegliere se istituire o meno il COSAP, in quanto la legge non pone alcun obbligo circa l’istituzione dello stesso.

Di conseguenza, non è possibile rinvenire nella citata normativa un’indicazione univoca, poiché la corresponsione o meno del COSAP per “*le occupazioni di suolo realizzate con innesti e allacci a impianti di erogazione di pubblici servizi*”, da parte degli Operatori di telecomunicazioni, dipende dalle previsioni contenute nei vari regolamenti comunali.

Nel caso specifico del Comune di Trento, il relativo Regolamento di applicazione del canone per l’occupazione di spazi ed aree pubbliche, esecutivo a far data dal 01 gennaio 2011, ha previsto, all’art. 20, comma 3, lett. h), che “*il canone non è applicabile per le occupazioni per le quali è riscontrato uno spiccato interesse pubblico o irrilevanza del sacrificio imposto alla collettività o mancanza di beneficio economico ritraibile dalle stesse e quindi: (...) le occupazioni del sottosuolo stradale per allacciamenti fognari ai collettori comunali (siano essi a pressione o a gravità) e con condutture di acqua potabile o di irrigazione di fondi e, comunque, le occupazioni di suolo realizzate con innesti o allacci a impianti di erogazione di pubblici servizi*”.

Pertanto, soltanto in quest’ultimo caso sembrerebbe poter operare la deroga in parola, ovvero sia qualora l’Operatore intendesse occupare il suolo comunale con innesti o allacci a impianti di erogazione di pubblici esercizi già esistenti. Di conseguenza, l’eccezione non si potrebbe estendere, ad esempio, alle ipotesi di occupazione di suolo pubblico effettuate dall’Operatore al fine di installare esso stesso i summenzionati impianti.

Tabella – Oneri per occupazioni di suolo e sottosuolo



Comune	PERMANENTE (per utenza)	TEMPORANEA (al mq/giorno)	Una tantum/aggiuntivi - indennità	Deposito cauzionale
Bari	€ 0,672 + aggiornamento ISTAT	Da € 0,3873 a 1,291 €	-	ND
Catania	ND	ND	-	Da € 65.000 mq. per strade in manto bituminoso e € 250.000 mq. per strade in basolato o altro materiale lapideo.
Firenze	€ 0,64557 + aggiornamento ISTAT	Da 1,9 € fino a 4,6 € x 0,09 (coeff)	1. indennità a titolo di civico ristoro - canone aggiuntivo TLG 2. Eventuale una tantum pari al 50% spese comunali per infrastrutture	-
Milano	ND	ND	-	-
Napoli	€ 0,645 + aggiornamento ISTAT	Da 2,5 € a 5 € (sottosuolo) Da 5 € a 10 € (suolo)	-	-
Novara	0,672 € + aggiornamento ISTAT	ND	Una tantum pari al 50% delle spese per strutture polifunzionali ospitanti impianti	-
Reggio Calabria	€ 0,65 + aggiornamento ISTAT	Da 1,03 € a 2,58 €	Spesa totale per trasferimento impianti	Cauzione di € 250,00 fino a 5 metri quadrati, oltre i 10 metri quadrati € 50,00 ogni mq in più
Reggio Emilia	0,672 € + aggiornamento ISTAT	Da 0,31 € x coefficiente relativo alla categoria (1, 0,6 o 0,4)	-	Si proporzionale all'entità dei lavori e delle opere da realizzare e a tutela del ripristino
Roma	Sostituita dalle spese di manutenzione	Da 1,11 € a 1,58 € (normale) Da 1,67 € a 2,37 € (speciale) x coeff. 1,8	diritti per l'istruttoria e altri eventuali una tantum al Comune pari al 50% spese di realizzazione SSP	Impegno al ripristino
Torino	0,280 € x coeff. Variato da 0,50 a 1,10 x coeff. Specifiche tipologie x giorni	0,280 € x coeff. Variato da 0,50 a 1,10 x coeff. Specifiche tipologie	Aggiuntivi e dettagliati per ripristino, esecuzione lavori, spostamenti impianti/sottoservizi	-
Verona	Del 2002 tariffa minima pari a Euro 0,35 al mq x 1	Da Euro 1,76 al mq/g a Euro 3,5 (4 fasce)	-	Cauzione infruttifera in contanti oppure mediante fidejussione bancaria o assicurativa per le concessioni

Fonte: Ricerca ANCI –CITTALIA, 2010

### 3.3 GOVERNO DEGLI INTERVENTI E TRASPARENZA DEI DATI

Per governo degli interventi si intendono i processi per mezzo dei quali le realtà locali si organizzano al fine di coordinare le attività di sviluppo infrastrutturale relative ai servizi di pubblica utilità in modo da gestirne al meglio l'impatto (civile ed economico) sul territorio di riferimento. E' opportuno evidenziare come, allo stato attuale, come tra l'altro evidenziato dall'AGCOM nella delibera 622/11/CONS, ogni realtà locale è caratterizzata da un sistema di *governance* peculiare non riconducibile ad una disciplina nazionale univoca. Ciò ha condotto l'AGCOM stessa ad adottare, tramite della apposite LINEE GUIDA e precise disposizioni regolamentare sul CATASTO DELLE INFRASTRUTTURE (si veda quanto richiamato in precedenza per maggiori dettagli), un riferimento nazionale che detti delle linee guida relative alle attività che declinano il "governo degli interventi". In particolare, all'interno del variopinto universo comunale italiano, si rileva come alcuni Comuni facciano ricorso allo strumento della Conferenza dei servizi rispondendo alle richieste di autorizzazione entro i termini previsti dalla disciplina della DIA (Denuncia di Inizio Attività).

Anche in ragione della peculiare esperienza maturata dalla Provincia Autonoma di Trento si ritiene che potrebbe essere utile riflettere sull'opportunità di estendere il ricorso alla Conferenza dei servizi ad un ambito geografico più ampio, verosimilmente nazionale.



Il valore aggiunto del ricorso alla Conferenza dei servizi è riscontrabile, nell'esperienza della PAT, nel suo utilizzo come strumento atto a rispondere all'esigenza di raccogliere contemporaneamente i pareri di più soggetti che, a vario titolo, operano sul territorio di riferimento, semplificando di fatto l'iter autorizzativo delle opere. In particolare, l'inizio dei lavori è implicitamente comunicato con la richiesta di ordinanza per provvedimenti di limitazione al traffico al fine di consentire l'esecuzione delle opere. L'autorizzazione è conferita di fatto a seguito della comunicazione del parere della Conferenza dei servizi come risulta dal verbale delle sedute.

Si richiama a tale proposito quanto riportato al punto C10 della delibera 622/11/CIR in cui l'AGCOM ha ritenuto opportuno, proprio al fine di contemperare i vari interessi degli operatori in ambito nazionale, integrare quanto previsto dall'articolo 4, comma 2 dello schema di Regolamento (*Titolo autorizzatorio - DIA, SCIA, Autorizzazione generale*), aggiungendo alla DIA ogni altra tipologia di domanda o istituto affine, compatibile con la normativa vigente e con quanto previsto dall'Ente preposto (quale la procedura autorizzatoria prevista all'articolo 88 del Codice, la DIA o la SCIA, cioè la semplice segnalazione certificata di inizio attività, di cui all'articolo 19 della legge n. 241/90, come novellato dall'articolo 49, comma 4-bis, del decreto legge n. 31 maggio 2010, n. 78, convertito nella legge 30 luglio 2010, n. 122, o una **Conferenza dei Servizi**).

Al fine di evitare particolarismi e, nell'ottica dell'approccio neutrale, l'Autorità ha quindi ritenuto opportuno fare riferimento, oltre che all'articolo 2 della legge n. 133/08 (per la fibra ottica), anche all'articolo 88 e seguenti del Codice, e alle altre disposizioni in materia. L'Autorità ha quindi modificato l'articolo in oggetto, anche in considerazione della recente modifica dell'articolo 19 della legge n. 241/90 ad opera dell'articolo 49, comma 4-bis, del decreto legge n. 31 maggio 2010, n. 78, convertito nella legge 30 luglio 2010, n. 122. Seguendo l'approccio appena descritto, dall'articolo 4 suddetto è stato stralciato ogni riferimento all'istituto della DIA e, viceversa, è stata sostituita la parola "DIA" con "domanda dell'interessato volta all'installazione di reti e impianti di comunicazione elettronica".

Uno strumento funzionale ad implementare la trasparenza informativa relativamente agli interventi infrastrutturali nelle specifiche aree di interesse e, di conseguenza, a consolidare i processi di *governance* è costituito dal Catasto delle Infrastrutture che si sostanzia nel complesso di attività di documentazione delle infrastrutture posate e/o autorizzate.

Il Catasto delle Infrastrutture, come noto, è stato oggetto di particolare interesse da parte dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni, la cui volontà in tal senso è volta ad incentivare lo sviluppo delle reti di nuova generazione anche attraverso una riduzione dei costi di realizzazione cui può contribuire la condivisione delle infrastrutture per la posa di cavi/fibra (si vedano il WP 1.3 del programma di ricerca



ISBUL - *Infrastrutture e servizi a banda larga e ultralarga* - nonché la Delibera di consultazione pubblica n. 510/10/CONS, successivamente approvata, con modifiche, con delibera 622/11/CONS).

Anche a livello europeo sono state affrontate le specificità legate alla creazione del Catasto delle Infrastrutture. In particolare, la Commissione europea con la Direttiva INSPIRE 2007/2/EC del 14 marzo 2007 ha evidenziato l'opportunità che gli Stati membri realizzino un Catasto delle Infrastrutture di tutti i sottoservizi, in cui rientrano evidentemente anche le infrastrutture di reti di TLC.

In Italia, la Direttiva Europea INSPIRE è stata recepita dal D. Lgs. n. 32 del 27 gennaio 2010 la cui disciplina ha condotto il Ministero per la Pubblica Amministrazione e l'Innovazione alla creazione di un tavolo tecnico cui affidare il compito di definire le regole per la realizzazione di un *database* delle reti di sottoservizi. Il Decreto Legislativo in oggetto, recependo la Direttiva INSPIRE, disciplina la realizzazione di un Catasto delle Infrastrutture di tutti i sottoservizi e, quindi, anche delle infrastrutture di reti di TLC.

Ciò premesso, si deve rilevare come la gestione del processo di sviluppo infrastrutturale affiancata a un'informazione puntuale e chiara circa le infrastrutture esistenti potrebbe consentire delle economie di scala e, di fatto, aprire la strada alla realizzazione di infrastrutture multiservizi. Per raggiungere questi obiettivi, gli interventi normativi e realizzativi dovrebbero essere coordinati in modo da evitare duplicazioni che possano condurre a inefficienze economiche e informative. In particolare, riguardo al Catasto delle Infrastrutture di TLC, si ritiene che il Catasto proposto dall'AGCOM debba, anzitutto, essere in accordo con gli *standard* tecnici stabiliti dalla Direttiva INSPIRE per consentire una piena interoperabilità tra il Catasto TLC e quello (più ampio) di tutti i sottoservizi (disciplinato dalla Direttiva citata). In tal modo i dati necessari ad alimentare il primo potranno automaticamente essere estratti dal secondo senza ulteriori oneri per quegli Enti Locali attualmente già impegnati ad applicare la Direttiva europea.

Si rileva che la suddetta esigenza è stata accolta dall'Autorità a seguito della consultazione pubblica avviata con delibera 510/10/CONS. Infatti al punto C53 della delibera 622/11/CONS *l'Autorità nel richiamare quanto chiarito in merito alle finalità dell'istituendo catasto (agevolazione della condivisione delle infrastrutture/attuazione degli obblighi di condivisione) e preso atto del generale favorevole accoglimento dello stesso, ritiene che **la questione della compatibilità del catasto da istituire presso l'Autorità (oltre che della minimizzazione degli oneri in capo ai soggetti destinatari dell'obbligo) con quanto in fase di realizzazione presso altri Enti o per altri fini, possa essere analizzata nell'ambito del procedimento che verrà appositamente avviato in attuazione del presente provvedimento*** (l'avvio di tale procedimento è previsto nelle disposizioni finali di detta delibera).

Per dare evidenza di quanto affermato si riportano nel seguito alcuni esempi relativi alle esperienze di alcuni comuni italiani.





### 3.3.1 Il panorama comunale italiano

La presenza di regolamenti ad hoc per gli scavi, gli impianti o le reti di TLC, non è molto diffusa, e ancora meno lo è la previsione, al loro interno, di elementi di esplicitazione e determinazione sulle tecniche di scavo. Una delle poche eccezioni è rappresentata dal regolamento scavi del Comune di Roma, che prevede anche l'utilizzo delle recenti tecnologie di scavo a basso impatto, quali la minitrinca. Sono invece più frequenti i casi nei quali vengono esplicitate le caratteristiche delle strutture ospitanti le reti e gli impianti oggetto di regolamentazione, come strutture polifunzionali e multi servizi - che in molte realtà sono predisposte dall'amministrazione comunale stessa - con la definizione di norme tecniche sulla predisposizione degli interventi, come profondità e localizzazione.

Dal punto di vista del governo degli interventi e del ruolo dell'amministrazione, i Comuni osservati presentano, a livello regolamentare, una notevole diversità in termini di modalità di presidio degli stessi, connessione sinergica con chi segue ed elabora le strategie del territorio – riscontrabile quando è esplicitato il raccordo tra le prescrizioni contenute nel regolamento e le norme tecniche al piano regolatore o piano integrato. Tale diversità è innanzitutto rintracciabile nell'assetto di *governance comunale* rispetto al coordinamento della materia, nell'organizzazione più o meno accentrata o delegate a soggetti in parte esterni. In particolare, sono relativamente esigui i casi in cui la procedura di raccordo degli interventi è definita e informatizzata: spesso, infatti, non è specificato il formato con cui vengono richiesti dati e informazioni agli Operatori, generando rischi sulla possibilità che questi possano effettivamente essere sistematizzati ed elaborati dal Comune. Una delle eccezioni positive in tal senso è quella del Comune di Torino, che prevede una procedura molto strutturata, funzionale ad alimentare il catasto delle reti in formato digitale, ottemperando alle prescrizioni del DPCM 3 marzo 1999. Una informatizzazione dei dati in tal senso permette l'integrazione con il Sistema informativo territoriale (SIT), presente nella quasi totalità dei Comuni medio grandi italiani. A questo proposito, si riscontra una notevole differenziazione nel livello di accesso e fruibilità - da parte dei cittadini - dei dati contenuti nei SIT, specie se riferiti alle reti di TLC e alle infrastrutture di reti pubblico servizio.

Un esempio di esplicito indirizzo tecnico a livello regolamentare è quello del Comune di Catania, che impone l'utilizzo condiviso di trincee, polifore, strutture polifunzionali, cunicoli e gallerie percorribili. Nella tecnica di scavo e di predisposizione della trincea, Catania individua distanze minime di 2 metri lineari dagli edifici. La profondità di interrimento non potrà essere inferiore a 1,2 metri dal piano di calpestio, riferita all'estradosso di cavi, tubazioni e manufatti, tutto compreso nel caso di posa in opera lungo la carreggiata stradale e 0,6 metri nel caso di posa in opera sul marciapiede. Limitatamente alla posa di infrastrutture di alloggiamento di fibre ottiche, la profondità di interrimento non potrà essere inferiore a 0,8 metri dal piano di calpestio, riferita all'estradosso dei manufatti. Eventuali deroghe alla posizione e alla profondità





dei manufatti dovranno di volta in volta essere preventivamente concordati con i Servizi comunali interessati all'uso del sottosuolo.

Il Comune di Firenze prevede le minitrincee e la posa di tubi nel sottosuolo mediante perforazioni teleguidate quali tecniche privilegiate per lavori nelle strade c.d. "sensibili". Lungo tali strade, sono prioritariamente favorite soluzioni di condivisione di infrastrutture sotterranee, condivisione di scavi, esecuzioni di minitrincee e posa di tubi nel sottosuolo mediante perforazioni teleguidate. In ogni caso, massima attenzione deve essere posta a non interferire con reti tecnologiche esistenti o già predisposte e adottando tecnologie che alterino il meno possibile le condizioni delle strade e delle aree comunali.

Il Comune di Milano è anch'esso dotato di un elenco di strade sensibili dove, per particolare conformazione, dimensione, presenza di marciapiedi, negozi, ecc., si devono adottare particolari attenzioni. Inoltre, anche tale Comune è dotato di infrastrutture municipali quali cunicoli, intercapedini, metropolitane, condotti fognari di proprietà collettiva, anche non sotterranei, che gli Operatori sono tenuti ad utilizzare in condivisione ogni volta che ciò risulti possibile. L'utilizzo condiviso è incentivato prima di tutto per l'accesso e l'utilizzo di punti individuati dal Comune per la manutenzione come i pozzetti di ispezione. Nel caso in cui il Comune abbia la necessità di intervenire modificando l'infrastruttura, sono gli Operatori a doversi fare carico degli oneri inerenti i lavori sulle proprie reti.

Il Comune di Novara non disciplina in alcun modo a livello regolamentare le tecniche di scavo o le condizioni relative, ma ha approvato un *"Disciplinare per la manomissione del suolo pubblico"* e il ripristino del manto, con specifiche rispetto ai materiali e alla tipologia delle strade.

Il Comune di Reggio Calabria ha approvato, nel 2008, un apposito disciplinare per gli interventi sulle strade comunali, che integra e abroga alcune delle norme tecniche di manomissione, intervento e ripristino del suolo/sottosuolo stradale precedentemente previste. Al suo interno vi sono alcune indicazioni puntuali sulla tipologia di intervento per tubature, come l'obbligo di posa a 30-40 cm di una retina di plastica onde segnalare il sottostante impianto (che, nel caso delle TLC, è verde). La profondità degli interventi è determinata in conformità alla normativa specifica. Sul taglio del manto vengono specificati alcuni parametri: a) la larghezza della carreggiata qualora questa misuri fino a 3 metri, b) la semicarreggiata stradale interessata, qualora l'intera carreggiata abbia larghezza maggiore di 3 metri. Indicazioni particolareggiate e guidate dagli uffici comunali sono stabilite nel caso dei cosiddetti tagli trasversali del manto stradale, quelli maggiormente invasivi rispetto la mobilità di superficie e la fruizione della strada stessa. Sebbene relativamente recente, il regolamento non fa alcun riferimento a tecnologie a basso impatto e tecniche di scavo innovative.

Il Comune di Napoli ha un regolamento "per la disciplina dei lavori e delle opere da eseguirsi sulle strade comunali e loro pertinenze" del 1964. Pur essendo un regolamento datato, contiene degli spunti attuali



rispetto il coordinamento da parte dell'ente locale, che impone a tutti gli Operatori, a cadenza regolare entro il 31 dicembre di ogni anno, la consegna di una planimetria completa della nuove canalizzazioni eseguite durante l'anno; chiaramente sarebbe opportuno un aggiornamento, ad esempio, dei formati dei dati ricevuti, oltre che delle tecniche di scavo utilizzate. Aggiornamento che invece periodicamente e di recente è stato apportato, come citato in precedenza, al regolamento tariffario per l'occupazione di suolo/sottosuolo pubblico, comprendendo tipologie particolari di impianti come quelli TLC.

Come già sottolineato, grande attenzione è prestata dal Comune di Torino, attraverso il regolamento appositamente elaborato ed approvato sulle manomissioni da parte dei concessionari del sottosuolo/soilo comunale, agli obblighi e alle modalità di coordinamento e governo del territorio da parte dell'amministrazione, non soltanto mediante regole stringenti per Operatori e concessionari, ma anche attraverso la previsione di strumenti e formati innovativi. In particolare, Torino rappresenta un caso molto strutturato e interessante dal punto di vista delle procedure di comunicazione e coordinamento tra amministrazione, municipalizzate e soggetti privati e per questo ne diamo di seguito una rappresentazione più dettagliata. L'Operatore-concessionario, qualunque finalità di intervento abbia, deve compilare e consegnare una *bolla di autorizzazione* alla manomissione sia per la posa di nuovi impianti, sia per la riparazione e/o manutenzione di impianti esistenti, attraverso un apposito sistema informativo, inserendo tutti i dati richiesti dell'intervento, con indicazione chiara di data inizio e fine della manomissione e del ripristino stradale. La bolla di manomissione è il documento informatico con il quale l'Operatore, una volta ottenute le necessarie concessioni e autorizzazioni, inserisce nel programma di gestione informatica delle manomissioni i dati relativi al lavoro da eseguire: la tipologia di intervento (manutenzione, guasto, allacciamenti), la localizzazione (indirizzo preciso, ossia tratta, numero civico, numero palo luce o semaforo, ecc.), le quantità e la descrizione delle superfici di manomissione e di cantiere e, in particolare, la durata dei lavori con relativa data presunta di inizio e fine lavori. Devono inoltre essere indicati eventuali ritardi, richieste di proroghe, sospensioni e riprese lavori. Il concessionario in alcuni casi deve fornire a proprie spese un rilievo fotografico della zona interessata dalla manomissione. Ogni bolla deve essere corredata di una "corografia" formato A4 in scala opportuna (oltre che ad una copia su supporto informatico) con evidenziato in colore il tracciato e/o le superfici oggetto dell'intervento. Sebbene con modalità semplificate, la consegna della bolla è prevista anche nei casi di interventi in emergenza. Tale procedura, che può sembrare complessa e un sovraccarico per il Comune, in realtà consente una semplificazione della gestione ordinaria e straordinaria delle reti, e permette inoltre di ottimizzare tempi, spazi e risorse. Infatti tutti i soggetti interessati sono informati delle attività previste e in corso di esecuzione, quindi è possibile prevedere gli opportuni accordi affinché non sia recato danno ai cavi, alle tubazioni e ai manufatti esistenti. Il Comune per la maggior parte dei casi non deroga al concessionario gli interventi di ripristino del suolo pubblico manomesso, ma li esegue direttamente tramite imprese appaltatrici delle opere di manutenzione



ordinaria, che ha la possibilità di individuare e selezionare, addebitandolo al termine dei lavori al richiedente concessionario. Per quanto riguarda le tecniche di scavo, sono imposti dei limiti agli scavi autorizzati, ovvero le manomissioni devono essere eseguite a tratti di lunghezza concordata con i tecnici comunali, e di norma ogni intervento singolo non può superare 500 mq. o 300 metri. di estensione. In casi particolari la lunghezza non deve essere superiore ad un isolato. Le tecniche di scavo, sebbene non dettagliate dal punto di vista tecnologico, sono determinate in modalità non distruttiva, salvo casi eccezionali e se decise dal Comune (nella norma la posa degli impianti deve essere a profondità > 80 cm). Un efficace governo del territorio e degli interventi comunali presuppone, chiaramente, anche una forte organizzazione degli uffici tecnici comunali e una regia efficiente. Come molti dei Comuni del panel, a scadenza regolare, in questo caso entro il mese di febbraio di ogni anno, i concessionari devono consegnare i programmi annuali di intervento che verranno esaminati e valutati dai tecnici comunali preposti per la relativa approvazione; sono previsti inoltre anche dei programmi operativi bimestrali con la puntuale indicazione delle tempistiche degli interventi comprensivi delle eventuali interferenze con la viabilità e con indicazione del periodo e degli orari di lavoro previsti. Tale sistema regolatorio è potenziato e reso efficace proprio dall'utilizzo del catasto reti informatizzato, che coinvolge le cartografie di rete di tutti i soggetti concessionari, come previsto dal D.P.C.M. del 3 marzo 1999, tramite lo strumento della bolla di manomissione. L'integrazione di tali dati con il sistema informativo territoriale è prevista, sebbene non accessibile agli utenti esterni per la parte reti di telecomunicazioni, al pari del Comune di Verona.

Il censimento degli impianti è, in generale, il punto di maggiore debolezza rilevata per i Comuni. Se in alcuni casi, come Torino, Roma e Milano, anche per la presenza di un coordinamento regionale forte sul tema, vi è una posizione molto avanzata e innovativa, nella maggior parte dei casi il censimento è assente o parziale, o non strutturato (come avviene a Catania). A Firenze, ad esempio, il censimento del sottosuolo passa attraverso lo Sportello Unico. A Roma il nuovo regolamento scavi del 2009, pur se improntato alla semplificazione delle procedure, prevede un forte coordinamento dei lavori e degli interventi degli Operatori, con obbligo di consegna dei programmi – sia per nuovi tracciati sia per aggiornamento degli stessi - in formato digitale a scadenze prestabilite semestrali. Per ottenere l'autorizzazione a procedere e permettere al Comune di avere un proprio catasto reti, gli Operatori devono consegnare i tracciati delle canalizzazioni - in formato DXF secondo criteri unificati e stringenti - individuati mediante coordinate nel sistema di riferimento Gauss – Boaga. L'invio dei programmi da parte delle società, essendo finalizzato all'individuazione di eventuali lavori in condivisione, costituisce implicita autorizzazione a rendere noti i piani di intervento, oltre che agli Uffici comunali e statali interessati, anche alle altre Società di pubblici servizi che insistono sullo stesso territorio.



Il Comune di Reggio Emilia ha emanato, nell'aprile 2009, il Piano Strutturale Comunale (PSC) che, insieme al Regolamento Urbanistico e Edilizio (RUE) sostituisce, ai sensi della Legge Regionale 24 marzo 2000, n. 20, il PRG. Nel documento allegato al PSC, che riguarda la valutazione del Piano, è prevista l'elaborazione di un PUGSS, per tutti i sottoservizi gestiti nel PSC. In particolare si esplicita che: "appare opportuno attivare, nell'ambito del PSC, un quadro di regolazione e programmazione integrata delle attività di costruzione/adequamento/manutenzione/ispezione delle reti di sottoservizi (Piano Urbano dei sottoservizi del sottosuolo PUGSS, a pianificazione e coordinamento degli interventi sulle reti di sottoservizi, come parte del PRG Direttiva Min. LL.PP. 3 marzo 1999), che possa accelerare quanto possibile il processo di svecchiamento della rete di adduzione e distribuzione, per minimizzarne in breve tempo il tasso di perdite come da standard Regionali ...". L'ultima dimensione di analisi affrontata è stata la verifica rispetto alla presenza e all'accesso, da parte degli utenti, dei dati contenuti nei Sistemi Informativi Territoriali comunali. Di seguito si riporta qualche breve nota sui casi ritenuti più significativi. Rispetto ai Comuni del panel:

- Catania ha un SIT che integra diversi dati relativi a reti di servizi, fra i quali anche quelli relativi alla rete in fibra ottica, ma la loro visualizzazione è consentita solo agli utenti abilitati;
- Firenze è dotata di un SIT integrato anche con il Sistema informativo geologico del sottosuolo (banca dati sottosuolo), ma le reti e le infrastrutture di servizio non sono visualizzabili;
- Napoli, attraverso una collaborazione con l'Università Federico II, ha realizzato un apposito SIT per le Occupazioni di Suolo Pubblico, basato su tecnologia GIS (Geographic Information System) per l'acquisizione, la registrazione, l'analisi, la visualizzazione e la restituzione di informazioni derivanti da dati geografici (georeferenziati), per la gestione informatizzata delle pratiche di occupazione di suolo pubblico. On line è disponibile una versione demo e una presentazione del progetto (Par. 9 num.7).
- I SIT dei Comuni di Torino e Verona integrano le informazioni relative alle reti, ma non consentono l'accesso via web alle stesse, neanche previa autorizzazione, prevedendo invece un passaggio obbligatorio allo sportello. La strutturazione di un Sistema informativo territoriale, sebbene sia considerata da tutte le amministrazioni strategica e necessaria a migliorare la gestione e a comunicare trasparenza, rimane ancora un punto debole nel rafforzamento del governo del territorio, e difficilmente nei casi esistenti integrato pienamente a strumenti paralleli di gestione.



## BOX: L'ESPERIENZA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

### Gestione amministrativa degli interventi

Le specificità dell'esperienza della Provincia Autonoma di Trento sono direttamente legate alle modalità operative e agli strumenti cui l'amministrazione ha fatto ricorso per ottimizzare il governo degli interventi infrastrutturali: in particolare, il ricorso allo strumento amministrativo della Conferenza di servizi (cui si affiancano tempi certi di risposta nell'ambito dei termini previsti dalla DIA) e le norme tecniche che PAT ha emanato per la realizzazione di infrastrutture di rete a banda larga.

Per quanto riguarda le procedure per l'approvazione dei progetti, la normativa di riferimento (art. 4 della Legge Provinciale 8 settembre 1997, n.13) relativa agli interventi realizzati sulle strade di competenza provinciale, definisce l'utilizzo dello strumento della Conferenza di servizi quale passaggio utile all'ottenimento contestuale di tutte le autorizzazioni rilasciate dagli enti pubblici interessati dall'opera che si va a realizzare.<sup>10</sup> In tal senso, la certezza dei tempi di risposta costituisce un ulteriore valore aggiunto all'esperienza maturata da PAT sull'utilizzo della Conferenza di servizi poiché quest'ultima "si esprime sul progetto definitivo entro sessanta giorni dalla sua convocazione" (L. P. 13/97, art. 4, comma 5).<sup>11</sup>

La materia degli interventi su strada comunale è di complessa razionalizzazione in quanto è in capo ad ogni amministrazione comunale la potestà regolamentare in merito.

Per quanto riguarda il Comune di Trento è stato emanato il Regolamento di applicazione del canone per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche in cui al titolo III è disciplinato il procedimento per il rilascio, rinnovo e revoca dell'atto di concessione.<sup>12</sup> La domanda deve essere inoltrata anche se l'occupazione non è soggetta al pagamento del canone. Nell'istruttoria della domanda viene tenuto particolarmente conto della circolazione, dell'igiene, della sicurezza pubblica e dell'estetica con l'osservanza delle specifiche disposizioni di legge ed in particolare in materia di viabilità e circolazione stradale, di edilizia, di pubblici servizi, di esercizi commerciali e di quant'altro previsto nei regolamenti, piani, programmi comunali.

Il Comune di Trento ha inoltre elaborato una Procedura di coordinamento degli interventi in previsione

<sup>10</sup> "Le strutture provinciali competenti richiedono al dipartimento opere pubbliche l'indizione della conferenza di servizi ai fini dell'approvazione del progetto, per l'acquisizione delle intese, dei pareri, delle concessioni, delle autorizzazioni, delle licenze, dei nulla-osta, degli assensi e comunque di ogni altro atto necessario, allegando alla domanda medesima il progetto definitivo dell'opera nonché l'elenco dei predetti atti da acquisire per la realizzazione del progetto secondo le disposizioni vigenti riguardanti gli aspetti territoriali, urbanistici, edilizi, ambientali, paesaggistici, igienico sanitari, storici, artistici, archeologici o di altra natura" (L. P. 13/97, art. 4, comma 1).

<sup>11</sup> "L'approvazione del progetto definitivo delle opere equivale a dichiarazione di pubblica utilità, di urgenza e di indifferibilità ai sensi dell'articolo 18 della legge provinciale 10 settembre 1993, n. 26" (L. P. 13/97, art. 4, comma 12).

<sup>12</sup> Deliberazione consiliare 10.12.1998 n. 190, da ultimo modificata con Deliberazione del Consiglio comunale 09/12/2010 n. 207.



sul territorio del Comune di Trento per l'anno di riferimento. In particolare, al fine di ridurre le limitazioni alla circolazione e il conseguente disagio per i cittadini e gli utenti della strada e per consentire il più razionale utilizzo di suolo e sottosuolo, il Comune di Trento, in qualità di ente gestore delle strade comunali ai sensi del vigente Codice della Strada, annualmente invita enti pubblici e aziende private che abbiano in programma interventi sulle strade comunali o che coinvolgono le stesse nel corso dell'anno, a partecipare alla fase di programmazione e coordinamento dei lavori pubblici.<sup>13</sup>

### **Norme tecniche**

A partire dal 2003 la Provincia Autonoma di Trento è stata costantemente impegnata nella definizione di Linee Guida funzionali alla identificazione delle finalità e dei soggetti istituzionali coinvolti nel processo di infrastrutturazione di rete a banda larga.<sup>14</sup> Le norme tecniche contenute sono strumentali al raggiungimento dell'obiettivo prioritario della standardizzazione delle attività dedicate alla realizzazione dell'infrastruttura di rete. Le questioni connesse al superamento del *Digital Divide* in ambito provinciale sono, infatti, prioritarie nell'agenda istituzionale affinché si possa garantire a tutti i cittadini e alle imprese del Trentino la disponibilità di connessioni veloci ad internet entro termini temporali certi e servizi qualitativamente garantiti. In tal senso, la digitalizzazione, l'innovazione e la disponibilità di infrastrutture a banda larga rappresentano le leve attraverso le quali promuovere la crescita economica del territorio.

Le questioni attinenti agli "standard minimi di infrastrutturazione"<sup>15</sup> sono affrontate con particolare attenzione nell'Aggiornamento delle Linee Guida per la predisposizione dei collegamenti in fibra ottica

<sup>13</sup> La mappa riassuntiva dei lavori programmati, approntata dal Servizio Gestione Strade e Parchi, sarà consegnata su supporto informatico con verbale sottoscritto dal ricevente a tutti gli interessati e costituirà documento vincolante per la possibilità di rilascio di concessioni e emanazione di ordinanze per la realizzazione dei lavori. In fase di rilascio di concessioni e di emanazione di ordinanze, il Comune di Trento, sulla scorta degli approfondimenti progettuali presentati, si riserva comunque la facoltà di valutazione sul tipo di provvedimento e sui tempi dello stesso. Per quanto riguarda la programmazione di interventi relativi a sottoservizi, questa è riferita ad operazioni di scavo legate all'estensione delle reti, non necessariamente anche a quelle relative all'allacciamento delle singole utenze alle reti già esistenti, di norma sulla strada fronte lotto interessato.

<sup>14</sup> Elenchiamo di seguito i riferimenti delle linee guida emanate:

- Linee guida per le reti urbane di accesso e il cablaggio degli edifici (approvate con Delibera G.P. 1886 del 1 agosto 2003);
- Linee guida per i progetti Larga Banda - Indirizzi per le strutture e le società controllate dalla Provincia (approvate con Delibera G.P. 2767 del 16 dicembre 2005);
- Integrazione alle Linee guida per i progetti Larga Banda - Indirizzi per le strutture e le società controllate dalla Provincia (approvata con Delibera G.P. 458 del 13 marzo 2006);
- Linee guida per la realizzazione delle reti urbane di accesso in fibra ottica e per le relative predisposizioni interne agli edifici (approvate con Delibera G.P. 910 del 24 aprile 2009);
- Aggiornamento delle linee guida per la predisposizione dei collegamenti in fibra ottica all'interno degli edifici (approvate con Delibera G.P. 1269 del 17 giugno 2011).

<sup>15</sup> Richiesti dall'art. 12, comma 10, della Legge Provinciale 28 marzo 2009, n. 2 (vedasi anche art. 19.1 L.P. 15 dicembre 2004, n.10) e previsti per gli interventi sugli edifici nei casi di cui all'art. 83 della L.P. 4 marzo 2008, n.1 (Pianificazione Urbanistica e governo del territorio).



all'interno degli edifici (approvate con delibera G.P. 1269 del 17 giugno 2011). Le norme tecniche contenute, fermo restando il valore prescrittivo che queste palesano in relazione agli interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione (ovvero sostituzione, demolizione o ricostruzione) edilizia, costituiscono il quadro di riferimento cui tendere compatibilmente con i vincoli di fattibilità e di rapporto all'entità dell'intervento, al fine di agevolare il più possibile la successiva posa di cavi in fibra.

In generale, la finalità delle menzionate indicazioni tecniche è rendere possibile nonché agevole l'infrastrutturazione con cavi in fibra ottica dei singoli edifici fino a raggiungere le singole unità immobiliari.

Si ricorda, infine, che attualmente sono in fase di elaborazione e di aggiornamento da parte della Provincia Autonoma di Trento le Linee guida per la realizzazione delle reti urbane di accesso in fibra ottica, finalizzate a sfruttare pienamente le potenzialità della rete di dorsale Provinciale in fibra ottica.

### **Catasto delle Infrastrutture**

Allo stato attuale, la Provincia Autonoma di Trento è impegnata nella realizzazione di una Infrastruttura Dati Territoriale (Spatial Data Infrastructure) provinciale per la cui implementazione si attiene a quanto definito nella Direttiva Inspire 2007/2/CE. Tale infrastruttura rappresenta la struttura portante del Sistema Informativo Ambientale e Territoriale (SIAT). L'obiettivo principale del SIAT è di fornire supporto alle attività di gestione e di governo dell'Amministrazione provinciale. Tale obiettivo viene raggiunto attraverso la raccolta, memorizzazione, aggiornamento, elaborazione e rappresentazione dati attinenti alle entità territoriali-ambientali, e attraverso l'integrazione delle informazioni descrittive di carattere statistico, amministrativo e gestionale con la loro localizzazione geografica, la loro forma geometrica e le loro relazioni spazio-temporali. All'interno del database centralizzato di lavoro del SIAT vi è la categoria Reti e Sottoservizi per la quale, la PAT ha implementato il modello concettuale sulla base di quanto previsto dal Repertorio Nazionale Dati Territoriali.

La categoria Reti e Sottoservizi prevede l'inserimento di informazioni relative a tutte le infrastrutture, quindi anche, ma non solo, a quelle idonee ad ospitare reti di comunicazione elettronica. Questo peculiare aspetto del processo di costruzione della SDI provinciale rappresenta un imprescindibile elemento di coerenza rispetto alla disciplina dettata dapprima a livello europeo (Direttiva INSPIRE 2007/2/CE del 14 marzo 2007) e successivamente recepita dal Legislatore nazionale (D. Lgs. 27 gennaio 2010, n. 32).

### 3.4 ESPERIENZE PROVENIENTI DAL CAMPO

Allo stato attuale sono evidenziabili specifiche criticità, di natura tecnica e procedurale, che investono il tema della concessione dei diritti di passaggio. Ad esempio, la previsione da parte di alcuni enti proprietari/concessionari di subordinare il rilascio delle concessioni dei diritti di passaggio per la costruzione di reti di TLC lungo la rete stradale e autostradale alla sottoscrizione di convenzioni onerose, rappresenterebbe un fattore ostativo alla realizzazione/completamento delle stesse reti. D'altro canto, per quanto concerne lo scavo con minitrinca, l'assenza di piena proporzionalità tra l'effettiva area oggetto dello scavo e l'opera di ripristino spesso lamentata cela la necessità di una maggiore uniformità in tal senso. Inoltre, le procedure che governano il rilascio dei permessi per gli scavi No-Dig relativi ad attraversamento di ferrovie (anche AV) e strade (autostrade, strade statali) risultano generalmente lunghe e onerose, senza fare distinzione tra scavi ampi e interventi minimi ovvero tra scavi *ex novo* e operazioni di aggiunta/sostituzione di un cavo all'interno di un condotto preesistente.

In ragione dell'esperienza maturata da Trentino Network relativamente al tema dei diritti di passaggio, si possono menzionare, a titolo esemplificativo, i canoni relativi all'attraversamento ferroviario, i cui costi sembrano essere focalizzati su logiche incentrate sull'aumento della marginalità, piuttosto che giustificate da ragioni tecniche riconducibili, ad esempio, ai reali costi sostenuti per la realizzazione della posa. L'irragionevolezza dell'offerta economica deriva, in ultima istanza, anche dalla difformità dei canoni richiesti per l'attraversamento di reti TLC rispetto a quelli richiesti per l'attraversamento di infrastrutture fognarie e idriche.





## 4 RICHIESTE DI CHIARIMENTI E PROPOSTE DI MODIFICA ALLE NORMATIVE VIGENTI

Per quanto riguarda le infrastrutture esterne sarebbero auspicabili i seguenti provvedimenti a carattere normativo.

### 1. Scavo “No-Dig” per attraversamento di ferrovie (anche AV) e strade (autostrade, strade statali)

- rendere automatica e più spedita l’applicazione della normativa vigente sul passaggio di cavi ottici al di sotto di ferrovie e (auto)strade attraverso una semplice comunicazione di inizio attività e favorendone il percorso ottimale;
- lo scavo dovrebbe essere ad uso esclusivo di cavi in fibra ottica, effettuato con tecnica No-Dig guidata, di diametro limitato e tale da non causare alcun impatto verso il servizio in superficie (massimo diametro 100 mm), dovrà attraversare l’area in pianta della massicciata/carreggiata ad una profondità di sicurezza (es. non inferiore ai 2 metri). Il punto di inizio/fine dello scavo e la posa potranno anche essere collocati all’interno della fascia di rispetto;
- gli attraversamenti non dovranno essere gravati da costi accessori (quali, ad esempio, cauzioni, canoni, etc.).

### 2. Attraversamento su cavalcavia autostradali e ferroviari e sottopassi

- procedure più snelle per la concessione di autorizzazioni per l’installazione di cavi ottici (o dei tubi atti a contenerli), fissati a lato di cavalcaferrovie o nei sottopassi attraverso una semplice comunicazione di inizio attività senza aggravii di costi accessori.

### 3. Attraversamenti reticoli idrici

- nel caso di attraversamenti su manufatti esistenti (ponti) sarebbero auspicabili procedure più snelle per la concessione delle autorizzazioni dall’ente proprietario della strada per l’installazione di cavi ottici (o dei tubi atti a contenerli), interrati nel sedime stradale o fissati a lato attraverso una semplice comunicazione di inizio attività senza aggravii di costi accessori;
- le stesse procedure semplificate potrebbero essere applicate anche agli eventuali interventi di espansione/incremento di eventuali percorsi già in essere.

### 4. Tasse in ambito locale (CCE, art.93)

- a) introdurre nelle norme e regolamenti di Comuni/enti locali quanto disciplinato dal Codice delle Comunicazioni Elettroniche (CCE), articolo 93, comma 1, al fine di equiparare gli oneri a quanto previsto per tutti i servizi di pubblica utilità e limitato alle sole TOSAP/COSAP.

RICHIESTE DI CHIARIMENTO:



- è da chiarire se l'utilizzo di cavidotti esistenti non dedicati alle telecomunicazioni è da considerarsi occupazione di suolo pubblico;
  - in ragione dell'incertezza interpretativa della disciplina di riferimento (art. 63, D. Lgs. 446/97) e degli interventi successivi (Circolare MEF del 2009 e Sentenza Tar Calabria 2010) bisogna chiarire la questione relativa all'individuazione puntuale dei soggetti su cui grava l'onere del pagamento del COSAP.
- b) l'importo delle eventuali tasse/canone temporaneo (TOSAP/COSAP) deve essere calcolato sull'effettiva entità dell'occupazione di suolo pubblico (superficie per tempo), estremamente limitata nel caso di tecniche No-Dig o di minitrincea. Per la TOSAP/COSAP temporanea occorrerà disporre di tariffe omogenee, uniformi e delle riduzioni introdotte dal D. Lgs. 507/93.
- c) RICHIESTA DI CHIARIMENTO: con riferimento a quanto previsto dalla L133/2008: "2. L'Operatore della comunicazione ha facoltà di utilizzare per la posa della fibra nei cavidotti, **senza oneri**, le infrastrutture civili già esistenti di proprietà a qualsiasi titolo pubblica o comunque in titolarità di concessionari pubblici. Qualora dall'esecuzione dell'opera possa derivare un pregiudizio alle infrastrutture civili esistenti le parti, senza che ciò possa cagionare ritardo alcuno all'esecuzione dei lavori, concordano un equo indennizzo, che, in caso di dissenso, e' determinato dal giudice. "sarebbe opportuno comprendere meglio il significato di "senza oneri". Infatti si ritiene che, nello spirito della norma, la previsione sia stata inserita per facilitare la diffusione della fibra anche attraverso un abbassamento dei costi degli Operatori e quindi escluderebbe di dover corrispondere al Comune alcunché per l'utilizzo del cavidotto di proprietà pubblica già esistente (se e quando utilizzabile) se non ovviamente accollarsi la manutenzione ed eventuali spostamenti dovuti ad esigenze dell'Ente sulla base di un regolamento condiviso. Si richiama che la delibera 622/11/CONS effettua, alla sezione IX, un *excursus* di quanto previsto dalla normativa vigente in merito agli oneri, salvo concludere come segue:

*64. In conclusione, tutta la normativa citata in materia di oneri conferma il principio secondo cui, nel caso di installazione di reti di comunicazione elettronica, l'operatore di comunicazioni elettroniche ha facoltà di utilizzare le infrastrutture esistenti per la posa della fibra nei cavedi, cavidotti esistenti, senza aggravii di carattere economico ("oneri o canoni"), salvo che tali oneri o canoni non siano stati stabiliti per legge. In particolare, come emerge anche dalla lettura dell'articolo 40 della legge n. 166/02, gli oneri devono coprire i maggiori costi sostenuti, da parte dell'ente locale o concessionario, per la predisposizione, ai sensi della stessa legge, di cavedi-cavidotti;*



*65. Anche nel caso di opere di scavo tali oneri e canoni sono solo quelli previsti per legge. L'operatore dovrà comunque remunerare le spese sostenute dall'Ente proprietario per le opere di sistemazione delle aree pubbliche specificamente coinvolte dagli interventi di installazione e manutenzione e per il ripristino a regola d'arte delle aree medesime. In tal caso, il criterio informatore è quello per cui i costi sostenuti dall'ente a beneficio dell'operatore sono integralmente rimborsati.*

Alla luce di quanto sopra l'Autorità ritiene che il Regolamento di cui alla delibera 622/11/CONS emanata debba attenersi, con riferimento agli aspetti economici, ai principi che la stessa legge fissa come inderogabili: a) gli enti pubblici/concessionari pubblici non possono imporre - nel caso di occupazione di suolo/utilizzazione delle infrastrutture esistenti - altri oneri se non quelli stabiliti per legge; b) nel caso in cui tali Enti/concessionari sostengano dei costi, essi andranno integralmente rimborsati; c) l'imposizione di tali oneri/canoni, laddove giustificati, è basata sul principio di trasparenza e non discriminazione tra gli operatori.

L'Autorità ha inoltre definito a, tale riguardo, dei criteri utili alla definizione degli oneri e dei canoni, in attuazione dei principi di recupero dei costi, trasparenza e non discriminazione.

In conclusione l'Autorità, nell'ambito del Regolamento sulle reti dorsali, è intervenuta sui criteri di definizione dei canoni per la concessione dei diritti di passaggio e di rimborso dei costi sostenuti dall'Ente/concessionario come conseguenza degli interventi effettuati. Anche in tale materia residua in capo all'Autorità una funzione di vigilanza, in merito al rispetto di quanto stabilito dal Regolamento sulle reti dorsali, e sanzionatoria, nell'ipotesi della sua inosservanza.

## **5. DIA/SCIA**

Con riferimento a quanto previsto dalla L133/2008: "1. Gli interventi di installazione di reti e impianti di comunicazione elettronica in fibra ottica sono realizzabili mediante denuncia di inizio attività."

- E' necessaria un'attività di sensibilizzazione verso le amministrazioni comunali che al momento non riconoscono l'applicabilità di tale normativa e non hanno predisposto modulistica cartacea o web diversa da quella edilizia (difficilmente utilizzabile) o per le attività produttive.
- RICHIESTA DI CHIARIMENTO: Sarebbe inoltre opportuno chiarire il passaggio alla SCIA determinato dalla Legge 122/2010 soprattutto relativamente all'immediatezza dell'efficacia della stessa rispetto alla DIA, anche alla luce di quanto previsto dall'art.6 comma 1 del DL 138/2011.

## **6. Normative tecniche a carattere locale**

Occorre evitare la proliferazione delle normative locali, tramite la realizzazione di un unico riferimento normativo per l'esecuzione delle infrastrutture a Banda Larga.



## 4.1 SEMPLIFICAZIONE DEGLI ITER DI RILASCIO DEI PERMESSI

Il quadro normativo delle telecomunicazioni che si è andato delineando negli ultimi anni è orientato a promuovere lo sviluppo delle infrastrutture e a ridurre il Divario Digitale.

In particolare esso è indirizzato a:

- velocizzare il rilascio dei permessi;
- limitare gli oneri connessi alla servitù;
- sfruttare le infrastrutture esistenti;
- limitare l'intralcio alla viabilità.

Nei due paragrafi successivi si elencano le modifiche e gli adeguamenti della normativa vigente indispensabili per facilitare gli aspetti realizzativi ed operativi, relativi alla posa della fibra ottica e allo sviluppo delle nuove reti di accesso sia in termini di tempo sia in termini di utilizzo delle tecnologie (realizzative) di posa più efficienti.

### 4.1.1 Suolo comunale

Per quanto riguarda le infrastrutture esterne e le diverse tecnologie utilizzabili, risultano auspicabili i provvedimenti a carattere normativo descritti di seguito.

Per quanto riguarda le attività di scavo con minitrincea è auspicabile:

- permettere nella totalità dei casi, in presenza di tecnologie di scavo a basso impatto ambientale (come la minitrincea), la riduzione della profondità di scavo da 1 metro a 30 cm;
- evitare il ripristino superficiale della pavimentazione, in presenza di tecnologie di scavo a basso impatto ambientale, come la minitrincea, che utilizzano materiali di riempimento della trincea con caratteristiche simili o superiori a quelle del materiale rimosso.

La normativa esistente lascia già agli enti proprietari della strada la facoltà di autorizzare lo scavo ma non li vincola. Il proprietario della strada dovrebbe essere tenuto a concedere l'autorizzazione almeno per le tecniche a basso impatto ambientale (minitrincea) approvate da enti quali ANAS o concordate con associazioni di comuni/province (ANCI ...).

In merito a tecniche di scavo NO-DIG, è auspicabile che il proprietario della strada sia tenuto a concedere l'autorizzazione per le attività in oggetto.

Affinché sia facilitato il rilascio dei permessi per attività da svolgere con le tecnologie appena descritte, gli interventi in materia legislativa da apportare sono i seguenti:

- modifica del DPR 610-96 (art. 66, com. 3) e aggiornamento delle norme UNI/CEI 70030;



- modifica delle normative tecniche comunali per il ripristino del manto stradale (auspicata una maggiore uniformità);
- introduzione di una norma che vincoli l'ente proprietario della strada a concedere l'autorizzazione per le tecniche a basso impatto ambientale.

Per semplificare l'iter di utilizzo delle infrastrutture di terzi è auspicabile ottimizzare l'utilizzo mediante un approccio standardizzato e comune a tutte le parti in causa, ossia:

- prevedere l'installazione di una sottotubazione di tipo e dimensioni standard al fine di permettere successive installazioni da parte di ulteriori Operatori TLC.
- gestire lo spazio disponibile nelle infrastrutture in base alle dimensioni delle stesse ed al loro stato di occupazione (libere o parzialmente occupate).
- permettere la creazione di infrastrutture ausiliarie (ad esempio pozzetti o camerette) per i cavi a Fibra Ottica. Questi pozzetti potranno essere condivisi da più Operatori TLC, nel rispetto degli spazi disponibili e previo accordo tra le parti.
- permettere l'adeguamento delle infrastrutture esistenti ai fini dell'utilizzo per le telecomunicazioni, ad esempio posando dei pozzetti per dare continuità all'infrastruttura di telecomunicazione, rompitratte ecc.

L'intervento giuridico da apportare in questo caso riguarda l'estensione di quanto previsto dalla legge 133/08, prevedendo che le infrastrutture pubbliche di nuova costruzione siano realizzate per permetterne l'utilizzo anche da parte degli Operatori di telecomunicazione.

La stessa Autorità ha riconosciuto tale esigenza di intervento Legislativo in una recente segnalazione al Governo (pubblicata sul sito AGCOM il 12 gennaio 2012).

Per quanto riguarda la richiesta di permessi è auspicabile, inoltre, agevolare ed unificare la richiesta di permessi per tutto il territorio nazionale, rafforzando il concetto di "silenzio-assenso" previsto dall'art. 88, comma 7, del "codice delle comunicazioni elettroniche". Per fare ciò bisogna rendere effettivo il rispetto di quanto previsto dal CCE (art.88, comma 7) e legge 133/08. Si richiama a tale proposito la proposta di generalizzazione e unificazione dell'AGCOM (Regolamento sulle reti dorsali di cui alla delibera 622/11/CONS), in precedenza richiamata sul tema degli iter autorizzatori (DIA, SCIA, Conferenza dei servizi, domanda di autorizzazione).

Bisogna evitare la proliferazione delle normative locali, tramite la realizzazione di un unico riferimento normativo per l'esecuzione delle infrastrutture Banda Larga. A questo scopo si necessita una modifica delle normative tecniche locali al fine di renderle uniformi a livello nazionale, ad esempio attraverso la stesura di un "Regolamento Scavi" di riferimento per comuni e aree metropolitane. Occorrerebbe a tal proposito



rafforzare, estendere e rendere vincolanti le “LINEE GUIDA AGCOM” per i Comuni di cui alla delibera 622/11/CONS.

Per favorire lo sviluppo della rete in Fibra Ottica nelle periferie cittadine, zone industriali decentrate e collegamento di comuni digitalmente divisi, bisognerebbe permettere l’installazione di palificate anche nelle immediate adiacenze della carreggiata. Si potrà cioè derogare alla distanza minima tra la base dei pali e la sede stradale laddove esista la necessità di completare tracciati aerei per la maggior parte già esistenti. Inoltre questa deroga vale per gli interventi di installazione di reti e impianti di comunicazione elettronica e ad utilizzo esclusivo in fibra ottica. Per garantire sicurezza ai manufatti ed alla comunità, la palificata di nuova costruzione dovrà essere provvista di soluzioni che ne garantiscano la stabilità.

Per favorire la connessione di Clienti o il congiungimento di tratte di rete esistenti, è auspicabile permettere la posa di nuovi cavi in Fibra Ottica sulle facciate degli edifici, con modalità di ottenimento dei permessi semplificate ed uniformi a livello nazionale. Al fine di limitare l’impatto visivo e la proliferazione di infrastrutture, si dovrebbero rendere sistematicamente disponibili eventuali percorsi aerei esistenti di altri sottoservizi, sia di infrastrutture pubbliche sia in concessione privata (illuminazione pubblica, risalite dei tubi, discese grondaie, etc.), affasciando ad esse il cavo in fibra ottica o un minitubo che lo possa ospitare.

L’installazione di cavi in fibra ottica e dei relativi annessi (box, giunti ...) dovrà essere sempre permessa sia per sviluppare la parte terminale dei collegamenti verso i Clienti, sia come transito degli sviluppi della rete per la connessione di ulteriori edifici. Per minimizzare gli inconvenienti ai proprietari dei fondi, su eventuali futuri spostamenti delle infrastrutture sopra elencate, resi necessari da innovazione del fondo o facciata, gli Operatori dovrebbero farsi carico dei relativi oneri.

#### **4.1.2 Edifici**

Per quanto riguarda le infrastrutture di edificio (ingresso della fibra ottica, box attivi o passivi, cablaggio verticale e nelle unità immobiliari), risulta auspicabile che siano seguite le indicazioni riportate di seguito.

Per il corretto collegamento dell’edificio è necessario che siano garantiti alcuni aspetti fondamentali:

- disponibilità dello spazio sufficiente (locale/spazio tecnico) per l’installazione e l’alloggiamento dell’armadio (PDI);
- accessibilità all’infrastruttura esistente o disponibilità alla nuova realizzazione di infrastruttura dedicata;
- possibilità di eventuale alimentazione autonoma indipendente del PDI e connessione del PDI alla terra di sicurezza dell’edificio.

In merito a nuove costruzioni/ristrutturazioni, per favorire lo sviluppo di connessioni FTTH nei nuovi nuclei abitativi, devono essere previste infrastrutture verticali rispondenti a quanto raccomandato nella guida CEI



306-2 (“Guida per il cablaggio per telecomunicazioni e distribuzione multimediale negli edifici residenziali”) o in una specifica norma (da sviluppare sempre presso CEI).

In merito al rilascio delle autorizzazioni ai lavori di riqualifica, ristrutturazione o nuova costruzione di edifici, deve essere condizionato alla rispondenza dei progetti esecutivi alle raccomandazioni indicate dalla guida CEI 306-2 o in una specifica norma (da sviluppare sempre presso CEI).

Qualora l’edificio disponga o sia adatto ad ospitare infrastrutture adeguate per impianti TLC posti o da porre alla sommità dell’edificio stesso, si ritiene opportuno permettere di estendere l’infrastruttura verticale dell’edificio fino alla sommità in modo da permettere la collegabilità di tali impianti, evitando quindi il ricorso ad ulteriori successive infrastrutture indipendenti.

L’infrastruttura delle unità immobiliari deve permettere l’evoluzione del cablaggio in tempi successivi, senza costringere a prevedere fin dalla progettazione quali saranno i servizi e quindi il livello di complessità del cablaggio da realizzare. A tale scopo è utile seguire le indicazioni contenute nella guida CEI 306-2.

Gli interventi da apportare a livello nazionale sono i seguenti:

- delega verso CEI per lo sviluppo di una Norma sull’infrastrutturazione dei nuovi edifici in caso di ristrutturazioni;
- introduzione di una legge (come in Francia) che obblighi i costruttori a dotare i nuovi edifici di infrastrutture di pre-cablaggio di fibra ottica;
- azione di sensibilizzazione verso gli enti competenti.

## **4.2 EVIDENZE EMERSE DALL’ANALISI REGOLAMENTARE ED EVENTUALI PROPOSTE**

Dall’analisi regolamentare si possono estrarre alcune evidenze, che vengono riportate di seguito. Coerentemente, vengono avanzate anche alcune proposte, che si ritiene utile riportare quale contributo al dibattito sul tema e ad un’auspicabile azione di aggiornamento e ridefinizione normativa di sistema, concordata e compartecipata da tutti i livelli di governo che hanno responsabilità in materia di realizzazione di reti di comunicazione elettronica di nuova generazione. Le principali evidenze

1. La normativa nazionale di riferimento relativa alla realizzazione di reti in fibra ottica non possiede ancora un sufficiente grado di specificità e coerenza. I provvedimenti che si sono susseguiti nel corso degli ultimi dieci anni, principalmente finalizzati a recepire indicazioni comunitarie, hanno dato luogo ad un insieme confuso e disomogeneo di norme, con conseguenti ampi spazi di interpretazione.
2. La regolamentazione locale presenta un’elevata difformità in termini di dettaglio e specificità, soprattutto per quanto riguarda gli scavi, spesso ancora normati esclusivamente da regolamenti su entrate e tributi locali (TOSAP/COSAP) datati e con un livello di dettaglio tecnico poco elevato, tale da aumentare i margini di discrezionalità nella valutazione dei singoli casi e rischiare di generare, di



conseguenza, frequenti contenziosi tra impresa e Comune. Parallelamente, la presenza di regolamenti esplicitamente dedicati alle reti di sottosuolo e agli impianti TLC non è ancora quantitativamente soddisfacente e, in generale, non lo è la presenza di disposizioni sulle tecniche di scavo mirate ad agevolare le reti di nuova generazione, la loro manutenzione, l'ottimizzazione dello scavo e delle risorse infrastrutturali già presenti.

3. I canoni annuali di occupazione permanente di suolo pubblico registrano una diffusa standardizzazione per range tariffari, a fronte di una variazione notevole delle tariffe per lavori di scavo, infrastrutturazione e ripristino del manto stradale, con importi (stando alla rilevazione) marginali per gli Operatori ma sostanziali per i Comuni.
4. La capacità programmatica degli interventi da parte dei Comuni risulta ancora in parte debole, anche a causa di una presenza non ancora quantitativamente soddisfacente di previsioni regolamentari atte a integrare l'azione dei diversi settori comunali. Nei regolamenti analizzati, solo in pochi casi è identificato chiaramente il processo di programmazione degli interventi, e ancora meno sono i casi nei quali tale programmazione è integrata fra i vari settori comunali che hanno competenze specifiche di settore (lavori pubblici, tlc, urbanistica, ...).
5. L'utilizzo di applicazioni tecnologiche mirate ad un monitoraggio e a una conoscenza approfondita del territorio e dei sottoservizi, quali i sistemi informativi territoriali, il catasto reti, i sistemi di georadar, risulta ancora poco diffuso, anche per la poca disponibilità mostrata dagli Operatori nella condivisione effettiva e completa delle informazioni riguardanti le proprie reti.

Le proposte:

1. Al fine di favorire e accelerare l'infrastrutturazione dei territori, è necessario operare in direzione di un aggiornamento e razionalizzazione della legislazione di settore.
2. Occorre operare in direzione di un accordo fra amministrazioni e Operatori TLC che identifichi un modello comune di intervento rispettoso delle prerogative dei diversi soggetti coinvolti, sia in termini di riconoscimento di oneri adeguati al Comune sia in termini di facilità di investimento da parte dei privati.
3. Occorre operare in direzione di una condivisione della mappatura delle infrastrutture di rete da parte degli Operatori, spingendo i Comuni a far valere le proprie prerogative in termini di governo del territorio e a integrare le basi di conoscenza disponibili (catasto reti/SIT).
4. Il Comune va coinvolto non solo in termini di potenziale fruitore, ma anche in qualità di soggetto naturalmente deputato ad aggregare e orientare la domanda locale, soprattutto nei confronti degli Operatori economici locali in ottica di sviluppo territoriale.





## 5 Conclusioni

Di fronte al progetto strategico per l'intero Paese di realizzare a livello nazionale un'infrastruttura di accesso in fibra ottica, risulta importante poter impostare, anche nella normativa di riferimento, delle linee guida idonee a dirimere sin dall'origine alcune problematiche tecniche e operative che altrimenti andrebbero a gravare, se non indirizzate una volta per tutte in modo univoco, su ogni singola attività locale.

Nel documento si è cercato di indagare gli aspetti e le problematiche legate ai diritti di passaggio, anche in relazione alle principali tecnologie, che oggi possono costituire un adeguato ventaglio di strumenti per la realizzazione dell'infrastruttura NGAN in fibra ottica all'interno delle aree urbane e all'interno degli edifici. Tali tecnologie, se adottate in modo omogeneo, e secondo alcuni criteri suggeriti, faciliteranno la costruzione di un'infrastruttura omogenea e a prova di futuro, permetteranno una migliore cooperazione tra i molti soggetti che saranno necessariamente chiamati a lavorare insieme in questo progetto nazionale e minimizzeranno i costi complessivi per il sistema paese.

Corredo imprescindibile degli aspetti tecnologici è l'adeguamento normativo necessario a rendere fluido l'utilizzo delle necessarie tecnologie e a semplificare, pur nel rispetto dei ruoli e delle istanze a tutela della sicurezza, sia la relazione tra le pubbliche amministrazioni locali e gli Operatori, sia tra questi ultimi e le amministrazioni degli edifici, al fine di permettere, tramite una chiarezza delle regole dettate centralmente, la fluidificazione delle attività.

A questo proposito si può pensare ad un insieme di soluzioni quali ad esempio:

- Accordo quadro con l'ANCI e con i singoli Comuni per trovare dei meccanismi che facilitino ed incentivino i Comuni a garantire la certezza dei tempi amministrativi.
- Introduzione di una corsia preferenziale presso i tribunali amministrativi per garantire il rispetto delle tempistiche e delle procedure stabilite dalla normativa nazionale e per la risoluzione dei contenziosi amministrativi in materia di posa di fibra ottica.
- Emanazione da parte del Ministero delle attività produttive di circolari interpretative atte a chiarire la parte di normativa che si presta a interpretazioni non univoche.
- Predisposizione di un testo unico che raccolga tutta la normativa in materia di sviluppo e posa di reti di telecomunicazioni nonché di quella specificatamente riferita alla posa di reti in fibra ottica.

Al fine di facilitare il lavoro del legislatore, di seguito vengono riepilogate le richieste di modifica, introduzione ed interpretazione delle proposte normative relative alla materia.



**Tabella 1**

**PROPOSTE NORMATIVE, RICHIESTE DI MODIFICA DI NORME ESISTENTI**

Tecnologia	Riferimento normativo	Testo dell'articolo/comma da modificare	Modifica auspicata
<b>Scavo con Minitrincea</b>	DPR 610-96 – Modifica del DPR 495-92 – Regolamento di attuazione del nuovo Codice della Strada <b>Articolo 66 comma 3</b>	“La profondità, rispetto al piano stradale, dell’estradosso dei manufatti protettivi degli attraversamenti in sotterraneo deve essere previamente approvata dall’ente proprietario della strada in relazione alla condizione morfologica dei terreni e delle condizioni di traffico. La profondità minima misurata dal piano viabile di rotolamento non può essere inferiore a 1 m.”	“La profondità, rispetto al piano stradale, dell’estradosso dei manufatti protettivi degli attraversamenti in sotterraneo deve essere previamente approvata dall’ente proprietario della strada in relazione alla condizione morfologica dei terreni e delle condizioni di traffico. <b>Per le tecniche di scavo tradizionali</b> la profondità minima misurata dal piano viabile di rotolamento non può essere inferiore a 1 m. <b>Per le tecniche a limitato impatto ambientale la profondità minima non deve essere inferiore ai 30 cm.</b>
<b>Scavo con Minitrincea e Scavo con tecniche “No Dig”</b>	Disegno di Legge n. 1082 – Senato della Repubblica  Articolo 1 comma 5	All’articolo 2 del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133, è aggiunto, infine, il seguente comma:  “Per gli interventi di installazione di reti e impianti di comunicazione elettronica in fibra ottica, la profondità minima dei lavori di scavo, anche in deroga a quanto stabilito dalla normativa vigente, può essere ridotta previo accordo con l’ente proprietario della strada”.	All’articolo 2 del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133, è aggiunto, infine, il seguente comma:  “Per gli interventi di installazione di reti e impianti di comunicazione elettronica in fibra ottica <b>“con tecniche di posa “no dig” l’ente proprietario della strada è tenuto a concedere l’autorizzazione di posa anche in deroga a quanto stabilito dalla normativa vigente, può essere ridotta previo accordo con l’ente proprietario della strada. Nel caso di tecniche di scavo “a basso impatto ambientale” il diniego dell’autorizzazione di scavo o la richiesta da parte dell’ente proprietario della strada di profondità di scavo superiori ai 30 cm dovranno essere adeguatamente giustificate e motivate. Eventuali deroghe all’autorizzazione all’utilizzo delle tecniche di scavo “a basso impatto ambientale” potranno essere concesse limitatamente alle sezioni (alle parti) dello scavo ove si riscontrino oggettive irrimediabili e documentate criticità”.</b>  Rendere compatibili le normative vigenti con le nuove tecniche infrastrutturali (No-Dig) e trarre vantaggio dalle caratteristiche dei cavi ottici.  Modifica delle regole (eliminazione oneri ed introduzione della DIA) per il rilascio da parte degli enti preposti delle autorizzazioni per attraversamento di strade, ferrovie e ponti (tramite scavo o cavi fissati a lato dei cavalcavia, ponti e nei sottopassi)



<p><b>Utilizzo infrastrutture di terzi</b></p>	<p><b>Legge n. 133 del 6/8/2008.</b></p> <p><b>Articolo 2 comma 2.</b></p>	<p>L'Operatore della comunicazione ha facoltà di utilizzare per la posa della fibra nei cavidotti, senza oneri, le infrastrutture civili già esistenti di proprietà a qualsiasi titolo pubblica o comunque in titolarità di concessionari pubblici. Qualora dall'esecuzione dell'opera possa derivare un pregiudizio alle infrastrutture civili esistenti le parti, senza che ciò possa cagionare ritardo alcuno all'esecuzione dei lavori, concordano un equo indennizzo, che, in caso di dissenso, e' determinato dal giudice.</p>	<p>L'Operatore della comunicazione ha facoltà di utilizzare per la posa della fibra nei cavidotti, senza oneri, le infrastrutture civili già esistenti di proprietà a qualsiasi titolo pubblica o comunque in titolarità di concessionari pubblici. <b>Le infrastrutture pubbliche o dei concessionari pubblici di nuova costruzione o soggette ad opere di ristrutturazione devono essere realizzate in modo tale da permettere l'utilizzo anche per la posa di fibra ottica da parte degli Operatori di telecomunicazioni.</b></p> <p>Qualora dall'esecuzione dell'opera possa derivare un pregiudizio alle infrastrutture civili esistenti le parti, senza che ciò possa cagionare ritardo alcuno all'esecuzione dei lavori, concordano un equo indennizzo, che, in caso di dissenso, e' determinato dal giudice.</p> <p>Inoltre occorre dare:</p> <p><b>Incarico a CEI/UNI per la definizione di una Norma che stabilisca caratteristiche minime dei condotti; metodi e materiali per sviluppo di sottotubazioni; gestione ottimale anche in base alle dimensioni ed allo stato di riempimento; caratteristiche fisiche ecc.</b></p> <p><b>Gli enti locali dovranno permettere la creazione di infrastrutture ausiliarie (es. pozzetti) ed il loro collegamento all'infrastruttura civile esistente.</b></p>
<p><b>Tecnologia</b></p>	<p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Testo dell'articolo/comma da modificare</b></p>	<p><b>Modifica auspicata</b></p>
<p><b>Nuova palificata</b></p>	<p><b>DPR 610-96</b></p> <p><b>(art. 54, comma 1 lettera d)</b></p>	<p>1. All'articolo 66 del D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495, sono apportate le seguenti modificazioni:</p> <p>d) I commi 6, 7 e 8 sono sostituiti dai seguenti: (...)</p> <p>8. Le occupazioni longitudinali sopraelevate sono, di norma, realizzate nelle fasce di pertinenza stradale ed i sostegni verticali sono ubicati, fatte salve le diverse prescrizioni delle norme tecniche vigenti per ciascun tipo di impianto, ad una distanza dal margine della strada uguale all'altezza del sostegno, misurata dal piano di campagna, più un franco di sicurezza. Si può derogare da tale norma quando le situazioni locali non consentono la realizzazione dell'occupazione sopraelevata longitudinale all'esterno delle pertinenze di servizio. In tale situazione i sostegni verticali sono</p>	<p>1. All'articolo 66 del D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495, sono apportate le seguenti modificazioni:</p> <p>d) I commi 6, 7 e 8 sono sostituiti dai seguenti: (...)</p> <p>8. Le occupazioni longitudinali sopraelevate sono, di norma, realizzate nelle fasce di pertinenza stradale ed i sostegni verticali sono ubicati, fatte salve le diverse prescrizioni delle norme tecniche vigenti per ciascun tipo di impianto, ad una distanza dal margine della strada uguale all'altezza del sostegno, misurata dal piano di campagna, più un franco di sicurezza.</p> <p>Si può derogare da tale norma quando le situazioni locali non consentono la realizzazione dell'occupazione sopraelevata longitudinale all'esterno delle pertinenze di servizio <b>o attraverso l'utilizzo di soluzioni che garantiscano la stabilità del sostegno verticale o che comunque ne impediscano la caduta in direzione della carreggiata.</b> In tale situazione i sostegni verticali sono ubicati, ove possibile, nel rispetto delle distanze e degli eventuali franchi di sicurezza e, in ogni caso, al di fuori della carreggiata.;"</p>



		ubicati, ove possibile, nel rispetto delle distanze e degli eventuali franchi di sicurezza e, in ogni caso, al di fuori della carreggiata."	
<b>Installazione sulla facciata degli edifici</b>	<b>Legge n. 133 del 6/8/2008.</b>  <b>Art. 2 commi 2.</b>	Legge n. 133 del 6/8/2008 Art. 2 comma 2  Comma 2. L'Operatore della comunicazione ha facoltà di utilizzare per la posa della fibra nei cavidotti, senza oneri, le infrastrutture civili già esistenti di proprietà a qualsiasi titolo pubblica o comunque in titolarità di concessionari pubblici.  Qualora dall'esecuzione dell'opera possa derivare un pregiudizio alle infrastrutture civili esistenti le parti, senza che ciò possa cagionare ritardo alcuno all'esecuzione dei lavori, concordano un equo indennizzo che, in caso di dissenso, e' determinato dal giudice.	Legge n. 133 del 6/8/2008 Art. 2 comma 2  Comma 2. L'Operatore della comunicazione ha facoltà di utilizzare per la posa della fibra <del>nei cavidotti</del> , senza oneri, le infrastrutture civili <b>(cavidotti, percorsi aerei permettendo anche l'affasciamento di cavi/microtubi)</b> già esistenti di proprietà a qualsiasi titolo pubblica o comunque in titolarità di concessionari pubblici. Qualora dall'esecuzione dell'opera possa derivare un pregiudizio alle infrastrutture civili esistenti le parti, senza che ciò possa cagionare ritardo alcuno all'esecuzione dei lavori, concordano un equo indennizzo che, in caso di dissenso, e' determinato dal giudice.

## Tabella 2

### PROPOSTE NORMATIVE, INTRODUZIONE DI NUOVE NORME

Argomento	Riferimento normativo	Testo dell'articolo/comma da modificare	Modifica auspicata
<b>Normative tecniche a carattere locale</b>	<b>Ministero, Anci</b>	Introduzione di una normativa a livello nazionale "Regolamento Scavi" nella quale vengono stabilite le specifiche tecniche delle operazioni di scavo previste dai singoli enti locali. Ad esempio previsione di regola che determini la superficie massima di manto stradale che deve essere ripristinata a seguito di una determinata opera di scavo.  L'estensione del ripristino del manto stradale dovrà essere stabilito sulla base della tecnica di scavo utilizzata (trincea tradizionale, minitrincea ect) e dovrà essere proporzionale (commisurato) rispetto alla superficie interessata dalle opere di scavo.	Le condizioni di scavo e di ripristino del manto stradale a seguito delle operazioni di scavo richieste dai singoli enti locali differiscono in maniera sostanziale. Questa difformità delle procedure rallenta il processo di sviluppo della rete in quanto gli Operatori di telecomunicazioni devono adottare differenti standard a seconda dell'area del territorio su cui si trovano ad operare. Inoltre in alcuni casi gli enti locali richiedono operazioni di ripristino non proporzionate rispetto all'area circoscritta su cui si è andati ad agire andando ad incidere in maniera significativa sull'entità dell'esborso necessario per la posa della rete. Una normativa a livello nazionale recepita anche dall'ANCI darebbe un notevole contributo alla risoluzione di questa problematica. Questa dovrà considerare sia le specificità dei centri maggiori, sia quelle dei piccoli comuni.



**Tabella 3**

**PROPOSTE NORMATIVE, NORME ESISTENTI CON CRITICITA' APPLICATIVE**

Argomento	Norma generale (articolo, comma)	Norma generale (Testo)	Problemi riscontrati nell'applicazione/ interpretazione della normativa generale	Intervento per garantire il rispetto della normativa
<i>Richiesta permessi</i>	D lgs 1/08/2003 Art. 88 comma7  e  Legge n. 133 del 6/8/2008. Art. 2 commi 1	<u>Decreto legislativo 1/08/2003 Art. 88</u>  Trascorso il termine di novanta giorni dalla presentazione della domanda, senza che l'Amministrazione abbia concluso il procedimento con un provvedimento espresso ovvero abbia indetto un'apposita conferenza di servizi, la medesima si intende in ogni caso accolta. Nel caso di attraversamenti di strade e comunque di lavori di scavo di lunghezza inferiore ai duecento metri, il termine è ridotto a trenta giorni.  <u>Legge n. 133 del 6/8/2008 Art. 2 Comma 1</u>  Comma 1 Gli interventi di installazione di reti e impianti di comunicazione elettronica in fibra ottica sono realizzabili mediante denuncia di inizio attività.	Il principio del silenzio assenso e della DIA risultano di difficile applicazione in quanto sebbene in possesso del titolo autorizzativo allo scavo l'Operatore non può fisicamente iniziare lo scavo fino a quando non sono state espletate le attività di natura amministrativa di competenza dell'ente locale: verifica del sottosuolo, recinzione della zona di scavo ad opera dei vigili	Recepimento nei regolamenti comunali di quanto previsto dalla normativa nazionale.  Accordo con l'ANCI di meccanismi di incentivazione per garantire la certezza dei tempi amministrativi (si veda parte introduttiva della terza tabella).
<i>DIA/SCIA</i>	<i>L133/2008</i>	<b><i>"1. Gli interventi di installazione di reti e impianti di comunicazione elettronica in fibra ottica sono realizzabili mediante denuncia di inizio attività."</i></b>	Passaggio alla SCIA, determinato dalla Legge 122/2010, soprattutto relativamente all'immediatezza dell'efficacia della stessa rispetto alla DIA, anche alla luce di quanto previsto dall'art.6 comma 1 del DL 138/2011	E' necessaria un'attività di sensibilizzazione verso le amministrazioni comunali che al momento non riconoscono l'applicabilità di tale normativa e non hanno predisposto modulistica cartacea o web diversa da quella edilizia (difficilmente utilizzabile) o per le attività produttive.
<i>Tasse in ambito locale (Tosap e Cosap permanenti)</i>	D. lgs. 1/08/2003 Art. 93  Cosap/Tosap Permanente D.lgs 446/97 Art. 63 e Legge 23/12/99 Art. 18	<u>D. lgs. 1/08/2003 Art. 93</u>  Divieto di imporre altri oneri  1. Le pubbliche Amministrazioni, le Regioni, le Province ed i Comuni non possono imporre, per l'impianto di reti o per l'esercizio dei servizi di comunicazione elettronica, oneri o canoni che non siano stabiliti per legge.  2. Gli Operatori che forniscono reti di comunicazione elettronica hanno l'obbligo di	Come precisato dalla circolare del Ministero dell'Economia e delle Finanze il COSAP può essere richiesto in alternativa al TOSAP.  La legge 488 ha stabilito che la TOSAP (permanente) deve essere calcolata applicando gli	Introduzione nelle norme e regolamenti dei Comuni/enti locali di quanto previsto dal CCE, art 93, comma 1.  Aggiornare il DPR 610-96 per chiarire per gli enti locali, l'esclusione delle infrastrutture di telecomunicazioni dagli



	<p><b>(questa legge ha implicitamente abrogato i commi 1, 2 e 3 dell'articolo 47 del D. Lgs. 507 del 1993 il comma 4 invece che riguarda TOSAP temporanea è rimasto in vigore)</b></p> <p><b>Circolare Ministero dell'Economia e delle Finanze, del 20/01/2009 Prot. 1777/09</b></p>	<p>tenere indenne l'Ente locale, ovvero l'Ente proprietario, dalle spese necessarie per le opere di sistemazione delle aree pubbliche specificamente coinvolte dagli interventi di installazione e manutenzione e di ripristinare a regola d'arte le aree medesime nei tempi stabiliti dall'Ente locale. Nessun altro onere finanziario o reale può essere imposto, in base all'articolo 4 della legge 31 luglio 1997, n. 249, in conseguenza dell'esecuzione delle opere di cui al Codice, fatta salva l'applicazione della tassa per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche di cui al capo II del decreto legislativo 15 novembre 1993, n. 507, oppure del canone per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche di cui all'articolo 63 del decreto legislativo 15 dicembre 1997, n. 446, e successive modificazioni ed integrazioni, calcolato secondo quanto previsto dal comma 2, lettera e), del medesimo articolo, ovvero dell'eventuale contributo a tantum per spese di costruzione delle gallerie di cui all'articolo 47, comma 4, del predetto decreto legislativo 15 novembre 1993, n. 507.</p> <p><u>Legge n. 488 23/12/1999 Art. 18</u></p> <p>1. La lettera f) del comma 2 dell'articolo 63 del decreto legislativo 15 dicembre 1997, n. 446, è sostituita dalla seguente: "f) previsione per le occupazioni permanenti, realizzate con cavi, condutture, impianti o con qualsiasi altro manufatto da aziende di erogazione dei pubblici servizi e da quelle esercenti attività strumentali ai servizi medesimi, di un canone determinato forfetariamente come segue: (...).</p> <p>2. Il comma 3 dell'articolo 63 del decreto legislativo 15 dicembre 1997, n. 446, è sostituito dal seguente:</p> <p>"3. Il canone è determinato sulla base della tariffa di cui al comma 2, con riferimento alla durata dell'occupazione e può essere maggiorato di eventuali oneri di manutenzione derivanti dall'occupazione del suolo e del sottosuolo. Per la determinazione della tassa prevista al comma 1 relativa alle occupazioni di cui alla lettera f) del comma 2, si applicano gli</p>	<p>stessi criteri applicati per il calcolo del COSAP (permanente). Alcuni enti locali richiedono oneri aggiuntivi quali gli oneri di concessione sulla base del codice della strada dlgs 285 art.27 comma 7 e 8.</p>	<p>oneri di concessione definiti dal dlgs 285. Per ANAS e le sue concessionarie, tale dlgs dovrebbe essere riformulato ed il calcolo degli importi andrebbe allineato a quanto già previsto per TOSAP/COSAP.</p>
--	--	---	--	--



		<p>stessi criteri ivi previsti per la determinazione forfetaria del canone. Dalla misura complessiva del canone ovvero della tassa prevista al comma 1 va detratto l'importo di altri canoni previsti da disposizioni di legge, riscossi dal comune e dalla provincia per la medesima occupazione, fatti salvi quelli connessi a prestazioni di servizi".</p>		
<p><b>Tasse in ambito locale Tosap e Cosap temporanee</b></p>	<p><b>D. lgs. 1/08/03 Art. 93</b></p> <p><b>Tosap temporanea D.lgs. 507/1993 Art. 45 e Art. 47 comma 4</b></p> <p><b>Cosap temporanea D.lgs. 446/97 Art.63 comma2</b></p> <p><b>Circolare Ministero dell'Economia e delle Finanze, del 20/01/ 2009 Prot. 1777/09</b></p>	<p><u>Tosap temporanea D.lgs. 507/93</u></p> <p>Art.45:</p> <p>Occupazioni temporanee. Disciplina e tariffe</p> <p>1. Per le occupazioni temporanee la tassa e' commisurata alla effettiva superficie occupata ed e' graduata, nell'ambito delle categorie previste dall'articolo 42, comma 3, in rapporto alla durata delle occupazioni medesime. I tempi di occupazione e le relative misure di riferimento sono deliberati dal comune o dalla provincia in riferimento alle singole fattispecie di occupazione. In ogni caso per le occupazioni di durata non inferiore a quindici giorni la tariffa e' ridotta in misura compresa tra il 20 ed il 50 per cento.</p> <p>2. La tassa si applica in relazione alle ore di effettiva occupazione in base alle seguenti misure giornaliere di tariffa: a) occupazione di suolo comunale:</p> <p>CLASSI Minima per mq. Massima per mq. Classe I (2.000 - 12.000 Lire) Classe II (1.500-10.000) Classe III (1.500-8.000) Classe IV (750-6.000) Classe V (750-4.000) (...)</p> <p>Art 47 comma 4</p> <p>5. Per le occupazioni di cui al presente articolo, aventi carattere temporaneo, la tassa, in deroga a quanto disposto dall'art. 45, e' determinata e applicata dai comuni e dalle province in misura forfetaria sulla base delle seguenti misure minime e massime: a) occupazioni del sottosuolo o soprassuolo comunale fino a un chilometro lineare di durata non superiore a trenta giorni Tassa complessiva: Classi I, II e III minima lire 20.000 massima lire 50.000; Classi IV e V (...)</p>	<p>Molti comuni applicano tariffe non proporzionate alla reale occupazione di cantiere, basando il calcolo sulle dimensioni totali dello scavo (o sulla base di occupazione predefinite per determinate tipologie di cantiere) e sulle date di inizio e termine lavori, invece di considerare le aree giornalmente occupate dal cantiere mobile.</p> <p>Oneri accessori quali i diritti di segreteria o di istruttoria non sono omogenei ed hanno una variabilità forte.</p> <p>Vengono richiesti oneri aggiuntivi come compensazione rispetto al degrado e\o costi di ristoro del manto stradale</p>	<p>L'importo delle eventuali tasse/canone temporaneo (TOSAP/COSAP) dovrà essere calcolato sull'effettiva entità dell'occupazione di suolo pubblico (superficie x tempo).</p> <p>Definizione di tariffe omogenee, uniformi ed applicazione delle riduzioni introdotte dal D.lgs. 507/93.</p> <p>Uniformazione degli oneri accessori.</p> <p>Eliminazione degli oneri di ristoro del manto stradale.</p>
<p><b>Servitu' sul suolo e</b></p>	<p><b>D. lgs. 1/08/03 Art. 92</b></p>	<p><u>D. lgs. 1/08/2003 Art. 92</u></p> <p>Servitù</p>	<p>Difficoltà nell'ottenere l'autorizzazione al livello</p>	<p>Recepimento a livello locale di norme il rispetto</p>

<p><b>sottosuolo</b></p>		<p>1. Fuori dei casi previsti dall'articolo 91, le servitù occorrenti al passaggio con appoggio dei fili, cavi ed impianti connessi alle opere considerate dall'articolo 90, sul suolo, nel sottosuolo o sull'area soprastante, sono imposte, in mancanza del consenso del proprietario ed anche se costituite su beni demaniali, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327, e della legge 1° agosto 2002, n. 166.</p> <p>(...)</p> <p>7. Il proprietario ha sempre facoltà di fare sul suo fondo qualunque innovazione, ancorché essa comporti la rimozione od il diverso collocamento degli impianti, dei fili e dei cavi, né per questi deve alcuna indennità, salvo che sia diversamente stabilito nell'autorizzazione o nel provvedimento amministrativo che costituisce la servitù. (...)</p>	<p>locale.</p>	<p>dell'Art. 92</p> <p>Per minimizzare gli inconvenienti ai proprietari dei fondi, su eventuali futuri spostamenti delle infrastrutture sopra elencate, resi necessari da innovazione del fondo o facciata, gli Operatori sono disposti a farsi carico dei relativi oneri</p>
<p><b>Installazione nei corridoi delle cantine e nelle parti comuni degli stabili e Installazione di armadi di rete nei corridoi delle cantine e nelle parti comuni degli stabili</b></p>	<p><b>D. lgs. 1/08/03 Art. 91</b></p> <p><b>Legge n. 133 del 6/8/2008 Art.2 comma 15</b></p>	<p><u>D. lgs. 1/08/2003 Art. 91</u></p> <p>Limitazioni legali della proprietà</p> <p>1. Negli impianti di reti di comunicazione elettronica di cui all'articolo 90, commi 1 e 2, i fili o cavi senza appoggio possono passare, anche senza il consenso del proprietario, sia al di sopra delle proprietà pubbliche o private, sia dinanzi a quei lati di edifici ove non siano finestre od altre aperture praticabili a prospetto.</p> <p>2. Il proprietario od il condominio non può opporsi all'appoggio di antenne, di sostegni, nonché al passaggio di condutture, fili o qualsiasi altro impianto, nell'immobile di sua proprietà occorrente per soddisfare le richieste di utenza degli inquilini o dei condomini.</p> <p>3. I fili, cavi ed ogni altra installazione debbono essere collocati in guisa da non impedire il libero uso della cosa secondo la sua destinazione.</p> <p>4. Il proprietario e' tenuto a sopportare il passaggio nell'immobile di sua proprietà del personale dell'esercente il servizio che dimostri la necessità di accedervi per l'installazione, riparazione e manutenzione degli impianti di cui sopra.</p> <p>(...)</p>	<p>Difficoltà nell'ottenere l'autorizzazione all'installazione dei cavi in fibra e dei box all'interno dell'edificio e in alcuni casi di accedere agli apparati installati per operazioni di manutenzione.</p> <p>Questa difficoltà è particolarmente marcata nella fase di sviluppo della rete, in assenza di utenza all'interno del condominio</p>	<p>Recepimento nei regolamenti comunali di quanto previsto dalla normativa nazionale.</p> <p>Definizione di una legge/regola che garantisca all'Operatore TLC il diritto, anche nella fase iniziale dello sviluppo della rete, in assenza di clienti nello stabile, a: accedere alle parti comuni degli stabili; installare; collegare e mantenere i propri elementi di rete.</p> <p>Azione di sensibilizzazione degli amministratori di condominio</p>





		<p><u>Legge n. 133 del 6/8/2008 Art. 2 Comma 15</u></p> <p>15. Gli articoli 90 e 91 del decreto legislativo 1° agosto 2003, n. 259 si applicano anche alle opere occorrenti per la realizzazione degli impianti di comunicazione elettronica in fibra ottica su immobili di proprietà privata, senza la necessità di alcuna preventiva richiesta di utenza.</p>		
--	--	---	--	--



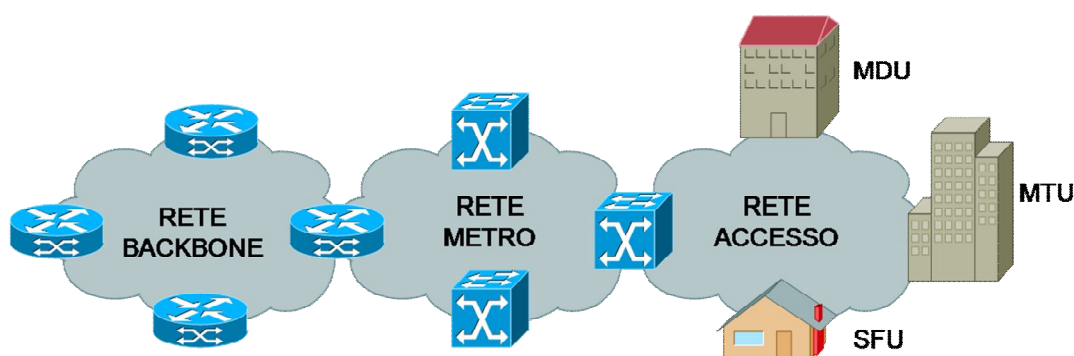
## 6 APPENDICE A

### 6.1 La Rete di Accesso

Lo sviluppo di una moderna infrastruttura in fibra ottica e' sempre più considerato, a livello internazionale ma anche nazionale, una **“essential facility”** a forte impatto sociale, a beneficio della crescita economica complessiva e dei servizi disponibili sul territorio.

Le attuali reti di telecomunicazioni sono strutturate in generale secondo una gerarchia a livelli che prevede:

- Rete di accesso (access network): raccoglie il traffico degli utenti finali e lo instrada nella rete metropolitana
- Rete metropolitana (metro network): trasporta il traffico a livello metropolitano, concentra e distribuisce il traffico tra la rete di accesso e la rete di lunga distanza
- Rete di lunga distanza (backbone o long-haul network): trasporta il traffico tra reti metropolitane



*Fig. A.1 - Schema rete di telecomunicazione*

La rete di accesso ha il compito da un lato di distribuire il traffico proveniente dalla rete di trasporto verso gli utenti interessati e dall'altro di concentrare il traffico proveniente dagli utenti per trasmetterlo alla rete di trasporto.

In generale la rete di accesso può utilizzare la trasmissione di segnali in cavo o radio. Per le finalità di questo documento le tecnologie radio non sono prese in considerazione in quanto presentano forti limitazioni in termini di capacità rispetto alle trasmissioni in cavo.

La rete di accesso è compresa tra il sito dove sono ubicati gli apparati trasmissivi e terminati i collegamenti in cavo, e le unità immobiliari (UI) dove sono presenti gli utenti. Tale sito può essere una centrale

telefonica tradizionale, detta Central Office (CO), o il Point Of Presence (POP) di un Operatore di telecomunicazioni.

La rete di accesso è la parte più capillare e pervasiva dell'intera rete, in quanto deve essere in grado di raggiungere tutti i potenziali utenti: è costituita da un numero elevato di collegamenti a bassa capacità trasmissiva rispetto ai livelli gerarchici superiori.

La rete di accesso è suddivisa a livello geografico in aree di centrale ciascuna delle quali copre una superficie circoscritta e un numero di utenti limitato rispetto alla rete nel suo complesso. A titolo indicativo si tenga presente che in Italia esistono circa 10.000 aree di centrale (CO) nella rete telefonica tradizionale.

La rete di accesso a livello nazionale è sostanzialmente costituita da cavi a coppie in rame, tranne alcune realtà principalmente in ambito urbano che vedono l'impiego di cavi a fibre ottiche utilizzati per i grandi clienti affari.

La rete metropolitana consente il trasporto del traffico tra le aree di accesso connesse e verso la rete a lunga distanza. Questa parte di rete può avere un'estensione che supera i confini urbani per arrivare a quelli provinciali o addirittura regionali. Il numero di siti trasmissivi e il numero di collegamenti tra i siti è decisamente inferiore rispetto alla rete di accesso, ma la capacità trasmissiva del singolo collegamento aumenta parimenti.

La rete di lunga distanza, con pochi siti ma con collegamenti a elevatissima capacità trasmissiva, consente di mettere in comunicazione reti metropolitane su distanze non solo nazionali ma anche continentali e oltre.

I cavi a fibre ottiche sono lo standard di fatto per i collegamenti nelle reti di trasporto metropolitano e di lunga distanza.

Nell'Agosto del 2006 FTTH Council ha reso pubblico un documento, "Definition of Terms", il cui obiettivo era di fornire alla comunità mondiale delle definizioni comuni in merito a un argomento che stava e sta acquisendo sempre maggior interesse, cioè la realizzazione di reti d'accesso mediante l'utilizzo di fibra ottica.

Secondo questo documento sono state distinte due tipologie di utenti finali:

- "Residenziale";
- "Business".

Con "Residenziale" si intende l'utente privato all'interno della propria abitazione. Gli utenti residenziali possono vivere in "MDU" (Multi Dwelling Units, cioè appartamenti/condomini) o "SFU" (Single Family Dwelling Unit, cioè case/ville/proprietà private indipendenti).



Con “Business” ci si riferisce ad utenti business di grandi dimensioni (le Corporate), di medie e piccole dimensioni (le cosiddette SOHO – Small Office Home Office). Gli utenti business possono occupare le “MTU” (Multi-Tenanted Units, come grandi palazzi, sedi di uffici ) o “STU” (Single Tenanted Units, cioè strutture abitative adibite ad uffici indipendenti).

In un tale scenario a elevata capacità, il collo di bottiglia risiede nell’accesso dell’utente finale al servizio. Infatti attualmente l’accesso avviene tipicamente tramite doppino telefonico, il mezzo trasmissivo in rame, adottato storicamente per la distribuzione capillare del servizio telefonico ed è proprio per ovviare a questo collo di bottiglia che si stanno tentando di adottare nuove tecnologie, basate sull’utilizzo del mezzo trasmissivo ad oggi con maggiori capacità, la fibra ottica.

## 6.2 I vantaggi di una connessione alla NGAN

Solo fino a dieci anni fa i servizi di telecomunicazione offerti all’utenza si limitavano al semplice scambio di e-mail, all’home banking e alla navigazione web, caratterizzata da lunghi tempi di attesa nella visualizzazione di una pagina, mentre lo scenario che si presenta oggi è completamente mutato e ancor più è quello che si prospetta per il futuro. Tecnicamente parlando si è passati dall’utilizzo del modem a banda fonica a 56 kbps risalente a dieci anni fa, a collegamenti con tecnologie ADSL e ADSL2+, che oggi permettono un traffico fino a 20 Mbps, a tecnologie basate sull’utilizzo della fibra ottica, che nel futuro prossimo potranno assicurare all’utente l’utilizzo di applicazioni con requisiti via via crescenti in termini di banda.

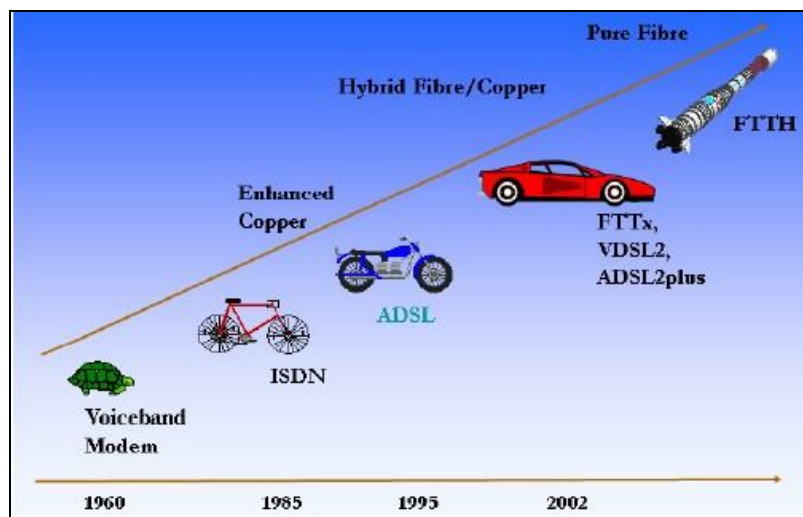


Fig. A. 2 - Evoluzione della rete di accesso

Queste nuove tecnologie, già utilizzate in paesi dell’Estremo Oriente, come la Corea e la Cina, si basano sull’utilizzo della fibra ottica come mezzo trasmissivo, le cui capacità sono nettamente superiori se confrontate con quelle del vecchio doppino in rame, che sta lentamente raggiungendo la completa



saturazione. Infatti l'obiettivo che si pongono gli Operatori di rete è di "portare" la fibra ottica sempre più vicino all'abitazione dell'utente, in modo da ridurre o addirittura annullare le tratte realizzate mediante cavi in rame e poter fornire al cliente non la sola "larga banda" ma la "ultra larga banda". L'utente moderno utilizza servizi con richiesta di banda crescente: la maggior parte della richiesta di banda riguarda la possibilità di fruire di contenuti video, che oggi sono SDTV (Standard TV), con un'occupazione di banda 2 Mbps, ma che presto sarà ad alta definizione, HDTV (High Definition TV). Ogni canale per la trasmissione di HDTV, con compressione MPEG-4, comporta un'occupazione di banda di 8-12 Mb/s e considerando una media di 3 televisori per famiglia, risulta che l'occupazione di banda dovuta alla trasmissione di HDTV per ogni U.I. corrisponde a circa 30 Mbps. Ma oltre alla trasmissione di contenuti video, la banda da assegnare a ogni utente deve poter permettere la trasmissione anche di servizi Dati e servizi Voce:

- Internet (cioè l'utilizzo di Internet Pubblico per lo scambio di e-mail, web-browsing, ecc.): 5 Mb/s
- Gaming: 2 Mb/s
- Videoconferenza: 3 Mb/s
- Conversazione telefonica (per canale): 0.07 Mb/s

L'occupazione totale minima di banda sarà quindi di circa 40 Mb/s.

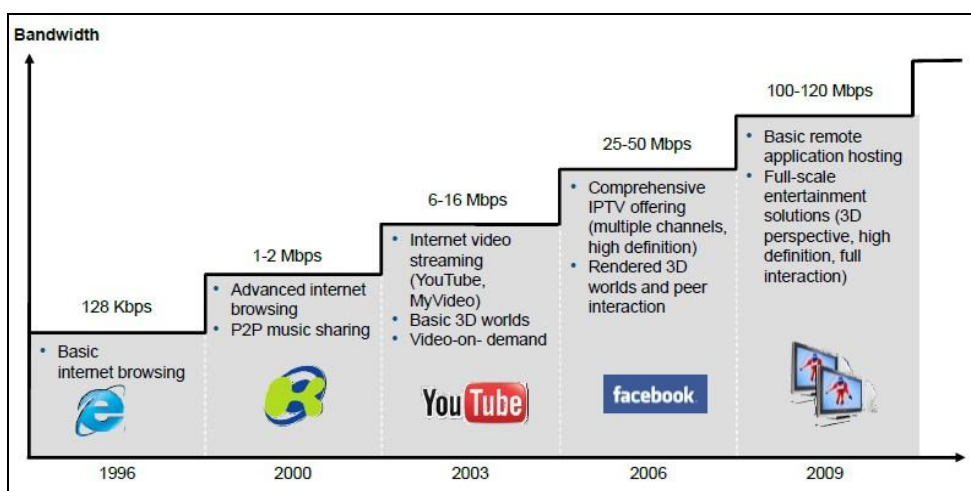


Fig. A.3 - Nuovi prodotti e servizi stanno generando una crescente richiesta di banda

L'offerta e la fruizione dei servizi descritti trova nelle reti di telecomunicazione attuali un limite nella capacità della rete di accesso in rame, che venne inizialmente concepita per i servizi telefonici. Le tecnologie trasmissive della famiglia xDSL hanno consentito di sfruttare completamente la comunicazione sui vecchi cavi telefonici della rete di accesso ma oggi è stato raggiunto il punto di saturazione. Per la fruizione dei servizi specificati è necessario introdurre nella rete di accesso esistente l'uso dei cavi a fibre ottiche limitando o soppiantando l'uso dei cavi in rame. In questo caso si parla di scenario "brown-field"



Con la sigla FTTx si fa riferimento a una famiglia di architetture per la rete di accesso dove si evidenzia l'estensione del collegamento in fibra ottica dalla Centrale fino all'apparato presso l'utente. In figura 4 sono riportate le principali architetture di rete in accesso.

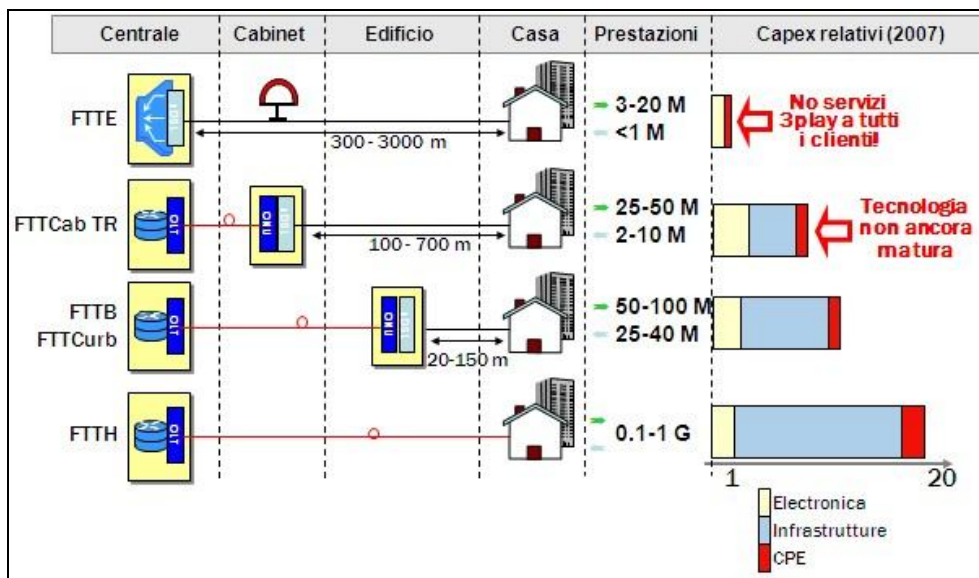


Fig. A. 4 - Le architetture di rete in accesso

FTTE (Fibre To The Exchange) rappresenta la situazione di partenza in cui tramite tecnologie come ADSL si sfrutta completamente il collegamento in rame. Ci sono forti limiti di banda che non consentono di fruire dei servizi descritti.

FTTC (Fibre To The Cabinet) è la soluzione di compromesso per ridurre il tratto in rame e usare tecnologie come VDSL per aumentare la banda disponibile. Il grande svantaggio è rappresentato da dove installare su suolo pubblico un armadio di grandi dimensioni contenente apparati attivi (ONU), con tutto quello che ne consegue.

FTTB (Fibre To The Building) è la soluzione che consente di spingere al massimo la banda perché la trasmissione su rame è confinata al solo interno dell'edificio. Rimane il problema di dover gestire apparati attivi (ONU) lungo la linea e un limite alla scalabilità delle reti completamente ottiche.

FTTH (Fibre To The Home) è la soluzione ideale per avere tutti i vantaggi di un collegamento completamente ottico, quali:

- capacità del mezzo trasmissivo illimitata;
- assenza di interferenze elettromagnetiche;



- scalabilità del collegamento verso future tecnologie;
- riduzione della manutenzione.

FTTH è l'architettura protagonista della realizzazione della rete NGN2 e quindi il riferimento per la rete di accesso di nuova generazione, di cui in figura 5 si riporta un possibile modello di infrastruttura.

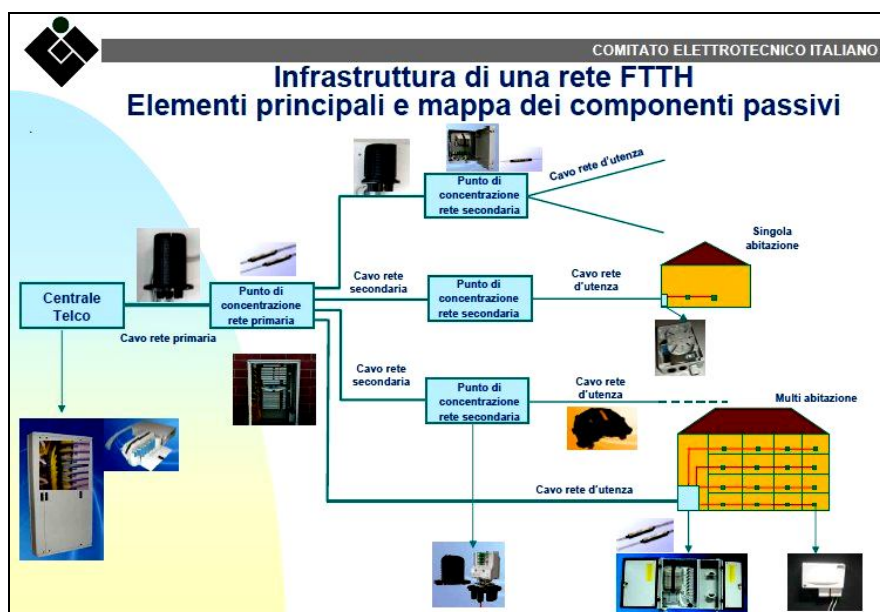


Fig. A.5 - Infrastruttura di una rete FTTH (da Workshop CEI del 16 Giugno 2009)

I vantaggi di tali nuove infrastrutture, definibili come il nuovo “sistema nervoso” del paese, sono in ogni caso confermati da studi nazionali, europei ed extra-europei. La costruzione di nuove reti risulta strategicamente necessaria per i seguenti motivi:

- è difficile pensare ad un'infrastruttura che abbia più impatti sulla produttività, l'innovazione, la qualificazione di un Paese, delle sue Regioni, delle sue città;
- diventerà una variabile chiave della competitività del territorio in grado di attrarre capitali e talenti;

per costruirla si può innestare un circolo virtuoso occupazione-investimenti

## 7 APPENDICE B

### 7.1 UTILIZZO DI INFRASTRUTTURA PREESISTENTE

#### 7.1.1 Posa in tubazioni esistenti

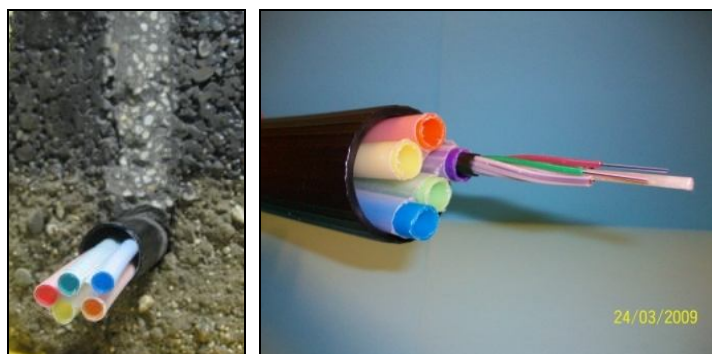
Le infrastrutture esistenti, sia di telecomunicazioni che non, come quelle della pubblica illuminazione, posseggono delle potenzialità di contenimento ancora non sfruttate e possono quindi essere riutilizzate, sia in rete primaria sia in rete secondaria, mediante l'utilizzo di minitubi singoli del diametro esterno massimo di 12mm o di strutture di minitubi. L'utilizzo di queste infrastrutture permette di:

- sfruttare appieno le tubazioni esistenti, anche se utilizzate (un esempio in figura B.1), andando ad occupare gli interstizi liberi tra cavo e tubo;



*Fig. B.1 - Esemio di struttura di minitubi denominata Fender posata in canalizzazione urbana in PVC 125mm occupata da un cavo in rame da 2.400 coppie.*

- moltiplicare la capacità di una tubazione esistente o di nuova posa a parità di occupazione del sottosuolo, come negli esempi riportati in figura B.2.



*Figura B.2 - Esemio di Fender inserito in un tubo da 50mm*

Il numero e la configurazione dei minitubi può variare a seconda delle caratteristiche installative e delle esigenze di impianto.

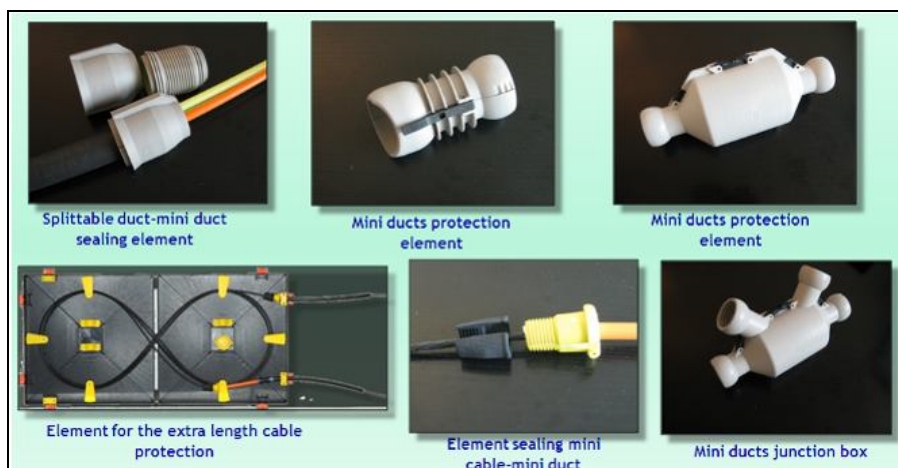


Le infrastrutture o i singoli minitubi devono essere adeguatamente protetti nei manufatti (pozzetti, camerette, ecc.) mediante kit di protezione modulari che variano a seconda dell'applicazione, soprattutto se in rete primaria. A questo scopo è necessario utilizzare un sistema di protezione che assicura l'integrità dell'infrastruttura di telecomunicazione, proteggendo il sistema di minitubi, e quindi anche i minicavi in essi posati, da eventuali attacchi di roditori (figura B.3), da pressioni meccaniche esercitate in modo involontario e quindi distruttivo ed anche da eventuali allagamenti o infiltrazioni d'acqua nell'infrastruttura.



*Fig. B.3 - Guasto a una linea di telecomunicazione provocato da attacco di roditori*

Nella matrice di immagini riportata in figura B.4 sono elencati i possibili componenti del sistema di protezione. Da sinistra a destra è visibile il tappo di tenuta monotubo – minitubi, resistente a pressioni fino a 0,5 bar, l'elemento di protezione dei minitubi, la muffola di protezione dei giunti, la scatola di protezione della scorta di cavo, il tappo di tenuta minicavo - minitubo, utilizzato all'interno della scatola e la muffola di diramazione.



*Fig. B.4 - Componenti per la protezione dei minitubi e minicavi nei manufatti*

In figura B.5 sono visibili due casi reali di protezione di un impianto di telecomunicazione realizzato con minitubi e minicavi, protetti all'interno rispettivamente di un pozzetto adibito alla ricchezza cavo ed uno di transito della rete pubblica di illuminazione.



*Fig. B.5 - Esempi di protezione dell'infrastruttura realizzata con minitubi*

### **7.1.2 Posa in rete fognaria**

Si tratta di tecniche utilizzate per la realizzazione dell'infrastruttura di distribuzione cittadina e accesso.

Le reti fognarie possono essere utilizzate come infrastruttura di reti d'accesso, poiché raggiungono ogni angolo della città e quindi ogni possibile utente. Inoltre utilizzare la rete fognaria non comporta la richiesta di speciali permessi per gli scavi rispetto ad una delle tecniche realizzative tradizionali.

Le tecniche di installazione sono essenzialmente due:

- Installazione tramite l'ausilio di sistemi robotizzati
- Installazione tramite galleggiante

Nel primo caso si parla di tecniche che sfruttano la posa del cavo in fibra ottica all'interno di tubi d'acciaio posati in condotti fognari con l'ausilio di sistemi robotizzati.



*Figura B.6. – Sistema robotizzato per la posa dei cavi*

Il costo è variabile a seconda delle condizioni, delle dimensioni e profondità dei condotti (essenzialmente si dividono in accessibili dall'uomo e non accessibili dall'uomo).

I sistemi robotizzati che vengono utilizzati sono gli stessi impiegati nelle opere di manutenzione delle reti fognarie.

La seconda tecnica si basa sull'inserimento all'interno del condotto fognario di un galleggiante a cui è ancorata la fune di traino.

I cavi utilizzati sono resistenti agli agenti chimici: l'utilizzo di speciali polimeri (quali il BT0104) nella costruzione della guaina, dona una totale impermeabilità ai liquami, anche acidi, trascinati nel condotto. Questo tipo di cavi ha un'altissima resistenza allo schiacciamento e il peso stesso del cavo permette l'ancoraggio al fondo dei condotti, impedendone lo spostamento.

Inoltre contro la penetrazione dei liquami, è possibile riempire i cavi con uno speciale gel tamponante che svolge un'azione bloccante contro le infiltrazioni.

Le scatole di giunzione vengono invece posizionate esternamente al condotto per le seguenti ragioni: facile accesso in qualsiasi momento da parte del personale di installazione e realizzazione di un ambiente di lavoro privo di contaminazioni.

I vantaggi di questo tipo di installazione sono la presenza di un'infrastruttura esistente e l'essere dotata perciò di una bassa invasività.

L'adozione di una soluzione progettuale di questo tipo consente di realizzare una rete ottica limitando l'impatto ambientale con conseguente inibizione delle carreggiate stradali. Si rileva inoltre l'assenza di scavi nelle strade e un risparmio per le opere di smantellamento del manto stradale, nessun costo di ripristino nei centri storici delle città e nessun rallentamento alla viabilità urbana.

Gli svantaggi sono legati alla particolarità delle infrastrutture stesse: opere di questo tipo possono essere effettuate solo in condizioni particolari (condotta in buone condizioni di manutenzione).

Inoltre l'ambiente di posa richiede l'utilizzo di manodopera specializzata oltre ad attrezzature e materiali particolari, comportando un incremento dei costi e complessità di manutenzione rispetto alle tecniche realizzative tradizionali.

### **7.1.3 Posa nei tunnel della metropolitana**

I tunnel della metropolitana (ove presenti) possono essere utilizzati per la posa della rete di trasporto in fibra.

Tipicamente i cavi in fibra vengono installati e fissati sui ganci sospesi sulle pareti dei tunnel. Le chiavi da considerare per rendere affidabile un'installazione di questo tipo sono la resistenza alle alte temperature (e al fuoco) e la protezione contro gli animali roditori.

Il materiale utilizzato dovrà rispettare le indicazioni riportate nell'IEC TR62222 che cita appunto le prestazioni dei cablaggi in fibra in caso di incendio all'interno degli edifici (può essere applicata anche ai tunnel della metropolitana), e inoltre dovrà prevedere una protezione extra per garantirne l'impermeabilità agli attacchi dei roditori (viene utilizzato solitamente un nastro isolante corrugato in acciaio).





*Figura B.7.– Posa in tunnel metropolitana*

Vi sono casi in cui anche i cunicoli in affiancamento ai binari ferroviari (principalmente le reti gestite da società a carattere regionale/privato) sono stati utilizzati quale sede di posa per cavi in fibra di dorsale.

E' bene evidenziare che l'applicazione di tali soluzioni, con utilizzo anche di materiali dedicati e accorgimenti opportuni, è possibile fatto salvo il rispetto di tutte le norme in vigore, in particolare in termini di sicurezza ed esercizio di entrambe le infrastrutture, quindi sia per il servizio tradizionale sia per quello di telecomunicazioni.

## **7.2 TECNICHE DI SCAVO NON INVASIVE**

Dal punto di vista dell'impatto socio-ambientale, l'impiego di tecniche di scavo alternative a basso impatto oggi disponibili comportano i seguenti vantaggi:

- Riduzione del tempo/spazio di occupazione del suolo pubblico da diversi giorni a poche ore;
- Minor disturbo alla viabilità;
- Minime limitazioni ed interferenze ad attività commerciali, residenziali o di svago;
- Maggior sicurezza per il cittadino grazie all'eliminazione dei pericoli legati a scavi aperti;
- Tutela della manodopera in termini di sicurezza (condizioni meno gravose);
- Minor effrazione del manto stradale, quindi limitato deterioramento dello stesso nel tempo, oltre che un notevole risultato estetico;
- Riduzione delle attività relative agli scavi (minore sfruttamento delle cave e conferimento in discarica);
- Riduzione del traffico relativo a mezzi pesanti.

Vari studi analizzano e quantificano i costi di impatto socio ambientale associati alle tecniche di scavo e a titolo di esempio sono riportati i seguenti:

- Uno studio IATT e Telecom Italia paragona le tecniche di posa e l'incidenza dei costi correlati nelle loro varie componenti, la cui sintesi è mostrata in figura B.8;



Fig. B.8.– Confronto tecniche di posa

- Uno studio Canadese ha quantificato il carbon Footprint di tecniche tradizionali e tecniche non invasive, concludendo che *“the use of trenchless construction Methods can result in 80 to 98% green house CO2 savings when compared with open cut”* (“Examining the Carbon Footprint of projects: the Canadian Way”, Trenchless Work, March 2009).

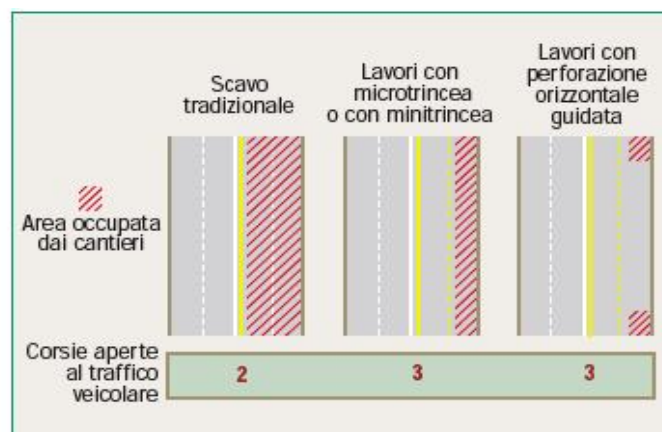


Fig. B.9.– Occupazione della carreggiata in relazione alla tecnica di scavo adottata

### 7.2.1 Verifica preliminare

La verifica preliminare della zona dello scavo viene effettuata con metodi non invasivi, mostrati in figura B.10, che permettono di scoprire l'eventuale presenza di sottoservizi preesistenti nella zona dello scavo che potrebbero interferire o venire danneggiati dalle opere di posa. Una buona prassi sarebbe quella di dotarsi di una puntuale cartografia che permetta la visualizzazione del dispiegamento sul territorio di tutti i sottoservizi. In caso di imprecisioni riscontrate sulle mappe fornite dai gestori una buona alternativa potrebbe essere quella di affidarsi a indagini georadar. Lo strumento tecnologico in questione permette di rivelare, in maniera non invasiva, la presenza e la posizione di oggetti presenti nel sottosuolo, ad una



profondità superiore ai tre metri, sfruttando la riflessione delle onde elettromagnetiche. Integrata da una preventiva ricerca, presso Amministrazioni e utilities, di ulteriori informazioni circa l'esistenza di sottoservizi nella tratta dell'intervento, è indispensabile quando si utilizzino la minitrincea o la perforazione orizzontale guidata perché permette di progettare la traiettoria ottimale dello scavo o della perforazione, evitando possibili danneggiamenti. Il sistema è costituito da un'unità di controllo e di acquisizione dei dati e di una o più antenne. Permette di acquisire, elaborare, interpretare i dati e restituire elaborati grafici (cartacei od elettronici) bi/tri dimensionali in pianta o in sezione.



Fig. B.10. - Georadar: analisi preliminare

### 7.2.2 Microtrincea

La microtrincea (figura B.11) è una particolare tecnica di posa a raso, cioè di installazione del cavo ottico o del tubetto a ridottissima profondità (alcuni cm). Le principali caratteristiche di questa tecnologia di scavo sono:

- Viene realizzata prevalentemente in ambiente urbano e di norma sul marciapiede, utile soprattutto in aree con limitato traffico veicolare (ad esempio in aree private, Campus Universitari, Strutture Ospedaliere, ecc.);
- Lo scavo è realizzato con una tagliasfalto con lama da 1-2 cm e necessita di un sistema ad acqua per l'abbattimento delle polveri generate dal taglio;
- Nel solco così ottenuto viene posato il cavo ottico (che deve presentare particolare resistenza allo schiacciamento) o in alternativa un tubetto nel quale verrà poi infilato il cavo ottico;
- Per chiudere lo scavo possono essere inseriti dei riempitivi e quindi il tutto viene colmato con del bitume a caldo;
- All'indubbio vantaggio di presentare un cantiere molto compatto si contrappone la scarsa protezione all'infrastruttura, che relega tale tecnica ad utilizzi temporanei o in zone particolari.



*Fig. B.11.- Esempio di microtrincea con posa diretta del cavo*

Una variante di questa tecnica prevede l'impiego di una canalina innovativa di ridotte dimensioni composta da 2 semi-gusci che vengono assemblati a pressione in cantiere, com'è visibile in figura B.12.



*Fig. B.12. - Esempio di microtrincea con posa di canalina*

### **7.2.3 Minitrincea e minitrincea ridotta**

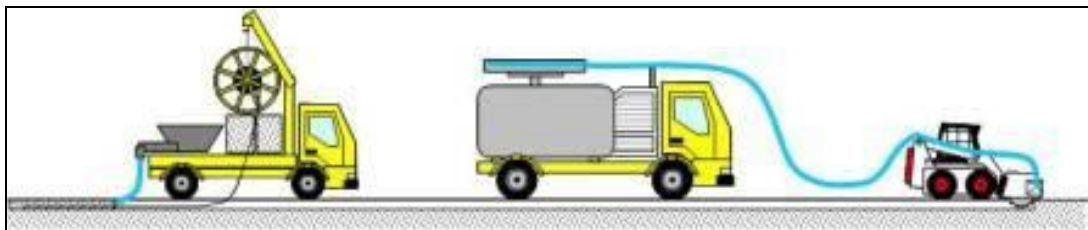
La minitrincea è una tecnica di scavo "leggera" studiata per ridurre le dimensioni dei cantieri ed i tempi di realizzazione. Le sue principali caratteristiche sono:

- Applicabile sia in area urbana sia extraurbana;
- Uno scavo di ridotte dimensioni (largo 5/15 cm e profondo 30/40 cm);
- Riempimento con materiali a base cementizia per assicurare adeguata protezione alle infrastrutture;
- Apertura e chiusura del cantiere nella stessa giornata.

Schematicamente, le fasi della realizzazione di una minitrincea (di cui in figura B.13 è riportato un esempio) possono essere riassunte come segue:

- Verifica preliminare, da effettuarsi con metodi non invasivi (georadar, cartografia riportante gli altri sottoservizi), dell'eventuale presenza di sottoservizi preesistenti nella zona di scavo che potrebbero interferire o essere danneggiati, con lo scavo;
- Realizzazione dello scavo mediante un'opportuna fresa;
- Rimozione del materiale di risulta;

- Posa della canalizzazione o del cavo che può essere effettuata in modo tradizionale o tramite opportuni macchinari di ingombro limitato;
- Chiusura della trincea utilizzando malta cementizia che può essere areata o a presa rapida;
- Ripristino del manto bituminoso della carreggiata.



*Fig.B.13. - Esempio di minitrinca con mezzi utilizzati*

Un innovativo approccio alla minitrinca è la tecnica 1DD™ (ONEDAYDIG) che si propone i seguenti obiettivi:

- Facilitare i permessi grazie a
  - taglio ridottissimo (largo max 5cm e profondo max 30 cm)
  - velocità di esecuzione grazie a mezzi innovativi che lavorano in sinergia
  - limitato ingombro di cantiere in quanto compatto e mobile
- Basso impatto sulla collettività grazie a
  - rimozione istantanea del materiale di risulta tramite aspirazione e stivaggio su apposito mezzo
  - pulizia del cantiere grazie ad assenza di polvere e detriti
  - rapidità di apertura/ chiusura cantiere (alcune ore)
- Facilitare il ripristino superficiale grazie a
  - utilizzo di materiali innovativi ad alta resistenza e presa rapida
  - ripristino immediato del manto stradale senza rifacimento del tappeto di usura, grazie all'omogeneità delle proprietà meccaniche ed estetiche del materiale.

In figura B.14 sono riportate due foto del cantiere 1DD™ in ambiente urbano.





Fig.B.14. - Cantiere mobile 1DD™ per minitrincea in area urbana a Milano

#### 7.2.4 Perforazione guidata

La perforazione orizzontale guidata è una tecnica che consente l'installazione di servizi interrati con un limitato o nullo ricorso agli scavi a cielo aperto (figura B.15).

È ideale per terreni a media compattazione (argillosi, sabbiosi e misti) e si rende indispensabile in caso di:

- Attraversamento di ostacoli naturali/artificiali (es. fiumi, massicciate ferroviarie, autostrade, ecc.);
- Particolari condizioni di traffico che non permettono la chiusura della viabilità;
- Presenza di pavimentazioni di pregio, in particolare nei centri storici.

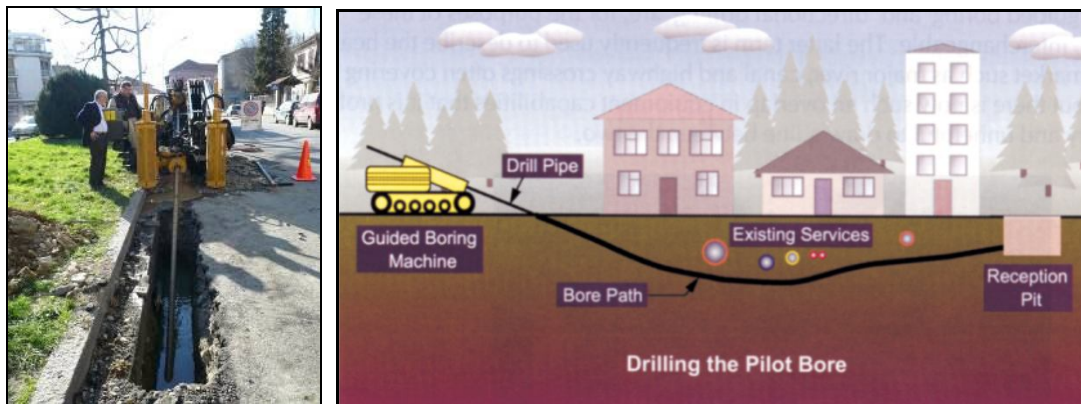


Fig. B.15 – Schema di perforazione guidata

Le principali fasi di lavorazione sono:

- realizzazione di un foro pilota mediante introduzione nel pozzo di ingresso di una colonna di aste (diametro 7-8 cm), con un utensile di perforazione posto in testa, guidate alla quota e nella direzione voluta;
- raggiunto il pozzo di arrivo, sulla testa di perforazione viene montato un opportuno alesatore che permette di allargare il diametro del foro fino a raggiungere le dimensioni utili alla posa dei tubi previsti;

- nelle città, l'uso di macchinari particolarmente compatti permette lo sfruttamento dei pozzetti esistenti e la finalizzazione del percorso direttamente all'edificio, riducendo ulteriormente scavi a cielo aperto e l'intralcio alla viabilità.

L'utilizzo di materiali di dimensioni ridotte (minitubi all'interno di tubi da 40/50 mm) permette di evitare la fase di alesatura, quindi di ridurre i costi di realizzazione.

### 7.3 IMPIANTI AEREI IN PALIFICA

Le tecniche di posa aeree hanno permesso lo sviluppo della rete di telecomunicazioni, in particolare verso la clientela residente nei centri storici ed in ambito rurale (figura B.16). Per massimizzare l'affidabilità del servizio e per motivi di estetica, in Europa da alcuni decenni si è favorita la (più costosa) posa interrata.

Per favorire il massimo sviluppo della Fibra Ottica, si ritiene importante valorizzare anche le tecniche aeree che spesso risultano essere le uniche soluzioni in grado di permettere la fattibilità tecnico/economica per la fornitura del servizio in determinate aree di clientela.

Le infrastrutture di posa aerea si basano su palificazioni in legno o vetroresina che supportano una fune di acciaio alla quale viene fascettato il cavo di telecomunicazioni; in alcuni casi vengono utilizzati dei cavi chiamati "autoportanti", cioè che non necessitano di fune portante ma vengono direttamente appesi ai pali.

Un'altra importante famiglia di impianti aerei è quella relativa alla posa sugli edifici, ove i cavi possono venire sia fascettati a funi portanti predisposte sia posati a "vista" sulla facciata degli edifici. Queste soluzioni sono normalmente utilizzate nelle aree rurali o nelle parti periferiche o di vecchia urbanizzazione delle grandi città.

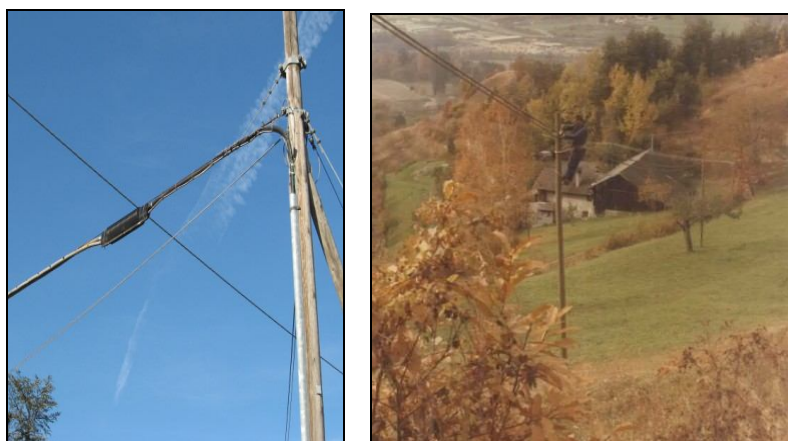


Fig. B.16 - Esempio di installazione aerea

## 7.4 INSTALLAZIONE NELLE PARTI COMUNI DEGLI STABILI

Le criticità legate all'utilizzo delle colonne montanti esistenti per il cablaggio ottico degli edifici sono molteplici: spazi ridotti, congestione delle scatole di derivazione e dei tubi, condivisione degli spazi con altri servizi, percorsi tortuosi, varietà massima delle situazioni impiantistiche.

Al fine di superare tali criticità è stata recentemente condotta un'ampia attività di studio da alcuni costruttori, per realizzare dei prodotti adatti allo scopo. Da questa attività è emerso come l'approccio più promettente per il cablaggio degli edifici sembri essere il seguente:

- installazione di un armadietto di terminazione del cavo di rete al piano cantine in corrispondenza del vano scala;
- posa di un cavo verticale a estrazione di fibre all'interno della colonna montante del vano scala fino a raggiungere il piano più alto;
- all'atto della prima installazione del cavo verticale o al momento della richiesta del servizio, estrazione di fibre singole (nel caso di una fibra per collegamento) nelle scatole di derivazione dei piani;
- se la lunghezza della fibra estratta è sufficiente a raggiungere la borchia telefonica all'interno dell'appartamento, la fibra viene inserita in un tubicino di protezione, da installare tra la scatola di derivazione di piano e la borchia (*soluzione splice less*), e terminata nella borchia con l'installazione di un connettore in campo;
- se la lunghezza della fibra estratta non è sufficiente a raggiungere la borchia telefonica si realizza un giunto a fusione (*soluzione spliced*) con un cavetto a una fibra pre-connettorizzata e protetta, che raggiunge la borchia.

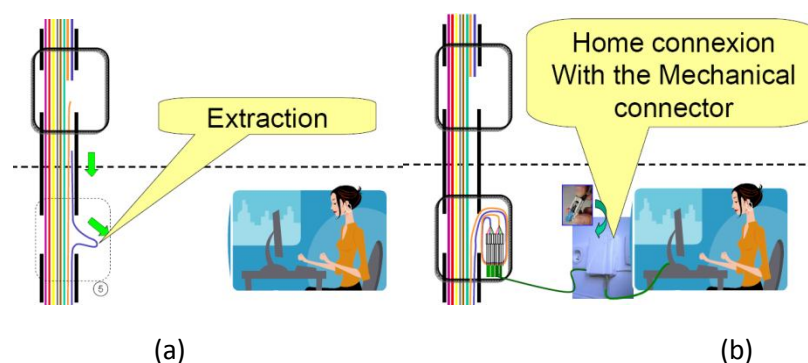


Fig. B.17 - (a) estrazione delle fibre dal cavo; (b) giunzione e terminazione del cavetto orizzontale

Sono stati sviluppati una serie di prodotti studiati proprio per contesti critici come quelli sopra descritti.

Per le terminazioni di rete ci sono *armadietti* che consentono la connessione del cavo verticale e rendono possibile anche la sua condivisione tra più Operatori.

Sono disponibili cavi flessibili, di dimensioni compatte (diametri di 8 mm per 24 fibre) che possono essere inseriti nei tubi *verticali* più congestionati e tortuosi; questi cavi permettono l'estrazione di fibre in punti a piacere (scatole di derivazione dei piani), aprendo delle "*finestre*" sulla guaina esterna senza danneggiare le fibre all'interno. Tale operazione è eseguita mediante accessori miniaturizzati di semplice utilizzo.

Sono disponibili connettori pre-assemblati in fabbrica o montabili in campo e cavetti robusti e di dimensioni contenute, per i collegamenti *orizzontali*.

Le *borchie* di utente sono state realizzate sia completamente ottiche sia ibride, per sostituire anche la borchia telefonica esistente.

## 7.5 INSTALLAZIONE SU FACCIATA DEGLI EDIFICI

La posa in facciata è largamente utilizzata nei centri cittadini di edificazione meno recente, come mostrato in figura B.18 .



*Fig. B.18 - Esempi reali di cablaggio in facciata di edificio*

E' importante che venga permessa l'installazione dei cavi in fibra ottica sulle facciate, sui percorsi già esistenti, ma anche su nuovi percorsi che si dovessero rendere necessari sia per raggiungere l'utente, sia per congiungere tratte esistenti. Al fine di limitare l'impatto visivo e la proliferazione di infrastrutture si dovrebbero anche sfruttare eventuali percorsi aerei di altri sottoservizi (illuminazione pubblica; risalite dei tubi; discese grondaie, ecc.), affasciando ad essi il cavo in fibra. Il tutto, naturalmente nel rispetto delle norme di sicurezza (cosa comunque garantibile dai nuovi cavi completamente dielettrici) e con dimensioni e materiali opportuni. La posa aerea è comunemente utilizzata nelle cantine e nelle zone comuni dei condomini. Per favorire la massima diffusione della fibra ottica e nel frattempo limitare gli interventi sul piano stradale, si dovrebbero sfruttare al meglio le possibili contiguità nei percorsi in cantine, box, ecc., permettendo la congiunzione tra di loro dei tratti di rete dei vari edifici, tipicamente collocati al piano interrato. Questa congiunzione potrà avvenire attraverso la perforazione dell'intercapedine tra edifici adiacenti o con uno scavo con tecnica no-dig tra edifici separati da pochi metri, tipicamente usati per la rampa di discesa verso i box.



Fig. B.19 - Cablaggio in facciata di edificio

Nella figura B.19 è indicata in rosso una rete aerea che si sviluppa lungo le facciate degli edifici e che è composta:

- dal cavo a fibre ottiche posato sopra ai negozi;
- dai distributori ottici posti in corrispondenza delle diramazioni verso le colonne montanti;
- dalle colonne montanti verticali;
- dai punti di diramazione ai piani delle tratte orizzontali, che si sviluppano all'interno dell'edificio nei pianerottoli dei vano scala o nei singoli appartamenti

## 7.6 SITUAZIONE INFRASTRUTTURALE E CARTOGRAFICA IN AMBITO INTERNAZIONALE

E' stato effettuato uno studio con l'obiettivo di confrontare le offerte di infrastrutture civili di posa presenti in ambito internazionale, evidenziandone le principali caratteristiche e gli strumenti, quali la cartografia, implementati dagli Operatori per la promozione di tale mercato.

Lo scouting si è focalizzato su alcune realtà Europee, che stanno sviluppando reti di nuova generazione in accesso, evidenziando alcuni punti sostanziali:

- *tipologia di Infrastrutture civili di posa offerta (cavidotti);*
- *utilizzo e gestione delle Cartografie, come mezzo a supporto dell'offerta;*

La tabella riporta una sintesi dell'analisi relativa agli aspetti su menzionati.

	Disponibilità di Offerta Cavidotti	Trattamento della Cartografia
<i>Openreach</i>	NO	NO





<b>France Telecom</b>	SI	WEB
<b>Telefonica</b>	SI	Accesso on line dal portale Wholesale
<b>Portugal Telecom</b>	SI	WEB
<b>TDC</b>	SI (obbligo per backhauling di cabinet VDSL)	No. A livello statale è stato implementato un sistema che per zona di interesse indica se vi sono infrastrutture civili e la proprietà, cui chiedere informazioni cartografiche

Lo scouting, ha evidenziato che vi sono diverse modalità nel trattamento della cartografia, da soluzioni web, ad accessi on line dal portale, per finire a soluzioni di livello statale a cui fare richiesta per l'indicazioni di infrastrutture disponibili.

L'approccio francese, per esempio, indica che la cartografia riporta informazioni semplici di carattere geometrico, relative al "calco" delle infrastrutture esistenti e che quindi può essere facilmente applicato a qualsiasi planimetria.

### **Francia**

L'offerta di infrastrutture di posa di France Telecom (FT) **si riferisce unicamente alle infrastrutture di posa (condotti) esistenti** nelle varie tratte della rete di accesso<sup>16</sup>.

Nella rete primaria ("Transport", dalla centrale ai sottoripartitori negli armadi) sono installati tubi da 100 o 150 mm (condotte unitarie) o da 60 e 80 mm (condotte multi tubolari). Nella tratta secondaria ("Distribution" dagli armadi alle abitazioni) sono disponibili condotte unitarie da 100 o 150 mm e alveoli da 45 o 60 mm lungo gli assi principali. L'offerta di FT include anche la tratta di adduzione (dall'ultimo pozzetto in suolo pubblico sino agli edifici), composta tipicamente da tubazioni di 28, 33 o 45 mm. Infatti, nelle principali città francesi tale tratta tipicamente è stata già realizzata e quindi è stata posta, laddove esiste, come parte integrante dell'offerta di infrastrutture di posa esistenti.

È ammesso in via sperimentale ed esclusivamente per gli assi di rete secondaria "Distribution" l'uso di tecniche di 'tubage souple' (i.e. microtubi), quando le soluzioni classiche non sono utilizzabili, per risolvere condizioni di saturazione e/o ottimizzazione di risorse.

Il tracciato dell'infrastruttura prevede punti intermedi di snodo/giunzione, rappresentati da camere (box) interrato di diversi tipi. Gli apparati attivi e/o passivi, diversi da semplici cavi, dell'Operatore acquirente

<sup>16</sup> L'analisi si basa sui documenti di offerta di condotti di France Telecom, arricchita da informazioni informali avute direttamente dall'operatore France Telecom.



dovranno essere posti in camere satellite rilegate a quelle di FT. Gli Operatori possono acquistare parti dell'infrastruttura di FT, mentre altre parti le possono realizzare in proprio (ad es. in caso di tratte sature da aggirare), facendosi carico delle relative autorizzazioni e nel rispetto delle regole di raccordo al Genio Civile di FT. È possibile anche effettuare il rilegamento ad infrastrutture in genio civile alternative a quelle di France Telecom.

FT, al fine di facilitare l'individuazione delle tratte di interesse, ha messo a disposizione uno strumento per l'accesso ad informazioni cartografiche sulla propria rete. FT è responsabile unico nella gestione ed aggiornamento delle Cartografie, relative solo alla propria infrastruttura. Le mappe sono visualizzate in formato web e gli Operatori, per accedervi e per effettuare gli ordini, devono iscriversi ad un contratto chiamato "Frontal de Commande Intégrée" ed alla convenzione "Web Operateur". Dal 1 agosto 2009, gli Operatori comunicano l'ordine del servizio esclusivamente attraverso il "Web operateur", tramite il quale FT mette in opera uno "sportello unico" per la realizzazione di tutti gli ordini inviati.

La lista delle maschere delle camerette già disponibili per la zona è fornita opzionalmente con i 'plan itineraire' ed il loro formato è PDF o Image e senza garanzia da parte di FT sulla data di aggiornamento alla data dell'ordine.

Le informazioni di cartografia sono fornite da FT per le principali città o per distretti (arrondissement) relativi alle grandi città.

### **Inghilterra**

Ofcom ha analizzato il mercato delle infrastrutture civili in Inghilterra ed al termine di tale processo ha imposto a BT l'apertura dell'infrastruttura di genio civile per il dispiegamento della NGAN. La società Analysis Mason<sup>17</sup> nel 2009 ha eseguito per Ofcom un'analisi della capacità disponibile in termini di cavidotti. Tale analisi ha rilevato che, nell'ambito dello scenario studiato, vi è una disponibilità ridotta di capacità e che sono presenti diverse difficoltà da esaminare e superare prima di abilitare l'apertura di tale mercato (es. verifica/bonifica della presenza di gas delle richieste che possono incidere sulla National Security).

L'analisi è stata eseguita su un campione di tracciati, per percorsi vari, aventi camere ('box') con profondità variabile oppure dei tombini: nei tracciati scelti e rilevati tra una centrale locale ed un armadio, tipicamente vi è un rapporto di 25 tombini e 282 box.<sup>18</sup>

La maggior parte dei tubi di Openreach esaminati nell'analisi, ha un diametro di 90 mm, mentre la maggior parte dei sottotubi ha un diametro di 25 mm.

<sup>17</sup> Fonte: Survey di Analysis Mason per Ofcom, marzo 2009

<sup>18</sup> L'analisi non comprende il tratto di infrastrutture a valle degli armadi verso il cliente finale; inoltre riporta i vincoli utilizzati per la scelta del campione, indicando anche che riguarda solo lo 0,02% del totale delle camere dell'intera rete, benché l'area considerata sia la più estesa tra le analisi disponibili per l'Europa.



Analysis Mason avverte, tuttavia, che miglioramenti nella tecnologia e l'utilizzo di sottotubi di diametro minore (mini o micro tubi), potrà variare l'interpretazione dei risultati obiettivo dell'analisi.

### **Spagna**

L'offerta di cavidotti di Telefonica (di seguito TE) illustra le infrastrutture della rete di accesso dell'Operatore, riportando l'esistenza di diverse tipologie di condotti<sup>19</sup>. In sintesi, la rete primaria (di Alimentazione) è costituita da tubazioni in PE da 125 mm o in PVC da 100 mm e comprende le tubazioni principali che partono dalla centrale sino all'armadio di ripartizione. Per i sottotubi, si usano tubazioni in PE da 40mm. La rete secondaria (Distribuzione) è costituita da condotte in PE da 125 mm, in PVC da 110 mm, in PVC da 63 mm e sottotubi da 40 mm.

La scatola terminale ottica, che raccoglie più abitazioni, anche quando si trova su suolo pubblico od in ambiente esterno, va sempre posizionata in camere esterne di proprietà dell'Operatore richiedente, raccordinate alle camere equivalenti di TE.

### **Sistema per il trattamento degli ordini di richiesta di informazioni**

L'OLO deve sottoscrivere due contratti separati, uno per l'accesso al servizio SICO (Servicio de Information de Conductos) ed un altro per l'offerta dei cavidotti, denominata Marco. A valle dell'utilizzo del servizio SICO, per individuare le condotte di interesse, parte il processo che si avvia con la richiesta della risorsa fino alla sua effettiva condivisione (quando tecnicamente possibile).

Relativamente al servizio SICO, TE dà le seguenti informazioni mettendo a disposizione personale specializzato per interagire con l'OLO:

- **Visibilità dell'infrastruttura civile (condotti, camere stradali, ...) nelle aree di centrale aperte all'ULL (circa 700) e/o dove TE prevede di dispiegare FTTH.**
- Informazioni sulla capacità libera, relativa ad una porzione di infrastruttura specificato dall'Operatore, grazie alla visione cartografica. Tale informazione è rilasciata a seguito di un'ulteriore richiesta (SIV - Solicitud de Informacion de capacidad vacante).

SICO è richiedibile tramite il portale wholesale di TE, denominato NEON (Nuevo Entorno para Operadores Nacionales) e mette a disposizione il sistema informativo della cartografia CARPE (con opportuni profili d'utente) ed i moduli per le richieste successive (SIV, SUC Solicitud de Uso Compartido). Sono fissati dei vincoli temporali per l'accesso e le risposte, e sui volumi relativi alle domande che possono essere evase nei tempi previsti.

### **Cartografia di riferimento di TE**

---

<sup>19</sup> Fonte: Nota CMT a nov. 2008.





Il sistema rappresenta il dispiegamento di condotti e camere stradali sopra una rappresentazione grafica delle strade. Ogni camera stradale si identifica con un codice. Nei casi in cui manca il codice, l'identificazione avviene mediante strada e numero civico più vicino, che il sistema visualizza.

Identificati sulla cartografia di riferimento gli elementi di interesse, ogni domanda di informazione sulla capacità vacante SIV avverrà attraverso un Modulo Base che può contenere fino a 40 camere stradali e le canalizzazioni tra di essi, a condizione che siano consecutivi.

La risposta sulla capacità disponibile<sup>20</sup> può avere tre formati:

- esistenza di capacità disponibile;
- nessuna garanzia di capacità disponibile: in questo caso, è necessario aspettare i risultati dei sopralluoghi previsti nella fase successiva;
- richiesta dell'Operatore con dati errati che hanno reso impossibile rispondere.

La certezza che gli elementi di interesse dell'Operatore potranno essere utilizzati si stabilirà con una visita congiunta, nella fase successiva<sup>21</sup>, dopo che l'Operatore avrà trasmesso i dati necessari (tipo di fibra che intende utilizzare, eventuale uso delle camere stradali per alloggiare elementi passivi e loro caratteristiche, ...). A valle della stesura di una relazione di tale visita, la SUC potrebbe dover essere riformulata con le opportune modifiche.

Il sistema informativo per le rappresentazioni relative alle cartografie è denominato CARPE. L'applicativo CARPE richiede per l'utilizzo l'installazione di componenti del prodotto ed ha un accesso specifico per utente abilitato. CARPE mostra una prima finestra che riporta il profilo dell'utente e la possibilità di selezionare una centrale su una mappa a partire dalla regione e provincia oppure inserendo direttamente il codice della centrale di interesse. Tra le centrali selezionabili saranno abilitate alla visualizzazione dei dati solo quelle in ULL e/o con FTTH di Telefonica. La schermata è mostrata nella figura sottostante a sinistra.



Figura B.20

<sup>20</sup>La successiva Solicitud de Uso Compartido avviene in modo omogeneo con la richiesta di informazioni, per moduli di 40 camere e condotte relative di collegamento; il modulo è richiedibile a partire da 2 camere consecutive

<sup>21</sup>Si tenga presente che la registrazione delle informazioni è un processo manuale e di dettaglio.

Una finestra di 'display manager' consente di selezionare la tipologia di elementi che l'utente può visualizzare: cartografia, camere stradali e canalizzazioni. Selezionata la centrale, l'utente riceve una finestra di dialogo per scegliere il 'tipo di consultazione'.

Scegliendo la tipologia di consultazione, si otterranno tre versioni grafiche diverse tra loro che mettono in evidenza i dati richiesti per la consultazione, centrandoli nell'immagine. La consultazione può essere per indirizzo, indirizzo della camera stradale, codice della camera stradale. Nel seguito si riporta l'esempio di consultazione per indirizzo e per camera stradale ricercata per codice.



Figura B.21

Successivamente, sempre tramite il portale wholesale NEON, si potranno compilare le due successive domande che l'Operatore deve formulare: richiesta di informazione sulla capacità disponibile (SIV); richiesta di accesso (SUC) agli elementi ritenuti di interesse dall'Operatore e le cui informazioni sono state rilevate dalla visualizzazione delle cartografie nel sistema CARPE. Le relative videate di richiesta sono riportate nelle figure seguenti; il modulo di richiesta sulla condivisione di risorse evidenzia che devono essere presenti le informazioni sul tipo di fibra ottica utilizzata.

Si evidenzia che per la realizzazione del sistema CARPE, Telefonica ha richiesto nel 2009 alla propria Autorità un contributo di sostegno agli ingenti investimenti richiesti. Non si è a conoscenza se tale contributo sia stato erogato in modo diretto od attraverso il pagamento da parte degli utilizzatori di una quota per la consultazione del sistema.

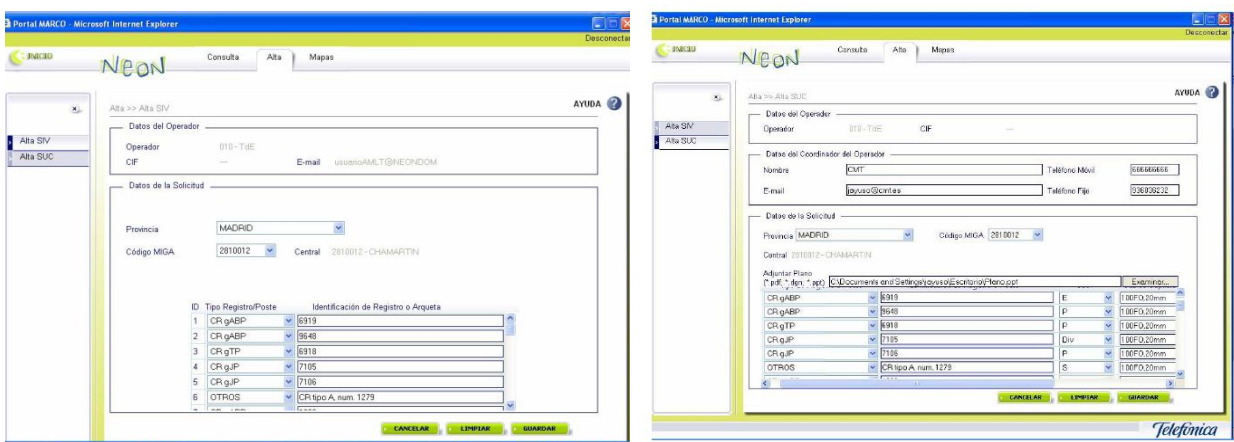


Figura B.22



## **Portogallo**

In Portogallo una legge governativa ha imposto direttamente a Portugal Telefonica (di seguito PT) di condividere le proprie infrastrutture civili.

L'offerta attuale di PT risulta orientata a servire clienti finali di tipo business<sup>22</sup>. Nell'infrastruttura attuale dei cavidotti di PT, i tracciati multi tubolari possono servire per l'installazione di cavi in fibra ottica, ed il tubo della condotta è suddiviso in sotto-tubi. Vari tipi di condotte sono disponibili per l'installazione di cavi in fibra ottica (condotta tritubo con HDPE, condotte multitubolari adattate, altre). I materiali necessari per la costruzione del condotto per i cavi in fibra ottica, sono i seguenti:

- Tritubo polietilene ad alta densità (HDPE) di Ø 40 mm.
- Tritubo polietilene ad alta densità (HDPE) di Ø 32 mm per i sotto-tubi.

L'Operatore interessato usa un database geografico Web-Based per identificare la posizione delle infrastrutture che desidera. Esso paga un costo annuo per accesso al database. Una volta identificato il condotto che vuole usare per connettere il suo cliente business, l'Operatore indica il tipo di cavo ottico che vuole inserire nella tubazione.

In un secondo step, PT esegue uno studio di fattibilità sulla sezione del tubo e fornisce il risultato all'Operatore, giustificando se il condotto non è agibile (pieno, ostruito, riservato, etc).

In un terzo step, se l'accesso al condotto è possibile, l'Operatore deve eseguire un'analisi della sezione del tubo, identificando potenziali blocchi lungo il tubo. Se il tubo non offre la continuità (collapsed or blocked), l'Operatore deve concordare con PT i lavori civili necessari a riparare il tubo a proprie spese.

Infine, l'Operatore può dispiegare la sua fibra nel condotto identificato per connettere il suo cliente finale, rispettando le regole di ingegneria dell'offerta. Al termine dell'installazione, l'Operatore alternativo deve fornire a PT tutta la documentazione relativa all'infrastruttura 'as built', indicando chiaramente il condotto occupato. Questo permette a PT di aggiornare il suo database.

## **Danimarca**

In Danimarca<sup>23</sup>, TDC ha piani di sviluppo per una rete FTTN, basata su VDSL; i piani non sono noti all'autorità NITA, la quale nel 2009 ha istituito un Comitato per indagare le possibilità di espansione dell'infrastruttura digitale in Danimarca.

In Danimarca è stato attivato nel 2005, un registro dei nominativi relativi alle compagnie e associazioni proprietarie (ad esempio le varie utilities) di cavi sotterranei e relativa infrastruttura, al fine di evitare danneggiamenti durante lavori di nuove costruzioni. Il costo dell'accesso al sistema è contenuto, e utilizza

---

<sup>22</sup> Fonte: sintesi del processo d'ordine di PT rilevato da Analysis Mason per Ofcom.

<sup>23</sup> Fonte: ERG Survey giugno 2009 e newsletters web.



alcune piattaforme di e-government attive in Danimarca. Si accede via web con un servizio di firma digitale approvato dallo Stato e si ricevono le mappe catastali digitalizzate dall'archivio elettronico nazionale. Evidenziata l'area e tenuto conto della tecnologia di scavo che verrà utilizzata nei propri lavori, il costruttore di infrastruttura richiedente riceve l'elenco dei proprietari di cavi nell'area selezionata, che potrà contattare per avere dettagli cartografici sulle infrastrutture.

Il servizio non fornisce la posizione e il dettaglio dell'infrastruttura e dei cavi esistenti, ma semplicemente l'elenco dei proprietari. È obbligatorio consultarlo prima dei lavori, poiché sono previste penali per eventuale danneggiamento di infrastruttura di terzi.

La seguente tabella riporta un benchmark di Cullen International:

Country	Survey on availability of ducts	Notes
AT	No	
BE	No	
DK	Yes	Survey ordered by the Enterprise and Construction Authority for all industry sectors.
FI	No	
FR	Yes	Audit of France Telecom's ducts in 10 cities in Nov. 2007 showed that civil engineering is available although not equal everywhere.
DE	Yes	BNetzA established a passive infrastructure atlas, which can be accessed by interested operators (see the first version of usage conditions, Nov. 4, 2009).
GR	No	
IE	No	
IT	No	AGCOM has assigned studies which <i>inter alia</i> assess the possibility for compiling a civil infrastructure database.
LU	No	
NL	No	
NO	No	



<b>PT</b>	No	
<b>ES</b>	No	
<b>SE</b>	Yes	Online duct survey <a href="http://www.ledningskollen.se">www.ledningskollen.se</a> launched in Sep. 2009 for all industry sectors on PTS initiative.
<b>CH</b>	No	
<b>UK</b>	Yes	Second survey carried out in 2009 of BT's physical (duct and pole) infrastructure, published by Ofcom in March 2010. The new results show there is significant amounts of unoccupied space in existing ducts and on poles in BT's network between cabinets and customer premises.

## 8 Allegati

### 8.1 Linee guida per le predisposizioni dei collegamenti in fibra ottica all'interno degli edifici (approvate dalla Provincia autonoma di Trento con delibera G.P. 1269 del 17 giugno 2011)

#### Indice

1. Premessa	88
2. Ambito di applicazione delle presenti linee guida	89
3. Predimensionamento: Determinazione del valore di Fe	90
4. Collegamento orizzontale tra la rete pubblica e l'interno dell'edificio	93
5. Localizzazione e Dimensionamento del Box di Terminazione Edificio	93
6. Montanti verticali e SDI (Scatole di Derivazione Interna)	95
7. BCU (Borchia Consegna Utente)	100
8. Considerazioni per gli interventi sugli edifici esistenti	103
9. Aspetti normativi e prescrizioni tecniche	107
10. Allegato 1: specifiche tecniche dei materiali	108
11. Allegato 2: glossario	109



## 1. Premessa

Le indicazioni tecniche contenute nel presente elaborato si pongono l'obiettivo di dare precise indicazioni rispetto agli "standard minimi di infrastrutturazione" richiesti dall'art. 12, comma 10, della legge provinciale 28 marzo 2009, n. 2 (vedasi anche art. 19.1 L.P. 15 dicembre 2004, n.10) e previsti per gli interventi sugli edifici nei casi di cui all'art. 83 della L.P. 4 marzo 2008, n.1 (Pianificazione Urbanistica e governo del territorio).

La finalità delle presenti indicazioni tecniche è quella di rendere possibile ed agevole l'infrastrutturazione con cavi in fibra ottica dei singoli edifici fino a raggiungere le singole unità immobiliari.

A tale riguardo si ritiene utile sottolineare come tale rete infrastrutturale, che oggi risulta di fatto SUPPLEMENTARE ED INTEGRATIVA rispetto alla rete telefonica in rame, è destinata a diventare l'unica ed esclusiva rete dedicata alla trasmissione dati/telefono dell'immediato futuro, mentre la rete in rame è destinata ad essere progressivamente abbandonata (similmente a quanto già avvenuto per la rete TV con il digitale terrestre).

Per tali ragioni, la piena attuazione delle indicazioni delle presenti "linee guida" non corrisponde al pedissequo rispetto di un adempimento normativo ma costituisce (a vantaggio dell'utente finale) una base infrastrutturale imprescindibile indipendentemente da quali saranno gli scenari di sviluppo che le politiche future vorranno considerare.

Le predisposizioni richieste consentiranno all'utente di potersi allacciare a tale rete (telefono e dati attraverso la rete in fibra ottica); risulta quindi importante, in ogni caso, valutare la realizzazione delle predisposizioni richieste indipendentemente dalla natura e dalla limitatezza dell'intervento.

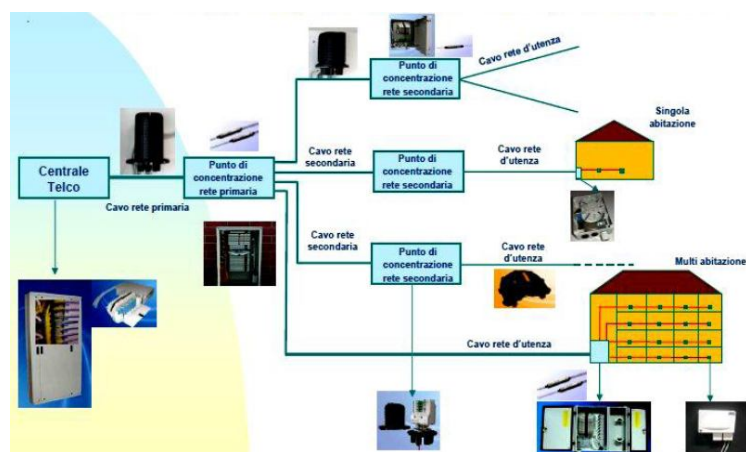


FIG. C.1. - Schema complessivo della struttura di rete in fibra ottica



La richiesta predisposizione per una agevole accessibilità della rete in fibra ottica è garantita dalla realizzazione di una serie di interventi quali:

- 1) la realizzazione del collegamento tra la rete pubblica e l'interno dell'edificio (*generalmente corrispondente alla tratta orizzontale che collega il punto o pozzetto di consegna situato sulla pubblica via e l'interno dell'edificio*);
- 2) l'individuazione di una zona interna all'edificio destinata alla posa dei dispositivi di distribuzione (BTE, BOX di *TERMINAZIONE EDIFICIO*; di norma si tratta di una zona comune collocata alla base dell'edificio, al piano terra o interrato, possibilmente in corrispondenza del locale contatori elettrici);
- 3) la realizzazione del collegamento tra la zona individuata di cui al punto precedente e tutte le singole unità immobiliari (*cf. collegamento verticale*).

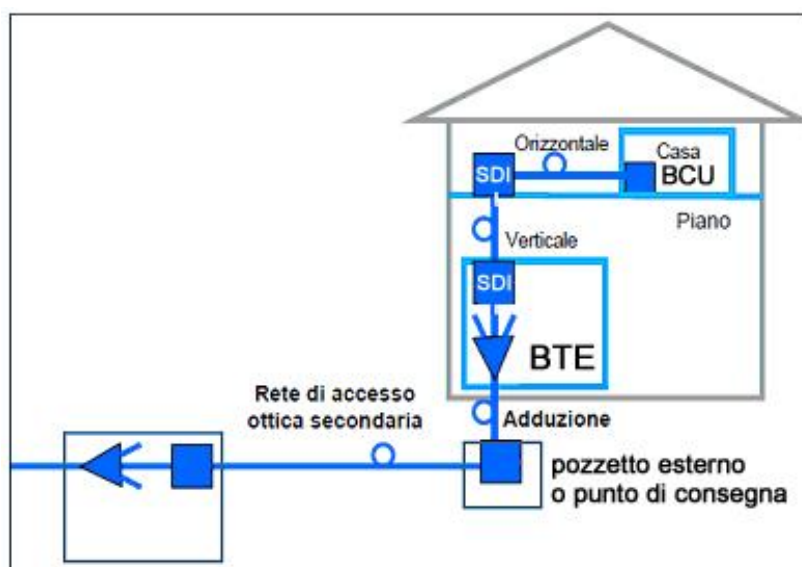


FIG. C.2. - Schema generale

## 2. Ambito di applicazione delle presenti Linee guida

Alla luce di quanto riportato negli articoli 83 e 99 della L.P. 4 marzo 2008 n.1, gli edifici soggetti all'applicazione delle presenti linee guida risultano i seguenti:

- 1) gli edifici di nuova costruzione
- 2) gli edifici esistenti che siano sottoposti a lavori di recupero quali:
  - 2.1 interventi di manutenzione straordinaria
  - 2.2 interventi di restauro



2.3 interventi di risanamento conservativo

2.4 interventi di ristrutturazione edilizia

2.5 interventi di sostituzione edilizia

2.6 interventi di demolizione e ricostruzione

Nel caso di interventi di nuova costruzione (compresi gli ampliamenti), di ristrutturazione edilizia (per quanto riguarda la parte interessata), di sostituzione edilizia nonché di demolizione e ricostruzione, le presenti note hanno valore prescrittivo.

Per quanto riguarda i restanti interventi le presenti linee guida costituiscono il quadro di riferimento cui tendere compatibilmente con i vincoli di fattibilità e di rapporto all'entità dell'intervento, al fine di agevolare il più possibile la successiva posa di cavi in fibra.

### **3. Predimensionamento: determinazione del valore di FE**

Ai fini del predimensionamento delle reti in fibra ottica (larga banda) di un edificio, si ritiene utile l'introduzione del concetto di **FE (Fibre Equivalenti)**; tale valore, pur avendo un ruolo indicativo, risulta utile a rappresentare secondo un approccio statistico, il numero massimo di fibre di cui un determinato edificio, nel tempo, potrà verosimilmente necessitare.

Tale numero di fibre dipende non solamente dal numero di utenti ma anche dalla tipologia degli stessi (cfr. attività svolta quale personale, professionale, commerciale, produttiva, ricettiva, ecc.).

Di conseguenza, le predisposizioni impiantistiche riguardanti due edifici del tutto simili, possono richiedere dimensionamenti diversificati in funzione della differente tipologia di utenza.

Per tale motivo le presenti linee guida introducono il valore **FE**, che esprime per ciascuna unità immobiliare, un valore rappresentativo del numero di fibre necessarie per l'erogazione dei servizi all'utenza, di cui il progettista dovrà tenere conto in fase di predimensionamento della rete in fibra ottica interna all'edificio.

**NOTA: il calcolo del valore FE è da calcolarsi per ciascun vano scale.**





TABELLA DEI VALORE DI FE IN FUNZIONE DELLA DESTINAZIONE DELLE UNITA' IMMOBILIARI	
numero di FE per ciascuna unità immobiliare	
destinazione residenziale, per ciascuna unità immobiliare	1 FE
destinazione commerciale	4 FE
destinazione terziaria: Uffici / Studi Tecnici, per ogni unità	4 FE
destinazione terziaria: Banche, per ogni unità	4 FE
destinazione produttiva / artigianale, per ogni unità	4 FE
destinazione ricettiva (B&B, Residence, Garnì, Hotel)	4 FE
Uffici aperti al pubblico di particolare rilievo e dimensione	12 FE
Uffici della Pubblica Amministrazione e/o di enti pubblici	12 FE
Luoghi adibiti a manifestazioni ed eventi fieristici	2FE per ciascuno stand con un minimo di 12 FE
Studi Televisivi / produzioni televisive	24 FE

**ESEMPIO: determinazione dell'indice FE**

Il calcolo dell'indice "FE" per 1 vano scala sul quale si affacciano 5 attività commerciali, 10 uffici e 20 appartamenti potrà essere il seguente:

5 attività commerciali,       $5 \times 4 \text{ FE} = 20 \text{ FE}$

10 Uffici,                       $10 \times 4 \text{ FE} = 40 \text{ FE}$

20 appartamenti,               $20 \times 1 \text{ FE} = 20 \text{ FE}$

**Totale FE di calcolo 80 FE**

NOTA/1: il progettista nella procedura di valutazione dell'indice FE deve tenere conto come tale indice non dipenda dal livello di occupazione ed utilizzo corrente dell'edificio, quanto piuttosto dalla sua potenzialità massima in termini di utenze ospitabili. Tale potenzialità a sua volta è legata alla dislocazione dell'immobile, nonché alla sua vocazione d'uso (a titolo esemplificativo si pensi alla vocazione che può



assumere un edificio singolo fuori terra contenente un semplice magazzino, situato però nel mezzo di una zona direzionale / commerciale / residenziale ad alta densità).

Per quanto attiene la valutazione del numero e della tipologia degli usi delle differenti unità immobiliari finalizzato alla determinazione del valore **FE**, si invita il progettista a prendere in considerazione il più vincolante dei seguenti parametri:

- la situazione urbanistica
- la situazione catastale
- l'uso attuale (*cf. caso limite di 10 appartamenti residenziali utilizzati quali uffici da studi professionali e software house*)
- la possibilità, in alcuni casi, di un ulteriore frazionamento degli spazi rispetto alla situazione attuale (*ad esempio, 1 ufficio di 500 mq che affaccia su un lungo corridoio distributivo comune e situato in una zona direzionale con elevata probabilità di successivi frazionamenti in unità multiple*).

NOTA/2: vani scale che presentano un valore di FE alto (indicativamente  $FE > 144$ ) si ritiene siano tali da necessitare di uno specifico progetto di cablaggio.



#### 4. Collegamento orizzontale tra la rete pubblica e l'interno dell'edificio

E' il tratto di tubazione che a partire dalla rete pubblica (corrispondente ad un pozzetto o punto di consegna generalmente posto sulla pubblica via) raggiunge il punto interno all'edificio destinato ad ospitare il Box di Terminazione Edificio (BTE).

Materiali e sezioni MINIME ammesse per tale collegamento orizzontale (vedasi in appendice l'abaco tecnico dei materiali).

- **microtubo Ø 16/10 o Ø 16/12 da interro:**

**(1 microtubo ogni 120 FE)**

raggio di curvatura minimo per la posa = 40 cm

- **corrugato doppia parete Ø63 mm**

**(1 corrugato ogni 360 FE)**

(è escluso l'utilizzo di corrugati a parete singola o da drenaggio)

raggio di curvatura per la posa = 1 m

- **monotubo da telecomunicazioni in PE 12.5 Ø 50mm con zigrinatura interna longitudinale (è escluso l'impiego di monotubi lisci da irrigazione)**

**(1 corrugato ogni 360 FE)**

raggio di curvatura per la posa = 1 m

#### NOTE e PRESCRIZIONI TECNICHE di POSA:

- tutte le tubazioni dovranno presentare andamento il più possibile lineare, curve di raggio il più possibile ampio ed essere poste a profondità idonea, protette da uno strato di sabbia silicea atto a diminuirne le sollecitazioni meccaniche
- nella eventualità di geometrie con angoli a 90° risulta obbligatoria l'installazione di pozzetti di dimensioni minime pari a 50x50 cm in luogo delle curve a 90°
- in ogni caso l'andamento delle tratte rettilinee dovrà essere intervallato ogni 500 m con un pozzetto di dimensioni minime pari a 50x50cm (o 40x70 cm)

#### 5. Localizzazione e dimensione del Box di Terminazione Edificio (BTE)

Di norma posizionato a piani inferiori del fabbricato (P. terra o interrato), preferibilmente in corrispondenza dei contatori elettrici, si tratta di un box di attestazione delle fibre ottiche. Tale box, indipendentemente dalla dimensione, non necessita di alcuna alimentazione e, non essendo alimentato, non procura né subisce alcun tipo di interferenza elettromagnetica.



Particolare cura e attenzione va posta nella progettazione e nella realizzazione del percorso delle tubazioni che dal muro perimetrale dell'edificio conducono al BTE, in quanto il cavo in fibra ottica non consente l'effettuazione di cambi di direzione puntuali, necessitando invece di curve ad ampio raggio ( $r > 30$  cm).

Dal punto di vista esecutivo risulta invece fondamentale che la tubazione afferente al BTE dal pozzetto esterno sia continua e perfettamente sigillata; tale precauzione al fine di evitare l'ingresso di piccoli roditori che possono compromettere l'integrità dei cavi in fibra ottica.

Le dimensioni dello spazio da riservarsi per l'installazione del BTE sono definite secondo tabella determinata in funzione del numero di FE necessarie alle unità immobiliari riferite ad uno stesso vano scale (o alle montanti) che si diramano dal BTE.

<b>Dimensioni MINIME NETTE dei BTE: Box di Terminazione Edificio</b>			
<b>Numero FE</b>	<b>H (cm)</b>	<b>L (cm)</b>	<b>P (cm)</b>
<b>&gt; fino a 4</b>	40	40	20
<b>&gt; 4 fino a 12</b>	40	40	20
<b>&gt;12 fino a 24</b>	50	40	20
<b>&gt; 24 fino a 144</b>	60	50	20

*NOTA: Le dimensioni riportate in tabella corrispondono all'ingombro netto del BTE.*

NOTA: si suggerisce in ogni caso di riservare uno spazio non inferiore alla dimensione di H= 100cm x L= 70cm x P= 30cm, in quanto oltre alla BTE si necessita di ulteriore spazio a disposizione da dedicarsi ai raccordi e ai collegamenti che dal BTE raggiungono le nuove montanti o le tubazioni esistenti.



## 6. Montanti verticali e SDI (Scatole di Derivazione Interna)

Come già accennato l'architettura della rete può assumere connotazioni geometriche diverse sia in funzione della configurazione dell'edificio sia in funzione della tipologia delle diverse utenze.

Dal punto di vista concettuale lo schema di distribuzione della fibra ottica all'interno dell'edificio prevede sempre delle montanti verticali che, partendo dal BTE posto alla base del fabbricato, raggiungono i diversi piani con un collegamento verticale.

Tali montanti, ai piani intercettano le Scatole di Derivazione Interna (SDI) specificamente dedicate ai cavi in fibra ottica, dalle quali si diramano le tubazioni che conducono alla Scatola di Consegna Utente (SCU) posta all'interno di ciascuna unità immobiliare.

DIMENSIONI MINIME MONTANTI VERTICALI INTERNE		
numero di FE del Vano scala	numero corrugati	
	IPOTESI DIAM 25mm	IPOTESI DIAM 32mm
da 0 a 24	1	1
da 25 a 48	1	1
da 49 a 72	2	1
da 73 a 96	2	2
da 97 a 120	X	2
da 121 a 144	X	2
da 144 a 168	X	3
da 169 a 192	X	3

Dimensioni minime SDI (SCATOLA DI DERIVAZIONE INTERNA)			
numero FE	H (cm)	L (cm)	P (cm)
<b>Fino 4</b>	8,70	8,70	4,50
<b>&gt; 4 fino a 8</b>	19,50	15,40	7,00
<b>&gt; 8 fino a 12</b>	28,70	15,40	7,00
<b>&gt; 12 fino a 24</b>	28,70	15,40	7,00
<b>&gt; 16 fino a 24</b>	28,70	15,40	7,00

A tale proposito si vedano gli schemi esemplificativi di seguito riportati.



### Edificio tipo 1: edificio alto con numero di piani elevato e pochi utenti per piano.

#### (configurazione tipica degli edifici alti)

La distribuzione prevalente risulta essere di tipo verticale; ad ogni piano le SDI risultano essere di dimensione ridotta in quanto rapportate al ridotto numero di FE da distribuire su ogni piano (nell'esempio, num. 2 FE).

La salita verticale è realizzata con più montanti (distinte per colore in Figura 3), ciascuna delle quali serve una determinata porzione dell'edificio.

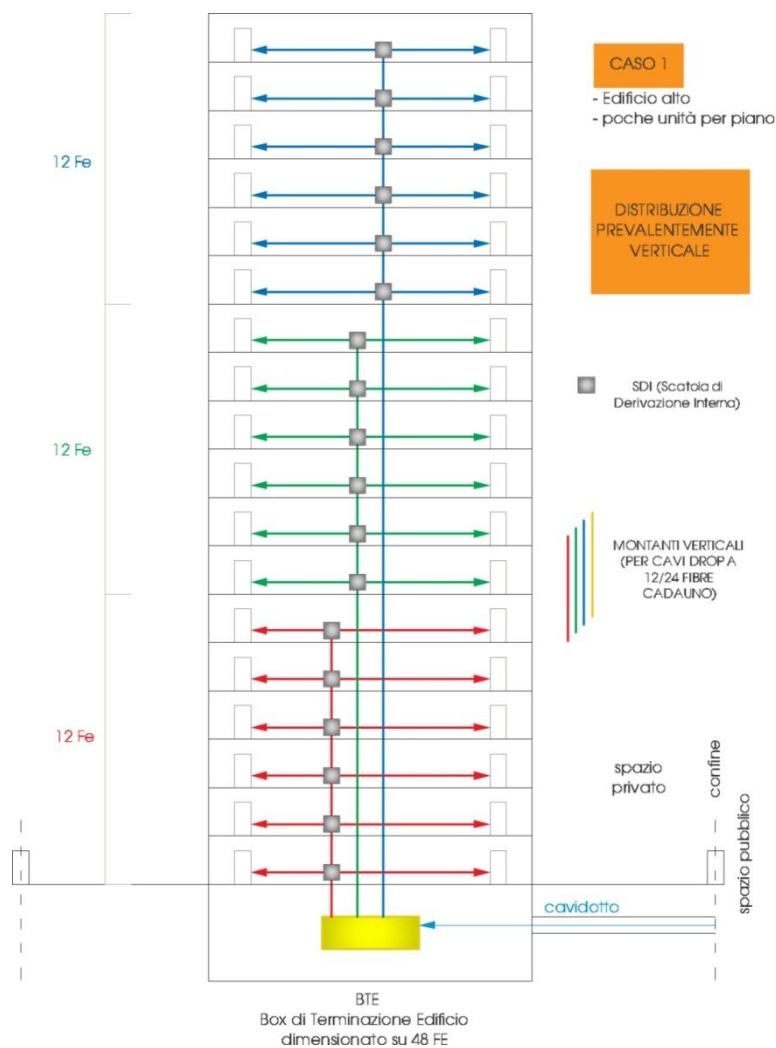


FIGURA C.3.

### Edificio tipo 2: edificio di altezza ridotta e molte U.I. per ciascun piano.

#### (configurazione tipica degli edifici a ballatoio o blocchi direzionali con 1 vano scale lungo distributivo)



La distribuzione prevalente risulta essere di tipo orizzontale; ciascuna montante serve un solo piano (o parte di esso), mentre le SDI (Scatole di Derivazione Interna) risultano di dimensione maggiore in quanto distribuiscono un numero di FE elevato e devono necessariamente ospitare accessori più complessi.

Come si evince dalla figura 4, la scatola di distribuzione a Piano Terra risulta avere grandi dimensioni nonostante il numero ridotto di unità immobiliari servite, poiché ciascuna di queste, avendo vocazione business, necessita di un maggior numero di FE rispetto alle U.I residenziali.

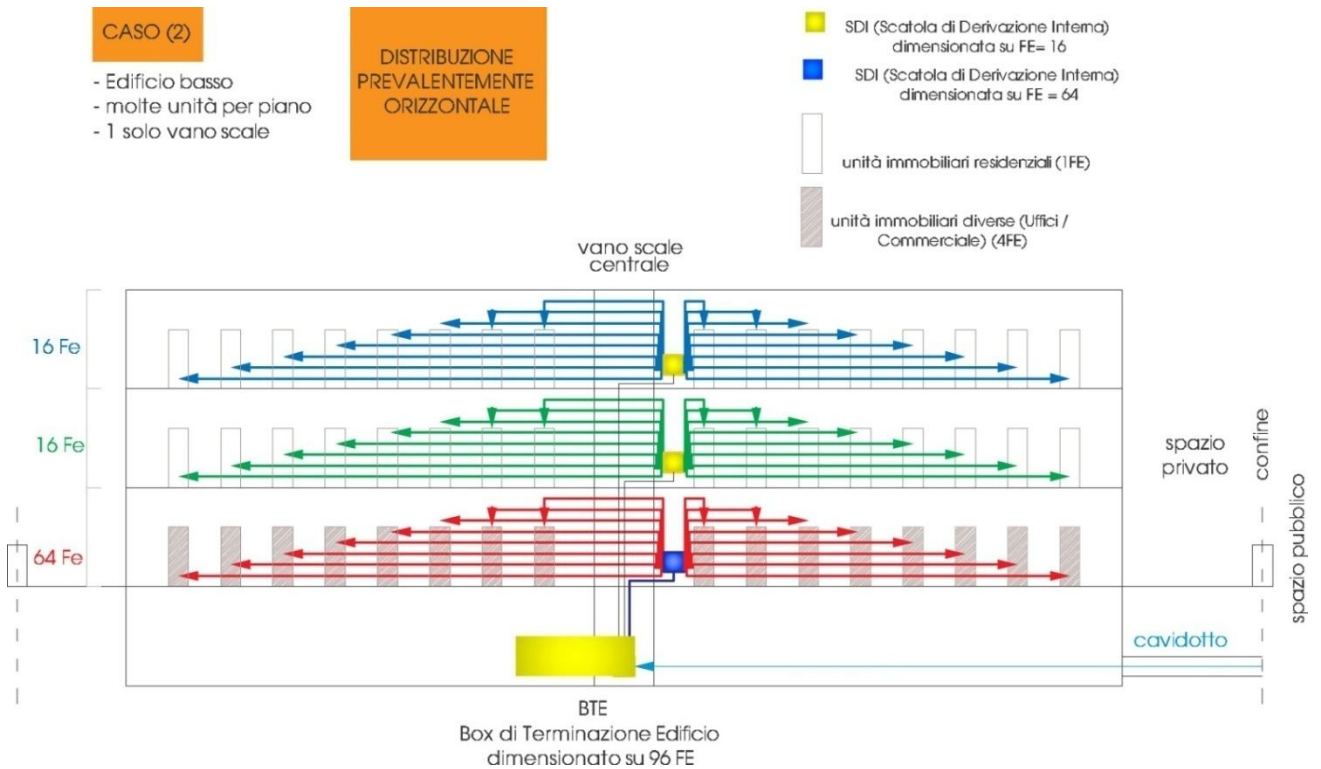


FIGURA C.4.

### Edificio tipo 3: edificio di altezza ridotta e pochi utenti per piano.

#### (configurazione tipica del piccolo condominio)

Tale tipologia di edificio è caratterizzata dall'assenza di una direzione preferenziale per le geometrie di canalizzazione: il rapporto tra distribuzione verticale e orizzontale risulta equilibrato.

Anche in questo caso è un singolo cavo a servire più piani; le SDI poste ai piani risultano di dimensioni diverse in funzione del numero di FE da distribuire.

Ad esempio, nello schema esemplificativo riportato in figura 5, La scatola di derivazione situata al piano terra risulta di maggiore dimensione di quelle poste ai piani superiori in quanto sede di transito di un numero maggiore di FE.

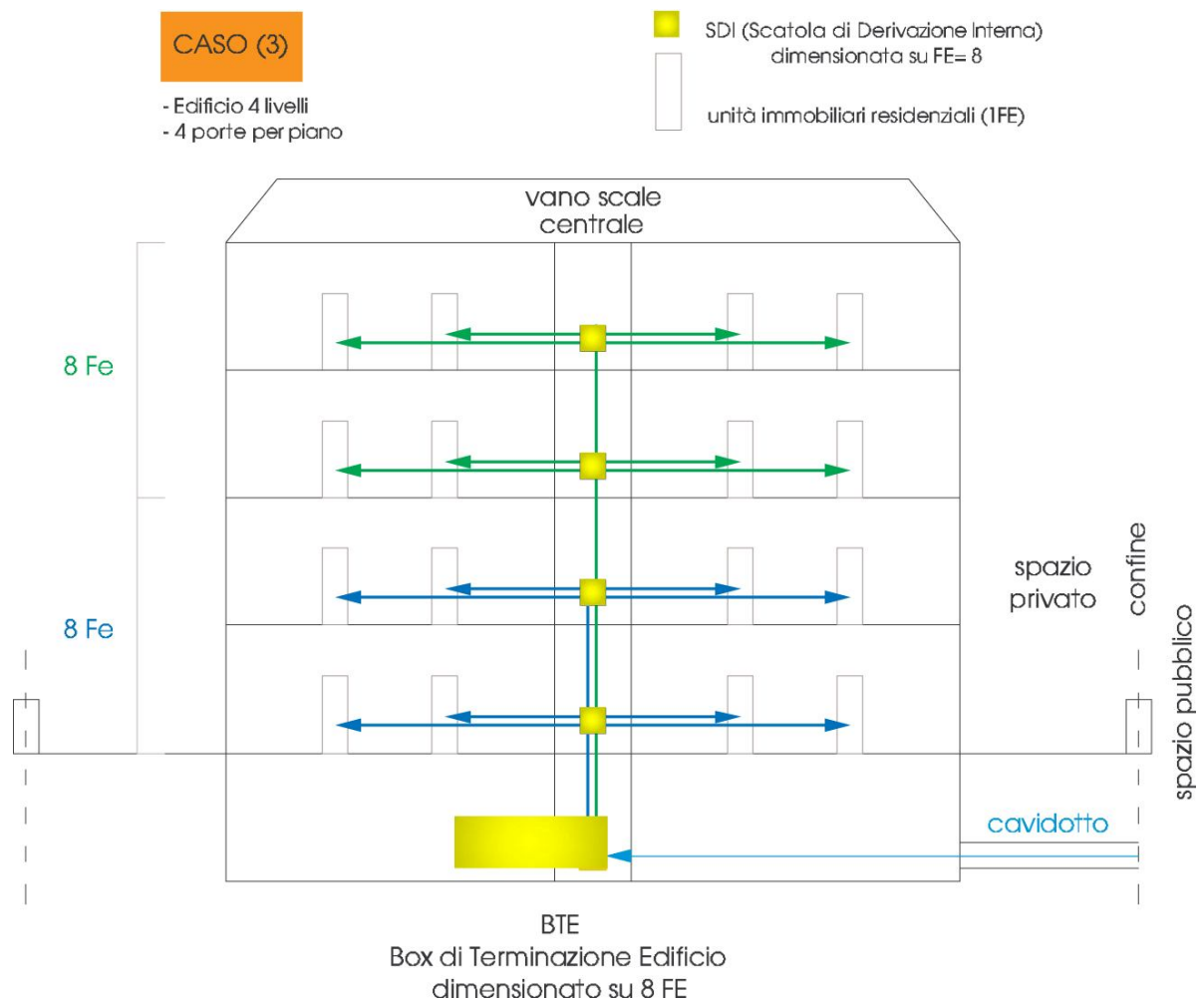


FIGURA C.5.





#### Edificio tipo 4: edificio di altezza ridotta e pochi utenti per piano.

##### (configurazione tipica dell'edificio BIFAMILIARE)

Tale tipologia di edificio è caratterizzata da una distribuzione molto semplice e di fatto è possibile anche evitare, nel caso di poche unità, l'installazione delle SDI (Scatole di Distribuzione Interne), in quanto è possibile, direttamente dal box di terminazione dell'edificio, raggiungere direttamente le singole unità immobiliari con cavi distinti.

Anche in questo caso è un singolo cavo a servire più piani; le SDI poste ai piani risultano di dimensioni diverse in funzione del numero di FE da distribuire.

Ad esempio, nello schema esemplificativo riportato in figura 5, la scatola di derivazione situata al piano terra risulta di maggiore dimensione di quelle poste ai piani superiori in quanto sede di transito di un numero maggiore di FE.

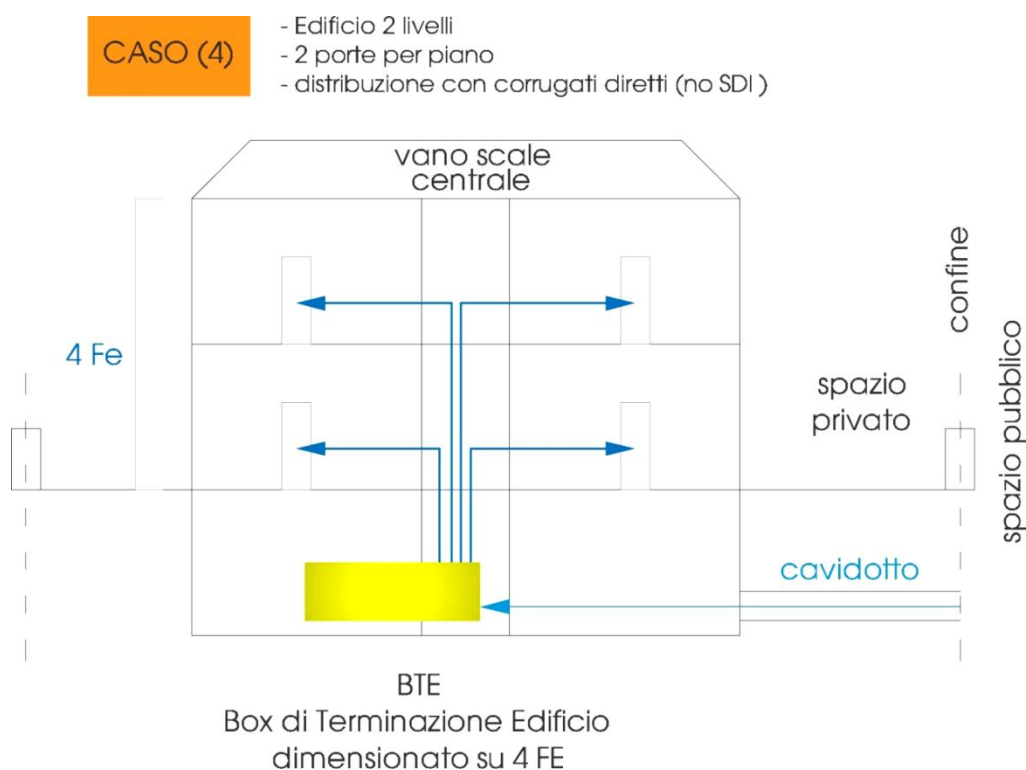


FIGURA C.6.

## 7. BCU (Borchia di Consegna Utente)

Per il punto di consegna (interno all'unità immobiliare privata) viene utilizzata di norma una scatola tipo 503 (scatola rettangolare a 3 moduli – vedi foto sottostante).



La localizzazione di tale scatola può risultare piuttosto importante, in quanto costituisce il punto di consegna standard per la fibra ottica, e può talvolta arrivare a compromettere l'aspetto estetico o la funzionalità del luogo in cui viene installato. Nello stesso punto infatti dovranno essere collocati:

- **Borchia di Consegna Utente (BCU):** dispositivo passivo, non alimentato elettricamente che effettua la terminazione della fibra.

dimensioni minime dei BCU: Borchia di Consegna Utente			
Numero fibre	H (cm)	L (cm)	P (cm)
1 o 2	10,00	8,00	2,00 / 2,40
2 o 4	12,00	8,00	2,00 / 2,40
12	27,20	27,00	10,00

- **l'eventuale apparato (switch / router)** che effettua l'interfacciamento tra la fibra e i dispositivi situati nella U.I. (Telefono, Net TV, Telefono VoIP, PC, LAN interna, Webcam, server, Impianto di telecontrollo e Videosorveglianza, ecc.). Tale apparato è di tipo attivo, ovvero alimentato dalla rete elettrica.
- **L'eventuale apparato di trasmissione Wireless** (senza fili) del segnale; tale apparato è di tipo attivo (connesso alla rete elettrica).





FIGURA C.7. Esempi di BTU (Borchia di Consegna Utente)

Se ne deduce come con la predisposizione della sola scatola tipo “503” la BCU (Borchia di Consegna Utente) non possa che essere installata in applicazione alla muratura; ciò vale anche per gli ulteriori dispositivi sopracitati (switch/wireless, ecc.) posti nelle dirette prossimità.

Si segnala pertanto, in funzione di ragioni estetiche piuttosto che funzionali (cfr. localizzazione di armadiature, consolle, ecc.) come risulti opportuna una riflessione in merito alla corretta localizzazione del punto di attestazione della SCU (Scatola di Consegna Utente).

Nella figura C.8. è rappresentato un esempio di realizzazione di cablaggio interno alla unità immobiliare, nella quale si riporta la soluzione più semplice per l’installatore che risulta contemporaneamente quella più critica (dal punto di vista estetico e funzionale) nel caso di sola predisposizione della scatola 503.

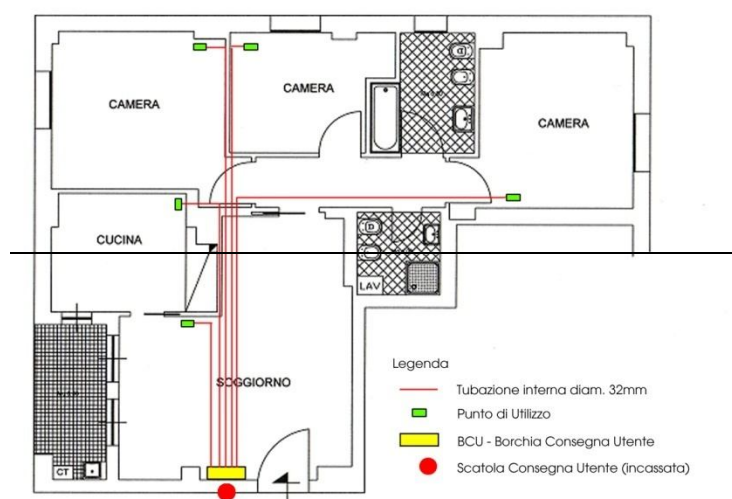


FIGURA C. 8. - Esempio di posizionamento di BTU (Borchia di Consegna Utente) con relative diramazioni interne per il quale si consiglia di valutare lo spostamento della SCU ovvero l’utilizzo di un armadietto apposito.

L'esempio sopra riportato colloca la BCU in prossimità dell'ingresso (corrispondente al soggiorno). Vista la necessità di collocarvi, oltre alla borchia di consegna utente, anche una serie ulteriore di dispositivi, e considerato altresì che la parete perimetrale vicina all'ingresso non può prevedere incassi molto profondi in quanto deve rispondere a precise stratigrafie dettate da esigenze di isolamento acustico e termico, in alternativa alla scatola "503" posta in ingresso, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, può risultare opportuno valutare alternative quali:

- 1) installare una scatola di derivazione sufficientemente grande da ospitare incassata la BCU (Borchia di Consegna Utente) e dotata di tubazione corrugata ( $\emptyset$  minimo 32mm ) che conduce ad altro punto (questi destinato ad ospitare dispositivi switch e/o wireless):
- 2) portare la tubazione che proviene dalla SDI (Scatola di Derivazione Interna) direttamente nel quadro elettrico (che deve essere opportunamente dimensionato anche per ospitare i dispositivi sopraccitati);
- 3) localizzare la SCU in uno spazio di servizio nel quale gli eventuali apparati posti installati a parete non pregiudichino la funzionalità e l'estetica degli spazi;
- 4) sostituire la SCU di dimensioni minime (Scatola "503") con un apposito armadio dedicato, opportunamente localizzato in funzione delle esigenze dell'utente e di dimensione non inferiore a 400x400x90 mm (Larghezza x Altezza x Profondità), pari a circa 2x18 moduli DIN (1 modulo=55x17,5 mm). A titolo indicativo un armadietto simile consente di gestire fino ad 12 punti di utilizzo TLC attivi, e tali dimensioni non consentono l'incasso del modulo Wireless. Risulta evidente come la necessità di allestire un numero maggiore di punti di utilizzo TLC, piuttosto che la volontà di disporre incassati tutti i dispositivi, comporta una dimensione maggiore dell'armadietto.

Si ritiene utile segnalare come la localizzazione della SCU (Scatola di Consegna Utente) non sia soggetta ad alcun vincolo di rispetto di particolari altezze, in quanto l'intervento su tale scatola risulta di esclusiva competenza di Operatori specializzati e non dell'utente (ovvero il suo posizionamento non è soggetto al rispetto dell'altezza dei terminali degli impianti di cui all D.M. 236/ 89 in materia di barriere architettoniche).

#### **8. Considerazioni per gli interventi sugli edifici esistenti.**

Uno degli ambiti più critici per lo sviluppo della rete in fibra ottica è quello relativo al cablaggio di edifici esistenti. La difficoltà consiste nella limitata disponibilità di intervento (edifici storici o vincolati), nelle problematiche di ottenimento dei permessi (soprattutto per installazioni "a vista"), nelle normative nazionali, che fino a qualche tempo fa non consentivano la posa di cavi se non in infrastrutture dedicate (riferendosi ai portanti in rame).

In questo contesto, è fondamentale identificare soluzioni che consentano di cablare gli edifici esistenti con il minimo impatto sull'edificio.



## 8.1 La rete esistente: le colonne montanti della rete in rame

Quando Telecom Italia era l'unico Operatore stabiliva contatti con lottizzatori e costruttori per definire, nella fase di edificazione, le caratteristiche tecniche delle infrastrutture per la posa dei cavi della rete telefonica. Per lo sviluppo della rete di accesso in rame le lottizzazioni erano classificate in:

*alta densità immobiliare*, edifici ad elevato numero di unità immobiliari per le quali era prevista la terminazione della rete in cavo all'interno di ogni edificio (*armadietto di distribuzione*);

*bassa densità immobiliare*, edifici di piccole dimensioni, case a schiera, villini, ecc... per i quali era prevista la terminazione della rete in cavo all'esterno degli edifici (*colonnina*).

Le aree ad alta densità immobiliare costituiscono, ai fini dell'adeguamento degli edifici per lo sviluppo della nuova rete ottica, gli interventi più complessi; per tali edifici le indicazioni fornite in passato sulle infrastrutture da realizzare sono schematizzate nella figura 9.

Gli edifici erano collegati alla rete esterna con un cavo in rame che raggiungeva gli armadietti di distribuzione, installati alla base del vano scala; da qui si diramano i tubi di ascensione verticali, idonei all'installazione dei cavetti a una coppia (*trecciole*), che raggiungono i vari piani e, attraverso delle scatole di derivazione, le unità immobiliari.

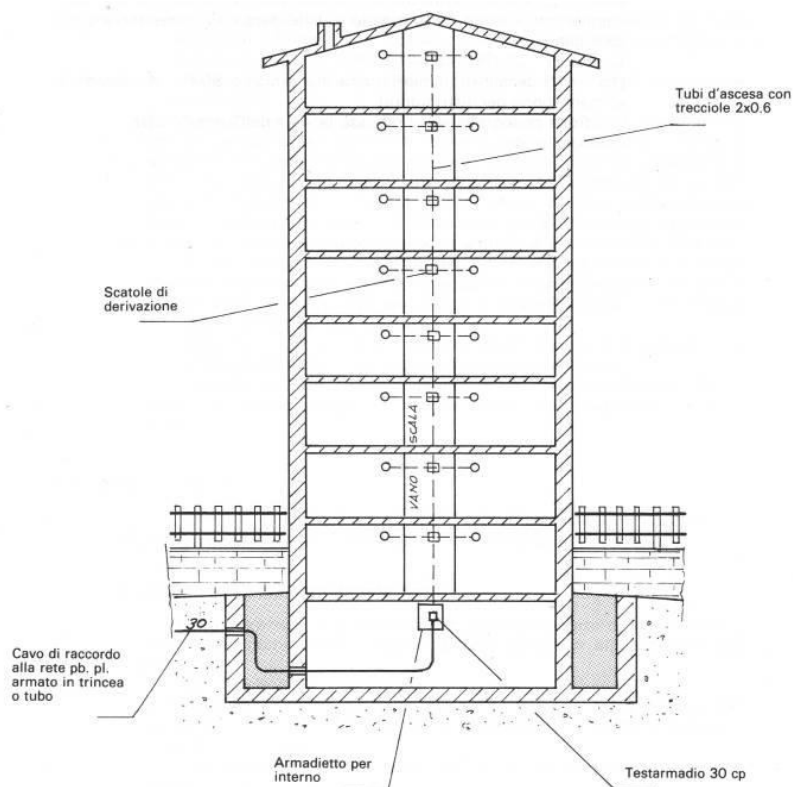


Figura C 9. – Schema di infrastruttura standard per telefonia in rame (impianto preesistente)

Purtroppo soltanto una parte degli edifici sono dotati di infrastrutture idonee simili a quelle descritte, mentre in molti casi sono stati realizzati impianti con materiali eterogenei e criteri geometrici spesso non lineari.

Gli edifici più datati spesso non dispongono nemmeno di colonne montanti per il cablaggio della rete in rame e sono ancora serviti con distributori esterni (*box*) e, a seguire, con cavetti installati sulle facciate dell'edificio.

Altro aspetto da considerare è che le colonne montanti, ove esistenti, possono essere interamente dedicate alla rete telefonica in rame, quindi occupate dalle sole treccie, oppure condivise con cavetti posati per altri servizi.

## 8.2 Esempio di cablaggio interno

Le criticità legate all'utilizzo delle colonne montanti esistenti per il cablaggio ottico degli edifici sono molteplici: spazi ridotti, congestione delle scatole di derivazione e dei tubi, condivisione degli spazi con altri servizi, percorsi tortuosi, varietà massima delle situazioni impiantistiche.

Uno degli approcci più efficaci sembra essere il seguente:

- installazione di un armadietto di terminazione del cavo di rete in uno spazio comune posto al piano strada o interrato nelle dirette vicinanze del vano scala;
- **posa di un cavo verticale** (tipologia ad estrazione di fibre) **all'interno di una colonna montante esistente (TV / SAT / telefono / SAT / citofono/ corrente elettrica / impianto messa a terra)** nel vanoscala fino a raggiungere il piano più alto; tali cavi speciali risultano particolarmente compatti e flessibili (diametri di 8 mm per 24 fibre) e possono essere inseriti nei tubi verticali più congestionati e tortuosi;
- estrazione delle fibre nelle scatole di derivazione dei piani; il cavo risulta costituito da più fibre, protette sia singolarmente sia con una guaina esterna. L'operazione consente, tramite appositi accessori, di aprire delle "finestre" sulla guaina esterna senza danneggiare le fibre poste all'interno estraendo/ sfilando le fibre interessate;
- se la lunghezza della fibra estratta è sufficiente a raggiungere la BCU (Borchia di Consegna Utente), la fibra viene direttamente inserita nel corrugato che collega la scatola di derivazione al piano e la borchia di consegna utente (*soluzione senza giunzione*);
- se la lunghezza della fibra estratta non risulta invece sufficiente a raggiungere la borchia telefonica, esiste la possibilità di effettuare un ulteriore giunto a fusione (*soluzione con giunzione*) con un cavetto a una fibra pre-connettorizzato che dalla BCU raggiunge la scatola di derivazione al piano.



NOTA: rimane in ogni caso fatto salvo il rispetto delle prescrizioni dei Vigili del Fuoco per quanto riguarda materiali ed attraversamenti di locali ospitanti attività soggette al rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi.

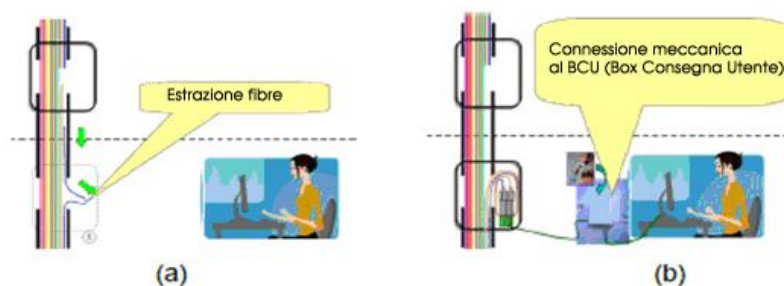


Figura C.10. – (a) estrazione delle fibre dal cavo; (b) giunzione e terminazione del cavetto orizzontale

### 8.3 Esempio di Cablaggio su facciata

Per gli edifici che non dispongono di colonne montanti o per i quali le stesse risultano sature o non più agibili, la soluzione più idonea è quella della realizzazione di una o più colonne montanti (in funzione della geometria dell'edificio) sulla facciata esterna dell'edificio.

La posizione della colonna montante va scelta opportunamente tenendo conto sia dei vincoli estetici che delle problematiche inerenti la distribuzione orizzontale alle varie unità: risulta infatti possibile entrare nei vani scala o direttamente nelle unità immobiliari.



Figura C.11.

Nella figura C.11 si trova esemplificata una rete che distribuisce la rete in fibra ottica sulle facciate di edifici dotati di basamenti e marcapiani, sviluppandola appunto tramite l'utilizzo di dispositivi direttamente situati in facciata (tecnica generalmente non consentita su edifici tutelati) composta da:

- cavo a fibre ottiche per posa esterna posato al di sopra del piano terra che effettua la distribuzione orizzontale;

- distributori ottici (di fatto costituiti da speciali scatole di derivazione ospitanti accessori proprietari) posti in corrispondenza delle diramazioni verso le colonne montanti;
- colonne montanti verticali;
- punti di diramazione ai piani delle tratte orizzontali, che si sviluppano all'interno dell'edificio nei pianerottoli del vano scala o nei singoli appartamenti.

In alcuni specifici casi le tipologie di cavo e gli accessori di diramazione possono essere realizzati con materiali in grado di resistere alle più severe condizioni climatiche e ambientali e dipinti dello stesso colore dell'edificio.

NOTA OPERATIVA:

il cablaggio in facciata (realizzato a vista o nascosto) è da valutarsi soprattutto in relazione ad interventi sulla stessa quali:

1. riqualificazione energetica dell'edificio a mezzo di realizzazione di nuovo rivestimento isolante "a cappotto";
2. passaggio da caldaia centralizzata a caldaie singole (cfr. nuove tubazioni del gas in facciata).

## 9. Aspetti normativi e prescrizioni tecniche

Nel caso di lavori su edifici esistenti che comportino:

- a) interventi in facciata quali la realizzazione di rivestimenti (cappotti per riqualificazione termica, rivestimenti a pannelli a vista, ecc..)
- b) interventi sugli spazi comuni interni all'edificio (vano scala)
- c) interventi sulle colonne montanti degli spazi comuni (cfr. manutenzione straordinaria delle tubazioni dell'impianto del riscaldamento centralizzato, il passaggio da riscaldamento centralizzato a caldaie singole, ecc..) **è prescritta l'effettuazione di una verifica obbligatoria che**, attraverso un esame in sito, verifichi l'esistenza di condotte disponibili al passaggio delle fibre ottiche e, qualora non se ne riscontrasse l'esistenza o la possibilità, realizzi contestualmente all'intervento effettuato (limitatamente alla parte interessata) le predisposizioni impiantistiche richieste per l'infrastrutturazione in fibra ottica.

## 10. Allegato 1: specifiche tecniche dei materiali.

- **Microtubo da interro 14/10 o 16/10**







### Microtubi HDPE per posa interrata

Nome	Diametro esterno [mm] +0.2 / -0.1	Spessore parete [mm] +0.1 / -0.1	Diametro interno [mm] +0.1 / -0.2	Misure bobina [mm]	Pezatura bobina [m]
10/6	10.0	1.9	6.0	1200x800	3600
12/8	12.0	1.9	8.0	1200x800	3600
14/10	14.0	1.9	10.0	1200x800	3000
16/12	16.0	1.9	12.0	1200x800	2100
18/14	18.0	1.9	14.0	1200x800	1800
20/16	20.0	1.9	16.0	1200x800	1500

- **Corrugato doppia parete diam 63 mm**

### TUBO DOPPIA PARETE PER CAVIDOTTO

Tubo corrugato a doppia parete tipo normale di colore rosso esternamente e nero internamente.

**Impiego:** Protezione cavi elettrici B.T. e M.T. (bassa e media tensione) e telefonici.

**Resistenza allo schiacciamento:** CEI EN 50086-2-4/A1 (CEI 23-46;V1) • **450N** con deformazione diametro interno pari al 5% • **marchio IMQ** - marcatura CE.

**Costituzione:** Stabilizzato ai raggi UV con garanzia 1 anno dalla data di produzione riportata.

**Raggio di curvatura minimo:** 15 volte il diametro esterno. **Limiti d'impiego:** - 50 °C • + 60 °C.

**Imballo:** Rotoli da 50 metri (Ø 200mm rotoli da 25 metri) +1%.



Diametro esterno (mm)	40	50	63	75	90	110	125	140	160	200
Diametro interno (mm)	31	40	50	63	75	92	106	120	138	171

### TUBO DOPPIA PARETE PER TELECOMUNICAZIONI

Tubo corrugato a doppia parete tipo normale di colore blu esternamente ed internamente. (Disponibili anche tubi di colore blu all'esterno e nero all'interno.)

**Impiego:** Protezione cavi elettrici B.T. (bassa tensione) e telefonici.

**Resistenza allo schiacciamento:** CEI EN 50086-2-4/A1 (CEI 23-46;V1) • **450N** con deformazione diametro interno pari al 5% • **marchio IMQ** - marcatura CE.

**Costituzione:** Stabilizzato ai raggi UV con garanzia 1 anno dalla data di produzione riportata.

**Raggio di curvatura minimo:** 15 volte il diametro esterno. **Limiti d'impiego:** - 50 °C • + 60 °C.

**Imballo:** Rotoli da 50 metri +1%.



Diametro esterno (mm)	50	63	125
Diametro interno (mm)	50	63	125

- **Monotubo da telecomunicazioni in PE 12.5 Dn 50mm**

Il monotubo ha due scopi principali:

- garantire la protezione meccanica dei cavi;
- garantire l'infilaggio e lo sfilaggio dei cavi senza ulteriori opere civili.

E' un profilato estruso in polietilene ad alta densità (PEHD) di colore interamente giallo, che dovrà presentare costolature (longitudinali o a spirale) interne per la riduzione dell'attrito in fase di posa del cavo; dovrà inoltre essere caratterizzato da resistenza alla pressione interna determinata in accordo alle norme UNI 10910-EN 12201 e con metodo di prova conforme alla UNI EN 921, Classe PN 12.5, e possedere resistenza alla compressione determinata secondo CEI EN 50086-2-4,  $\geq 450$  N.



La massa termoplastica deve risultare inerte agli agenti atmosferici e resistere ai batteri, alle spore ed ai funghi. Dovrà inoltre essere esente da irregolarità o difetti e la sezione essere compatta e priva di cavità o bolle.

<i>Tipo</i>	<i>Ø utile interno (mm)</i>	<i>Spessore tubo (mm)</i>	<i>Ø esterno medio (mm)</i>	<i>Lungh. Bobine (m)</i>
MONOTUBO Ø 50 mm PN 12,5	39,6÷40,8	4,6÷5,2	50,0÷50,4	300±1/-0

<i>Tipo</i>	<i>Ovalizzazione</i>	<i>Altezza rigatura (mm)</i>	<i>Numero totale rigature</i>
MONOTUBO Ø 50 mm PN 12,5	2% (estruso) 5% (srotolato)	0,20÷0,40	24



## 11. Allegato 2: glossario.

### **BTE – Box di Terminazione dell’Edificio**

Accessorio in cui avviene l’attestazione delle fibre provenienti dalla rete pubblica e da cui si diparte la distribuzione verticale di edificio; è generalmente collocato in un locale tecnico posto alla base dell’edificio stesso (1 per ogni vano scala), preferibilmente in corrispondenza dei contatori elettrici.

### **SDI – Scatola di Derivazione Interna**

Accessorio in cui avviene la derivazione di una o più fibre dalla distribuzione verticale di piano (montanti che dipartono dal BTE posto alla base dell’edificio) per entrare nell’interno delle singole unità immobiliari.

### **SCU – Scatola di Consegna all’Utente**

Accessorio installato all’interno della singola unità immobiliare in cui avviene la consegna fisica del cavo in fibra ottica all’utente finale.

### **BCU – Borchia di Consegna Utente**

Accessorio passivo installato nei pressi della SCU (Scatola di Consegna all’Utente) per realizzare la terminazione della/e fibra/e. Nel caso in cui la SCU sia di tipo “503” la BCU può essere montata anche a copertura della stessa.

## 9 Link

1. COSAP Firenze:  
[http://centroservizi.lineacomune.it/ssproxy/comune di firenze/tributi/40altre tasse/cosap/canone occupazione spazi ed aree pubbliche.html](http://centroservizi.lineacomune.it/ssproxy/comune%20di%20firenze/tributi/40altre%20tasse/cosap/canone%20occupazione%20spazi%20ed%20aree%20pubbliche.html)
2. COSAP Torino: <http://www.comune.torino.it/regolamenti/257/257.htm>
3. COSAP Verona: [http://portale.comune.verona.it/nqcontent.cfm?a\\_id=3683](http://portale.comune.verona.it/nqcontent.cfm?a_id=3683)
4. COSAP Milano:  
[http://www.comune.milano.it/portale/wps/portal/CDM?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/wps/wcm/connect/contentlibrary/Ho%20bisogno%20di/Ho%20bisogno%20di/Pagare%20tasse%20e%20tributi\\_Cosap\\_Cosap%20come%20pagare&catgId=com.ibm.workplace.wcm.api.WCM\\_Category/IT\\_CAT\\_Bisogni\\_12\\_03/0bb44380446e01c3bb7bbbd36d110d8a/PUBLISHED&catg=IT\\_CAT\\_Bisogni\\_12\\_03&type=content\)](http://www.comune.milano.it/portale/wps/portal/CDM?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/contentlibrary/Ho%20bisogno%20di/Ho%20bisogno%20di/Pagare%20tasse%20e%20tributi_Cosap_Cosap%20come%20pagare&catgId=com.ibm.workplace.wcm.api.WCM_Category/IT_CAT_Bisogni_12_03/0bb44380446e01c3bb7bbbd36d110d8a/PUBLISHED&catg=IT_CAT_Bisogni_12_03&type=content)
5. TOSAP CATANIA: [http://www.comune.catania.it/informazioni/ufficio-per-le-relazioni-con-il-pubblico/allegati/attivit-produttive/regolamenti-della-direzione-attivit-produttive/regolamento\\_tosap.pdf](http://www.comune.catania.it/informazioni/ufficio-per-le-relazioni-con-il-pubblico/allegati/attivit-produttive/regolamenti-della-direzione-attivit-produttive/regolamento_tosap.pdf)
6. TOSAP REGGIO CALABRIA: [http://www3.comune.reggio-calabria.it/intranet/Rete/Struttura/Organizzaz/uo3f3.htm\\_cvt.htm](http://www3.comune.reggio-calabria.it/intranet/Rete/Struttura/Organizzaz/uo3f3.htm_cvt.htm)
7. TOSAP Novara: <http://www.comune.novara.it/servizi/fiscalita/tosap/tosap.php>