



# LE TECNOLOGIE TRENCHLESS PER UNA CORRETTA PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI POSA DELLA FIBRA OTTICA

---

## *Gli scenari di sviluppo delle TLC in Italia*

---

*Prof. Quintilio Napoleoni*

*Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma*

*28 gennaio 2026*

# Progetti per le infrastrutture in banda ultralarga del PNRR

Il 27% delle risorse totali del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) sono state dedicate alla transizione digitale, di cui 5 miliardi per la realizzazione delle “Reti ultraveloci” suddivisi in 5 bandi.



**MITD** MINISTRO PER L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA E LA TRANSIZIONE DIGITALE | INFRATEL ITALIA | **Italiadomani** | Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

## Piano Italia a 1 Giga

Il bando coinvolge 7 mln di civici, suddivisi in 15 lotti. L'obiettivo è fornire entro il 2026 la connettività ad almeno 1 Gbit/s alle unità immobiliari non coperte da almeno una rete in grado di fornire in maniera affidabile velocità di connessione in download pari o superiori a 300 Mbit/s.

## Piano Italia 5G

Per favorire la realizzazione, entro il 2026, di infrastrutture per lo sviluppo del 5G nelle zone del Paese prive di investimenti da parte del mercato. Il bando è suddiviso in due interventi:

- Bando 5G Backhaul**  
Importo del bando concesso pari ad **euro 725 mln** suddiviso in n. 6 Lotti finalizzato a rilegare in fibra ottica 11.100 siti radiomobili esistenti
- Bando 5G Densificazione**  
Importo del bando concesso pari ad **euro 346 mln** suddiviso in n.6 Lotti, finalizzato a realizzare nuovi siti radiomobili 5G in più di 1200 aree del Paese, con velocità di trasmissione di almeno 150 Mbit/s in downlink e 30 Mbit/s in uplink

# Cosa prevedono i bandi (1/2)

## Bandi a contributo



LOTTO 1	LOTTO 2	LOTTO 3
LOTTO 4	LOTTO 5	LOTTO 6
LOTTO 7	LOTTO 8	LOTTO 9
LOTTO 10	LOTTO 11	LOTTO 12
LOTTO 13	LOTTO 14	LOTTO 15



Obiettivo dell'iniziativa è realizzare **infrastrutture di rete a banda ultralarga** che garantiscano la **velocità di trasmissione di almeno 1 Gbit/s** al 2026

70% Contributo Massimo  
3.455 Mln€ Contributo Concesso

Legenda:  
Blu = Fibercoper  
Verde = Openfiber



LOTTO 1	LOTTO 2	LOTTO 3
LOTTO 4	LOTTO 5	LOTTO 6



Obiettivo del Bando è la realizzazione di **nuove infrastrutture** di rete idonee allo sviluppo e alla diffusione di reti mobili **5G** in aree a fallimento di mercato in tutto il territorio nazionale.

90% Contributo Massimo  
346 Mln€ Contributo Concesso

Legenda:  
beneficiario INWIT in costituendo RTI con Vodafone e TIM



LOTTO 1	LOTTO 2	LOTTO 3
LOTTO 4	LOTTO 5	LOTTO 6



Prevede la realizzazione delle infrastrutture di rete sia attive che passive per il rilegamento di backhauling in fibra ottica dei siti radiomobili garantendone la connettività in aree a fallimento di mercato

90% Contributo Massimo  
725 Mln€ Contributo Concesso

Legenda:  
Blu = Fibercoper

# Cosa prevede il bando (2/2)

## Bandi ad appalto

### SCUOLE

LOTTO 1	LOTTO 2	LOTTO 3
LOTTO 4	LOTTO 5	LOTTO 6
LOTTO 7	LOTTO 8	

TIM



FASTWEB

INTRED

Obiettivo dell'iniziativa è realizzare **infrastrutture di rete a banda ultralarga** per fornire accesso a internet a circa 10.000 sedi scolastiche presenti sul territorio nazionale con velocità simmetriche di almeno 1 Gbps. Il bando è suddiviso in n. 8 Lotti

### SANITA'

LOTTO 1	LOTTO 2	LOTTO 3
LOTTO 4	LOTTO 5	LOTTO 6
LOTTO 7	LOTTO 8	

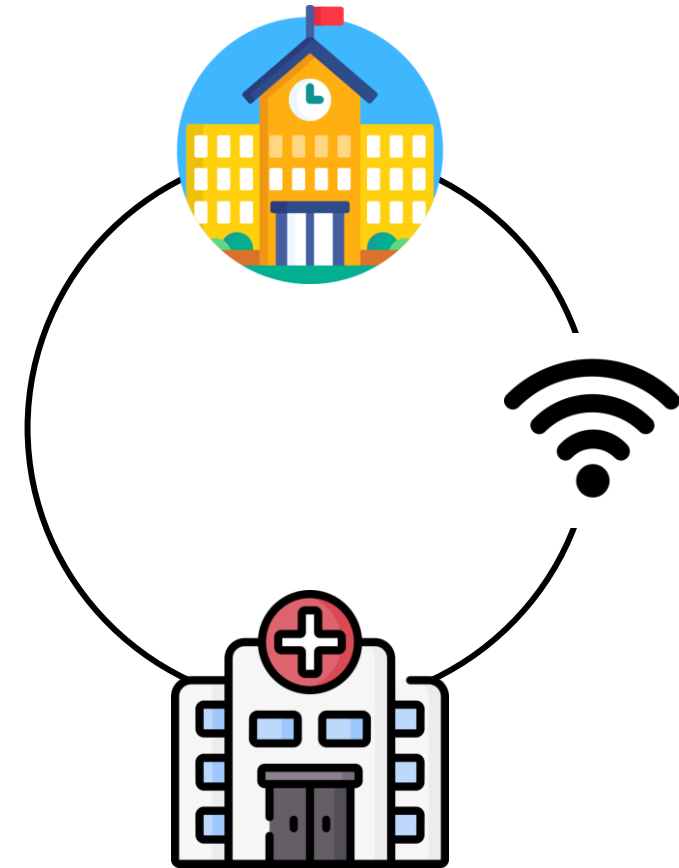
TIM



FASTWEB

vodafone

Obiettivo dell'iniziativa è realizzare **infrastrutture di rete a banda ultralarga** per garantire la connettività con velocità simmetriche di almeno 1 Gbps e fino a 10 Gbps alle oltre 12.000 strutture sanitarie, dagli ambulatori agli ospedali. Il bando è suddiviso in n. 8 Lotti



Tali bandi, a differenza di Italia 1G – 5G BH e 5G COP, non sono da intendersi a contributo bensì a progetto: gli assegnatari dei Lotti riceveranno, per ogni struttura connessa, una quota fissa in funzione del tipo di sede attivata.

# Bando Italia 1G



19+2

Regioni  
Province  
Autonome



5.163

Comuni coinvolti

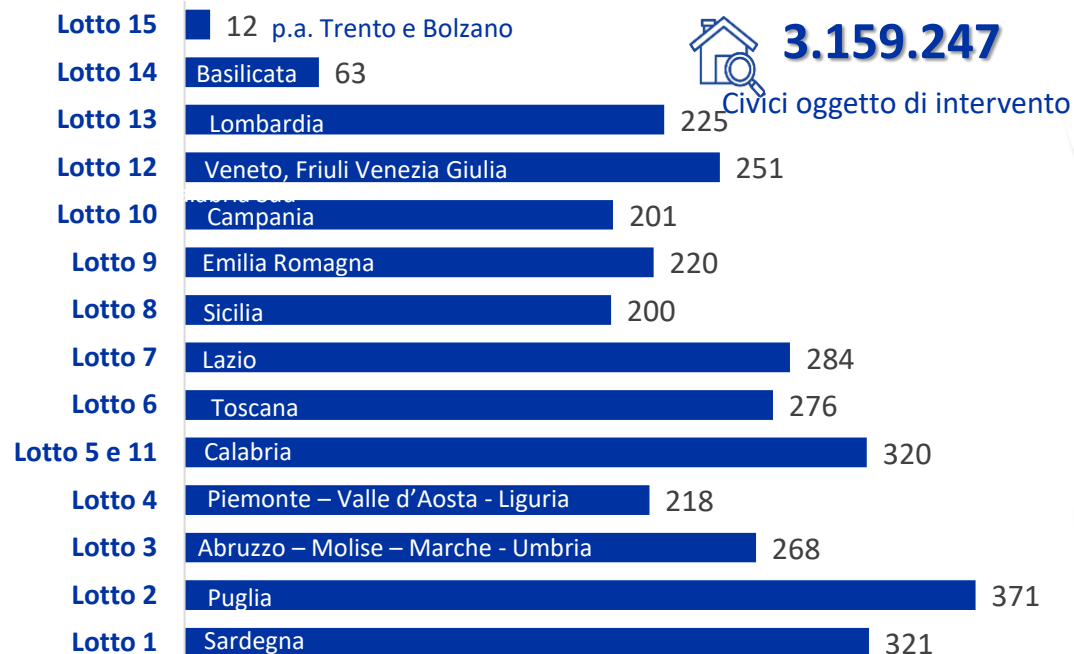


>250K

Km di fibra

- 41% con tecnologia di **scavo** innovativa a basso impatto
- 48% utilizzando **infrastrutture esistenti**
- 10% di scavo

Ripartizione dei civici (k) da rilegare per singolo Lotto



Cosa prevede il Piano ITALIA 1G?

- Adeguamento delle reti di telecomunicazione in fibra
- Connettività per la clientela Consumer, Business e per le sedi di Pubblica Amministrazione (PA)
- Connessioni dedicate per la PA.

Evoluzione delle nostre città grazie alla sinergia tra infrastrutture di telecomunicazione per evolvere verso una remotizzazione di servizi nell’ottica di realizzazione delle Smart Cities

a novembre 2025, è stato completato il 68.5% previsto da target PNRR

# Bando 5G COP



20  
Regioni



982  
Nuovi siti radiomobili



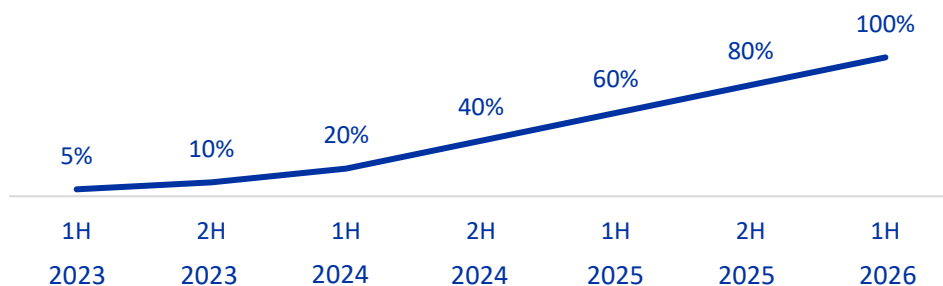
7,1K  
Km di fibra

- 95% utilizzando **infrastrutture esistenti**
- 5% di scavo

Ripartizione siti da collegare in FO ripartiti per Lotto



Completamento del progetto (% aree coperte)



## Cosa prevede il Piano 5G COP?

Il Piano 5G COP prevede la realizzazione di nuove infrastrutture di rete (982 siti a livello nazionale) per lo sviluppo di servizi radiomobili 5G, aventi come obiettivo prestazionale la velocità di trasmissione, in usuali condizioni di punta del traffico, di almeno 150 Mbit/s in downlink e 30 Mbit/s in uplink.

Le nuove infrastrutture assicureranno

- la disponibilità di **servizi mobili innovativi a beneficio della popolazione** sull'intero territorio nazionale
- saranno rese disponibili per l'eventuale utilizzo da parte di altri Operatori
- garantiranno uno sviluppo specifico delle aree ad oggi a fallimento di mercato, ma saranno anche a complessivo beneficio delle aree ad esse limitrofe consentendo un'ulteriore integrazione della copertura già disponibile.

# Bando 5G BH



19+2

Regioni Province Autonome



11.098

Siti radiomobili



77K

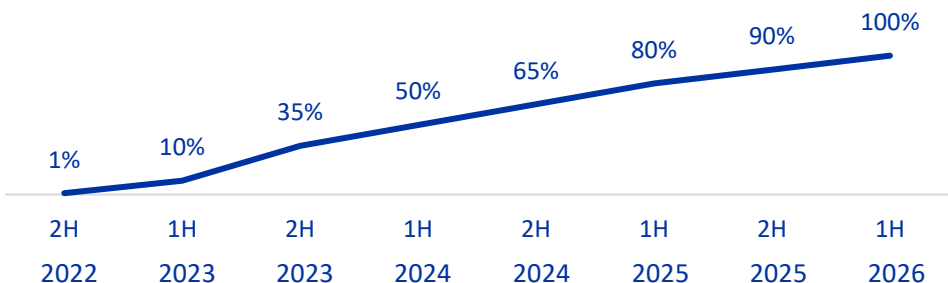
Km di fibra

• di cui 9% di scavo

## Ripartizione siti da collegare in FO ripartiti per Lotto



Completamento del progetto (% di SRB collegate in FO per singolo lotto) con anche consuntivazione di tutte le opere



## Cosa prevede il Piano 5G BH?

Il Piano 5G BH permette di infrastrutturare i siti con un BH in fibra ottica e connettività su rete di trasporto performante, affidabile e abilitante per tutti i servizi 5G. Tali infrastrutture saranno nella loro interezza rese disponibili a qualsiasi operatore di telefonia radiomobile 5G.

Abilitazione alle performance del 5G anche nelle aree ad oggi a fallimento di mercato garantendo:

- **Connettività ad elevata capacità**
- **Scalabilità per futuri sviluppi** aperti a tutti gli operatori radiomobili
- **Tempi di attivazione del backhauling regolati da specifici SLA previsti dal bando**, con garanzia di **interconnessione in fibra per tutti operatore** di telefonia mobile che vogliono essere presente sui siti

# Bandi Scuole 2 e Sanità



19+1

Regioni Province Autonome

9.915

Scuole coinvolte



19+1

Regioni Province Autonome

12.279

Strutture sanitarie coinvolte

## Numero Scuole

Lotto 8	Sicilia – Sardegna	784
Lotto 7	Campania – Calabria	1920
Lotto 6	Abruzzo – Molise – Puglia - Basilicata	909
Lotto 5	Toscana – Lazio	1040
Lotto 4	Emilia Romagna – Umbria - Marche	438
Lotto 3	Veneto, Friuli Venezia Giulia – Prov. Trento	249
Lotto 2	Lombardia	872
Lotto 1	Piemonte – Valle d’Aosta - Liguria	589

## Numero Strutture Sanitarie

Lotto 8	Sicilia – Sardegna	1380
Lotto 7	Campania – Calabria	1357
Lotto 6	Abruzzo – Molise – Puglia - Basilicata	1108
Lotto 5	Toscana – Lazio	1140
Lotto 4	Emilia Romagna – Umbria - Marche	903
Lotto 3	Veneto, Friuli Venezia Giulia – Prov. Trento	1124
Lotto 2	Lombardia	1336
Lotto 1	Piemonte – Valle d’Aosta - Liguria	1414

a novembre 2025, è stato completato il 75.7% previsto da target PNRR

a novembre 2025, è stato completato il 85.8% previsto da target PNRR

## Cosa prevedono i bandi Scuole 2 e Sanità?

I Progetti Scuola e Sanità connessa hanno lo scopo di servire con **connettività fibra da 1 a 10 Gb le Scuole e le strutture sanitarie italiane**. Per la quasi totalità delle strutture sanitarie e per circa il 70% delle sedi scolastiche appartenenti al Bando Scuole 2, **oltre ad un servizio di connettività ad alte performance, TIM predisporrà anche dei collegamenti di back up che garantiscono una piena funzionalità anche nel caso di situazioni particolari quali eventi atmosferici avversi e/o catastrofi naturali. Inoltre saranno garantite aree con copertura wifi nei luoghi comuni.**



# Effetti indotti dai bandi sul territorio

## MODALITA' DI GESTIONE DEI LAVORI

- Imprese qualificate
- Professionisti per la gestione della direzione dei lavori
- Tecniche di scavo innovative
- Elevata qualità delle lavorazioni
- Priorità sull'utilizzo di infrastrutture esistenti
- Modalità di esecuzione dei lavori
- Penali
- Vincoli Normativi di alta qualità
- Modalità dei controlli
- Qualificazione delle Imprese

## NECESSITA'

- Gestione dei permessi
- Sinergie con gli Enti per l'ottimizzazione dei processi approvativi e realizzativi
- Fluidificazione dei rapporti con le Amministrazioni locali per il coordinamento delle attività

## OPPORTUNITA'

- Livelli occupazionali:** Ambizioso piano di sviluppo nazionale che genera l'esigenza di personale tecnico e di nuovi livelli occupazionali
- Possibilità di sviluppo di **servizi innovativi**
- Rete multi-operatore** che garantisce a tutti la possibilità di sviluppare i propri servizi
- Accesso da parte dei cittadini alle **nuove tecnologie**