

Mappatura 2025 delle reti fisse a banda ultralarga

Relazione finale

INDICE DELLE TABELLE.....	2
1 PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO.....	3
1.1 ACRONIMI.....	3
1.2 AVVISO PUBBLICATO	4
2 SVOLGIMENTO DEL PROCEDIMENTO.....	6
2.1 MODALITÀ DI RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI.....	6
2.1.1 <i>Campi fissi relativi all'anagrafica degli indirizzi</i>	<i>7</i>
2.1.2 <i>Campi compilati a cura dell'operatore relativi agli attributi di copertura per connessioni fisse.....</i>	<i>8</i>
2.1.3 <i>Soglie prestazionali per connessioni fisse (secondo linee guida VHCN BEREC).....</i>	<i>11</i>
2.2 CRONOLOGIA E PUBBLICITÀ DELL'AVVISO	12
2.3 OPERATORI CHE HANNO PARTECIPATO	12
2.4 RICHIESTE DI CHIARIMENTI E INTEGRAZIONI	13
3 RISULTATI DELLA MAPPATURA.....	14
3.1 STATO DELLA COPERTURA AL 31 DICEMBRE 2024	17
4 VERIFICA DEGLI IMPEGNI PER I CIVICI DI PROSSIMITÀ	18
5 CONCLUSIONI.....	20

INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 1: TRACCIATO DEI QUESTIONARI.....	6
TABELLA 2: SINTESI-DATI DI COPERTURA AL 2028.....	14
TABELLA 3: CIVICI OLTRE 50METRI.....	16
TABELLA 4: SINTESI-DATI DI COPERTURA AL 2024.....	17
TABELLA 5: COPERTURA DEI CIVICI DI PROSSIMITÀ (VERIFICA RISPETTO MAPPATURA CIVICI DI PROSSIMITÀ 2024).....	19

1 Premessa e scopo del documento

Lo scopo del presente documento è descrivere il procedimento svolto e gli esiti della mappatura, elaborati sulla base dei dati forniti dagli operatori.

In premessa è riportato il testo dell'avviso pubblicato.

1.1 Acronimi

Nel seguito gli acronimi utilizzati nel documento con il loro significato.

CITD (Comitato Interministeriale per la Transizione Digitale)

BEREC (Body of European Regulators for Electronic Communications)

ANNCSU (Archivio Nazionale dei Numeri Civici delle Strade Urbane)

PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza)

BUL (Banda Ultra Larga)

POP (Point of Presence): rappresenta un punto/locale della rete di trasporto dell'operatore, dove sono presenti apparati di telecomunicazione.

NGA (Next Generation Access): riferito alle reti in grado di fornire all'unità immobiliare una velocità in download di almeno 30 Mbit/s in tipiche condizioni di picco del traffico.

VHCN (Very High Capacity Network): riferito alle reti che soddisfano le soglie prestazionali per connessioni fisse (secondo linee guida VHCN BEREC criterio 1 e 3).

FWA (Fixed Wireless Access): riferito alle reti con una componente radio (tipicamente in accesso) e una componente fissa.

SNR (Signal-to-Noise Ratio): rapporto segnale rumore, utilizzato per valutare la qualità della copertura radioelettrica.

VDSL (Very-high-bit-rate Digital Subscriber Line): tecnica di trasmissione utilizzata su collegamenti in rame

VDSL2+ (Very-high-bit-rate Digital Subscriber Line 2+): tecnica di trasmissione utilizzata su collegamenti in rame che consente prestazioni più elevate della normale VDSL grazie all'utilizzo di bande di frequenza maggiori.

EVDSL (Enhanced VDSL) - tecnica di trasmissione utilizzata su collegamenti in rame che consente prestazioni più elevate della normale VDSL grazie all'utilizzo di bande di frequenza maggiori.

FTTB (Fiber to the Building): è l'architettura con la fibra che termina presso un punto di terminazione ottico posto alla base dell'edificio che ospita l'unità immobiliare.

FTTH (Fiber to the Home): è l'architettura con la fibra che termina presso un punto di terminazione ottico interno all'unità immobiliare

BTS (Base Transceiver Station): è la stazione radio base, dove sono posizionate le antenne per la trasmissione radio.

SFTP (SSH File Transfer Protocol): protocollo usato per la trasmissione sicura dei dati

CSV (Comma Separated Values): formato dei file

1.2 Avviso pubblicato

1. Il Governo ha conferito mandato a Infratel Italia S.p.A. ("Infratel Italia") di svolgere l'attività di mappatura delle reti fisse.
2. La mappatura è effettuata in linea con quanto previsto dagli Orientamenti in materia di aiuti di Stato a favore delle reti a banda larga, adottati dalla Commissione europea (di seguito "Orientamenti UE"), (pubblicati nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, 2023/C 36/01) ed in conformità con quanto disposto dalla Decisione della Commissione europea "State Aid SA.63170 (2021/N) - RRF - Italy - Plan 1 Gbps".
3. La mappatura riguarda tutte le aree del Paese con lo scopo di:
 - a. verificare il mantenimento degli impegni di copertura assunti, ai sensi del paragrafo 65 degli Orientamenti Europei al tempo vigenti, dagli operatori che hanno risposto all'avviso relativo alla mappatura svolta nel 2021, alla mappatura relativa ai civici di prossimità, svolta nel secondo semestre 2024;
 - b. ottenere l'evidenza di nuovi interventi attuati o pianificati a partire dall'anno 2025 e fino al 31 dicembre 2028;
 - c. effettuare una mappatura particolareggiata delle reti fisse NGA (Next Generation Access) e VHCN (Very High Capacity Network);
 - d. valutare il livello di copertura mediante tecnologie in grado di permettere una velocità di picco maggiore di 300Mbit/s.
4. In base agli esiti della mappatura, ai sensi del comma 4 dell'art.22 del Codice delle Comunicazioni, potranno essere definiti eventuali ulteriori interventi pubblici, come previsto nella "Strategia Italiana per la Banda Ultralarga 2023-2026", approvata dal Comitato Interministeriale per la Transizione Digitale ("CITD") il 6 luglio 2023, in linea con gli obiettivi stabiliti dalla Commissione Europea nella Comunicazione sulla "Gigabit Society" e nella più recente "2030 Digital compass".
5. La mappatura è realizzata tenendo conto delle disposizioni contenute nelle linee guida pubblicate nel mese di marzo 2020 dal Body of European Regulators for Electronic Communications ("BEREC") sulla mappatura geografica delle installazioni di rete ("BEREC Guidelines on Geographical surveys of network deployments"), dei criteri contenuti nelle linee guida per la definizione delle reti VHCN – Very High Capacity Network ("BEREC Guidelines on Very High Capacity Networks") del 5 ottobre 2023 e dell'allegato 1 agli Orientamenti UE.
6. I piani di investimento privati dichiarati dagli operatori, espressi a carattere vincolante, ai sensi del comma 4-bis dell'art. 22 del Codice delle Comunicazioni, dovranno essere conformi, tra l'altro, a quanto previsto dal paragrafo 5.2.2.4.3 dei citati Orientamenti, nonché da quanto illustrato nell'allegato 1 agli stessi.
7. I piani dichiarati dovranno essere completamente finanziati e deliberati dai competenti organi di indirizzo e gestione delle imprese. In particolare, dovrà essere fornita la seguente documentazione:
 - a) piano di realizzazione di rete complessivo con il dettaglio degli investimenti nel periodo di riferimento della presente mappatura, che includa per ogni fase di attuazione le date di inizio e di completamento e gli elementi che ne evidenzino la concreta attuabilità, suddiviso negli anni per macrocategorie e relativi finanziamenti, approvati dagli organi competenti;
 - b) documento che fornisca evidenza della coerenza del piano di copertura, oggetto della presente mappatura, con il piano complessivo dell'azienda;
 - c) dichiarazione di impegnarsi a rispettare i tempi dichiarati nei piani copertura dei Civici indicati e di avere la capacità tecnica ed economica per l'attuazione degli stessi piani;
 - d) architettura e struttura della rete sul territorio (numero siti, dislocazione territoriale, tipologia link di backhaul, apparati di trasporto, POP e relativo posizionamento), apparati e tecnologie previste;
 - e) dimensionamento dei siti radio (con evidenza dei metodi e parametri utilizzati per le simulazioni radioelettriche) in termini di numero medio di utenti per sito e per antenna,

coerente con quanto fornito nei questionari compilati per civico e dimensionamento della banda, della rete dati e di trasporto.

8. In attuazione di quanto previsto ai paragrafi 5.2.2.4.3 e 5.2.2.4.4 degli Orientamenti UE, al fine di minimizzare il rischio che una semplice “manifestazione di interesse” da parte di un operatore possa ritardare o impedire la fornitura di servizi a banda ultralarga nell’area interessata, l’operatore che risponde alla mappatura si impegna a trasmettere a Infratel Italia l’aggiornamento sullo stato di avanzamento dei piani dichiarati entro tre mesi dalle seguenti scadenze:
 - a. 31 dicembre 2025;
 - b. 31 dicembre 2026;
 - c. 31 dicembre 2027;
 - d. 31 dicembre 2028.
9. Resta impregiudicata la facoltà di Infratel Italia di procedere comunque a verifiche e richieste di informazioni nel corso dell’intero periodo di riferimento.
10. Nel caso in cui l’operatore non attui il piano dichiarato o non fornisca gli aggiornamenti, Infratel Italia, d’intesa con le Amministrazioni competenti, potrà procedere con l’ampliamento del piano di intervento pubblico anche in quelle aree, in conformità con gli Orientamenti UE e senza pregiudicare l’applicazione delle norme relative agli aiuti di Stato, e darà comunicazione dell’inadempimento dell’operatore sul proprio sito istituzionale.
11. Infratel Italia valuterà le dichiarazioni, i successivi aggiornamenti di cui al punto 8 e le azioni degli operatori, anche al fine di trasmetterle alle Autorità competenti, anche per segnalare, ai sensi della normativa e della disciplina di settore, le seguenti condotte:
 - a) fornire, deliberatamente o per negligenza grave, informazioni fuorvianti, errate o incomplete nel contesto della procedura di mappatura;
 - b) attuare interventi in difformità alle dichiarazioni contenute nei piani dichiarati senza fornire una giustificazione oggettiva per le intervenute variazioni (es. omettere di compiere gli interventi previsti nei piani dichiarati).
12. All’esito di tale attività, le condotte degli operatori potranno essere segnalate alle Autorità competenti ai sensi delle normative e discipline di settore, anche ai fini delle sanzioni previste dall’art. 30 del Codice delle Comunicazioni.
13. Gli operatori si impegnano sin d’ora a utilizzare i dati relativi agli indirizzi civici, contenuti nei questionari, esclusivamente per fornire riscontro al presente avviso.
14. I dati forniti dagli operatori nel corso della presente procedura di mappatura saranno utilizzati per le sole finalità del presente avviso e saranno resi disponibili a terzi in formato aggregato e disaggregato, anche mediante i siti internet gestiti da Infratel Italia, fatta salva la possibilità di presentare istanze motivate di riservatezza, contestualmente alla trasmissione dei dati.
15. L’operatore che intende partecipare alla mappatura dovrà richiedere le credenziali per accesso tramite protocollo SFTP al repository della mappatura, tramite richiesta alla casella di mail consultazione@infratelitalia.it, allegando alla mail di richiesta il documento di identità del rappresentante legale della società e indicando il referente incaricato ad operare per la fornitura dei dati. La e-mail per la richiesta dell’account con oggetto: “mappatura reti fisse 2025” dovrà contenere le seguenti informazioni:
 - ragione sociale;
 - partita IVA;
 - nome e cognome del referente;
 - indirizzo e-mail del referente;
 - indirizzo PEC di riferimento dell’operatore;
 - telefono fisso e mobile del referente.
16. Le modalità di trasmissione delle informazioni richieste, con particolare riferimento alla compilazione dei questionari, sono descritte nel manuale allegato.
17. I documenti trasmessi dagli operatori dovranno essere sottoscritti dal legale rappresentante o da suo delegato e trasmesse a Infratel Italia a mezzo pec all’indirizzo posta@pec.infratelitalia.it
18. Il termine ultimo per l’invio dei dati da parte degli operatori fissato al 7 aprile 2025, è stato poi prorogato su richiesta degli operatori partecipanti al 28 aprile 2025.

19. La Responsabile del Procedimento è l'Ing. Federica Crescenzi, (tel. 331 6452059; e-mail: consultazione@infratelitalia.it).

2 Svolgimento del procedimento

Di seguito sono descritti il procedimento di mappatura, le modalità di raccolta delle informazioni, la tipologia dei dati richiesti e i risultati emersi dalle analisi effettuate.

2.1 Modalità di raccolta delle informazioni

La raccolta delle informazioni è stata effettuata mettendo a disposizione degli operatori i questionari, resi disponibili a questi ultimi sotto forma di file in formato .csv, raggruppati per regioni. Ogni file contiene l'elenco degli indirizzi civici predisposto da Infratel Italia con le caratteristiche dell'indirizzo (es. comune, strada, civico) e una serie di campi descrittivi degli attributi di copertura.

Al fine di rendere più agevole la compilazione dei dati richiesti per ciascun civico, è stato fornito un grigliato geografico di dimensione 50mx50m (aree di suddivisione del territorio in celle di 50mx50m) e la corrispondenza tra civico e identificativo (*grid-id*) della cella in cui ricade il civico. Tale associazione, presente per i civici con un buon livello di precisione della georeferenziazione, può essere di ausilio agli operatori per fornire le informazioni di copertura dei civici sulla base dei dati disponibili nell'ambito della cella georeferenzata.

In ogni caso, l'operatore rimane responsabile della dichiarazione di copertura corrispondente all'anagrafica del civico.

I questionari da compilare per civico, e il *geopackage* relativo al grigliato 50mx50m di tutto il territorio italiano, sono stati resi disponibili in formato .zip sul sito SFTP di Infratel Italia, accessibile agli operatori una volta autenticati. Il *geopackage* è nel sistema di riferimento ETRS89 / LAEA Europe, EPSG: 3035.

Per ogni indirizzo civico l'operatore dovrà scegliere gli attributi di copertura, come indicato nel seguito.

Il tracciato dei questionari è il seguente:

BASE questionario fornito da Infratel Italia														Dati da compilare a cura dell'operatore									
cod_egon_civ	regione	provincia	comune	frazione	procom_2021	strada	civico	barrato	km	grid_id	q.grid_civ	piano_it_1G	Civico_pross	operatore	nga	tecn	vel_max_down	vel_max_up	peak_vel_down	peak_vel_up	vhcn_class	anno_coper	int_pubb

Tabella 1: tracciato dei questionari

I dati sono raggruppabili in base a due tipologie di campi, ovvero:

- 1) campi fissi relativi all'anagrafica degli indirizzi forniti da Infratel Italia;
- 2) campi da compilare a cura dell'operatore relativi agli attributi di copertura.

2.1.1 Campi fissi relativi all'anagrafica degli indirizzi

I campi fissi rappresentano l'anagrafica del civico in termini di:

- **cod_egonciv:** è il codice egon civico, un identificativo univoco dell'indirizzo, noto agli operatori con database anagrafico egon;
- **regione:** descrizione regione;
- **provincia:** descrizione provincia;
- **comune:** descrizione comune. Il nome è riferito ai nomi da statuti comunali;
- **frazione:** descrizione della frazione;
- **procom_2021:** codice dell'Istituto nazionale di statistica ("Istat"), dato dalla concatenazione provincia (pro) e comune (com) come da nomenclatura al 2021;
- **strada:** descrizione della strada comprensivo dell'identificativo di via, viale, piazza;
- **civico:** numero civico;
- **barrato:** esponente del civico;
- **km:** civico extraurbano identificato dal kilometro;
- **grid_id:** codice della cella 50mx50m in cui ricade il civico;
- **q_grid_civ:** esprime la qualità della associazione cella-civico, dipendente dal livello di precisione della georeferenziazione del civico. Può essere:
 - 4= Alta;
 - 3=Media;
 - 2=Bassa;
 - 1= Scarsa.

Il **grid_id** permette di associare i civici che hanno un buon livello di precisione della georeferenziazione al reticolato 50mx50m. Per i civici georeferenziati con scarsa qualità, il **grid_id** è lasciato vuoto.

Per tutti i civici, in particolar modo, per quelli con un livello di precisione della georeferenziazione indicato come non alto, sarà cura dell'operatore indicare l'eventuale copertura dei civici sulla base dell'anagrafica anche in base alle migliori informazioni di geolocalizzazione in suo possesso.

- **piano_It_1G:** vengono evidenziati i civici facenti parte del piano "Italia a 1 Giga" in riferimento ai civici oggetto del bando del 2021.

Per i civici oggetto del piano "Italia a 1 Giga" i valori indicati sono:

1= nel piano;

2=risultato inesistente o privo di Unità immobiliari di tipo abitativo, impresa o sede di pubblica amministrazione;

3= già coperto;

4= eliminato dal piano in quanto sostituito da un civico di prossimità.

- **Civico_pross:** rappresenta l'esito della mappatura di prossimità 2024, 1 = civico risultato ammissibile e inserito nel piano Italia a 1 G, 2 = civico risultato non ammissibile.

Per i civici oggetto del piano "Italia a 1 Giga" (identificati con il campo "piano It_1G"=1 e "Civico_pross"=1) non è dovuta la compilazione dei questionari, come per quelli dichiarati inesistenti o privi di unità immobiliari (identificati con il campo "piano It_1G"=2).

L'inserimento di tali civici nei questionari della mappatura ha l'obiettivo di rendere noti agli operatori il contorno del piano "Italia a 1 Giga", anche a seguito del walkin condotto dagli Aggiudicatari del bando. Circa la possibilità di far esprimere agli operatori privati intenzioni di copertura, su detti civici, non si è ritenuto ammissibile ricevere dichiarazioni di intento di coperture future da parte di privati in quanto dette

dichiarazioni sarebbero state idonee ad incidere sull'ambito dei piani di intervento pubblico in corso di esecuzione, come da ultimo definiti sulla base alle dichiarazioni rilasciate in occasione delle mappature 2021.

2.1.2 Campi compilati a cura dell'operatore relativi agli attributi di copertura per connessioni fisse

Per ciascuno degli indirizzi civici, l'operatore ha compilato i seguenti campi:

- a) Operatore;
- b) *NGA* (nga);
- c) tecnologia (tecn);
- d) massima velocità download (vel_max_down);
- e) massima velocità upload (vel_max_up);
- f) velocità download nelle ore di picco (peak_vel_down);
- g) velocità *upload* nelle ore di picco (peak_vel_up);
- h) Classe *VHCN* (vhcn_class);
- i) Anno di copertura (anno_coper);
- j) Intervento Pubblico BUL (int_pubb);

Dove:

a) operatore: codice fornito da Infratel Italia durante la procedura di registrazione, del tipo OP-xxx.

b) *NGA*

- 0. civico non coperto da rete *NGA*;
- 1. civico coperto da rete *NGA*

Si ricorda che una rete *NGA* (*NGA "Next Generation Access"*) è una rete in grado di fornire all'unità immobiliare una velocità in download di almeno 30 Mbit/s in tipiche condizioni di picco del traffico. Per unità immobiliari si intendono le abitazioni e le sedi d'impresa (profit e no-profit) e della pubblica amministrazione.

Un indirizzo civico è da considerare coperto da reti *NGA* se almeno un'unità immobiliare corrispondente è *passed*.

Un'unità immobiliare si considera *passed* se a fronte della richiesta dell'utente finale, l'attivazione del servizio di connettività *NGA* avviene entro 4 settimane dalla richiesta stessa, senza costi aggiuntivi o straordinari, secondo quanto previsto dalle linee guida del BEREC¹.

Il civico si intende coperto se la rete *NGA* raggiunge il confine della proprietà privata.

¹ Il documento "BEREC Guidelines to assist NRAs on the consistent application of Geographical surveys of network deployments" (BoR(20)42) indica che: "A premise is considered passed if, on request from an end-user, the relevant operator can provide broadband services (regardless of whether these premises are already connected or not connected to the network) at the end-user premises. The provision of broadband services at the end user premises should not exceed normal connection fees, i.e. without any additional or exceptional cost if it is the standard commercial practice and, in any case, not exceeding the usual cost in the country. The reference for "normal connection fees" should be determined by the relevant NRA/OCA. Furthermore, the operator must be able to technically connect the end user, usually within 4 weeks from the date of the request".

In aggiunta, al fine di garantire il rispetto del principio di non discriminazione tra tutti gli operatori fissi, sia *wired* che *wireless*, nel caso di reti FWA (*Fixed Wireless Access*) l'operatore deve indicare puntualmente gli indirizzi civici che possono ritenersi coperti, al momento della risposta al questionario di copertura o entro il 31 dicembre 2028, con le prestazioni dichiarate, ossia i civici che:

- a) sono situati all'interno dell'area di copertura radioelettrica del settore della stazione radio base FWA di riferimento, tipicamente in condizioni di visibilità diretta della stessa, dimensionata per fornire determinate prestazioni, e quindi sono raggiunti da un livello di rapporto segnale-rumore (Signal-to-Noise Ratio, SNR) sufficiente a consentire l'attivazione del servizio di connettività con le prestazioni dichiarate; e
- b) possono essere effettivamente serviti con le prestazioni dichiarate entro 4 settimane dalla richiesta di attivazione del servizio di connettività da parte dell'utente finale, senza costi aggiuntivi o straordinari, in quanto la capacità di traffico, resa disponibile dal settore del sito FWA di riferimento, è sufficiente a garantire le prestazioni indicate considerando la totalità degli indirizzi civici dichiarati coperti all'interno dello stesso settore del sito FWA in questione.

L'operatore poteva dichiarare il civico coperto da rete NGA quando, oltre al verificarsi della precedente condizione, la capacità della rete è dimensionata in modo da garantire i livelli prestazionali (in termini di velocità max e di picco) indicati di seguito per tutti i civici dichiarati coperti all'interno dell'area servita dalla stessa stazione radio base.

- c) tecnologia (tecn):
 1. rame (con tecniche trasmissive VDSL/VDSL 2+/E-VDSL);
 2. rame (con tecniche trasmissive VECTORING/GFAST/BONDING);
 3. fibra ottica (secondo le architetture FTTH/FTTB);
 4. FWA su frequenza licenziata con BTS (*Base Transceiver Station*) rilegata in fibra ottica;
 5. FWA su frequenza licenziata con BTS priva di rilegamento in fibra ottica.

Velocità massima raggiungibile: definizione BEREC

La velocità massima raggiungibile è la velocità che l'utente finale può ottenere in corrispondenza del civico per almeno un certo periodo del giorno (es. almeno una volta al giorno). La velocità massima raggiungibile è rappresentativa della capacità della rete (apparati, tecnologia e mezzi di trasmissione) e non è correlata a un particolare servizio retail offerto presso il civico. Questa è la velocità più elevata che può essere offerta dall'operatore.

La velocità massima deve essere calcolata tenendo conto degli apparati effettivamente installati (e non di quelli che potrebbero essere installati), della capacità presente sul backhaul, e delle caratteristiche del collegamento tra l'utente finale e il primo nodo di rete di accesso, inclusa la distanza del collegamento fisso *wired/wireless* e, nel caso FWA, le condizioni di propagazione del canale di trasmissione radio impiegato.

I valori previsti per la velocità massima raggiungibile in download sono:

- d) massima velocità download (vel_max_down, nel seguito anche Cd, Capacità del canale trasmissivo down)
 1. tra 30 Mbit/s e 100 Mbit/s (incluso);
 2. tra 100 Mbit/s e 200 Mbit/s (incluso);
 3. tra 200 Mbit/s e 300Mbit/s (incluso);
 4. tra 300Mbit/s e 500Mbit/s (incluso);
 5. tra 500 Mbit/s e 1 Gbit/s (incluso);

6. oltre 1 Gbit/s.

I valori previsti per la velocità massima raggiungibile in upload sono:

- e) massima velocità upload (vel_max_up, nel seguito anche Cu, Capacità del canale trasmissivo up)
 1. tra 15 Mbit/s e 50 Mbit/s (incluso);
 2. tra 50 Mbit/s e 100 Mbit/s (incluso);
 3. tra 100 Mbit/s e 200 Mbit/s (incluso);
 4. oltre 200Mbit/s.

Velocità attesa nelle ore di picco del traffico: definizione BEREC

La velocità attesa nelle ore di picco del traffico è la velocità che l'utente finale può ottenere in corrispondenza del civico durante l'intero periodo di punta del traffico. La velocità deve rappresentare la reale capacità della rete e non essere correlata a un particolare servizio retail offerto presso il civico.

I valori previsti per la velocità attesa nelle ore di picco in download sono:

- f) velocità download nelle ore di picco (peak_vel_down, nel seguito anche Vpd)
 1. tra 30Mbit/s e 100Mbit/s (incluso);
 2. tra 100 Mbit/s e 200Mbit/s (incluso);
 3. tra 200 Mbit/s e 300Mbit/s (incluso);
 4. tra 300 Mbit/s e 500Mbit/s (incluso);
 5. tra 500Mbit/s e 1 Gbit/s (incluso);
 6. oltre 1 Gbit/s.

I valori previsti per la velocità attesa nelle ore di picco in upload sono:

- g) velocità upload nelle ore di picco (peak_vel_up, nel seguito anche Vpu)
 1. tra 15Mbit/s e 50Mbit/s (incluso);
 2. tra 50Mbit/s e 100Mbit/s (incluso);
 3. tra 100Mbit/s e 200Mbit/s (incluso);
 4. oltre 200Mbit/s.

Per il calcolo della velocità attesa nelle ore di picco V_p si può utilizzare la seguente formula:

$$V_p^i = C_i(1 - \rho) \text{ con } \rho \leq 0,5$$

indicando con:

- V_p^i la velocità di picco per l'utente i-esimo;
- C_i la velocità massima a livello IP consentita dal canale trasmissivo secondo lo schema di modulazione e codifica corrispondente alle normali condizioni operative;
- ρ_j la frazione di capacità disponibile mediamente utilizzata dall'utente generico j nel periodo di riferimento, calcolata come $\rho_j = A_j / C_j$, dove A_j è il traffico medio generato a livello IP durante il periodo di riferimento da un generico utente j, calcolato come il rapporto tra il volume di traffico e la durata del periodo;
- ρ la frazione di capacità disponibile complessivamente utilizzata da tutti gli utenti e calcolata come $\rho = \sum \rho_i$, dove la somma è estesa a tutti gli utenti attivi nel periodo di riferimento.

La formula vale solo per $\rho \leq 0,5$, sia in upload che in download.

I parametri C , V , g , vanno considerati separatamente per download e upload: C_d , C_u , V_{pd} , V_{pu} , g_d , g_u .

Il dimensionamento dell'infrastruttura, sia in fibra ottica, sia di tipo FWA, va effettuato assumendo che il traffico medio generato da ciascuna unità immobiliare (indipendentemente che sia attiva o meno) è uguale a 10 Mbit/s nell'ora di picco della giornata. Tale valore tiene conto dell'incremento di traffico stimato entro il periodo oggetto di mappatura.

h) Classe *VHCN* (*Very High Capacity Network*)

1. assenza di copertura *VHCN*;
2. fibra ottica fino al civico;
3. assenza di fibra ottica fino al civico, ma sono soddisfatte tutte le soglie prestazionali di cui al criterio 3 (di seguito riportato) delle linee guida *VHCN* BEREC (in questa fattispecie rientrano anche le connessioni FWA).

Il campo "assenza di copertura *VHCN*" pari ad "1" andrà scelto nel caso di civico coperto con reti *NGA*, ma che non soddisfa le altre condizioni della classe *VHCN* (ai punti 2-3). Il valore "0" del campo andrà scelto nel caso di civico non coperto da reti *NGA*.

i) Anno di copertura:

1. civico coperto da rete *NGA* al 31 dicembre 2024;
2. civico pianificato coperto da rete *NGA* al 31 dicembre 2025;
3. civico pianificato coperto da rete *NGA* al 31 dicembre 2026;
4. civico pianificato coperto da rete *NGA* al 31 dicembre 2027;
5. civico pianificato coperto da rete *NGA* al 31 dicembre 2028.

j) Intervento Pubblico BUL (int_pubb);

Indicare se la copertura del civico secondo le caratteristiche indicate è stata realizzata o pianificata nell'ambito di interventi pubblici avviati nell'ambito del piano Aree Bianche a partire dall'anno 2016.

Può assumere i valori:

0. nessun intervento pubblico.
1. realizzato
2. progettato

2.1.3 Soglie prestazionali per connessioni fisse (secondo linee guida *VHCN* BEREC)

Per le connessioni fisse il BEREC individua i seguenti criteri per la definizione delle reti *VHCN* ("*BEREC Guidelines on Very High Capacity Networks*"):

- **criterio 1:** qualsiasi rete in grado di fornire una linea fissa con fibra ottica fino all'edificio.
- **criterio 3:** qualsiasi rete in grado di fornire una linea fissa (via filo o via radio), che in condizioni usuali di picco del traffico, fornisce all'utente finale la seguente qualità di servizio:
 - a) velocità in download $\geq 1000\text{Mbit/s}$;
 - b) velocità in upload $\geq 200\text{Mbit/s}$;
 - c) IP packet error ratio (Y.1540) $\leq 0.05\%$;
 - d) IP packet loss ratio (Y.1540) $\leq 0.0025\%$;

- e) round trip IP packet delay (RFC 2681) $\leq 10\text{ms}$;
- f) IP packet delay variation (RFC 3393) $\leq 2\text{ms}$;
- g) IP service availability (Y.1540) $\geq 99,9\%$ annua.

I parametri di performance sono riferiti al percorso di rete dalla sede d'utente fino al primo punto (*Peering point*) da cui il traffico utente è conferito alle altre reti aperte al pubblico. I valori non tengono in conto di possibili limitazioni legate agli apparati di utente.

2.2 Cronologia e pubblicità dell'avviso

L'avviso di avvio della mappatura è stato pubblicato il 17 febbraio 2025 sul sito infratelitalia.it. Sono state, inoltre, inviate le comunicazioni individuali agli operatori infrastrutturati.

Il termine ultimo per l'invio dei dati da parte degli operatori è stato fissato al 7 aprile 2025 e successivamente su richiesta degli operatori prorogato al 28 aprile 2025. Le richieste pervenute il 14 e il 24 marzo 2025 sono state motivate dalla complessità di estrazione ed elaborazione dei dati richiesti e da concomitanti impegni regolatori da parte degli operatori.

2.3 Operatori che hanno partecipato

Alla presente consultazione e mappatura hanno risposto 41 operatori di seguito elencati.

1. Asdasd S.r.l.
2. B.B.Bell S.r.l.
3. Bbanda S.r.l.
4. Blunova S.r.l.
5. BRAINBOX S.r.l.
6. CLIO FIBER S.r.l.
7. Clio S.r.l.
8. Consorzio Elettrico di Pozza di Fassa società cooperativa
9. Consorzio Elettrico di Storo Soc.Coop
10. Convergenze S.p.A.
11. Eolo S.p.A.
12. Estracom S.p.A.
13. Fastweb S.p.A
14. FiberCop S.p.A
15. Fibraweb S.p.A
16. FibreConnect S.p.A
17. InFibra S.r.l.
18. INFRANET S.p.A.
19. Insiel S.p.A.
20. Intred S.p.A.
21. Isiline S.r.l.
22. Lenfiber S.r.l.
23. Microservizi S.A.S.
24. Mynet S.r.l.

25. Nemo S.r.l.
26. Net Global S.r.l
27. Open Fiber S.p.A.
28. PROFEXIONAL S.r.l.
29. Redder Telco S.r.l
30. Retelit Digital Services S.p.A.
31. SIPORTAL S.r.L
32. Spadhausen S.r.l
33. Telweb S.r.l
34. Terrecablate Reti e Servizi S.r.l.
35. Unidata S.p.A.
36. UNIFIBER S.p.A
37. Vodafone Italia S.p.A
38. Wind Tre S.p.A.
39. Ultranet S.r.l.
40. Iliad Italia S.p.A.
41. Opnet S.p.A.

2.4 Richieste di chiarimenti e integrazioni

Dall'analisi dei dati forniti, è emerso che alcuni operatori non avevano fornito sufficienti informazioni e/o avevano fornito dati non chiari. Si è reso quindi necessario procedere con alcune richieste di integrazione.

In particolare, in data 06 maggio 2025 è stato chiesto a 7 operatori di integrare la documentazione fornita con ogni elemento utile per valutare l'attendibilità del piano dichiarato, secondo quanto richiesto al punto 7 dell'avviso pubblicato, in particolare ad un operatore sono stati chiesti chiarimenti circa i dati forniti.

Gli operatori hanno risposto fornendo i chiarimenti richiesti entro il 22 Maggio 2025.

3 Risultati della mappatura

In base alle dichiarazioni degli operatori sono stati elaborati i dati contenuti nella seguente tabella:

regione	Totale civici nei questionari	N. civici oggetto della mappatura	di cui non presenti alle mappature 2021	Civici Oggetto di piano BUL Fibra ottica	Civici Oggetto di piano BUL FWA(*)	Civici Oggetto di piani Privati Fibra ottica entro il 2028	Civici Oggetto di piani Privati Fwa con peak_vel_down> 300Mbit/s entro il 2028	Civici Oggetto di piani Privati con peak_vel_down< 300Mbit/s entro il 2028	Civici non coperti	Civici non coperti o con con peak_vel_down< 300Mbit/s entro il 2028
ABRUZZO	1.061.037	696.423	75.082	188.921	23.168	315.942	15.300	97.127	55.965	153.092
BASILICATA	555.054	392.518	41.874	98.251	20.364	187.546	1.368	41.512	43.477	84.989
CALABRIA	2.405.930	1.440.018	142.121	28.752	56.412	989.642	16.996	148.123	200.093	348.216
CAMPANIA	2.822.689	2.339.121	207.548	393.852	258.952	1.160.972	98.346	243.886	183.113	426.999
EMILIA-ROMAGNA	2.486.156	2.039.907	135.151	318.874	209.527	1.209.409	15.340	206.482	80.275	286.757
FRIULI-VENEZIA GIULIA	755.735	686.348	41.271	165.299	41.714	353.314	39.186	71.698	15.137	86.835
LAZIO	2.699.574	2.227.665	173.532	312.831	132.963	1.482.779	32.637	176.619	89.836	266.455
LIGURIA	1.031.044	872.566	87.483	163.800	68.085	490.183	44.604	103.707	2.187	105.894
LOMBARDIA	3.748.313	3.355.581	229.107	887.401	229.108	1.974.461	51.285	166.509	46.817	213.326
MARCHE	987.643	865.913	48.329	288.735	80.685	365.161	18.956	69.462	42.914	112.376
MOLISE	375.203	355.707	23.951	171.282	6.759	53.775	2	47.659	76.230	123.889
PIEMONTE	2.169.851	1.850.758	136.366	626.749	205.166	690.633	30.381	235.322	62.507	297.829
PUGLIA	2.841.146	2.205.005	189.518	26.752	44.439	1.940.947	42	102.428	90.397	192.825
SARDEGNA	1.462.852	799.832	192.590	34.583	19.024	518.753	23.238	126.177	78.057	204.234
SICILIA	3.767.764	3.295.510	229.877	490.519	192.490	2.297.476	9.698	173.102	132.225	305.327
TOSCANA	2.480.765	1.938.788	166.022	287.220	109.663	1.215.594	29.336	205.732	91.243	296.975
BOLZANO	180.792	180.792	8.591	-	-	167.493	288	958	1.171	2.129
TRENTO	308.370	278.336	24.699	137.484	49.766	60.161	3.942	26.455	11.410	37.865
UMBRIA	544.997	447.226	38.604	108.485	27.487	221.179	7.092	45.528	37.455	82.983
VALLE D'AOSTA	107.789	91.947	11.451	37.618	17.149	11.190	1.296	16.115	8.579	24.694
VENETO	2.752.424	2.380.646	147.572	620.497	370.075	1.129.128	43.950	177.014	39.982	216.996
TOTALE	35.545.128	28.740.607	2.350.739	5.387.905	2.162.996	16.835.738	483.283	2.481.615	1.389.070	3.870.685

Tabella 2: Sintesi-dati di copertura al 2028

(*) sono civici nell'ambito dell'Intervento BUL previsti in FWA con velocità in download a partire dai 30Mbit/s, non inclusi nei 2.481.615 civici oggetto di piani privati con velocità di picco minore di 300Mbit/s.

I questionari utilizzati per la mappatura contengono da 35.545.128 indirizzi. Tra questi sono compresi i civici per i quali non era richiesta una risposta da parte degli operatori, perché oggetto del piano “Italia a 1 Giga” o perché esclusi dal piano a seguito dei rilevamenti in campo (walkin) effettuati dagli Aggiudicatari del bando per il piano “Italia a 1 Giga”.

I civici oggetto della mappatura sono quindi **28.740.607**, di cui 2.350.739 civici non presenti alle precedenti mappature (mappature anni 2021 e mappatura civici di prossimità 2024), e individuati a seguito di integrazione di altre fonti (Database “ANNCSU” -Archivio Nazionale dei Numeri Civici delle Strade Urbane).

Dei 3.870.685 civici non coperti entro il 2028 o coperti da tecnologie in grado di non permettere una velocità di picco maggiore di 300Mbit/s, 951.985 non erano presenti nelle precedenti mappature 2021-2024, ed inoltre **1.331.119** risultano entro 50 metri (B) dai:

- civici oggetto di intervento pubblico BUL già realizzati o previsti in fibra ottica (b1);
- civici del piano Italia1G collegati o da collegare in base al piano (b2);
- civici rilegati in fibra ottica con piani privati al 2024 (b3).

Per **741.950** civici non è possibile stabilire la distanza dalle predette reti in quanto con coordinate di scarsa qualità. I civici non coperti o coperti da tecnologie in grado di non permettere una velocità di picco maggiore di 300Mbit/s e distanti oltre 50 metri dalle predette reti sono **1.797.616**.

	A+B+C			A	B+C	b1	b2	b3	B= b1+b2+b3	C
regione	Civici non coperti o con peak_vel_down < 300Mbit/s entro il 2028	di cui non presenti alle mappature 2021/24	di cui già presenti alle mappature 2021/24	di cui con scarsa qualità della coordinata	di cui con buona qualità coordinata	di cui entro 50metri da civici oggetto di piano BUL FO	di cui entro 50metri da civici oggetto di piano italia1G	di cui entro 50metri da civici realizzati con piani privati al 2024	Totale Civici entro 50m da reti con peak_vel_down >300Mbit/s	Civici non coperti o con peak_vel_down < 300Mbit/s entro il 2028 oltre 50 metri
ABRUZZO	153.092	48.549	104.543	25.226	127.866	39.265	27.908	2.375	69.548	58.318
BASILICATA	84.989	25.196	59.793	22.895	62.094	22.068	12.660	939	35.667	26.427
CALABRIA	348.216	66.145	282.071	157.642	190.574	13.279	51.097	7.311	71.687	118.887
CAMPANIA	426.999	95.366	331.633	91.808	335.191	108.127	24.833	13.234	146.194	188.997
EMILIA-ROMAGNA	286.757	49.137	237.620	56.204	230.553	57.976	17.984	1.744	77.704	152.849
FRIULI-VENEZIA G.	86.835	18.140	68.695	3.022	83.813	16.216	1.845	2.573	20.634	63.179
LAZIO	266.455	59.478	206.977	37.458	228.997	65.072	21.452	7.529	94.053	134.944
LIGURIA	105.894	27.028	78.866	11.291	94.603	29.532	9.958	1.104	40.594	54.009
LOMBARDIA	213.326	68.800	144.526	26.079	187.247	83.617	8.127	6.005	97.749	89.498
MARCHE	112.376	25.715	86.661	12.762	99.614	39.232	7.364	1.342	47.938	51.676
MOLISE	123.889	18.692	105.197	33.491	90.398	51.464	6.738	1.869	60.071	30.327
PIEMONTE	297.829	73.429	224.400	25.923	271.906	96.547	20.260	2.701	119.508	152.398
PUGLIA	192.825	41.383	151.442	59.608	133.217	12.832	21.211	3.571	37.614	95.603
SARDEGNA	204.234	112.565	91.669	30.141	174.093	12.175	94.759	4.629	111.563	62.530
SICILIA	305.327	80.451	224.876	72.812	232.515	82.675	16.086	3.050	101.811	130.704
TOSCANA	296.975	54.491	242.484	38.620	258.355	40.689	23.353	2.106	66.148	192.207
BOLZANO	2.129	286	1.843	23	2.106	-	604	525	1.129	977
TRENTO	37.865	11.568	26.297	5.248	32.617	19.570	1.666	468	21.704	10.913
UMBRIA	82.983	21.753	61.230	19.220	63.763	17.962	7.295	707	25.964	37.799
VALLE D'AOSTA	24.694	9.094	15.600	1.859	22.835	6.815	3.443	36	10.294	12.541
VENETO	216.996	44.719	172.277	10.618	206.378	60.355	11.468	1.722	73.545	132.833
TOTALE	3.870.685	951.985	2.918.700	741.950	3.128.735	875.468	390.111	65.540	1.331.119	1.797.616

Tabella 3: Civici oltre 50metri

3.1 Stato della copertura al 31 dicembre 2024

Nella tabella seguente si riportano i dati di copertura in consistenza al 31 dicembre 2024, come ricavati dalle dichiarazioni degli operatori:

regione	N. civici oggetto della mappatura (al netto Piano Italia1G e inesistenti walkin)	Copertura al 2024				
		Civici Oggetto di piano BUL Fibra ottica	Civici Oggetto di piano BUL FWA	Civici Oggetto di piani Privati Fibra ottica al 2024	Civici Oggetto di piani Privati Fwa con peak_vel_down> 300Mbit/s al 2024	Totale civici oggetto Piano BUL+Privati con peak_vel_down> 300Mbit/s al 2024
ABRUZZO	696.423	184.118	15.032	176.453	-	375.603
BASILICATA	392.518	98.032	17.483	64.733	-	180.248
CALABRIA	1.440.018	24.457	46.174	215.601	-	286.232
CAMPANIA	2.339.121	372.759	231.396	490.602	-	1.094.757
EMILIA-ROMAGNA	2.039.907	279.515	106.943	625.955	-	1.012.413
FRIULI-VENEZIA G.	686.348	164.924	39.169	135.855	-	339.948
LAZIO	2.227.665	290.339	82.825	667.478	-	1.040.642
LIGURIA	872.566	91.745	36.766	171.028	-	299.539
LOMBARDIA	3.355.581	729.594	174.726	1.067.712	-	1.972.032
MARCHE	865.913	284.705	53.572	137.537	-	475.814
MOLISE	355.707	170.847	5.632	32.572	-	209.051
PIEMONTE	1.850.758	526.528	159.075	270.636	-	956.239
PUGLIA	2.205.005	25.378	42.529	938.269	-	1.006.176
SARDEGNA	799.832	33.508	12.577	219.570	-	265.655
SICILIA	3.295.510	489.921	164.674	1.250.990	-	1.905.585
TOSCANA	1.938.788	249.203	52.157	501.460	-	802.820
BOLZANO	180.792	-	-	129.419	-	129.419
TRENTO	278.336	126.804	21.961	54.334	-	203.099
UMBRIA	447.226	108.286	19.341	107.962	-	235.589
VALLE D'AOSTA	91.947	26.162	8.997	3.435	-	38.594
VENETO	2.380.646	539.097	205.028	597.316	-	1.341.441
TOTALE	28.740.607	4.815.922	1.496.057	7.858.917	-	14.170.896

Tabella 4: Sintesi-dati di copertura al 2024

4 Verifica degli impegni per i civici di prossimità

Nel corso delle verifiche in campo, previste dal Bando Italia a 1 Giga, è emersa l'esistenza di civici non inclusi nella mappatura originaria, tenendo conto di questa circostanza, nell'ottica di realizzare una copertura di aree omogenee in ciascun lotto e di favorire l'accelerazione degli investimenti PNRR, il legislatore ha ritenuto di definire e approvare una apposita norma contenuta comma 5-bis dell'art.20, del decreto-legge 2 marzo 2024, n. 19, convertito dalla legge 29 aprile 2024, n.56, pubblicata in GU n.100 del 30 aprile 2024 che consente agli operatori aggiudicatari dei contributi per l'attuazione del Piano Italia a 1 Giga di adempiere agli obblighi previsti dalle convenzioni in essere anche collegando dei civici posti in prossimità di quelli collegabili in base alle predette convenzioni ed aventi le medesime caratteristiche ("Civici di prossimità"). *"5 – bis. Al fine di ridurre il divario digitale del Paese attraverso la creazione di reti ultraveloci e di garantire la tempestiva ed efficace attuazione degli investimenti previsti dal Piano Italia a 1 Giga inserito nella Missione 1 – Componente C2- Investimento 3 "Reti ultraveloci" del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), tenuto conto dell'esito delle verifiche in campo propedeutiche all'esecuzione dei lavori, i beneficiari dei contributi pubblici, nell'ottica di realizzare una copertura di aree omogenee in ciascun lotto, adempiono agli obblighi previsti dalle convenzioni in essere con Infratel Italia S.p.A. anche collegando civici aventi le medesime caratteristiche dei civici da collegare in base alle predette convenzioni individuati all'esito delle suddette verifiche, posti in prossimità di questi ultimi, fermi restando il termine finale dell'esecuzione dell'opera, il numero complessivo dei civici da collegare, ivi compreso il numero delle case sparse previsto dal citato investimento del PNRR, e l'onere complessivo dell'investimento assunto in gara dai beneficiari."*

In data 6 settembre 2024 è stata avviata la mappatura della copertura con reti fisse a banda ultralarga per i cosiddetti Civici di prossimità e relativa Consultazione pubblica, i cui esiti sono stati pubblicati il 7 ottobre 2024 sul sito di Infratel Italia al link <https://www.infratelitalia.it/archivio-documenti/documenti/avviso-mappatura-e-consultazione-prossimita>.

In base al punto 19 dell'avviso della mappatura dei civici di prossimità, gli operatori dovevano trasmettere a Infratel Italia l'aggiornamento sullo stato di avanzamento dei piani dichiarati. Per la prima scadenza del 31 dicembre 2024 sono stati considerati i dati comunicati dagli operatori alla seguente mappatura delle reti fisse. Infatti, uno degli obiettivi della mappatura delle reti fisse 2025 è di verificare il mantenimento degli impegni di copertura assunti dagli operatori che hanno risposto alla mappatura relativa ai civici di prossimità, svolta nel secondo semestre 2024.

Dalla tabella 5 riportata nel seguito si evince che gli impegni di copertura da parte degli operatori privati sono sostanzialmente rispettati. Solo per 267 civici non è stata confermata la copertura, e per 57 la copertura sarà realizzata negli anni 2027/2028, invece che entro il 2026.

			Mappatura civici di prossimità 2024			Verifica degli impegni in base alla mappatura delle reti fisse 2025		
Lotto di gara	Regione	Totale Civici di prossimità	TOTALE CIVICI NON AMMISSIBILI	di cui Civici non ammissibili in base ad analisi AGCom	di cui Civici non ammissibili poiché coperti da privati da esito mappatura	Civici confermati coperti da privati entro il 2026	Civici coperti da privati al 2027/2028	Civici non confermati coperti da privati
2	PUGLIA	5.535	2.424	761	1.663	1.663	0	0
6	TOSCANA	13.726	6.720	1.672	5.048	5.044	3	1
7	LAZIO	19.346	6.528	2.565	3.963	3.963	0	0
8	SICILIA	13.862	7.803	2.916	4.887	4.823	3	61
9	EMILIA-ROMAGNA	7.383	4.198	902	3.296	3.294	2	0
10	CAMPANIA	12.095	6.411	2.737	3.674	3.568	1	105
12	FRIULI-VENEZIA GIULIA e VENETO	8.336	4.294	1.803	2.491	2.463	6	22
13	LOMBARDIA	15.777	11.239	3.804	7.435	7.315	42	78
	TOTALE	96.060	49.617	17.160	32.457	32.133	57	267

Tabella 5: copertura dei civici di prossimità (verifica rispetto mappatura civici di prossimità 2024)

5 Conclusioni

Dall'analisi dei dati è emerso che 3.870.685 civici sono non coperti o coperti da tecnologie in grado di non permettere una velocità di picco maggiore di 300Mbit/s entro il 2028, di questi **1.797.616** sono distanti oltre 50 metri da reti con analoghe prestazioni. Ulteriori 741.950 civici con scarsa qualità della coordinata dovranno essere analizzati per valutarne la distanza dalle reti con prestazioni di velocità di picco di 300Mbit/s. Nell'ambito del progetto inquadrato nella Misura 1.3.1 "Piattaforma Digitale Nazionale Dati" della Missione 1 - Componente 1 del PNRR - di competenza del Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei Ministri e finanziato dall'Unione europea nel contesto dell'iniziativa Next Generation EU, è previsto il conferimento da parte dei comuni dei dati georeferenziati relativi a tutti i numeri civici di loro pertinenza nell'Archivio Nazionale dei Numeri Civici e delle Strade Urbane (ANNCSU). Il risultato di dette attività contribuirà a consolidare l'effettiva necessità di rilegamento di tutto l'insieme dei civici analizzati.