



SinoCloud · sinocloud.it

GUIDA ALL'USO · CTSA

Guida all'uso — CTSA, la mappa dei servizi pubblici in Calabria

Come leggere la mappa dei servizi pubblici essenziali in Calabria: ospedali, farmacie, forze dell'ordine e altri servizi, tempi di percorrenza, carenze territoriali — passo per passo, con schermate reali.



[Manuale utente](#)

[WebGIS servizi pubblici](#)

[Calabria](#)

Documento tecnico · Edizione del 23/08/2026

Realizzazione



Dott. Sarino Alfonso Grande

Analista GIS · SPATIQON / SinoCloud

PARTE I

Cos'è CTSA

CTSA (Calabria Territorial Services Analyzer) è una mappa interattiva che mostra dove si trovano i servizi pubblici essenziali in Calabria — ospedali, farmacie, Case della Comunità, postazione 118, Carabinieri, Polizia, Guardia di Finanza, Guardia Costiera, Vigili del Fuoco — e li confronta con dove vive davvero la popolazione.

Lo scopo è semplice da dire e utile da vedere: capire **quali comuni sono ben serviti e quali restano più scoperti**, quanto tempo serve per raggiungere il servizio più vicino, e quante strutture in più servirebbero per coprire meglio il territorio.

Non è un sito ufficiale della Regione Calabria né di alcun Ministero. È uno strumento di analisi realizzato da **Dott. Sarino Alfonso Grande** (Analista GIS) per **SPATIQON / SinoCloud** a partire da dati pubblici, pensato per chi si occupa di programmazione sanitaria e territoriale, per amministratori locali, per giornalisti e ricercatori, e per chiunque voglia farsi un'idea concreta — con numeri reali, non impressioni — di come sono distribuiti i servizi in regione.

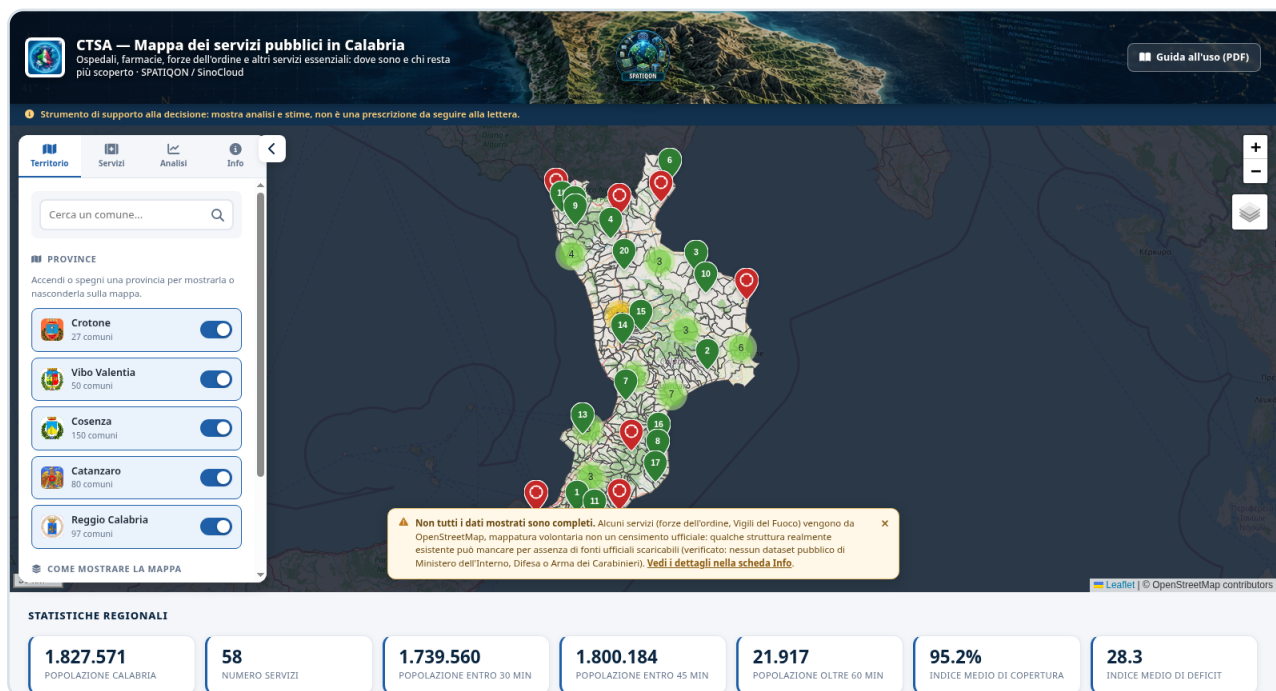
La logica di fondo

CTSA nasce da un principio semplice, applicato con rigore in ogni sua parte: **non inventare mai un dato**. Ogni numero mostrato viene da una fonte pubblica verificata attivamente (non solo citata); quando una fonte affidabile non esiste — come per le sedi delle forze dell'ordine, capitolo 9 — CTSA lo dichiara apertamente invece di mostrare un dato incompleto spacciandolo per completo. La stessa logica guida gli indici calcolati (capitolo 3): sono trasparenti nella formula, non “scatole nere”, e ogni loro limite metodologico è documentato, non nascosto.

Da tenere sempre presente: CTSA mostra analisi e stime, non è una prescrizione da seguire alla lettera. Ogni numero di questa guida (58 ospedali, 836 farmacie, ecc.) è il dato realmente caricato al momento della stesura: la mappa si aggiorna, questi numeri possono cambiare.

PARTE II

Come è organizzata la schermata



La schermata ha quattro parti:

1. **Intestazione**, in alto: titolo, logo SPATIQON, il pulsante per aprire questa guida in PDF, e una riga di avviso ("strumento di supporto alla decisione").
2. **Mappa**, al centro: la Calabria, con tutto ciò che non fa parte della regione scurito, per tenere l'attenzione sul territorio analizzato.
3. **Pannello a schede**, a sinistra, sopra la mappa: qui si accende e si spegne tutto quello che si vede sulla mappa. Si può chiudere con la freccetta in alto per vedere la mappa a schermo intero, e si riapre allo stesso modo.
4. **Statistiche regionali**, sotto la mappa (si scorre la pagina verso il basso): numeri di sintesi e quattro grafici.

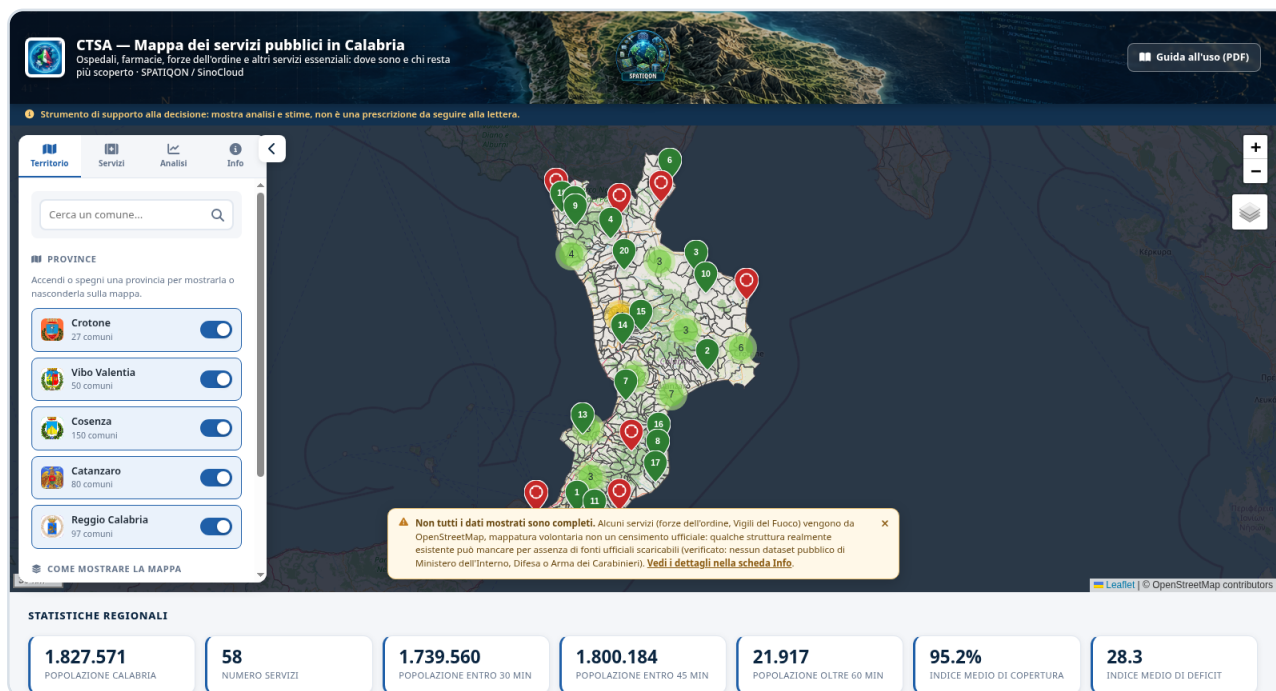
Il pannello a schede è diviso in quattro sezioni, una per scheda: **Territorio**, **Servizi**, **Analisi**, **Info**. Si passa dall'una all'altra cliccando sull'etichetta in alto al pannello.

Perché all'avvio si vede poco

All'apertura, CTSA mostra solo i confini dei comuni e un solo servizio acceso (gli ospedali). È una scelta deliberata: con tutti i servizi e tutti i livelli accesi insieme, la mappa diventa illeggibile. Si accende quello che serve, scheda per scheda.

PARTE III

La scheda Territorio: province e confini

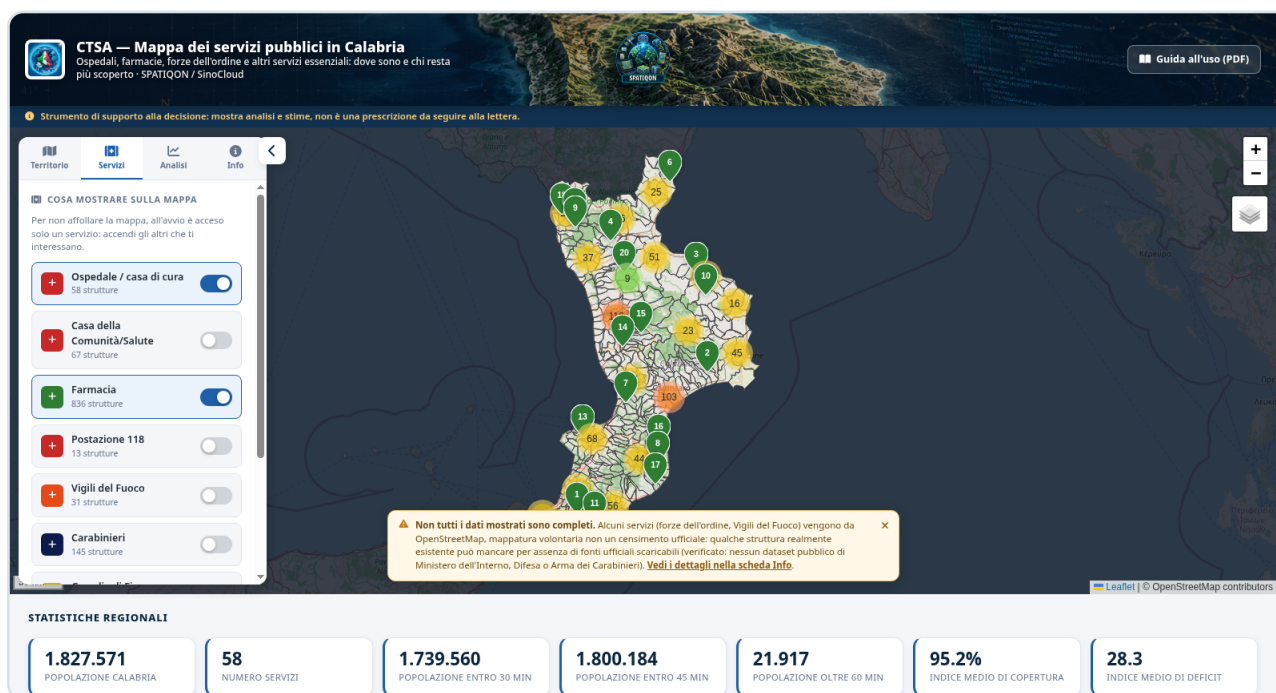


In questa scheda si trovano:

- **La ricerca comune:** si scrive il nome (anche parziale) e si clicca sul risultato per centrare la mappa su quel comune e aprirne subito la scheda.
- **Le cinque province** (Cosenza, Catanzaro, Reggio Calabria, Crotone, Vibo Valentia), ciascuna con il proprio stemma e un interruttore acceso/spento: spegnendo una provincia, i suoi comuni scompaiono dalla mappa (confini, etichette, servizi, popolazione, tempi di percorrenza) — utile per concentrarsi su un'area, per esempio una sola provincia alla volta.
- **Come mostrare la mappa:** confini dei comuni, nomi dei comuni, densità di popolazione, strade. I nomi dei comuni compaiono solo zoomando abbastanza vicino (sotto un certo livello di zoom sono nascosti, altrimenti a schermo intero sarebbero 404 nomi sovrapposti e illeggibili); da lontano si vedono solo i cinque capoluoghi.

PARTE IV

La scheda Servizi: cosa mostrare sulla mappa



Qui si accendono e si spengono i marker delle singole categorie di servizio. Ogni riga mostra quante strutture di quel tipo sono caricate in tutta la Calabria, e si possono accendere più categorie insieme (come nello screenshot: ospedali e farmacie allo stesso tempo). I marker vicini si raggruppano in un cerchio numerato ("cluster"): il numero indica quante strutture ci sono in quella zona; zoomando, il cluster si apre nei singoli marker.

Questa scheda è **indipendente** dal servizio scelto nella scheda Analisi: si possono tenere accesi i marker delle farmacie mentre si analizzano i tempi di percorrenza verso gli ospedali.

Il significato di ogni simbolo

Ogni categoria ha un simbolo scelto per essere riconoscibile a colpo d'occhio, non decorativo:

Simbolo	Servizio	Perché quel simbolo
Croce rossa	Ospedale / casa di cura	Simbolo internazionale dei servizi sanitari
Croce rossa	Casa della Comunità/ Salute	Stesso ambito sanitario dell'ospedale, colore coerente
Croce rossa	Postazione 118	Emergenza sanitaria: stessa famiglia visiva della sanità
Croce verde	Farmacia	Il simbolo della farmacia in tutta Italia
Fiamma (rosso/arancio)	Vigili del Fuoco	Il corpo che interviene sugli incendi

Simbolo	Servizio	Perché quel simbolo
Granata	Carabinieri	La "fiamma" stilizzata è il distintivo storico dell'Arma, riprodotto in forma semplificata per non confonderlo con la fiamma dei Vigili del Fuoco
Fiamma gialla	Guardia di Finanza	Il soprannome storico del corpo ("Fiamme Gialle")
Stella	Polizia (Stato/ Municipale/ Provinciale)	La stelletta è l'emblema della Polizia di Stato
Ancora	Guardia Costiera	Simbolo marittimo, coerente con il ruolo del corpo

Il colore di sfondo di ogni pallino/cluster segue lo stesso codice colore in tutta la mappa e nella legenda (scheda Info).



PARTE V

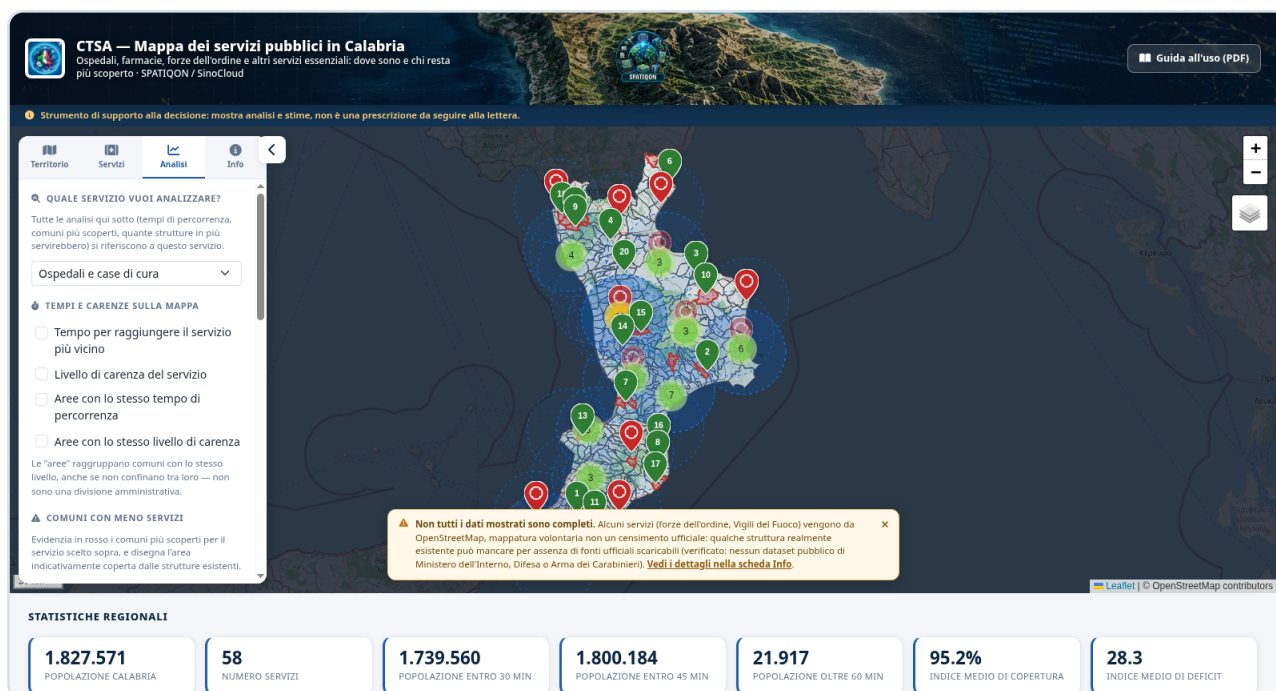
La scheda Analisi: tempi, carenze, fabbisogno



Questa è la scheda più tecnica, pensata per chi vuole andare più a fondo. Tutto qui dentro si riferisce a **un solo servizio alla volta**, scelto nel menu in alto ("Quale servizio vuoi analizzare?"). La logica matematica dietro ogni voce è spiegata per esteso nel capitolo 8 (Metodologia); qui ne diamo il significato pratico.

- **Tempo per raggiungere il servizio più vicino:** colora ogni comune in base a quanti minuti servono in auto, sulla rete stradale reale, per arrivare alla struttura più vicina di quel tipo. Verde = vicino, rosso = lontano.
- **Livello di carenza del servizio:** un indice da 0 a 100 che combina popolazione, tempo di accesso, isolamento del comune e quota di anziani residenti — più alto, peggio è servito quel comune rispetto agli altri.
- **Aree con lo stesso tempo di percorrenza / livello di carenza:** raggruppano comuni con lo stesso valore in un'unica area colorata, anche se non sono vicini tra loro geograficamente. Non sono confini amministrativi, sono un modo per vedere a colpo d'occhio quanti comuni condividono la stessa situazione.

Comuni con meno servizi (e cosa sono i "buffer")



Un **buffer**, in un sistema GIS, è semplicemente un'area disegnata a una distanza costante attorno a un punto (o una linea, o un poligono) — qui, un cerchio attorno a ogni struttura esistente. Accendendo la casella "Mostra comuni meno serviti sulla mappa", CTSA disegna:

1. un **buffer indicativo** (cerchio tratteggiato) attorno a ogni struttura del servizio scelto, con un raggio calcolato da una velocità media di riferimento (50 km/h) e dal tempo massimo impostato nello strumento "Quante strutture in più servirebbero" (di default 30 minuti → raggio di 25 km). È una **semplificazione volutamente dichiarata**: un cerchio euclideo (in linea d'aria) non tiene conto delle strade reali, curve, dislivelli — a differenza del calcolo di accessibilità vero e proprio (capitolo 8.2), che invece usa la rete stradale effettiva. Il buffer serve solo a dare un colpo d'occhio visivo, non è il dato usato per i calcoli;
2. l'**evidenziazione in rosso tratteggiato** dei comuni con carenza alta o critica, o con tempo di accesso oltre 45 minuti, o irraggiungibili sulla rete caricata: questi sono, con i criteri sopra, "i comuni meno serviti" per il servizio scelto.

Sotto la mappa compare anche una classifica dei comuni più scoperti, cliccabile per saltare direttamente a quel comune.

Quante strutture in più servirebbero

Inserendo un tempo massimo accettabile (in minuti) e premendo "Calcola", CTSA stima quante nuove strutture servirebbero — e più o meno dove — per coprire tutta la popolazione entro quel tempo, usando un algoritmo di copertura ottimale sulla rete stradale reale (dettagli in 8.3). È un'analisi di scenario, non una proposta di localizzazione: indica un ordine di grandezza, non un indirizzo preciso dove costruire.

PARTE VI

Cliccare su un comune



Cliccando su un comune (o su un risultato della ricerca) si apre una finestra con:

- lo **stemma comunale** (o le iniziali del comune, colorate secondo la provincia, se lo stemma non è disponibile) e il nome del comune con la sigla della provincia;
- **quante strutture di ogni categoria** sono presenti in quel comune (0 se nessuna);
- il **tempo per raggiungere il servizio più vicino** e il **livello di carenza**, per il servizio scelto nella scheda Analisi.

Non c'è nessun collegamento a una scheda esterna o a un altro sito: tutte le informazioni essenziali sono in questa finestra.

PARTE VII

Le statistiche in fondo alla pagina

Scorrendo sotto la mappa si trovano sette numeri di sintesi (popolazione totale, numero di servizi, popolazione entro 30/45 minuti, popolazione oltre 60 minuti, percentuale ben servita, livello medio di carenza) e quattro grafici: popolazione per tempo di percorrenza, i 10 comuni con più carenza, le strutture che servono più persone, e un confronto tra scenari (se calcolati in precedenza). Cambiano tutti insieme al servizio scelto nella scheda Analisi.



PARTE VIII

Metodologia

Questo capitolo spiega, in termini semplici prima e tecnici poi, come CTSA arriva a ogni numero. Nessuna formula qui è nascosta all'utente: è lo stesso principio di trasparenza descritto al capitolo 1.

8.1 Tempo di percorrenza sulla rete stradale reale

Ogni strada caricata (da OpenStreetMap) ha una lunghezza e una velocità stimata in base alla sua categoria (autostrada 110 km/h, statale 80, regionale 70, provinciale 60, comunale 50, residenziale 30, locale 20 — non dal limite di velocità reale, spesso assente nei dati sorgente). Il tempo tra due punti qualsiasi è il **percorso più breve** su questa rete (algoritmo di Dijkstra), non la distanza in linea d'aria.

8.2 Accessibilità e classi di isocrona

Per ogni comune, il "tempo per raggiungere il servizio più vicino" è il minimo tra i tempi verso **tutte** le strutture di quel tipo, calcolato dal centro del comune. Le classi mostrate in mappa (0-10, 10-20, 20-30, 30-45, 45-60, oltre 60 minuti, irraggiungibile) sono soglie fisse applicate a questo tempo. "Irraggiungibile" significa che non esiste alcun percorso sulla rete stradale caricata — quasi sempre un limite dei dati stradali disponibili (una porzione di rete non collegata al resto), non un vero isolamento del comune nella realtà.

8.3 Indice di carenza del servizio (deficit index)

L'indice combina quattro fattori per ogni comune, ciascuno riportato su una scala 0-100 (min-max sull'insieme dei comuni analizzati):

- **popolazione** del comune;
- **accessibilità**: il tempo verso il servizio più vicino (8.2);
- **isolamento**: tempo di percorrenza dal comune al capoluogo della propria provincia, usato come indicatore proxy — non esiste un indice ufficiale di isolamento comunale verificato per questo progetto;
- **quota di anziani**: percentuale di popolazione over 65.

I quattro fattori sono combinati con pesi dichiarati (popolazione 25%, accessibilità 30%, isolamento 15%, anziani 15%), più un quinto fattore di **rischio territoriale** (15%) **non calcolato**: non esiste, ad oggi, un dataset di rischio territoriale verificato da integrare (es. Protezione Civile), quindi il suo peso viene redistribuito proporzionalmente sugli altri quattro invece di essere impostato arbitrariamente a zero o inventato. Il risultato è un numero da 0 (nessuna carenza) a 100 (carenza critica), suddiviso in cinque livelli: molto basso (0-20), basso (20-40), medio (40-60), alto (60-80), critico (80-100).

8.4 Quante strutture in più servirebbero (copertura massimale)

Lo strumento usa un algoritmo goloso ("greedy") di copertura massimale: a ogni passo, sceglie il comune candidato che, se ospitasse una nuova struttura, coprirebbe la maggiore quantità di popolazione **ancora scoperta** entro il tempo massimo impostato. Il procedimento si ripete finché la popolazione è coperta al 100% o finché nessun ulteriore candidato aggiungerebbe copertura. È un'euristica, non garantisce la

soluzione matematicamente ottima (il problema esatto è calcolabilmente molto oneroso su larga scala), ma ogni passo è tracciabile e verificabile singolarmente.

8.5 Cosa CTSA non calcola (e perché)

CTSA non stima costi di costruzione o gestione delle nuove strutture, né tiene conto di vincoli urbanistici o disponibilità di terreni: introdurre queste variabili senza un dato reale e verificato significherebbe inventare cifre, in contraddizione con il principio del capitolo 1. Per lo stesso motivo, il fattore di rischio territoriale (8.3) resta escluso finché non sarà disponibile una fonte dati reale.

8.6 Il motore di calcolo dei percorsi (nota tecnica)

Il grafo stradale grezzo, con un nodo per ogni vertice di geometria disegnata su OpenStreetMap, conta circa 1,4 milioni di nodi in Calabria — troppi per un calcolo pratico (una singola analisi completa impiegava oltre 8 minuti). Il grafo viene semplificato contraendo le catene di punti intermedi senza incroci in un unico arco con peso sommato: restano nodi solo le intersezioni stradali reali (circa 180.000, -87%). Il tempo e la distanza calcolati tra due punti non cambiano; cambia solo la precisione con cui un punto arbitrario (es. il centro di un comune) viene agganciato al nodo stradale più vicino.

Limite noto e verificato: il grafo stradale non è un'unica rete connessa, ma ha centinaia di porzioni separate (834 componenti connesse verificate, di cui la principale copre il 98,9% dei nodi). Se il nodo più vicino a un comune cade in una porzione minore e isolata, quel comune risulta "irraggiungibile" nei calcoli anche quando nella realtà è ben collegato — caso verificato concretamente: Curinga (provincia di Catanzaro), risultata erroneamente irraggiungibile per un difetto di continuità nei dati stradali sorgente vicino al suo centro, non per isolamento reale. Un controllo automatico dedicato segnala questi casi prima che vengano letti come isolamento reale.

8.7 Simulazioni disponibili nel motore di analisi (non ancora nell'interfaccia mappa)

Il motore di calcolo che alimenta CTSA include anche due simulazioni non ancora richiamabili dai pulsanti della mappa (restano un'analisi tecnica, consultabile su richiesta): la **rimozione di una struttura** (per stimare l'impatto se chiudesse) e la **chiusura di un tratto stradale** (per stimare l'impatto di una frana o un'interruzione). In entrambe, "prima" e "dopo" vengono ricalcolati con lo stesso motore nella stessa chiamata, usando le posizioni esatte delle strutture in entrambi i casi — un principio metodologico verificato necessario durante lo sviluppo: confrontare un "prima" preciso con un "dopo" approssimato può produrre risultati illogici (una struttura la cui rimozione sembrerebbe "migliorare" la copertura).

Il motore include anche un **modello di tempo di risposta per l'emergenza sanitaria** (servizio 118): tempo di percorrenza più un minuto fisso di allertamento (fonte: DPR 27 marzo 1992), confrontato con uno standard di 8 minuti nei comuni sopra i 1.500 abitanti per km² (soglia urbano/extraurbano, stessa fonte) e 20 minuti altrove. **Limite dichiarato esplicitamente dal modello stesso:** non applica alcuna riduzione di tempo per l'uso di lampeggianti e sirena in emergenza reale, perché la letteratura disponibile non fornisce un moltiplicatore di velocità generalizzabile e applicarne uno inventato violerebbe il principio del capitolo 1.

PARTE IX

Da dove vengono i dati, e cosa manca

Dato	Fonte
Confini comunali e popolazione	ISTAT
Ospedali e farmacie	Ministero della Salute
Case della Comunità	Regione Calabria (fondi PNRR)
Strade	OpenStreetMap
Forze dell'ordine e Vigili del Fuoco	OpenStreetMap

Per **ospedali e farmacie** la fonte è un archivio ufficiale del Ministero della Salute: il dato è considerato affidabile e verificato struttura per struttura.

Per **forze dell'ordine e Vigili del Fuoco**, invece, non esiste — è stato verificato attivamente, non solo ipotizzato — nessun archivio pubblico scaricabile: né su dati.gov.it, né tra i dataset del Ministero dell'Interno, né sul sito dell'Arma dei Carabinieri, né sul portale open data dei Vigili del Fuoco (che pubblica solo dati di intervento, non le sedi). L'unica fonte disponibile è OpenStreetMap, una mappatura volontaria: è stata usata la query più ampia e aggiornata possibile (263 presidi delle forze dell'ordine e 31 sedi dei Vigili del Fuoco, contro un'estrazione precedente meno completa), ma **non è un censimento ufficiale**. È stato verificato concretamente almeno un caso di struttura realmente esistente ma non ancora mappata (i Carabinieri di Scala Coeli, provincia di Cosenza). Per questo la mappa mostra un avviso permanente, chiudibile, proprio su questo limite.

PARTE X

Bibliografia e fonti

- **ISTAT** — Confini delle unità amministrative a fini statistici (confini comunali) e dataset POSAS (popolazione residente per età e sesso). <https://www.istat.it>
- **Ministero della Salute** — dataset NSIS "Posti letto per stabilimento ospedaliero e disciplina" e dataset "Farmacie", Italian Open Data License v2.0. <https://www.dati.salute.gov.it>
- **Regione Calabria**, Dipartimento Tutela della Salute — "Riorganizzazione Rete Territoriale" (Contratto Istituzionale di Sviluppo, 30/05/2022), fonte delle Case della Comunità/Salute (fondi PNRR Missione 6).
- **OpenStreetMap contributors** — rete stradale, forze dell'ordine, Vigili del Fuoco. Licenza Open Data Commons Open Database License (ODbL) 1.0. <https://www.openstreetmap.org>
- **dati.gov.it** — catalogo nazionale open data, consultato per verificare l'assenza di dataset ufficiali su caserme/sedi delle forze dell'ordine e dei Vigili del Fuoco.
- **Dipartimento per gli Affari Interni e Territoriali, Ministero dell'Interno** — dataset consultati (elezioni, anagrafe, Sistema Unico Territoriale): nessuno contiene un'anagrafica di caserme o sedi.
- **opendata.vigilfuoco.it** — portale open data del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco: consultato, contiene solo dati di intervento, non un'anagrafica delle sedi.
- **DPR 27 marzo 1992** (G.U. n. 76 del 31/3/1992) — standard di riferimento per i tempi di risposta dell'emergenza sanitaria (8 minuti in area urbana, 20 in area extraurbana), usato come termine di paragone nel modello di pronto intervento.

PARTE XI

Domande frequenti

I dati sono in tempo reale? No. Ogni fonte ha una data di acquisizione e un metodo di aggiornamento diversi (capitolo 9): non è un flusso in diretta.

Posso usare CTSA per decidere dove aprire una nuova struttura? CTSA fornisce elementi utili a supportare quella decisione (tempi di accesso, carenze, scenari), ma il risultato dello strumento "Quante strutture in più servirebbero" è un'analisi di copertura teorica (capitolo 8.4), non tiene conto di fattori urbanistici, economici o politici: va sempre integrato con una valutazione tecnica sul campo.

Perché un comune che so avere un presidio dei Carabinieri risulta a 0 nel popup? Perché quella struttura non è (ancora) mappata su OpenStreetMap, l'unica fonte disponibile per questo tipo di dato (capitolo 9). Non è un errore di calcolo di CTSA: è un vuoto della fonte, dichiarato apertamente.

Cosa significa "irraggiungibile"? Che non esiste un percorso sulla rete stradale caricata tra il comune e nessuna struttura di quel tipo (capitolo 8.2) — quasi sempre un limite dei dati stradali disponibili, non un isolamento reale del comune.

Chi ha realizzato CTSA? Dott. Sarino Alfonso Grande, Analista GIS, per SPATIQON / SinoCloud.

