CERTIFIED SAFETY MANAGEMENT SYSTEM
CQY CERTIQUALITY
UNI EN ISO 45001:2023

Allegato 3 – Manuale istruzioni

Per ogni grid_id contenuto nel file "Allegato 1_consultazione" l'operatore dovrà indicare gli attributi di copertura secondo il tracciato di tabella 1.

Gli attributi di copertura si applicano quando le condizioni riferite agli attributi sono soddisfatte con una probabilità di almeno il 95% di raggiungere le prestazioni dichiarate all'interno dell'area di riferimento, considerando le possibili variazioni nel tempo e nella medesima area dovute alla propagazione dei segnali in tipico ambiente radiomobile.

Campi precompilati Infratel							Campi da compilare a cura dell'operatore											
grid_id	provincia	comune	procom 2021	attributo mobilità	Stima Popolazione sulla	Area Ammissibile	operatore	tecn	peak_vel_down	peak_vel_up	anno_coper	id_srb	latitudine_srb	longitidine_srb	stato_srb	bh_srb	tipo_srb	Interesse

Tabella 1: tracciato dell'allegato 1

I dati sono raggruppabili in due gruppi, ovvero:

1) campi precompilati relativi agli attributi dei pixel forniti da Infratel Italia;
2) campi da compilare a cura dell'operatore relativi agli attributi di copertura.

Campi precompilati relativi ai pixel

I campi precompilati rappresentano:

i. grid_id: codice identificativo del pixel 100x100m con cui è stato suddiviso il territorio.
ii. provincia: provincia di appartenenza del pixel;
iii. comune: comune di appartenenza del pixel;
iv. procom 2021: codice dell'Istituto nazionale di statistica ("Istat"), dato dalla concatenazione provincia (pro) e comune (com) come da nomenclatura al 2021;
v. Attributo mobilità: indica se il pixel è attraversato da una rete stradale o ferroviaria, secondo le seguenti tipologie, o combinazione delle stesse:
    1. autostrade
    2. strade principali (collegano più regioni)
    3. strade secondarie (all'interno della regione)
    4. strade locali

Infratel Italia S.p.A.
Sede Legale: Via Calabria, 46 - 00187 Roma
T +39 06 97749311 F +39 06 97749370
www.infratelitalia.it
Iscrizione al Registro delle Imprese di Roma
R.E.A. 1055521 - C.F. e P.IVA 07791571008

Sede Operativa:
Via Silvio D'Amico 40 – 00145 Roma
Via Della Posta 3 – 20103 Milano
posta@pec.infratelitalia.it

Società soggetta alla direzione ed al coordinamento dell'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa S.p.A. - INVITALIA
Azionista Unico - Capitale sociale € 8.594.044,00

5. altre strade (pedonali, ciclabili, scalinate, etc.)
6. ferrovie

La combinazione dei numeri precedenti indica la presenza nel pixel di più tipologie, ad esempio 146, rappresenta la presenza contemporanea nel pixel delle tre tipologie 1, 4, e 6. I dati che descrivono le reti stradali e ferroviarie sono ricavati da "OpenStreetmap" (progetto collaborativo con licenza Open, per la creazione di mappe e cartografie).

vi. Stima Popolazione: rappresenta una stima della popolazione residente ricadente nel pixel sulla base delle Macroaree Istat 2021.

vii. Area Ammissibile: l'area è caratterizzata da una velocità di picco < 30Mbit/s in esito alla consultazione mobile 2024 e risultata ammissibile all'intervento pubblico.

Campi da compilare a cura dell'operatore relativi agli attributi di copertura per connessioni mobili e alla manifestazione di interesse

Per ciascuno dei pixel, l'operatore dovrà compilare i seguenti campi**:**

a) operatore;
b) tecnologia (tecn);
c) velocità download nelle ore di picco (peak_vel_down);
d) velocità upload nelle ore di picco (peak_vel_up);
e) anno di copertura (anno_coper);
f) id_srb (id_srb);
g) latitudine_srb (latitudine_srb);
h) longitudine_srb (longitidine_srb);
i) stato_srb (stato srb);
j) bh_srb (backhaul srb);
k) tipo_srb (tipo srb);
l) interesse (interesse).

Il significato dei campi è:

a) operatore: codice fornito da Infratel Italia, del tipo OP-xxx, in occasione delle precedenti mappature

b) tecnologia (tecn): un codice intero con il significato sotto riportato.
   1. 4G LTE o LTE Advanced
   2. Dynamic Spectrum Sharing (DSS) 4G/5G
   3. 5G New Radio (NR) non standalone (core network 4G)
   4. 5G NR standalone (core network 5G) e sviluppi successivi

Infratel Italia S.p.A.
Sede Legale: Via Calabria, 46 - 00187 Roma
T +39 06 97749311 F +39 06 97749370
www.infratelitalia.it
Iscrizione al Registro delle Imprese di Roma
R.E.A. 1055521 - C.F. e P.IVA 07791571008

Sede Operativa:
Via Silvio D'Amico 40 – 00145 Roma
Via Della Posta 3 – 20103 Milano
posta@pec.infratelitalia.it

Società soggetta alla direzione ed al coordinamento dell'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa S.p.A. - INVITALIA
Azionista Unico - Capitale sociale € 8.594.044,00

Velocità attesa nelle ore di picco: definizione BEREC

La velocità attesa nelle ore di picco è la velocità che l'utente finale nel pixel può ottenere durante l'intero periodo di punta. La velocità deve rappresentare la reale capacità della rete e non essere correlata a un particolare servizio retail offerto. La velocità attesa è funzione del livello di traffico aggregato e del relativo livello di occupazione del canale nell'ora di picco.

I valori previsti per la velocità attesa dall'utente finale nel pixel nelle ore di picco in download sono:

c) velocità download nelle ore di picco (peak_vel_down)

1. minore di 2Mbit/s
2. tra 2 Mbit/s e 5 Mbit/s (escluso);
3. tra 5 Mbit/s e 10 Mbit/s (escluso);
4. tra 10 Mbit/s e 30 Mbit/s (escluso);
5. maggiore o uguale a 30 Mbit/s

I valori previsti per la velocità attesa dall'utente finale nel pixel nelle ore di picco in upload sono:

d) velocità upload nelle ore di picco (peak_vel_up)

1. minore di 1Mbit/s
2. tra 1 Mbit/s e 2,5 Mbit/s (escluso);
3. tra 2,5 Mbit/s e 5 Mbit/s (escluso);
4. tra 5 Mbit/s e 15 Mbit/s(escluso);
5. maggiore o uguale a 15 Mbit/s

e) anno di copertura (anno_coper):

1. pixel coperto da rete mobile con tecnologia di cui al punto b) al 30 giugno 2026;
2. pixel pianificato coperto da rete mobile con tecnologia di cui al punto b) entro il 31 dicembre 2029.

f) id_srb**:** indicare l'identificativo della SRB che serve il pixel usato dall'operatore.

g) Latitudine_srb: indicare la latitudine della SRB che serve il pixel secondo il riferimento WGS 84, esprimendo il dato in formato decimale (con separatore uguale a ".")

h) Longitudine_srb**:** indicare la longitudine della SRB che serve il pixel secondo il riferimento WGS 84, esprimendo il dato in formato decimale (con separatore uguale a ".")

i) stato_srb: indicare se l'SRB che serve il pixel è già esistente/pianificata o temporanea (es. carrati stagionali):

1. esistente
2. pianificata
3. temporanea

Infratel Italia S.p.A.
Sede Legale: Via Calabria, 46 - 00187 Roma
T +39 06 97749311 F +39 06 97749370
www.infratelitalia.it
Iscrizione al Registro delle Imprese di Roma
R.E.A. 1055521 - C.F. e P.IVA 07791571008

Sede Operativa:
Via Silvio D'Amico 40 – 00145 Roma
Via Della Posta 3 – 20103 Milano
posta@pec.infratelitalia.it

Società soggetta alla direzione ed al coordinamento dell'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa S.p.A. - INVITALIA
Azionista Unico - Capitale sociale € 8.594.044,00

j) bh_srb: indicare se l'SRB è fornita di backhaul in fibra o se tale backhaul in fibra è previsto tra gli interventi privati

1. backhaul in fibra
2. backhaul non in fibra
3. backhaul in fibra pianificato da intervento privato nel periodo 2026-2029

k) tipo_srb: indicare la tipologia macro o micro delle srb

1. macro
2. macro+micro
3. micro

l) interesse: indica l'interesse da parte dell'operatore, a carattere non impegnativo, ad utilizzare le infrastrutture realizzate dall'Operatore beneficiario del contributo.

0. No
1. Si

Nota metodologica sui modelli di traffico per il calcolo dei parametri prestazionali

I valori previsti per la velocità attesa nelle ore di picco in download e upload possono essere stimati in modo approssimato usando un modello di traffico che fa uso del livello di traffico aggregato e della capacità massima – punti c) e d), oppure usando modelli più accurati. Nel modello approssimato la velocità di picco V_p^i per utente indicato nei punti e) ed f) per lo specifico pixel può essere stimata secondo la seguente formula:

$$V_p^i = C_i(1-\rho)$$

dove C_i è il valore nominale di capacità di canale (indicato nei punti c) e d) per download e upload rispettivamente) ed è ottenibile considerando la cella/settore migliore servente per il pixel i-esimo mediante tool di simulazione di propagazione e valutazione dello schema di modulazione e codifica medio corrispondente al valore di segnale stimato considerando un tipico scenario interferenziale. Nel caso di copertura con più layer frequenziali e utilizzo di meccanismi di aggregazione di portante, la capacità di canale è la somma delle capacità per ciascun layer aggregabile.

Il livello di traffico aggregato ρ (con $0 \leq \rho \leq 1$) rappresenta la frazione occupata delle risorse di canale (blocchi fisici) nell'ora di picco da parte della cella/settore che serve il pixel i-esimo 100x100m. Nel caso in cui siano aggregate più portanti radio nella stessa banda o a diverse bande di frequenze, occorre considerare le risorse complessivamente disponibili e indicare la frazione mediamente occupata nell'ora di picco.

Nel caso di bande TDD, occorre considerare lo schema di divisione delle risorse tra uplink e downlink che si intende utilizzare per valutare separatamente il livello di traffico nelle due direzioni. Si può supporre che il livello di traffico aggregato sia lo stesso per tutti i pixel serviti dalla stessa cella/settore e dalle stesse portanti

Infratel Italia S.p.A.
Sede Legale: Via Calabria, 46 - 00187 Roma
T +39 06 97749311 F +39 06 97749370
www.infratelitalia.it
Iscrizione al Registro delle Imprese di Roma
R.E.A. 1055521 - C.F. e P.IVA 07791571008

Sede Operativa:
Via Silvio D'Amico 40 – 00145 Roma
Via Della Posta 3 – 20103 Milano
posta@pec.infratelitalia.it

Società soggetta alla direzione ed al coordinamento dell'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa S.p.A. - INVITALIA
Azionista Unico - Capitale sociale € 8.594.044,00

radio. Nel caso di aree ad alta varianza del traffico dovuta alla stagionalità, occorre prendere come riferimento l'ora di picco nel periodo dell'anno di massimo traffico.

Si osservi che il modello di traffico approssimato qui indicato, può produrre delle stime per eccesso della velocità di picco nel caso in cui il valore di C_i è stimato sulla base di valori normali di interferenza, mentre l'interferenza nell'ora di picco potrebbe risultare più alta e produrre un abbassamento della velocità di canale.

Infratel Italia S.p.A.
Sede Legale: Via Calabria, 46 - 00187 Roma
T +39 06 97749311 F +39 06 97749370
www.infratelitalia.it
Iscrizione al Registro delle Imprese di Roma
R.E.A. 1055521 - C.F. e P.IVA 07791571008

Sede Operativa:
Via Silvio D'Amico 40 – 00145 Roma
Via Della Posta 3 – 20103 Milano
posta@pec.infratelitalia.it

Società soggetta alla direzione ed al coordinamento dell'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa S.p.A. - INVITALIA
Azionista Unico - Capitale sociale € 8.594.044,00

Tabelle Attributi

I valori attualmente ammessi sono i seguenti:

b) tecnologia (tecn)

valore	tecn
1	4G LTE o LTE Advanced
2	DSS 4G/5G
3	5G New Radio (NR) non standalone (core network 4G)
4	5G NR standalone (core network 5G) e sviluppi successivi

c) velocità download nelle ore di picco (peak_vel_down)

valore	peak_vel_down
1	minore di 2Mbit/s
2	tra 2 Mbit/s e 5 Mbit/s (escluso);
3	tra 5 Mbit/s e 10 Mbit/s (escluso);
4	tra 10 Mbit/s e 30 Mbit/s (escluso);
5	oltre 30 Mbit/s

d) velocità upload nelle ore di picco (peak_vel_up)

valore	peak_vel_up
1	minore di 1Mbit/s
2	tra 1 Mbit/s e 2,5 Mbit/s (escluso);
3	tra 2,5 Mbit/s e 5 Mbit/s (escluso);
4	tra 5 Mbit/s e 15 Mbit/s (escluso);
5	oltre 15 Mbit/s

Infratel Italia S.p.A.
Sede Legale: Via Calabria, 46 - 00187 Roma
T +39 06 97749311 F +39 06 97749370
www.infratelitalia.it
Iscrizione al Registro delle Imprese di Roma
R.E.A. 1055521 - C.F. e P.IVA 07791571008

Sede Operativa:
Via Silvio D'Amico 40 – 00145 Roma
Via Della Posta 3 – 20103 Milano
posta@pec.infratelitalia.it

Società soggetta alla direzione ed al coordinamento
dell'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti
e lo sviluppo d'impresa S.p.A. - INVITALIA
Azionista Unico - Capitale sociale € 8.594.044,00

e) anno di copertura (anno_coper)

valore	anno_coper
1	pixel coperto da rete mobile con tecnologia di cui al punto b) al 30 giugno 2026
2	pixel pianificato coperto da rete mobile con tecnologia di cui al punto b) entro il 31 dicembre 2029

f) id_srb**:** indicare l'identificativo della SRB che serve il pixel.

g) Latitudine_srb: indicare la latitudine della SRB che serve il pixel secondo il riferimento WGS 84, esprimendo il dato in formato decimale.

h) Longitudine_srb**:** indicare la latitudine della SRB che serve il pixel secondo il riferimento WGS 84, esprimendo il dato in formato decimale.

i) stato_srb:

valore	stato_srb
1	esistente
2	pianificata
3	temporanea

j) backhaul_srb (bh_srb):

valore	bh_srb
1	backhaul in fo
2	backhaul non in fo
3	backhaul in fibra oggetto di intervento privato

k) tipologia_srb:

valore	tipologia_srb
1	macro
2	macro+micro
3	micro

Infratel Italia S.p.A.
Sede Legale: Via Calabria, 46 - 00187 Roma
T +39 06 97749311 F +39 06 97749370
www.infratelitalia.it
Iscrizione al Registro delle Imprese di Roma
R.E.A. 1055521 - C.F. e P.IVA 07791571008

Sede Operativa:
Via Silvio D'Amico 40 – 00145 Roma
Via Della Posta 3 – 20103 Milano
posta@pec.infratelitalia.it

Società soggetta alla direzione ed al coordinamento dell'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa S.p.A. - INVITALIA
Azionista Unico - Capitale sociale € 8.594.044,00

l) interesse (interesse)

valore	interesse
0	no
1	si

Infratel Italia S.p.A.
Sede Legale: Via Calabria, 46 - 00187 Roma
T +39 06 97749311 F +39 06 97749370
www.infratelitalia.it
Iscrizione al Registro delle Imprese di Roma
R.E.A. 1055521 - C.F. e P.IVA 07791571008

Sede Operativa:
Via Silvio D'Amico 40 – 00145 Roma
Via Della Posta 3 – 20103 Milano
posta@pec.infratelitalia.it

Società soggetta alla direzione ed al coordinamento
dell'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti
e lo sviluppo d'impresa S.p.A. - INVITALIA
Azionista Unico - Capitale sociale € 8.594.044,00