



## ***CONCESSIONE RIPALTA STOCCAGGIO***

### **PROGETTO P>Pi PROGRAMMA DI MONITORAGGIO**

- Marzo 2023 -



## INDICE

|   |   |
|---|---|
| 1. Introduzione .....   | 3 |
| 2. Monitoraggio delle pressioni di poro e della saturazione in gas-acqua..... | 4 |
| 3. Monitoraggio dei movimenti del suolo .....                                 | 6 |
| 4. Monitoraggio microsismico .....  | 9 |

**Allegato 1 – Schede monografiche stazioni CGPS RIPA e RIP2**

**Allegato 2 – Schede monografiche stazioni microsismiche**



## 1. Introduzione

Nel presente documento sono illustrate le metodologie di indagine previste nella Concessione di Ripalta per il monitoraggio durante l'esercizio in sovrappressione, come da prescrizioni contenute nel Decreto VIA ed in accordo con quanto richiesto e definito dagli Indirizzi e Linee Guida per i Monitoraggi (di seguito ILG) emessi dal Ministero dello Sviluppo Economico a novembre 2014, in esito ai risultati della sperimentazione eseguita sul campo di Minerbio.

L'esercizio in sovrappressione dei giacimenti di stoccaggio, prassi ormai consolidata a livello internazionale, è considerata una soluzione tecnica conveniente ed efficace per conseguire un'ottimizzazione della gestione operativa. Nell'ambito di un piano di potenziamento dell'attività di stoccaggio, il giacimento di Ripalta è stato individuato fra quelli idonei per la realizzazione di un progetto di superamento della pressione originaria di scoperta ( $P_i$ ) fino al 110%. Il progetto intende perseguire un aumento delle prestazioni in termini di portata di punta ed un ampliamento della capacità di stoccaggio.

Il presente piano di monitoraggio è stato predisposto con le seguenti finalità:

- illustrare le principali tecniche di monitoraggio applicabili nel giacimento di Ripalta, ritenute in grado di garantire un corretto e sicuro esercizio dell'attività di stoccaggio a pressione superiore a quella originaria di scoperta ( $P > P_i$ ) e già consolidate nell'ambito della gestione a  $P > P_i$  del campo di Settala;
- definire un programma di monitoraggio per il controllo di parametri riguardanti sia il giacimento che gli aspetti di carattere ambientale.

Il programma di monitoraggio, calibrato in base alle principali caratteristiche geologico-strutturali e dinamiche del giacimento ed alla massima pressione di esercizio prevista, intende confermare il contenimento del gas all'interno del giacimento di stoccaggio in tutte le condizioni di funzionamento previste.

## 2. Monitoraggio delle pressioni di poro e della saturazione in gas-acqua

Il monitoraggio in continuo dell'andamento delle pressioni di giacimento è considerato un valido strumento di analisi delle dinamiche di migrazione dei fluidi in giacimento, utile ai fini della calibrazione della modellistica numerica di reservoir.

L'attività di monitoraggio deve essere correlata alla pressione di esercizio prevista. Vengono acquisiti con regolarità profili statici della pressione in pozzo, avendo cura di raggiungere preventivamente condizioni stabilizzate. L'iniezione del gas viene periodicamente interrotta per un tempo sufficiente a consentire la rilevazione della pressione media del giacimento.

Il monitoraggio della pressione nel giacimento di Ripalta viene effettuato mediante:

- rilevazione in continuo della pressione a testa pozzo per tutti i pozzi e loro storicizzazione su database ad alta frequenza;
- acquisizione in continuo di dati di pressione di fondo pozzo in corrispondenza di alcuni pozzi dotati di strumentazione per monitoraggio continuo in tempo reale dei valori di pressione di fondo pozzo con strumentazione DPTT wireline;
- campagne di acquisizione di profili statici di pressione e temperatura in corrispondenza dei pozzi dotati di DPTT e/o di alcuni pozzi ritenuti rappresentativi ai fini della valutazione della pressione di campo (la scelta dei pozzi su cui effettuare il profilo statico può variare in caso di indisponibilità o di specifiche esigenze di monitoraggio).



**Fig. 1. Esempi di DPTT (a sinistra), manometro testa pozzo (al centro), tecnica di rilevamento della pressione statica (a destra).**



Il programma messo a punto intende acquisire una serie di informazioni finalizzate alla misurazione dell'incremento di pressione e della saturazione in gas-acqua nel livello in alcuni pozzi appositamente predisposti per le operazioni. Il programma operativo di monitoraggio riguardante le acquisizioni di dati di pressione e di saturazione gas/acqua è suddiviso nelle seguenti fasi:

- Fase 1: raggiungimento pressione originaria ( $P=P_i$ )
  - ✓ Registrazione valori di pressione
  - ✓ Acquisizione log di saturazione
- Fase 2: raggiungimento + 5% della pressione originaria ( $P=105\% P_i$ )
  - ✓ Registrazione valori di pressione
- Fase 3: raggiungimento + 10% della pressione originaria ( $P=110\% P_i$ )
  - ✓ Registrazione valori di pressione
  - ✓ Acquisizione log di saturazione

Tale programma potrà subire variazioni o modifiche in funzione dei risultati dei monitoraggi.



### 3. Monitoraggio dei movimenti del suolo

Lo stoccaggio di gas naturale in giacimenti terrigeni depletati può generare spostamenti in superficie di lieve entità e limitati all'area del giacimento. Il monitoraggio dei movimenti del suolo nella Concessione di Ripalta verrà eseguito attraverso le tecniche di Interferometria SAR, con interpretazione di immagini satellitari PS Radar, e di monitoraggio GPS in continuo, mediante l'utilizzo di stazioni permanenti installate sul territorio. L'obiettivo è quello di fornire informazioni sia sull'andamento temporale degli spostamenti, sia sulla loro distribuzione spaziale entro l'area di interesse, evidenziando eventuali variazioni rispetto allo scenario deformativo di fondo.

L'interferometria differenziale SAR è uno strumento molto efficace per il monitoraggio ad alta precisione dei fenomeni di deformazione della superficie terrestre, basato sull'impiego di sequenze temporali di immagini radar satellitari acquisite da satelliti in orbita attorno alla terra (Fig. 2). Questa tecnologia di telerilevamento sfrutta le acquisizioni disponibili su una stessa area di interesse in tempi successivi, generando una mappa di deformazione del suolo proveniente dalle immagini interferometriche acquisite, individuando bersagli al suolo (PS) che mantengono inalterate nel tempo le proprie caratteristiche elettromagnetiche (manufatti, parti di edifici, elementi metallici, rocce affioranti ecc...). Per ciascun PS è possibile ricostruire la serie storica di spostamento, nell'intervallo di tempo analizzato, con misure estremamente accurate (ordine del millimetro). L'Interferometria SAR è una tecnica di monitoraggio attiva nelle concessioni Stogit dal 2003. In particolare, vengono utilizzati i dati dei seguenti satelliti, che lavorano in banda C:

- Radarsat-1 - Radarsat-2 dell'Agenzia Spaziale Canadese, che consentono di monitorare il progresso fino al 2003 ed acquisiscono un'immagine ogni 24 giorni.
- Sentinel-1 dell'Agenzia Spaziale Europea, disponibile dal 2014, che acquisisce con un tempo di rivisitazione di 6 giorni.

Per poter distinguere gli spostamenti in superficie generati dall'attività di stoccaggio da quelli naturali di sito e/o antropici generati da altre attività (ad esempio l'emungimento di falde acquifere superficiali), è necessario che il monitoraggio sia esteso ad un'area sufficientemente ampia rispetto alla dimensione del giacimento. Per il monitoraggio del campo di Ripalta, Stogit effettua un'analisi di tipo Regional estesa all'intera area urbana di Crema (circa 900 km<sup>2</sup>) e un'analisi più dettagliata di tipo Local (con estensione di circa 40 km<sup>2</sup>) sulla singola concessione di Ripalta. L'estensione dell'area monitorata è riportata in Fig. 3.

L'attività di monitoraggio SAR prevede l'aggiornamento dei dati con cadenza annuale in corrispondenza del momento di massimo riempimento del giacimento di stoccaggio.

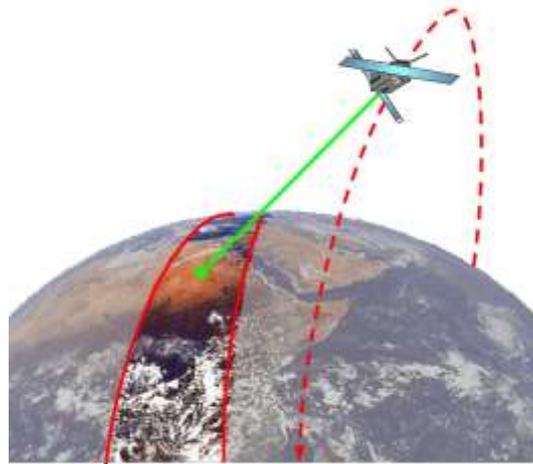
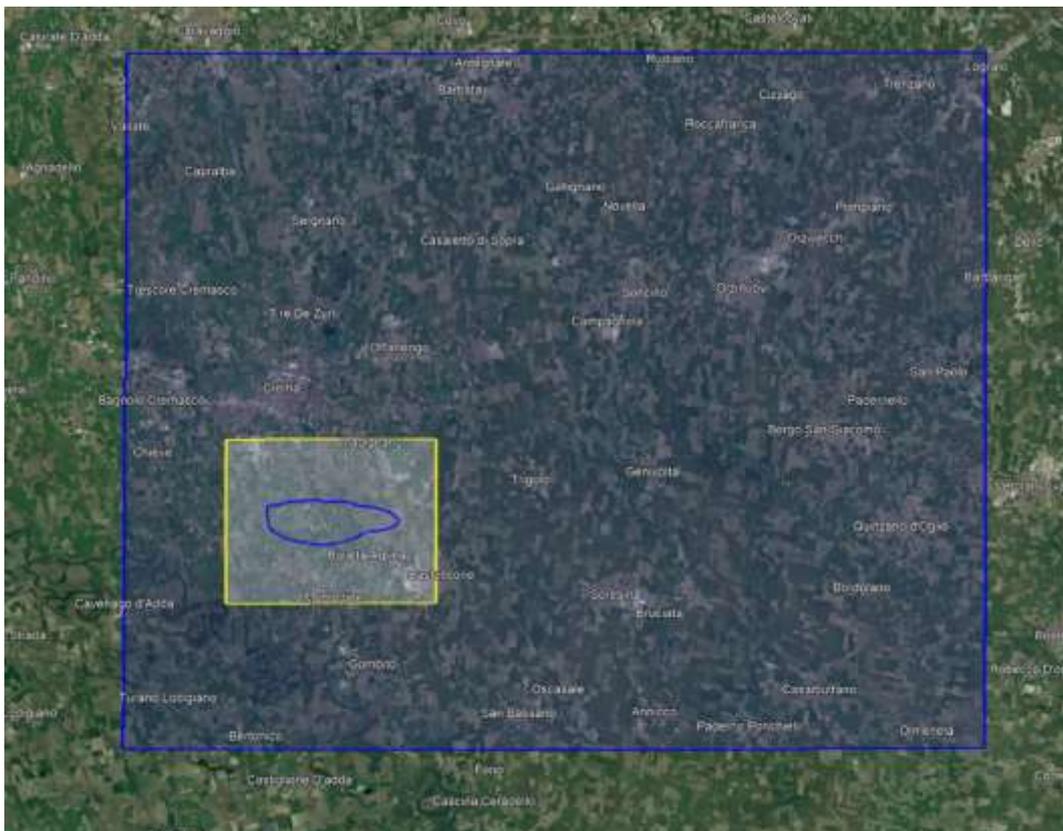


Fig. 2.



**Fig. 3. Estensione dell'area oggetto di analisi SAR a scala regionale (in blu) ed a scala locale (in giallo) rispetto alla proiezione in superficie del limite del giacimento.**

Il sistema CGPS (Continuous Global Positioning System) è un sistema di posizionamento globale fondato sull'emissione di segnali elettromagnetici, che permettono di ricavare informazioni relative al tempo ed alle distanze tra i satelliti ed una stazione ricevente. Attraverso la ricezione di tali segnali da parte della suddetta stazione e la loro successiva interpretazione, è possibile ottenere il posizionamento tridimensionale della

stazione stessa in termini assoluti, e quindi di determinarne le variazioni plano-altimetriche con precisione millimetrica e la relativa velocità di spostamento nelle diverse componenti Nord, Est e quota.

Nella Concessione di Ripalta è attiva da dicembre 2016 una stazione CGPS denominata RIPA, installata presso la centrale di compressione. Il sistema di monitoraggio CGPS è stato implementato con l'installazione a marzo 2023 della stazione di monitoraggio denominata RIP2 (Fig. 4). La stazione RIP2 sarà attiva da aprile 2023, trascorsi i tempi necessari per la qualificazione della stazione e per la verifica dei dati.



**Fig. 4. Ubicazione delle stazioni di monitoraggio GPS in continuo: in verde la stazione attiva (RIPA) ed in giallo la stazione di recente installazione (RIP2). La linea gialla rappresenta l'area della Concessione di Ripalta, la linea blu rappresenta la proiezione in superficie del limite del giacimento.**

La corretta stima dei parametri cinematici di una stazione CGPS si ottiene attraverso valutazioni statistiche su una popolazione robusta, ovvero dopo un periodo di osservazione sufficientemente prolungato (circa 3 anni), tale da permettere di valutare correttamente i dati acquisiti.

In Allegato 1 è fornita la scheda monografica delle stazioni RIPA e RIP2.

#### 4. Monitoraggio microsismico

La sorveglianza degli aspetti di carattere microsismico è mirata alla detezione della sismicità naturale del sito e alla verifica di microsismi eventualmente associabili all'esercizio del giacimento.

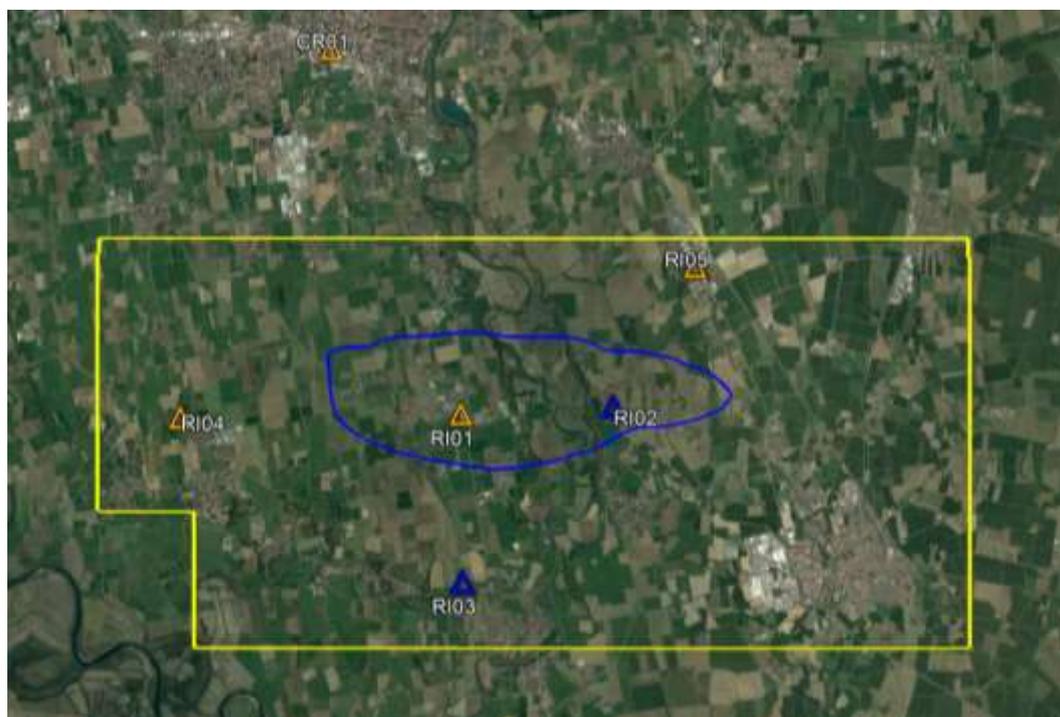
In particolare, nella Concessione di Ripalta il monitoraggio microsismico viene eseguito mediante una rete di superficie già attiva ed attualmente composta da 6 stazioni fisse opportunamente dislocate sul territorio e dotate di sensori sismometrici a corto periodo a tre canali, la cui configurazione è illustrata in Fig. 5.

Tale tecnologia sfrutta la registrazione di onde sismiche (P ed S) su più stazioni permettendo, attraverso una analisi automatica e manuale, la localizzazione degli ipocentri e la determinazione dell'intensità degli eventi (stima della magnitudo).

L'avvio dell'acquisizione dei dati è avvenuto a giugno 2018, a seguito dell'installazione e del collaudo delle prime tre stazioni denominate RI01, RI02 e RI03. Tra il 2020 ed il 2022 è stata ultimata la configurazione della rete ai fini del raggiungimento dei valori di soglia previsti i dagli ILG, con l'installazione delle stazioni RI04, RI05 e l'integrazione della stazione CR01 ubicata presso la sede operativa Stogit di Crema. In due stazioni il sismometro è installato in superficie (in blu in Fig. 5), mentre in quattro stazioni (in arancione in Fig. 5) la strumentazione è stata posizionata in pozzetto a 150 m di profondità per migliorare ulteriormente la qualità del segnale.

Si è inoltre provveduto all'installazione di un accelerometro nella stazione RI01.

In Allegato 2 sono fornite le schede monografiche delle sei stazioni.



**Fig. 5. Ubicazione in mappa delle stazioni microsismiche costituenti la rete di monitoraggio di superficie di Ripalta. La linea gialla rappresenta l'area della Concessione di Ripalta, la linea blu rappresenta la proiezione in superficie del limite del giacimento.**

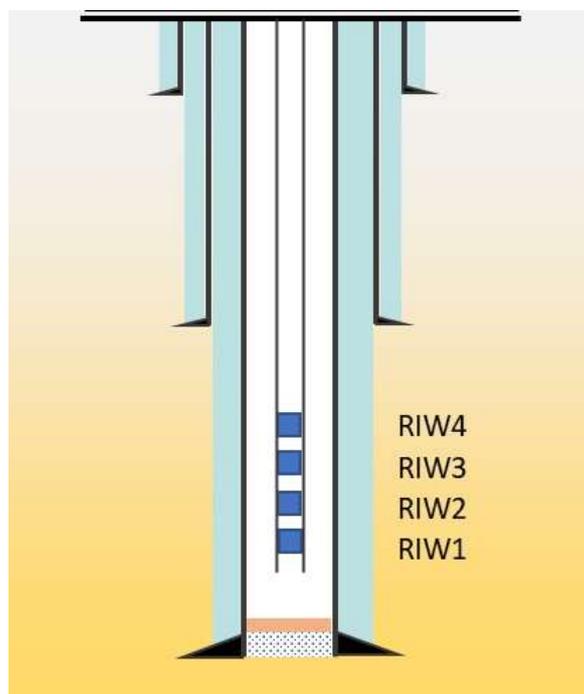
Nell'ambito del piano di monitoraggio predisposto per la gestione in sovrappressione del giacimento di Ripalta, si è provveduto all'installazione di geofoni a carattere permanente nel pozzo Ripalta 63 dir, espressamente dedicato al monitoraggio del giacimento e della roccia di copertura, la cui ubicazione è evidenziata in Fig. 6. Relativamente al sistema inclinometrico, si comunica che si provvederà ad installarlo a seguito di autorizzazione ad esercire il campo in sovrappressione nei tempi tecnicamente necessari per l'approvvigionamento e l'installazione della strumentazione, anche in considerazione del carattere prototipale della strumentazione stessa.



**Fig. 6. Ubicazione in mappa del pozzo di monitoraggio Ripalta 63, entro cui è alloggiata la strumentazione microsismica di pozzo profondo. La linea blu rappresenta la proiezione in superficie del limite del giacimento.**

I quattro sensori, distanziati di alcune decine di metri, sono posti lungo la parte inferiore del foro in corrispondenza di differenti livelli stratigrafici (Fig. 7). Le profondità di installazione dei sensori microsismici misurate da Tavola-rotary (79,2 m sul livello mare) lungo la traiettoria deviata del foro, sono le seguenti: 1444,52 m, 1492,61 m, 1540,74 m, 1597,98 m. Tali profondità corrispondono alle seguenti quote riferite a livello mare: 1332,09 m (argille di copertura), 1380,18 m (argille di copertura), 1428,31 m (livello sabbioso di stoccaggio), 1485,54 m (argille basali).

Il sistema consente di monitorare in continuo eventuali fenomeni microsismici che dovessero verificarsi a livello del giacimento e della relativa roccia di copertura.



**Fig. 7. Rappresentazione schematica del completamento del pozzo di monitoraggio Ripalta 63, con evidenza del posizionamento dei sensori.**

**Allegato 1 – Schede monografiche stazioni CGPS RIPA e RIP2**

**SCHEDA MONOGRAFICA – CGPS RIPALTA**

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Point ID: RIPA</b> | <b>Provincia: CREMONA</b><br><b>Comune: Ripalta Cremasca</b><br><b>Centrale di Stoccaggio Gas – Impianto di compressione</b> |
|-----------------------|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Materializzazione:</b> Struttura tubolare in acciaio zincato a caldo (con sistema a doppia flangia di livellazione per la messa in bolla e l'orientazione a NORD antenna GPS). Struttura vincolata mediante tasselli ad espansione in acciaio alla parete (realizzata con pannelli in cemento armato) dell'edificio "caldaia-compressori" | <b>Accesso:</b> SS 591 Km 44,900 – Ripalta Cremasca (CR) |
|--|--|

**Immagine #1**

**Struttura di monumentazione antenna GPS.**

Il manufatto (acciaio zincato a caldo) è stato fissato con tasselli ad espansione alla parete (**lato SUD**) realizzata con pannelli di cemento-armato dell'edificio "compressori-caldaia".





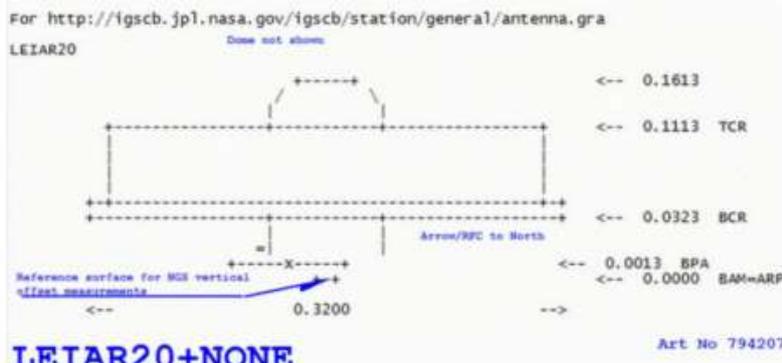
| Coordinate WGS84 (antenna) |                      |                        |
|----------------------------|----------------------|------------------------|
| Lat (N): 45°18'58,55"      | Lon (E): 9°41'50,82" | Quota Ellis.: 134,00 m |

**ACQUISIZIONE IN CONTINUO (24/24 h)**

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Point ID:</b> RIPA | <b>A decorrere dal</b> 21/12/2016 (1° dato acquisito)<br><b>Day:</b> 356<br><b>GPSwk:</b> 1928 3 |
|-----------------------|--|

**Strumentazione Installata**

- Antenna Geodetica Leica AR20 (completa di dome Leica) IGS Name: LEIAR20 LEIM Multi purpose GNSS choke ring antenna GPS: L1,L2,L5; GLO: L1,L2,L3; BDS: B1,B2,B3; GAL: E2-L1-E1,E5a,E5b,E6,AltBOC; L-BAND



(Dati estrapolati dal sito <https://www.ngs.noaa.gov/ANTCAL/#>)

- Ricevitore LEICA
- Cavo antenna RG213 (Lunghezza: ~18 m).

| Campagna di Misura   | Note  |
|--|---|
| Inizio acquisizione: 14:14:30 (UTC)<br>Fine acquisizione: <b>in continuo</b> | Il punto di monumentazione dell'antenna GPS offre un'ottima visibilità satellitare. |
| Angolo di Cutoff: 10°  | <b>Misure effettuate al CENTRO DI FASE dell'antenna.</b>                            |
| Intervallo di acquisizione: 30s  |   |
| Sessioni di Misura: Biorarie   |   |

**SCHEDA MONOGRAFICA – CGPS RIPALTA-2**

|   |   |
|---|---|
| <p>Point ID: RIP2</p>   | <p>Provincia: Cremona<br/>         Comune: Ripalta Guerina<br/>         Via dell'Artigianato (area di proprietà comunale)</p> |
| <p><b>Materializzazione:</b> Struttura tubolare in acciaio zincato a caldo (con sistema a doppia flangia di livellazione per la messa in bolla e l'orientazione a NORD antenna GPS). Struttura vincolata alla platea in cemento armato che ne costituisce la base mediante plinto di cemento nel quale la struttura tubolare di acciaio è stata affogata in fase di realizzazione dell'opera edile.</p> | <p><b>Accesso:</b> ingresso da via dell'Artigianato</p>   |

**Fig. 1**



*Struttura della monumentazione dell'antenna GPS.*



| Coordinate WGS84 (antenna)         |                          |                          |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Lat (N): 45° 18' 10.2492"          | Lon (E): 9° 42' 10.6416" | Quota Elliss.: 141.439 m |
| ACQUISIZIONE IN CONTINUO (24/24 h) |                          |                          |

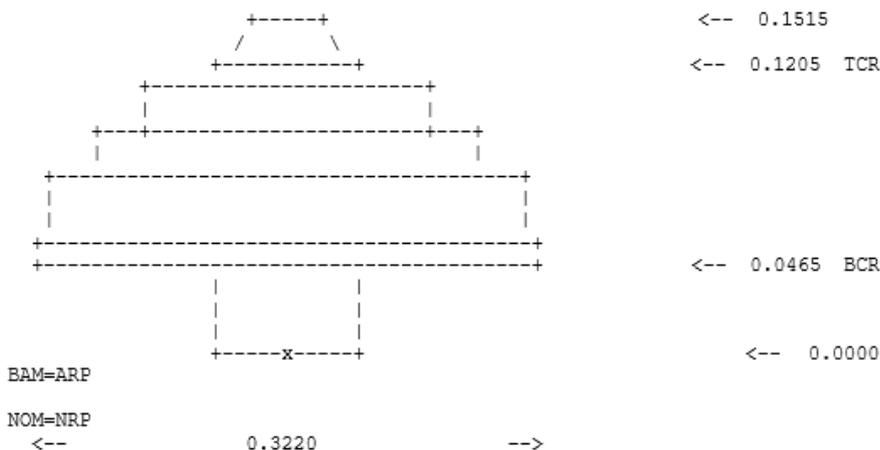
|                |                       |
|----------------|-----------------------|
| Point ID: RIP2 | Data di installazione |
|                | <b>16/03/2023</b>     |
|                | Day: 075/23           |
|                | GPSweek: 2253-4       |

**Strumentazione Installata**

> Antenna Geodetica STONEX STXSA1200 STXR (completa di radome di protezione)

*Multi purpose GNSS choke ring antenna GPS: L1,L2,L5; GLO: L1,L2,L3; BDS: B1,B2,B3; GAL: E2-L1-E1,E5a,E5b,E6,AltBOC; L-BAND*

STXSA1200



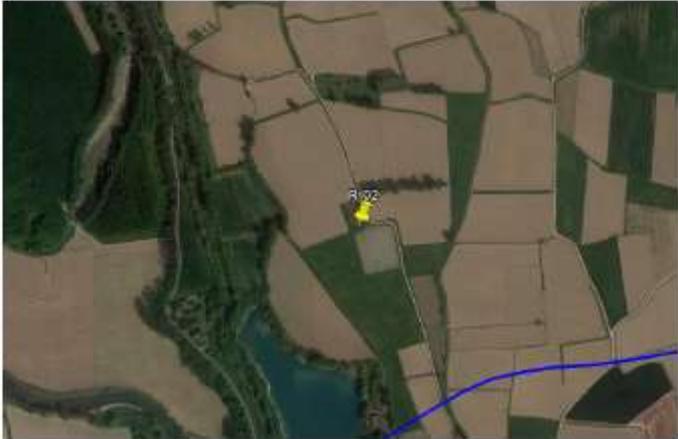
- > Ricevitore GPS STONEX SC2200;
- > Cavo antenna RG213U/MIL (Lunghezza: ~10 m).

| Campagna di Misura | Note |
|--------------------|------|
|--------------------|------|

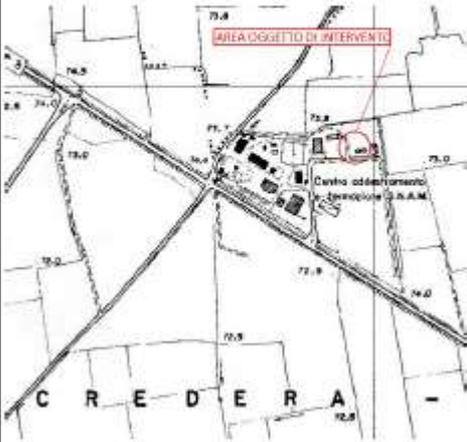
| Campagna di Misura                    | Note   |
|---------------------------------------|--|
| Inizio acquisizione: 16/03/2023       | Il punto di monumentazione dell'antenna GPS offre ottima visibilità satellitare. |
| Fine acquisizione: <b>in continuo</b> |  |
| Angolo di Cutoff: 10°                 | <b>Misure acquisite al CENTRO DI FASE dell'antenna.</b>                          |
| Intervallo di acquisizione: 30s       |  |
| Sessioni di Misura: Giornaliera       |  |
| Tipologia di dato: RINEX, DAT         |  |

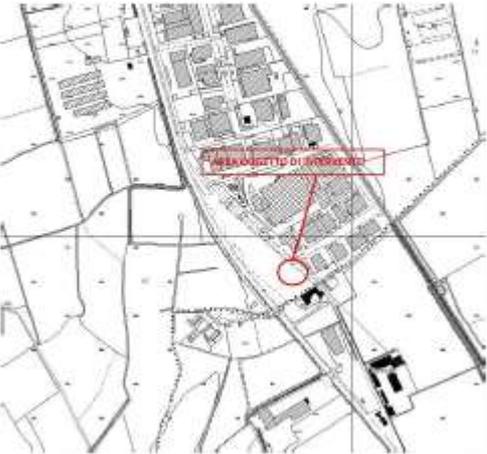
### Allegato 2 – Schede monografiche stazioni microsismiche

| <b>RI01</b>  |  |    |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
|--|---|--|---------------------|-------------|-----------------|-------------|----------------|-------------------|--------------------|----------|---------------|-----|-----------------|----------------------------|-------------|---|---------------|---|-------------------|--------------|---------------|----------------|-------------------|-----------|-----|----|---------------|------------|
| <p>Ripalta<br/>Guerina<br/>(postazione<br/>Ripalta 63)</p>   |   |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| <p>Coordinate:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">GEOGRAFICHE WGS84</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NORD</td> <td>45° 18' 45.326"</td> </tr> <tr> <td>EST</td> <td>9° 41' 52.259"</td> </tr> </tbody> </table><br><table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">PIANE GAUSS-BOAGA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NORD</td> <td>5017932,77</td> </tr> <tr> <td>EST</td> <td>1554728,90</td> </tr> <tr> <td>Q.S.L.M.</td> <td>73,70 m</td> </tr> </tbody> </table> |   | GEOGRAFICHE WGS84  |                     | NORD        | 45° 18' 45.326" | EST         | 9° 41' 52.259" | PIANE GAUSS-BOAGA |                    | NORD     | 5017932,77    | EST | 1554728,90      | Q.S.L.M.                   | 73,70 m     |  |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| GEOGRAFICHE WGS84  |   |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| NORD   | 45° 18' 45.326"   |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| EST  | 9° 41' 52.259"  |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| PIANE GAUSS-BOAGA  |   |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| NORD   | 5017932,77  |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| EST  | 1554728,90  |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| Q.S.L.M.   | 73,70 m   |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
|   |   | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Data di attivazione</td> <td>Giugno 2018</td> </tr> <tr> <td>Sismometro</td> <td>Sara SS10BH</td> </tr> <tr> <td>Monumentazione</td> <td>Pozzetto 150 m</td> </tr> <tr> <td>Quota sensore l.m.</td> <td>-76,30 m</td> </tr> <tr> <td>N. componenti</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tipo di sensore</td> <td>Sismometro a corto periodo</td> </tr> <tr> <td>Acquisitore</td> <td>Solgeo Dymas 24 Master</td> </tr> <tr> <td>Numero canali</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Tipo acquisizione</td> <td>Continua h24</td> </tr> <tr> <td>Alimentazione</td> <td>Rete elettrica</td> </tr> <tr> <td>Trasmissione dati</td> <td>Modem GSM</td> </tr> <tr> <td>GPS</td> <td>Sì</td> </tr> <tr> <td>Accelerometro</td> <td>Sara SA/10</td> </tr> </tbody> </table> | Data di attivazione | Giugno 2018 | Sismometro      | Sara SS10BH | Monumentazione | Pozzetto 150 m    | Quota sensore l.m. | -76,30 m | N. componenti | 3   | Tipo di sensore | Sismometro a corto periodo | Acquisitore | Solgeo Dymas 24 Master  | Numero canali | 6 | Tipo acquisizione | Continua h24 | Alimentazione | Rete elettrica | Trasmissione dati | Modem GSM | GPS | Sì | Accelerometro | Sara SA/10 |
| Data di attivazione  | Giugno 2018   |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| Sismometro   | Sara SS10BH   |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| Monumentazione   | Pozzetto 150 m  |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| Quota sensore l.m.   | -76,30 m  |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| N. componenti  | 3   |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| Tipo di sensore  | Sismometro a corto periodo  |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| Acquisitore  | Solgeo Dymas 24 Master  |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| Numero canali  | 6   |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| Tipo acquisizione  | Continua h24  |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| Alimentazione  | Rete elettrica  |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| Trasmissione dati  | Modem GSM   |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| GPS  | Sì  |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |
| Accelerometro  | Sara SA/10  |  |                     |             |                 |             |                |                   |                    |          |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |            |

| <p><b>RI02</b></p>   |  |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
|--|---|---|---------------------|-------------|-----------------|-----------|----------------|-------------------|--------------------|--------|---------------|-----|-----------------|----------------------------|-------------|---|---------------|---|-------------------|--------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------|-----|----|---------------|---|
| <p>Ripalta<br/>Arpina<br/>(postazione<br/>Ripalta 9)</p>   |   |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| <p>Coordinate:</p> <table border="1" data-bbox="276 835 616 936"> <thead> <tr> <th colspan="2">GEOGRAFICHE WGS84</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NORD</td> <td>45° 18' 48.700"</td> </tr> <tr> <td>EST</td> <td>9° 43' 26.585"</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="276 965 616 1093"> <thead> <tr> <th colspan="2">PIANE GAUSS-BOAGA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NORD</td> <td>5018055.01</td> </tr> <tr> <td>EST</td> <td>1556781.79</td> </tr> <tr> <td>Q.S.L.M.</td> <td>64,42 m</td> </tr> </tbody> </table> |   | GEOGRAFICHE WGS84   |                     | NORD        | 45° 18' 48.700" | EST       | 9° 43' 26.585" | PIANE GAUSS-BOAGA |                    | NORD   | 5018055.01    | EST | 1556781.79      | Q.S.L.M.                   | 64,42 m     |  |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| GEOGRAFICHE WGS84  |   |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| NORD   | 45° 18' 48.700"   |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| EST  | 9° 43' 26.585"  |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| PIANE GAUSS-BOAGA  |   |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| NORD   | 5018055.01  |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| EST  | 1556781.79  |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Q.S.L.M.   | 64,42 m   |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
|   |   | <table border="1" data-bbox="842 1279 1313 1765"> <tbody> <tr> <td>Data di attivazione</td> <td>Giugno 2018</td> </tr> <tr> <td>Sismometro</td> <td>Sara S502</td> </tr> <tr> <td>Monumentazione</td> <td>Superficie</td> </tr> <tr> <td>Quota sensore l.m.</td> <td>63,9 m</td> </tr> <tr> <td>N. componenti</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tipo di sensore</td> <td>Sismometro a corto periodo</td> </tr> <tr> <td>Acquisitore</td> <td>Solgeo Dymas 24 Master</td> </tr> <tr> <td>Numero canali</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tipo acquisizione</td> <td>Continua h24</td> </tr> <tr> <td>Alimentazione</td> <td>Pannelli solari</td> </tr> <tr> <td>Trasmissione dati</td> <td>Modem GSM</td> </tr> <tr> <td>GPS</td> <td>Sì</td> </tr> <tr> <td>Accelerometro</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> | Data di attivazione | Giugno 2018 | Sismometro      | Sara S502 | Monumentazione | Superficie        | Quota sensore l.m. | 63,9 m | N. componenti | 3   | Tipo di sensore | Sismometro a corto periodo | Acquisitore | Solgeo Dymas 24 Master  | Numero canali | 3 | Tipo acquisizione | Continua h24 | Alimentazione | Pannelli solari | Trasmissione dati | Modem GSM | GPS | Sì | Accelerometro | - |
| Data di attivazione  | Giugno 2018   |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Sismometro   | Sara S502   |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Monumentazione   | Superficie  |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Quota sensore l.m.   | 63,9 m  |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| N. componenti  | 3   |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Tipo di sensore  | Sismometro a corto periodo  |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Acquisitore  | Solgeo Dymas 24 Master  |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Numero canali  | 3   |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Tipo acquisizione  | Continua h24  |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Alimentazione  | Pannelli solari   |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Trasmissione dati  | Modem GSM   |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| GPS  | Sì  |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Accelerometro  | -   |   |                     |             |                 |           |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |

| <b>RI03</b>   |  |    |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
|---|---|--|---------------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|-------------------|--------------------|--------|---------------|-----|-----------------|----------------------------|-------------|---|---------------|---|-------------------|--------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------|-----|----|---------------|---|
| Montodine   |   |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Coordinate: <table border="1" style="margin: 5px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">GEOGRAFICHE WGS84</th> </tr> <tr> <td>NORD</td> <td>45° 17' 31.378"</td> </tr> <tr> <td>EST</td> <td>9° 41' 53.397"</td> </tr> </table><br><table border="1" style="margin: 5px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">PIANE GAUSS-BOAGA</th> </tr> <tr> <td>NORD</td> <td>5015651.08</td> </tr> <tr> <td>EST</td> <td>1554773.49</td> </tr> <tr> <td>Q.S.L.M.</td> <td>65,68 m</td> </tr> </table> |   | GEOGRAFICHE WGS84  |                     | NORD        | 45° 17' 31.378" | EST            | 9° 41' 53.397" | PIANE GAUSS-BOAGA |                    | NORD   | 5015651.08    | EST | 1554773.49      | Q.S.L.M.                   | 65,68 m     |  |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| GEOGRAFICHE WGS84   |   |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| NORD  | 45° 17' 31.378"   |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| EST   | 9° 41' 53.397"  |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| PIANE GAUSS-BOAGA   |   |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| NORD  | 5015651.08  |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| EST   | 1554773.49  |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Q.S.L.M.  | 65,68 m   |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
|    |   | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Data di attivazione</td> <td>Giugno 2018</td> </tr> <tr> <td>Sismometro</td> <td>Lennartz MKIII</td> </tr> <tr> <td>Monumentazione</td> <td>Superficie</td> </tr> <tr> <td>Quota sensore l.m.</td> <td>65,1 m</td> </tr> <tr> <td>N. componenti</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tipo di sensore</td> <td>Sismometro a corto periodo</td> </tr> <tr> <td>Acquisitore</td> <td>Solgeo Dymas 24 Master</td> </tr> <tr> <td>Numero canali</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tipo acquisizione</td> <td>Continua h24</td> </tr> <tr> <td>Alimentazione</td> <td>Pannelli solari</td> </tr> <tr> <td>Trasmissione dati</td> <td>Modem GSM</td> </tr> <tr> <td>GPS</td> <td>Sì</td> </tr> <tr> <td>Accelerometro</td> <td>-</td> </tr> </table> | Data di attivazione | Giugno 2018 | Sismometro      | Lennartz MKIII | Monumentazione | Superficie        | Quota sensore l.m. | 65,1 m | N. componenti | 3   | Tipo di sensore | Sismometro a corto periodo | Acquisitore | Solgeo Dymas 24 Master  | Numero canali | 3 | Tipo acquisizione | Continua h24 | Alimentazione | Pannelli solari | Trasmissione dati | Modem GSM | GPS | Sì | Accelerometro | - |
| Data di attivazione   | Giugno 2018   |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Sismometro  | Lennartz MKIII  |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Monumentazione  | Superficie  |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Quota sensore l.m.  | 65,1 m  |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| N. componenti   | 3   |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Tipo di sensore   | Sismometro a corto periodo  |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Acquisitore   | Solgeo Dymas 24 Master  |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Numero canali   | 3   |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Tipo acquisizione   | Continua h24  |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Alimentazione   | Pannelli solari   |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Trasmissione dati   | Modem GSM   |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| GPS   | Sì  |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Accelerometro   | -   |  |                     |             |                 |                |                |                   |                    |        |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |

| <p><b>RI04</b></p>  |    |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
|---|---|--|---------------------|---------------|------------|-------------|-------------------|----------------|--------------------|------------|---------------|------------|-----------------|----------------------------|---|------------------------|---------------|---|-------------------|--------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------|-----|----|---------------|---|
| <p><b>Credera<br/>Rubbiano</b><br/>(postazione<br/>presso ex-centro<br/>di addestramento<br/>Snam)</p>  |   |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| <p>Coordinate:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">GEOGRAFICHE WGS84</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NORD</td> <td>45°18'44.05"</td> </tr> <tr> <td>EST</td> <td>9°38'58.58"</td> </tr> </tbody> </table><br><table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PIANE GAUSS-BOAGA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NORD</td> <td>5017861.04</td> </tr> <tr> <td>EST</td> <td>1550948.04</td> </tr> <tr> <td>Q.S.L.M.</td> <td>73 m</td> </tr> </tbody> </table> | GEOGRAFICHE WGS84   |  | NORD                | 45°18'44.05"  | EST        | 9°38'58.58" | PIANE GAUSS-BOAGA |                | NORD               | 5017861.04 | EST           | 1550948.04 | Q.S.L.M.        | 73 m                       |  |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| GEOGRAFICHE WGS84   |   |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| NORD  | 45°18'44.05"  |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| EST   | 9°38'58.58"   |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| PIANE GAUSS-BOAGA   |   |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| NORD  | 5017861.04  |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| EST   | 1550948.04  |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Q.S.L.M.  | 73 m  |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
|    | <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Data di attivazione</td> <td>Novembre 2021</td> </tr> <tr> <td>Sismometro</td> <td>Sara SS108H</td> </tr> <tr> <td>Monumentazione</td> <td>Pozzetto 150 m</td> </tr> <tr> <td>Quota sensore l.m.</td> <td>-77 m</td> </tr> <tr> <td>N. componenti</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tipo di sensore</td> <td>Sismometro a corto periodo</td> </tr> <tr> <td>Acquisitore</td> <td>Solgeo Dymas 24 Master</td> </tr> <tr> <td>Numero canali</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tipo acquisizione</td> <td>Continua h24</td> </tr> <tr> <td>Alimentazione</td> <td>Pannelli solari</td> </tr> <tr> <td>Trasmissione dati</td> <td>Modem GSM</td> </tr> <tr> <td>GPS</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>Accelerometro</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> |  | Data di attivazione | Novembre 2021 | Sismometro | Sara SS108H | Monumentazione    | Pozzetto 150 m | Quota sensore l.m. | -77 m      | N. componenti | 3          | Tipo di sensore | Sismometro a corto periodo | Acquisitore   | Solgeo Dymas 24 Master | Numero canali | 3 | Tipo acquisizione | Continua h24 | Alimentazione | Pannelli solari | Trasmissione dati | Modem GSM | GPS | Si | Accelerometro | - |
| Data di attivazione   | Novembre 2021   |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Sismometro  | Sara SS108H   |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Monumentazione  | Pozzetto 150 m  |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Quota sensore l.m.  | -77 m   |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| N. componenti   | 3   |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Tipo di sensore   | Sismometro a corto periodo  |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Acquisitore   | Solgeo Dymas 24 Master  |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Numero canali   | 3   |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Tipo acquisizione   | Continua h24  |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Alimentazione   | Pannelli solari   |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Trasmissione dati   | Modem GSM   |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| GPS   | Si  |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Accelerometro   | -   |  |                     |               |            |             |                   |                |                    |            |               |            |                 |                            |   |                        |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |

| <b>RI05</b>   |  |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
|---|---|---|---------------------|-------------|--------------|-------------|----------------|-------------------|--------------------|-------|---------------|-----|-----------------|----------------------------|-------------|---|---------------|---|-------------------|--------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------|-----|----|---------------|---|
| Madignano   |   |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Coordinate: <table border="1" style="margin: 5px auto; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">GEOGRAFICHE WGS84</th></tr> <tr><td>NORD</td><td>45°19'49.76"</td></tr> <tr><td>EST</td><td>9°44'18.30"</td></tr> </table><br><table border="1" style="margin: 5px auto; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">PIANE GAUSS-BOAGA</th></tr> <tr><td>NORD</td><td>5019943,5</td></tr> <tr><td>EST</td><td>1557892,4</td></tr> <tr><td>Q.S.L.M.</td><td>68 m</td></tr> </table> |   | GEOGRAFICHE WGS84   |                     | NORD        | 45°19'49.76" | EST         | 9°44'18.30"    | PIANE GAUSS-BOAGA |                    | NORD  | 5019943,5     | EST | 1557892,4       | Q.S.L.M.                   | 68 m        |  |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| GEOGRAFICHE WGS84   |   |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| NORD  | 45°19'49.76"  |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| EST   | 9°44'18.30"   |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| PIANE GAUSS-BOAGA   |   |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| NORD  | 5019943,5   |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| EST   | 1557892,4   |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Q.S.L.M.  | 68 m  |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
|    |   | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Data di attivazione</td><td>Luglio 2022</td></tr> <tr><td>Sismometro</td><td>Sara SS108H</td></tr> <tr><td>Monumentazione</td><td>Pozzetto 150 m</td></tr> <tr><td>Quota sensore l.m.</td><td>-82 m</td></tr> <tr><td>N. componenti</td><td>3</td></tr> <tr><td>Tipo di sensore</td><td>Sismometro a corto periodo</td></tr> <tr><td>Acquisitore</td><td>Solgeo Dymas 24 Master</td></tr> <tr><td>Numero canali</td><td>3</td></tr> <tr><td>Tipo acquisizione</td><td>Continua h24</td></tr> <tr><td>Alimentazione</td><td>Pannelli solari</td></tr> <tr><td>Trasmissione dati</td><td>Modem GSM</td></tr> <tr><td>GPS</td><td>Sì</td></tr> <tr><td>Accelerometro</td><td>-</td></tr> </table> | Data di attivazione | Luglio 2022 | Sismometro   | Sara SS108H | Monumentazione | Pozzetto 150 m    | Quota sensore l.m. | -82 m | N. componenti | 3   | Tipo di sensore | Sismometro a corto periodo | Acquisitore | Solgeo Dymas 24 Master  | Numero canali | 3 | Tipo acquisizione | Continua h24 | Alimentazione | Pannelli solari | Trasmissione dati | Modem GSM | GPS | Sì | Accelerometro | - |
| Data di attivazione   | Luglio 2022   |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Sismometro  | Sara SS108H   |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Monumentazione  | Pozzetto 150 m  |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Quota sensore l.m.  | -82 m   |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| N. componenti   | 3   |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Tipo di sensore   | Sismometro a corto periodo  |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Acquisitore   | Solgeo Dymas 24 Master  |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Numero canali   | 3   |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Tipo acquisizione   | Continua h24  |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Alimentazione   | Pannelli solari   |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Trasmissione dati   | Modem GSM   |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| GPS   | Sì  |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |
| Accelerometro   | -   |   |                     |             |              |             |                |                   |                    |       |               |     |                 |                            |             |   |               |   |                   |              |               |                 |                   |           |     |    |               |   |

| <p><b>CR01</b></p>  |    |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
|---|---|--|---------------------|-------------|------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|---------|---------------|-------------|-----------------|----------------------------|-------------|------------------------|---------------|---|-------------------|--------------|---------------|----------------|-------------------|-----------|-----|----|---------------|---|
| <p><b>Crema</b><br/>(postazione Sede Operativa Stogit)</p>                          | <p>Coordinate:</p> <table border="1" data-bbox="290 824 612 920"> <tr> <th colspan="2">GEOGRAFICHE WGS84</th> </tr> <tr> <td>NORD</td> <td>45°21'26.149"N</td> </tr> <tr> <td>EST</td> <td>9°40'31.824"E</td> </tr> </table><br><table border="1" data-bbox="290 952 612 1081"> <tr> <th colspan="2">PIANE GAUSS-BOAGA</th> </tr> <tr> <td>NORD</td> <td>5022880.773</td> </tr> <tr> <td>EST</td> <td>1552935.814</td> </tr> <tr> <td>Q.S.L.M.</td> <td>76,5 m</td> </tr> </table><br>   |  | GEOGRAFICHE WGS84   |             | NORD       | 45°21'26.149"N | EST            | 9°40'31.824"E  | PIANE GAUSS-BOAGA  |         | NORD          | 5022880.773 | EST             | 1552935.814                | Q.S.L.M.    | 76,5 m                 |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| GEOGRAFICHE WGS84   |   |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| NORD  | 45°21'26.149"N  |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| EST   | 9°40'31.824"E   |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| PIANE GAUSS-BOAGA   |   |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| NORD  | 5022880.773   |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| EST   | 1552935.814   |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| Q.S.L.M.  | 76,5 m  |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
|  | <table border="1"> <tr> <td>Data di attivazione</td> <td>Luglio 2022</td> </tr> <tr> <td>Sismometro</td> <td>Sara 5510 BHV</td> </tr> <tr> <td>Monumentazione</td> <td>Pozzetto 150 m</td> </tr> <tr> <td>Quota sensore l.m.</td> <td>-73,5 m</td> </tr> <tr> <td>N. componenti</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tipo di sensore</td> <td>Sismometro a corto periodo</td> </tr> <tr> <td>Acquisitore</td> <td>Solgeo Dymas 24 Master</td> </tr> <tr> <td>Numero canali</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tipo acquisizione</td> <td>Continua h24</td> </tr> <tr> <td>Alimentazione</td> <td>Rete elettrica</td> </tr> <tr> <td>Trasmissione dati</td> <td>Modem GSM</td> </tr> <tr> <td>GPS</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>Accelerometro</td> <td>-</td> </tr> </table> |  | Data di attivazione | Luglio 2022 | Sismometro | Sara 5510 BHV  | Monumentazione | Pozzetto 150 m | Quota sensore l.m. | -73,5 m | N. componenti | 3           | Tipo di sensore | Sismometro a corto periodo | Acquisitore | Solgeo Dymas 24 Master | Numero canali | 3 | Tipo acquisizione | Continua h24 | Alimentazione | Rete elettrica | Trasmissione dati | Modem GSM | GPS | Si | Accelerometro | - |
| Data di attivazione   | Luglio 2022   |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| Sismometro  | Sara 5510 BHV   |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| Monumentazione  | Pozzetto 150 m  |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| Quota sensore l.m.  | -73,5 m   |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| N. componenti   | 3   |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| Tipo di sensore   | Sismometro a corto periodo  |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| Acquisitore   | Solgeo Dymas 24 Master  |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| Numero canali   | 3   |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| Tipo acquisizione   | Continua h24  |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| Alimentazione   | Rete elettrica  |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| Trasmissione dati   | Modem GSM   |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| GPS   | Si  |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |
| Accelerometro   | -   |  |                     |             |            |                |                |                |                    |         |               |             |                 |                            |             |                        |               |   |                   |              |               |                |                   |           |     |    |               |   |