

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 1 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

## PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS NELLA CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS DI SERGNANO (CR)

RELAZIONE DI VERIFICA DELLA CONFORMITÀ  
 PAESAGGISTICA AI SENSI DELL'ART. 146 DEL  
 CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO DI CUI AL  
 D.LGS. 22.01.2004, N. 42



REV.	STATO DI VALIDITA'	DATA	DESCRIZIONE	REDDATTO	VERIFICATO	APPROV./AUTOR.
0	CD-FE	11/05/2022	EMISSIONE FINALE	D.ARDOVINO	G.ROMANO W.BAMBARA	F. BIANCHI R.BOZZINI
0B	CD-FE	14/02/2022	EMISSIONE PER APPROVAZIONE	D.ARDOVINO	G.ROMANO W.BAMBARA	F. BIANCHI R.BOZZINI
0A	CD-FE	10/12/2021	EMISSIONE PER APPROVAZIONE	D.ARDOVINO	G.ROMANO W.BAMBARA	F. BIANCHI R.BOZZINI
REVISIONI DOCUMENTO						

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 2 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

## INDICE

<b>1.</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
1.1	Riferimenti Normativi	7
<b>2.</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b>	<b>8</b>
2.1	Informazioni e nozioni generali dell'area d'intervento	11
2.1.1	Comune di Sergnano	11
2.1.2	Comune di Ricengo	11
2.2	Rilevanze paesistiche e uso del suolo	12
2.2.1	Mappa del sistema paesistico ambientale	12
2.2.2	Mappa dell'uso del suolo	14
2.3	Analisi dell'intervisibilità	15
2.4	Analisi diacronica del territorio	15
<b>3.</b>	<b>VINCOLI PAESAGGISTICI D'INTERESSE PUBBLICO EX ARTT. 136, 141 E 157 DEL DLGS 42/2004 E/O DEI BENI TUTELATI PER LEGGE EX ART. 142</b>	<b>20</b>
3.1	D.Lgs. 22 gennaio 2004 n.42	20
3.2	Piano Territoriale Regionale (PTR)	22
3.3	Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	22
3.4	Il Piano di governo del Territorio (PGT)	31
3.4.1	Piano di governo del territorio – Sergnano	31
3.4.2	Piano di governo del territorio – Ricengo	39
3.5	Beni culturali	42
<b>4.</b>	<b>FOTORILIEVO DELLO STATO DI FATTO</b>	<b>45</b>
<b>5.</b>	<b>ANALISI DELLO STATO DEL PROGETTO</b>	<b>52</b>
5.1	Inquadramento dell'area	52
5.2	Sintesi del processo	55
5.3	Descrizione delle aree pozzi sostitutivi e di monitoraggio	56
5.3.1	Aree cluster con pozzi da chiudere minerariamente	58
5.3.2	Nuove trappole area pozzi 07&44	60
5.3.3	Fase di transizione Nuovo Cluster A e Cluster A/C esistente	60

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 3 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

5.3.4	Sistema di condotte di collegamento Centrale-Cluster	61
5.3.5	Sistema di depressurizzazione	68
5.3.6	Ripristino ambientale	68
5.4	Cronoprogramma delle attività previste	70
<b>6.</b>	<b>VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ PAESAGGISTICA</b>	<b>72</b>
6.1	Valutazione paesaggistica	72
6.1.1	Sensibilità paesaggistica	72
6.1.2	Incidenza paesistica del progetto	76
6.1.3	Determinazione dell'impatto paesistico	80
<b>7.</b>	<b>VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA CON FOTOMODELLAZIONE REALISTICA</b>	<b>81</b>
7.1	Rendering 3D	82
7.2	Fotosimulazioni	84
<b>8.</b>	<b>MISURE DI MITIGAZIONE E DI COMPENSAZIONE</b>	<b>92</b>
8.1	Mitigazione in fase di cantiere	92
8.2	Mitigazione in fase di esercizio	93
8.2.1	Qualità architettonica dei manufatti	93
8.2.2	Emissioni atmosferiche	93
8.2.3	Sistemazioni aree verdi e viabilità	93
<b>9.</b>	<b>VALUTAZIONI CONCLUSIVE SULLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA</b>	<b>94</b>

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 4 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

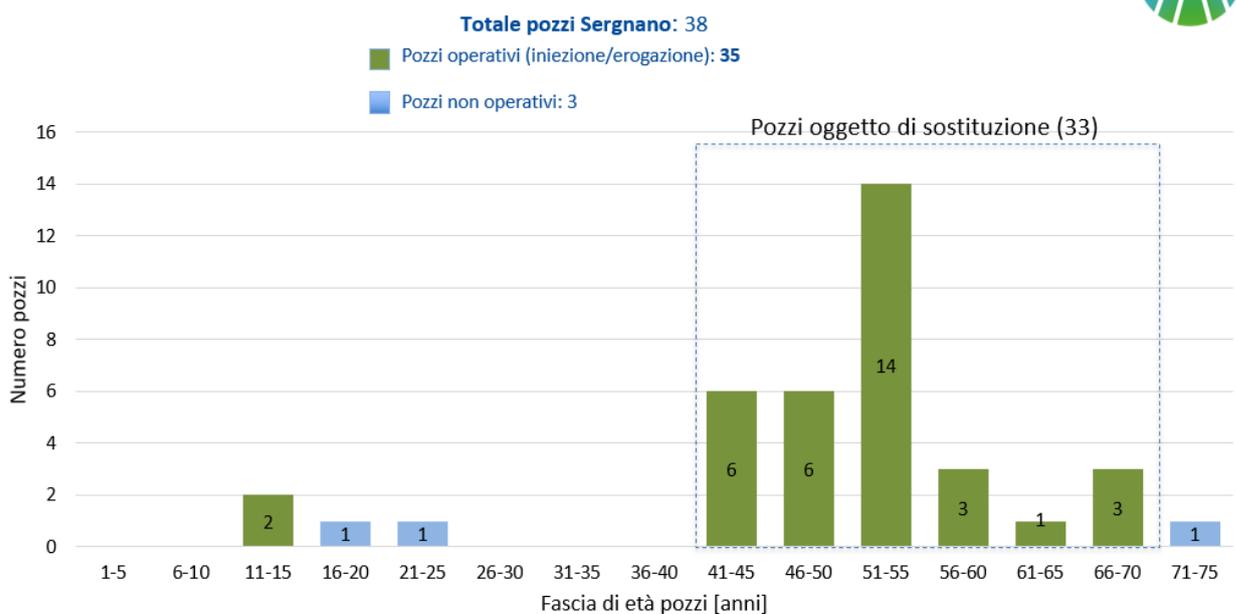
## 1. PREMESSA

L'asset dei pozzi di stoccaggio di Sergnano è costituito da 38 pozzi di cui 33 sono stati realizzati in parte a partire dagli anni 50 per la produzione primaria e poi successivamente, negli anni 60, sono convertiti a stoccaggio; infine sono stati aggiunti una serie di pozzi ad elevate performance nel corso degli anni 70.

La situazione attuale dell'asset pozzi presenta le seguenti caratteristiche:

- età media ad oggi di circa 50 anni comparata con una vita utili di 60 anni;
- perdita progressiva di performance a causa dell'obsolescenza delle tecnologie con le quali sono stati completati i pozzi, specialmente in relazione ai sistemi di stand control.

### Aging pozzi Stogit (Gennaio 2022)



*Aging pozzi Stogit Sergnano*

Risulta perciò evidente la necessità di pianificare la sostituzione dei pozzi con il fine di migliorare e garantire il mantenimento delle performance.

Il programma di sostituzione pozzi del campo di stoccaggio gas di Sergnano prevede la realizzazione di 38 nuovi pozzi, e i collegamenti alla centrale di stoccaggio esistente.

Nella concessione di Sergnano stoccaggio sono attualmente presenti No. 38 pozzi di cui 35 pozzi operativi di stoccaggio, 2 pozzi di monitoraggio e 1 pozzo di reiniezione acqua (Cfr. Figura 1) che verranno sostituiti da 36 pozzi di stoccaggio, cui verranno aggiunti 2 ulteriori pozzi di monitoraggio (cfr. Figura 2).

Resteranno pertanto in funzione n. 2 pozzi di stoccaggio (pozzi n. 7 e 44) realizzati nel 2009, n. 2 pozzi di monitoraggio (pozzi n. 2 e 45) e n. 1 pozzo per la reiniezione di acqua (pozzo n. 5).

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 5 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



Figura 1 Configurazione attuale pozzi Concessione Serignano

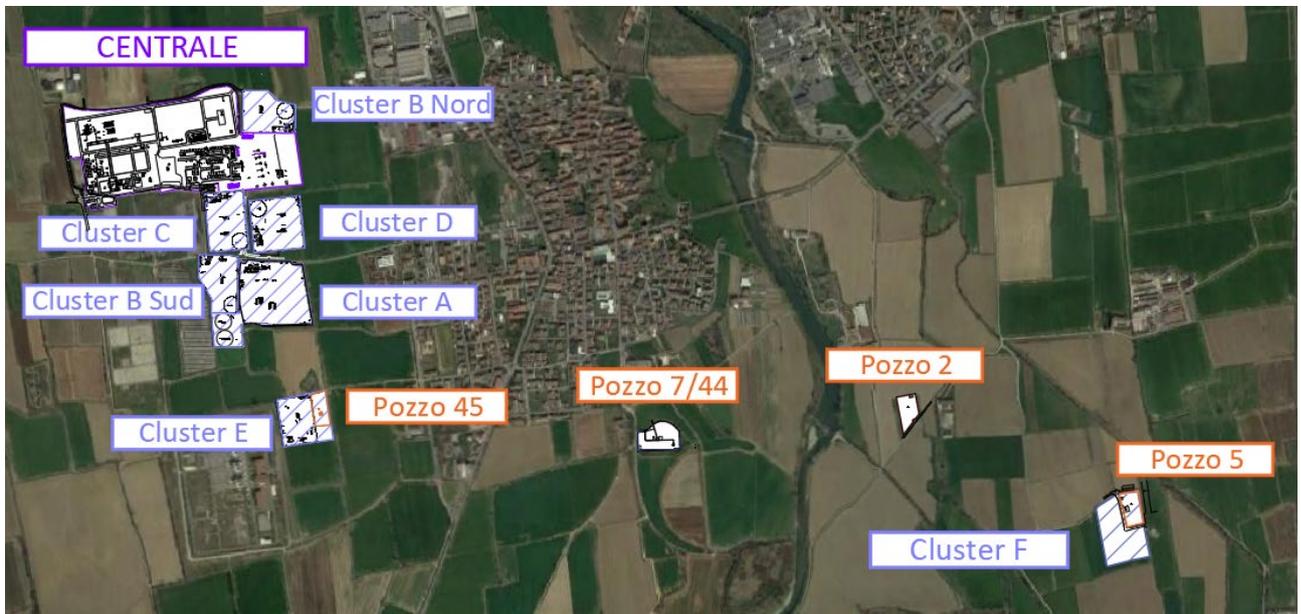


Figura 2 Configurazione futura pozzi Concessione Serignano (in viola le nuove aree Cluster, in arancione i pozzi esistenti che resteranno in funzione)

Committente    	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 6 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

E' infatti prevista la chiusura mineraria di 33 vecchi pozzi di stoccaggio:

- N. 30 pozzi di stoccaggio raggruppati nelle attuali aree Cluster A, B, C e D:
  - Cluster "A" Nr. 7 (21, 22, 23, 24, 25, 26, 27)
  - Cluster "B" Nr. 8 (18, 19, 20, 39, 40, 41, 42, 43)
  - Cluster "C" Nr. 7 (32, 33, 34, 35, 36, 37, 38)
  - Cluster "D" Nr. 8 (1, 15, 16, 17, 28, 29, 30, 31)
- Pozzi di stoccaggio isolati n. 3, 8 e 11.

Le infrastrutture si sviluppano nel territorio del Comune di Sergnano (CR), a circa 40 km ad Est di Milano, ad eccezione di due aree pozzo ubicate nei comuni di Casale Cremasco (Sergnano 2) e Ricengo (Sergnano 5) e del Cluster F anch'esso ubicato nel Comune di Ricengo.

Nell'ambito del progetto si prevedono pertanto le seguenti attività:

- realizzazione di n° 38 nuovi pozzi e relative aree Cluster denominate A, B nord (o B1), B sud (o B2), C, D, E, F (per il Cluster A si utilizzerà l'area esistente e per il cluster F i pozzi non verranno allacciati) e relative candele fredde;
- realizzazione delle nuove linee di collegamento tra clusters e centrale di trattamento gas;
- modifica dell'area impiantistica di arrivo in centrale di trattamento gas;
- realizzazione del sistema glicole come inibitore di idrati nella centrale di trattamento e nei clusters;
- installazione trappole di ricezione lancio per ispezione e pulizia flowline mediante PIG;
- chiusura mineraria n. 33 pozzi esistenti.

Tale progetto rientra in un quadro di attività di interesse nazionale e strategiche per la gestione delle emergenze energetiche.

Ai sensi dell'articolo 146, comma 3 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n.42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" viene redatta la presente relazione paesaggistica secondo le finalità contenute nel DPCM 12/12/2005, con lo scopo di verificare la compatibilità paesaggistica dell'installazione.

L'area pozzi già esistente 7&44 che prevede al suo interno l'installazione di due trappole di lancio PIG per le flowline che attualmente collegano la Centrale ai pozzi di Sergnano ricade infatti all'interno delle perimetrazioni del *Parco Regionale del Serio*. Ai sensi del D.Lgs. 42/2004 è necessario prevedere la compatibilità del progetto con il Parco.

Inoltre, in riferimento alle disposizioni del Piano di governo del Territorio (PGT) del comune di Sergnano si riporta quanto previsto relativamente a nuovi interventi, dal punto di vista paesistico (Art. 47 delle NTA del PdR): *"le norme del Piano Paesistico Comunale, che è stato allegato al documento di Piano con tavole e relazione (Allegato 2) vengono applicate a qualsiasi intervento che comporti trasformazioni urbanistiche sul territorio o modifiche sensibili del paesaggio.*

*Ogni intervento deve avvenire nel rispetto delle preesistenze, dei valori paesistici e ambientali locali e di quanto indicato nel D. Lgs.42/2004.*

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 7 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

*Tutti i progetti che comportano una trasformazione territoriale in tutto il territorio comunale devono essere esaminati in rapporto al complessivo stato del paesaggio e in particolare rispetto al suo grado di vulnerabilità, nella consapevolezza della sostanziale irreversibilità di tali trasformazioni.”*

L'opera è anche oggetto di richiesta di assoggettabilità alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale al Ministero della Transizione Ecologica (MiTE).

Per meglio comprendere l'interferenza dell'opera in progetto con la realtà paesaggistica del luogo, sono state redatte alcune simulazioni fotografiche (fotoinserti) che illustrano in diverse immagini:

- lo stato attuale dei luoghi indagati,
- lo stato di progetto,
- lo stato di progetto con gli interventi di inserimento e mitigazione ambientale individuati.

## 1.1 Riferimenti Normativi

Nell'analisi dei vincoli normativi e territoriali, con lo scopo di caratterizzare le relazioni tra l'opera in progetto e gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e paesaggistica, sono stati esaminati i seguenti strumenti di pianificazione/programmazione vigenti:

- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Territorio - DPCM 24 05 2001
- Piano di Governo del Territorio (PGT) Comune di Sergnano, la cui Variante è stata approvata definitivamente con Delibera di Consiglio Comunale No. 31 del 18 Giugno 2018, entrata in vigore il 26 Settembre 2018, con la pubblicazione sul BUR Lombardia (Serie Avvisi e Concorsi) No. 39.
- Piano di Governo del Territorio (PGT) Comune di Ricengo approvato definitivamente con Delibera di Consiglio Comunale No. 24 del 10 Agosto 2011, entrata in vigore il 23 Novembre 2011, con la pubblicazione sul BUR Lombardia (Serie Avvisi e Concorsi) No. 47.
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR) approvato nel 2001
- "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" della Regione Lombardia - approvata con DGR 8/11/2002 N.7.

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 8 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di progetto è ubicata in un'area metanifera, caratterizzata dalla presenza di aree e impianti legati allo stoccaggio del gas (aree pozzo, centrale di compressione di Snam, etc.) ed inserita in un contesto agricolo.

Il Comune di Sergnano ricade nell'alta Provincia di Cremona (a circa 41 km dal capoluogo stesso), al confine con la Provincia di Bergamo (Figura 3). La sua superficie è di circa 12,49 km<sup>2</sup>, e la sua popolazione al 1° Gennaio 2017 risultava pari a circa 3.568 abitanti. I comuni confinanti in Provincia di Cremona sono Castelgabbiano, Casale Cremasco Vidolasco, Ricengo, Pianengo, Campagnola Cremasca e Capralba, mentre in Provincia di Bergamo sono Caravaggio e Mozzanica.

Il territorio è pianeggiante, con caratteristiche morfologiche tipiche della regione padana.

In prossimità dell'area di interesse sono presenti alcune cascate ed edifici rurali, un impianto a biogas (al confine Nord occidentale), altre aree metanifere (diverse aree cluster, aree pozzo e la Centrale di Compressione di Snam circa 700 m a Sud), un impianto fotovoltaico (limitrofo, a Sud) ed alcune aree produttive/agro-produttive circa 400 m ad Est.

La viabilità è garantita, a Sud, dalla ex SP No. 55 (Strada Vallarsa) e ad Est dalla SP Cremonese Ex SS No. 591 Cremasca. Da esse si diparte un reticolo di strade che collegano i diversi centri abitati e le zone agricole.

Il campo di stoccaggio gas di Sergnano è costituito principalmente da:

- Impianto di Compressione del gas naturale proveniente dalla rete di trasporto nazionale per il successivo stoccaggio nei giacimenti sotterranei;
- Impianto di Trattamento del gas naturale proveniente dai giacimenti sotterranei di stoccaggio, per rendere lo stesso conforme ai parametri contrattuali di fornitura prima dell'immissione nella rete di trasporto nazionale del gas naturale;
- Aree Cluster A, B, C e D, costituiti da pozzi e iniezione di liquido per prevenire la formazione di idrati.

Le attività dei suddetti impianti presenti nel campo hanno carattere ciclico e sono subordinate alle seguenti due fasi:

- Fase di stoccaggio, che viene svolta nel periodo aprile-ottobre (quando la domanda di gas naturale diminuisce); in tale fase è operativo solo l'impianto di compressione che preleva il gas dalla rete di trasporto e lo inietta nei giacimenti sotterranei, attraverso i relativi pozzi.
- Fase di erogazione, che viene svolta nel periodo ottobre-aprile (quando la domanda del gas naturale aumenta); in tale fase il gas presente nei giacimenti di stoccaggio passa prima nell'impianto di trattamento (per renderlo conforme alla specifica richiesta) e poi immesso nella rete di trasporto.

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 9 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Il progetto prevede la perforazione di n. 38 nuovi pozzi, che saranno raggruppati in Cluster distribuiti in sette aree distinte:

- Area "Cluster A";
- Area "Cluster B nord (o B1);
- Area "Cluster B sud (o B2);
- Area "Cluster C";
- Area "Cluster D";
- Area "Cluster E".
- Area "Cluster F".

Tali aree, che saranno realizzate ampliando aree di pozzi già esistenti o acquisendo nuove aree, sono riportate nella figura successiva. In Figura 3 si riporta l'inquadramento territoriale generale delle aree suddette.

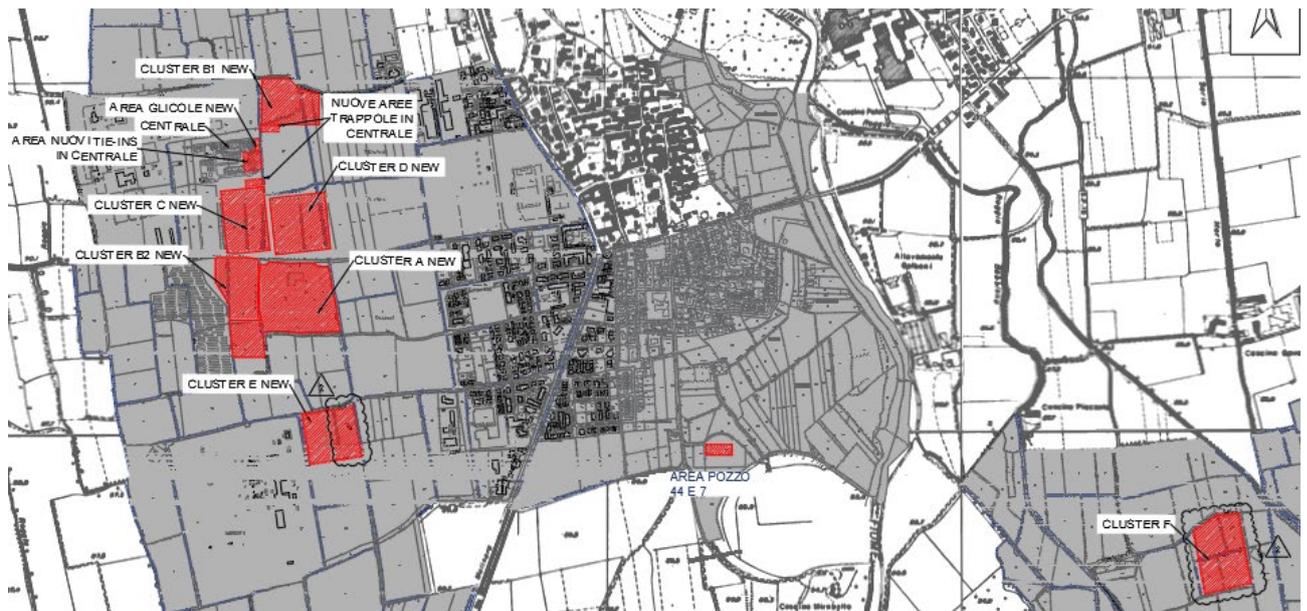
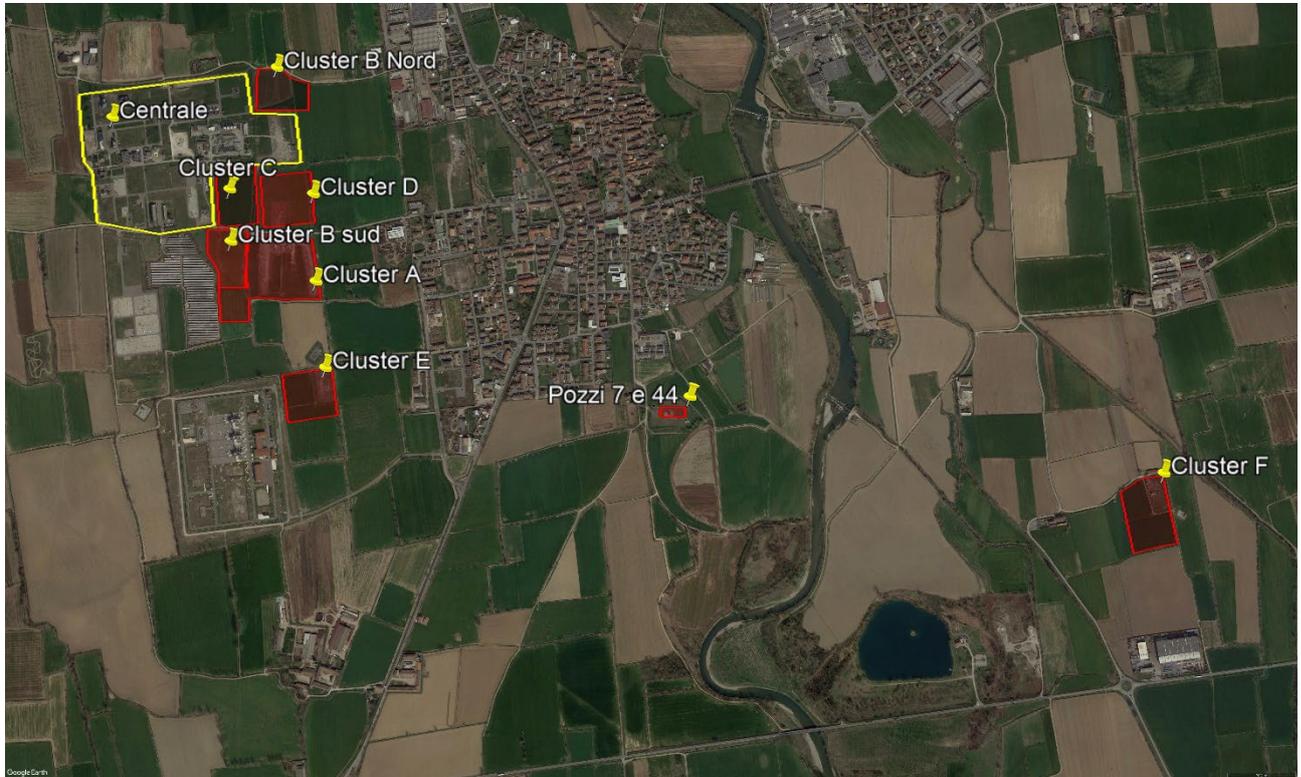


Figura 3 Inquadramento territoriale generale delle aree cluster

Committente    <b>STOGIT</b>	Progettista  	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 10 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



*Figura 4 Inquadramento territoriale generale delle aree cluster su ortofoto*

I nuovi cluster A, B, C, D ed E saranno ubicati nel territorio del Comune di Sergnano (CR), mentre il Cluster F sarà ubicato nel territorio del Comune di Ricengo (CR) adiacente all'area del pozzo di reiniezione acqua Sergnano 5.

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 11 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

## 2.1 Informazioni e nozioni generali dell'area d'intervento

### 2.1.1 Comune di Sergnano

Sergnano è un comune italiano di 3.568 abitanti della provincia di Cremona in Lombardia. Possiede una frazione chiamata Trezzolasco. Confina con i comuni di Casale Cremasco-Vidolasco, Pianengo, Capralba, Ricengo e Mozzanica.

#### 2.1.1.1 *Storia*

Sergnano (anticamente Serenianum dall'antico colono romano Serenius) è una località di origine prediale, è nata, cioè, dalla proprietà agricola del colono Serenius; proprietà ottenuta in seguito all'operazione di centuriazione del I secolo d. C. Dal 1454 appartenne al territorio di Crema sotto la sovranità veneziana.

In età napoleonica (1809-16) furono aggregati a Sergnano i comuni di Casale, Pianengo e Trezzolasco, che recuperarono l'autonomia con l'istituzione del Regno Lombardo-Veneto. Trezzolasco fu poi aggregata definitivamente nel 1868.

#### 2.1.1.2 *Monumenti e luoghi d'interesse*

Architetture religiose

- Chiesa parrocchiale di San Martino, di antichissime origini, l'aspetto attuale deriva da una riedificazione del XVII secolo.
- Oratorio di San Rocco, edificio di cui si trova la prima traccia nel 1583.
- Santuario di Santa Maria del Binengo, luogo di culto mariano posto in posizione isolata a sud dell'abitato.
- L'antico e imponente palazzo Perego, ubicato alle porte della città, in origine dell'illustre famiglia Scala, residente a Sergnano nel XVI e XVII secolo.

### 2.1.2 Comune di Ricengo

Ricengo è un comune italiano di 1.736 abitanti della provincia di Cremona in Lombardia.

#### 2.1.2.1 *Monumenti e luoghi d'interesse*

Nella frazione Bottaiano si trovava un'antica villa, ora crollata, un tempo appartenente agli Obizzi. Si trattava della Villa Obizza.

A 1,5 km a nord dell'abitato sorge il Santuario di Santa Maria del Cantuello, recentemente restaurato. Il Santuario, che si trova nel cimitero di Ricengo, contiene alcuni pregevoli affreschi: Madonna del latte (1474), Madonna della Sapienza (secoli XV-XVI), Madonne con Bambino (sec. XV), Paliotto Cristo tra San Pantaleone e San Rocco sull'altare dell'abside (sec. XVI).

Nel centro di Ricengo sorge la Villa Ghisetti Giavarina.

Committente    STOGIT	Progettista  	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 12 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

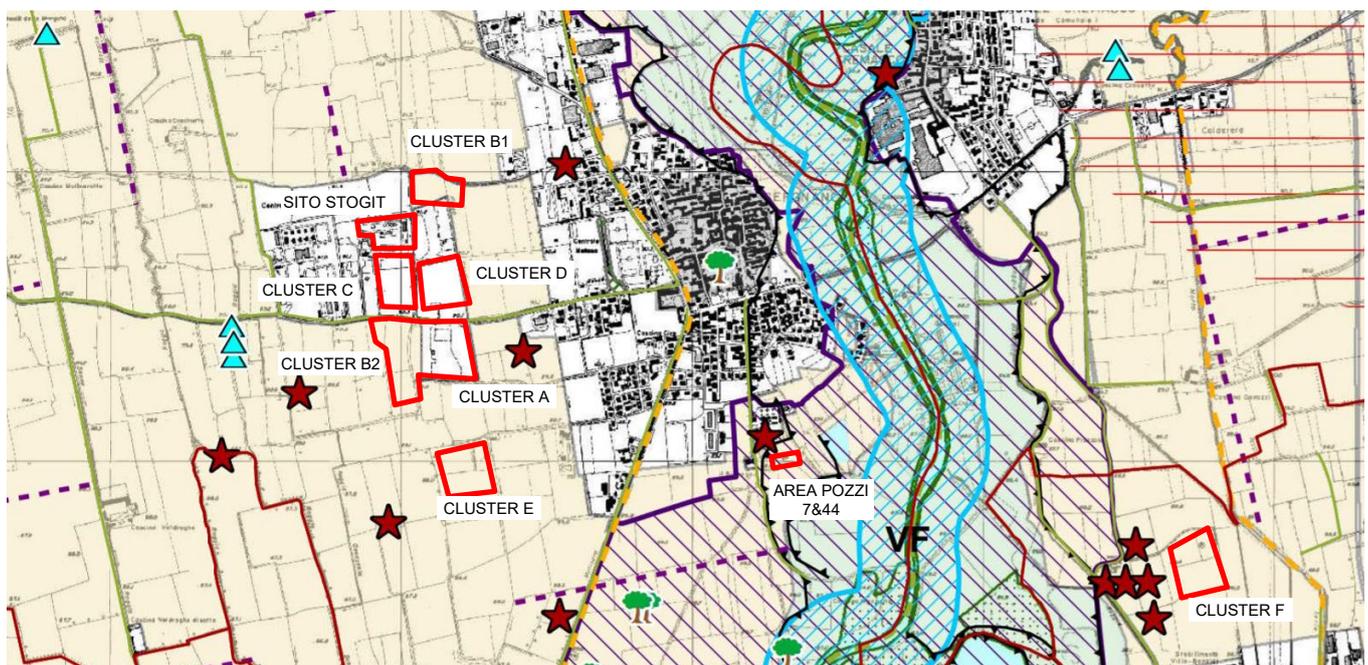
## 2.2 Rilevanze paesistiche e uso del suolo

Al fine di giungere alla stima dell'impatto e alla conseguente definizione delle opere di mitigazione andremo ad analizzare le caratteristiche del territorio dal punto di vista fisico-biologico (sistema paesistico) e antropico (uso del suolo).

### 2.2.1 Mappa del sistema paesistico ambientale

La mappa del sistema paesistico ambientale, estratta dalla carta A del PTCP della Provincia di Cremona, riporta le caratteristiche biologiche ambientali dell'area d'intervento con particolare riguardo all'aspetto morfologico.

La carta orientativa con valore di indirizzo programmatico, aggiornata rispetto ai contenuti della dgr 6421/2007, visualizza e georeferenzia i principali ambiti e azioni per la valorizzazione del sistema paesistico-ambientale e in particolare fornisce le indicazioni per le componenti strutturali del paesaggio, la costruzione della rete ecologica provinciale e del sistema dei parchi Locali di interesse comunale, la valorizzazione del paesaggio agricolo e di quello urbanizzato.



#### LEGENDA

 SITO STOGIT

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 13 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

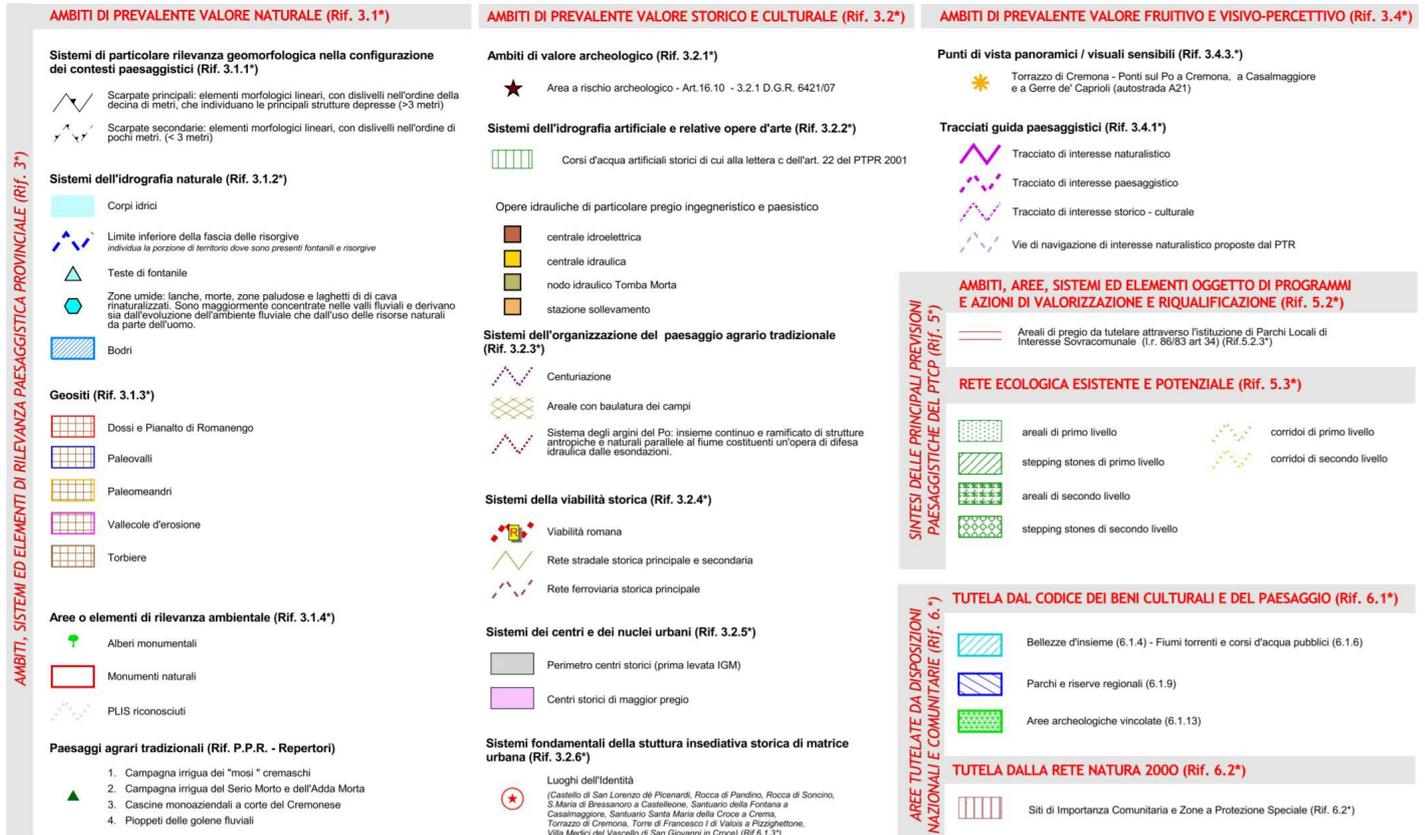


Figura 5 Relevances paesistiche

Dall'analisi del sistema paesistico emerge come il sito di progetto sia nell'area del paesaggio agricolo della pianura cremasca. Inoltre sono presenti delle aree a rischio archeologico vicino i siti di realizzazione del cluster F e dell'area pozzi 7&44, quest'ultima ricade inoltre come già detto e come visibile dalla mappa nel parco del Serio.

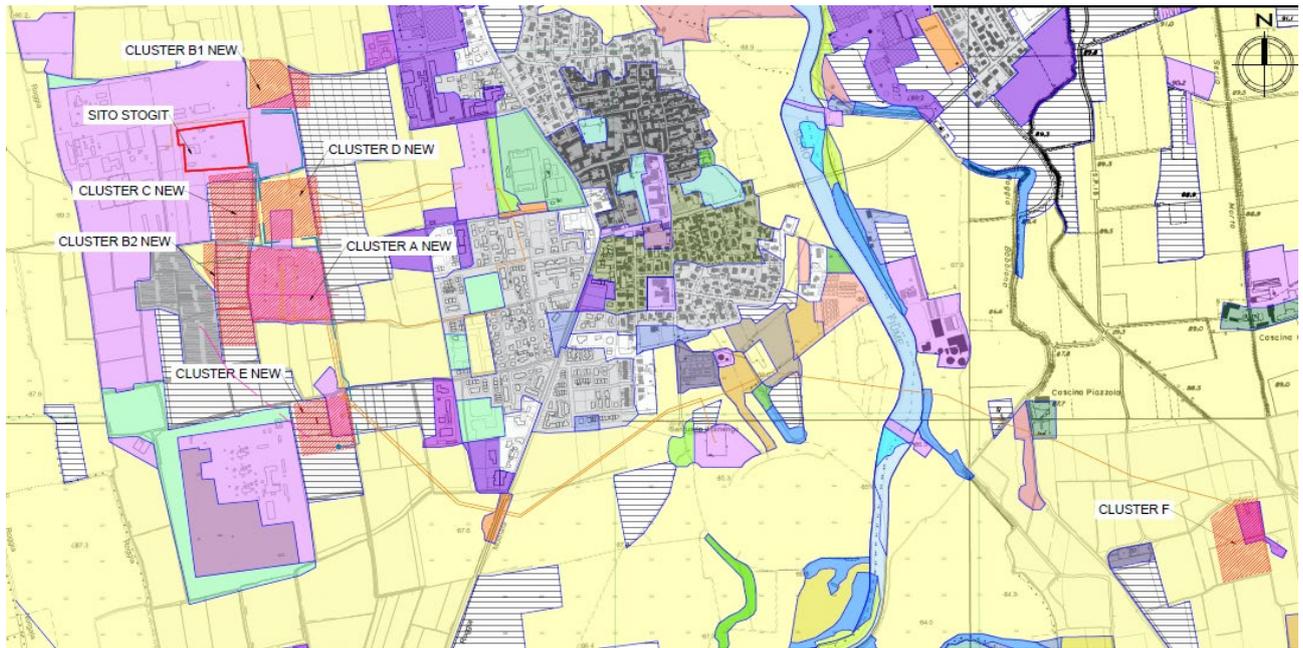
Per prescrizioni specifiche relative alle aree a rischio archeologico e al paesaggio agricolo si rimanda ai piani di governo del Territorio dei comuni di Sergnano e Ricengo di cui si tratterà al capitolo 3.4 della presente relazione.

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 14 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

## 2.2.2 Mappa dell'uso del suolo

Dalla mappa dell'uso e copertura del suolo tratta dal progetto DUSAF 6.0 (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali) ricavato dall'Open Data della Regione Lombardia, è possibile individuare la compatibilità dell'area di progetto in relazione alle caratteristiche antropologiche dell'area. Da una sovrapposizione con le aree di progetto è possibile riscontrare la presenza di Impianti tecnologici preesistenti, prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse e seminativi semplici.



### LEGENDA

-  SITO STOGIT
-  Confini comunali
-  Fiume Serio

### Uso e copertura del suolo (DUSAF 6.0)

- |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  1111 - Tessuto residenziale continuo denso                 |  12122 - Impianti pubblici e privati                |  1411 - Parchi e giardini               |  2242 - Altre legnose agrarie   |  511 - Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali                  |
|  1112 - Tessuto residenziale continuo mediamente denso      |  12123 - Impianti tecnologici                       |  1412 - Aree verdi incolte              |  2311 - Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive          |  5123 - Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda |
|  1121 - Tessuto residenziale discontinuo                    |  12124 - Cimiteri                                   |  1421 - Impianti sportivi               |  2312 - Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse |   |
|  1122 - Tessuto residenziale rado e nucleiforme             |  12126 - Impianti fotovoltaici a terra              |  2111 - Seminativi semplici             |  31111 - Boschi di latifoglie a densità media e alta gov. ceduo             |   |
|  1123 - Tessuto residenziale sparso                         |  1221 - Reti stradali e spazi accessori             |  21131 - Colture orticole a pieno campo |  3113 - Formazioni ripariali  |   |
|  11231 - Cascine  |  131 - Cave   |  21132 - Colture orticole protette      |  3222 - Vegetazione dei greti   |   |
|  12111 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali |  133 - Cantieri                                     |  2115 - Orti familiari                  |  3242 - Cespuglieti in aree di agricole abbandonate                         |   |
|  12112 - Insediamenti produttivi agricoli                   |  134 - Aree degradate non utilizzate e non vegetate |  2241 - Pioppeti                        |  331 - Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi                                      |   |

Figura 6 Uso del suolo

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 15 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

### 2.3 Analisi dell'intervisibilità

È stata effettuata un'analisi dell'intervisibilità dell'area di intervento attraverso sopralluoghi in situ, al fine di rintracciare e verificare i punti di potenziale intervisibilità e poter determinare i possibili impatti che l'opera potrebbe generare sul paesaggio, per calibrare in seguito le opere di mitigazione.

Le foto scattate e selezionate per tale analisi sono riportate nel capitolo 4. *Fotorilievo dello stato di fatto*. I risultati sono riportati nelle fotosimulazioni riportanti lo stato attuale e finale, quest'ultimo comprensivo delle opere di mitigazione e mascheramento se previste immagini riportate nel capitolo paragrafo relativo all'analisi di sensibilità paesaggistica. Le fotosimulazioni sono riportate nel capitolo 7. *Valutazioni di compatibilità paesaggistica al paragrafo 7.2 Fotosimulazioni*.

Il rilievo in situ è stato effettuato nel mese di novembre 2021, attraversando il contesto paesaggistico di riferimento e cercando i punti di visuale maggiormente significativi, dai quali è presente un contatto visivo (intervisibilità) diretto con le aree di intervento.

### 2.4 Analisi diacronica del territorio

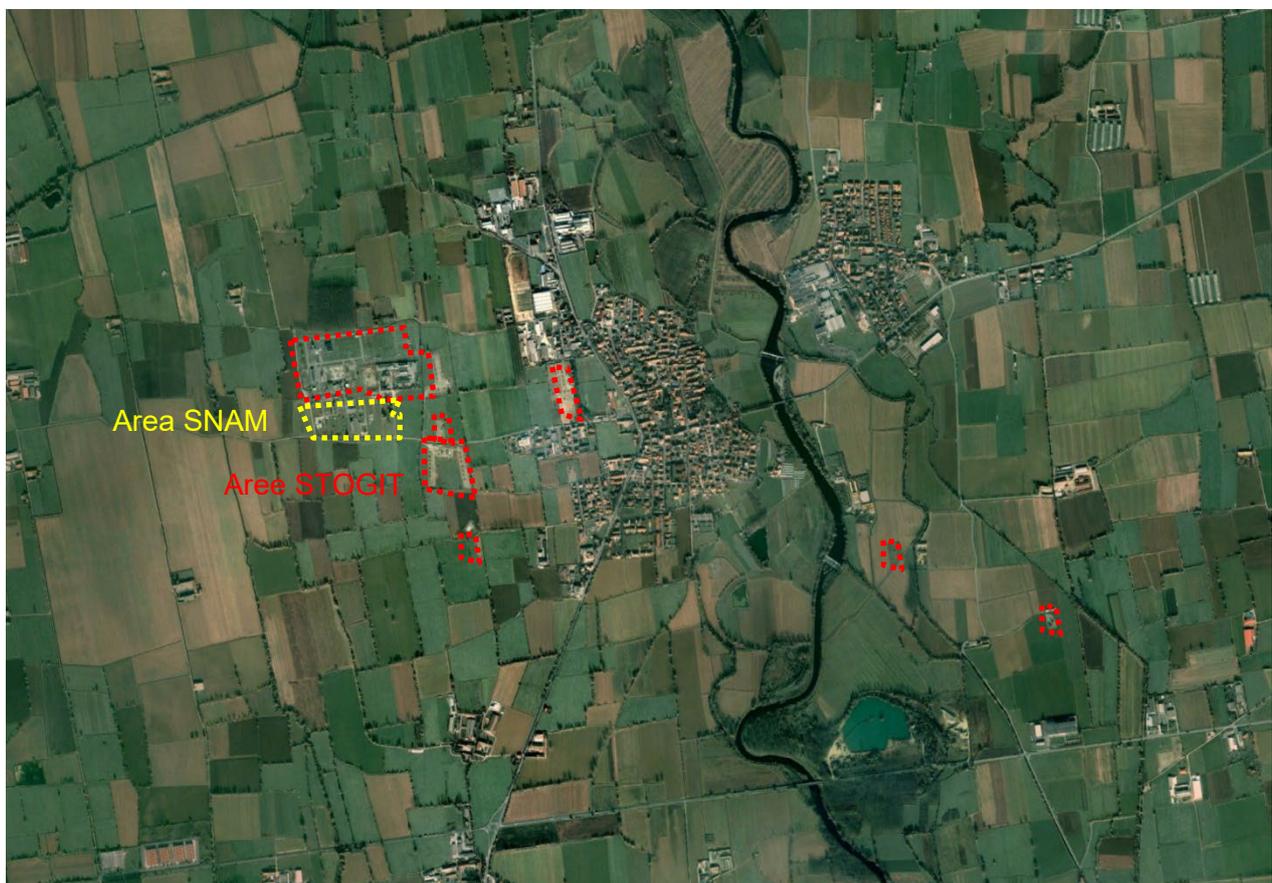
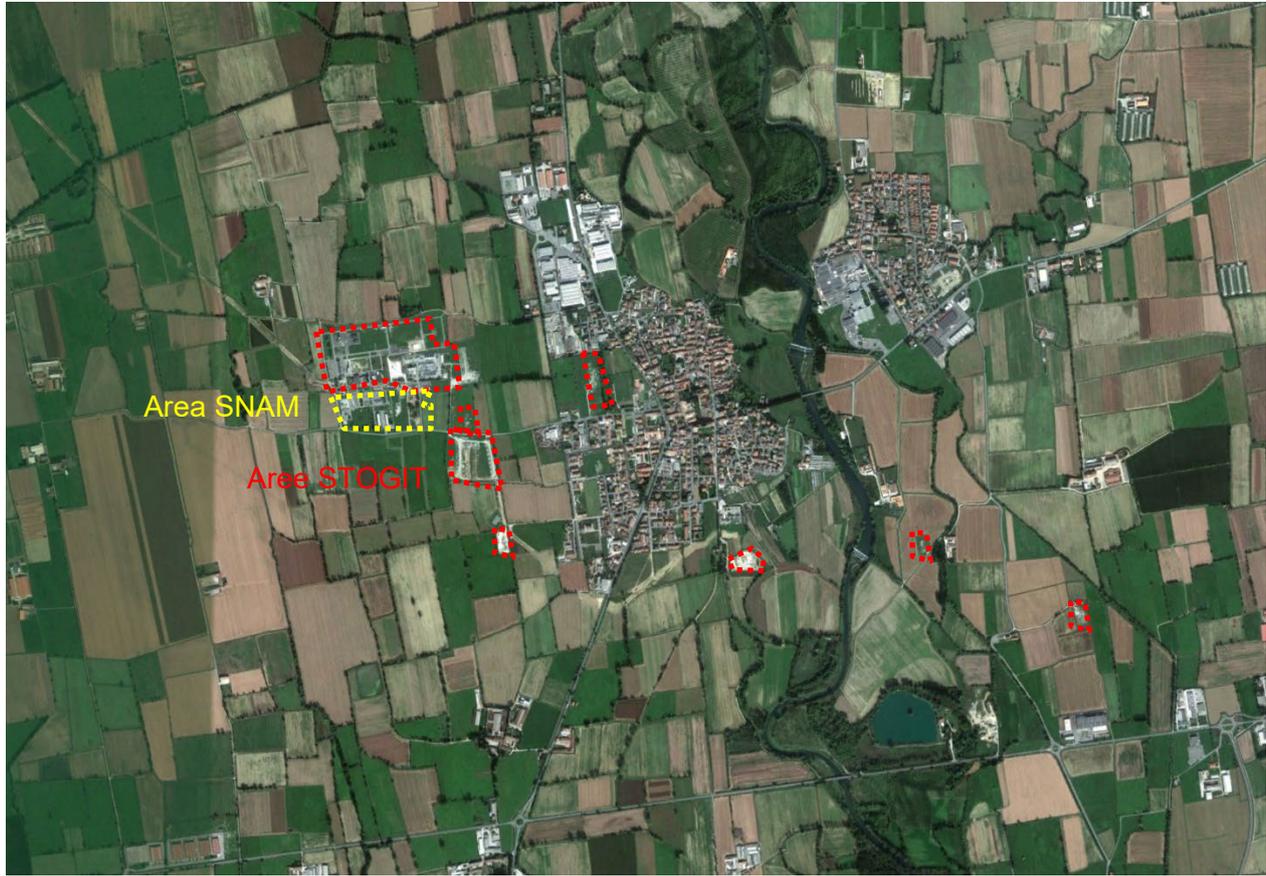


Figura 7 Stralcio ortofoto - anno 2002

Committente    <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 16 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 8** Stralcio ortofoto – anno 2009

Committente    <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 17 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 9** Stralcio ortofoto – anno 2011

Committente    <b>STOGIT</b>	Progettista  	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 18 di 94	<b>Rev.</b> 0

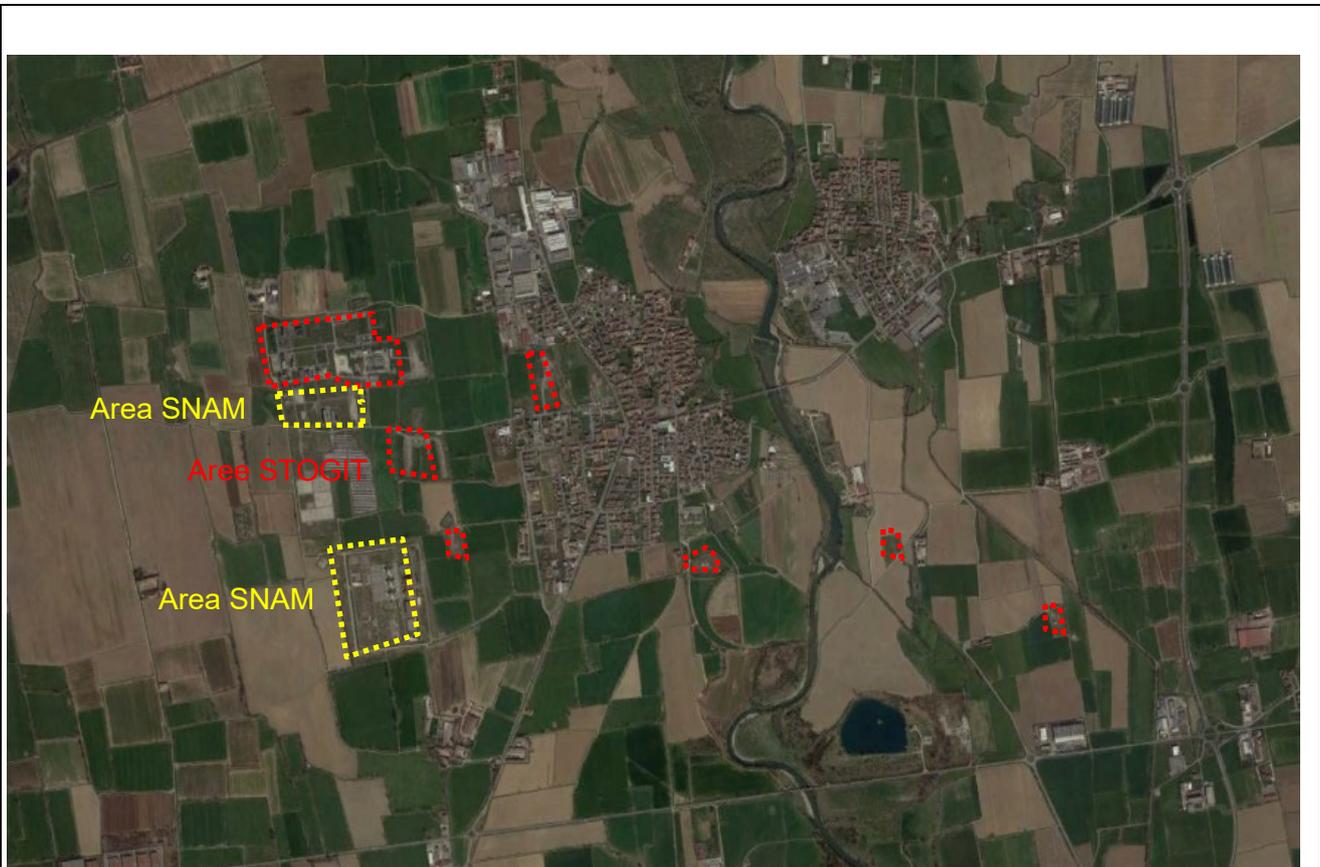
Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 10** Stralcio ortofoto – anno 2018

Committente    <b>STOGIT</b>	Progettista  	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 19 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 11** Stralcio ortofoto – anno 2021

L'analisi diacronica tra le ortofoto rileva come nell'area in oggetto negli ultimi vent'anni non siano avvenuti grandi trasformazioni del punto di vista di caratteristiche ambientali ad eccezione della costruzione della Centrale di Compressione SNAM.

È riscontrabile un modesto, lento e costante incremento dell'aggregato urbano e dei siti produttivi limitrofi.

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 20 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

### 3. VINCOLI PAESAGGISTICI D'INTERESSE PUBBLICO EX ARTT. 136, 141 E 157 DEL DLGS 42/2004 E/O DEI BENI TUTELATI PER LEGGE EX ART. 142

5.a ESTREMI DEL PROVVEDIMENTO MINISTERIALE O REGIONALE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DEL VINCOLO (per immobili o aree dichiarate di notevole interesse pubblico - artt. 136, 141, 157 del D.lgs. 42/04)

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> cose immobili;           | <input type="checkbox"/> complessi di cose immobili; |
| <input type="checkbox"/> ville, giardini, parchi; | <input type="checkbox"/> bellezze panoramiche.       |

estremi del provvedimento di tutela e motivazioni in esso indicate:

.....

PRESENZA DI AREE TUTELATE PER LEGGE (art. 142 del D.lgs. 42/04):

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> territori costieri;   | <input checked="" type="checkbox"/> parchi e riserve (area pozzi 7 e 44); |
| <input type="checkbox"/> territori contermini ai laghi (fascia 300 metri);                         | <input type="checkbox"/> territori coperti da foreste e boschi;           |
| <input type="checkbox"/> fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi (fascia 150 metri); | <input type="checkbox"/> università agrarie e usi civici;                 |
| <input type="checkbox"/> montagne sup. ai 1600 metri;  | <input type="checkbox"/> zone umide;                                      |
| <input type="checkbox"/> ghiacciai e circhi glaciali;  | <input type="checkbox"/> vulcani;   |
|  | <input type="checkbox"/> zone di interesse archeologico.                  |

#### 3.1 D.Lgs. 22 gennaio 2004 n.42

Il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n.42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", modificato dalla Legge 110/2014, raccoglie una serie di precedenti leggi e decreti relativi alla tutela del paesaggio (Decreto e Legge Galasso, Decreti Galassini, Legge n.431/1985, ecc.) e stabilisce una lista di restrizioni paesaggistiche attualmente in vigore.

Il decreto regola le attività concernenti la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale, costituito da beni culturali e beni paesaggistici. Il decreto, in particolare, fissa le regole per:

- la Tutela, la Fruizione e la Valorizzazione dei Beni Culturali (Parte Seconda, Titoli I, II e III, articoli da 10 a 130);
- la Tutela e la Valorizzazione dei Beni Paesaggistici (Parte Terza, articoli da 131 a 159).

Sono Beni Culturali (art. 10) "le cose immobili e mobili che, ai sensi degli artt. 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alle quali testimonianze aventi valore di civiltà". Alcuni beni vengono riconosciuti oggetto di tutela ai sensi dell'art.

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 21 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

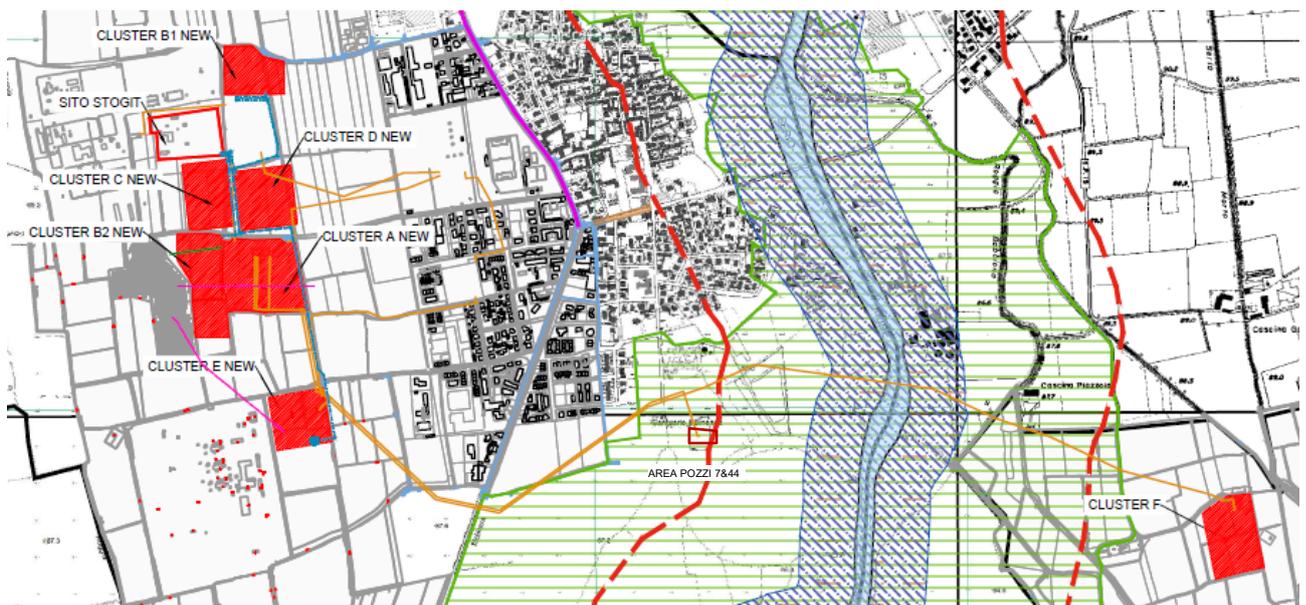
10 del D.Lgs. n.42/04 e s.m.i. solo in seguito ad un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente (apposizione del vincolo).

Sono Beni Paesaggistici (art. 134) “gli immobili e le aree indicate all’articolo 136, costituente espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge”. Sono altresì beni paesaggistici “le aree di cui all’art. 142 e gli ulteriori immobili ad aree specificatamente individuati a termini dell’art.136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli artt. 143 e 156”.

I pozzi Sergnano 7 e 44 ricadono all’interno delle perimetrazioni del *Parco del Serio*. L’area pozzi è già esistente, il progetto prevede l’installazione di due trappole di lancio PIG per le flowline che attualmente collegano la Centrale ai pozzi.

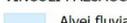
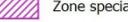
Trattandosi di una modifica non significativa non si riscontrano pertanto potenziali interferenze con il Parco.

Nella cartografia seguente reperita dal SIT della Regione Lombardia tratta dal CTR informatico del *Parco Regionale del Serio*, sono presenti i siti costituenti la rete ecologica prevista dal programma comunitario “*Rete Natura 2000*”.



**Figura 12** Vincoli paesaggistici

**LEGENDA**

 SITO STOGIT	<b>VINCOLI PAESAGGISTICI</b>	 PPR - Art. 26	<b>BIODIVERSITA'</b>
 NUOVI CLUSTER	 Alvei fluviali tutelati	 PPR - Art. 23	 Parchi Nazionali e Regionali
 Confini comunali	 Aree rispetto corsi d'acqua tutelati		 Zone speciali di conservazione e siti di importanza comunitaria (ZSC e SIC)
	 Territori coperti da foreste e da boschi		 Riserve Regionali
	 Beni e immobili di notevole interesse pubblico		 PLIS - Parchi locali di interesse sovracomunale
			 Corridoi Primari a medio-basso livello antropico

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 22 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

### 3.2 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di supporto all'attività di governance territoriale della Lombardia. Si propone di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale; ne analizza i punti di forza e di debolezza, evidenzia potenzialità ed opportunità per le realtà locali e per i sistemi territoriali.

Il PTR è aggiornato annualmente. L'aggiornamento può comportare l'introduzione di modifiche ed integrazioni, a seguito di studi e progetti, di sviluppo di procedure, del coordinamento con altri atti della programmazione regionale, nonché di quelle di altre regioni, dello Stato e dell'Unione Europea (art. 22, l.r. n.12 del 2005). L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con d.c.r. n. 1443 del 24 novembre 2020 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 50 del 7 dicembre 2020).

Il Piano si compone delle seguenti sezioni:

- Il PTR della Lombardia: presentazione, che illustra la natura, la struttura e gli effetti del Piano;
- Documento di Piano, che definisce gli obiettivi e le strategie di sviluppo per la Lombardia ed è corredato da quattro elaborati cartografici;
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR), che contiene la disciplina paesaggistica della Lombardia;
- Strumenti Operativi, che individua strumenti, criteri e linee guida per perseguire gli obiettivi proposti;
- Sezioni Tematiche, che contiene l'Atlante di Lombardia e approfondimenti su temi specifici
- Valutazione Ambientale, che contiene il rapporto Ambientale e altri elaborati prodotti nel percorso di Valutazione Ambientale del Piano.

Nella sezione "Documenti di Piano" è presente la cartografia relativa, dalla quale risulta che l'area pozzi 4 e 77 già esistente ricade all'interno delle perimetrazioni afferenti al "Sistema delle Aree Protette" (Parchi Regionali).

### 3.3 Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è una sezione specifica del PTR che è lo strumento attraverso il quale Regione Lombardia persegue gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio in linea con la Convenzione europea del paesaggio, interessando la totalità del territorio, che è soggetto a tutela o indirizzi per la migliore gestione del paesaggio. Il Piano Territoriale Regionale (PTR) infatti, in applicazione dell'art. 19 della l.r. n. 12 del 2005, ha natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (Decreto legislativo n. 42 del 2004).

Il PPR ha una duplice natura: quadro di riferimento ed indirizzo e strumento di disciplina paesaggistica. Esso fornisce indirizzi e regole che devono essere declinate e articolate su tutto il territorio lombardo attraverso i diversi strumenti di pianificazione territoriale, in coerenza con l'impostazione sussidiaria di Regione Lombardia.

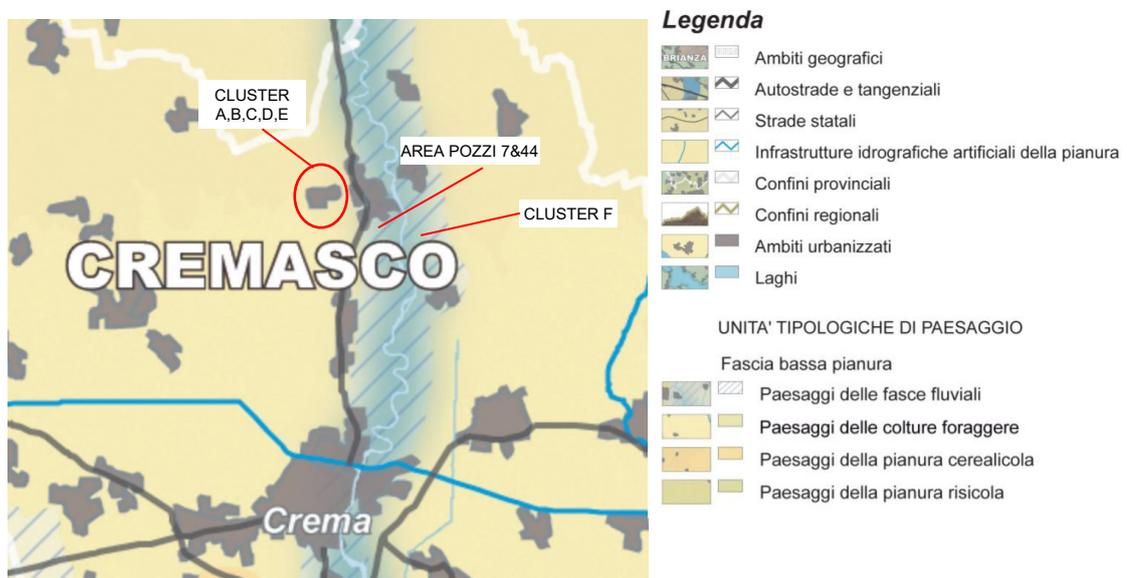
Le misure di indirizzo e prescrittività paesaggistica si sviluppano in stretta e reciproca relazione con le priorità del PTR al fine di salvaguardare e valorizzare gli ambiti e i sistemi di maggiore rilevanza regionale.

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 23 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Di seguito sono riportate, con riferimento alla cartografia del Piano Paesaggistico Regionale, le principali indicazioni per le aree interessate dal progetto.

Sulla base della delimitazione degli ambiti geografici illustrata nella Tavola A del Piano, di cui si riporta un estratto relativo all'area vasta in esame nella figura a seguire, l'area interessata dal progetto ricade nell'ambito del "Creмасco". La centrale e le aree Cluster A, B, C, D e E rientrano fra le Unità Tipologiche di Paesaggio della Fascia della Bassa Pianura (BP) e specificatamente nell'unità tipologica di paesaggio "Paesaggi delle Colture Foraggere", mentre le aree pozzi 7 e 44 e il Cluster F rientra nell'unità tipologica di paesaggio "Paesaggi delle fasce fluviali".



**Figura 13** Ambiti geografici

Per ogni fascia geografica, il Piano Paesaggistico Regionale nella Parte I – Indirizzi di tutela, individua una o più unità tipologiche di paesaggio per le quali il documento di indirizzo detta le linee di tutela e valorizzazione.

Per quanto riguarda l'unità tipologica del paesaggio, gli indirizzi di tutela relativi ai "Paesaggi delle Colture Foraggere" mirano innanzitutto alla salvaguardia ecologica della pianura rispetto alle moderne tecniche di coltivazione che possono fortemente indebolire i suoli e danneggiare irreversibilmente la falda freatica, puntando ad un maggior controllo ed alla riduzione di fertilizzanti chimici e diserbanti, ma anche al controllo ed alla limitazione di allevamenti fortemente inquinanti.

Per tale tipo di paesaggio nel Piano si sottolinea inoltre l'assoluta urgenza:

- di una tutela integrale e di un recupero del sistema irriguo della bassa pianura, soprattutto nella fascia delle risorgive, e nelle manifestazioni culturali collegate a questo sistema (marcite, prati marcitori, prati irrigui);
- della promozione della formazione di parchi agricoli adeguatamente finanziati dove la tutela delle forme produttive tradizionali sia predominante, svolgendo un ruolo di testimonianza culturale e di difesa dall'urbanizzazione;
- dello sviluppo di nuove linee di progettazione del paesaggio agrario orientando scelte e metodi di coltivazione biologici;

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 24 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

- dell'incentivazione della forestazione dei terreni agricoli dismessi o comunque della restituzione ad uno stato di naturalità delle zone marginali anche tramite programmi di salvaguardia idrogeologica (consolidamento delle fasce fluviali);
- dell'incentivazione del recupero della dimora rurale nelle sue forme e nelle sue varianti locali e nel contempo della sperimentazione di nuove tipologie costruttive per gli impianti al servizio dell'agricoltura (serre, silos, stalle, allevamenti, ecc.) in modo che rispondano a criteri di buon inserimento nell'ambiente e nel paesaggio;
- della ricostituzione delle stazioni di sosta e dei percorsi ecologici per la fauna di pianura e l'avifauna stanziale e di passo.

Per quanto riguarda l'unità tipologica del paesaggio, gli indirizzi di tutela relativi ai "Paesaggi delle fasce pluviali" indica che:

- vanno protetti innanzitutto i caratteri di naturalità dei corsi d'acqua, i meandri dei piani golenali, gli argini e i terrazzi di scorrimento.;
- particolare attenzione va assegnata al tema del rafforzamento e della costruzione di nuovi sistemi di arginatura o convogliamento delle acque, constatando la generale indifferenza degli interventi più recenti al dialogo con i caratteri naturalistici e ambientali;
- Va potenziata la diffusione della vegetazione ripari a, dei boschi e della flora dei greti;
- Le attività agricole devono rispettare le morfologie evitando la proliferazione di bonifiche agrarie tendenti all'alienazione delle discontinuità altimetriche;
- Va rispettata la tendenza a limitare gli insediamenti nelle zone golenali;
- Vanno controllate e limitate le strutture turistiche prive di una loro dignità formale (impianti ricettivi domenicali, lidi fluviali, ritrovi ecc.) o inserite in ambienti di prevalente naturalità;
- Non si devono obliterare le ragioni morfologiche della loro localizzazione - l'altura, il ripiano terrazzato, l'ansa rilevata - dirigendo le nuove espansioni edilizie nella retrostante pianura terrazzata.
- Va salvaguardata la disposizione lineare dei nuclei a piè d'argine (Cremonese e Mantovano) o di terrazzo (Pavese e Lomellina), sia nell'orientamento sia nell'altezza delle costruzioni.
- Vanno ripresi e conservati i manufatti relativi ad antichi guadi, riproposti traghetti e ricostruiti a uso didattico i celebri mulini fluviali.
- Va ridefinito l'impatto delle attrezzature ricettive collocate in vicinanza dei luoghi di maggior fruizione delle aste fluviali (Beregardo, Lido di Motta Visconti, Spino d'Adda ... ) attraverso piani paesistici di dettaglio.

Nella Tavola B "Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico", il Piano individua sul territorio i luoghi caratterizzati da un'omogeneità percettiva fondata sulla ripetitività dei motivi e da un'organicità e unità dei contenuti. Un estratto della Tavola B è riportato a seguire.

Committente  STOGIT	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 25 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 14 PTR-PPR – Elementi Identificativi e Percorsi di Interesse Paesaggistico**

All'interno di questa tavola si può osservare che le aree di progetto non ricadono all'interno di alcun "Ambito di Rilevanza Regionale" e non interessa alcun elemento identificativo. Ad Est dell'area di interesse è indicata la presenza di una strada panoramica, rappresentata dalla SP Cremonese ex SS 591.

Nella Tavola C "Istituzioni per la tutela della natura" sono riportati i parchi nazionali e regionali, i Siti Natura 2000, i monumenti naturali, le riserve naturali, ed i geositi. L'analisi delle relazioni del progetto con il sistema delle aree naturali protette è valutata nello Studio di Incidenza ambientale (ex-art.10, comma 3 del D.Lgs. 4/2008), riferito al SIC "Palata Menasciutto" (IT20A0003).

Nella Tavola D "Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale", sono indicati i parchi regionali approvati ed istituiti e le aree di particolare interesse ambientale e paesistico. Un estratto della Tavola D è riportato a seguire.

Committente  STOGIT	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 26 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 15 PTR-PPR – Quadro di Riferimento della Disciplina Paesaggistica Regionale**

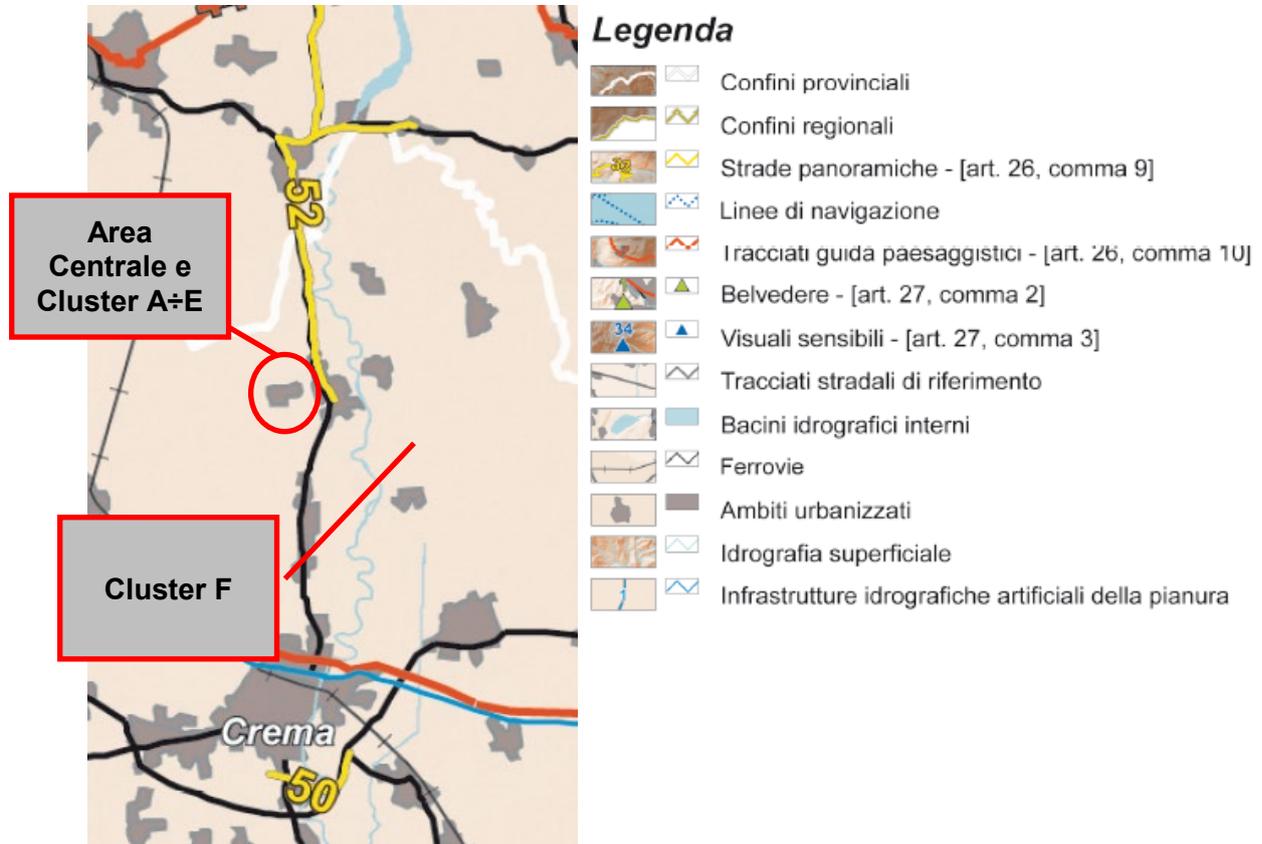
Dall'analisi della Tavola D emerge che l'area pozzi 4 e 77 ricade all'interno delle perimetrazioni del Parco del Serio. L'area pozzi è già esistente, il progetto prevede l'installazione di due trappole di lancio PIG per le flowline che attualmente collegano la Centrale ai pozzi.

La Tavola E "Viabilità di rilevanza paesaggistica" illustra i caratteri principali della viabilità avente rilevanza dal punto di vista paesistico. L'analisi di tale elaborato grafico, di cui si riporta un estratto a seguire ha evidenziato che il sito in esame non interessa alcun percorso con valenza paesaggistica.

Si segnala che la ex SS No. 591 a Nord di Sergnano è classificata come Strada Panoramica (A52), in quanto, secondo l'Art. 26 (*"Riconoscimento e Tutela della Viabilità Storica e d'Interesse Paesaggistico"*), comma 9, *"è considerata viabilità di fruizione panoramica e di rilevanza paesaggistica, quella che domina ampie prospettive e quella che attraversa, per tratti di significativa lunghezza, zone agricole e boschive, parchi e riserve naturali, o comunque territori ampiamente dotati di verde, o che costeggia corsi d'acqua e laghi o che collega mete di interesse turistico anche minore"*.

Committente  STOGIT	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 27 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 16** PTR-PPR – Viabilità di Rilevanza Regionale

L  
 a Tavola F “Riqualificazione paesaggistica: ambiti e aree di attenzione regionale, di cui è riportato un estratto in **Figura 17**, e la Tavola G “Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale”, di cui è riportato un estratto in **Figura 18**, evidenziano alcuni ambiti ed aree che necessitano prioritariamente di attenzione in quanto indicative a livello regionale di situazioni potenzialmente interessate da fenomeni di degrado o a rischio di degrado paesaggistico.

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 28 di 94	<b>Rev.</b> 0

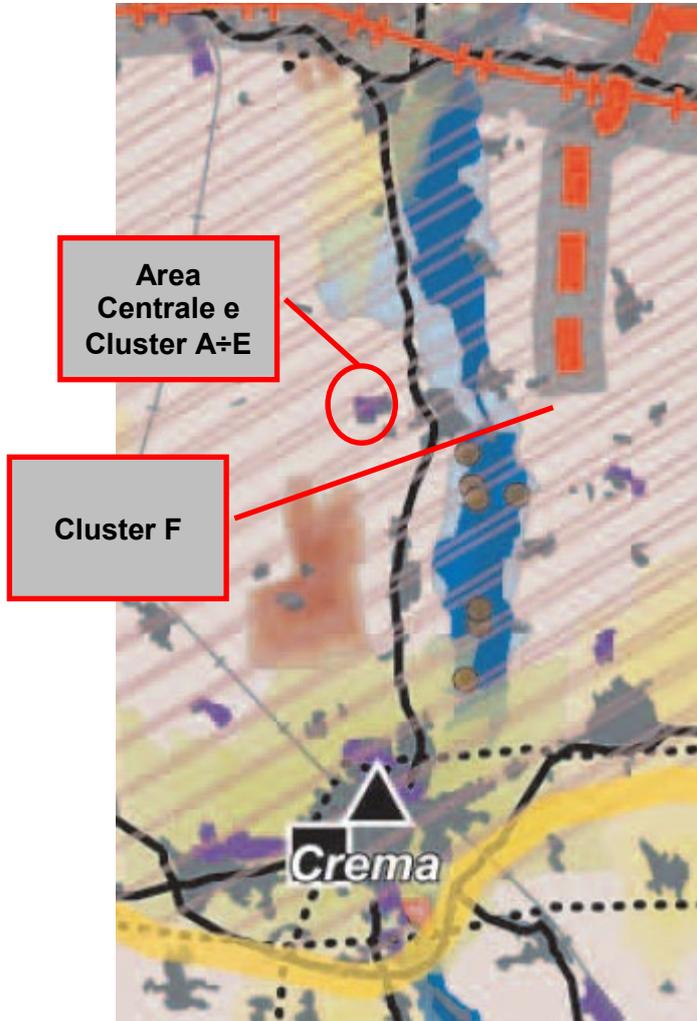
Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



Figura 17 PTR-PPR – Riqualificazione Paesaggistica: Ambiti ed Aree di Attenzione Regionale

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 29 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 18** PTR-PPR – Contenimento dei Processi di Degrado e Qualificazione Paesaggistica: Ambiti ed Aree di Attenzione Regionale

**Legenda**

-  Laghi e fiumi principali
  -  Idrografia superficiale
  -  Tessuto urbanizzato
  -  Rete ferroviaria
  -  Rete viaria di interesse regionale
- 1. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA DISSESTI IDROGEOLOGICI E AVVENIMENTI CALAMITOSI E CATASTROFICI**
-  Aree sottoposte a fenomeni franosi - [par. 1.2]
  -  Fasce fluviali di deflusso della piena e di esondazione (fasce A e B) [par. 1.4]
  -  Fascia fluviale di inondazione per piena catastrofica (fascia C) [par. 1.4]
- 2. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA PROCESSI DI URBANIZZAZIONE, INFRASTRUTTURAZIONE, PRATICHE E USI URBANI**
-  Ambiti del "Sistema metropolitano lombardo" con forte presenza di aree di frangia destrutturata - [par. 2.1]
  -  Ambito di possibile "dilatazione" del "Sistema metropolitano lombardo" [par. 2.1]
  -  Conurbazioni lineari (lungo i tracciati di fondovalle, lacuale, ...) [par. 2.2]
  -  Neo-urbanizzazione - [par. 2.1 - 2.2]  
Incremento della superficie urbanizzata maggiore del 7% (nel periodo 1989-2004)
  -  Aeroporti - [par. 2.3]
  -  Rete autostradale - [par. 2.3]
  -  Elettrodotti - [par. 2.3]
  -  Linee ferroviarie alta velocità/alta capacità (esistenti e programmate) - [par. 2.3]
  -  Interventi di grande viabilità programmati - [par. 2.3]
  -  Principali centri commerciali - [par. 2.4]
  -  Multisale cinematografiche (multiplex) - [par. 2.4]
  -  Aree industriali-logistiche - [par. 2.5]
  -  Distretti industriali - [par. 2.5]
  -  Ambiti scabelli (per numero di impianti) - [par. 2.6]
  -  Ambiti estrattivi in attività - [par. 2.7]
  -  Impianti di smaltimento e recupero rifiuti - [par. 2.8]
- 3. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA TRASFORMAZIONI DELLA PRODUZIONE AGRICOLA E ZOOTECNICA**
-  Aree con forte presenza di allevamenti zootecnici intensivi - [par. 3.4]
- 4. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA SOTTOUTILIZZO, ABBANDONO E DISMISSIONE**
-  Cave abbandonate - [par. 4.1]
  -  Pascoli sottoposti a rischio di abbandono - [par. 4.8]
  -  Aree agricole sottoposte a fenomeni di abbandono - [par. 4.8]  
diminuzione di superficie da 0% a 10% (periodo di riferimento 1989-2004)
  -  Aree agricole sottoposte a fenomeni di abbandono - [par. 4.8]  
diminuzione di superficie maggiore del 10% (periodo di riferimento 1989-2004)
- 5. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA CRITICITA' AMBIENTALI**
-  Aree soggette a più elevato inquinamento atmosferico (zone critiche) [par. 5.1]
  -  Corsi e specchi d'acqua fortemente inquinati - [par. 5.2]
  -  Siti contaminati di interesse nazionale - [par. 5.4]

Questo documento o disegno è proprietà della STOGIT e non potrà essere, a qualunque titolo, in tutto o in parte, direttamente o indirettamente, ceduto, riprodotto, copiato, divulgato o utilizzato senza la sua preventiva autorizzazione scritta, per fini e con modalità diversi da quelli per i quali è specificatamente fornito.

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 30 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

All'interno degli Indirizzi di Tutela, Parte Quarta (Riqualificazione paesaggistica e contenimento dei potenziali fenomeni di degrado) sono indicati gli indirizzi articolati in categorie di ambiti e aree afferenti alle diverse cause di degrado, fornendo indicazioni relative ai fenomeni che possono derivarne, azioni utili per la loro riqualificazione e azioni utili per prevenire future forme di degrado o compromissione.

Dall'analisi delle Tavole F e G (**Figura 17** e **Figura 18**) emerge che l'area di progetto interessa:

- “aree e ambiti di degrado paesistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani” (aree industriali-logistiche) (Tavola F);
- “aree e ambiti di degrado paesistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani” (aree industriali-logistiche inserite in un ambito di possibile “dilatazione” del “Sistema metropolitano lombardo”) per la Centrale di Trattamento e le nuove aree Cluster (Tavola G);
- “aree e ambiti di degrado paesistico provocato da dissesti idrogeologici e avvenimenti calamitosi e catastrofici” (fasce pluviali di deflusso della piena e di esondazione – fasce A e B”) per l'area pozzi 7 e 44 (Tavola G).

In base a quanto stabilito dall'Art. 28, comma 3 della normativa di Piano (“Riqualificazione paesaggistica di aree ed ambiti degradati o compromessi e contenimento dei processi di degrado”) nelle aree e negli ambiti degradati o compromessi: “la disciplina paesaggistica persegue i seguenti obiettivi:

- favorire gli interventi di recupero e riqualificazione ai fini di reintegrare o reinterpretare i valori paesaggistici preesistenti ovvero di realizzare nuovi valori paesaggistici correlati con questi;
- concentrare prioritariamente gli interventi di compensazione in tali aree ed ambiti ai fini del perseguimento delle finalità sopradicate”.

L'esame dei contenuti e degli obiettivi del Piano Territoriale Regionale (PTR) e del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Lombardia non ha evidenziato elementi in contrasto con la realizzazione dell'intervento in oggetto.

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 31 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

### 3.4 Il Piano di governo del Territorio (PGT)

La LR 12/2005 e s.m.i. ha introdotto un quadro per la pianificazione comunale che si sintetizza nello strumento del Piano di Governo del Territorio (PGT), articolato in 3 componenti con una strategia unica, il Documento di Piano e 2 strumenti operativi, il Piano dei Servizi ed il Piano delle Regole.

Il Documento di Piano è la strategia complessiva del Comune per lo sviluppo socioeconomico e infrastrutturale e quindi:

- definisce con la comunità lo scenario di sviluppo e la coinvolge attraverso attori pubblici e privati per il conseguimento degli obiettivi;
- verifica, attraverso appositi strumenti, la sostenibilità ambientale e la coerenza paesistica dello sviluppo;
- definisce la compatibilità delle previsioni di intervento con le risorse pubbliche e private disponibili;
- in quanto documento strategico non produce effetti sul regime giuridico dei suoli.

Il Piano delle Regole disciplina, attraverso tavole e norme, tutto il territorio comunale ad eccezione degli ambiti di espansione o trasformazione che hanno modalità di attuazione apposite desunte dal Documento di Piano.

Il Piano dei Servizi rappresenta un disegno strategico della città che parte non più dalla risposta ad esigenze di sviluppo ma dal soddisfacimento delle esigenze di vivibilità e qualità dei servizi alla persona insediate e da insediare; in questa visione la legge fissa la quantità minima per servizi pubblici e privati da assicurare a 18 m<sup>2</sup>/abitante e afferma che i servizi sono premesse dello sviluppo considerato.

Il Piano delle Regole ed il Piano dei Servizi determinano effetti giuridici sul regime dei suoli con le limitazioni sulla validità dei vincoli prevista dalle leggi.

#### 3.4.1 Piano di governo del territorio – Sergnano

Lo strumento urbanistico vigente nel Comune di Sergnano è il Piano di Governo del Territorio (PGT), la cui Variante è stata approvata definitivamente con Delibera di Consiglio Comunale No. 31 del 18 Giugno 2018, entrata in vigore il 26 Settembre 2018, con la pubblicazione sul BUR Lombardia (Serie Avvisi e Concorsi) No. 39.

Le disposizioni preliminari (Titolo I) del Piano delle Regole riportano:

#### **“ART. 1 - FINALITA' DELLE NORME**

*Le presenti norme di attuazione integrano le previsioni urbanistiche contenute nelle tavole grafiche del piano delle regole, di cui possiedono la medesima efficacia obbligatoria anche agli effetti dell'applicazione delle misure di salvaguardia previste dalla legge 3 novembre 1952 n. 1902 e successive modificazioni e dalla legge regionale n. 12/2005 e successive modifiche e loro integrazioni.*

#### **ART. 2 - AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA NORMATIVA**

*Ai sensi dell'art. 7 della L.U.N. 17.8.1942 n. 1150 e successive modificazioni, le norme di P.G.T. (tavole grafiche e norme di attuazione) si applicano a qualsiasi intervento che comporti trasformazione urbanistica ed edilizia del territorio comunale. Negli ambiti in cui è consentita l'attività edilizia, le prescrizioni inerenti la zona interessata dal progetto debbono essere osservate sia nella stesura di piani attuativi esecutivi, sia nella redazione di singoli progetti edilizi che prevedono la costruzione, ricostruzione,*

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 32 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

*ampliamento di qualsiasi genere di edifici o manufatti di natura edilizia, nonché l'esecuzione di opere di urbanizzazione o modificazione del suolo. Le opere di manutenzione ordinaria e straordinaria, salvo diversa prescrizione nelle specifiche norme di zona, sono sempre ammissibili anche quando debbono eseguirsi in edifici costruiti in periodo precedente all'attuale P.G.T. ed in contrasto con le nuove prescrizioni di zona.*

### ART. 3 - EFFICACIA DELLE NORME DEL PIANO DELLE REGOLE

*Tutte le norme contenute nelle tavole e nelle presenti disposizioni hanno carattere prescrittivo: sono cioè immediatamente vincolanti nei confronti di qualsiasi destinatario. Per le zone rappresentate in tavole a scala diversa, fa testo, in caso di eventuale divergenza, la tavola e la scala di maggior dettaglio e comunque la norma scritta. I dati planivolumetrici, contenuti nelle tabelle degli ambiti, si devono intendere indicativi. L'edificabilità sarà conseguente alla effettiva misurazione dei luoghi e relativo calcolo della superficie. In alternativa i volumi previsti nelle tabelle, qualora le tabelle indichino un indice di zona, devono ritenersi vincolanti. La relazione geologica ed i relativi allegati grafici costituiscono parte integrante del P.G.T. ; nell'attuazione degli interventi dovranno essere rispettate tutte le limitazioni e le prescrizioni ivi contenute. Nelle zone E, nelle aree agricole di rispetto urbano e nelle aree di rispetto i filari di piante, i boschi, i sentieri e i corsi d'acqua riportati nelle tavole del piano quadro dei servizi sono soggetti a tutela e regolamento del piano stesso in quanto costituenti la struttura del paesaggio agricolo; estratto del regolamento del verde viene riportato nelle presenti norme.*

### ART. 4 - FACOLTA' DI DEROGA

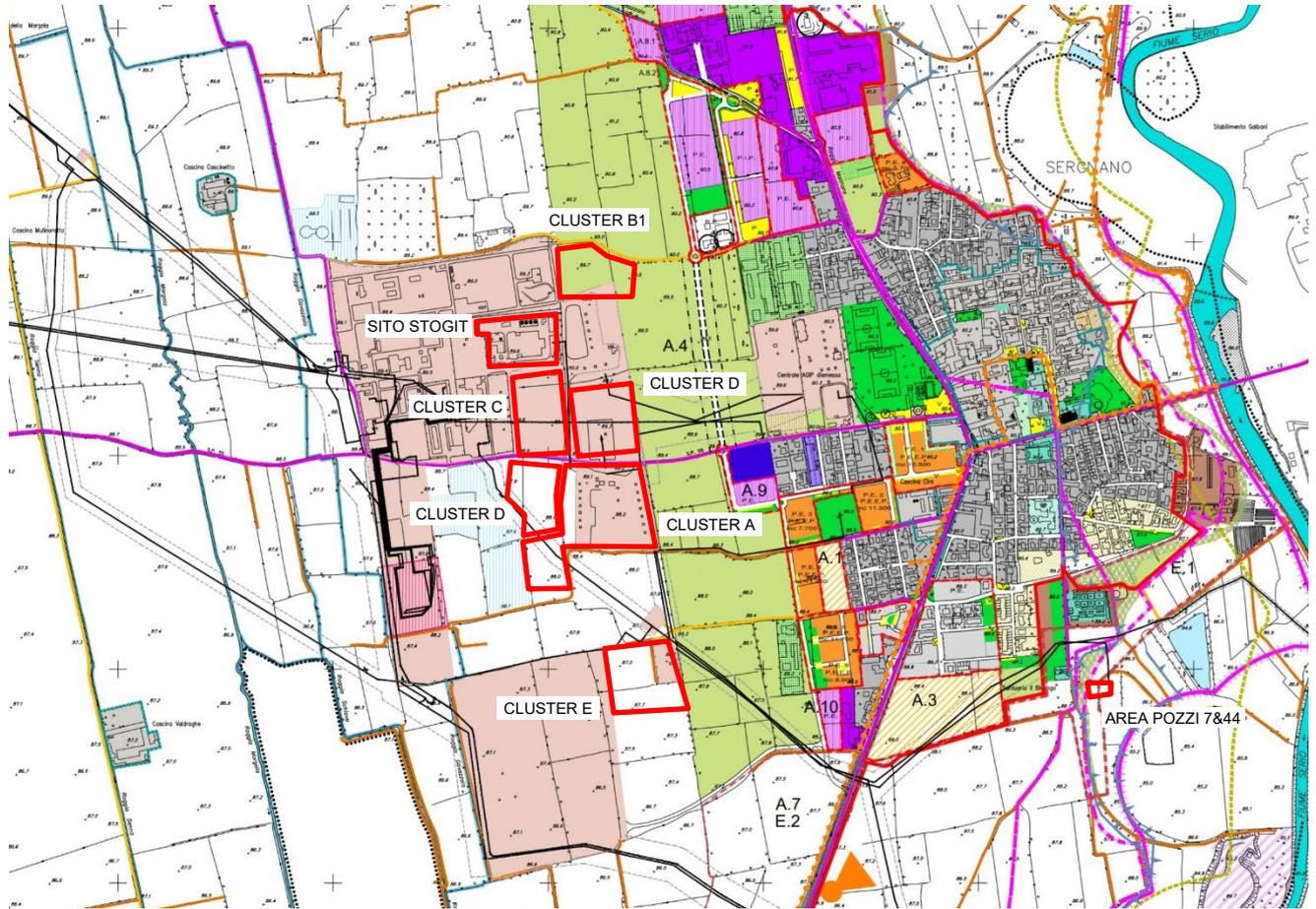
*I poteri di deroga possono essere esercitati nei casi previsti e nel rispetto delle procedure stabilite dall'art. 14 del D.P.R. N. 380/2001 e successive modificazioni e dell'art. 40 della L.R. 12/2005 e successive modificazioni. Nel caso di edifici ed impianti di interesse pubblico, il Sindaco, previa conforme deliberazione del Consiglio Comunale, ha facoltà, nei limiti e nelle forme stabilite dalla legge, di derogare alle norme relative alla volumetria, all'altezza e alla distanza tra le costruzioni ed i confini. Nel caso di opere pubbliche per le quali vada osservata la procedura di cui all'art.81 terzo comma del D.P.R. 24 luglio 1997 n. 616 ed aggiornamenti, il prescritto parere comunale sarà espresso mediante deliberazione consiliare nella fase di approvazione del progetto preliminare.”*

Dall'analisi della Tavola 1.2.3 “Sintesi delle Strategie di Piano” (si veda la successiva figura), emerge quanto segue:

- la Centrale di Trattamento, le aree Cluster A, C e D e l'area pozzi 7 e 44 ricadono in Zona D4 “Metanifera”;
- l'area Cluster B2 ricade in Zona E1 “Agricola” e in Zona E3 “Aree agricole-prati”
- l'area Cluster E ricade in Zona E3 “Aree agricole-prati”
- le aree Cluster B2, A ricadono nella “Fascia di rispetto metanodotto”
- il Cluster D nuovo interessa la fascia di rispetto del metanodotto del cluster D esistente che non sarà più utilizzato a valle della chiusura mineraria.

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista  <b>TECHNIP ENERGIES</b>	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)		Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS		Fg. 33 di 94

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**LEGENDA:**

<ul style="list-style-type: none"> <li> DELIMITAZIONE DEI NUCLEI DI ANTICA FORMAZIONE</li> <li> NUCLEI DI ANTICA FORMAZIONE E CASINE</li> <li> B1 AMBITO CONSOLIDATO</li> <li> B2 AMBITO CONSOLIDATO</li> <li> B3 AMBITO CONSOLIDATO</li> <li> C1 AMBITI DI SVILUPPO RESIDENZIALE IN ATTUAZIONE</li> <li> C2 AMBITI DI SVILUPPO RESIDENZIALE</li> <li> A7 E2 AMBITO AGRICOLO A7 E2 SOGGETTO A PROGETTO DI VALORIZZAZIONE UNITARIO (vedi N.T.A. del D.d.P.)</li> <li> D1 AMBITO PRODUTTIVO CONSOLIDATO</li> <li> D2 AMBITO PRODUTTIVO IN ATTUAZIONE</li> <li> D2.1 ATTIVAZIONE DI AMBITO PRODUTTIVO</li> <li> D3 AMBITO DIREZIONALE E TERZIARIO</li> <li> D4 METANIFERA</li> <li> D4.1 METANIFERA CON RISPETTO ARCHEOLOGICO</li> <li> D5 ATTIVITA' AGRO-PRODUTTIVE</li> <li> D6 PRODUTTIVA CON ATTIVITA' COMMERCIALE IN ATTO</li> <li> AREE DI RISPETTO URBANO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> ZONA DI INIZIATIVA COMUNALE ORIENTATA</li> <li> ZONA DEGRADATA DA RECUPERARE</li> <li> PERIMETRO P.I.P. - P.E.E.P. - P.P. - P.E. - P.R. - A. : Ambiti di trasformazione</li> <li> E2 ZONA DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DEL FIUME SERIO</li> <li> E1 AGRICOLA</li> <li> E3 AREE AGRICOLE 4) RIPA BOSCATI OMOGENEA CONTINUA 1) BOSCHI 2) PRATI 3) PIOPPETI RIPA BOSCATI ETEROGENEA CONTINUA RIPA BOSCATI ETEROGENEA DISCONTINUA RIPA BOSCATI ETEROGENEA DISCONTINUA VEGETAZIONE PUNIFORME RAGGRUPPAMENTO ESEMPLARE ARBOREO ISOLATO</li> <li> E4 FASCE DI RISPETTO DI STRADE, FIUME, ROGGE, FONTANILI, METANODOTTO E ZONA UMIDA</li> <li> E5.1 AREE AGRICOLE ANNESSE ALLA ZONA DI INIZIATIVA COMUNALE SOGGETTE A PROGETTO DI VALORIZZAZIONE UNITARIO (ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico)</li> <li> E6 AMBITI AGRICOLI CON IMPIANTI SOGGETTI AD AUTORIZZAZIONE UNICA ai sensi del D.L.G.S. 387/03</li> <li> S1 SERVIZI PER L'ISTRUZIONE</li> <li> S2 SERVIZI DI INTERESSE COMUNE</li> <li> S3 SISTEMA DEL VERDE PUBBLICO</li> <li> S4 SISTEMA DELLE AREE DI SOSTA PUBBLICHE</li> <li> ATTREZZATURE SPORTIVE PRIVATE E DI INTERESSE PUBBLICO SOVRACOMUNALE</li> <li> S1 SERVIZI TECNOLOGICI</li> <li> IMMOBILI VINCOLATI (Ex legge 1089/98 art.1 - D.Lgs. 142/2004 art.10, comma 3, lettera a)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> EDIFICI NON ADIBITI ALL'AGRICOLTURA IN AREE AGRICOLE</li> <li> NUOVI TRACCIATI STRADALI e fascia di rispetto</li> <li> STRADE ASFALTATE</li> <li> STRADE NON ASFALTATE O CAPEZZAGNE</li> <li> PISTE CICLABILI</li> <li> VERDE PRIVATO</li> <li> RETICOLO IDRICO</li> <li> OPERE DI DIFESA IDRAULICA</li> <li> CONFINE COMUNALE</li> <li> CONFINE PROVINCIALE</li> <li> LIMITE DEL PARCO DEL FIUME SERIO</li> <li> LIMITE DEL VINCOLO AI SENSI DELLA LEGGE 431/85</li> <li> AREA DI SALVAGUARDIA DEI POZZI PER APPROVVIGIONAMENTO IDROPOTABILE (cf. Studio Geologico)</li> <li> CONI OTTICI DA PRESERVARE</li> <li><b>Vulnerabilità idrogeologica</b></li> <li> ESTENSIONE DELLA CLASSE 4 DI FATTIBILITA' IDROGEOLOGICA CON GRAVI LIMITAZIONI EDIFICATORIE - ZONA NON SOGGETTA A TRASFORMAZIONE URBANISTICA</li> <li> ESTENSIONE DELLA CLASSE 2 DI FATTIBILITA' IDROGEOLOGICA CON MODESTE LIMITAZIONI EDIFICATORIE</li> <li> ESTENSIONE DELLA CLASSE 3 DI FATTIBILITA' IDROGEOLOGICA CON CONSISTENTI LIMITAZIONI EDIFICATORIE</li> <li> ORLO DI TERRAZZO MORFOLOGICO</li> <li> COMPLETAMENTO DI PERCORSI</li> <li> TRACCIATI DEL METANODOTTO e fascia di rispetto</li> </ul>
--	---	---

**Figura 19 PGT Serignano – Estratto documento di piano 1.2.3**

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 34 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

E' prevista inoltre la realizzazione di una strada urbana a est dei Cluster B1 e D (ambito A.4, cfr. **Figura 19**). Le opere non interferiscono con la realizzazione della strada.

Per le aree identificate il Piano delle Regole (PdR) per le opere in oggetto della presente relazione prescrive quanto segue.

#### 3.4.1.1 Art.26 – Aree “D4” – Zona metanifera

Per la Zona “D4” – Zona Metanifera, le Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PdR riportano le seguenti disposizioni (Art. 26): *“Questa zona è destinata agli impianti speciali di tipo metanifero, con l'esclusione di qualsiasi altra attività industriale o artigianale; vi sono ammessi: edifici, attrezzature, impianti, magazzini, depositi, laboratori di ricerca, uffici a diretto servizio dell'attività suddetta; [...]. Per i nuovi interventi, siano di ristrutturazione o di nuova edificazione, dovranno essere corrisposti i relativi standard minimi (privati e pubblici), commisurati a quelli delle specifiche destinazioni funzionali, con riferimento all'Art. 35 delle presenti norme. Per ogni operazione superiore alla manutenzione straordinaria, per ogni intervento relativo alle aree scoperte, dovranno essere rispettati gli indici di permeabilità e di dotazione minima di verde sottoindicati. Gli interventi sulle aree esterne saranno tesi al migliore inserimento ambientale delle installazioni e degli impianti esistenti. Nel caso di cessazione dell'attività o di subentro di nuova titolarità; nel caso di frazionamento dell'attività, le modificazioni apportate ai luoghi saranno regolate da convenzione con il Comune. Non potranno subentrare attività diverse da quelle attuali, se non in previa variante del P.G.T.”*

*Indici edificatori:*

- *Indice di copertura: 5% della superficie dell'azienda;*
- *Distanza dai confini: riferimento alle norme del Regolamento Locale di Igiene, nonché norme vigenti in materia di prevenzione di incendi;*
- *Distanza dalle strade: riferimento alle norme del Regolamento Locale di Igiene e Codice della Strada, nonché norme vigenti in materia di prevenzione di incendi;*
- *Distanza tra edifici: riferimento alle norme del Regolamento Locale di Igiene, nonché norme vigenti in materia di prevenzione di incendi, con un minimo di ml 10;*
- *Altezza massima: mt. 9,00 salvo documentate esigenze tecnologiche;*
- *Recinzioni: (rif. Art. 8) H. max mt. 3,00;*
- *Indice di permeabilità: 50% della superficie scoperta;*
- *Dotazione minima di verde: 1 albero ogni 100 m2 di superficie scoperta.*
- *Nel caso di manutenzione, rifacimento oppure nuova costruzione di recinzioni, l'intervento può essere consentito a condizione che vengano previste delle mitigazioni ambientali mediante la piantumazione di siepi, eventualmente anche all'esterno della recinzione, in presenza di ragioni di carattere tecnico che impediscano la messa a dimora di essenze all'interno del perimetro dell'area metanifera.*

#### 3.4.1.2 Art.30 – Aree “E1” “E3” – Agricole

*“Nelle aree “E1” “E3” è consentito soltanto l'impianto e lo sviluppo di aziende rurali, con gli edifici e gli annessi inerenti alle loro attività, ivi compresi i locali di abitazione per gli addetti all'agricoltura e il Permesso di Costruire può essere rilasciato ai soli soggetti previsti dalla Legge. Nelle aree “E1” “E3” sono presenti seminativi, prati, boschi, filari di piante, ecc... Nelle aree “E1” “E3” contornate e contraddistinte con P.R.(piano di*

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 35 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

*recupero) ogni intervento deve essere preceduto da un piano attuativo ,nel quale siano specificati l'oggetto e la destinazione del recupero.*

*Le aree "E1" "E3" sono soggette ai seguenti vincoli e prescrizioni:"*

*"C) Per i filari di piante e boschi.*

*Nelle aree agricole "E1" "E3" i filari di piante e i boschi riportati nelle tavole del P.G.T. sono soggetti a tutela e regolamento del verde delle N.T.A. del P.d.S. in quanto costituenti la struttura del paesaggio."*

*"D) Per i livellamenti, appezzamenti, canali e manufatti, per le strade.*

*Sono vietati, nelle zone agricole, i lavori ed opere atti a modificare la giacitura, la morfologia e la superficie degli appezzamenti, senza la necessaria autorizzazione del Consorzio Irriguo o di Bonifica competente e del Comune. Ai due Enti dovrà essere inviato progetto indicante i terreni interessati, le opere e la relazione sulla necessità delle stesse. In caso di comprovata necessità per scopi produttivi agricoli, il Comune, sentito il parere del Consorzio Irriguo, potrà permetterne l'esecuzione, purché le stesse non contravvengano le indicazioni paesaggistiche previste dal Piano dei Servizi. Stessa attenzione va posta relativamente alle richieste di modificazione o abolizione di canali e strade di campagna. Più in particolare, per ogni opera riguardante la modificazione o abolizione parziale o totale di strade o canali irrigui, compresa la modificazione delle caratteristiche degli stessi (da strada bianca a strada asfaltata; da canale in terra a canale cementato) è necessaria l'autorizzazione dell'Amministrazione Comunale, sotto forma di Permesso di Costruire, nel caso di realizzazione di manufatti. Nel caso di abolizione totale o parziale di strade o canali, visto che tali elementi sono quasi sempre accompagnati da essenze arboree, l'Amministrazione Comunale dovrà valutare, per l'eventuale autorizzazione, l'incidenza di tali opere sull'integrità del paesaggio agrario. Per quanto riguarda le opere e i manufatti interessanti la rete di canali irrigui, con particolare riferimento alle cementazione dei vasi con canalette prefabbricate, o gettate in opera, l'eventuale concessione edilizia dovrà prescrivere, innanzitutto, l'autorizzazione del Consorzio Irriguo o di Bonifica competente ed, inoltre, la cementazione o la messa in opera dei canali prefabbricati completamente sotto la quota del piano di campagna o con riporti adeguati di terra, infine, il mantenimento delle essenze arboree preesistenti, o il loro ripristino, ciò al fine di ridurre al minimo l'impatto paesistico ambientale."*

*"F) Per le recinzioni.*

*Le recinzioni dei fondi sono ammesse mediante essenze arbustive e, per particolari esigenze accertate dagli allevamenti, potranno essere ammesse staccionate di legno o rete metalliche plastificate con altezza massima di mt. 2,00, salvo particolari esigenze accertate. Gli immobili adibiti a residenza, qualora risultino isolati e/o all'esterno di cascinali a corte, potranno essere recintati per un adeguato spazio circostante pertinenziale individuabile dall'orografia del territorio o dalle antiche mappe e, comunque, non superiore a dieci volte la superficie di sedime degli immobili. Per i cascinali antichi esistenti, le recinzioni dovranno essere realizzate nel rispetto della tradizione dell'edilizia rurale e del rispetto ambientale (muri ciechi con materiali ed altezze simili all'esistente). Per le residenze recenti o nuove, o per gli immobili di cui al punto A/2 del presente articolo, le recinzioni dovranno avvenire con essenze arbustive o staccionate in legno o rete metalliche plastificate con altezza massima di m. 2,00, comprensiva dell'eventuale muretto alto fino a 50 cm."*

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 36 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

“G) *Piani di recupero.*

*La trasformazione delle aree e dei complessi agricoli individuati nella cartografia del piano delle regole con la sigla “P.R.”, deve essere preceduta da piano attuativo ai sensi dell’art 14 della L.R.12/2005 e sue successive modificazioni.”*

### 3.4.1.3 Carta di fattibilità geologica

Dalla “Carta di fattibilità geologica”, emerge quanto segue:

- L’area della Centrale di Trattamento oggetto di modifiche, i Cluster A, B1, D ricadono in aree di Classe 3a “Fattibilità con consistenti limitazioni – pianura ad alta vulnerabilità”
- I Cluster C, B2 ed E ricadono in aree di Classe 2 “Fattibilità con modeste limitazioni”
- L’area pozzi 7 e 44 ricade in aree di Classe 4 “Fattibilità con gravi limitazioni - Golena”

Per le aree di cui sopra si riparto quanto riportato nelle norme geologiche:

Art. Norme geologiche	Norme geologiche
Art .1 - Classe 2, fattibilità con modeste limitazioni	E’ dovuta l’esecuzione di approfondimenti geologici, geotecnici, idrogeologici e sismici, da eseguire anche con indagini geognostiche in sito e con relazione geologica, idrogeologica, sismica e geotecnica. Le relazioni geologica e geotecnica, da redigere nelle forme della D.G.R. 30.03.17 N. X/5001, definirà la soggiacenza locale della falda, natura e caratteristiche geologiche, sismiche e geotecniche del terreno (portanza, cedimenti, ecc.), drenaggio e smaltimento delle acque e Suolo sismico, come da D.M.14.01.08 e potenziale di liquefazione.
Art. 2 - Sottoclasse 3a: aree a vulnerabilità alta.	In questa sottoclasse si applicano le norme della classe 2. La relazione geologica dovrà definire la posizione locale della falda superficiale, le sue escursioni stagionali e le eventuali condizioni locali di semiartesianità. La relazione geologica dovrà definire l’incidenza della falda sulle fondazioni della costruzione di progetto al fine di evitare l’ingresso di acqua di falda nei vespai e nei sottoservizi. La relazione geologica sarà documentata da trincee geognostiche, da valutazioni sull’addensamento dei terreni, anche con misure di campagna speditive (es. vane test e poket penetrometer) e con indagine geognostica che, a seconda dell’importanza dell’intervento di progetto, sarà sviluppata su un congruo numero di verticali. Il tipo di suolo sismico deve essere definito con congrue misure sperimentali; deve essere calcolato il potenziale di liquefazione.
Art. 5 - Sottoclasse 4a: golena del fiume Serio	Opere pubbliche e/o di interesse pubblico, che non prevedano presenza continuativa e temporanea di persone, dovranno essere valutate puntualmente e verificate sia dal punto di vista geologico, idrogeologico e sismico che della pericolosità e rischio idraulico. Le relazioni geologica, geotecnica ed idraulica discuteranno

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 37 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Art. Norme geologiche	Norme geologiche
	documentandole e dimostreranno la compatibilità degli interventi proposti con il rischio idrogeologico ed idraulico; sarà acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'Autorità Distrettuale del bacino del fiume Po. Dovrà essere eseguito apposito Studio Idraulico asseverato, come da DGR9/2616 Allegato 4, al fine di definire la pericolosità e il conseguente rischio idraulico in relazione all'opera in esame.

#### 3.4.1.4 Piano Paesistico Comunale

Si riporta inoltre quanto previsto relativamente a nuovi interventi, dal punto di vista paesistico (Art. 47 delle NTA del PdR): *“le norme del Piano Paesistico Comunale, che è stato allegato al documento di Piano con tavole e relazione (Allegato 2) vengono applicate a qualsiasi intervento che comporti trasformazioni urbanistiche sul territorio o modifiche sensibili del paesaggio.*

*Ogni intervento deve avvenire nel rispetto delle preesistenze, dei valori paesistici e ambientali locali e di quanto indicato nel D. Lgs.42/2004.*

*Tutti i progetti che comportano una trasformazione territoriale in tutto il territorio comunale devono essere esaminati in rapporto al complessivo stato del paesaggio e in particolare rispetto al suo grado di vulnerabilità, nella consapevolezza della sostanziale irreversibilità di tali trasformazioni”.*

Le prescrizioni del PdR sono legate alla singola categoria di beni costitutivi e si applicano in tutto il territorio comunale indipendentemente dalle zone omogenee e delle relative norme.

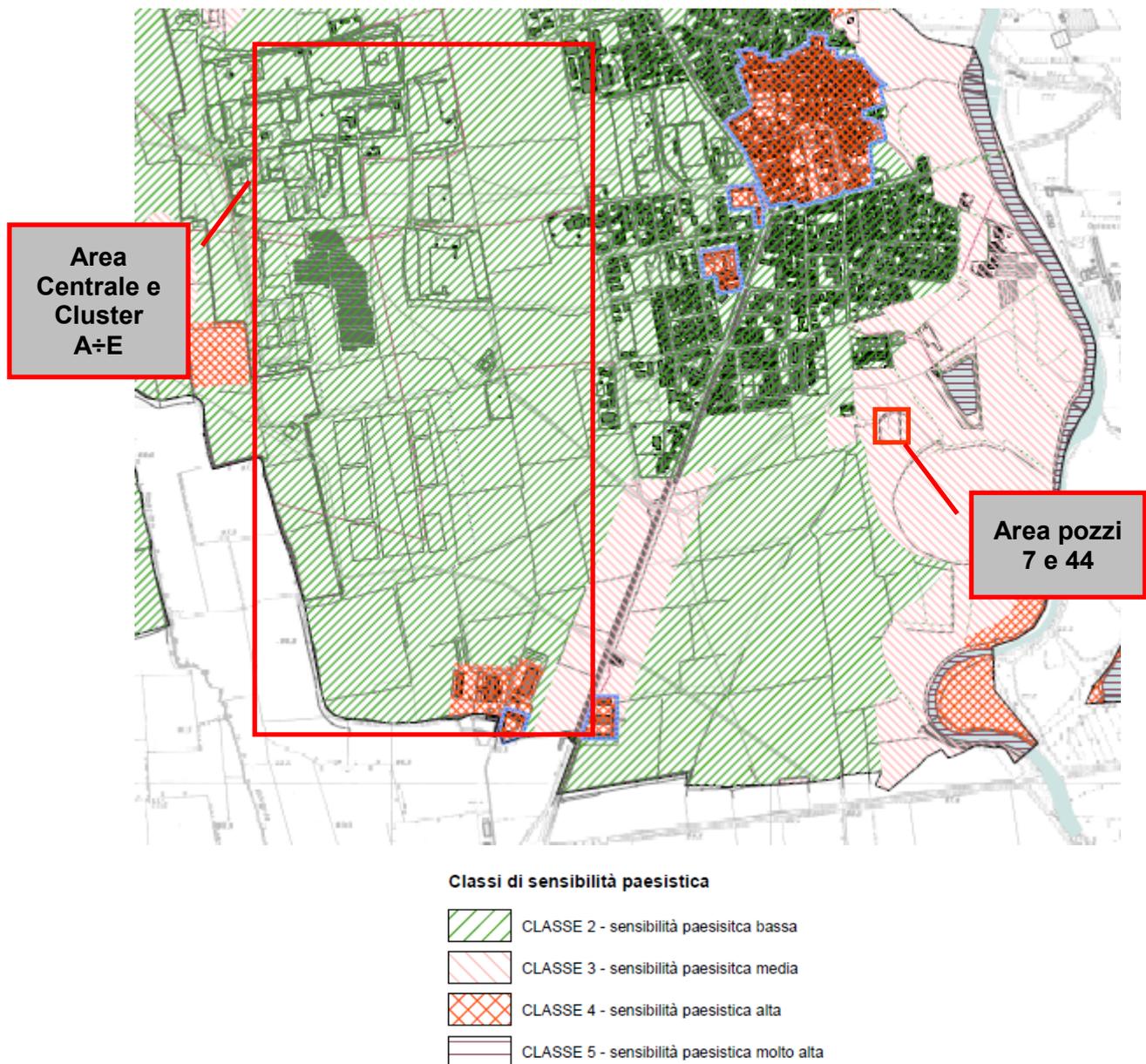
Gli interventi previsti dal progetto saranno realizzati conformemente a quanto previsto dai documenti di Piano sopra analizzati e in particolare:

- in considerazione dell'interessamento delle aree a “Vulnerabilità Idrogeologica” di Classe 2-3a-4a, si evidenzia che è stata predisposta una dedicata Relazione Geologica come previsto dalle norme di Piano (Appendice 4);
- visto l'interessamento dell'Ambito D4 – Zona Metanifera, saranno rispettati gli indici edificatori previsti ad eccezione dei limiti di altezza, in quanto, in considerazione di esigenze tecnologiche previste nel PGT, è necessario prevedere un'altezza minima per ragioni di sicurezza per le candele fredde. Le altezze delle candele fredde nelle nuove aree Cluster A, B, C, D, ed E saranno superiori a 9 m. L'altezza minima è determinata da ragioni di sicurezza ed è il frutto di calcoli di processo che hanno tenuto conto della portata di picco durante la fase di depressurizzazione e del limite di irraggiamento al suolo (3 kW/m<sup>2</sup> entro la recinzione).

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 38 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Le classi di sensibilità derivanti sono riassunte nella Tavola 1.B.6.2, che costituisce parte prescrittiva delle tavole del PGT, e di cui viene riportato un estratto a seguire.



**Figura 20** PGT Serignano – Sistema del Paesaggio, Sintesi delle Classi di Sensibilità

Come si nota, l'area di intervento interesserà un'area definita come "estrattiva", all'interno dell'area della Centrale STOGIT, che presenta una Sensibilità Paesistica bassa e media (Classe 2 e 3).

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 39 di 94	<b>Rev.</b> 0

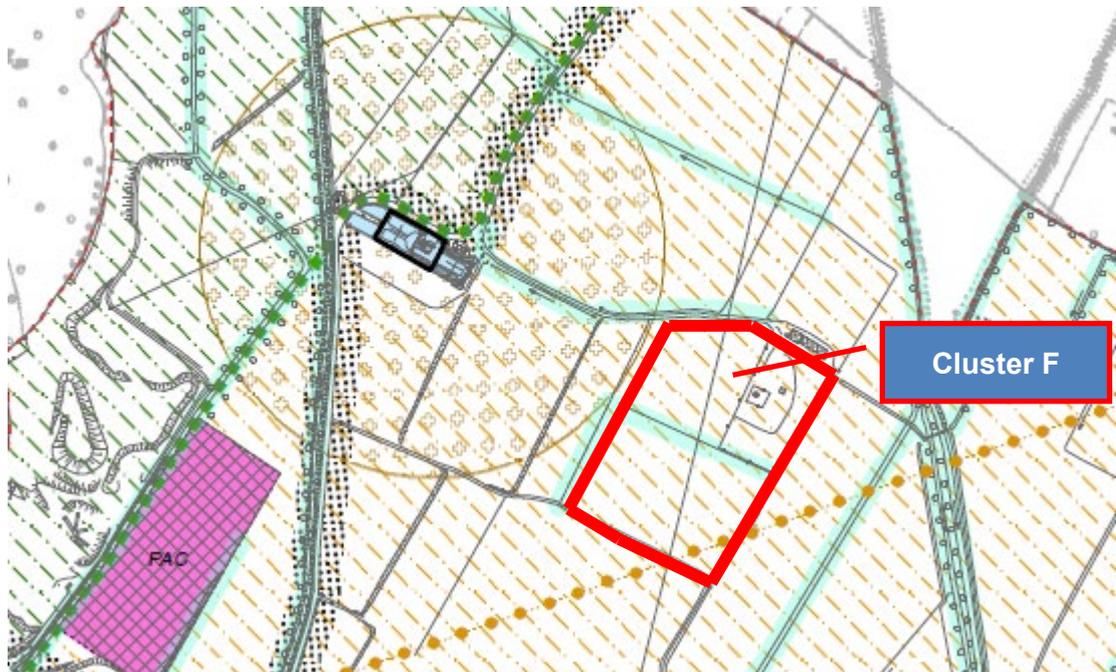
Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

### 3.4.2 Piano di governo del territorio – Ricengo

Lo strumento urbanistico vigente nel Comune di Ricengo è il Piano di Governo del Territorio (PGT) approvato definitivamente con Delibera di Consiglio Comunale No. 24 del 10 Agosto 2011, entrata in vigore il 23 Novembre 2011, con la pubblicazione sul BUR Lombardia (Serie Avvisi e Concorsi) No. 47.

Dall'analisi della Tavola PR02 "Classificazione degli ambiti", l'area Cluster F ricade

- nell'ambito del paesaggio agricolo strategico da PTCP (art.48);
- ambito di rispetto e di tutela del reticolo idrico (art. 57);
- nell'area di rispetto del Metanodotto Zimella-Cervignano D'Adda in progetto, alla data odierna il metanodotto è stato realizzato (art. 62).



#### Ambiti del paesaggio agricolo

-  E1 = Ambiti agricoli strategici da PTCP [Art. 48]
-  E2 = Ambiti agricoli di rispetto dell'edificato [Art. 49]
-  E3 = Ambiti agricoli di rispetto paesaggistico [Art. 50]
-  E4 = Ambito di tutela e salvaguardia del Parco del Serio (perimetro) [Art. 50]
-  Metanodotto Zimella - Cervignano d'Adda in progetto

#### Tutela dei corsi d'acqua

-  Ex legge Galasso
-  Ambito di rispetto e di tutela del reticolo idrico

#### Vincoli in ambito urbano

-  Fascia di rispetto stradale - strade esistenti [Art. 60]
-  Fascia di rispetto stradale - strade in progetto [Art. 60]
-  Perimetro codice della strada (centro abitato) [Art. 44]
-  Fascia di rispetto cimiteriale [Art. 59]
-  Viabilità provinciale in progetto [Art. 44]
-  Cavalcavia su viabilità provinciale in progetto [Art. 44]

Figura 21 Classificazione ambiti Ricengo

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 40 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

#### 3.4.2.1 Art. 48 – Ambiti agricoli strategici da PTCP – E1

*“Sono inoltre ammesse impianti pubblici, reti di telecomunicazioni, trasporto energetico, acquedotti, fognature e le opere di riconosciuto interesse regionale.”*

*“Per i livellamenti, appezzamenti, canali e manufatti, per le strade sono vietati, nelle zone agricole, i lavori ed opere atti a modificare la giacitura, la morfologia e la superficie degli appezzamenti, senza la necessaria autorizzazione del Consorzio Irriguo o di Bonifica competente e del Comune.*

*Ai due Enti dovrà essere inviato progetto indicante i terreni interessati, le opere e la relazione sulla necessità delle stesse.*

*In caso di comprovata necessità per scopi produttivi agricoli, il Comune, sentito il parere del Consorzio Irriguo, potrà permetterne l'esecuzione.*

*Stessa attenzione va posta relativamente alle richieste di modificazione o abolizione di canali e strade di campagna. Più in particolare, per ogni opera riguardante la modificazione o abolizione parziale o totale di strade o canali irrigui, compresa la modificazione delle caratteristiche degli stessi (da strada bianca a strada asfaltata; da canale in terra a canale cementato) è necessaria l'autorizzazione dell'Amministrazione Comunale, sotto forma di Permesso di Costruire, nel caso di realizzazione di manufatti. Nel caso di abolizione totale o parziale di strade o canali, visto che tali elementi sono quasi sempre accompagnati da essenze arboree, l'Amministrazione Comunale dovrà valutare, per l'eventuale autorizzazione, l'incidenza di tali opere sull'integrità del paesaggio agrario.*

*Per quanto riguarda le opere e i manufatti interessanti la rete di canali irrigui, con particolare riferimento alle cementazione dei vasi con canalette prefabbricate, o gettate in opera, l'eventuale Permesso di Costruire dovrà prescrivere, innanzitutto, l'autorizzazione del Consorzio Irriguo o di Bonifica competente ed, inoltre, la cementazione o la messa in opera dei canali prefabbricati completamente sotto la quota del piano di campagna o con riporti adeguati di terra; infine, il mantenimento delle essenze arboree preesistenti, o il loro ripristino, ciò al fine di ridurre al minimo l'impatto paesistico ambientale.”*

#### 3.4.2.2 Art. 62 - Fascia di rispetto delle reti tecnologiche:

*“Per il metanodotto le fasce di rispetto sono individuate nelle tavole del Piano delle regole; nuovi edifici e/o attrezzature di sorta all'interno di tale fasce potranno essere realizzate solo subordinatamente all'acquisizione del parere favorevole dell'ente gestore della rete.*

#### 3.4.2.3 Art. 57 – Norme di tutela per gli ambiti di interesse naturalistico o e paesaggistico: divieti, obblighi e prescrizioni:

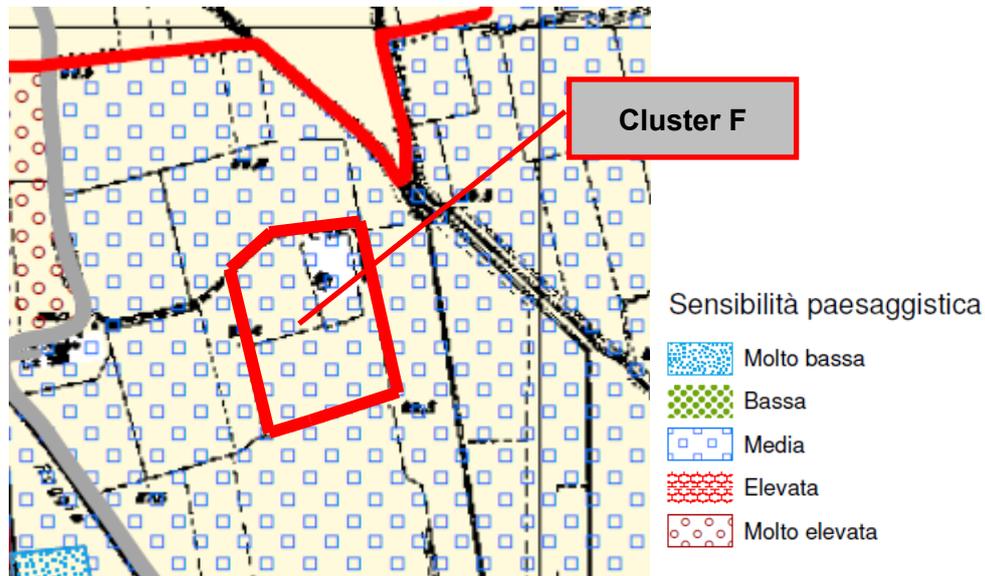
*Negli ambiti N1 non sono ammesse: edificazioni di qualsiasi natura, tombinatura, deviazioni ed eliminazioni dei corsi d'acqua, realizzazione di arginature e spallature spondali permanenti, anche se non realizzate in muratura... E' comunque consentita la realizzazione di nuovi ponti o canalizzazioni per una lunghezza massima di ml 6,00, la ristrutturazione o l'ampliamento degli esistenti purché rimanga inalterata l'effettiva sezione del corso d'acqua con relative sponde. Nel caso di interesse pubblico o di incombente pericolo pubblico, i divieti sopra elencati cessano la loro efficacia onde permettere all'Ente Pubblico un intervento adeguato che proponga soluzioni atte a salvaguardare gli ambiti stessi.”*

#### 3.4.2.4 Piano paesistico comunale

Committente  STOGIT	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 41 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Dall'analisi della Tavola DP03 "Sistema della viabilità, uso del suolo e classi di sensibilità paesaggistica", l'area Cluster F ricade in zona a sensibilità paesaggistica "Media".



**Figura 22** Sensibilità paesaggistica

Il Piano delle Regole prevede che "Tutti gli interventi sono sottoposti all'esame paesistico dei progetti ai sensi della D.G.R. 8 novembre 2002, n. 7/11045 ad eccezione di:

- opere che non incidono sull'aspetto esteriore degli edifici e dei luoghi;
- attività edilizia libera, gli interventi di Manutenzione ordinaria e Demolizione come definiti dalla legge regionale 12/2005 e successive modifiche;
- gli interventi di Manutenzione straordinaria, Restauro e Risanamento conservativo, così come definiti dalla legge regionale 12/2005 e successive modifiche;
- gli interventi sottoposti ad Autorizzazione Paesaggistica come descritta dalle norme vigenti in materia;

Per gli interventi sottoposti all'Esame Paesistico dei progetti si applicano le disposizioni della D.G.R. 8 novembre 2002, n. 7/11045 in merito a:

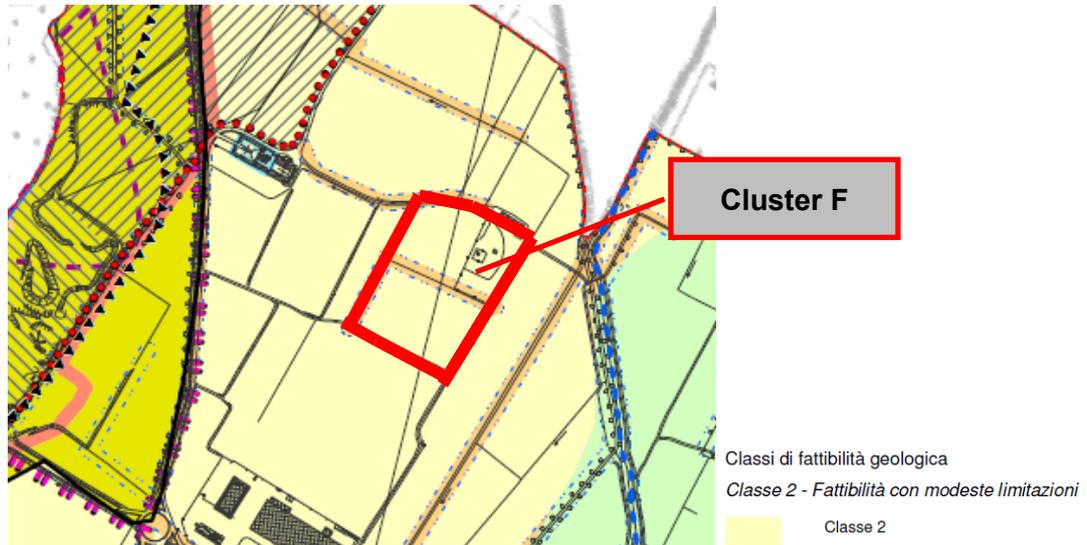
- criteri per la determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto;
- criteri per la determinazione dell'impatto paesistico del progetto.
- contenuti della Relazione Paesistica;
- procedure per la valutazione paesaggistica dei progetti".

Dall'analisi della Tavola DP10 "Tavola di coerenza al parco del Serio e allo studio geologico", l'area Cluster F ricade in zona di fattibilità geologica di "Classe 2 Fattibilità con modeste limitazioni", ossia "Zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni, in particolare per quanto riguarda la soggiacenza non elevata della falda freatica (-2÷-5 metri da p.c.). Per gli interventi edilizi sono necessari approfondimenti di carattere geologico-tecnico ed

Committente  STOGIT	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 42 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

*idrogeologico in fase esecutiva, finalizzati alla realizzazione di opere di fondazione ed uso del suolo e del sottosuolo (ad es. sistema fognario e di regimazione degli scarichi), che tengano conto delle condizioni rilevate.”*



**Figura 23** Carta fattibilità geologica Ricengo

### 3.5 Beni culturali

Il territorio di Sergnano e Ricengo, oggi riconoscibile nel Cremasco, ha restituito numerosi elementi riconducibili ad antropizzazione molto antica, basti pensare a le evidenze preistoriche e protostoriche riscontrabili già a una sommaria analisi degli archivi. Nelle aree in questione ci sono cinque siti presenti che testimoniano la presenza di una fitta occupazione dell'area in epoca pre-romana. Per maggiori dettagli si rimanda alla Verifica preventiva di interesse archeologico (doc. n. 0193-00-BFRV-12818).

Il Sistema Informativo Beni e Ambiti paesaggistici (S.I.B.A.), raccoglie tutte le informazioni relative ai beni e agli ambiti paesaggistici individuati sul territorio lombardo e alle relative forme di tutela e valorizzazione.

Il S.I.B.A. costituisce per la Regione, per gli Enti locali e i professionisti uno strumento di supporto per lo studio del territorio e per la pianificazione territoriale finalizzata a garantire la protezione e la valorizzazione del paesaggio.

Nel SIBA possono essere visualizzati i seguenti elementi:

- Vincoli paesaggistici (D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, artt. 136 e 142)
- Piano paesaggistico (Piano Paesaggistico Regionale)
- Paesaggio indirizzi (Piano Paesaggistico Regionale - Indirizzi di tutela)
- Biodiversità (Difesa della Natura - Piano Paesaggistico Regionale)

Il S.I.B.A. prende in considerazione le seguenti componenti informative:

*Aree di tutela paesaggistica ai sensi degli artt. 136 e 142 del D.Lgs. 42/04:*

- Bellezze individue, D.Lgs. 42/04, art. 136, comma 1, lettere a) e b)
- Bellezze d'insieme, D.Lgs. 42/04, art. 136, comma 1, lettere c) e d)
- art. 142, comma 1, lettere a), b), c), d), e), f), g), h), i), l), m)

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 43 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

*Aree ed elementi di attenzione paesaggistica regionale Normativa del Piano Paesaggistico Regionale (PPR):*

- articoli della sezione Normativa del PPR: 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27
- Indirizzi di Tutela, Parte I°, Parte II° e Parte III°
- Repertori del PPR

**Beni vincolati ai sensi della ex Legge 1098/39 (art. 1) - D.Lgs. 42/2004 (art. 10; comma 3; lettera a)**

- Palazzo Municipale, Sergnano (CR)
- Viale dei Tigli in Viale delle Rimembranze, Sergnano (CR)
- Chiesa Parrocchiale di S. Martino Vescovo, Sergnano (CR)

*Palazzo Municipale, Sergnano (CR)*

In Sergnano il Palazzo Comunale, con ampia area a verde, è centrale rispetto al nucleo urbano. Questa posizione fa sì che diventi lo snodo intorno al quale si modifica e/o si riorganizza il tessuto urbano. L'edificio viene costruito, nel tardo settecento – primo ottocento, come residenza di campagna della famiglia Albergoni, nobili di Crema, con proprietà in città e vasti possedimenti in Sergnano. Successivamente il Palazzo passa in proprietà alla famiglia Crespi fino al 1933 quando verrà ceduto, compreso il parco, al Comune di Sergnano che vi insedierà la sede municipale.

L'edificio è costituito da struttura in muratura di mattoni pieni e solai in laterocemento e legno. I locali erano pavimentati con marmo, marmette di graniglia fine, in alcune stanze siano presenti inserimenti di decoro, ceramica.

Nel periodo 2006-2007 è stato oggetto di restauro finalizzato al risanamento conservativo sia delle strutture edilizie che delle opere pittoriche presenti sia sui soffitti che sulle fasce parietali. In particolare il primo stralcio ha interessato l'Ala Ovest dell'edificio con riassetto della zona uffici a Piano terra e Biblioteca soprastante. In sede di secondo stralcio l'intervento ha previsto la redistribuzione degli uffici nel corpo principale.

*Viale dei Tigli in Viale delle Rimembranze, Sergnano (CR)*

Viale Della Rimembranza costeggiato da Tigli che unisce la chiesa parrocchiale di Sergnano CR con la strada provinciale Cremona-Bergamo per l'armonia della vegetazione arborea.

*Chiesa Parrocchiale di S. Martino Vescovo, Sergnano (CR)*

La chiesa di San Martino Vescovo è la parrocchiale di Sergnano. La facciata della chiesa è a salienti ed è suddivisa da una cornice marcapiano in due registri, l'inferiore de' quali, più largo, è caratterizzato dai tre portali d'ingresso sovrastati da altrettanti altorilievi, mentre quello superiore, limitato alla parte centrale e nel quale si apre una finestra, è tripartito da quattro lesene e coronato dal timpano di forma triangolare.

Opere di pregio conservate all'interno, che si compone di tre navate, sono la pala dell'altare maggiore con soggetto *San Martino*, dipinta nel 1837 da Domenico Induno, i due ovali in cui vi sono delle raffigurazioni della *Madonna del Rosario* e della *Sepoltura di Cristo*, le tele ritraenti la *Madonna assieme a dei Santi*, l'*Ultima cena*, il *Battesimo di Cristo* e *Cristo prende commiato dalla Madonna*, i due affreschi traslativi su tela

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 44 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

raffiguranti *San Paolo e Santa Maria Maddalena*, realizzati nel XVI secolo da Aurelio Busso, il polittico della *Passione*, costituito da diversi dipinti del Botticchio, del Brunelli, di Tommaso Pomboli e del già citato Busso, e le pale dell'*Educazione della Vergine e dell'Angelo Custode*, forse eseguite da Francesco Cappella.

### Edifici Segnalati TCI (Touring Club Italiano)

- Oratorio della Beata Vergine di Binengo, Sergnano (CR)
- Necropoli, Ricengo (CR)
- Parrocchia di Santo Stefano Protomartire, Casale Cremasco (CR)
- Abitazioni primitive (resti), Casale Cremasco (CR)

#### *Oratorio della Beata Vergine di Binengo, Sergnano (CR)*

Immerso nei campi coltivati a sud di Calvenzano, lungo la via Misano sorge l'Oratorio della Beata Vergine Assunta detta anche Madonna dei Campi o Chiesetta degli Alpini: una piccola costruzione in cotto con abside ad est e portico di accesso ad ovest. La facciata risale al XVI secolo mentre il campanile è di epoca precedente. L'interno è caratterizzato da una sola navata con due campate e presbiterio coperti da volte a crociera: le pareti e volte sono completamente rivestite da affreschi a firma di Tommaso Pomboli, artista cremasco, e datati 1623. Completamente ristrutturato negli anni '80, l'edificio è stato sottoposto ai restauri degli affreschi interni ed esterni nel 2000, grazie alla locale sezione degli Alpini.

L'oratorio si trova nei pressi dell'area pozzo 7 e 44.

#### *Necropoli, Ricengo (CR)*

Sito di epoca preistorica, il cui studio ha permesso di evidenziare la presenza di un abitato e di una necropoli, costituita da 7 tombe a cremazione, di cui cinque sole, però, identificabili. Il sito preistorico di Ricengo è il luogo maggiormente connotato dalla presenza di tracce di presenza umana in epoca preistorica.

La necropoli è ubicata nei pressi del nuovo Cluster F.

#### *Parrocchia di Santo Stefano Protomartire, Casale Cremasco (CR)*

La chiesa parrocchiale è stata rifatta in stile neogotico, tra il 1909 ed il 1911, sull'antica chiesa cinquecentesca. L'interno è a triplice navata di quattro campate, interamente decorato nel 1935 dal milanese Grandi. Di Mario Toffetti è il complesso scultoreo del nuovo presbiterio, costituito da una grande stele di marmo con alcune scene della vita del patrono, il tabernacolo in alabastro, la mensa a soggetti biblici e un'alta croce astile. Di Toffetti è anche il portale in bronzo con scene della vita di Santo Stefano. Nella seconda arcata della navata sinistra, una grande tela raffigura Sant'Antonio da Padova.

#### *Abitazioni primitive (resti), Casale Cremasco (CR)*

Scavi archeologici hanno portato alla luce i resti di un abitato e di una necropoli protovillanoviani (complesso culturale dell'Età del Bronzo finale (sec. XII-X a. C.), caratterizzato dalla presenza di necropoli a incinerazione con urne cinerarie in cui prevalgono la decorazione a solcature e a cospicue e la forma bitroncoconica).

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 45 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

#### 4. FOTORILIEVO DELLO STATO DI FATTO

La rappresentazione fotografica dello stato attuale delle aree esterne l'area d'intervento e del contesto paesaggistico, ripresi da luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici, dai quali sia possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio è riportata a seguire.



**Figura 24** Inquadramento fotografico

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 46 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Foto 01



*Vista da Strada Provinciale 55 verso nord-est del Cluster D*

Foto 02



*Vista da Strada Provinciale 55 verso nord-ovest del Cluster C*

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 47 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Foto 03



*Vista da Strada Provinciale 55 verso sud-est del Cluster A*

Foto 04



*Vista da Strada Provinciale 55 verso sud-est del Cluster B2*

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 48 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Foto 05



*Vista da Strada Provinciale 55 verso nord-ovest del Cluster D*

Foto 06



*Vista da sud-ovest verso nord-est del Cluster A*

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 49 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Foto 07



*Vista da est verso ovest del Cluster B1*

Foto 08



*Vista da nord-ovest verso sud-est del Cluster B1*

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 50 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Foto 09



*Vista da nord-ovest verso sud-est del Cluster E*

Foto 10



*Vista da est verso ovest del Cluster E*

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 51 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Foto 11



*Vista da via al Binengo verso est dell'area pozzi 7&44*

Foto 12



*Vista da SP15 verso sud-ovest del Cluster F*

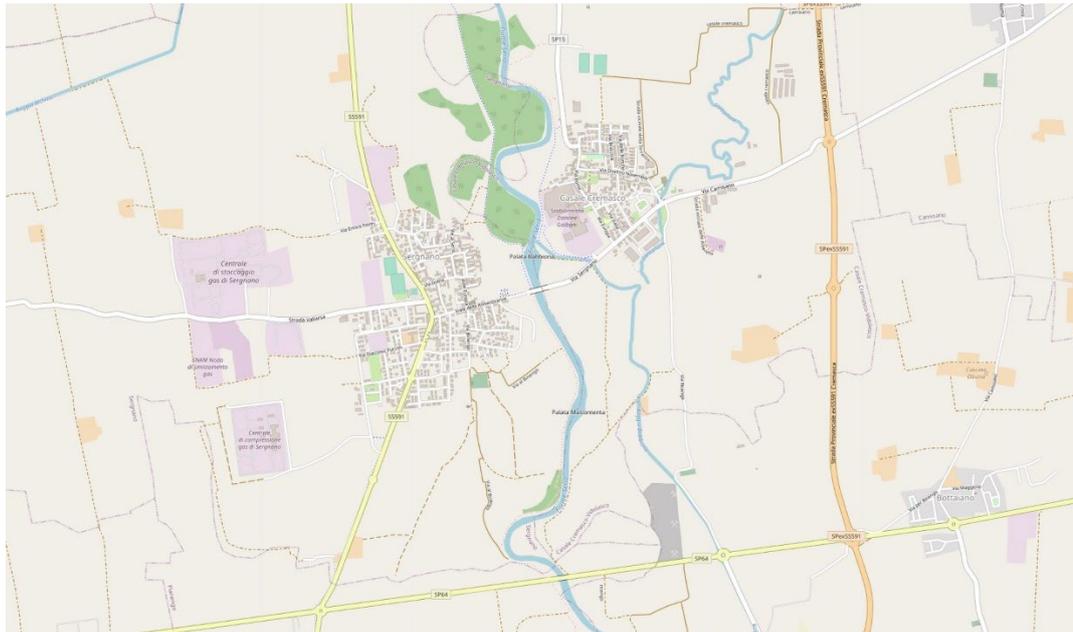
Committente    STOGIT	Progettista  	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 52 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

## 5. ANALISI DELLO STATO DEL PROGETTO

### 5.1 Inquadramento dell'area

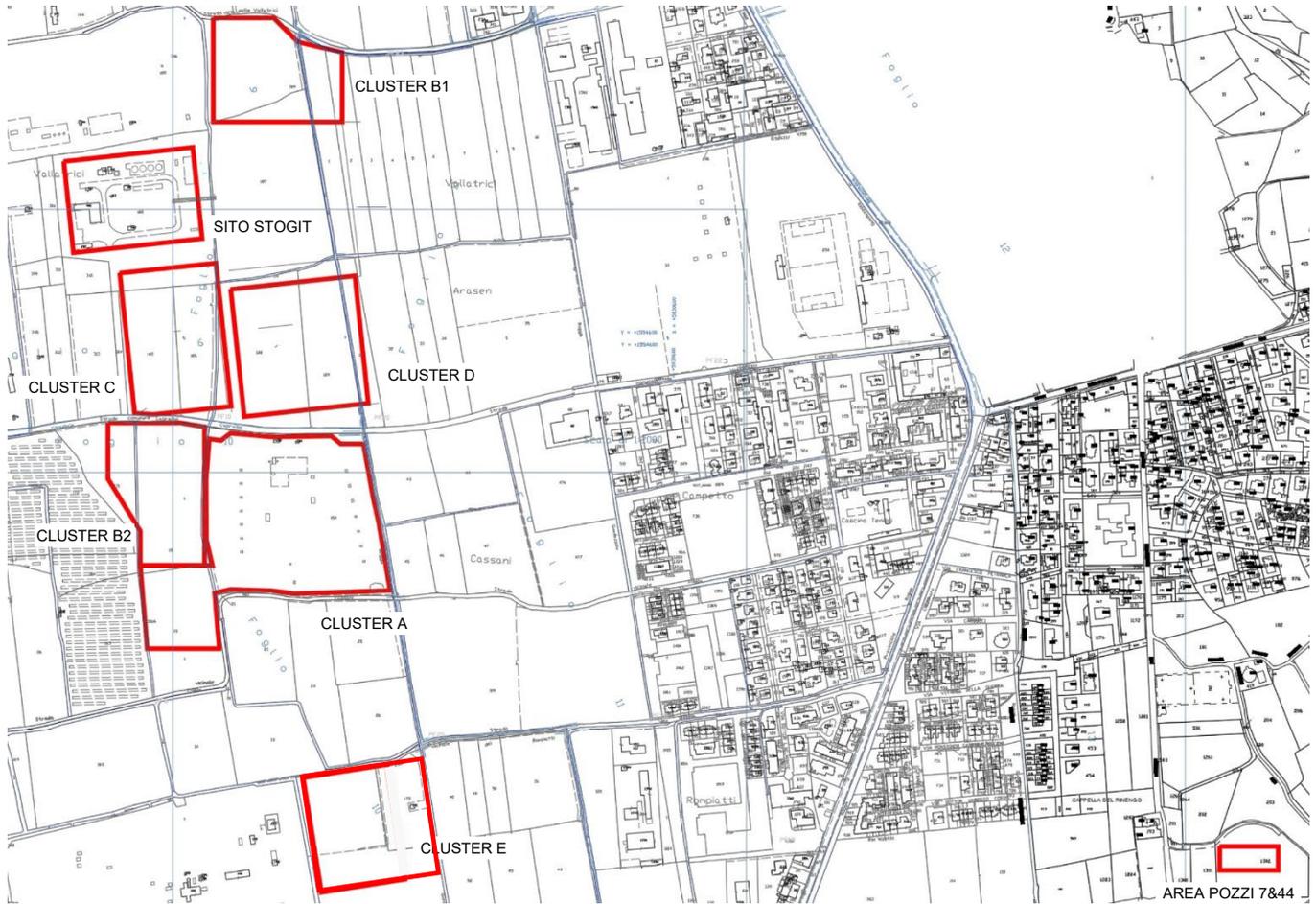
L'area di progetto è ubicata all'interno e nei pressi dell'area STOGIT di Sergnano. Quest'ultima si trova ad una distanza di circa 500 m a Nord- Ovest dell'abitato di Sergnano (CR) e a circa 1,3 km dalla sponda occidentale del Fiume Serio.



**Figura 25** Corografia dalla carta "OpenStreetMap" (riproduzione non in scala)

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 53 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 26** Stralcio catastale Comune di Serignano fg.6-10-11 (riproduzione non in scala)

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 54 di 94	<b>Rev.</b> 0

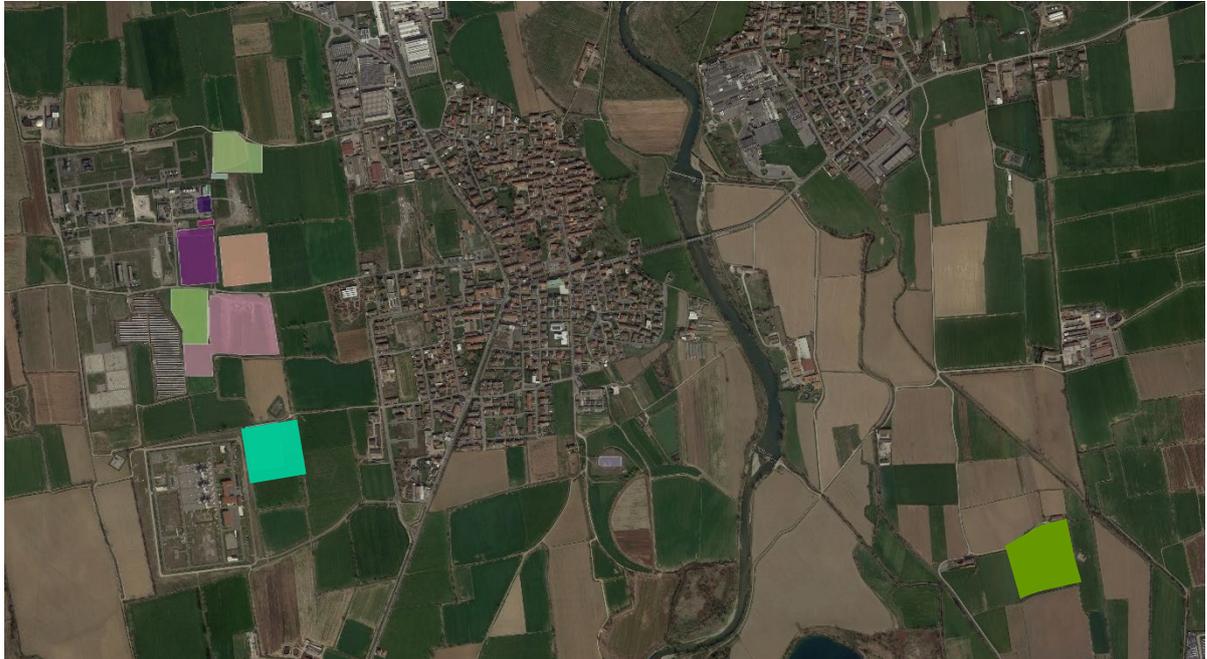
Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 27** Stralcio catastale Comune di Ricengo fg.3 (riproduzione non in scala).

Committente    <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 55 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 28** Corografia dell'area immagine satellitare da Google Earth (riproduzione non in scala).

## 5.2 Sintesi del processo

Lo stoccaggio di gas naturale è un processo che consente di iniettare il gas nella roccia porosa di un giacimento esaurito, che lo conteneva in passato, riportando il giacimento stesso, in una certa misura, al suo stato originario. Una volta immesso, il gas naturale può essere erogato secondo le richieste del mercato ed utilizzato per garantire le forniture industriali e il riscaldamento nel periodo invernale.

Il sito di stoccaggio non è un serbatoio, né un deposito o una caverna piena di gas, ma una struttura di roccia porosa all'interno della quale il gas viene conservato nella stessa condizione di sicurezza con cui la natura lo ha tenuto per milioni di anni.

Prevalentemente nel periodo estivo, il gas viene immagazzinato in quei giacimenti naturali che si potrebbero definire "geologicamente collaudati", mentre durante l'inverno il gas viene estratto e immesso nelle reti di distribuzione per soddisfare le esigenze dei consumatori finali.

Il pozzo è l'elemento di collegamento tra il giacimento e la superficie. Tramite il pozzo viene effettuata l'attività di iniezione ed erogazione del gas naturale. La "croce di erogazione" è l'elemento posto alla sommità del pozzo stesso e si compone di una serie di accoppiamenti flangiati, valvole e strumenti di controllo.

Le teste pozzo assicurano tanto l'estrazione degli idrocarburi gassosi durante la fase di erogazione, quanto l'iniezione del gas stesso nel giacimento durante la fase di iniezione.

Da ogni testa pozzo esce una linea di produzione/iniezione caratterizzata da un flusso in fase mista (gas ed acqua di trascinalimento) e quindi ogni pozzo è dotato di un separatore al fine di separare l'acqua dagli idrocarburi gassosi.

In fase di erogazione il gas erogato dai pozzi è inviato alla Centrale di Trattamento perché avvenga il processo di disidratazione.

Committente    <b>STOGIT</b>	Progettista  	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 56 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Diversamente, in fase di iniezione, il gas proveniente dal nodo Snam Rete Gas viene compresso nella Centrale di Compressione e iniettato nei pozzi. La centrale di trattamento non è perciò in funzione, ma è attraversata da un collettore, che trasporta il gas dalla mandata delle unità di compressione ai cluster. Su tale linea è predisposto un punto di misura del gas iniettato, corredato di cabina analisi.

### 5.3 Descrizione delle aree pozzi sostitutivi e di monitoraggio

Tutti i nuovi pozzi verranno realizzati con profilo direzionato presentano cioè una traiettoria obliqua con direzioni e inclinazioni variabili da pozzo a pozzo, in modo tale da interessare quante più omogeneamente i diversi settori del giacimento.

Il progetto prevede la perforazione di n. 38 nuovi pozzi. Tutti i nuovi pozzi verranno realizzati con profilo direzionato e saranno raggruppati in Cluster distribuiti in sette aree distinte:

- Area “Cluster A”;
- Area “Cluster B Nord (o B1);
- Area “Cluster B Sud (o B2);
- Area “Cluster C”;
- Area “Cluster D”;
- Area “Cluster E”.
- Area “Cluster F”.

Tali aree, che saranno realizzate ampliando aree di pozzi già esistenti o acquisendo nuove aree, sono riportate a seguire. Si riporta di seguito l'inquadramento territoriale generale delle aree suddette.



**Figura 29** Inquadramento territoriale generale delle aree cluster

Nella tabella successiva si riporta una descrizione delle Aree Cluster e l'elenco dei nuovi pozzi.

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 57 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

CLUSTER	DESCRIZIONE	ELENCO NUOVI POZZI
Cluster A	Il nuovo "Cluster A" sarà ubicato nell'esistente cluster A/C di superficie complessiva di circa 43350 m <sup>2</sup> da realizzarsi senza nessun ampliamento	51-52-53- 54-55-56- 57-58
Cluster B Nord	Il "Cluster B nord" verrà realizzato in una nuova area di 12.650 m <sup>2</sup> circa, adiacente all'attuale cluster B.	61-62-63-64
Cluster B Sud	Il "Cluster B sud" verrà realizzato in una nuova area di 16.000 m <sup>2</sup> circa, posto in adiacenza al all'esistente cluster A/C.	65-66-67-68
Cluster C	Il "Cluster C" verrà realizzato in una nuova area di 18.500 m <sup>2</sup> circa, posto in prossimità all'esistente cluster A/C.	71-72-73- 74-75-76- 77-78
Cluster D	Il "Cluster D" verrà realizzato in una nuova area delle superficie complessiva di 31.810 m <sup>2</sup> circa, di cui 20.070 m <sup>2</sup> esistente e 11.740 m <sup>2</sup> in ampliamento in terreno agricolo.	81-82-83- 84-85-86- 87-88
Cluster E	Il "Cluster E" verrà realizzato in una nuova area di 14.000 m <sup>2</sup> circa ed includerà l'esistente area dei pozzi Sergnano 8/45.	91-92-93-94
Cluster F	Il "Cluster F" verrà realizzato in una nuova area di 25.000 m <sup>2</sup> circa ed includerà l'esistente area del pozzo Sergnano 5.	96-97 <sup>1</sup>

I nuovi cluster A, B, C, D ed E saranno ubicati nel territorio del Comune di Sergnano (CR), mentre il Cluster F sarà ubicato nel territorio del Comune di Ricengo (CR) adiacente all'area del pozzo di reiniezione acqua Sergnano 5.

Saranno inoltre realizzate tutte le opere civili complementari necessarie per la realizzazione dell'impianto, quali: fondazioni delle apparecchiature e dei cabinati necessari e dell'impianto di illuminazione, masselli in calcestruzzo per il passaggio cavi elettrici e strumentali, piazzole di cemento, tettoie e parcheggi.

<sup>1</sup> Pozzi di monitoraggio.

Committente    STOGIT	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 58 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Per la perforazione dei nuovi pozzi è previsto l'utilizzo di due impianti di tipo "Idraulico" di costruzione Drillmec, tecnologicamente avanzati ed aventi le medesime caratteristiche tecniche.

L'impianto HH220, costruito adottando le migliori tecnologie di ultima generazione, finalizzate a ottenere il minimo impatto ambientale possibile, è di tipo idraulico con elevati standard di insonorizzazione; le ridotte dimensioni sia nello sviluppo in altezza (massimo circa 30 metri dal piano campagna), che per occupazione di superficie rispetto ai tradizionali impianti di perforazione (ad es. MR7000XS, National 80, ecc.) rendono questa tipologia di rig meno impattante in una visione paesaggistica d'insieme (Figura 30).



*Figura 30 Vista Impianto di Perforazione HH220*

### 5.3.1 Aree cluster con pozzi da chiudere minerariamente

Il progetto di sostituzione pozzi della Concessione "Sergnano Stoccaggio" prevede la chiusura mineraria di 33 pozzi di stoccaggio, da realizzarsi in periodi diversi sia prima che dopo l'entrata in esercizio dei nuovi pozzi sostitutivi (per maggiori dettagli si rimanda al programma tempi al paragrafo 5.4). I pozzi che saranno oggetto di chiusura mineraria sono i seguenti:

- Sergnano 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 (attuale Cluster A)
- Sergnano 18,19, 20, 39, 40, 41, 42, 43 (attuale Cluster B)
- Sergnano 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 (attuale Cluster C)
- Sergnano 1, 15, 16, 17, 28, 29, 30, 31 (attuale Cluster D)
- Sergnano 8 (attuale area pozzo Sergnano 8-45)
- Sergnano 11 (attuale area pozzo Sergnano 11)
- Sergnano 3 (localizzato all'interno dell'attuale centrale di trattamento)

Committente    <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 59 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Resteranno pertanto in funzione n. 2 pozzi di stoccaggio (pozzi n. 7 e 44), n. 2 pozzi di monitoraggio (pozzi n. 2 e 45) e n. 1 pozzo per la reiniezione di acqua (pozzo n. 5).

Per ogni postazione andrà considerata l'area di rispetto per caduta torre di perforazione, stimata in circa 35 m di raggio dal centro pozzo; tale area sarà delimitata e interdetta all'accesso di terzi per il solo periodo necessario allo svolgimento delle attività di chiusura mineraria.

Saranno inoltre realizzate tutte le opere civili complementari necessarie per la realizzazione dell'impianto, quali: pavimentazioni per posizionamento delle apparecchiature e dei cabinati necessari e dell'impianto di illuminazione, masselli in calcestruzzo per il passaggio cavi elettrici e strumentali, piazzole di cemento, e parcheggi.

Per i lavori di chiusura mineraria, considerando che non si necessita di un'elevata potenza di impianto e che si è cercato di limitare il più possibile l'occupazione, seppur temporanea, delle aree, si ipotizza l'utilizzo di un light workover rig.

L'impiego di tale tipologia di impianto consente di ridurre l'impatto sull'ambiente sia dal punto di vista dell'inquinamento ambientale, avendo consumi ridotti rispetto ad un rig tradizionale e sia dal punto di vista dell'impatto acustico e visivo essendo meno rumorosi e con un'altezza complessiva del mast inferiore ai 35 m.

Nell'immagine successiva si riporta una rappresentazione dell'impianto Corsair 300-PDB (in base alla reale disponibilità degli impianti al momento dell'esecuzione dei lavori è possibile l'utilizzo di modelli simili).

Committente  STOGIT	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 60 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



Figura 31 Impianto Corsair 300-PDB

### 5.3.2 Nuove trappole area pozzi 07&44

Nell'Area pozzi 07 e 44e saranno installate trappole di lancio/ricezione per le operazioni di **ispezione e pulizia** eseguite mediante Pigs.

### 5.3.3 Fase di transizione Nuovo Cluster A e Cluster A/C esistente

Per evitare l'indisponibilità impiantistica di entrambi i Cluster esistenti, si renderà necessaria una fase intermedia in cui saranno attivi metà dei nuovi pozzi del Cluster A (e quindi 6 separatori totali considerando n. 4 separatori nuovi del Cluster A e i n. 2 separatori dei pozzi esistenti 07 e 44) ed il vecchio Cluster C.

Al fine di poter svolgere tutte le operazioni in sicurezza sarà necessario mantenere l'attuale candela di sfiato per i pozzi esistenti, che tuttavia dovrà essere rilocata per mettere l'esecuzione dei lavori all'interno dell'area Cluster.

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 61 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

E' stato analizzato lo scenario di scarico contemporaneo della candela esistente e della nuova candela nella fase di transizione ed è stato verificato che all'esterno della recinzione di impianto non si raggiunge l'irraggiamento di 3 kW/m<sup>2</sup>.

#### 5.3.4 Sistema di condotte di collegamento Centrale-Cluster

Il progetto prevede l'installazione di nuove flowline per il collegamento dei Cluster alla Centrale di Trattamento e i tie-ins sulle flowline esistenti che collegano i pozzi 07 e 44, al fine di convogliarle al nuovo Cluster A e installare trappole permanenti in partenza e arrivo.

Le condotte saranno interrate con una copertura minima non inferiore a 1,50 m se in presenza di terreni coltivati o coltivabili. In caso di posa in terreni rocciosi la copertura minima non sarà inferiore a 0,90 m.

Al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene, costituente la protezione passiva della condotta, si procederà a rivestire i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti.

Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di un'apposita apparecchiatura a scintillio (holiday detector) e, se necessario, saranno eseguite le riparazioni con l'applicazione di mastice e pezze protettive.

Tutte le tubazioni hanno un percorso interrato, ad eccezione delle valvole negli impianti di linea, e degli allacciamenti della parte in prossimità delle teste pozzo in allacciamento alle flange delle medesime, dove si è minimizzato il tratto fuori terra delle condotte, compatibilmente con tutti gli accessori da installare in quel tratto (strumenti, stacchi, predisposizione trappola pig, ecc...).

Lungo tutto il loro percorso le tubazioni saranno protette a tutti gli effetti da sollecitazioni meccaniche, chimiche ed ambientali in generale, con particolare riferimento a sistemi attivi di protezione dalla corrosione (sistema di protezione catodica a corrente impressa) e a idonei blocchi di ancoraggio (nel caso le verifiche di Stress Analysis lo richiedano). La protezione attiva per l'esercizio definitivo sarà realizzata tramite un sistema di protezione catodica a corrente impressa.

Nella determinazione dei tracciati, in conformità alle indicazioni delle normative e specifiche di riferimento nonché agli strumenti di pianificazione urbanistica e ambientale, sono stati applicati i seguenti criteri di buona progettazione:

- ripristino delle aree attraversate dall'infrastruttura, riportandole alle condizioni morfologiche e di uso del suolo preesistenti all'intervento, minimizzando l'impatto ambientale sulle aree attraversate;
- localizzare il transito dell'infrastruttura il più possibile in aree a destinazione agricola cercando di evitare l'attraversamento di aree in cui è previsto uno sviluppo futuro per edilizia residenziale o industriale;
- evitare le aree franose o soggette a dissesto idrogeologico, le aree di rispetto delle acque sorgive, le aree costituite da terreni paludosi e/o torbosi;
- ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private, determinando servitù di metanodotto e utilizzando, per quanto possibile, i corridoi di servitù già costituiti da altre infrastrutture esistenti;

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 62 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

- garantire al personale preposto all'esercizio e alla manutenzione delle condotte di potervi accedere e operare in sicurezza.

Gli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture verranno realizzati con piccoli cantieri, che opereranno contestualmente all'avanzamento della linea.

Le metodologie realizzative previste sono sostanzialmente due, così suddivise:

- attraversamenti privi di tubo di protezione;
- attraversamenti con messa in opera di tubo di protezione.

Gli attraversamenti privi di tubo di protezione sono realizzati, di norma, per mezzo di scavo a cielo aperto.

La seconda tipologia di attraversamento può essere realizzata per mezzo di scavo a cielo aperto o con l'impiego di apposite attrezzature spingitubo (trivelle).

La scelta del sistema dipende da diversi fattori, quali: profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, intensità del traffico nel caso di incroci con strade, eventuali prescrizioni dell'ente competente, ecc.

Il tubo di protezione in acciaio sarà dimensionato in modo da resistere ai carichi esterni.

La differenza fra il diametro del tubo di protezione e il diametro della condotta sarà determinato secondo le specifiche tecniche di costruzione.

Una volta completate le operazioni di inserimento, alle estremità del tubo di protezione saranno applicati i tappi di chiusura con fasce termorestringenti.

In corrispondenza di una o di entrambe le estremità del tubo di protezione, in relazione alla lunghezza dell'attraversamento ed al tipo di servizio attraversato, è collegato uno sfiato. Lo sfiato, munito di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma, è realizzato utilizzando un tubo di acciaio DN 80 (3") con spessore di 3 mm.

La presa è applicata a 1,50 m circa dal suolo, l'apparecchio tagliafiamma è posto all'estremità del tubo di sfiato, ad un'altezza non inferiore a 2,50 m.

In corrispondenza degli sfiati, sono posizionate piantane alle cui estremità sono sistemate le cassette contenenti i punti di misura della protezione catodica.

Nel caso di incrocio con altre tubazioni convoglianti gas la posa segue le modalità previste dalle vigenti normative. In particolare la distanza minima tra le condotte ed il gasdotto deve essere di 0,5 m, che potrebbe essere ridotto prevedendo l'applicazione di collari distanziatori in materiale plastico.

Nel caso di attraversamento di fossi o di piccoli corsi d'acqua, viene mantenuta una distanza minima di copertura al di sotto del corso d'acqua di 1,5 m. Per coperture inferiori si devono posare dei lastroni di protezione in calcestruzzo (Beole).

I cambiamenti di direzione lungo il tracciato vengono realizzati tramite curve piggabili o piegate a freddo in cantiere con una raggio di curvatura di 40 DN, oppure con curve stampate aventi raggio di curvatura pari a 75DN.

Le principali fasi di costruzione delle flowlines sono:

- realizzazione della pista e delle aree di occupazione temporanea;
- sfilamento delle condotte, saldatura e posa in trincea;
- collaudo delle linee;

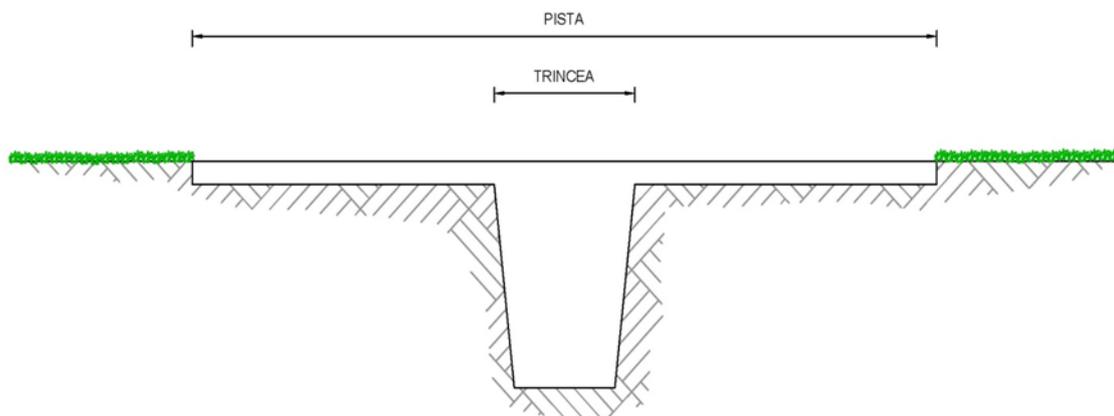
Committente    STOGIT	Progettista  	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 63 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

- realizzazione dei sistemi di protezione attiva;
- ripristino dei luoghi e contestuale mobilitazione del cantiere relativo alle linee.

La realizzazione delle nuove linee sarà effettuata tramite un cantiere di tipo lineare, composto di aree di occupazione per la posa in opera delle condotte ed aree di occupazione temporanea per lo stoccaggio dei materiali, parcheggio mezzi, locali mobili di accantieramento.

Si riporta nel seguito uno schema illustrativo del cantiere lineare.



**Figura 32** Schema Illustrativo delle Piste e Trincee

La perimetrazione ed occupazione delle aree di cantiere sarà progressiva e definita dal programma lavori, le predisposizioni delle aree sono di tipo diverso a seconda che si tratti di:

- pista relativa all'andamento delle condotte;
- aree di occupazione temporanea per stoccaggio, parcheggio e cantierizzazione temporanea.

I mezzi per la preparazione della pista di lavoro (bulldozer) provvederanno allo scorticamento e alla definizione fisica della pista e delle aree temporanee di occupazione. I mezzi per lo scavo a sezione obbligata (escavatore) verranno utilizzati nella fase di realizzazione della trincea per la posa delle condotte, nella successiva fase di riempimento e livellamento dell'area destinata all'interrimento delle stesse.

I mezzi di trasporto dotati di gru saranno adibiti allo sfilamento delle condotte lungo la pista di lavoro, serviranno per depositare o spostare le apparecchiature complementari, quali saldatrici, accoppiatrice ecc.

I mezzi di sollevamento (side boom) verranno utilizzati per il sollevamento e la movimentazione delle condotte appena saldate.

La trivella orizzontale verrà collocata secondo le indicazioni condivise in fase esecutiva con l'ente proprietario (o gestore) dell'oggetto dell'attraversamento in sottopasso.

Le fasi operative di preparazione degli attraversamenti di canali e strade possono essere suddivise come segue:

- opere di drenaggio falda acquifera attraverso sistema tipo Wellpoint;

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 64 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

- esecuzione degli scavi per il posizionamento delle macchine operatrici;
- realizzazione del tratto di attraversamento;
- collaudo dell'opera;
- ripristino dei luoghi.

#### 5.3.4.1 *Descrizione del tracciato e attraversamenti*

Il tracciato delle flowlines di collegamento tra le aree Cluster e la Centrale è stato progettato sulla base dei criteri di buona progettazione precedentemente elencati e ha pertanto tenuto conto dell'esigenza di limitare le lunghezze delle tubazioni per motivi tecnico/autorizzativi (problematiche geomorfologiche, vincoli amministrativi, etc.) ed ambientali.

I criteri sopra citati hanno consentito di minimizzare l'impatto dell'opera sul territorio, collocando il tracciato in zone quasi esclusivamente agricole (prevalentemente seminativo semplice).

Il progetto consiste nella realizzazione di n. 6 nuovi clusters che verranno collegati alla Centrale di Trattamento gas attraverso altrettante nuove flowlines DN 450 (18").

I percorsi delle nuove flowlines sono progettati in vista delle potenziali interferenze con i lavori di costruzione dei nuovi pozzi e lo smantellamento dei vecchi. In particolare, le nuove flowlines sono collegate a due distinte aree trappola di nuova realizzazione (Area Trappola Nord:

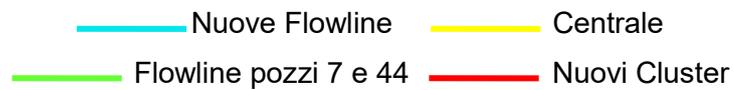
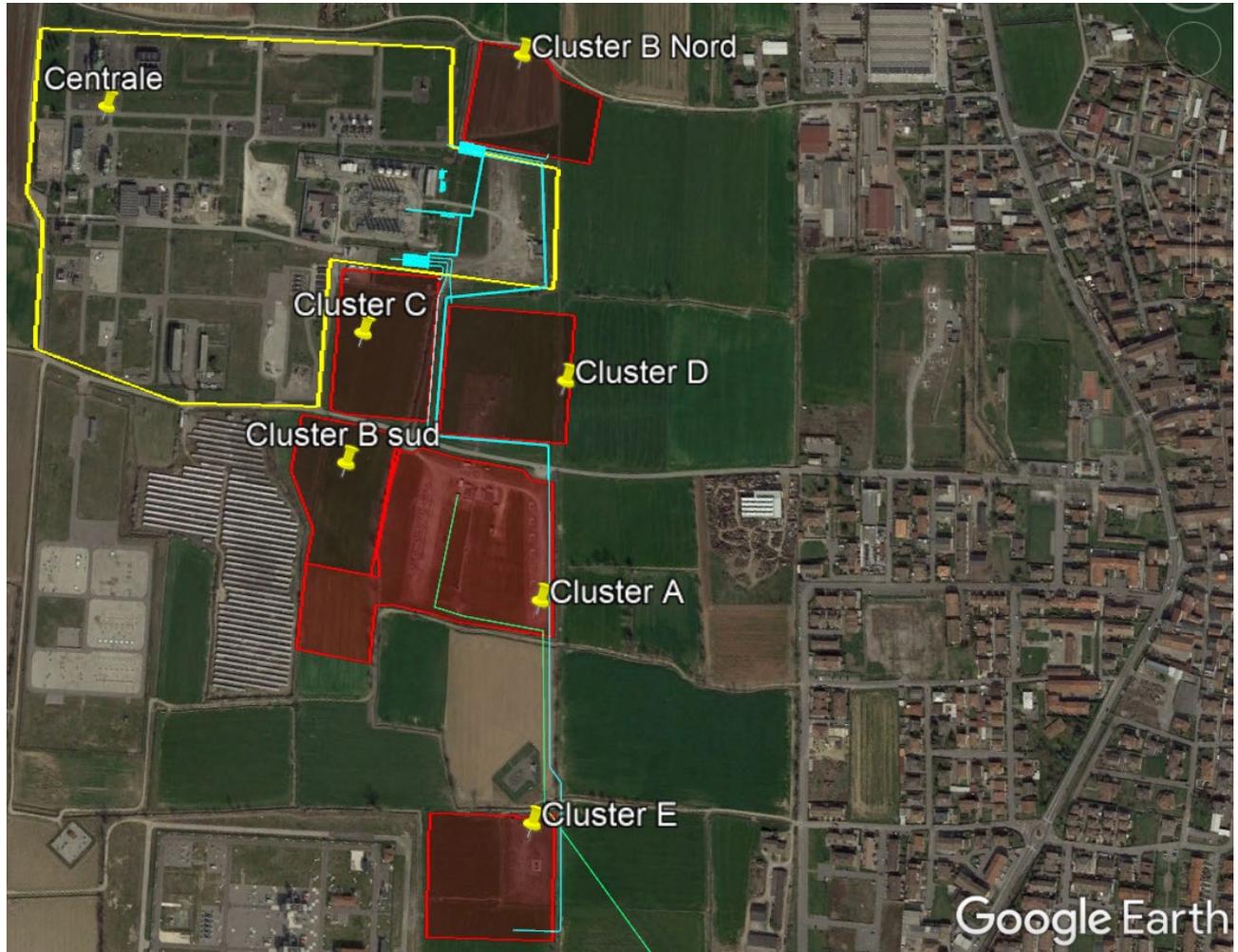
- Clusters A – B-1 (Nord) – E;
- Area Trappola Sud: Clusters B-2 (Sud) – C – D.

Le nuove aree trappola sono posizionate ad una distanza minima di 30,0 m dai pozzi esistenti del Cluster B, in modo da garantire la distanza richiesta chiusura mineraria degli stessi. Nella suddetta area, anche le nuove flowlines DN 18" sono fatte passare verso est il più possibile esternamente all'area, in modo da evitare il più possibile interferenze con le facilities dell'esistente Cluster B.

Nelle **Figure 33 e 34** sottostanti è riportato l'inquadramento territoriale dei cluster e delle flowlines esistenti e in progetto.

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 65 di 94	<b>Rev.</b> 0

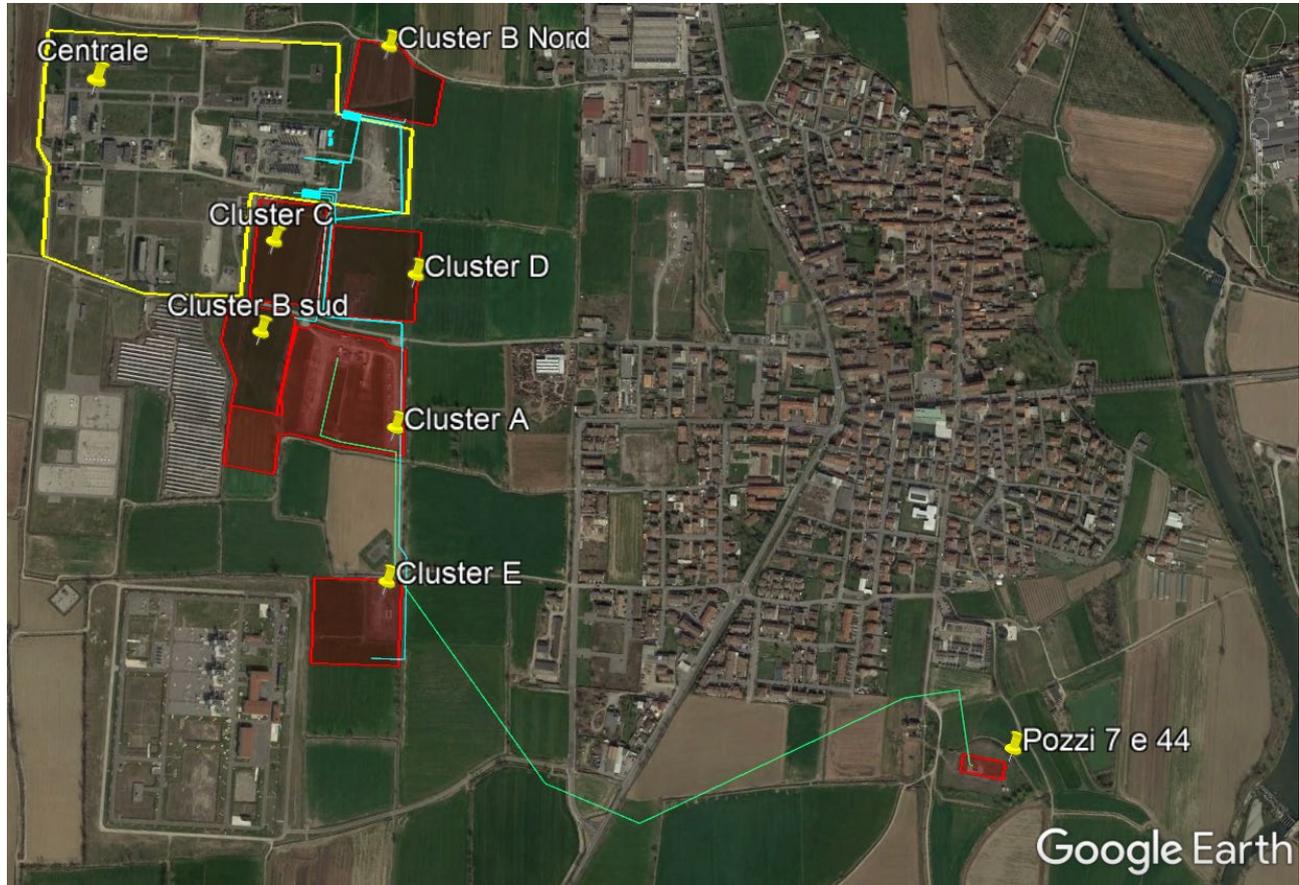
Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 33** - Inquadramento territoriale nuove flowlines

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 66 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

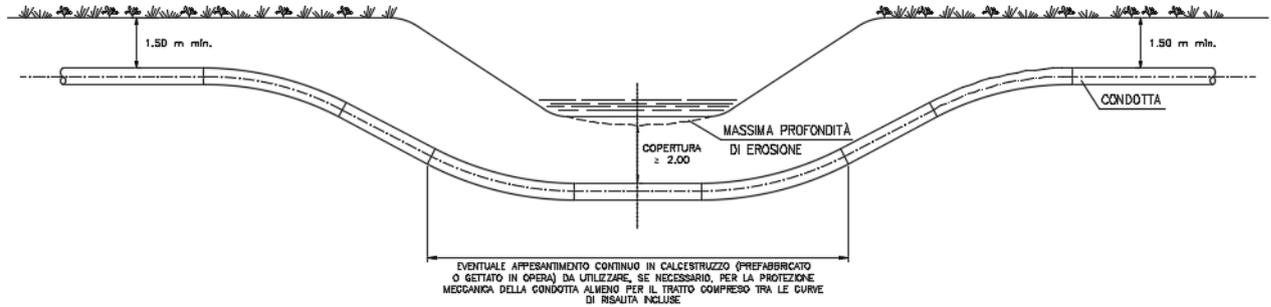


**Figura 34-** Inquadramento territoriale campo Sergnano (Google Earth) – Flowlines pozzi 7 e 44 a Cluster A

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista  <b>TECHNIP ENERGIES</b>	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 67 di 94	<b>Rev.</b> 0

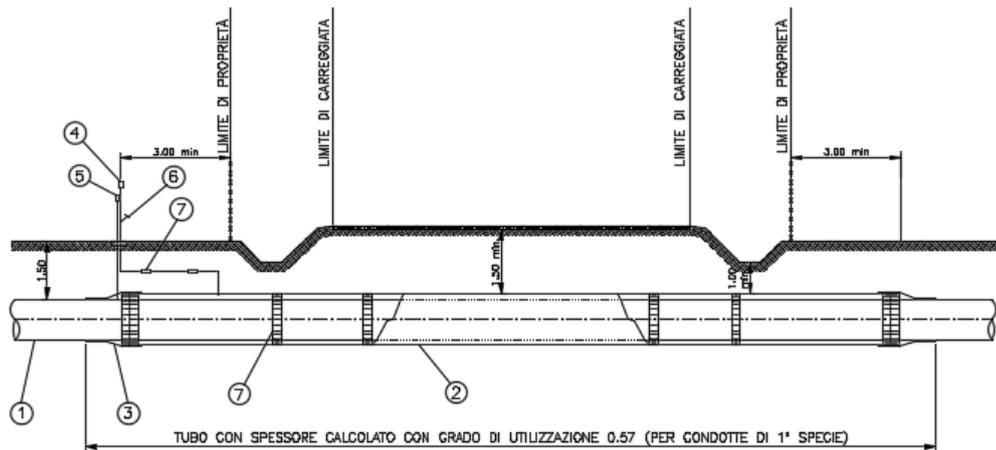
Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Di seguito si riportano i tipologici degli attraversamenti.

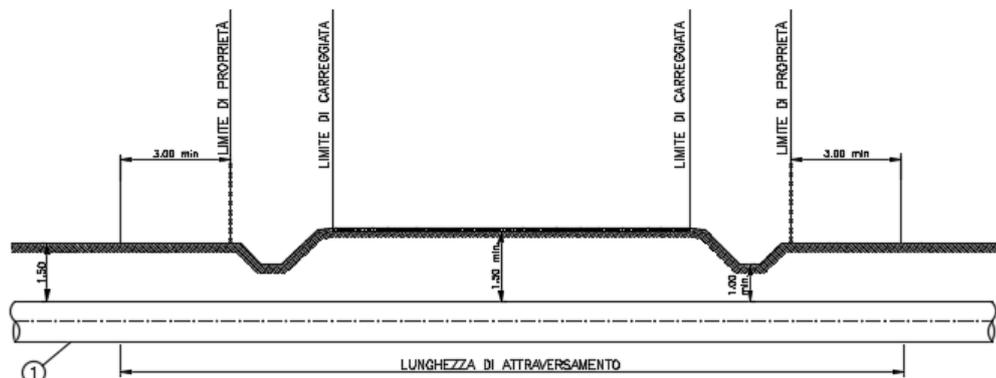


**Figura 35:** Schema attraversamenti corsi d'acqua minori (fossi, scoline)

SEZIONE TIPICA DI ATTRAVERSAMENTO STRADE DI TIPO "C" E "D"



SEZIONE TIPICA DI ATTRAVERSAMENTO STRADE DI TIPO "E" ED "F"



CLASSIFICAZIONE COME DA NUOVO CODICE DELLA STRADA (DECRETO LEGISLATIVO 30 APRILE 1992 n.285);

- STRADE DI TIPO "C" – STRADE EXTRAURBANE SECONDARIE  
STRADA AD UNICA CARREGGIATA CON ALMENO UNA CORSIA PER SENSO DI MARCIA E BANCHINE
- STRADE DI TIPO "D" – STRADE URBANE DI SCORRIMENTO  
STRADE A CARREGGIATE INDIPENDENTI CON EVENTUALE CORSIA RISERVATA A MEZZI PUBBLICI
- STRADE DI TIPO "E" – STRADE URBANE DI QUARTIERE  
STRADA AD UNICA CARREGGIATA
- STRADE DI TIPO "F" – STRADE LOCALI NON FACENTI PARTE DEGLI ALTRI TIPI DI STRADE

**Figura 36:** Schema attraversamenti strade

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 68 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

### 5.3.5 Sistema di depressurizzazione

Nelle aree Cluster è previsto un sistema di depressurizzazione per convogliare il gas presente nelle apparecchiature e nelle tubazioni in punto posto a distanza dagli impianti (vent) in caso di emergenza o manutenzione. Si precisa che la progettazione dell'impianto, sin dalla sua nascita, ha optato per l'impiego di vent "freddi" ossia non dotati di un sistema di bruciatori con alimentazione continua.

Sulla sommità della candela è presente un sistema estinguente che entra in funzione qualora il gas emesso dovesse bruciare.

Il dimensionamento dei sistemi di scarico in atmosfera è in accordo alle normative di riferimento ed inoltre prevede che in caso di innesco della nube infiammabile l'irraggiamento non superi i 3 kW/m<sup>2</sup> all'esterno della recinzione dell'impianto.

In base agli studi effettuati, per rispettare il vincolo di 3 kW/m<sup>2</sup> alla recinzione dell'impianto, l'altezza richiesta per la candela fredda che sarà installata in ogni area Cluster è riportata nella tabella successiva:

Cluster	Altezza candela fredda
Cluster A	43 m
Cluster B Nord	27 m
Cluster B Sud	27 m
Cluster C	36 m
Cluster D	36 m
Cluster E	27 m

**Tabella 5-1** Altezza richiesta per la candela fredda

### 5.3.6 Ripristino ambientale

Ultimate le operazioni di completamento dei pozzi e quelle successive di smontaggio e trasferimento dell'impianto di perforazione, si procederà alla pulizia ed alla messa in sicurezza delle aree come di seguito specificato:

- demolizione e successivo rinterro dei vasconi in cemento armato realizzati per la raccolta dei detriti e reflui di perforazione;
- rinterro del vascone scavato per lo stoccaggio delle acque industriali, utilizzando il materiale precedentemente accantonato;
- demolizione delle solette e canalette prefabbricate e/o in opera per il convogliamento dei reflui di perforazione e successivo riempimento con materiale ghiaioso e da riduzione volumetria del materiale demolito previa analisi;
- demolizione dell'area in sicurezza sistemazione superficiale dell'intero piazzale asportando eventuale materiale contaminato e sostituendolo con altro pulito;
- smaltimento, nelle modalità previste dalle vigenti norme, di tutto il materiale proveniente dalle demolizioni non riutilizzato in sito.

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 69 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

- posa di nuova recinzione costituita da pannelli grigliati elettrofusi in acciaio zincato a caldo (tipo Orsogrill) posata su fondazione continua realizzata in cemento armato, con relative vie di fuga.
- tutto il materiale derivante dalle demolizioni di strutture in cemento armato (solette, bacini, pavimentazioni, ecc) verrà sottoposto a riduzione volumetrica mediante l'utilizzo di appositi impianti e il materiale di risulta riutilizzato in sito per il rinterro degli scavi mediante la stesa e rullatura previa caratterizzazione mentre il ferro d'armatura verrà conferito a siti di recupero.

Le aree su cui sussistono pozzi oggetto di chiusura mineraria saranno ripristinate come descritto di seguito:

- demolizione e successivo rinterro dei vasconi in cemento armato realizzati per la raccolta dei detriti e reflui di perforazione;
- rinterro del vascone scavato per lo stoccaggio delle acque industriali, utilizzando il materiale precedentemente accantonato;
- demolizione delle solette e canalette prefabbricate e/o in opera per il convogliamento dei reflui di perforazione e successivo riempimento con materiale ghiaioso e da riduzione volumetrica del materiale demolito previa analisi;
- demolizione dell'area in sicurezza sistemazione superficiale dell'intero piazzale asportando eventuale materiale contaminato e sostituendolo con altro pulito;
- smaltimento, nelle modalità previste dalle vigenti norme, di tutto il materiale proveniente dalle demolizioni non riutilizzato in sito.

Il rinterro dei volumi, risultanti dalle demolizioni verrà effettuato utilizzando materiale terroso, accantonato, fino alla quota del piano di fondazione della massicciata esistente e riempiendo il restante spessore, fino alla quota del piano di postazione, utilizzando misto naturale proveniente dai livellamenti.

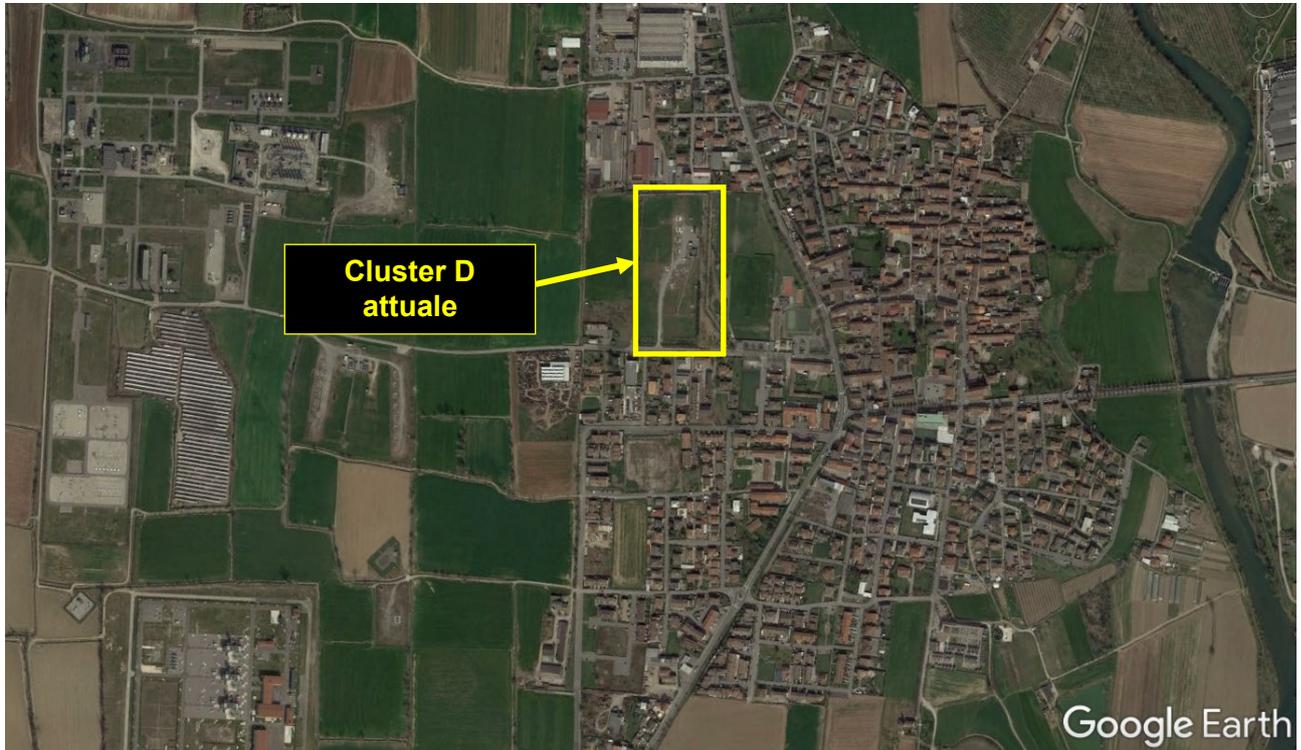
Tutti i materiali di risulta non riutilizzabili verranno conferiti a discarica autorizzata.

Il cluster D, a seguito della chiusura mineraria dei pozzi, verrà anch'esso risistemato con le stesse modalità e caratteristiche di tutti gli altri cluster e l'area lasciata recintata, livellata e inghiaziata per future destinazioni d'uso.

L'area del Cluster D è ubicata in prossimità del Comune di Sergnano, vicino ad abitazioni e ad un campo sportivo, come mostrato in **Figura 36**, pertanto sarà ridotto l'impatto ambientale attuale.

Committente    <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 70 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 37 – Ubicazione Cluster D attuale**

## 5.4 Cronoprogramma delle attività previste

Nel presente capitolo sono sinteticamente presentate:

- la tempistica relativa alle attività di realizzazione delle postazioni;
- la tempistica delle operazioni di perforazione dei nuovi pozzi e delle operazioni di chiusura mineraria.

### 5.4.1.1 Allestimento postazioni

Le principali fasi di costruzione delle Aree Cluster e delle aree relative a Pozzi di Monitoraggio sono:

- smantellamento della recinzione attuale;
- sistemazione dell'area futura e costruzione della recinzione;
- realizzazione dei sistemi impiantistici;
- realizzazione dei sistemi ausiliari;
- montaggi meccanici (carpenterie, piping, ecc);
- montaggi elettrostrumentali;
- lavori civili per realizzare i manufatti in cemento necessari al posizionamento del rig;
- ripristini ambientali e quant'altro necessario.

Per quanto riguarda i pozzi da chiudere minerariamente, si stima una durata complessiva pari a circa 90 giorni per ciascuna area cluster (A, B, C e D) e 60 giorni per i pozzi isolati (Sergnano 3,8 e 11), nelle fasi di approntamento. Sono inoltre previsti

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 71 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

circa 30 giorni per ogni area, dedicati alle attività di ripristino/finiture ed ulteriori 30 giorni per la demobilizzazione finale del cantiere.

#### 5.4.1.2 Perforazione dei nuovi pozzi e chiusura mineraria

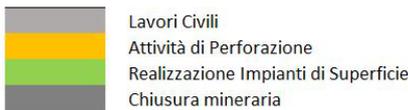
Il progetto di sostituzione pozzi della Concessione “Sergnano Stoccaggio” prevede la perforazione di 38 nuovi pozzi di stoccaggio gas e la chiusura mineraria di 33 pozzi esistenti.

Il programma tempi è stato sviluppato analizzando le diverse fasi operative di perforazione e completamento relative ad un pozzo di riferimento, con profondità e profilo di tubaggio simile a quelli che si intende costruire, precedentemente realizzato nella Concessione di Sergnano. Lo stesso approccio è stato utilizzato per stimare la durata dei lavori di intervento e chiusura mineraria.

Per quanto riguarda la perforazione, considerando tempi di operatività media per un pozzo con profilo direzionato e maggiorazioni per NPT (non productive time) dovuti ai problemi di pozzo, si è stabilita una durata media pari a 75 giorni per ciascun pozzo. Tale stima è da considerarsi comprensiva della fase di movimentazione dell'impianto.

Infine, per gli interventi di chiusura mineraria, si sono stabilite le durate di 20 giorni a pozzo per gli interventi e 7 giorni a pozzo per le movimentazioni.

Il diagramma di Gantt seguente mostra una ipotesi di pianificazione delle attività realizzative in campo della durata di circa 10 anni a cui far precedere le attività di sviluppo dell'ingegneria di base e di dettaglio.



**Figura 38 Cronoprogramma Attività**

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 72 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

## 6. VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ PAESAGGISTICA

### 6.1 Valutazione paesaggistica

Il metodo applicato per la valutazione paesaggistica è quello proposto dalle "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" della Regione Lombardia - approvata con DGR 8/11/2002 n.7.

Questo metodo consiste innanzitutto nel considerare la *classe di sensibilità del sito* di intervento e, quindi, *l'incidenza del progetto* proposto, cioè il grado di perturbazione prodotto in quel contesto. Dalla combinazione delle due valutazioni deriva quella sul livello di *impatto paesistico* della trasformazione proposta.

Le norme del piano paesistico propongono il seguente percorso di analisi:

- 1- Valutazione della *classe di sensibilità del sito* e *grado d'incidenza* dell'opera proposta secondo i criteri proposte dalle norme del piano e le indicazioni del DGR 8/11/2002 n.7.
- 2- Calcolo del *livello di impatto paesistico*.
- 3- Valutazione dell'efficacia e della coerenza della soluzione progettuale se l'impatto risulta superiore alla soglia di rilevanza.

#### 6.1.1 Sensibilità paesaggistica

Il giudizio complessivo circa la sensibilità di un paesaggio tiene conto di tre differenti modi di valutazione:

- Morfologico Strutturale,
- Vedutistico,
- Simbolico,

##### 6.1.1.1 *Valutazione morfologico-strutturale*

La valutazione morfologico-strutturale considera la sensibilità del sito come appartenente a uno o più «sistemi» che strutturano l'organizzazione di quel territorio e di quel luogo, assumendo che tale condizione implichi determinate regole o cautele per gli interventi di trasformazione.

Normalmente qualunque sito partecipa a sistemi territoriali di interesse geo-morfologico, naturalistico e storico- insediativo. La valutazione richiesta dovrà però considerare se quel sito appartenga ad un ambito la cui qualità paesaggistica è prioritariamente definita dalla leggibilità e riconoscibilità di uno o più di questi «sistemi» e se, all'interno di quell'ambito, il sito stesso si collochi in posizione strategica per la conservazione di queste caratteristiche di leggibilità e riconoscibilità. Il sistema di appartenenza può essere di carattere strutturale, vale a dire connesso alla organizzazione fisica di quel territorio, e/o di carattere linguistico-culturale, e quindi riferibile ai caratteri formali (stilistici, tecnologici e materiali) dei diversi manufatti.

##### 6.1.1.2 *Valutazione vedutistica*

Premesso che il concetto di paesaggio è sempre fortemente connesso alla fruizione percettiva, non ovunque si può parlare di valori panoramici o di relazioni visive rilevanti. La valutazione vedutistica si applica là dove si consideri di particolare valore questo aspetto, in quanto si stabilisce tra osservatore e territorio un rapporto di significativa fruizione visiva per ampiezza (panoramicità), per qualità del quadro paesaggistico

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 73 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

percepito, per particolarità delle relazioni visive tra due o più luoghi. Se, quindi, la condizione di covisibilità è fondamentale, essa non è sufficiente per definire la sensibilità «vedutistica» di un sito, vale a dire non conta tanto, o perlomeno non solo, quanto si vede ma che cosa si vede e da dove. È infatti proprio in relazione a cosa si vede e da dove che si può verificare il rischio potenziale di alterazione delle relazioni percettive per occlusione, interrompendo relazioni visive o impedendo la percezione di parti significative di una veduta, o per intrusione, includendo in un quadro visivo elementi estranei che ne abbassano la qualità paesaggistica.

#### 6.1.1.3 *Valutazione simbolica*

La valutazione simbolica non considera tanto le strutture materiali o le modalità di percezione, quanto il valore simbolico che le comunità locali e sovralocali attribuiscono al luogo, ad esempio, in quanto teatro di avvenimenti storici o leggendari, o in quanto oggetto di celebrazioni letterarie, pittoriche o di culto popolare. La valutazione prenderà in considerazione se la capacità di quel luogo di esprimere e rievocare pienamente i valori simbolici associati possa essere compromessa da interventi di trasformazione che, per forma o funzione, risultino inadeguati allo spirito del luogo.

Si sottolinea che l'analisi proposta è finalizzata a valutare la sensibilità paesaggistica del sito rispetto al contesto in cui si colloca. Vale a dire che in riferimento alla valutazione sistemica a livello sovralocale, si tratta di rispondere alla seguente domanda: la trasformazione di quel sito può compromettere la leggibilità, la continuità o la riconoscibilità dei sistemi geo-morfologici, naturalistici o storico insediativi che strutturano quel territorio? Può alterare o cancellare segni importanti?

#### 6.1.1.4 *Giudizio complessivo*

Il giudizio complessivo esprime in modo sintetico il risultato di una valutazione generale sulla sensibilità paesaggistica complessiva del sito, da definirsi non in modo deterministico, ma in base alla rilevanza assegnata ai diversi fattori analizzati.

Ai fini di determinare l'impatto paesaggistico dei progetti, il grado di sensibilità paesaggistica (giudizio complessivo) si compone dei seguenti giudizi:

1. Sensibilità paesistica BASSA.
2. Sensibilità paesistica MEDIO-BASSA;
3. Sensibilità paesistica MEDIA;
4. Sensibilità paesistica MEDIO-ALTA;
5. Sensibilità paesistica ALTA;

La seguente tabella fornisce la chiave di lettura sintetica che è stata utilizzata per assegnare un valore alle diverse componenti considerate nella loro globalità, con vicino l'indicazione se è pertinente o meno per il progetto in esame.

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 74 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Componente del paesaggio	Indicatori di qualità paesaggistica	Pertinente per il sito di progetto	
		SI	NO
<b>Morfologica strutturale</b>	segni della morfologia del territorio: dislivello di quota, scarpata morfologica, elementi minori idrografia superficiale, ecc.		X
	elementi naturalistico-ambientali significativi per quel luogo: alberature, monumenti naturali, fontanili o zone umide, ecc.	X	
	componenti del paesaggio agrario storico: filari, prati, elementi della rete irrigua e relativi manufatti, percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali, ecc.	X	
	elementi di interesse storico-artistico: centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle, mura storiche, ecc.		X
	elementi di relazione fondamentali a livello locale: percorsi che collegano edifici storici di rilevanza pubblica, parchi urbani, porte del centro o nucleo urbano, ecc.		X
	vicinanza o appartenenza ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo linguistico, tipologico e d'immagine		X
<b>Vedutistica</b>	il sito interferisce con un belvedere o con uno specifico punto panoramico		X
	il sito si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico ambientale (percorso vita, pista ciclabile, sentiero naturalistico)		X
	il sito interferisce con le relazioni visuali storicamente consolidate e rispettate tra punti significativi di quel territorio		X
	adiacenza a tracciati (stradali, ferroviari) ad elevata percorrenza	X	
<b>Simbolica</b>	ruolo rilevante nella definizione e consapevolezza dell'identità delle comunità locali		X
	Luogo strettamente connesso a valori religiosi, eventi storici, usi civili		X

**Tabella 6-1 Componente e chiave di lettura della valutazione paesaggistica**

La valutazione della sensibilità paesaggistica viene effettuata a livello territoriale, in un ambito definito che evidenzia valori paesaggistici e identitari definiti, in questo caso corrispondente all'area di studio ed indagata compresa tra i comuni di Sergnano e Ricengo nella provincia di Cremona.

CONTESTO PAESAGGISTICO DI DETTAGLIO		
Componente del paesaggio	Valore	Descrizione
<b>Morfologica strutturale</b>	MEDIO	<p>Il territorio interessato dalle opere in progetto ha delle caratteristiche geomorfologiche manifeste. La presenza del fiume Serio, ha modellato il territorio e continua ad influenzare la forma della pianura cremasca. Il piccolo comune di Sergnano con il suo nucleo abitativo e industriale caratterizza in maniera determinante il territorio in esame. La vegetazione è influenzata dalla presenza dei corsi d'acqua naturali e artificiali e segue la forte antropizzazione del paesaggio. Il territorio è inoltre fortemente infrastrutturato, sia da infrastrutture legate alla mobilità veloce (Strade, Strade provinciali) che da mobilità lenta (Piste ciclabili). La zona interessata dalle opere in progetto è inoltre attraversata da diverse linee elettriche.</p> <p>Non sono presenti delle emergenze storiche.</p> <p>La componente naturale risulta essere presente in alcuni punti vicino al fiume e nei prati naturali nonché nella vegetazione ripariale.</p> <p>La componente rurale risulta essere prevalente utilizzata con presenza di seminativi e prati stabili.</p>
<b>Vedutistica</b>	BASSO	<p>La natura intrinseca delle opere in progetto non può di fatto passare inosservata all'occhio umano a prescindere dal contesto ambientale in cui viene inserita, naturale o antropico che sia. Chiaro è che tale visibilità può essere amplificata o mitigata a seconda delle caratteristiche orografiche del territorio in cui si trova, dalla distanza da cui si guarda e dalla presenza di elementi antropici o naturali che in qualche modo possono schermare la visibilità verso l'opera.</p> <p>Le opere in progetto sono ubicate in un'area pianeggiante in una zona periferica rispetto l'abitato di Sergnano. I filari di alberi presenti tra coltivazioni caratterizzano e schermano lo sguardo nell'area pianeggiante.</p> <p>Il paesaggio risulta essere molto complesso, con l'alternanza di siti industriali e residenziali ed ampie porzioni di territorio agricolo.</p>

Committente  STOGIT	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 75 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

CONTESTO PAESAGGISTICO DI DETTAGLIO		
Componente del paesaggio	Valore	Descrizione
Simbolica	BASSO	<p>La valutazione considera se la capacità del luogo di esprimere e rievocare pienamente i valori simbolici ad esso associati e che tali valori possano essere compromessi dall'intervento in progetto.</p> <p>Il territorio in esame ricade in un ambito paesaggistico agricolo pianeggiante non caratterizzato da presenze storiche o artistiche concentrate nell'aggregato urbano, ma dislocate puntualmente nel territorio. Si segnala la presenza del santuario di santa Maria del Binengo vicino l'area dei pozzi 7&amp;44 e la chiesa cimiteriale di Santa Maria del Cantuello nel comune di Ricengo, vicino il futuro cluster F.</p>

**Tabella 6-2** Valutazione paesaggistica del contesto paesaggistico di riferimento – Area di dettaglio

I punti di maggiore intervisibilità sono quelli presenti lungo le strade provinciali 55 e 64 e dall'abitato di Sergnano, seppur limitatamente in quanto il territorio pianeggiante è punteggiato da filari e strutture che non lasciano una visuale panoramica aperta sulla pianura circostante.

La vegetazione ripariale presente sulle sponda idrografica del fiume Serio, insieme alla vegetazione diffusa sul territorio e l'edilizia diffusa nella periferia rurale dell'abitato, mascherano la vista degli impianti per chi percorre la via provinciale per Sergnano.

Il valore assegnato alla componente morfologico – strutturale è stato globalmente classificato come **medio** sulla base della morfologia, del grado di naturalità e tutela.

La componente relativa alla panoramicità e intervisibilità assume un valore **basso**, in particolare per la massiccia presenza dato dall'impianto tecnologico di compressione gas presente nell'area analizzata.

Per quanto riguarda la componente valoriale simbolica assume un valore **basso** in quanto non sono presenti elementi di valore storico nelle aree limitrofe all'area d'intervento.

Alla luce delle valutazioni sopra riportate, la qualità paesaggistica complessiva nell'area di studio è stata classificata come **MEDIA**.

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 76 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

### 6.1.2 Incidenza paesistica del progetto

L'analisi dell'incidenza del progetto tende ad accertare in primo luogo se questo induca un cambiamento paesaggisticamente significativo alla scala locale e sovralocale.

Il contesto sovralocale deve essere inteso non soltanto come «veduta» da lontano, ma anche come ambito di congruenza storico-culturale e stilistico, entro il quale sono presenti quei valori d'identità e specificità storica, culturale, linguistica precedentemente richiamati.

Anche se l'aspetto dimensionale spesso gioca un ruolo fondamentale si hanno casi nei quali questo non risulta significativo. In alcune situazioni anche interventi di dimensioni contenute possono avere elevata incidenza sia sotto il profilo linguistico-formale che sotto quello simbolico, in quanto interferiscono pesantemente con la forte caratterizzazione di quel luogo o con il significato ad esso attribuito dalle popolazioni insediate (sacralità dei luoghi). Vi sono poi interventi che per loro caratteristiche funzionali incontrano vincoli dimensionali e organizzativi che tendono a renderne elevata l'incidenza tipologica e morfologica, ma che l'abilità del progettista può riuscire ad articolare in modo da limitarne l'incidenza paesaggistica. Valutare l'incidenza paesaggistica di un progetto è operazione non banale che non può esser condotta in modo automatico. I criteri che vengono di seguito proposti vogliono, appunto, essere un aiuto per tale operazione senza risultare tutti significativi o applicabili in qualsiasi situazione.

La simulazione grafica dell'inserimento del nuovo manufatto non è indispensabile, ma può essere utile per dirimere casi dubbi e controversi. Essa può anche essere usata per mettere in evidenza da quali punti particolarmente critici (ad esempio, punti panoramici, strade importanti) il nuovo manufatto non riduca la percezione panoramica o non si proponga come elemento estraneo in un quadro panoramico.

Gli aspetti dimensionali e compositivi giocano spesso un ruolo fondamentale ai fini della valutazione dell'incidenza paesaggistica di un progetto. In generale la capacità di un intervento di modificare il paesaggio (grado di incidenza) cresce al crescere dell'ingombro dei manufatti previsti. La dimensione che interessa sotto il profilo paesaggistico non è, però, quella assoluta, ma quella relativa, in rapporto sia ad altri edifici o ad altri oggetti presenti nel contesto, sia alla conformazione morfologica dei luoghi. La dimensione percepita dipende anche molto da fattori qualitativi come il colore, l'articolazione dei volumi e delle superfici, il rapporto pieni/vuoti dei prospetti etc. Se l'opera progettata è direttamente confrontabile con altri manufatti analoghi tra i quali si inserisce, la valutazione della dimensione sarà ovviamente compiuta in base a tale confronto, in termini relativi. Qualora si tratti di edifici o manufatti isolati, la valutazione è più problematica. Risulta utile considerare alcuni aspetti peculiari del territorio. L'incidenza paesaggistica è, infine, necessariamente connessa al linguaggio architettonico adottato dal progetto (rapporto pieni/vuoti, colori, finiture ...) rispetto a quelli presenti nel contesto di intervento. È necessario sottolineare come nella progettazione architettonica di buona qualità, gli elementi compositivi che caratterizzano il manufatto siano fortemente interconnessi, infatti, la modificazione o sostituzione di un elemento comporta ripercussioni sull'intero progetto. Questo aspetto va attentamente considerato in tutti gli interventi su edifici o manufatti esistenti, cercando di valutare la «vulnerabilità» paesaggistica connessa alla sostituzione o alterazione delle diverse componenti.

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 77 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Il giudizio complessivo circa il grado d'incidenza del progetto tiene conto di cinque differenti criteri di valutazione:

- Incidenza morfologica e tipologica.
- Incidenza linguistica: stile, materiali, colori
- Incidenza visiva
- Incidenza ambientale
- Incidenza simbolica

La valutazione qualitativa sintetica del grado di incidenza paesaggistica del progetto rispetto ai criteri e ai parametri di valutazione considerati viene espressa utilizzando la seguente classificazione:

1. Incidenza paesaggistica MOLTO BASSA
2. Incidenza paesaggistica BASSA
3. Incidenza paesaggistica MEDIA
4. Incidenza paesaggistica ALTA
5. Incidenza paesaggistica MOLTO ALTA

Il giudizio complessivo tiene conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai diversi criteri e parametri di valutazione considerati, esprimendo in modo sintetico una valutazione generale sul grado di incidenza del progetto, da definirsi non in modo deterministico ma in base al peso assunto dai diversi aspetti progettuali analizzati.

Per una valutazione completa dell'incidenza dell'intervento nel suo ciclo complessivo del progetto, andremo contestualizzare gli effetti della trasformazione per ogni fase dell'opera.

Il progetto viene suddiviso nelle seguenti fasi:

1. Fase di cantiere.
2. Fase di Esercizio.

#### 6.1.2.1 *Fase di cantiere*

Durante la fase di cantiere si possono verificare impatti sul paesaggio imputabili essenzialmente a:

- Centrale, Aree Cluster e Aree Pozzi: presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro e stoccaggi di materiali;
- Flowline: insediamento delle strutture del cantiere, con impatti, a carattere temporaneo, legati all'apertura di aree di cantiere, alla realizzazione di piste di accesso, alla presenza delle macchine operatrici;
- Aree Cluster e Aree Pozzi: presenza torre di perforazione/chiusura mineraria.

Tali impatti sono di natura temporanea ed esclusivamente associati alla fase di realizzazione dell'opera, annullandosi al termine delle attività di cantiere e dei previsti interventi di ripristino morfologico e vegetazionale, in particolare per quanto riguarda le flowline ed i pozzi per i quali è prevista la chiusura mineraria.

 <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 78 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Una volta concluse le attività, le quali avranno carattere temporaneo, le aree saranno opportunamente sistemate e saranno realizzate, ove possibile, fasce perimetrali piantumate con essenze autoctone.

Le flowline saranno interrato e una volta ultimati i ripristini delle aree di lavoro, non ci saranno impatti a lungo termine sul paesaggio.

Le aree dei pozzi per i quali è prevista la chiusura mineraria, al termine delle operazioni di chiusura, saranno infatti totalmente ripristinate e torneranno alla loro destinazione originale.

Complessivamente possiamo sintetizzare il giudizio d'impatto del progetto in fase di cantiere secondo lo schema indicato dalla normativa nella seguente tabella.

Incidenza	Giudizio di impatto	Descrizione
<b>Morfologica e tipologica</b>	<b>MEDIA</b>	La collocazione delle nuove opere previste in progetto creano delle modificazioni dell'assetto morfologico limitate alle aree sulle quali verranno installate le nuove candele, ma non avranno ripercussioni rilevanti sul paesaggio circostante in quanto limitate nel tempo e nello spazio, considerando solo le aree di cantiere. La presenza di strutture temporanee di cantiere, la presenza di macchine operatrici, gli scavi e la presenza di torri di perforazione avranno un loro impatto limitato alla durata delle operazioni di cantiere.
<b>linguistica: stile, materiali, colori</b>	<b>BASSO</b>	Le opere e le attività di cantiere non avranno un impatto a lungo termine sul contesto, pertanto non avranno caratteristiche cromatiche o linguistiche architettoniche rilevanti.
<b>Visiva</b>	<b>MEDIO</b>	Le nuove opere saranno realizzate prevalentemente all'interno di un'area già fortemente tecnologica. Gli elementi che più irromperanno nell'impatto visivo, oltre ai mezzi meccanici e alle strutture temporanee di cantiere sono le torri di perforazione/chiusura mineraria.
<b>Ambientale</b>	<b>MEDIO</b>	Le operazioni che andranno maggiormente a impattare sull'ambiente delle aree di progetto sono gli scavi che prevedono movimentazione di terreno per l'inserimento delle flowline e per gli impianti di superficie e le operazioni di perforazione. Operazioni che prevedono comunque l'utilizzo di tecnologie per la riduzione dei rischi ambientali e il corretto stoccaggio e smaltimento dei rifiuti.
<b>Simbolica</b>	<b>BASSO</b>	Il cantiere interesserà in maniera limitata le aree d'interesse storico limitrofe facendo particolare attenzione al passaggio degli automezzi durante i periodi di maggior afflusso di pubblico al santuario e al cimitero vicini.

**Tabella 6-3** Elenco e descrizione degli impatti complessivi della fase di cantiere

Alla luce delle valutazioni sopra riportate, il grado d'incidenza del progetto nella sua fase di cantiere è stato classificato come **MEDIO**.

#### 6.1.2.2 Fase di esercizio

Dallo studio del progetto e a seguito degli approfondimenti effettuati nell'area attraverso l'analisi di intervisibilità e di qualità paesaggistica, si ritiene che gli impatti potenzialmente interferenti riguardino in particolare aspetti legati alla morfologia strutturale e alla panoramicità e intervisibilità del paesaggio.

La collocazione delle nuove opere previste in progetto creano infatti delle modificazioni dell'assetto morfologico limitate alle aree sulle quali verranno installate le nuove candele, ma non avranno ripercussioni rilevanti sul paesaggio circostante in quanto limitate alla zona adiacente o limitrofa l'area di impianto preesistente.

Le nuove opere saranno realizzate prevalentemente all'interno di un'area già fortemente tecnologica. Gli elementi che più irromperanno nell'assetto attuale sono le candele nei cluster A, B1, B2, C, D ed E.

Il progetto di piantumazione a ridosso dei perimetri dei nuovi cluster permetterà di mitigare le nuove opere attenuando gli impatti così da renderne sostenibile il progetto.

 <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 79 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

Complessivamente possiamo sintetizzare il giudizio d'impatto del progetto in fase di esercizio secondo lo schema indicato dalla normativa nella seguente tabella.

Incidenza	Giudizio di impatto	Descrizione
<b>Morfologica e tipologica</b>	<b>MEDIA</b>	Le opere in progetto che hanno incidenza sulla natura morfologica dei luoghi sono i nuovi cluster che verranno realizzati esternamente al nucleo industriale preesistente (cluster B1, B2, C, D, E e F). Le opere verranno bilanciate dalla realizzazione di nuove filiere di alberature allo scopo di schermare le nuove apparecchiature tecnologiche introdotte.
<b>linguistica: stile, materiali, colori</b>	<b>BASSO</b>	Il progetto non si pone in contrasto rispetto ai modi linguistici tipici del contesto locale questo grazie al fatto che le opere saranno realizzate con colori e materiali simili rispetto a quelli prevalenti del contesto territoriale in cui verranno inseriti. Infatti, per le opere in progetto previste per l'adeguamento dell'attuale impianto si è operato scegliendo le forme e colorazioni per quanto più possibili simili a quelle già attualmente presenti ed in uso all'interno della stessa area.
<b>Visiva</b>	<b>MEDIO</b>	Le caratteristiche orografiche, la posizione delle infrastrutture e la presenza di vegetazione contribuiscono al naturale mascheramento delle opere in progetto che hanno una visibilità differente a seconda della posizione di chi le osserva. Le opere in progetto sono visibili da alcune posizioni, anche dall'abitato di Sergnano, ma non hanno un'incidenza visiva significativa in quanto gli unici elementi a torre presenti si trovano in un'area già industrializzata e caratterizzata da elementi analoghi. La presenza di nuovi filari verdi di progetto mitigano l'incidenza visiva dei manufatti fuori terra.
<b>Ambientale</b>	<b>MEDIO</b>	I territori interessati dalle opere in progetto non interessano direttamente aree di pregio ambientale e naturale rilevanti ad eccezione del parco regionale del Serio nel quale ricade l'area dei pozzi 7&44 dove verrà solamente realizzata una "trappola" all'interno di un cluster già esistente per ogni flowline del pozzo. Nel dettaglio valutando le caratteristiche locali del territorio interessato direttamente dalle opere in progetto emerge come le aree di ampliamento non interessano in modo diretto aree facenti parte la Rete Natura 2000 e non si segnalano interferenze.
<b>Simbolica</b>	<b>BASSO</b>	Il progetto interesserà in maniera limitata le aree d'interesse storico vicine dalle quali le opere di progetto saranno poco visibili.

**Tabella 6-4** Elenco e descrizione degli impatti complessivi delle opere di progetto.

Alla luce delle valutazioni sopra riportate, il grado d'incidenza del progetto nella sua fase di esercizio è stato classificato come **MEDIO**.

### 6.1.2.3

#### Giudizio complessivo

Il giudizio complessivo tiene conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai diversi criteri e parametri di valutazione considerati, esprimendo in modo sintetico una valutazione generale sul grado di incidenza del progetto, da definirsi non in modo deterministico ma in base al peso assunto dai diversi aspetti progettuali analizzati.

Alla luce delle valutazioni sopra riportate, il grado d'incidenza del progetto è stato classificato complessivamente come **MEDIO**.

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 80 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

### 6.1.3 Determinazione dell'impatto paesistico

Sulla base della tabella 3 tratta dalle "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" della Regione Lombardia - approvata con DGR 8/11/2002 n.7 andiamo a determinare il giudizio d'impatto paesistico del progetto in termini numerici, andando ad assegnare nella seguente matrice un valore da 1 a 5 (equivalente a da molto basso a molto alto) ad incidenza e sensibilità del sito.

Impatto paesistico del progetto					
	Grado d'incidenza del progetto				
Classe di sensibilità del sito	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Secondo il DGR 8/11/2002 N.7 individuamo tre fasce in base alla soglia di rilevanza fissata a 5 e alla soglia di tolleranza fissata a 16:

- Da 1 a 4: impatto paesistico sotto la soglia di rilevanza.
- Da 5 a 15: impatto paesistico sopra la soglia di rilevanza ma sotto la soglia di tolleranza
- Da 16 a 25: impatto paesistico sopra la soglia di tolleranza

In base alle considerazioni precedenti possiamo affermare che l'intervento ricade nella seconda fascia da 5 a 15, ovvero: **Impatto paesistico sopra la soglia di rilevanza ma sotto la soglia di tolleranza.**

Per definizione normativa, tutti i progetti con impatto paesistico superiore alla soglia di rilevanza devono essere esaminati e valutati in riferimento alla loro capacità d'inserimento del contesto.

Committente    <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 81 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

## 7. VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA CON FOTOMODELLAZIONE REALISTICA

Sono state effettuate delle simulazioni dettagliate dello stato dei luoghi a seguito della realizzazione del progetto resa mediante foto modellazione realistica (rendering), comprendente un adeguato intorno dell'area di intervento, desunto dal rapporto di intervisibilità esistente, per consentire la valutazione di compatibilità e adeguatezza delle soluzioni progettuali nel contesto paesaggistico di riferimento.

Le fotosimulazioni riportate in seguito mostrano quanto indicato nell'analisi paesaggistica e per l'incidenza del progetto riassumendo in sé la stima dell'impatto sul paesaggio ma anche l'importanza e il ruolo che rivestono le opere di ripristino vegetazionale per la mitigazione dell'impatto ambientale.

Al fine di definire l'impatto del progetto sul paesaggio, secondo la metodologia proposta nel capitolo precedente, sono stati individuati, sul territorio, dei punti di attenzione che coincidono con gli ambiti vincolati ai sensi del D.lgs. 42/2004 e/o con elementi caratterizzanti il grado di fruizione del paesaggio ed in particolare:

- Nuclei abitati o frazioni prospicienti le aree interessate dal progetto o situati in zone dalle quali le nuove infrastrutture siano maggiormente visibili;
- Strade a media o elevata percorrenza (strade provinciali e strade statali) lungo le quali, il guidatore di passaggio, incrocia nel proprio "cono di vista" l'opera in progetto;
- Punti panoramici di consolidato valore paesaggistico.

Il progetto non interferisce con elementi di valore storico-architettonici o con elementi di particolare pregio naturale e paesaggistico.

Nelle soluzioni progettuali sarà curata, in particolare, la adeguatezza architettonica (forma, colore, materiali, tecniche costruttive, rapporto volumetrico con le preesistenze attualmente presenti all'interno dell'area di impianto di compressione) del nuovo intervento con l'ambito edilizio presente e con l'intorno basandosi su criteri di continuità.

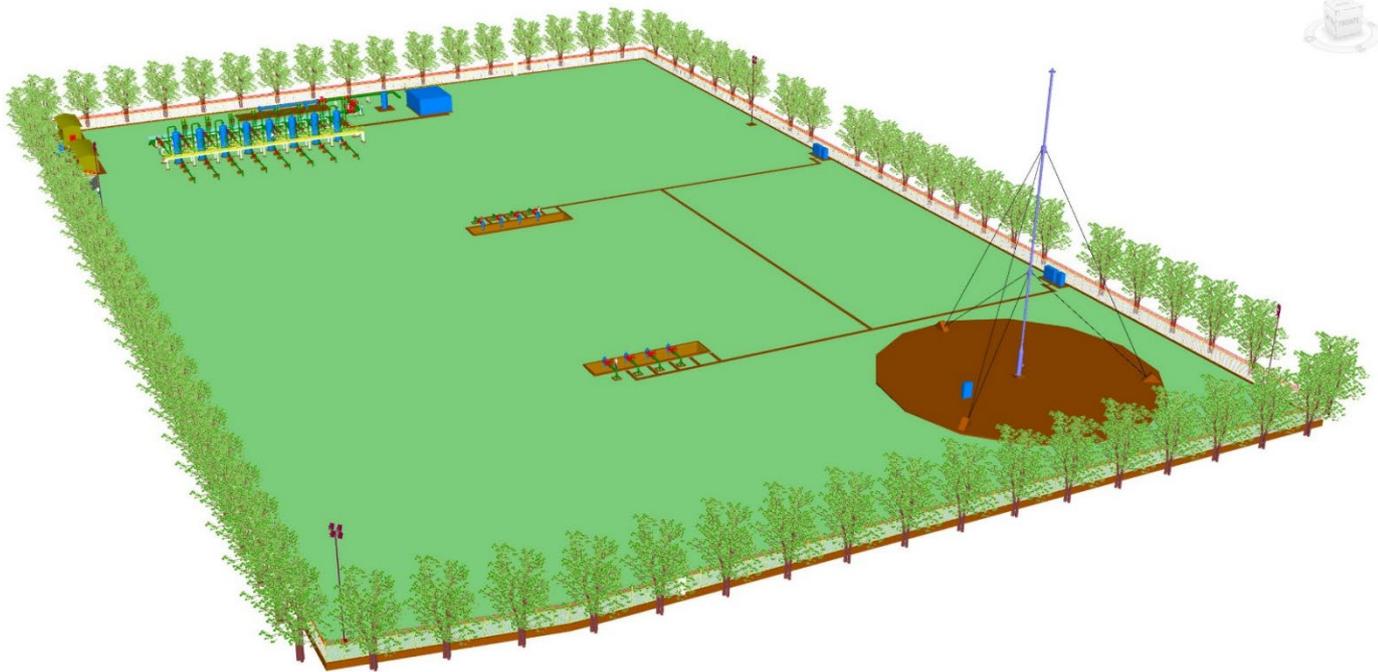
Committente  STOGIT	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 82 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

## 7.1 Rendering 3D

Al fine di apprezzare l'effetto intrusivo delle opere nel paesaggio sono stati elaborati dei rendering delle opere e i relativi fotoinserti in alcune delle vedute più significative.

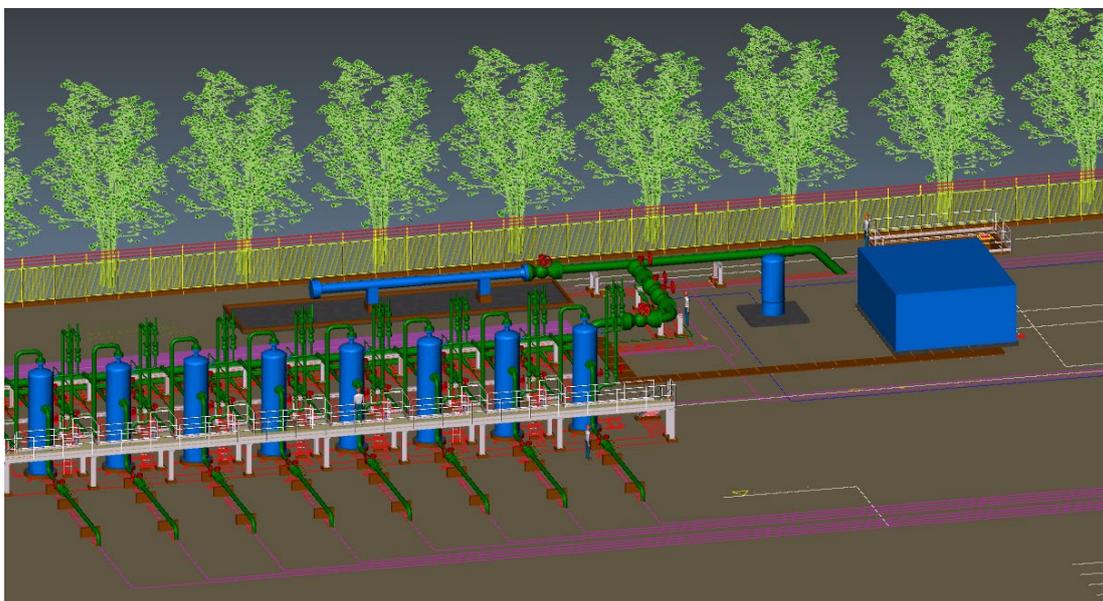
Di seguito alcuni rendering 3D del Cluster C, con tutte le opere esemplificative che



**Figura 39** Rendering d'insieme del nuovo impianto Cluster C

andranno realizzate nei vari nuovi cluster.

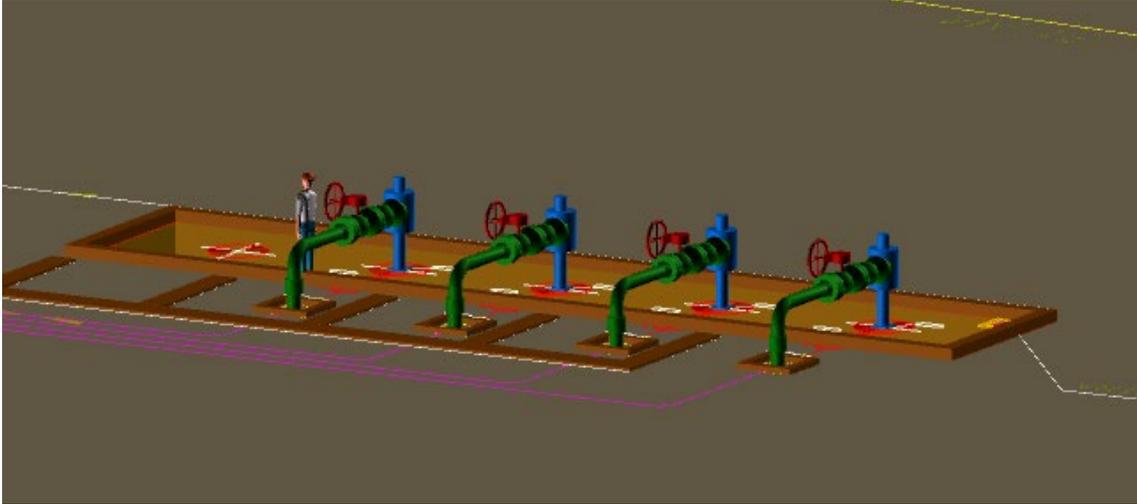
Le **Figura 40**, **Figura 41** e **Figura 42** mostrano alcune viste delle aree del Cluster C.



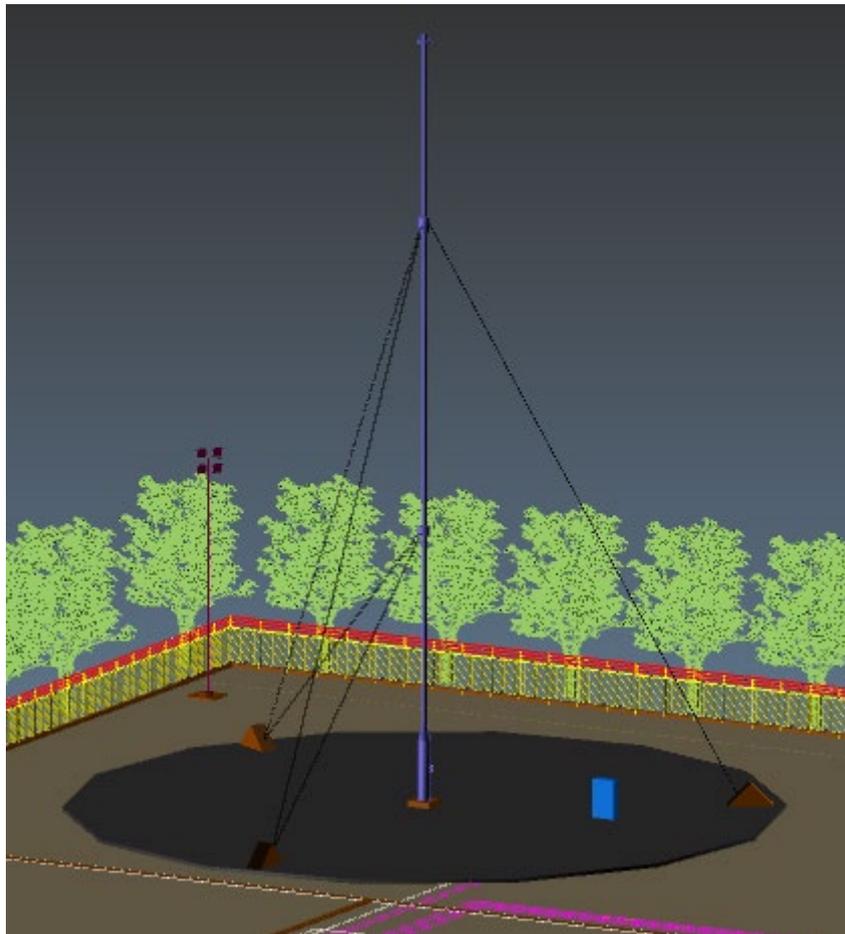
**Figura 40** – Vista separatori-trappola PIG e skid inibitori Cluster C

Committente  STOGIT	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 83 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 41 – Vista cantina con teste pozzo Cluster C**



**Figura 42 – Vista candela fredda Cluster C**

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 84 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

## 7.2 Fotosimulazioni

Al fine di visualizzare l'inserimento delle nuove opere nel contesto di riferimento paesaggistico ambientale, sono stati realizzati le fotosimulazioni sulla base di scatti fotografici eseguiti nei punti di maggiore interesse; di seguito se ne riportano i risultati di sintesi con la differenza tra stato di fatto e stato di progetto.



**Figura 43** Foto selezionate per i fotoinsertimenti

Committente    <b>STOGIT</b>	Progettista  	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 85 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 44 Foto 2 - Vista da Strada Provinciale 55 verso nord-ovest del Cluster C**



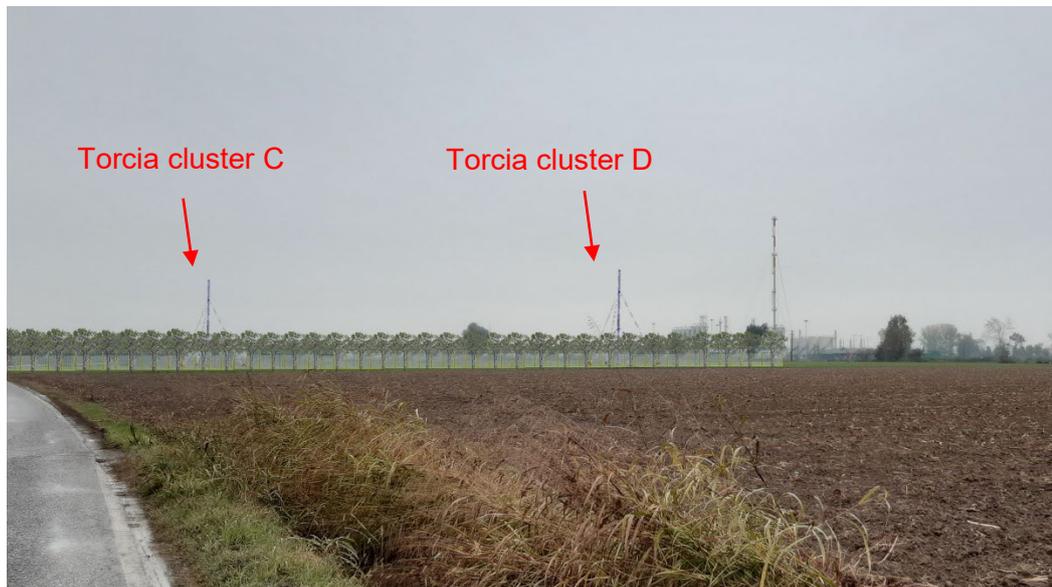
**Figura 45 Fotoinserimento del Cluster C**

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 86 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 46** Foto 5 - Vista da Strada Provinciale 55 verso nord-ovest del Cluster D



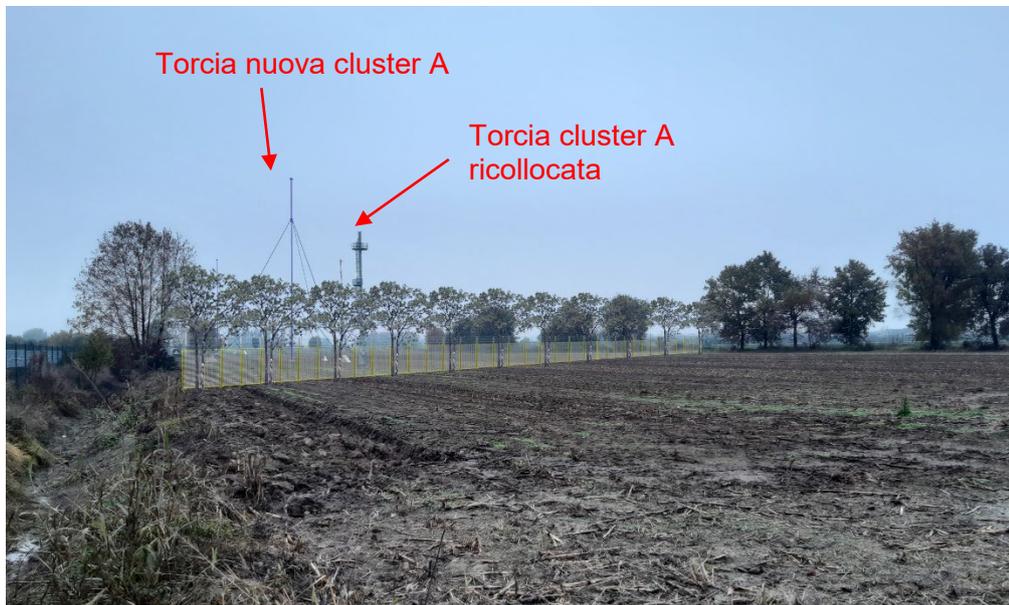
**Figura 47** Fotoinserimento dei Cluster C e D

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 87 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 48 Foto 06 - Vista da sud-ovest verso nord-est del Cluster A**



**Figura 49 Fotoinserimento Cluster A**

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 88 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 50 Foto 07 - Vista da est verso ovest del Cluster B1**



**Figura 51 Fotoinserimento Cluster B Nord**

Committente    <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 89 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 52 Foto 09 - Vista da nord-ovest verso sud-est del Cluster E**



**Figura 53 Fotoinserimento Cluster E**

Committente    <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 90 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 54 Foto 11 - Vista da via al Binengo verso est dell'area pozzi 7&44**



**Figura 55 Fotoinserimento Trappole area pozzi 7&44**

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 91 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015



**Figura 56** Foto 12 - Vista da SP15 verso sud-ovest del Cluster F



**Figura 57** Fotoinserimento Cluster F

Committente    <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 92 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

## 8. MISURE DI MITIGAZIONE E DI COMPENSAZIONE

### 8.1 Mitigazione in fase di cantiere

Il progetto di adeguamento dell'impianto si articola nelle seguenti aree di cantiere:

- aree all'interno dell'impianto esistente
- aree nuovi cluster.

Nella stesura del progetto, per ridurre al massimo l'impatto sull'ambiente naturale ed evitare il più possibile di modificare la situazione esistente, le attività di perforazione sono state contenute internamente alle nuove aree cluster.

La progettazione e la realizzazione degli interventi saranno gestiti in conformità alle normative vigenti per la tutela dell'ambiente.

Nelle specifiche esecutive dei lavori si terrà conto di tutte le tecniche ormai collaudate per dare sicure garanzie di tutela dell'ambiente durante le attività di cantiere.

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante la fase di costruzione per ridurre/annullare i potenziali impatti saranno le seguenti:

- i due impianti di perforazione utilizzati del tipo HH220, di ultima generazione, presentano, rispetto ai tradizionali impianti di perforazione, una minore emissione di rumore;
- durante la perforazione dei pozzi di stoccaggio verrà infisso un conductor pipe fino a 50 m di profondità; tale casing di rivestimento del foro avrà lo scopo di proteggere la falda superficiale da eventuali infiltrazioni del fluido di perforazione.
- il fluido di perforazione sarà a base d'acqua (acqua e bentonite), escludendo quindi l'utilizzo di fanghi di perforazione a base d'olio. L'utilizzo di tale fluido di perforazione favorirà la formazione di un cake protettivo sulle pareti del pozzo che limiterà l'infiltrazione d'acqua verso le formazioni acquifere attraversate;
- le vasche di circolazione del fango di perforazione saranno perfettamente impermeabilizzate al fine di evitare infiltrazioni e perdite di fluidi nel sottosuolo;
- tutte le attività che potrebbero essere oggetto di perdite o rilasci accidentali di liquidi e sostanze potenzialmente inquinanti, verranno eseguite su aree pavimentate e cordolate, o all'interno di bacini di contenimento, in modo da evitare il contatto dei fluidi con il terreno sottostante;
- l'acqua utilizzata per il confezionamento del fango e per il lavaggio delle attrezzature viene rifornita in cantiere per mezzo di autobotti e stoccata in un bacino impermeabilizzato realizzato appositamente consentendo quindi trasporti con autobotti sempre a pieno carico al fine da minimizzare i numeri di viaggi degli automezzi con conseguente beneficio ambientale;
- il fango in esubero viene subito riutilizzato e/o trasportato in impianti di stoccaggio temporanei (mud-plant) dove viene conservato in attesa di un suo riutilizzo per la perforazione di ulteriori pozzi con evidenti ricadute positive in termini di minore quantità di fanghi da smaltire, ridotto impiego di acqua, additivi ed energia per il confezionamento di nuovo fango. Inoltre, i trasporti fango da cantiere a mud plant avverranno sempre a pieno carico in modo da minimizzare le emissioni degli automezzi impiegati e conseguentemente il disturbo ambientale;

Committente  	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 93 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

- i rifiuti prodotti in cantiere, di qualsiasi natura essi siano e qualunque sia il sistema di smaltimento adottato, seppur temporaneamente, verranno stoccati per tipologia in adeguate strutture per poter poi essere successivamente smaltiti in idoneo recapito;
- una volta terminate le attività di perforazione e smontaggio dell'impianto, le opere non più necessarie verranno smantellate e l'area cluster verrà opportunamente sistemata secondo indicazioni di progetto (messa in opera di un manto drenante ghiaioso superficiale per favorire il drenaggio delle acque di precipitazione meteorica).

## 8.2 Mitigazione in fase di esercizio

### 8.2.1 Qualità architettonica dei manufatti

L'inserimento ambientale è stato affrontato in maniera integrata partendo da un'attenta analisi dello stato dei luoghi, che ha permesso di individuarne le caratteristiche peculiari e strutturanti (visuali, essenze, attrattori e detrattori) che sono state tenute in considerazione nella scelta dei materiali e dei colori delle strutture e ed accessori non escluso muretti, recinzioni ecc.

Al fine di contenere l'impatto visivo delle nuove opere, la progettazione ha operato scelte di continuità visiva con l'esistente, riproponendo nei nuovi manufatti forme e volumetrie, nonché materiali e cromatismi, già presenti nell'area e nei manufatti attuali.

### 8.2.2 Emissioni atmosferiche

Al termine delle attività di perforazione i pozzi di stoccaggio verranno utilizzati per l'attività di iniezione ed erogazione del gas con conseguente totale assenza di emissione di sostanze inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni in atmosfera saranno riconducibili ad emissioni di tipo fuggitivo di gas metano dovute a perdite e/o trafiletti "fisiologici" (cioè propri del sistema impiantistico e quindi non intenzionali) dalle tenute, quali valvole, flange e connessioni, le quali avranno comunque consistenza modesta tenuto conto delle caratteristiche proprie del sistema impiantistico oggetto di installazione.

### 8.2.3 Sistemazioni aree verdi e viabilità

Lo stato del nuovo assetto interno dell'area di impianto di compressione gas non sarà facilmente percepibile dall'esterno in quanto i nuovi cluster saranno schermati da nuove alberature o saranno parzialmente ostruite da filari di alberi esistenti, come visibile dai fotoinserti precedenti. La presenza di nuovi filari verdi di progetto mitigano l'incidenza visiva dei manufatti fuori terra.

Committente  <b>STOGIT</b>	Progettista 	<b>COMMESSA</b> NS/18024/R-M01	<b>UNITA'</b> 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente <b>0193-00-BFRV-12845</b>	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 94 di 94	<b>Rev.</b> 0

Riferimento T.EN Italy Solutions S.p.A.: 082826C303-193-RT-6200-0015

## 9. VALUTAZIONI CONCLUSIVE SULLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

Richiamandoci alle premesse elencate nel capitolo 6 sulla valutazione paesaggistica possiamo così riassumere le valutazioni sulla conformità paesaggistica riportate precedentemente.

- Sensibilità paesaggistica: MEDIA
- Incidenza paesistica del progetto:
  - a) In fase di cantiere e di attività mineraria: MEDIA
  - b) In fase di esercizio: MEDIA
- Impatto paesistico: 9 (sopra la soglia di rilevanza ma sotto la soglia di tolleranza).

Il progetto risulta pertanto inevitabilmente rilevante per il contesto territoriale. La compatibilità del progetto con il contesto paesaggistico è comunque possibile attraverso gli interventi di mitigazione dettagliati in fase di cantiere e di attività mineraria e con gli interventi elencati in fase di esercizio di mitigazione e compensazione.