




# CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS DI MINERBIO (BO)

## INSTALLAZIONE UNITA' ELCO-EC8


### Relazione di invarianza idraulica

EXDE	01	14-12-22	Emissione per Enti	Carbonari	Marziali	Carbonari	STOGIT
EXDE	00	07-12-22	Emissione per Enti	Carbonari	Marziali	Carbonari	STOGIT
<b>Stato di Validità</b>	<b>Numero Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Preparato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Approvato Committente</b>
<b>Indice di revisione</b>							
Logo e Denominazione Commerciale Committente 			Nome del Progetto <b>Installazione Unità ELCO-EC8</b>		Identificativo Committente 016708DALB34385 Commessa N. NQ/S21030/I01		
Logo e Denominazione Commerciale Progettista 				Identificativo Progettista 08-CA-E-10045 Commessa N. 023119			
Logo e Denominazione Commerciale Fornitore				Codice Fornitore n.a. Ordine N n.a.			
Nome Infrastruttura <b>Centrale di Stoccaggio Gas di Minerbio</b>		Ubicazione <b>Minerbio (BO)</b>		Scala n.a.	Foglio di Fogli 1 / 11		
Titolo Documento <b>Relazione di invarianza idraulica</b>				Sostituisce il N. Sostituito dal N.			
				Area Impianto n.a.	Unità di Impianto 08		

<b>Logo e Denominazione Commerciale Committente</b>  <b>STOGIT</b>	<b>Identificativo documento Committente</b>  016708DALB34385	<b>Identificativo documento Progettista</b>  08-CA-E-10045	<b>Indice Rev.</b>		<b>Foglio di Fogli</b>  2 / 12
			<b>Stato di Validità</b>	<b>N. Rev.</b>	
			EXDE	01	

## INDICE

1	INTRODUZIONE .....	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	4
3	VERIFICA DELL'INVARIANZA IDRAULICA PER L'AREA DI PROGETTO.	6
3.1	Organizzazione delle fasi di studio .....	6
3.2	Caratterizzazione delle superfici interessate dalla trasformazione.	6
3.3	Calcolo del volume di invaso .....	9
3.4	Considerazioni conclusive .....	12

<b>Logo e Denominazione Commerciale Committente</b> 	<b>Identificativo documento Committente</b>  016708DALB34385	<b>Identificativo documento Progettista</b>  08-CA-E-10045	<b>Indice Rev.</b>		<b>Foglio di Fogli</b>  3 / 12
			<b>Stato di Validità</b>	<b>N. Rev.</b>	
			EXDE	01	

## 1 INTRODUZIONE

Il presente elaborato riguarda il calcolo dell'invarianza idraulica dell'area oggetto di intervento con dimensionamento del bacino di laminazione e scarico.

L'area interessata dalla costruzione dei nuovi impianti ricade nel territorio del Comune di Minerbio (BO), a Sud-Est dell'omonimo centro abitato, in località Zena, nelle adiacenze della esistente area trappole e del nodo Snam Rete Gas, e della Centrale di stoccaggio gas gestita da Stogit.

La centrale di compressione, facente parte della concessione mineraria di Minerbio, comprende ad oggi le seguenti unità di compressione (turbogruppo accoppiato a un compressore centrifugo):

- TC3 con potenza di 11,4 MW, in esercizio;
- TC4 con potenza di 11,4 MW, in esercizio;
- TC7 con potenza di circa 23 MW, in esercizio.


La capacità nominale totale di impianto è di circa 24 MSm<sup>3</sup>/g in fase di iniezione. E' prevista l'installazione di una nuova unità di compressione a doppio stadio di taglia di circa 15 MW azionata da motore elettrico (elettrocompressore, ELCO, denominato EC8), in aggiunta alle TC3, TC4 e TC7.

Il nuovo ELCO ha lo scopo di consentire un'ottimizzazione della gestione dell'iniezione del gas, massimizzando l'utilizzo dell'unità elettrica stessa. L'installazione del nuovo compressore comporta il potenziamento del sistema di alimentazione elettrico della centrale attraverso una nuova alimentazione derivata dalla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in alta tensione. La nuova unità di compressione è collegata ai collettori di aspirazione e di mandata con le stesse modalità delle altre unità esistenti.

L'area dell'ampliamento dell'impianto di compressione occupa una superficie pari a circa 23.739 m<sup>2</sup>.

Tutte le acque meteoriche di dilavamento raccolte dalla rete fognaria saranno invase all'interno di un bacino di laminazione e quindi scaricate nel canale che scorre lungo il perimetro nord convenzionale dell'impianto.

Territorialmente, per quanto riguarda l'ambito idraulico, il sito rientra nell'area gestita dall'Autorità di bacino del Reno e dal Consorzio della Bonifica Renana.

Logo e Denominazione Commerciale Committente  <b>STOGIT</b>	Identificativo documento Committente 016708DALB34385	Identificativo documento Progettista 08-CA-E-10045	<b>Indice Rev.</b>		<b>Foglio  di Fogli</b> 4 / 12
			<b>Stato di  Validità</b>	<b>N.  Rev.</b>	
			EXDE	01	

## 2 SCOPO DEL DOCUMENTO

La presente relazione è finalizzata allo studio dell'invarianza idraulica a seguito alle trasformazioni delle permeabilità del suolo dovute alla realizzazione delle opere previste per la realizzazione del nuovo EC8 all'interno della centrale di compressione.

Il Piano stralcio per il rischio idrogeologico dell'Autorità dei Bacini Romagnoli introduce, all'art. 9 delle Norme di attuazione, il principio di invarianza idraulica delle trasformazioni del territorio, definito al comma 1 del medesimo articolo:

*"Per trasformazione del territorio ad invarianza idraulica si intende la trasformazione di un'area che non provochi un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa."*

L'obiettivo dell'invarianza idraulica è quello di richiedere, a chi propone una trasformazione di uso del suolo, di farsi carico, attraverso opportune azioni compensative, degli oneri del consumo della risorsa territoriale, costituita dalla capacità di un bacino di regolare i deflussi e quindi mantenere le condizioni di sicurezza territoriale nel tempo.

Le piogge di forte intensità che cadono all'interno di un bacino idrografico, subiscono due tipi di processi che determinano l'entità delle piene dei corsi d'acqua riceventi:


- l'infiltrazione nei suoli;
- la laminazione superficiale.

Il primo processo, influenzato dalle caratteristiche del reticolo drenante e dalla morfologia delle aree, agisce trattenendo i volumi che scorrono in superficie e determinandone una restituzione rallentata.

Il secondo processo controlla i volumi d'acqua restituiti e viene descritto in via speditiva mediante un "coefficiente di deflusso", il quale rappresenta la percentuale della pioggia che raggiunge il corpo ricettore.

Un bacino naturale presenta la caratteristica di lasciare infiltrare una certa quantità di acqua durante gli eventi di piena e di restituire i volumi che non si infiltrano in modo graduale.

L'acqua ristagna nelle depressioni superficiali, segue percorsi articolati, si spande in aree normalmente non interessate dal deflusso ed in questo modo le piene hanno un colmo di portata relativamente modesto ed una durata delle portate più lunga. Quando un bacino subisce un intervento antropico (artificializzazione) i deflussi vengono canalizzati e le superfici regolarizzate. Si ha quindi una accelerazione del deflusso stesso con conseguente aumento dei

<b>Logo e Denominazione Commerciale Committente</b>  <b>STOGIT</b>	<b>Identificativo documento Committente</b>  016708DALB34385	<b>Identificativo documento Progettista</b>  08-CA-E-10045	<b>Indice Rev.</b>		<b>Foglio di Fogli</b>  5 / 12
			<b>Stato di Validità</b>	<b>N. Rev.</b>	
			EXDE	01	


picchi di piena e delle condizioni di rischio idraulico. L'impermeabilizzazione dei suoli determina un aumento dei volumi che scorrono in superficie, aggravando ulteriormente le possibili criticità.

Ogni intervento che provoca impermeabilizzazione dei suoli ed aumento della velocità di corrivazione deve essere associato ad azioni correttive volte a mitigarne gli effetti; tali azioni sono da rilevare essenzialmente nella realizzazione di volumi di invaso finalizzati alla laminazione; se la laminazione è attuata in modo da mantenere inalterati i colmi di piena prima e dopo la trasformazione, si parla di invarianza idraulica delle trasformazioni di uso del suolo.

In linea generale, le azioni correttive volte a mitigare gli effetti dell'impermeabilizzazione dei suoli ed aumento della velocità di corrivazione sono nella realizzazione di volumi di invaso finalizzati alla laminazione attuata in modo da mantenere pressoché inalterati i colmi di piena prima e dopo la trasformazione (invarianza idraulica delle trasformazioni di uso del suolo).

Le linee guida adottate in materia di invarianza idraulica prevedono, in via prioritaria, che l'effetto della variazione della permeabilità del suolo sia compensato con volumi di invaso/ritenzione temporanea la cui dimensione venga calcolata in funzione del tasso di impermeabilizzazione indotto.

La presente relazione tecnica è stata redatta utilizzando il contenuto nella normativa del piano di bacino per il rischio idrogeologico dell'Autorità dei Bacini Romagnoli.

Logo e Denominazione Commerciale Committente  <b>STOGIT</b>	Identificativo documento Committente 016708DALB34385	Identificativo documento Progettista 08-CA-E-10045	<b>Indice Rev.</b>		<b>Foglio  di Fogli</b> 6 / 12
			<b>Stato di  Validità</b>	<b>N.  Rev.</b>	
			EXDE	01	

### 3 VERIFICA DELL'INVARIANZA IDRAULICA PER L'AREA DI PROGETTO

#### 3.1 Organizzazione delle fasi di studio

Nell'affrontare lo studio dei sistemi necessari alla garanzia dell'invarianza idraulica si è proceduto nel seguente modo:

1. Identificazione delle superfici di progetto interessate dalla trasformazione del suolo;
2. Definizione della classe di intervento, secondo quanto disposto dal "Piano stralcio per il rischio idrogeologico dell'Autorità dei Bacini Romagnoli";
3. Calcolo del volume di invaso necessario;
4. Definizione del sistema necessario per la garanzia dell'invarianza idraulica.

#### 3.2 Caratterizzazione delle superfici interessate dalla trasformazione

L'intervento ai fini della verifica dell'invarianza idraulica, presenta parametri attuali e di progetto differenziati.


Tutte le acque meteoriche di dilavamento raccolte dalla nuova rete fognaria saranno invase all'interno di un bacino di laminazione e quindi scaricate nel fosso ricettore che scorre lungo il perimetro nord convenzionale dell'impianto.

L'intervento di trasformazione per "l'Unità ELCO-EC8" interessa una superficie **S** di 23.739 m<sup>2</sup> (2,37 ha) all'interno della centrale e pertanto, interessando una superficie > di 1 ha, rientra nella classe di intervento di "significativa impermeabilizzazione potenziale", come indicato nella tabella 1 del par.7.1 del "Piano stralcio per il rischio idrogeologico dell'Autorità dei Bacini Romagnoli".

L'area dell'intervento, che si trova alla quota di riferimento 0,00 di progetto corrispondente a 11,80 m s.l.m., presenta un andamento pressoché pianeggiante ed è circoscritta dalle strade di servizio interne della centrale.

Il calcolo del volume di invaso richiede la definizione delle seguenti grandezze:

- a) quota dell'area di progetto che viene interessata dalla trasformazione (**I**); è da notare che anche le aree che non vengono pavimentate con la trasformazione, ma vengono sistemate e regolarizzate, devono essere incluse a computare la quota **I**;

<b>Logo e Denominazione Commerciale Committente</b>  <b>STOGIT</b>	<b>Identificativo documento Committente</b>  016708DALB34385	<b>Identificativo documento Progettista</b>  08-CA-E-10045	<b>Indice Rev.</b>		<b>Foglio di Fogli</b>  7 / 12
			<b>Stato di Validità</b>	<b>N. Rev.</b>	
			EXDE	01	

b) quota dell'area di progetto non interessata dalla trasformazione (**P**): essa è costituita solo da quelle parti che non vengono significativamente modificate, mediante regolarizzazione del terreno o altri interventi anche non impermeabilizzanti;


c) quota dell'area da ritenersi permeabile (**Per**): tale grandezza viene valutata prima e dopo la trasformazione;

d) quota dell'area da ritenersi impermeabile (**Imp**): tale grandezza viene valutata prima e dopo la trasformazione.



Tipologie di Superfici della stazione di spinta	superficie complessiva (m2)	aliquota % impermeabile (coefficiente di deflusso C)	sup. impermeabile (m2)	aliquota % permeabile	sup. permeabile (m2)
Piazzali e strade in asfalto	766	0,9	689,4	0,1	76,6
Superfici con pavimentazioni con autobloccanti	33	0,5	16,5	0,5	16,5
Superficie fabbricati e pavimentaz. in cls/c.a.	1066	1	1066	0	0
Superficie a verde inalterata	21874	0,2	4374,8	0,8	17499,2
S = superficie (m2) totale dell'intervento (superficie evidenziata nella figura soprastante)	<b>23739</b>				
Imp = superficie impermeabile più 50% della superficie di stabilizzati/betonella (totale m2)	<b>6146,7</b>				
Perm = superficie permeabile più 50% della superficie di stabilizzati/betonella (totale m2)	<b>17592,3</b>				

**Figura 3.1** – Planimetria dell'area per “nuova unità ELCO EC-8” - SITUAZIONE ESISTENTE (rif. dis. STOGIT n. 016708DADG34496\_EXDE00\_01- Planimetria per invarianza idraulica)


<b>Logo e Denominazione Commerciale Committente</b>  <b>STOGIT</b>	<b>Identificativo documento Committente</b>  016708DALB34385	<b>Identificativo documento Progettista</b>  08-CA-E-10045	<b>Indice Rev.</b>		<b>Foglio di Fogli</b>  8 / 12
			<b>Stato di Validità</b>	<b>N. Rev.</b>	
			EXDE	01	



	superficie complessiva (m2)	aliquota % impermeabile (coefficiente di deflusso C)	sup. impermeabile (m2)	aliquota % permeabile	sup. permeabile (m2)
<b>Tipologie di Superfici della stazione di spinta</b>					
Piazzali e strade in asfalto	3303	0,9	2972,7	0,1	330,3
Superfici con pavimentazioni con autobloccanti	6468	0,6	3880,8	0,4	2587,2
Superficie fabbricati e pavimentaz. in cls/c.a.	3044	1	3044	0	0
Superficie a verde inalterata	10924	0,2	2184,8	0,8	8739,2
S = superficie (m2) <b>totale</b> dell'intervento (superficie evidenziata nella figura soprastante)			<b>23739</b>		
Imp = superficie <b>impermeabile</b> più 50% della superficie di stabilizzati/betonella (totale m2)			<b>12082,3</b>		
Perm = superficie <b>permeabile</b> più 50% della superficie di stabilizzati/betonella (totale m2)			<b>11656,7</b>		
P = superficie agricola di progetto (m2) inalterata all'interno dell' area EC8			<b>0</b>		
I = superficie trasformata/livellata (m2) all'interno dell'area EC8			<b>23739</b>		

**Figura 3.2** Planimetria dell'area per "nuova unità ELCO EC-8" - SITUAZIONE DI PROGETTO (rif. dis. STOGIT n. 016708DADG34496\_EXDE00\_01- Planimetria per invarianza idraulica).



Logo e Denominazione Commerciale Committente  <b>STOGIT</b>	Identificativo documento Committente 016708DALB34385	Identificativo documento Progettista 08-CA-E-10045	<b>Indice Rev.</b>		<b>Foglio  di Fogli</b> 9 / 12
			<b>Stato di  Validità</b>	<b>N.  Rev.</b>	
			EXDE	01	

### 3.3 Calcolo del volume di invaso

Il calcolo del volume minimo di invaso per la compensazione della impermeabilizzazione dell'area "nuova Unità ELCO EC-8" è stato eseguito in accordo al par.7.1 del "Piano stralcio per il rischio idrogeologico dell'Autorità dei Bacini Romagnoli", di cui di seguito si riportano le indicazioni.

Il volume minimo di invaso **w** (in m<sup>3</sup>/ha) prescritto in aree sottoposte a trasformazione del suolo è dato dal valore convenzionale:

$$w = w^{\circ} (\phi / \phi^{\circ})^{1/(1-n)} - 15 I - w^{\circ} P$$

essendo:

**w<sup>°</sup>** = 50 mc/ha;

**φ** = coefficiente di deflusso dopo la trasformazione;

**φ<sup>°</sup>** = coefficiente di deflusso prima della trasformazione;

**I** e **P** espressi come frazione dell'area trasformata (I+P=100%);

**n**=0,27 (esponente delle curve di possibilità climatica di durata inferiore all'ora, stimato nell'ipotesi che le percentuali della pioggia oraria cadute nei 5', 15' e 30' siano rispettivamente il 30%, 60% e 75%, come risulta – orientativamente - da vari studi sperimentali; si veda ad es. CSDU, Sistemi di Fognatura, Hoepli, 1997).


Il volume **w** così ricavato, espresso in m<sup>3</sup>/ha, deve essere moltiplicato per l'area totale dell'intervento **S**, a prescindere dalla quota **P** che viene lasciata inalterata.

Per la stima dei coefficienti di deflusso **φ** e **φ<sup>°</sup>** si fa riferimento alla relazione convenzionale:

$$\phi^{\circ} = 0.9 \text{ Imp}^{\circ} + 0.2 \text{ Per}^{\circ}$$

$$\phi = 0.9 \text{ Imp} + 0.2 \text{ Per}$$

in cui **Imp** e **Per** sono rispettivamente le frazioni dell'area totale da ritenersi impermeabile e permeabile, prima della trasformazione (se connotati dall'apice <sup>°</sup>) o dopo (se non c'è l'apice <sup>°</sup>).

<b>Logo e Denominazione Commerciale Committente</b>  <b>STOGIT</b>	<b>Identificativo documento Committente</b>  016708DALB34385	<b>Identificativo documento Progettista</b>  08-CA-E-10045	<b>Indice Rev.</b>		<b>Foglio di Fogli</b>  10 / 12
			<b>Stato di Validità</b>	<b>N. Rev.</b>	
			EXDE	01	

**CALCOLO DEI VOLUMI MINIMI PER L'INVARIANZA IDRAULICA**  
(inserire i dati esclusivamente nei campi cerchiati)

	Superficie fondiaria = <input type="text" value="23.739,00"/> mq	inserire la superficie totale scolante all'interno del nuovo scarico acque meteoriche di progetto
<b>ANTE OPERAM</b>	Superficie impermeabile esistente = <input type="text" value="6.146,70"/> mq	inserire il 100 % della superficie impermeabile e il 50% della superficie di stabilizzato/betonella etc.
	Imp° = 0,26	
	Superficie permeabile esistente = <input type="text" value="17.592,30"/> mq	inserire il 100 % della superficie permeabile (verde o agricola) e il 50% della superficie di stabilizzato/betonella etc.
	Per° = 0,74	
	Imp°+Per° = 1,00	<b>corretto: risulta pari a 1</b>
<b>POST OPERAM</b>	Superficie impermeabile di progetto = <input type="text" value="12.082,30"/> mq	inserire il 100 % della superficie impermeabile e il 50% della superficie di stabilizzato/betonella etc.
	Imp = 0,51	
	Superficie permeabile progetto = <input type="text" value="11.656,70"/> mq	inserire il 100 % della superficie permeabile (verde o agricola) e il 50% della superficie di stabilizzato/betonella etc.
	Per = 0,49	
	Imp+Per = 1,00	<b>corretto: risulta pari a 1</b>
<b>INDICI DI TRASFORMAZIONE DELL'AREA</b>	Superficie trasformata/livellata = <input type="text" value="23.739,00"/> mq	inserire la superficie di tutte le aree non agricole di progetto. Compresa aree verdi
	I = 1,00	
	Superficie agricola inalterata = <input type="text" value="0,00"/> mq	inserire la superficie agricola di progetto (ovvero la superficie agricola inalterata)
	P = 0,00	
	I+P = 1,00	<b>corretto: risulta pari a 1</b>

**CALCOLO DEI COEFFICIENTI DI DEFLUSSO ANTE OPERAM E POST OPERAM**

$$\phi^{\circ} = 0,9 \times \text{Imp}^{\circ} + 0,2 \times \text{Per}^{\circ} = 0,9 \times 0,26 + 0,2 \times 0,74 = 0,38 \quad \phi^{\circ}$$

$$\phi = 0,9 \times \text{Imp} + 0,2 \times \text{Per} = 0,9 \times 0,51 + 0,2 \times 0,49 = 0,56 \quad \phi$$

**CALCOLO DEL VOLUME MINIMO DI INVASO**

$$w = w^{\circ} (f/f^{\circ})^{1/(1-n)} - 15 | - w^{\circ} P = 50 \times 2,07 - 15 \times 1,00 - 50 \times 0,00 = 88,40 \text{ mc/ha} \quad w$$

$$W = w \times \text{Superficie fondiaria (ha)} = 88,40 \times 23.739 : 10.000 = \text{209,85 mc} \quad W$$


**DIMENSIONAMENTO STROZZATURA / IMMISSIONE NEL RICETTORE**

Portata amm.le (Qagr.=10 l/sec/ha\* Perm<sub>0</sub>+90l/sec/ha\*Imp<sub>0</sub>) 72,91 l/sec portata ammissibile effluente al ricettore

**Figura 3.3 - Calcolo volume minimo di invaso richiesto**

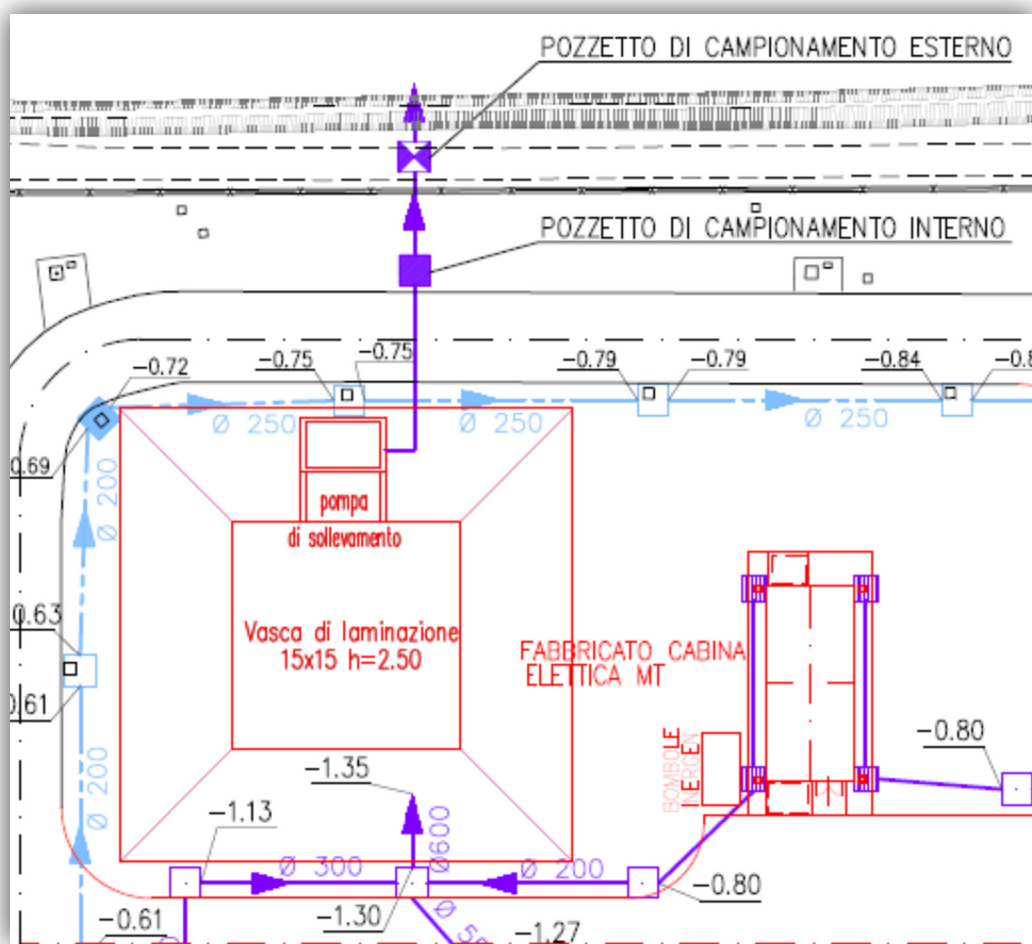
Il bacino di invaso (o di laminazione) è posto a valle della "linea di raccolta acque meteoriche della nuova unità ELCO-EC8" e riceve le acque ricadenti al suolo intercettate dai collettori della rete delle acque meteoriche in progetto.

Il bacino ha la funzione di laminare gli eccessi di portata in funzione della massima portata di scarico immessa nel ricettore finale. **Il volume minimo di invaso**, calcolato con i criteri di verifica eseguito in accordo al par.7.1 del "Piano stralcio per il rischio idrogeologico dell'Autorità dei Bacini Romagnoli" (v. fig.3.3), **risulta pari a V = w x S = 210 m<sup>3</sup>**.


Logo e Denominazione Commerciale Committente  <b>STOGIT</b>	Identificativo documento Committente 016708DALB34385	Identificativo documento Progettista 08-CA-E-10045	Indice Rev.		Foglio di Fogli 11 / 12
			Stato di Validità	N. Rev.	
			EXDE	01	

Il “sistema di scarico” della nuova unità ELCO-EC8 rappresenta l’ultimo componente del sistema idraulico e permette lo scarico regolato con condotta di uscita a gravità, limitando cioè la massima portata di scarico all’interno del recettore finale. **La massima portata di scarico è pari a  $Q = 72,9$  l/sec.**

Il recettore finale sarà il fosso naturale presente sul lato nord della recinzione della centrale di compressione.



**Figura 3.3** – Stralcio planimetrico area vasca di laminazione e fosso recettore esistente

Logo e Denominazione Commerciale Committente  <b>STOGIT</b>	Identificativo documento Committente 016708DALB34385	Identificativo documento Progettista 08-CA-E-10045	<b>Indice Rev.</b>		<b>Foglio  di Fogli</b> 12 / 12
			<b>Stato di  Validità</b>	<b>N.  Rev.</b>	
			EXDE	01	

Il volume minimo di invaso sarà realizzato con **una vasca in c.a. interrata** (vasca di laminazione idraulica) di idoneo volume (>210 m<sup>3</sup>), ubicata nell'area verde nelle vicinanze del fosso recettore lato nord (rif. dis. n. 016708DADG34500 - Planimetria generale rete fognaria).

In particolare, nel caso di "significativa impermeabilizzazione" dell'intervento, si cercherà di dimensionare le luci di scarico ed i tiranti idrici ammessi nell'invaso in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente nell'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione, almeno per una durata di pioggia di 2 ore ed un tempo di ritorno di 30 anni.

La progettazione di dettaglio della vasca di laminazione sarà sviluppata durante la fase di ingegneria per costruzione.

### 3.4 Considerazioni conclusive

L'invarianza idraulica per l'intervento di trasformazione del suolo in oggetto risulta garantita utilizzando i seguenti accorgimenti:

1. Il progetto preveda la realizzazione, di un sistema di laminazione con una capacità minima di circa 210 m<sup>3</sup>, che soddisfi la quantità richiesta per l'effetto mitigativo della trasformazione ai fini dell'Invarianza Idraulica;
2. La portata ammissibile affluente al recettore non sia superiore a 72,9 l/sec;
3. Qualsiasi variazione progettuale, che incida in maniera significativa sulla quota di impermeabilizzazione dell'area in esame, va ulteriormente valutata e dimensionata ai fini del calcolo dell'invarianza idraulica.
4. La vasca di laminazione in progetto sarà un invaso a cielo aperto, realizzata in scavo a partire dalle quote del terreno in posto, con pareti e fondo in calcestruzzo armato. La vasca non sarà visibile dal livello attuale della pavimentazione della centrale e pertanto non avrà impatto visivo sul paesaggio della zona.