



Nome e logo Committente  STOGIT		Identificativo Committente 011900BFRB12257 Commessa N. NS/11028/R-R01
--	--	---

CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS RIPALTA

BASIC DESIGN NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO



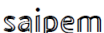
Filosofia di sicurezza

Stato di Validità	Numero Rev.	Data	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato	Approvato Committente
CD-BF	02	11.07.12	Emissione per commenti Cliente	T. Barbaresi	R. Miglionico	T. Barbaresi	
CD-BF	01	31.05.12	Emissione per approvazione	TB	MR	TB	
CD-BF	00	27.03.12	Emissione per commenti	CV	MR	CV	
Nome e logo Progettista		Campo di Stoccaggio Gas Ripalta (CR)		Identificativo Progettista			
				00-ZA-E-85000			
Nome e logo Fornitore				Commissa N. 022069-20			
				Codice Fornitore n.a.			
				Ordine N n.a.			
Titolo Documento		BASIC DESIGN NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO		Scala	Foglio di Fogli		
		Filosofia di sicurezza		n.a.	1 /28		
				Sostituisce il N. Sostituito dal N.			
				Area Impianto	Unità di Impianto		
				n.a.	00		

 	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 2 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	SCOPO	3
3	RIFERIMENTI E ABBREVIAZIONI	4
3.1	Riferimenti.....	4
4	DISPOSIZIONE PLANIMETRICA E DISTANZE DI SICUREZZA.....	7
4.1	Criteri generali.....	7
4.2	Distanze di sicurezza.....	8
4.3	Distanze tra apparecchiature interne e infrastrutture esterne	8
4.4	Distanze tra apparecchiature interne all'impianto	9
5	SISTEMI DI CONTENIMENTO E DRENAGGIO.....	12
6	SISTEMI DI RILEVAZIONE GAS E INCENDIO	13
6.1	Generalità.....	13
6.2	Azioni per attivazione dei sensori di rivelazione incendio e gas	14
7	FERMATA DI EMERGENZA.....	15
7.1	Depressurizzazione.....	16
7.2	Fornitura di energia elettrica	16
8	PROTEZIONE ANTINCENDIO	18
9	CLASSIFICAZIONE DEI LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE.....	19
9.1	Sorgenti di Emissione.....	19
9.2	Classificazione in Zone Pericolose.....	19
10	VIE DI FUGA E SEGANALETICA DI SICUREZZA	21
	ALLEGATO A – Valori soglia D.M. 9 Maggio 2001 e cat. territoriali.....	22
	ALLEGATO B – Categorie territoriali intorno agli Impianti di Compressione e di Trattamento i di Ripalta	25
	ALLEGATO C – Distanze di sicurezza	28

  	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 3 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

1 INTRODUZIONE

STOGIT (SGI) intende realizzare un nuovo Impianto di Trattamento, adiacente all'Impianto di Compressione esistente di Ripalta, progettata a pressione massima operativa pari al 120% di Pi.

Dato che per il momento non si prevede la sostituzione dei collettori esistenti di alimentazione gas dai pozzi, l'effettiva pressione di esercizio, vincolata alle pressioni di progetto dei collettori stessi, sarà all'incirca del 110% Pi.



Il nuovo Impianto di Trattamento sarà realizzato in adiacenza all'Impianto di Compressione esistente.

2 SCOPO

Lo scopo di questo documento è di definire le filosofie di sicurezza dell'Impianto di Trattamento di Ripalta. In particolare saranno identificati:

- le distanze minime da rispettare tra le apparecchiature interne all'impianto e le infrastrutture esterne nei pressi dell'impianto;
- i criteri per la progettazione del sistema antincendio attivo/passivo;
- i criteri per la fermata di emergenza;
- la segnaletica di emergenza.

Il rispetto delle normative vigenti è considerato il requisito minimo da applicare, ma non necessariamente rappresenta quello più conservativo. La definizione esatta dei requisiti sopra elencata, potrà essere confermata da studi mirati all'analisi delle conseguenze derivanti da scenari incidentali, e in particolare alla valutazione della loro intensità comparata con la loro probabilità di accadimento.



 	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 4 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

3 RIFERIMENTI E ABBREVIAZIONI

3.1 Riferimenti

Legislazione italiana

- [1] Circolare Interministeriale 21 ottobre 2009 Indirizzi per l'applicazione del decreto legislativo 17 agosto 1999, n.334, in materia di controllo dei pericoli di incidenti rilevanti, agli stoccaggi sotterranei di gas naturale in giacimenti o unità geologiche profonde
- [2] D. lgs. governo n° 334 del 17/08/1999 e s.m.i Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose
- [3] Decreto Ministeriale 09/08/2000 Individuazione delle modificazioni di impianti e di depositi, di processi industriali, della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio.
- [4] Decreto Ministeriale del 09/05/2001 Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante.
- [5] D. Lgs. 25/11/1996 n.624 Attuazione della direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee
- [6] Circolare n.91 del 09/07/1954 Criteri di sicurezza per l'installazione e l'esercizio delle centrali di compressione di gas metano
- [7] D.P.R. n° 126 del 23/03/1998 Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva

 	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 5 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

Norme



- | | |
|-----------------------|--|
| [8] UNI 9795 | Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio. |
| [9] CEI EN 60079-10-1 | Atmosfere esplosive per la presenza di gas |
| [10] UNI ISO 14520 | Sistemi di estinzione incendi ad estinguenti gassosi - Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi |
| [11] UNI EN 54-4 | Fire detection and fire alarm systems - part 4: Power supply equipment |
| [12] UNI 9994 | Fire fighting equipment - Fire extinguishers - Maintenance |
| [13] UNI EN 1866-1 | Mobile fire extinguishers - part 1: Characteristics, performance and test methods |
| [14] BS EN 12094 | Fixed firefighting systems - Components for gas extinguishing systems |

Standard ENI-STOGIT

- | | |
|-------------------------------------|---|
| [15] AGIP 20193.VAR.SAF.SDS | Scelta dei sensori e delle logiche di rivelazione incendio e gas |
| [16] AGIP 20243.VON.SAF.SDS | Installazioni a terra - Disposizione planimetrica e distanze di sicurezza |
| [17] STOGIT
0100.00.B.F.ST.24018 | Criteri generali di sicurezza |

Standard internazionali

- | | |
|--------------|--|
| [18] NFPA 11 | Low-, medium-, and high-expansion foam |
| [19] NFPA 15 | Water spray fixed systems for fire protection |
| [20] NFPA 24 | Installation of private fire service mains and their appurtenances |
| [21] NFPA 30 | Flammable and combustible liquids code |
| [22] NFPA 72 | National Fire Alarm Code - Edizione 2002 |

 	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 7 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

4 DISPOSIZIONE PLANIMETRICA E DISTANZE DI SICUREZZA

4.1 Criteri generali

Il posizionamento delle apparecchiature all'interno dell'Impianto di Trattamento gas deve tenere conto di:



- interazione con strade e altre strutture pubbliche che si trovano nelle vicinanze dell'Impianto;
- la necessità di fornire spazi adeguati durante le operazioni di costruzione, di manutenzione, di normale esercizio e di emergenza.

Con particolare riferimento agli aspetti di sicurezza, la disposizione delle apparecchiature dovrà essere fatta tenendo conto di:

- prevenzione e limitazione delle conseguenze di rilasci di sostanze tossiche e/o infiammabili;
- prevenzione e limitazione delle conseguenze di incendi ed esplosioni;
- sistemazione dei servizi di emergenza;
- predisposizione delle vie di fuga, dei luoghi di rifugio e dei piani di evacuazione.

Nello specifico:

- la distribuzione degli edifici e delle apparecchiature all'interno del impianto deve tener conto della direzione del vento prevalente al fine di:
 - posizionare le possibili fonti di rilascio di sostanze infiammabili in maniera tale che si trovino, a seconda dei casi, sottovento o con vento di traverso rispetto a possibili fonti di ignizione riducendo in questa maniera il rischio di incendio o di esplosione;
 - posizionare le aree operative con presenza di lavoratori sopravvento o con vento di traverso rispetto alle aree con più alta probabilità di incendio evitando in questa maniera che l'incendio interessi il personale;
 - posizionare le strutture e le uscite di emergenza sopravvento o con vento di traverso rispetto a possibili sorgenti di rilascio di sostanze infiammabili, al fine di evitare conseguenze indesiderate legate alla possibilità di incendio o esplosione di sostanze infiammabili;
- le possibili sorgenti di sostanze infiammabili e le fonti di ignizione devono essere opportunamente separate tra loro al fine di ridurre la probabilità che una nube di vapori infiammabili incontri fonti di ignizione (linee di alta tensione, apparecchiature per la telecomunicazione, ecc) riducendo in questa maniera la probabilità di incendio e/o esplosione;
- intorno alla sala controllo esistente deve essere prevista un'opportuna distanza di rispetto nei confronti delle apparecchiature di processo;
- ai fini delle operazioni di manutenzione e antincendio, devono essere previsti opportuni spazi di manovrabilità;

 	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 8 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

4.2 Distanze di sicurezza

Al fine di identificare le distanze di sicurezza minime tra le apparecchiature interne all'impianto e tra le stesse apparecchiature e la recinzione, si farà riferimento allo standard ENI 20243.VON.SAF.SDS (Rif. [16]).

Le distanze tra le apparecchiature del impianto e le zone oltre la recinzione saranno determinati sulla base della verifica dei valori soglia stabiliti dal D.M. 9 Maggio 2001 (Rif. [4]) dal momento che l'Impianto di Trattamento è parte di un impianto a rischio di incidente rilevante (rif. [2]).

4.3 Distanze tra apparecchiature interne e infrastrutture esterne

Le distanze tra le apparecchiature del impianto e il territorio immediatamente oltre la recinzione d'impianto devono essere determinate indirettamente sulla base dei valori di soglia indicati del D.M. 9 Maggio 2001 (Rif. [4]). Tali valori soglia indicano i valori massimi con i quali le conseguenze derivanti da scenari incidentali (cioè jet fire, dispersione di gas infiammabili, esplosioni, incendi da pozza) possono incidere sul territorio circostante l'impianto.

Tali valori soglia dipendono:



- dalla frequenza di accadimento degli scenari stessi;
- dalla destinazione d'uso del territorio che circonda l'impianto sulla base della pianificazione urbanistica e territoriale.

In ALLEGATO A sono riportati i valori soglia e le categorie territoriali come da DM 9 Maggio 2001.

L'ALLEGATO B riporta invece le planimetrie con la destinazione d'uso del territorio dei comuni di Riparta Cremasca e Ripalta Guerina (rif. [27] [28]). Ad oggi, nel primo comune è situato l'Impianto di Compressione, nel secondo comune si trova invece l'Impianto di Trattamento. Il nuovo Impianto di Trattamento verrà invece installato nel comune di Ripalta Cremasca.

Dall'ALLEGATO B è possibile rilevare come il territorio intorno agli impianti sia categorizzato come agricolo e quindi come zona E ad eccezione di una piccola zona a sud-est (in territorio di Ripalta Guerina) che è categorizzata come D (essendo presente un vincolo cimiteriale).

Sulla base di ciò, in Tabella 1 sono riportati i valori soglia e le frequenze degli scenari incidentali che possono essere tollerati dalle categorie territoriali D ed E.

 	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 9 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

		Frequenze di accadimento degli scenari incidentali (ev/y)			
		<10⁻⁶	10⁻⁴-10⁻⁶	10⁻³-10⁻⁴	>10⁻³
Categorie territoriali	E	Rad.Ter. (12.5kW/m ²) Flash fire (LFL) VCE (0.3bar)	Rad.Ter. (7kW/m ²) Flash fire (LFL/2) VCE (0.14bar)	Rad.Ter (5kW/m ²) VCE (0.07bar)	Rad.Termica (3kW/m ²) VCE (0.03bar)
	D	Danni con elevata letalità non ammissibili	Radiazione termica (7kW/m ²) Flash fire (LFL/2) VCE (0.14bar)	Radiazione termica (5kW/m ²) VCE (0.07bar)	Radiazione termica (3kW/m ²) VCE (0.03bar)

Tabella 1

La compatibilità territoriale dovrà essere verificata anche per i vent freddi. In particolare si dovrà verificare la compatibilità territoriale nel caso di innesco accidentale del vent freddo. In tal caso la verifica si baserà

- 1- sulle distanze in prossimità delle quali si raggiungono i valori soglia per i livelli di radiazione termica indicati nel DM del 09/05/2001 (Rif. [4]) (riportati nella Tabella 1 per le categorie territoriali E e D),
- 2- sulla frequenza di accadimento dello scenario di innesco accidentale del vent freddo, e
- 3- dalla destinazione d'uso del territorio che circonda l'impianto sulla base della pianificazione urbanistica e territoriale.



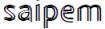
Allo stato attuale del progetto non sarà tuttavia possibile effettuare una corretta analisi delle frequenze di accadimento dello scenario di innesco accidentale del vent freddo; pertanto saranno verificate soltanto le distanze raggiunte dai valori di soglia per i livelli di radiazione termica previsti dal DM 9 Maggio 2001. In particolare poiché si ritiene l'evento assai improbabile si assumerà il valore di 5kW/m² (da ritenersi inclusivo del valore di radiazione solare di 0.9kW/m²) come valore massimo di irraggiamento alla recinzione di impianto.

4.4 Distanze tra apparecchiature interne all'impianto

Lo standard ENI 20243.VON.SAF.SDS (rif. [16]) può essere preso a riferimento per le distanze di sicurezza da rispettare tra le apparecchiature dell'impianto. Tali distanza sono riportate in ALLEGATO C.

Oltre alle distanze riportate in ALLEGATO C, un'area libera orizzontale e verticale deve essere lasciata attorno alle apparecchiature per consentire la rimozione per manutenzione, la costruzione e il montaggio. Per queste ragioni, le tubazioni di interconnessione tra aree d'impianto devono essere parallele a strade o a zone di accesso.

Ai bordi di ogni strada deve essere lasciata una spaziatura libera di 1,5 m destinata a passaggio pedonale. Le spaziature minime in Tabella 2 devono essere mantenute.

  	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 10 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

Apparecchiatura	Spaziatura orizzontale	Spaziatura verticale
Pompe	1,5 m	4 m
Compressori	3 m	4 m
Colonne	1,5 m	---
Vessel orizzontali	2 m	1,5 m
Scambiatori	1,5 m	1 m
Riscaldatori e Rigeneratori	3 m	-
Supporti tubi principali	4,5 m	5 m (*)
Supporti tubi secondari	3 m	4 m
Tubazioni interrate	1 m	---

Tabella 2

Il posizionamento del vent freddo rispetto le apparecchiature e più in generale rispetto le aree interne all'impianto sarà fatto in accordo allo standard API RP 521.

Considerando la possibilità di innesco accidentale del vent freddo, in accordo allo standard API RP 521, la radiazione termica massima di 6.31 kW/m² (inclusa di radiazione solare di 0.9kW/m²) è da prendersi a riferimento per il dimensionamento dell'area di rispetto alla base del vent freddo all'interno dell'impianto.



A supporto del valore limite sopra fornito, si riportano nella tabella gli effetti della radiazione termica così come previsti dalla API RP 521.

Radiazione termica (kW/m²)	Effetto
9.46	Massima radiazione termica che può colpire il personale che svolge azioni di emergenza.
6.31	Massima radiazione termica che può colpire il personale (adeguatamente protetto) che svolge azioni di emergenza della durata massima di 30s
4.73	Massima radiazione termica che può colpire il personale (adeguatamente protetto) che svolge azioni di emergenza della durata massima di 2-3min
1.58	Massima radiazione termica che può colpire il personale in maniera continua

Tabella 3: Effetti da radiazione termica (API RP 521)

Tuttavia, analogamente a quanto implementato per la zona esterna all'impianto, si assumerà la radiazione termica massima di 5kW/m² (da ritenersi inclusivo del valore di radiazione solare di 0.9kW/m²) come quella che può colpire in caso di emergenza:

- persone non equipaggiate (cioè senza mezzi protettivi di sicurezza),
- che si trovano temporaneamente nell'area del vent
- e che non hanno vie di fughe schermate

 	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 11 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	



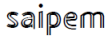
Tale valore è da intendersi come il valore massimo di radiazione termica che può colpire ogni area d'impianto dove possono trovarsi le persone nelle condizioni sopra descritte durante un emergenza.

Qualora le verifiche di irraggiamento evidenzino valori di irraggiamento termico in condizioni di emergenza superiori a 5kW/m² sarà necessario prevedere un'area protetta alla base del vent freddo in maniera tale che vi possano accedere solo:

- persone equipaggiate;
- che si trovano occasionalmente nell'area del vent;
- che hanno vie di fuga schermate.

Per la candela del termodistruttore, i limiti massimi di irraggiamento termico sono:

- 1.5kW/m² se tale limite può raggiungere persone non equipaggiate che si trovano esposte in maniera continuativa alla radiazione termica;
- 4.8kW/m² se tale limite può raggiungere persone non equipaggiate che si possono trovare occasionalmente esposte alla radiazione termica.

 STOGIT  	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 12 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

5 SISTEMI DI CONTENIMENTO E DRENAGGIO



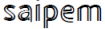
Le apparecchiature che trattano idrocarburi liquidi e i serbatoi di stoccaggio devono essere dotati di bacini di contenimento e di sistemi di convogliamento e drenaggio delle eventuali perdite.

Il dimensionamento dei bacini di contenimento deve tenere conto dei seguenti requisiti:

- se il bacino non è drenato, il volume deve essere tale da consentire il contenimento della capacità utile del serbatoio o dell'apparecchio;
- la distanza minima tra la sommità delle sponde perimetrali del bacino di contenimento dei serbatoi di stoccaggio e il mantello del serbatoio posto nel bacino deve essere pari all'altezza del serbatoio meno l'altezza delle sponde;
- la pendenza dei bacini di contenimento drenati deve essere tale da non consentire lo stazionamento delle eventuali fiamme sotto il serbatoio (pendenza preferibile: 2 per mille); inoltre, le eventuali scale di accesso ai bacini e le eventuali postazioni antincendio non devono trovarsi dalla parte del bacino dove le pendenze confluiscono.

I drenaggi di liquidi infiammabili devono essere completamente separati dai drenaggi non pericolosi e i due sistemi di drenaggio non devono avere interconnessioni sprovviste di organi di intercetto.

Il sistema di raccolta dei drenaggi d'impianto (acque oleose) deve essere di dimensioni adeguate al volume di liquido drenato in emergenza, contenuto nella più grande apparecchiatura di processo.

 STOGIT  	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 13 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

6 SISTEMI DI RILEVAZIONE GAS E INCENDIO

Di seguito sono riportati i criteri generali da seguire per la progettazione dei sistemi di rilevazione incendio e gas all'interno dell'impianto. Criteri più dettagliati saranno riportati nel documento 00-ZA-E-85010 "Documentazione Relativa ai Requisiti per il Sistema di Rivelazione Incendi e Gas" (rif. [26])

6.1 Generalità

I sistemi di rivelazione gas e incendio hanno lo scopo di allertare preventivamente il personale presente in impianto dei pericoli relativi alla presenza di gas infiammabile, o principi di incendio presente in impianto.

I sistemi di rivelazione gas e incendio saranno posizionati sia in area esterne all'impianto sia negli edifici.

In posizionamento e il numero dei rivelatori nelle parti esterne dell'impianto saranno in accordo agli standard STOGIT (Rif. [17]).

I sistemi di rivelazione gas e incendio all'interno degli edifici saranno progettati in accordo alla norma UNI 9795 (rif. [8]) e allo standard STOGIT (Rif. [17]).

Le tipologie di sensori da utilizzare per la rilevazione d'incendio sono:




- Sensori di fumo
- Sensori di calore
- Sensori di fiamma
- Sensori di gas infiammabile

I sensori devono essere selezionati tenendo conto:

- dei tempi di risposta
- delle condizioni che possono essere presenti quando è richiesto il loro intervento.

I sensori devono rimanere attivi durante le emergenze che li vedono coinvolti, devono essere normalmente alimentati in modo che i loro guasti siano evidenziati dal sistema centrale di allarme antincendio e il personale coinvolto nell'emergenza possa eseguire le azioni richieste dall'emergenza stessa.

Oltre ai sensori, la segnalazione della presenza di incendio o di gas infiammabile, potrà avvenire attraverso l'attivazione di pulsanti di segnalazione manuale che saranno distribuiti all'interno dell'impianto.

 STOGIT  	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 14 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	




6.2 Azioni per attivazione dei sensori di rivelazione incendio e gas

I sensori all'interno degli edifici attiveranno automaticamente, attraverso opportune logiche, i sistemi di spegnimento automatico a gas inerti presenti all'interno degli edifici. L'attivazione dei sistemi di spegnimento a gas inerti sarà preceduta da segnalazioni di allarme locale (per allertare il personale eventualmente presente della zona dell'incendio) e in sala controllo.

L'attivazione dei sensori di calore/fiamma posizionati nelle aree esterne dell'impianto provocheranno, secondo opportune logiche, la depressurizzazione sia delle linee fuori terra sia delle apparecchiature dell'impianto al fine di evitare che il fuoco si propaghi ad altre zone dell'impianto.

L'attivazione dei sensori di gas infiammabile posizionati nelle aree esterne dell'impianto non daranno luogo a nessuna azione automatica ma invieranno, secondo opportune logiche, segnali di allarme e preallarme in sala controllo.

L'attivazione dei pulsanti di segnalazione manuale in campo, analogamente ai rilevatori di calore/fiamma, provocherà la depressurizzazione dell'impianto.

 STOGIT  	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 15 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

7 FERMATA DI EMERGENZA

La fermata di emergenza sarà prevista al fine di mettere in sicurezza l'impianto e limitare l'evento che ha determinato la situazione di emergenza. Tale filosofia prenderà in particolare considerazione la salvaguardia della salute dei lavoratori, dell'ambiente e delle apparecchiature.

Il sistema di ESD deve essere costituito da un numero di valvole ottimale. Introdurre valvole di blocco non necessarie può aumentare la probabilità di rilasci di prodotto.

Valvole di blocco dedicate sono necessarie almeno per:

- i serbatoi di stoccaggio;
- i prodotti in condizioni fisiche particolari (se, ad esempio, il prodotto si trova sopra il suo punto di ebollizione o se trattasi di prodotto tossico);
- le pompe di spedizione di olio o altri liquidi infiammabili, purché le valvole di blocco siano associate al blocco del motore delle pompe stesse;
- la linea di uscita liquidi da una unità ad alta pressione verso una unità a bassa pressione o verso il sistema di raccolta acque di processo;
- la mandata di pompe quando, in caso di fermata dell'impianto, si possa avere deflusso di prodotto che provochi flusso inverso alle pompe.



Lo stato che le valvole di controllo devono assumere (aperta - chiusa) in caso di guasto del sistema di attuazione deve essere determinato in base alle conseguenze che si possono avere a valle.

Le funzioni di controllo e di blocco devono essere indipendenti. Nel caso siano previste interfacce tra le funzioni di controllo e di blocco, occorre garantire che guasti o malfunzionamenti del sistema di controllo non interferiscano sul corretto funzionamento del sistema di blocco.

Deve essere possibile escludere i comandi automatici di blocco per consentire le attività manutentive e il controllo dell'affidabilità del sistema stesso. Al termine di suddette attività, deve essere possibile ripristinare la protezione il più velocemente possibile.

Il riassetto (reset) dei sistemi di blocco deve essere manuale e può essere effettuato solo dopo la rimozione della causa di blocco.

L'attivazione delle esclusioni (bypass) dei circuiti di ingresso e di uscita sulle valvole di blocco e delle sequenze di blocco deve essere possibile solo dietro consenso dal Sistema di Controllo; ogni esclusione deve rendere inattiva una sola azione di sicurezza e inibire/escludere tutti i segnali che potrebbero attivarla, qualunque sia l'origine (livelli di intervento gerarchicamente superiori, altre parti di impianto, altri impianti); ogni esclusione dovrà inoltre essere segnalata al Sistema di Controllo ed eventualmente sui pannelli locali.

 	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 16 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

7.1 Depressurizzazione

Un sistema di depressurizzazione (o blow-down) è sempre necessario per ridurre:

- la durata di un evento (come l'incendio di getti di gas in pressione);
- la quantità di materiale rilasciato, nel punto di rottura, in caso di perdita;
- la probabilità di collasso di un vessel sottoposto a incendio.

Per sezioni d'impianto contenenti fino a 100 kg di gas naturale la depressurizzazione non è necessaria.

I recipienti contenenti idrocarburi liquidi devono essere dotati di un sistema di depressurizzazione se operano al di sopra di 0,3 MPa (3 bar).

I sistemi in depressurizzazione dovranno essere realizzati in accordo alle norme API RP 520 e 521 prendendo come parametro di riferimento la condizione più restrittiva.

7.2 Fornitura di energia elettrica

In caso di emergenza, i motori elettrici e le apparecchiature elettriche non essenziali devono essere disattivate in maniera tale da non costituire fonte d'innesco. I sistemi di blocco predisposti per disalimentare le possibili fonti d'innesco, devono essere asserviti a sistemi di monitoraggio di gas infiammabile.




Se le apparecchiature elettriche che devono rimanere alimentate in caso di emergenza possono essere raggiunte da una nube di gas accidentalmente generata, allora si devono prevedere dei dispositivi atti ad evitare che essa si possa innescare.

Tutte le apparecchiature/sistemi chiamati ad intervenire durante la fermata di emergenza devono essere collegati ad una fonte di energia continua. Oltre a questi anche i seguenti sistemi devono essere legato ad una fonte continua di energia:




- i sistemi di rilevazione gas e incendio;
- il sistema antincendio
- sistemi di comunicazione di emergenza
- luci di emergenza
- sistemi di ventilazione di emergenza

Con particolare riferimento al sistema di rilevazione incendio e gas, questo deve essere dotato di un'apparecchiatura di alimentazione costituita da due sorgenti di alimentazione in conformità alla UNI EN 54-4 (rif. [11]).

L'alimentazione primaria deve essere derivata da una rete di distribuzione pubblica, l'alimentazione di riserva, invece può essere costituita da una batteria di accumulatori elettrici oppure può essere derivata da una rete elettrica di sicurezza indipendente da quella pubblica a cui è collegata la primaria. Nel caso in cui l'alimentazione primaria vada fuori servizio, l'alimentazione di riserva deve sostituirla automaticamente in un tempo non maggiore di 15s.

 STOGIT  	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 17 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

Al ripristino dell'alimentazione primaria, questa deve sostituirsi nell'alimentazione del sistema a quella di riserva (rif. [8]).

 STOGIT  	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 18 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

8 PROTEZIONE ANTINCENDIO

La protezione antincendio per l'impianto di Ripalta sarà progettato in modo da soddisfare i requisiti minimi richiesti dalle norme italiane.

I requisiti per la progettazione del sistema antincendio sono di seguito riportati.

La rete di distribuzione acqua antincendio all'interno dell'impianto deve essere chiusa ad anello (in accordo con quanto previsto dalla normativa NFPA 24) e dimensionata in modo da garantire l'alimentazione contemporanea dei sistemi previsti per l'intervento, sulla base dello scenario di incendio più gravoso individuato (in accordo con quanto previsto dalla normativa NFPA 30).

Le pompe antincendio principali devono essere almeno due (una di riserva all'altra), ed ognuna deve essere alimentata da una differente fonte di energia (es. motore elettrico e motore a combustione interna). L'installazione delle pompe a servizio della rete antincendio deve soddisfare quanto richiesto dalla normativa UNI EN 12845 sull'argomento.

Qualora il sistema idrico non fosse mantenuto autonomamente in pressione (acquedotto, pozzi, ecc.), devono essere installate pompe di compensazione in grado di mantenere la rete in pressione, dimensionata e predisposta in modo da non risultare in grado di fornire pressione e portata sufficienti ad alimentare un singolo erogatore sprinkler aperto, come richiesto dalla UNI EN 12845 para 10.6.2.5.

I criteri di progetto, di installazione, di funzionamento e di manutenzione degli impianti idrici antincendio e dei loro componenti, devono essere in accordo con le UNI EN 12845 ed UNI 10779.



I sistemi antincendio fissi sono normalmente integrati da estintori portatili e carrellati.

Gli edifici riportati di seguito saranno prodotti con sistemi di spegnimento a gas inerte:

- Cabina Elettrica,
- Cabina Generatore Emergenza,
- Sala Controllo,
- Locale Quadri ELE-STRU

La progettazione di questi sistemi dovrà essere in accordo alla norma EN 12094-1 (Ref. [14]).

Gli estintori portatili devono soddisfare quanto richiesto dalle normative UNI EN 3-7. Gli estintori carrellati devono soddisfare quanto richiesto dalle normative UNI EN 1866-1.

 	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 19 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

9 CLASSIFICAZIONE DEI LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE

L'impianto rientra nella categoria di luoghi in cui si svolgono attività industriali con pericoli di esplosione dovuti alla presenza di gas, vapori o nebbie infiammabili in miscela con l'aria in condizioni atmosferiche: in tali aree, pertanto, risulta necessario adottare misure di prevenzione per ridurre il rischio di esplosioni.

A tale scopo si esegue la classificazione dei luoghi pericolosi, al fine di analizzare e classificare l'ambiente nel quale possono formarsi atmosfere esplosive al fine di facilitare la corretta scelta ed installazione di apparecchiature idonee, in accordo ai gruppi e alle classi di temperatura del gas infiammabile.

Per la classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione si adotterà la norma CEI EN 60079-10-1 (Rif. [9]): Classificazione dei luoghi - Atmosfere esplosive per la presenza di gas.

9.1 Sorgenti di Emissione

Il pericolo di atmosfere esplosive ha origine dai punti di discontinuità dei sistemi di contenimento delle sostanze infiammabili dai quali le sostanze stesse possono essere emesse nell'ambiente (sorgenti di emissione) nelle seguenti condizioni:




- Emissione di Grado Continuo (GE0): emissione continua o che può avvenire per lunghi periodi;
- Emissione di Primo Grado (GE1): emissione che può avvenire periodicamente od occasionalmente durante il funzionamento normale;
- Emissione di Secondo Grado (GE2): emissione che non è prevista durante il funzionamento normale e che se avviene è possibile solo poco frequentemente e per brevi periodi.

9.2 Classificazione in Zone Pericolose



In relazione alla frequenza di formazione ed alla permanenza di un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas, i luoghi pericolosi possono essere classificati come:

- Zona 0: luogo in cui un'atmosfera esplosiva costituita da una miscela di aria e sostanze infiammabili, sotto forma di gas, vapori o nebbia, è presente continuamente o per lunghi periodi o frequentemente;
- Zona 1: luogo in cui, occasionalmente, è probabile sia presente durante il funzionamento normale, un'atmosfera esplosiva costituita da una miscela di aria e sostanze infiammabili, sotto forma di gas, vapore o nebbia;
- Zona 2: luogo in cui non è probabile che sia presente un'atmosfera esplosiva costituita da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia durante il funzionamento normale, e/o se ciò avviene, è possibile persista solo per brevi periodi.

L'inviluppo delle zone classificate in accordo alle tipologie di sorgenti, alla loro ubicazione, alle condizioni di processo e alle condizioni ambientali, originano i luoghi con Pericolo di Esplosione. L'installazione di

 STOGIT  	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 20 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	



apparecchiature elettriche in tali luoghi dovrà essere idonea alle prescrizioni del D.P.R. n. 126/98 (Rif. [7])

 	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 21 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

10 VIE DI FUGA E SEGNALETICA DI SICUREZZA

Per le vie di fuga valgono i seguenti requisiti:

- nessun punto di un locale chiuso deve distare più di 12 m da un'uscita;
- nessun corridoio cieco deve essere più lungo di 8 m;
- le vie di fuga all'aperto devono essere larghe almeno 0,7 m;
- le porte sulle vie di fuga da locali con lavorazioni e materiali a rischio devono avere larghezza non inferiore a 1,2 m;
- le porte sulle vie di fuga da locali con lavorazioni e materiali diversi dai precedenti devono avere larghezza non inferiore a 0.9 m.

 	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 22 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

ALLEGATO A – Valori soglia D.M. 9 Maggio 2001 e cat. territoriali

Scenario Incidentale	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni Reversibili	Danni alle strutture/ Effetti Domino
Incendio (radiazione termica stazionaria)	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	12,5 kW/m ²
BLEVE/Fireball (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	359 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²	200-800m (**)
Flash-fire (radiazione termica istantanea)	LFL	½ LFL			
VCE (sovrapressione di picco)	0,3 bar (0,6 spazi aperti)	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
Rilascio Tossico (dose assorbita)	LC50 (30 min,hmn)		IDLH		

Tabella 4: Valori soglia per I possibili scenari incidentali



Classe di Probabilità degli Eventi	Categoria di Effetti			
	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni Reversibili
<10 ⁻⁶	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
10 ⁻⁴ -10 ⁻⁶	EF	DEF	CDEF	BCDEF
10 ⁻³ -10 ⁻⁴	F	EF	DEF	CDEF
>10 ⁻³	F	F	EF	DEF

Tabella 5: Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante




Classe di Probabilità degli Eventi	Categoria di Effetti			
	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni Reversibili
<10 ⁻⁶	EF	DEF	CDEF	BCDEF
10 ⁻⁴ -10 ⁻⁶	F	EF	DEF	CDEF
10 ⁻³ -10 ⁻⁴	F	F	EF	DEF
>10 ⁻³	F	F	F	EF

Tabella 6: Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante (per il rilascio di concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica)

* secondo la tipologia di serbatoio



 	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 23 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

Categoria Territoriale	Descrizione
CATEGORIA A	<p>1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 m³/m².</p> <p>2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti).</p> <p>3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti).</p>
CATEGORIA B	<p>1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 m³/m².</p> <p>2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti).</p> <p>3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti).</p> <p>4. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (oltre 500 persone presenti).</p> <p>5. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (oltre 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1000 al chiuso).</p> <p>6. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno).</p>
CATEGORIA C	<p>1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 m³/m².</p> <p>2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti).</p> <p>3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale).</p> <p>4. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno).</p>

 STOGIT  	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 24 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

Categoria Territoriale	Descrizione
CATEGORIA D	1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 m ³ /m ² . 2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc.
CATEGORIA E	1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 m ³ /m ² . 2. Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.
CATEGORIA F	1. Area entro i confini dello stabilimento. 2. Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

Tabella 7: categorie territoriali come da tabella 1 DM 09/08/2001

 	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 25 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

ALLEGATO B – Categorie territoriali intorno agli Impianti di Compressione e di Trattamento i di Ripalta

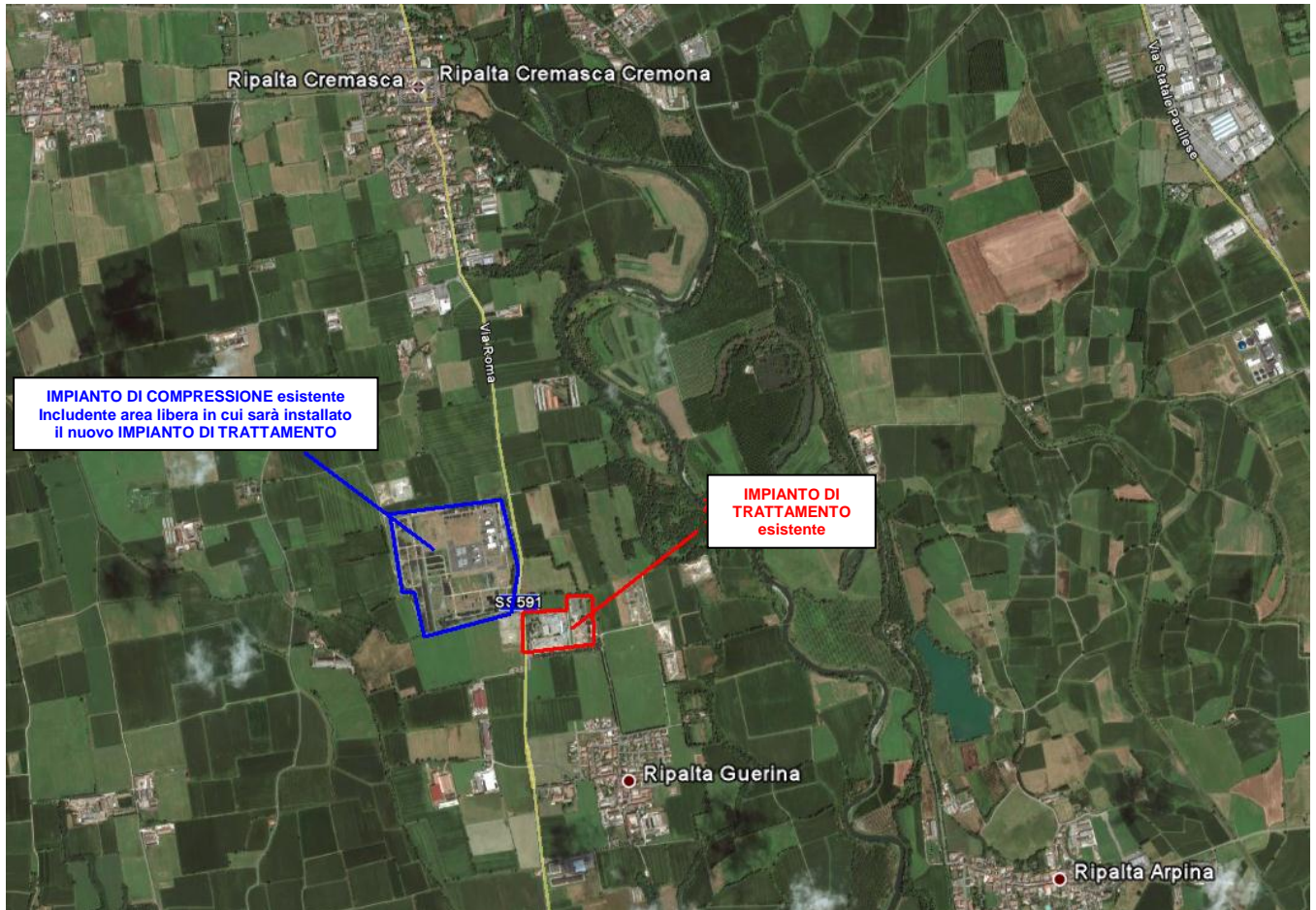
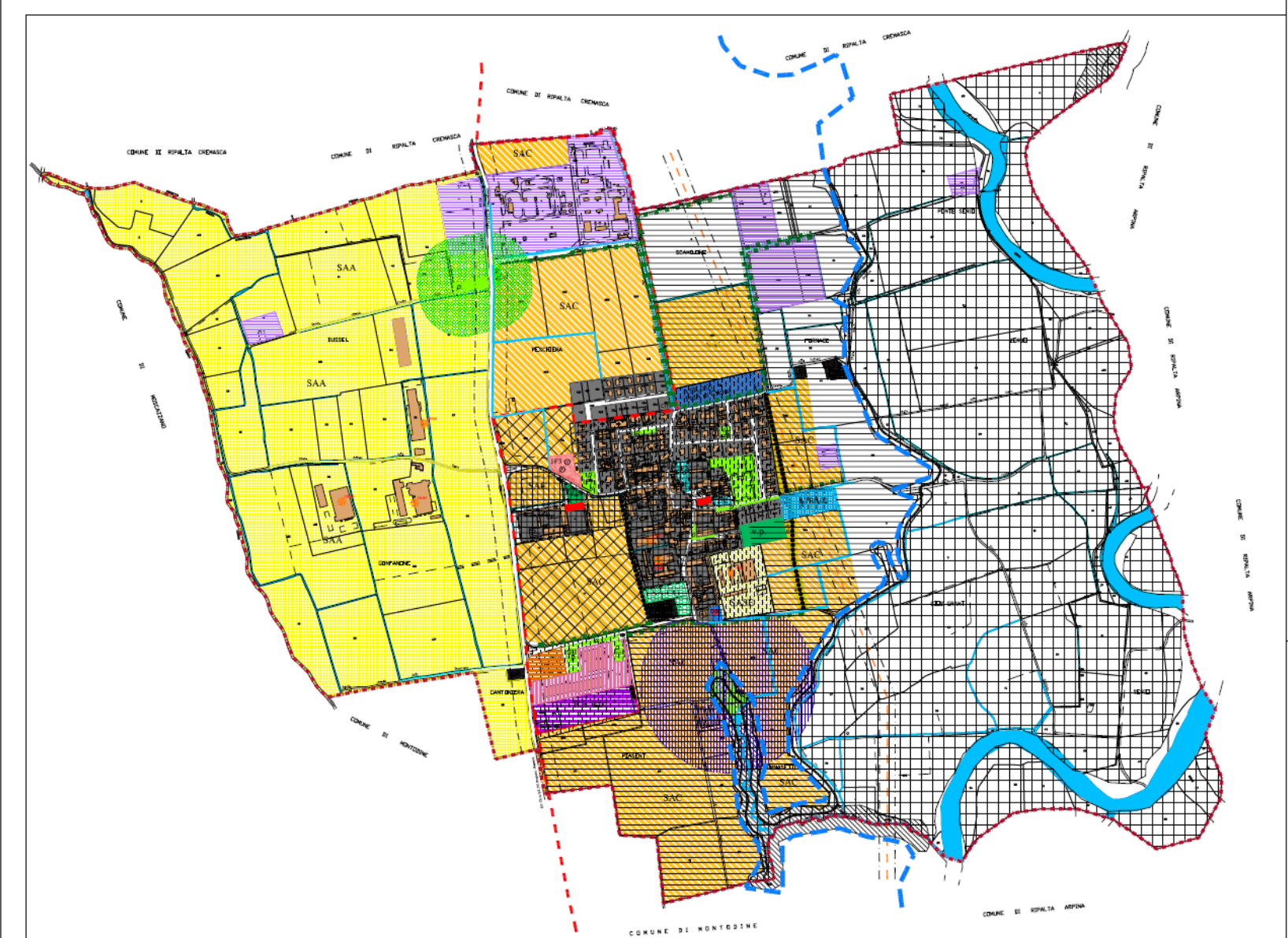








Figura 1: Territorio intorno alle aree di impianto




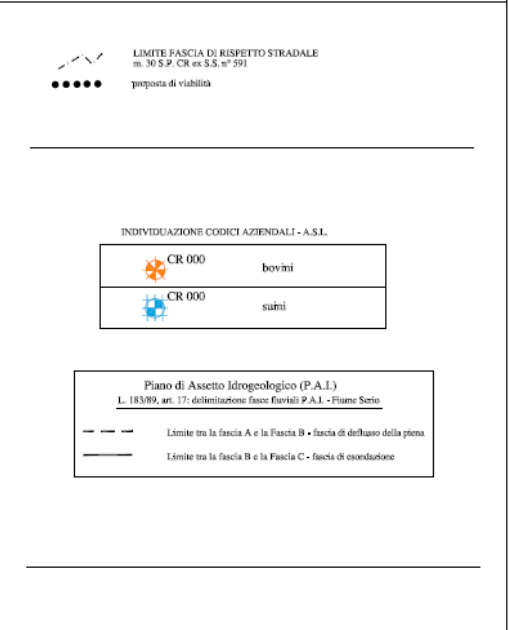
REGIONE LOMBARDIA
 provincia di Cremona
COMUNE DI RIPALTA GUERINA
P.G.T.
 piano di governo del territorio
 reso in unico atto ai sensi e per gli effetti dell'Art. 10-bis comma 2 della L.R. 11.03.2005 n° 12
Documento di Piano
Piano delle Regole
Piano dei Servizi










TAV. 05 scala 1:5000
 TAVOLA DELLE AZIONI E PREVISIONI DI PIANO
 - compatibilità al P.T.C. del Parco del Serio



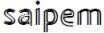
studio progettuale di pianificazione territoriale
 arch. mario garzoli
 collaborazione ed elaborazione
 arch. chiara stefania incerti
 26012 cavallone • via quadelle, 2/a • tel./fax. 0374_351199 e-mail: garzolimarco@libero.it

- LEGENDA**
-  Confine comunale catastale
 -  Nucleo di Antica Formazione (N.A.F.)
Zona di RECUPERO ai sensi dell'art. 27 della Legge n. 457/78 ex Art. 10bis c.7 let. a) - L.R. n° 12/2005
 -  Edifici di notevole interesse storico ed architettonico
Edifici sottoposti a Vincolo di parte della Soprintendenza
 -  AMBITO EDIFICATO A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE
sistema urbano consolidato
ex Art. 10bis c.7 let. b) - L.R. n° 12/2005
 -  AMBITO EDIFICATO A PREVALENTE DESTINAZIONE COMMERCIALE/SERVIZI
sistema urbano consolidato
ex Art. 10bis c.7 let. b) - L.R. n° 12/2005
 -  AMBITO EDIFICATO A PREVALENTE DESTINAZIONE PRODUTTIVA
sistema urbano consolidato
ex Art. 10bis c.7 let. b) - L.R. n° 12/2005
 -  AMBITO DI COMPLEMENTAMENTO, produttivo in contesto urbano assoggettato a preventiva pianificazione attuativa - P.E. 0.01
 -  AMBITO EDIFICATO - ZONA METANIFERA
Art. 19 N.T.A. del Piano del Serio
 -  AMBITO DI TRASFORMAZIONE SISTEMA RESIDENZIALE Art. 21 N.T.A. del Parco del Serio a integrazione del Piano Territoriale d'Area (P.T.A.) di Circa ex Art. 10bis c.7 let. c) - L.R. n° 12/2005
ATR 0.01
 -  AMBITO DI TRASFORMAZIONE SISTEMA RESIDENZIALE Art. 21 N.T.A. del Parco del Serio ex Art. 10bis c.7 let. c) - L.R. n° 12/2005
ATR 0.02
 -  EDIFICI ed AREE per attrezzature pubbliche ed interesse pubblico o generale esistenti di proprietà pubblica
 -  EDIFICI ed AREE per attrezzature pubbliche ed interesse pubblico o generale esistenti di proprietà privata
 -  AMBITO DI INTERESSE COLLETTIVO ED USO PUBBLICO nel Piano dei Servizi - Sistema comunale

-  SAA SISTEMA AMBITI AGRICOLI ex Art. 15 c.4 - L.R. n° 12/2005 edificabili ai sensi e per gli effetti del P.T.C.P.
-  AREE DESTINATE ALL'AGRICOLTURA e insediabili in qualsiasi forma di coltivazione su territorio rurale edificato ex Art. 10bis c.7 let. d) - L.R. n° 12/2005
-  AREE DESTINATE ALL'AGRICOLTURA Sistema Agricolo di completamento ex Art. 10bis c.7 let. d) - L.R. n° 12/2005
-  AREE DESTINATE ALL'AGRICOLTURA Sistema Agricolo Specializzato Edificato per la coltivazione di piante agrarie ornamentali ex Art. 10bis c.7 let. d) - L.R. n° 12/2005
-  AREE NON SOGGETTE A TRASFORMAZIONE URBANISTICA Ambito di valorizzazione autorizzata (v.a.) Ambito di valorizzazione senza permesso (v.p.)
-  AREE DESTINATE ALL'AGRICOLTURA (frutticole e orticole) e coltivazione autorizzata ex Art. 10bis c.8 let. a) - L.R. n° 12/2005
-  Fasce alberse
-  Vincolo climatico
-  Pozzo acqua potabile VINCOLO TUTELA ASSOLUTA - impianto tecnologico
-  Fascia di rispetto al depuratore raggio metri 200
-  Impianto tecnologico Cabina gas metano
-  EDIFICI ex art. 10bis c.8 let. a) punto 2 ed art. 62 L.R. n° 12/2005
-  Metanodotto • Strada rete gas assoggettato ai vincoli e norme di cui al D.M. 24.11.1984 e relativa fascia di rispetto • 10,00 m.



- P.T.C. del Parco del Serio**
-  CONFINE DEL PARCO REGIONALE (il confine coincide con il margine interno del tratto grafico)
 -  ZONA DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE (ART. 17)
 -  ZONA AGRICOLA (ART. 18)
 -  CENTRI STORICI E NUCLEI DI ANTICA FORMAZIONE (ART. 20)
 -  AMBITI DI CONTESTO AI CENTRI STORICI E NUCLEI DI ANTICA FORMAZIONE (ART. 20)
 -  ZONA DI INIZIATIVA COMUNALE ORIENTATA (ART. 21)
 -  LIMITE DI FASCIA FLUVIALE DI TUTELA NATURALISTICA DEL FIUME SERIO (ART. 29)
 -  ALVEO FLUVIALE (ART. 29)
 -  AMBIENTI NATURALI (ART. 30)

 STOGIT  	Identificativo documento Committente 011900BFRB12257	Identificativo documento Progettista 00-ZA-E-85000	Indice Rev.		Foglio di Fogli 28 / 28
			Stato di Validità	N. Rev	
			CD-BF	02	

ALLEGATO C – Distanze di sicurezza

	Recinzione	Pozzi	Serbatoi stoccaggio glicole	Apparecchiature trattamento gas	Pompe antincendio	Uffici, sala controllo
Recinzione	-					
Pozzi	min (altezza del rig, 50m)	-				
Serbatoi stoccaggio glicole	>Altezza serbaotio	30	Diametro del serbatoio			
Apparecchiature trattamento gas	15	30	20	3		
Pompe antincendio	n.v.	-	30	30	-	
Uffici, sala controllo	n.v.	50	Da definire di volta in volta	30	-	-