



**FASSINA DIEGO & C. snc**

**Richiesta di RINNOVO AUTORIZZAZIONE con MODIFICHE  
all'esercizio impianto di recupero rifiuti speciali non  
pericolosi  
sito a MARTELLAGO in via OLMO**

**PIANO DI RISPRISTINO AMBIENTALE**

**Ai sensi della D.G.R.V. n. 2966 del 26/09/06**

<b>Data</b>	<b>documento</b>	<b>versione</b>
AGOSTO 2019	Verifica_ASSVIA_FAssina2019.docx	0.0

	<b>nome</b>	<b>data</b>
Autore	Ing. Loris Lovo	AGOSTO 2019



---

*Sivietalacopia, estrazione e pubblicazione in qualunque formato di questo documento, o anche di parte di esso, senza esplicita autorizzazione degli estensori dello studio.*

*Azioni in contrasto con la vigente normativa che tutela la privacy e il diritto d'autore verranno perseguite a norma di legge.*

---

## SOMMARIO

1	PREMESSA.....	4
2	ANALISI STORICA DELL'AREA .....	5
3	DEFINIZIONE DELLE ATTIVITÀ ESISTENTI .....	8
3.1	Descrizione delle caratteristiche costruttive delle aree adibite alle attività di recupero .....	9
4	DEFINIZIONE DEI PARAMETRI DI ANALISI .....	12
5	LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO .....	15
6	MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE PROVE .....	16
7	ATTIVITÀ DI RIPRISTINO DEI LUOGHI .....	17
8	COSTI PER IL RIPRISTINO DEL SITO IN CASO DI DISMISSIONE.....	18

## 1 PREMESSA

Il presente documento viene redatto nell'ambito della procedura di richiesta di rinnovo con modifiche dell'autorizzazione alla gestione di un impianto di recupero inerti da demolizione gestito dalla ditta Fassina Diego & C snc.

Tale documento viene redatto ai sensi dell'allegato A alla Dgr n. 2966 del 26 settembre 2006 che al punto 11 afferma:

### *11. Piano di ripristino ambientale*

*Il Piano dovrebbe contenere indicativamente la descrizione delle eventuali opere di mitigazione ambientale, nonché degli interventi di ricomposizione e riqualificazione dell'area, da effettuarsi a seguito della dismissione dell'impianto in osservanza delle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti. Nel caso di dismissione e riconversione dell'area, il ripristino ambientale dovrà avvenire previa verifica dell'assenza di contaminazioni o, in caso contrario, bonifica da attuare con le procedure e le modalità indicate dalla normativa vigente in materia di bonifica di siti inquinati.*

Nelle pagine seguenti si riporta quindi la descrizione delle attività di demolizione, analisi ambientale e ricomposizione e riqualificazione dell'area unitamente ad una prima stima economica dei costi.

## 2 ANALISI STORICA DELL'AREA

L'inquadramento urbanistico dell'area oggetto di analisi fornisce l'indicazione sull'evoluzione storica dell'area.

Il vigente Piano degli Interventi n. 2 è stato adottato con D.C.C. n. 35 del 31/07/2015 ed approvato con D.C.C. n. 59 del 02/12/2015. Con Delibera di Consiglio Comunale n. 59 del 02.12.2015 sono stati approvati le controdeduzioni alle osservazioni al PI n. 2 ed il PI stesso.

L'area viene individuata come area IT = **impianto tecnologico di recupero rifiuti non pericolosi in zona agricola**. Vi sono inoltre 2 edifici di pregio storico, monumentale, documentale od architettonico.

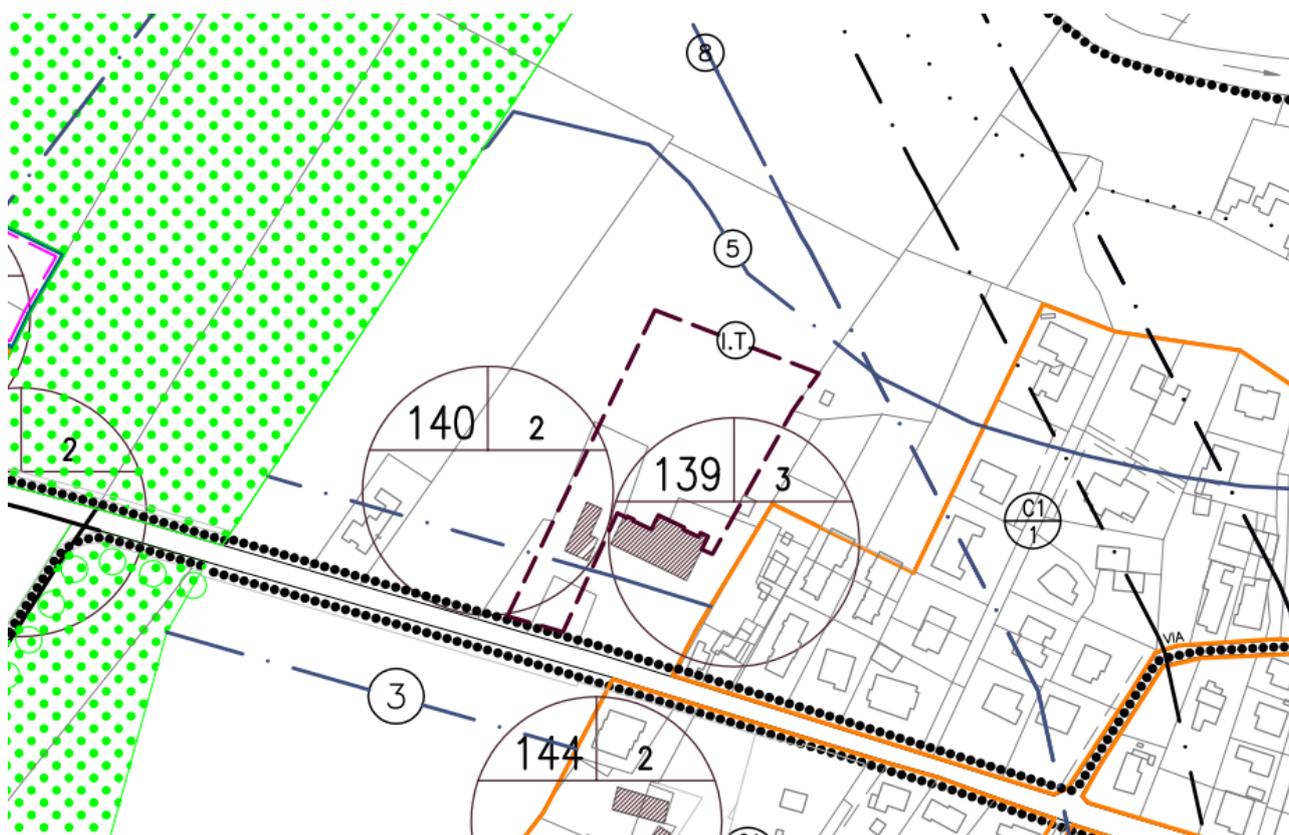


Figura 2-1: Mappa di localizzazione degli interventi del PI

Dalla destinazione urbanistica lascia intuire l'evoluzione storica dell'area che da area agricola è evoluta direttamente alla configurazione attuale e cioè ad impianto di recupero.

Per capire qual è il perimetro di impianto che ha subito una trasformazione con la realizzazione dell'impianto di trattamento inerti e che quindi dovrà essere oggetto di ripristino ci si deve rifare alla variante 25 del PRG di cui si riporta la tavola grafica ed i particolari della stessa nelle figure seguenti .

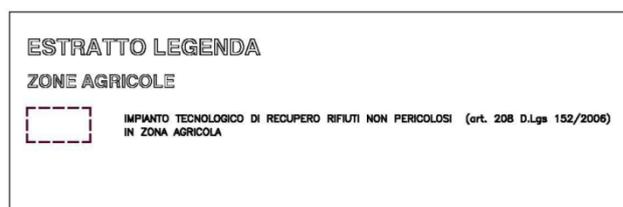
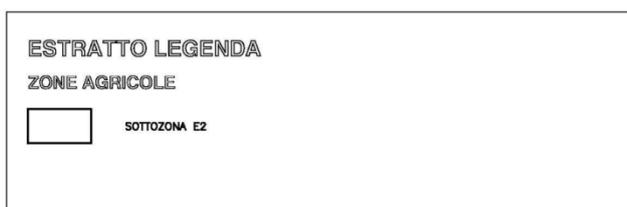




Figura 2-2: Tavola della Variante 25 del PRG

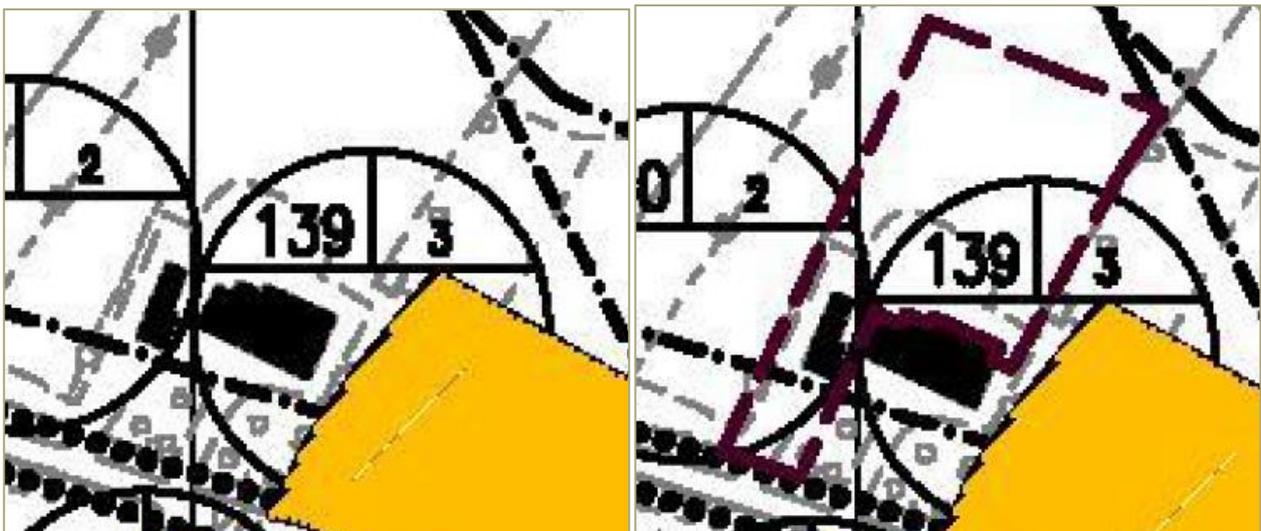


Figura 2-3: Stralcio variante 25 al PRG

Come si vede al momento della variante oltre ai 2 edifici era già realizzato anche il piazzale in cemento a nord degli edifici stessi, a tutt'oggi ancora facilmente identificabile in impianto.

L'immagine seguente riporta uno schema dello stato di fatto ove si riportano le porzioni impianto che dovranno essere oggetto di ricomposizione e riqualificazione.



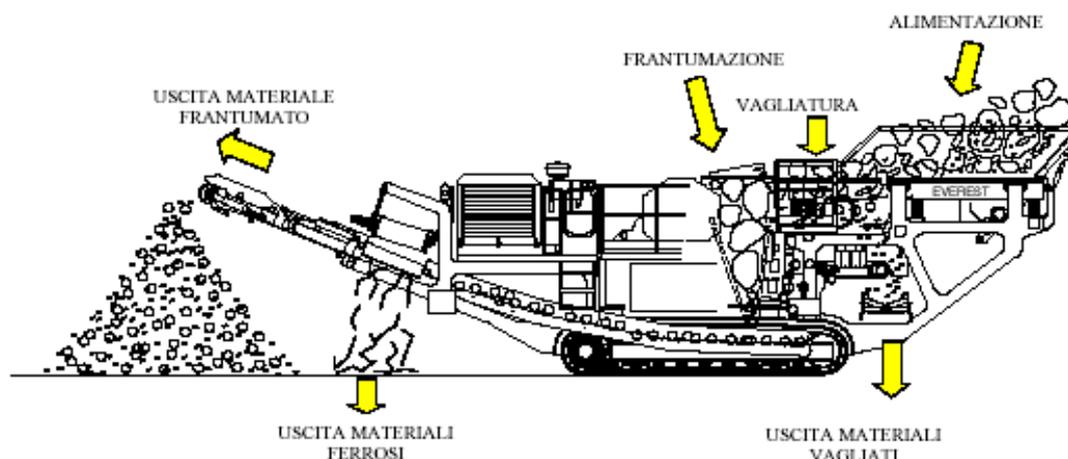
Figura 2-4: Planimetria di progetto

### 3 DEFINIZIONE DELLE ATTIVITÀ ESISTENTI

Le attività svolte nell'area consistono nella messa in riserva e movimentazione e trattamento finalizzato al recupero di rifiuti speciali non pericolosi costituiti da inerti da demolizione.

La sequenza delle operazioni che normalmente vengono svolte per effettuare le attività di recupero sono di seguito elencate:

- a) Ingresso dei mezzi di trasporto dei materiali che vengono subito sottoposti ad una nebulizzazione di acqua del loro carico nel punto indicato con il num. 11 nella rappresentazione in pianta;
- b) Pesa del carico lordo;
- c) Operazioni di scarico che si effettuano nel punto 3 per i prodotti di demolizione, costruzione o comunque per i prodotti non terre da scavo e nel punto 6 per le terre da scavo;
- d) Pesa della tara;
- e) Lavaggio delle ruote dei mezzi nel punto indicato con la numerazione 10 nella rappresentazione in pianta;
- f) Operazione di messa in riserva del materiale movimentando i materiali scaricati nelle aree 2 e 7 con pala meccanica;
- g) In tale fase si porrà cura a dividere i rifiuti in ingresso per tipologia di codici CER accettati; tale separazione verrà eseguita con dei setti in cls mobili;
- h) Durante le fasi c) e f) saranno sempre attivati degli spruzzi di acqua al fine di abbattere le polveri che si possono creare in tali operazione;
- i) Uscita dei mezzi.
- j) Ripresa dei rifiuti al fine di sottoporli alle operazioni di frantumazione vagliatura e selezione del diametro: tali operazioni verranno svolte sull'area 5: la figura sottostante riassume le operazioni di trattamento del materiale



- k) Deposito dei materiali trattati sull'area 12;

La figura sottostante esemplifica percorsi e localizzazione delle azioni di recupero; si è evidenziata la distanza di 10 m dalla cisterna di stoccaggio carburante limite minimo accettato dalle autorità per localizzare aree di presenza permanente di mezzi d'opera.

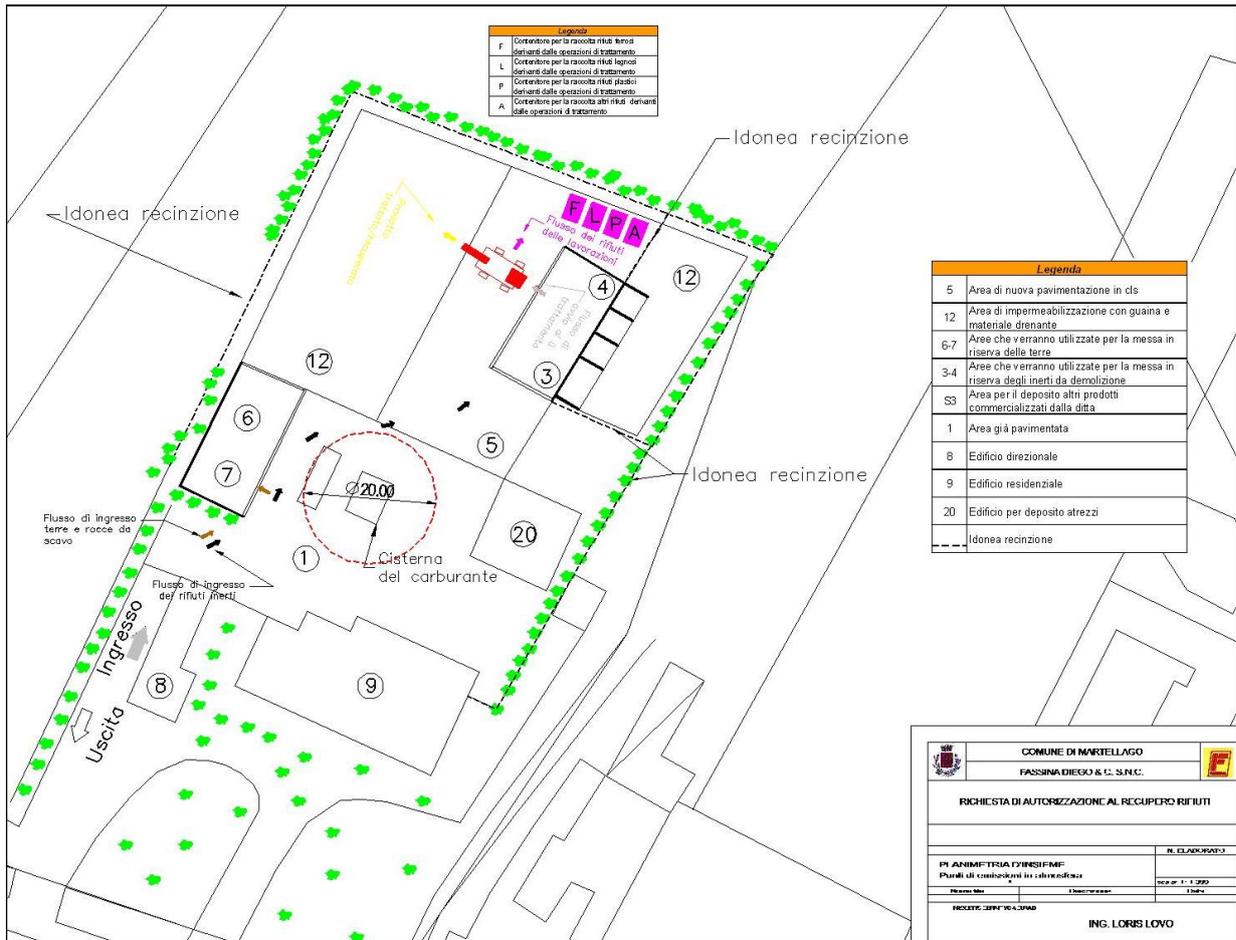
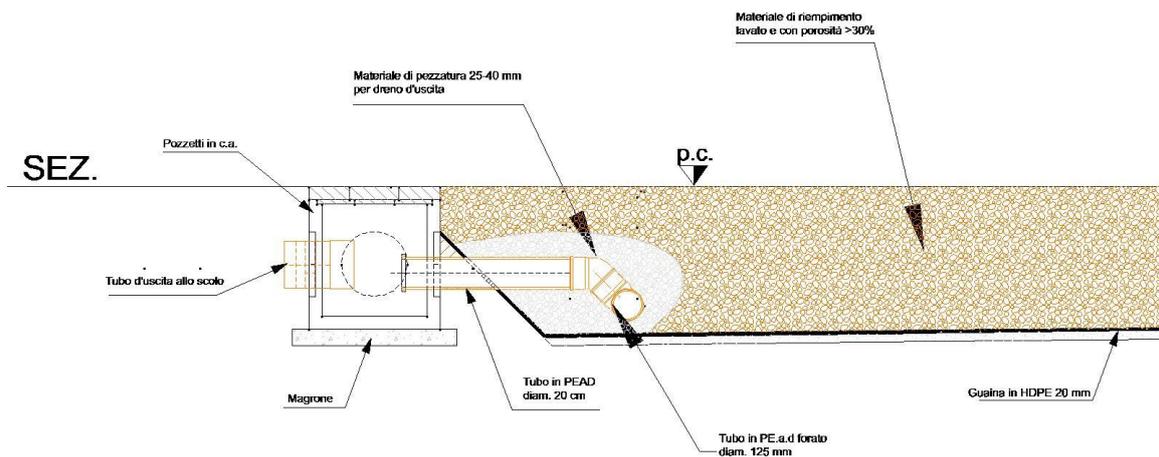


Figura 3-1: Aree delle lavorazioni

### 3.1 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELLE AREE ADIBITE ALLE ATTIVITÀ DI RECUPERO

L'area dell'impianto può essere suddivisa funzionalmente come rappresentato nella Figura 3-3 sottostante. La descrizione delle zone è la seguente:

- a) Edificio 8: edificio ad uso direzionale;
- b) Area 1: superficie già pavimentata di circa 1196 mq che verrà utilizzata per parcheggio e transito mezzi. Nella parte centrale dell'area sono localizzate la stazione di pesatura ed il contenitore per lo stoccaggio del carburante ad uso privato;
- c) Area 5: superficie pavimentata di circa 800 mq utilizzata per il transito dei mezzi e dove avviene l'effettuazione delle operazioni di recupero per i materiali inerti da demolizione;
- d) Area 12: superficie di circa 1000 mq impermeabilizzata con guaina hdpe 2,5 mm. e ricoperta con uno strato superficiale di 40 cm di materiale drenante con coefficiente di porosità minimo del 30%. Tale opera è riportata in una sua sezione significativa nella figura sottostante:



La sua funzione consiste nel rendere impermeabile un'area per permetter l'eventuale deposito di prodotti di operazioni di recupero ma soprattutto il deposito di altri inerti utilizzati in altre attività commerciali dall'impresa ed acquistati da terzi.

- e) Strutture S1 ed S2: tali strutture, di approssimativamente 200 mq ciascuna, sono costituite da due muri di contenimento dei rifiuti messi in riserva. Le due aree saranno conterminata da canalette di raccolta dei reflui che saranno a loro volta convogliati in apposite caditoie: la scelta di canalette rispetto alle consuete griglie è consigliata al fine di agevolare la pulizia delle stesse e quindi di favorire un più rapido scorrere degli eventuali reflui. Su tutto il perimetro superiore della muratura di contenimento vengono installati degli elementi di umidificazione dei cumuli, che saranno attivati ad ogni operazione di movimentazione dei rifiuti depositati.

La figura sottostante schematizza la realizzazione di tali blocchi.

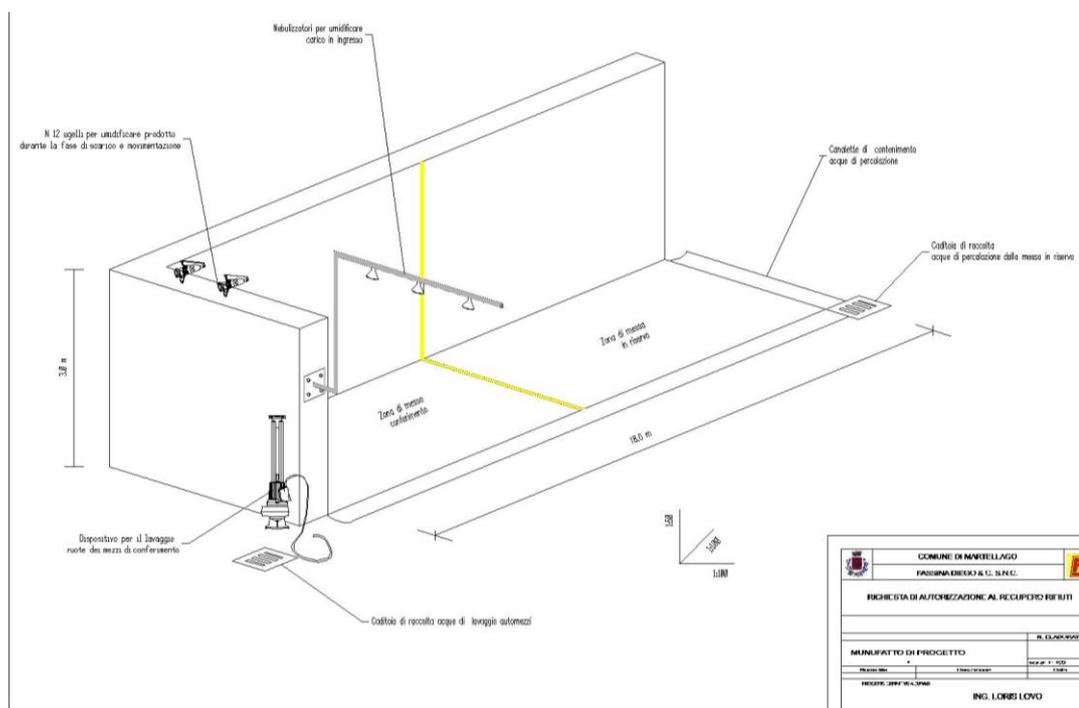


Figura 3-2: Strutture S1 ed S2

- f) Elemento 10: stazione di lavaggio delle ruote degli automezzi in uscita. Le acque confluiranno in un'apposita caditoia.
- g) Elemento 11: stazione di umidificazione del carico in ingresso ed in uscita.
- h) Edificio 20: struttura utilizzata per altre attività commerciali dell'impresa.

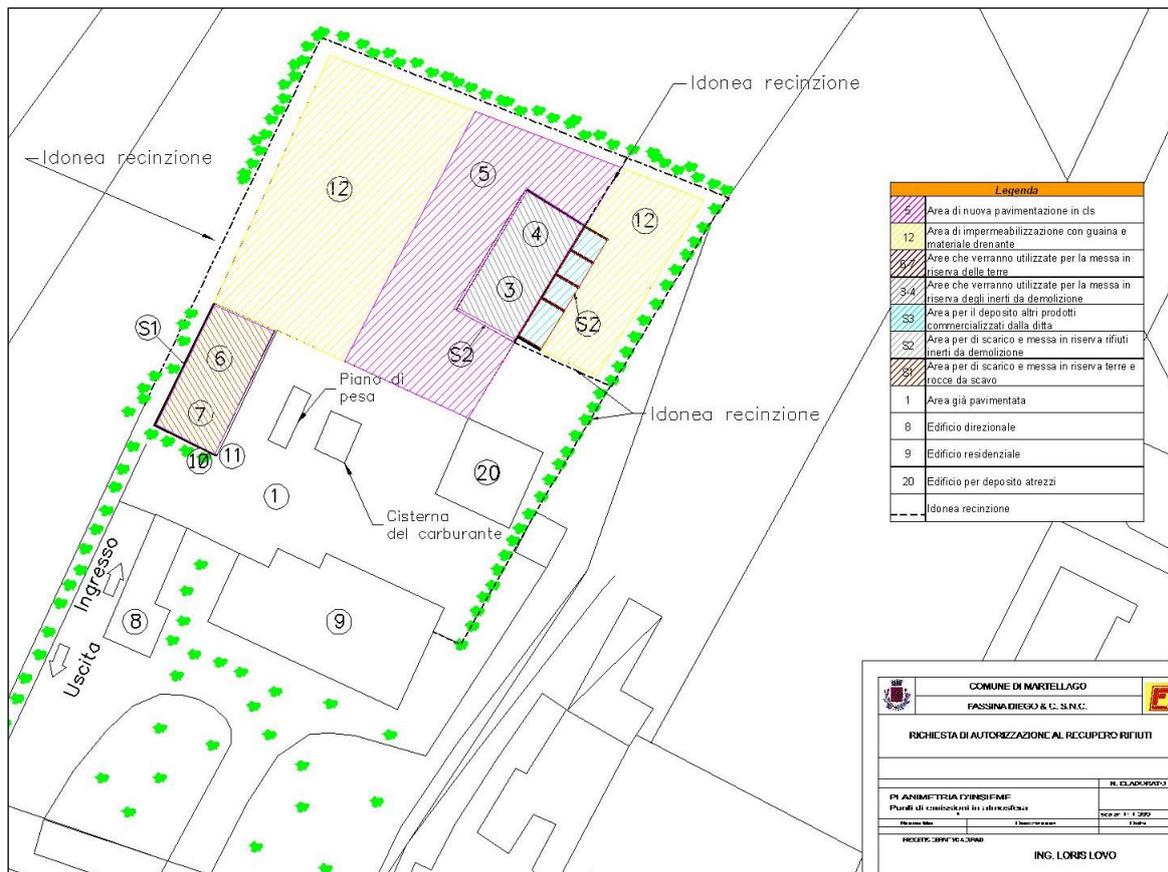


Figura 3-3: Funzioni dell'area dell'impianto

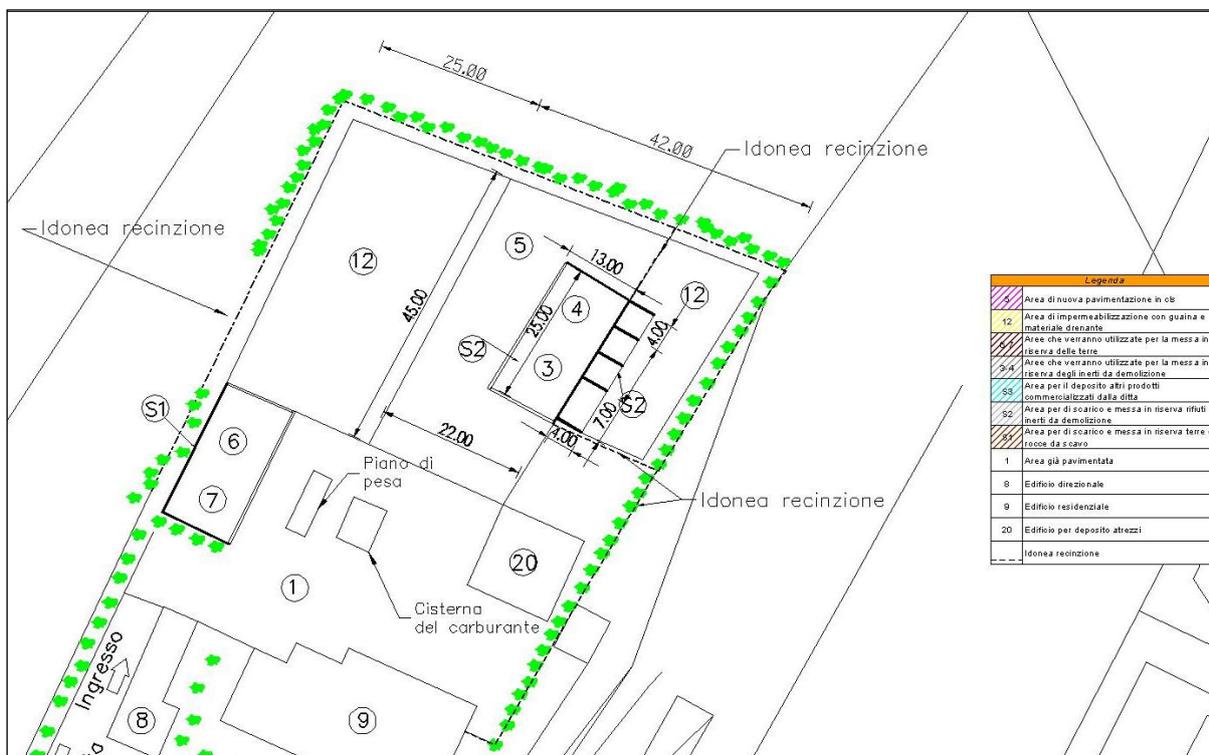


Figura 3-4: Quotatura delle aree preposte alla messa in riserva e trattamento

## 4 DEFINIZIONE DEI PARAMETRI DI ANALISI

Ai sensi dell'allegato A della Dgr n. 2966/2006 qualora, al cessare dell'attività di recupero, si dovesse procedere alla di dismissione e riconversione dell'area, fattispecie questa prevista nel nostro caso, il ripristino ambientale dovrà avvenire previa verifica dell'assenza di contaminazioni o, in caso contrario, bonifica da attuare con le procedure e le modalità indicate dalla normativa vigente in materia di bonifica di siti inquinati.

Di seguito effettua l'analisi delle attività svolte e dei possibili eventi inquinanti al fine di definire un rappresentativo set analitico per l'indagine da effettuare.

Dall'analisi storica condotta si ricava come nell'area in oggetto l'attività svolta ha sempre effettuato attività di deposito, movimentazione trattamento su aree impermeabilizzate.

Le fonti di pressione ipotizzabili (centro di rischio) possono quindi essere:

- Ricadute al suolo delle polveri derivanti dalle lavorazioni;
- Spanti incidentali da mezzi di trasporto e d'opera;
- Inquinamenti del suolo per deposito di rifiuti su area non permeabilità;
- Inquinamento del sottosuolo per rottura della rete di raccolta acque di dilavamento e percolazione.

L'analisi del magnitudo dell'interferenza e quindi della necessità di approfondimento viene sviluppata in accordo alla nozione di rischio derivato/derivabile. Il concetto di stima del rischio è infatti legato alla probabile gravità del danno e della probabilità del suo accadimento secondo la relazione

$$R = f(P, D)$$

Che in un'espressione semplificata può esser formulato come

$$R = P \times D$$

Dove:

- R = rischio;
- P = probabilità o frequenza del verificarsi delle conseguenze;
- D = magnitudo (gravità) delle conseguenze (danno ai lavoratori).

Uno dei metodi per esprimere P e D utilizza scale di probabilità ed una analisi matriciale

P	Livello di probabilità	Criterio di Valutazione
4	Altamente probabile	-Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori -Si sono già verificati danni per la stessa azienda o in aziende simili o in situazioni operative simili - Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore in azienda
3	Probabile	- La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se in modo automatico o diretto. - È noto qualche episodio di cui alla mancanza ha fatto seguire il danno. - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa in azienda.
2	Poco probabile	- La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. - Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.
1	Improbabile	- La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. - Non sono noti episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità

Tabella 4-1: Scala delle probabilità

D	Livello del danno	Criterio di Valutazione
4	Gravissimo	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. - Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.
3	Grave	-Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. - Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.
2	Medio	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile.- Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	Lieve	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. - Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili

Tabella 4-2: Scala della gravità del danno

La stima del rischio può esser fatta in forma matriciale.

		PROBABILITA'				
		1	2	3	4	
DANNO	1	1	2	3	4	<p>Rischio basso Rischio medio Rischio alto Rischio altissimo</p>
	2	2	4	6	8	
	3	3	6	9	12	
	4	4	8	12	16	

Le prime 2 attività si possono ritenere con probabilità di accadimento POCO PROBABILE e di intensità del danno LIEVE; si ha comunque un rischio basso per il quale risulta non interessante una campagna specifica di indagine.

Il terzo ed il quarto punto e quindi l'attività legata alla messa in riserva dei rifiuti ed alla gestione delle acque reflue risultano invece avere sempre un probabilità di accadimento classificabile come POCO PROBABILE, ma con un magnitudo del danno, qualora l'evento si verificasse, classificabile come GRAVE.

Si ritiene quindi necessario, in fase di dismissione dell'impianto, verificare i possibili inquinamenti nella parte insatura e satura del suolo.

Per la definizione del set analitico ci si rifà alla:

- D.G.R.V. 2922 del 03/10/2003 attuazione del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 - D.M. 25 ottobre 1999, n. 471. Che definizione delle linee guida per il campionamento e l'analisi dei campioni dei siti inquinati. Protocollo operativo;

Dalle definizioni si possono ricavare le indicazioni per l'esecuzione delle attività di campionamento, la formazione dei campioni da avviare ad analisi, i requisiti di laboratorio e le sostanze da analizzare.

Relativamente alle sostanze da analizzare nella matrice insatura del suolo la D.G.R.V. 2922/2003 afferma che:

*per qualsiasi tipologia di suolo indagato i seguenti parametri vanno intesi come "analisi preliminari":*

- Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo tot, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Stagno, Tallio, Vanadio, Zinco, Cianuri (liberi), Floruri (solubili)
- Idrocarburi leggeri (C) e idrocarburi pesanti (C 12)
- IPA (parametri da 25 a 34 della Tabella 1 Allegato I D.M. 471/99)
- Alifatici clorurati cancerogeni, non cancerogeni e Alifatici alogenati cancerogeni
- PCB.

*In aggiunta a tali determinazioni, andranno eseguite specifiche analisi relative agli inquinanti connessi con le attività antropiche effettuate sull'area/sito.*

Per quanto riguarda invece la parte satura si ritiene che l'indagine debba essere svolta unicamente in prossimità della rete di scarico delle acque di prima pioggia verso il manufatto di trattamento.

Per l'analisi delle acque nella componente satura del terreno. La D.G.R.V. 2922/2003 prevede come set minimo:

- Alluminio, Antimonio, Argento, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Ferro, Manganese, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Stagno, Tallio, Vanadio, Zinco, Cianuri (liberi), Fluoruri
- Idrocarburi totali
- BTEX (Benzene, Toluene, Etil-benzene, Xileni)
- Per la ricerca di particolari contaminanti, potranno essere ricercate anche sostanze che, seppur non contemplate nell'All.I, sono considerate traccianti significativi (es. MTBE per la benzina verde SP)
- Alifatici clorurati cancerogeni, non cancerogeni e Alifatici alogenati cancerogeni (parametri da 39 a 57 della "Tabella Acque sotterranee" dell'Allegato 1 D.M. 471/99)
- IPA (parametri da 29 a 37 della "Tabella Acque sotterranee" dell'Allegato 1 del D.M. 471/99).

## 5 LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

Sulla scorta di quanto visto nell'analisi storica e delle valutazioni svolte nel paragrafo precedente si è ritenuto utile prevedere un campionamento che indaghi la possibile presenza o migrazione di inquinanti, oltre che una verifica delle condizioni nei punti più accessibili e rappresentativi del contorno dell'impianto.

L'immagine seguente riporta l'indicazione dei punti di campionamento previsti

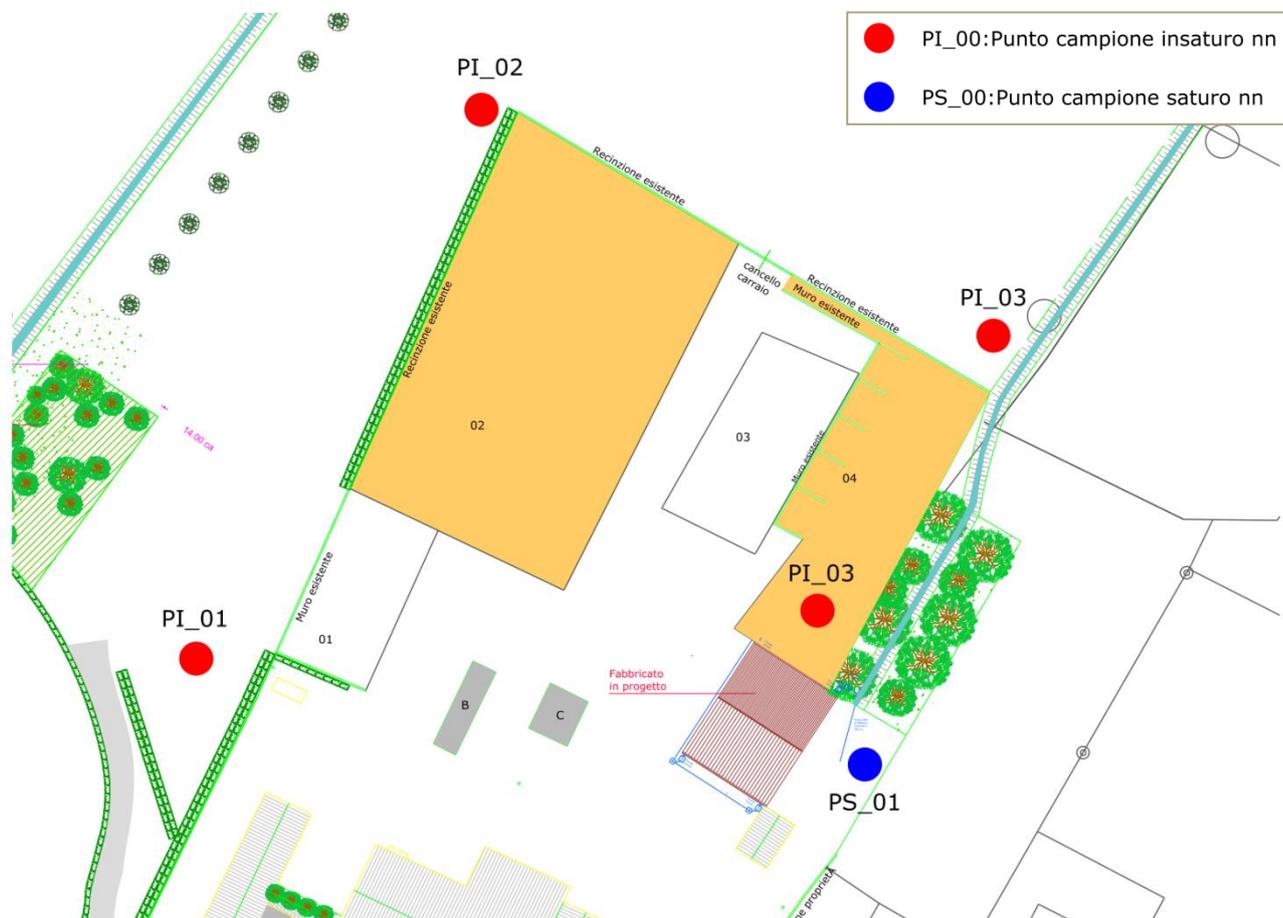


Figura 5-1: Individuazione dei punti di campionamento

## 6 MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE PROVE

Per la **parte insatura** del terreno l'attività di campionamento si è posta l'obiettivo di assicurare che i campioni prelevati consentano una adeguata caratterizzazione del sito. **Il numero previsto è di 4 punti di campionamento.**

Le attività di prelievo dei campioni si sono eseguite attraverso sondaggi a carotaggio continuo della profondità di 2,0 m. mediante l'utilizzo di un penetrometro; si dovranno estrarre pertanto carote della lunghezza di un metro e da queste si preleverà il campione rappresentativo dell'orizzonte indagato.

In linea di principio, la profondità a cui ogni punto di indagine si dovrà spingere sarà determinata dalle caratteristiche litologiche e idrogeologiche del sito in esame al fine di individuare l'esatta definizione dell'eventuale area contaminata sia in termini planimetrici che volumetrici.

Per il rilievo in esame in fase di attività di caratterizzazione si dovrà procedere a realizzare i seguenti campioni per **ciascun punto di caratterizzazione** :

- 1 campione *top-soil* nei primi 40 cm.;
- 1 campione da -40 fino ad 1 m. cm dal piano campagna (pc) o fino allo strato saturo;
- 1 campione da 1 a 2 m dal pc o fino allo strato saturo.

Per la **parte satura** invece si dovrà prevedere alla posa in opera di un piezometro ed al prelievo di acque della prima falda secondo le metodiche del MANUALE PER LE INDAGINI AMBIENTALI NEI SITI CONTAMINATI edito da ISPRA. Si prevede di posizionare il piezometro di prelievo in prossimità del corpo ricettore più prossimo all'area di trattamento.

Complessivamente si dovranno portare in laboratorio n. 12 campioni di terreno e 1 campione di acqua prelevata dal piezometro.

Nell'esecuzione dei campionamenti, si dovranno adottare tutte le cautele al fine di non provocare la diffusione di inquinanti, anche a seguito di eventi accidentali quali la rottura di condotte interrate di qualsiasi natura.

Si dovrà in particolare a :

- georeferenziare e quotare ogni punto indagato;
- segnalare e registrare nel corso della perforazione la quota dello strato saturo;
- individuare le più significative variazioni litologiche.

### **Decontaminazione delle attrezzature per il prelievo**

Particolare attenzione e cura sarà posta nelle operazioni di decontaminazione delle attrezzature utilizzate per il prelievo dei suoli contaminati, e precisamente:

- gli strumenti e le attrezzature impiegati nelle diverse operazioni sono costruiti con materiali e modalità tali che il loro impiego non possa modificare le caratteristiche delle matrici ambientali e del materiale di riporto e la concentrazione delle sostanze contaminanti;
- si dovrà controllare l'assenza di perdite di oli lubrificanti e altre sostanze dai macchinari, dagli impianti e da tutte le attrezzature utilizzate durante il campionamento ;
- alla fine di ogni perforazione si dovranno decontaminare tutti gli attrezzi e gli utensili che operano in superficie, mentre gli attrezzi e gli utensili che operano in profondità nel perforo sono stati decontaminati ad ogni "battuta";
- la decontaminazione delle attrezzature dovrà avvenire su superficie impermeabile in prossimità di un pozzetto delle acque meteoriche .

## 7 ATTIVITÀ DI RIPRISTINO DEI LUOGHI

Come già visto nei paragrafi precedenti le attività di ripristino dello stato luoghi antecedente alla variante 25 del PRG comporteranno una serie di demolizioni e rimozioni.

In particolare si dovrà provvedere a :

- demolire strutture di contenimento in c.l.s. indicate in Figura 3-1 come aree 3-4 e 6-7;
- demolizione del piazzale in c.l.s. realizzato nel 2010 ed indicato con il codice 5 in Figura 3-1;
- eventuale demolizione dell'edificio ad uso deposito mezzi in via di autorizzazione con il presente procedimento;
- rimozione dello strato di stabilizzato del sottobacino 2;
- rimozione del geotessuto del sottobacino 2;
- rimozione della recinzione perimetrale.

Sarà cura dell'esecutore delle attività di demolizione effettuare la verifica della pericolosità o meno dei rifiuti e la definizione del relativo codice CER.

I materiali derivanti dalle attività di ripristino dei luoghi dovranno essere gestiti come rifiuti o sottoprodotti a seconda delle disposizioni di norma vigenti.

## 8 COSTI PER IL RIPRISTINO DEL SITO IN CASO DI DISMISSIONE

Nella tabella sottostante si riporta il costo totale del piano di ripristino del sito nel caso di dismissione dell'attività di recupero rifiuti che ammonta complessivamente a **37.596,40 €** come meglio specificato nella sottostante tabella. Le stime si sono svolte considerando che il materiale demolito o rimosso non presenti caratteri di pericolosità al sensi della parte V del dlgs 152/2006 e ss.mm.ii.

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	U.M..	QUANTITÀ	COSTO UN. (€)	TOTALE SPESA (€)
DEMOLIZIONE E CONFERIMENTO AD IMPIANTO AUTORIZZATO PLATEA IN CLS (1.700 m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup>	340	32,26	10.968,40
DEMOLIZIONE STRUTTURE IN CLS IN ELEVAZIONE – (MURI DI CONTENIMENTO ED EDIFICIO RICOVERO ATTREZZI)	m <sup>3</sup>	95	56,00	5.320,00
RIMOZIONE E CONFERIMENTO AD IMPIANTO AUTORIZZATO DELLA SUPERFICIE IN STABILIZZATO (1.420 m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup>	560	16,00	9.088,00
SMALTIMENTO DEL RIFIUTO INERTE NON PERICOLOSO	m <sup>3</sup>	500	3,00	1.500,00
RIPORTO E STESURA TERRENO PER IL RIPRISTINO DELLE QUOTE DI PIANO	m <sup>3</sup>	900	1,30	1.170,00
RIMOZIONE IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE E RIMOZIONE DELLA RETE DI RACCOLTA (TUBAZIONI E CADITOIE) CON RIPRISTINO SEZIONI DI SCAVO	-	-	3.000,00	3.000,00
ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO MATRICE SATURA ED INSATURA	cad.	13	100	1.300,00
ANALISI DI LABORATORIO	cad	13	250	3.250,00
ONERI PER LA SICUREZZA	cad	1	2.000,00	2.000,00
<b>TOTALE IMPORTO</b>				<b>37.596,40</b>