

**DR. MARCELLO MONACO  
CHIMICO**



*Autorizzazioni Ambientali  
Sicurezza e igiene del lavoro - Haccp  
Emissioni in atmosfera - Amianto  
Consulente ADR*

✉ Via Vittorio Emanuele II, cond. Antinea - 81055 - Santa Maria Capua Vetere (Caserta)

	<h1>COMUNE DI TEANO</h1> <h2>PROVINCIA DI CASERTA</h2>	
<p><b>PROGETTO:</b> VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/06 (IMPIANTO DI GESTIONE RIFIUTI)</p>		
<p><b>COMMITTENTE:</b></p>	<p><b>ELABORATO:</b> SINTESI NON TECNICA</p> <p><b>VOL. 3</b>     <b>DATA:</b> OTTOBRE 2014</p>	
<p><b>Dott. Monaco Marcello</b> Direzione</p> <p>+39 0823 845735 <a href="mailto:direzione@monacoconsulenze.it">direzione@monacoconsulenze.it</a> <a href="http://www.monacoconsulenze.it">www.monacoconsulenze.it</a></p>		

<b>INDICE</b>	<b>pag.</b>
1. PREMESSA .....	2
2. CHIARIMENTI SULLA DESTINAZIONE URBANISTICA .....	2
3. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE E TECNICHE DELLE OPERE PRINCIPALI E ACCESSORIE, NONCHE' DELLE TECNOLOGIE ADOTTATE.....	3
4. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DI PROCESSO E DI FUNZIONAMENTO .....	5
5. PROCEDURA DI NEBULIZZAZIONE E DEODORIZZAZIONE .....	6
6. DESCRIZIONE DELLE ZONE DI LAVORAZIONE .....	7
7. DESCRIZIONE DEL CICLO DI LAVORAZIONE .....	9
8. RISORSE UTILIZZATE E LORO APPROVVIGIONAMENTO .....	11
8.1 Approvvigionamento elettrico .....	11
8.2 Approvvigionamento idrico.....	11
9. GESTIONE DELLE ACQUE DI SCARICO.....	12
9.1 Acque di prima pioggia.....	12
3.1.1 Impianto di Trattamento Acque di Prima Pioggia .....	12
10. EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	15
11. POSSIBILI SCENARI NELLA FASE DI GESTIONE DELL'IMPIANTO.....	16
11.1 Impatto visivo.....	17
11.2 Impatto acustico.....	19
11.3 Emissioni in atmosfera .....	20
11.4 Traffico veicolare indotto .....	21
11.5 Impatto sull'ambiente idrico, suolo e sottosuolo .....	24
12. TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI IMPATTI IN PRESENZA DELLE MITIGAZIONI PREVISTE .....	25
13. CONCLUSIONI .....	27

## **1. PREMESSA**

Nella seguente relazione verrà affrontata la descrizione delle caratteristiche progettuali, costruttive e gestionali di un impianto di gestione rifiuti. L'attività di cui in argomento sarà effettuata nell'impianto industriale della ditta GE.S.I.A. S.p.A. ubicato in **Località Santa Croce – Ex stabilimento industriale “Isolmer S.p.A” Zona Asi - Teano (CE)**.

## **2. CHIARIMENTI SULLA DESTINAZIONE URBANISTICA**

Il sito dove sorge l'impianto della Gesia Spa, come si evince dal certificato di Destinazione Urbanistica, rientra nel Piano per le Aree di Sviluppo Industriale del Consorzio di Caserta- Agglomerato n.20 denominato Teano-Maiorisi approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 29 del 27.8.08. Tale terreno non rientra in territorio percorso dal fuoco ai sensi della legge 21.11.2000 n. 353.

Inoltre tale area non ricade in aree vincolate ai sensi degli articoli 136, 142 e 157 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n.137*), e successive modifiche, nonché in ambiti sottoposti a misure di salvaguardia e protezione ambientale derivanti da specifici disposti normativi (*aree protette, siti di importanza comunitaria, zone speciali di conservazione, zone di protezione speciale, aree soggette ad interferenze con attività produttive con presenza di sostanze pericolose, aree con presenza naturale di amianto, aree vulnerabili ed altro*).

I terreni in esame ricadono all'interno del vecchio stabilimento industriale ISOLMER di Teano, ormai dismesso da oltre un ventennio. Lo stesso attualmente versa in uno stato di abbandono e nel corso del tempo si è assistito alla progressiva alterazione e disfacimento delle strutture portanti, per cui adesso è prevista la demolizione e la successiva ricostruzione, con i relativi servizi annessi. A tal fine, il sito in esame è già stato oggetto di studio, in ottemperanza ai *“Pareri n° 164/92 (§ 7.1) e 154/94 (§ 4.1 e § 5.1)” del Consiglio di Stato, da professionista geologo abilitato, ai sensi della Legge 3 febbraio 1963, n° 112, e delle “Norme tecniche per le costruzioni” con D.M. 14.01.2008 (G.U. n°29 del 04.02.2008) e successiva Circolare esplicativa n°617 del 02.02.2009 del C.S.LL.PP., ad “individuare e rilevare i dati necessari alla modellazione geologica del sito, nonché alla caratterizzazione meccanica dei terreni investigati”* precisando che *“le scelte progettuali devono tener conto delle prestazioni attese delle opere, dei caratteri geologici del sito e delle condizioni ambientali”*. Nel dettaglio, l'intero settore in esame, compresa l'area in studio, ricade in un contesto geologico uniforme, posto in un areale medio – collinare poco distante dal centro urbano del Comune di Teano, in assenza di particolari problematiche, sia geologiche che geomorfologiche per quanto concerne la stabilità del sito ed i rischi ad essa connessi.

### **3. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE E TECNICHE DELLE OPERE PRINCIPALI E ACCESSORIE, NONCHE' DELLE TECNOLOGIE ADOTTATE**

Il sito oggetto della richiesta di autorizzazione in procedura ordinaria ha una superficie totale di circa **mq. 50650**.

L'area utilizzata per le lavorazioni dei rifiuti è completamente impermeabilizzata attraverso pavimentazioni in cemento industriale. La restante parte area è coperta con pavimentazioni in asfalto e verde ornamentale.

Al sito si accede attraverso due ingressi: il cancello principale è posto sulla Strada Comunale Teano, mentre il secondario è posto sulla strada denominata Via Località Santa Croce.

Accedendo dall'ingresso principale, a destra sarà ubicato il sistema di pesa elettronica (*indicata con H in planimetria*), un'area di sosta automezzi in ingresso per la verifica di conformità ed un ufficio di pesa (D).

Nei pressi dell'ingresso sud-est vi sono:

- il blocco servizi C (refettorio, servizi igienici, spogliatoi)
- la palazzina uffici (B) (circa 250mq) con annesso laboratorio di analisi;

Grazie ad un percorso stradale asfaltato e ben delimitato sarà possibile accedere all'area di sosta automezzi in attesa di conferimenti ed ad un'area sosta e parcheggio automezzi ed attrezzature aziendali situata a nord-est con relativa area manutenzione impianti e magazzino.

Poco distanza è ubicata una batteria di silos dedicata ai rifiuti liquidi (Q).

In corrispondenza del centro del sito, è presente un capannone prefabbricato di circa **6000 mq** con altezza di circa 10m, servito in due lati da una tettoia retrattile con altezza di circa 7 m.

In zona sud-ovest è ubicata l'area gestione rifiuti biodegradabili e putrescibili di circa 1000 mq con vasca interrata e tettoia di copertura retrattile (M).

Nell'impianto è presente adeguato sistema di raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche con separatore delle acque di prima pioggia, da avviare all'impianto di trattamento.

Nell'impianto:

- sono distinte le aree di stoccaggio dei rifiuti da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime secondarie;

- è distinto il settore per il conferimento da quello di messa in riserva/deposito preliminare;
- le superfici dei settori di conferimento e quelle di lavorazione sono impermeabili e dotate di adeguati sistemi di raccolta per eventuali spandimenti accidentali dei reflui. La superficie dedicata ai conferimenti ha dimensioni tali da consentire un'agevole movimentazione dei mezzi e delle attrezzature in ingresso ed in uscita;
- il settore della messa in riserva/deposito preliminare è organizzato in aree distinte per ciascuna tipologia di rifiuto ed opportunamente delimitate. Tali aree saranno contrassegnate da tabelle, ben visibili per dimensioni e collocazione, indicanti le norme per il comportamento per la manipolazione dei rifiuti e per il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente e riportanti i codici CER, lo stato fisico e la pericolosità dei rifiuti stoccati.

L'ingresso sarà garantito da due cancelli scorrevole automatici. L'aerazione e l'illuminazione di tutti i locali sono garantiti da climatizzatori o aerazione naturale, da impianti di illuminazione o luce naturale.

Sono presenti varie zone a verde per un totale di circa **3000 mq.**

STUDIO MONACO  
CONSULENZE AMBIENTALI

SINTESI NON TECNICA

#### **4. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DI PROCESSO E DI FUNZIONAMENTO**

L'impianto di gestione rifiuti in argomento consta essenzialmente delle seguenti unità impiantistiche:

- *N. 1 linea automatizzata di selezione e cernita rifiuti;*
- *N. 1 trituratore per rifiuti;*
- *N. 1 vaglio per rifiuti;*
- *cassoni e presse scarrabili dedicati allo stoccaggio di alcune tipologie di rifiuti;*
- *per lo stoccaggio di rifiuti liquidi e pompabili sono utilizzati silos, cisterne scarrabili e cisternette;*
- *mezzi mobili meccanici quali ad es. gru escavatori dotate di ragno e pale meccaniche,*
- *n. 1 impianto di depurazione acque di prima pioggia e meteoriche;*
- *n. 1 impianto di trattamento rifiuti liquidi prodotti;*
- *n. 1 piattaforma di trattamento rifiuti liquidi;*
- *pesa a ponte*
- *carrelli elevatori muniti di pinze.*

Nel capannone sarà installato un sistema di raccolta sversamenti accidentali realizzato mediante una griglia ad anello lungo tutto il perimetro interno del capannone con due distinte e separate vasche di raccolta: una a servizio della zona di gestione rifiuti pericolosi, l'altra a servizio della zona di gestione rifiuti non pericolosi.

Lo sversamento accidentale di rifiuti liquidi e/o altre sostanze sarà contenuto anche con l'utilizzo di materiali adsorbenti.

Inoltre è previsto idoneo sistema di deodorizzazione sia nel capannone che nella zona di gestione dei rifiuti biodegradabili.

STUDIO MONACO  
CONSULENZE AMBIENTALI

SINTESI NON TECNICA

## **5. PROCEDURA DI NEBULIZZAZIONE E DEODORIZZAZIONE**

Il sistema di nebulizzazione prevede l'utilizzo di ugelli posti lungo le travi della copertura del capannone sia nella zona di conferimento che di stoccaggio.

Tutti gli ugelli sono collegati singolarmente ad una manopola ad apertura automatica. In caso di scarico di rifiuti particolarmente polverulenti si azionerà preventivamente la valvola collegata agli ugelli posti sulla zona dove è previsto lo scarico. Il getto viene indirizzato solo sul cumulo di rifiuti e solo per il tempo necessario all'abbattimento delle polveri (in media 20 secondi). Il consumo di acqua per la fase di nebulizzazione si attesta intorno ai ~5 litri/ton.

Nella medesima zona del capannone è prevista anche l'installazione di ugelli collegati ad una centralina automatica temporizzata. Identico sistema è previsto nella zona di gestione dei rifiuti biodegradabili. Il sistema di deodorizzazione è basato sulla distribuzione dei prodotti deodoranti ed abbattenti tramite ugelli nebulizzatori alimentati da un'unità ad alta pressione che permette un'eccellente rendimento. Il sistema è facile da installare, poiché gli ugelli sono facilmente collegabili tramite attacchi rapidi, e di facile manutenzione.

STUDIO MONACO  
CONSULENZE AMBIENTALI

## **6. DESCRIZIONE DELLE ZONE DI LAVORAZIONE**

Le superfici per lo stoccaggio dei rifiuti si dividono nelle seguenti zone, tutte descritte chiaramente nella planimetria del layout:

- una dedicata allo stoccaggio dei rifiuti plastici (prima del trattamento), indicata con il numero **1** nella planimetria del layout, da stoccare in cumuli nel capannone. **Dimensioni area: 125 mq;**
- una dedicata ai rifiuti della carta e cartone prima del trattamento, indicata con il numero **2** nella planimetria, da stoccare in cumuli nel capannone. **Dimensioni area: 125 mq;**
- una dedicata ai rifiuti tessili, indicata con il numero **3** nella planimetria, da stoccare in cumuli nel capannone. **Dimensioni area: 60 mq;**
- una dedicata ai rifiuti del legno, indicata con il numero **4** nella planimetria, da stoccare in cumuli nel capannone. **Dimensioni area: 60 mq;**
- una dedicata ai rifiuti del vetro, indicata con il numero **5** nella planimetria, da stoccare in cumuli nel capannone. **Dimensioni area: 180 mq;**
- una dedicata alla gestione degli scarti alimentari, indicata con il numero **6** nella planimetria, posta nel capannone. **Dimensioni area: 85 mq;**
- una dedicata alla gestione dei rifiuti misti non pericolosi, indicata con il numero **7** nella planimetria, posta nel capannone. **Dimensioni area: 253 mq;**
- una dedicata ai rifiuti umidi, indicata con il numero **8** nella planimetria. **Dimensioni zona: 800 mq di cui una parte coperta da tettoia retrattile;**
- una dedicata allo stoccaggio dei fanghi non pericolosi, indicata con il numero **9** nella planimetria, in vasche a tenuta poste all'interno del capannone. **Dimensioni area: 90 mq;**
- una dedicata ai rifiuti liquidi non pericolosi, indicata con il numero **10** nella planimetria, posta in zona coperta al di sotto di struttura dedicata. **Dimensioni area: 150 mq;**
- una dedicata alla gestione dei RAEE e batterie non pericolosi, indicata con il numero **11** nella planimetria, posta all'interno del capannone. **Dimensioni area: 90 mq;**
- una dedicata alla gestione dei RAEE e batterie pericolosi, indicata con il numero **12** nella planimetria, posta all'interno del capannone. **Dimensioni area: 85 mq;**
- una dedicata alla gestione dei rifiuti pericolosi solidi, indicata con il numero **13** nella planimetria, posta nel capannone. **Dimensioni area: 433 mq;**
- una dedicata ai rifiuti liquidi pericolosi, indicata con il numero **14** nella planimetria, posta in zona coperta al di sotto di struttura dedicata. **Dimensioni area: 85 mq;**
- una dedicata allo stoccaggio dei fanghi pericolosi, indicata con il numero **15** nella planimetria, in vasche a tenuta poste all'interno del capannone. **Dimensioni area: 85 mq;**

- una dedicata alla gestione delle percolazioni dei rifiuti biodegradabili e putrescibili, indicata con il numero **16** nella planimetria.

Altre superfici di rilevanza per la gestione sono:

- una dedicata allo stoccaggio dei rifiuti plastici e cartacei dopo trattamento posta in zona coperta da tettoia retrattile adiacente il capannone;
- una dedicata allo stoccaggio dei rifiuti non pericolosi (dopo la fase di conferimento iniziale, selezione e cernita) all'interno di cassoni chiusi posti su piazzale esterno. **Dimensioni area: 2000 mq;**
- una dedicata allo stoccaggio dei rifiuti pericolosi (dopo la fase di conferimento iniziale, selezione e cernita) all'interno di cassoni chiusi posti su piazzale esterno. **Dimensioni area: 1850 mq;**
- una dedicata al conferimento iniziale, selezione e cernita dei rifiuti destinati all'impianto di trattamento automatizzato, posta all'interno del capannone. **Dimensioni area: 203 mq;**
- una dedicata al conferimento iniziale, selezione e cernita dei rifiuti non destinati all'impianto di trattamento automatizzato, posta all'interno del capannone. **Dimensioni area: 97 mq;**
- una dedicata allo stoccaggio delle MPS, posta sul piazzale esterno. **Dimensioni area: 2580 mq.**
- una dedicata alla piattaforma di trattamento dei rifiuti liquidi posta sul piazzale esterno. **Dimensioni area: 950 mq.**
- una dedicata alla gestione dei reflui oleosi, posta sul piazzale esterno. **Dimensioni area: 275 mq.**

Tutte le aree permettono la separazione dei rifiuti dal suolo sottostante. Lo stoccaggio in cumuli di rifiuti avviene in aree confinate. Si sottolinea che i cassoni mobili utilizzati posseggono adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico- fisiche ed alle caratteristiche dei rifiuti contenuti.

## **7. DESCRIZIONE DEL CICLO DI LAVORAZIONE**

Circa i dettagli tecnici delle attrezzature ed apparecchiature è stata realizzata una raccolta con tutte le schede tecniche (*vedi "Fascicolo Schede Tecniche Macchinari ed Attrezzature"*).

Circa poi le modalità gestionali dell'attività in oggetto si riporta di seguito la descrizione.

I rifiuti, giunti all'impianto, prima dello scarico vengono sottoposti ad una operazione di controllo per la relativa accettazione; le verifiche effettuate in questa fase sono di estrema importanza in quanto propedeutiche ed imprescindibili per l'accettazione del rifiuto conferito, il cui scarico viene consentito solo allorché siano state soddisfatte le seguenti condizioni operative:

- Conformità dei rifiuti rispetto alla descrizione riportata nei formulari di accompagnamento di cui all'art 190 del Dlgs 152/06;
- Corretta compilazione del formulario rifiuti;
- Conformità dei rifiuti rispetto alla classificazione analitica allegata al formulario di accompagnamento;
- Eventuale conformità del rifiuto conferito al documento di omologa ed autorizzazione al conferimento dello stesso, emesso dal responsabile di gestione dell'impianto.

Una volta accettato, dopo la fase di conferimento iniziale e selezione e/o cernita il rifiuto viene collocato nelle specifiche zone e strutture di stoccaggio ben delimitate nelle planimetrie di progetto. I rifiuti vengono avviati a n. **16** diversi tipi di trattamento, a secondo del codice cer, delle caratteristiche fisiche, delle capacità impiantistiche e delle esigenze commerciali.

Le tipologie di trattamento sono:

1. *gestione dei rifiuti plastici;*
2. *gestione rifiuti della carta;*
3. *gestione rifiuti tessili;*
4. *gestione rifiuti del legno;*
5. *gestione rifiuti del vetro;*
6. *gestione scarti alimentari;*
7. *gestione rifiuti misti non pericolosi;*
8. *gestione rifiuti umidi e biodegradabili;*
9. *gestione rifiuti fangosi non pericolosi;*
10. *gestione rifiuti liquidi non pericolosi;*
11. *gestione raee e batterie non pericolosi;*
12. *gestione raee e batterie pericolosi;*

13. *gestione rifiuti misti solidi pericolosi;*
14. *gestione rifiuti liquidi pericolosi;*
15. *gestione rifiuti fangosi pericolosi,*
16. *gestione percolazioni prodotte dai rifiuti putrescibili e biodegradabili.*
17. *gestione rifiuti liquidi (a base oleosa) da microraccolta.*



STUDIO MONACO  
CONSULENZE AMBIENTALI

SINTESI NON TECNICA



## **8. RISORSE UTILIZZATE E LORO APPROVVIGIONAMENTO**

Le risorse utilizzate sono acqua ed energia elettrica.

### **8.1 *Approvvigionamento elettrico***

Sarà stipulato regolare contratto con il fornitore al fine di provvedere all'approvvigionamento delle utenze. Non è prevista alcuna produzione di energia pertanto tutta la corrente elettrica necessaria all'impianto verrà acquistata dalla rete.

Le macchine sono servite in bassa tensione. L'alimentazione dei servizi quali ad esempio l'impianto di riscaldamento e/o condizionamento degli uffici avviene tramite linee dedicate attestare direttamente sul quadro generale e collegate in modo da garantire il funzionamento dei sistemi di sicurezza anche in caso di funzionamento dell'interruttore di emergenza. Il livello di illuminamento sarà conforme alle disposizioni di cui alla norma UNI-EN 12464 e alla norma UNI 10819.

### **8.2 *Approvvigionamento idrico***

Il processo produttivo necessita di utilizzo di acqua solo per alimentare gli impianti di abbattimento. Considerando anche i consumi dovuti ai servizi igienici e dell'impianto antincendio l'approvvigionamento sarà soddisfatto da installazione di un pozzo di emungimento, regolarmente denunciato.

STUDIO MONACO  
CONSULENZE AMBIENTALI

## **9. GESTIONE DELLE ACQUE DI SCARICO**

Il sito è dotato di un sistema di raccolta delle acque meteoriche costituito da caditoie e griglie opportunamente dislocate verso le quali le acque sono convogliate con pendenza; da qui, attraverso tubazioni interrato, le acque confluiscono in un sistema di depurazione prima dello scarico in corpo idrico superficiale. I servizi igienici sono collegati a vasche a svuotamento periodico. Le acque bianche sono utilizzate per irrigazione del verde e convogliate, in caso di eccedenza, in corpo idrico superficiale.

### **9.1 Acque di prima pioggia**

Le acque che devono essere sottoposte a trattamento prima di essere inviate allo scarico, sono costituite dalla prime acque meteoriche che durante gli eventi piovosi investono il piazzale dell'attività produttiva, in quanto rappresentano le acque potenzialmente inquinate dato che rimuovono le sostanze presenti sul piazzale. Per norma il volume d'acqua che deve essere sottoposto al trattamento depurativo è pari ai primi 5 mm di pioggia che cadono sul piazzale, di conseguenza ogni qual volta piove, visto che il piazzale dell'attività ha una superficie pari a circa 40.000 mq, bisognerà raccogliere e trattare circa 200 mc di acqua. Le acque eccedenti i primi 5 mm di pioggia, essendo acque non inquinanti, in quanto l'azione di rimozione delle sostanze presenti sul piazzale è stata già effettuata dalle prime acque piovane, possono essere inviate allo scarico senza subire alcun tipo di trattamento.

#### **3.1.1 Impianto di Trattamento Acque di Prima Pioggia**

**Descrizione linea di trattamento:**

Le fasi che compongono il trattamento delle acque di prima pioggia risultano essere le seguenti:

- ↪ POZZETTO SCOLMATORE E DI SELEZIONE
- ↪ DISOLEATURA CON FILTRO A COALESCENZA
- ↪ SEDIMENTAZIONE PRIMARIA
- ↪ ACCUMULO E SOLLEVAMENTO
- ↪ DOSAGGIO REAGENTI E CONTROLLO PH
- ↪ SEDIMENTAZIONE
- ↪ FILTRAZIONE ACQUE MEDIANTE FILTRI A SACCO
- ↪ FILTRAZIONE MEDIANTE SABBIA QUARZIFERA E CARBONI ATTIVI

↳ STAZIONE DISIDRATAZIONE FANGHI

↳ DISINFEZIONE

↳ PRELIEVO

Le acque piovane che investono il piazzale vengono raccolte, tramite due diverse linee, e convogliate in un pozzetto di selezione delle acque di prima pioggia e di scolo delle acque eccedenti i primi 5 mm di pioggia. Il pozzetto invia le acque di prima pioggia a due vasche monoblocco in c.a. dedicate alla disoleazione, in seguito le acque sono convogliate al comparto di accumulo acque di prima pioggia e sedimentazione primaria, per poi rilanciare all'impianto chimico fisico. Il comparto di accumulo è dimensionato in maniera tale da contenere i primi 5 mm di pioggia che investono il piazzale per un volume pari a circa 200 mc. Durante gli eventi meteorici, una volta che è stato raccolto il volume d'acqua da inviare al trattamento chimico-fisico, l'acqua piovana eccedente i primi 5 mm di pioggia, grazie al pozzetto scolmatore, viene inviata direttamente allo scarico. Grazie alla presenza di sonde di livello che rilevano la presenza delle acque di prima pioggia, viene messa in funzione l'elettropompa sommersa di rilancio all'impianto chimico fisico regolata da un PLC.

I fanghi e gli oli trattenuti nei rispettivi comparti della vasca monoblocco in c.a., vengono smaltiti periodicamente tramite ditta di espurgo autorizzata.

Le acque di prima pioggia vengono inviate al trattamento chimico - fisico, che prevede le fasi di dosaggio reagenti, mescolamento rapido, mescolamento lento, sedimentazione, filtrazione e disidratazione fanghi. Il PLC a servizio dell'impianto fa ripetere il ciclo fino a quando non è stata trattata tutta l'acqua di prima pioggia accumulata, il ciclo descritto viene ripetuto ogni qual volta il piazzale è investito dalle acque piovane.

#### ***Descrizione impianto a precipitazione chimico fisica***

Le acque di prima pioggia, dopo i trattamenti primari sopra descritti, viene mescolato in modo molto intenso con uno o più reagenti chimici (miscelazione rapida): le particelle colloidali (organiche ed inorganiche), in sospensione stabile per effetto dell'azione di repulsione reciproca determinata dalle cariche elettriche di stesso segno che possiedono, vengono destabilizzate dai reagenti chimici aggiunti con conseguente coagulazione, che si verifica con elevatissima velocità all'atto stesso del contatto con i reagenti chimici (fase di coagulazione con miscelazione rapida): si manifesta in un avvicinamento reciproco delle particelle colloidali, potendo, una volta annullata o ridotta la carica elettrica causa di mutua repulsione, avere la predominanza le forze di attrazione reciproca molecolare fra le singole particelle (forze di Van der Waals). Le particelle destabilizzate sottoforma di microflocchi sono assoggettate ad una successiva fase di flocculazione: la miscela viene agitata dolcemente, onde favorire l'opportunità di collisione delle particelle e l'aggregazione e crescita dei microflocchi, che si legano reciprocamente per fenomeni di adsorbimento, e nel contempo provvedono ad

inglobare meccanicamente quelle particelle colloidali rimaste ancora in sospensione. Viene aumentato conseguentemente il volume e il peso specifico dei fiocchi, che risultano così ben visibili ad occhio nudo. Risultato della coagulazione-flocculazione è pertanto la trasformazione di sostanze colloidali, non sedimentabili, in sostanze sedimentabili, cioè in fiocchi che, in successiva fase di sedimentazione, possono essere agevolmente raccolti sul fondo della vasca o comparto di sedimentazione, sotto forma di fango.

I fanghi di supero prodotti vengono disidratati mediante filtri a sacco e inviati allo smaltimento finale.

#### ***Dati tecnici impianto***

Le acque di prima pioggia destinate al trattamento vengono raccolte in una vasca monoblocco in c.a e da qui, grazie ad una pompa comandata da elettro livello, sono convogliate in un pozzetto di laminazione e miscelazione rapida dove avviene il contatto tra l'influente e i reagenti. Nel pozzetto di miscelazione avviene prima il dosaggio della sostanza coagulante, costituita da un sale metallico, e poi avviene il dosaggio del coadiuvante di flocculazione costituito da polielettrolita in soluzione acquosa. La correzione del pH, avviene direttamente all'interno del sedimentatore dove è presente una sonda che in continuo permette la lettura del pH. Grazie al misuratore di pH di cui è dotato l'impianto è possibile regolare lo stesso, grazie al dosaggio di opportuni reagenti, che fanno lavorare l'impianto in un range ottimale per la flocculazione delle sostanze inquinanti.

Nel sedimentatore avviene la precipitazione delle particelle di fango che si depositano sul fondo dello stesso. Le acque, dopo il trattamento chimico- fisico, giungono in una stazione di filtraggio, dove passano attraverso dei filtri a sacco che trattengono eventuali particelle sfuggite dalla fase di sedimentazione. Dopo i filtri a sacco, le acque, vengono raccolte in una vaschetta e da qui rilanciate, mediante pompa, a dei filtri a sabbia quarzifera e carboni attivi. Dopo la filtrazione le acque vengono disinfettate mediante ipoclorito di sodio per abbattere la carica batterica eventualmente presente e inviate al pozzetto di prelievo e da qui al recapito finale.

## **10.EMISSIONI IN ATMOSFERA**

Il ciclo produttivo prevede emissioni dalle attività effettuate nel capannone che saranno abbattute mediante un idoneo sistema di abbattimento. Il sistema prevede che le polveri e gli odori siano abbattute da una torre di lavaggio con sistema venturi le cui caratteristiche sono riassunte nella relazione descrittiva delle emissioni in atmosfera allegata.

Sono previste emissioni in atmosfera anche dalla piattaforma di trattamento dei rifiuti liquidi più precisamente nella fase di gestione e trattamento degli aeriformi dei rifiuti liquidi. Il sistema di abbattimento per queste emissioni è costituita da uno scrubber ad umido, a due stadi.

Per una migliore descrizione dei punti di emissioni in atmosfera si rimanda alla relazione tecnica delle emissioni allegata.

STUDIO MONACO  
CONSULENZE AMBIENTALI

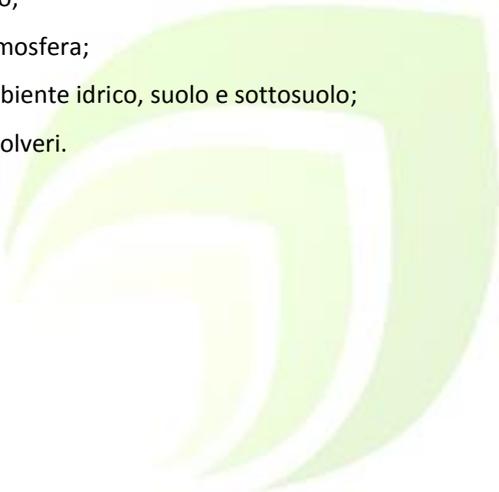
SINTESI NON TECNICA

## **11. POSSIBILI SCENARI NELLA FASE DI GESTIONE DELL'IMPIANTO**

A seconda delle componenti ambientali analizzate vengono presi in considerazione i differenti scenari analizzando i potenziali impatti negativi con relativa valutazione degli effetti prodotti sul quadro ambientale.

I potenziali impatti che l'esistente attività di gestione rifiuti non pericolosi possono indurre sull'ambiente sono legati a:

- ✓ Impatto visivo (paesaggio);
- ✓ Traffico veicolare indotto;
- ✓ Impatto acustico;
- ✓ Emissione in atmosfera;
- ✓ Impatto sull'ambiente idrico, suolo e sottosuolo;
- ✓ Produzione di polveri.



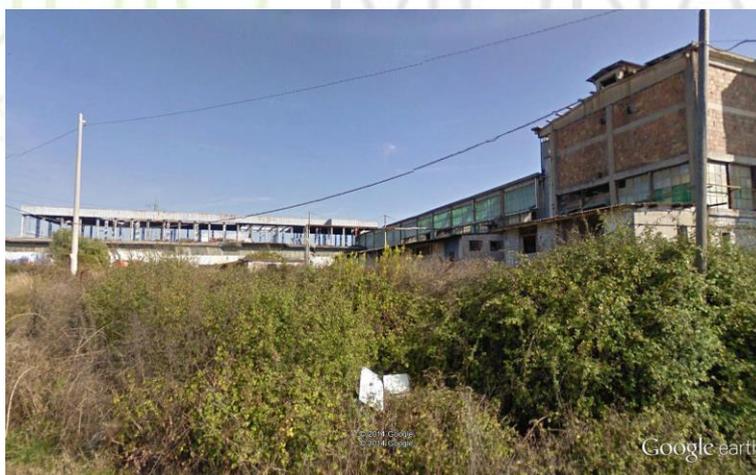
STUDIO MONACO  
CONSULENZE AMBIENTALI

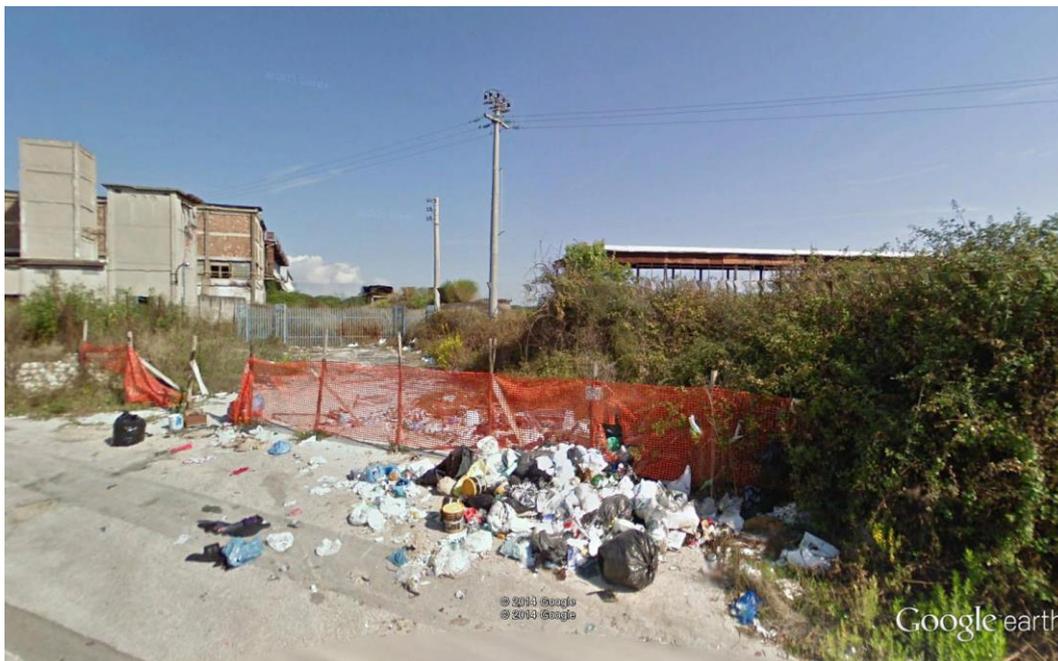
### **11.1 Impatto visivo**

Considerando il “Bacino Visuale” formato dalle aree e dai luoghi dai quali è visibile l’impianto in oggetto, si evince che esso non costituisce una struttura fortemente impattante in quanto essa rappresenta un nucleo produttivo circondato da altri insediamenti produttivi.

L’area sede dell’impianto è sita nella zona ASI del comune di Teano; in tale territorio, visto nel suo complesso, in seguito ad un’analisi accurata sul valore naturale-ambientale, non è possibile annoverare la presenza di un gran numero di elementi naturalistici.

Il paesaggio circostante l’area sede dell’impianto della ditta è caratterizzato da altri insediamenti produttivi anche dismessi ed è non molto lontano dalla l’autostrada A1. Inoltre si precisa che attualmente l’area, oltre ad essere caratterizzata dalla presenza di fabbricati dismessi, è stata interessata da fenomeni di abbandono di rifiuti.





Pertanto la realizzazione dell'impianto, dal punto di vista paesaggistico, andrebbe a migliorare la situazione dal momento che i fabbricati saranno ristrutturati, i rifiuti attualmente abbandonati saranno rimossi e verrà realizzata piantumazione di aiuole e di numerose piante a fusto lungo al fine di mitigare l'impatto visivo della struttura e ridurre i possibili effetti indotti dall'azione del vento. Tali piante effettuano anche un'azione di schermo per il rumore prodotto all'interno dell'impianto.

Si allega una tavola contenente il rendering delle opere che saranno realizzate.

Per quanto sopra, l'impatto visivo negativo di bassa significatività. A sua volta l'impatto visivo si ripercuote sulla componente paesaggio in modo poco significativo.

## **11.2 Impatto acustico**

Rispetto ad altri tipi di inquinamento, l'inquinamento acustico presenta caratteri particolari poiché tale forma di inquinamento è temporaneamente labile: in termini fisici esso non ha possibilità di accumulo e scompare non appena cessa di agire la causa che l'ha determinato (anche se, da un punto di vista psicofisico, le sue conseguenze possono cumularsi).

Esso è, inoltre, spazialmente indeterminato in quanto si distribuisce nello spazio in funzione dei movimenti delle sorgenti che lo generano e delle caratteristiche del mezzo di propagazione (l'atmosfera). Mentre altre forme di inquinamento non sono direttamente percepite a livello soggettivo e devono, pertanto, essere sottoposte ad un controllo specifico.

Per una valutazione precisa dell'impatto acustico imputabile all'attività della ditta si rimanda all'Stima previsionale di impatto acustica allegata che è stata redatta da tecnico competente in acustica ambientale.

Secondo quanto riportato nella suddetta relazione, si evince che l'impatto acustico imputabile all'attività della ditta, che come è noto si ripercuote negativamente su varie componenti ambientali (salute pubblica, rumore), risulta essere poco significativo.

STUDIO MONACO  
CONSULENZE AMBIENTALI

### **11.3 Emissioni in atmosfera**

Nel caso oggetto di indagine si possono individuare diverse sorgenti di emissione di inquinanti in atmosfera. Per alcune di queste sorgenti la normativa nazionale prevede leggi specifiche e valori limite in materia di emissioni, per altre, come le sorgenti diffuse di odori, non sono indicate norme specifiche. Gli odori molesti, anche se non esplicitamente menzionati, possono essere annoverati, in base alle definizioni del DPR 203/88 e del D.Lgs. 152/2006, come agenti di inquinamento atmosferico.

La normativa stabilisce le linee guida per il contenimento delle emissioni da impianti esistenti e i valori limite di emissione di alcune specifiche sostanze e per alcune tipologie di impianti.

Le linee guida prescrivono che gli impianti siano realizzati e gestiti in modo da:

- rispettare i valori limite di emissione ai sensi della normativa vigente;
- limitare le emissioni diffuse.

In relazione alle sostanze odorigene, intese come insieme di diversi composti tra loro interagenti e determinanti la sensazione olfattiva, non si prevedono limiti specifici, però si individuano 4 grandi categorie di sostanze:

- a. cancerogene, teratogene, mutagene;
- b. sostanze inorganiche che si presentano sotto forma di polveri;
- c. sostanze inorganiche che si presentano sotto forma di gas e vapori;
- d. sostanze organiche che si presentano sotto forma di gas e vapori.

All'interno di ciascuna categoria, le sostanze vengono assegnate a determinate classi, per ciascuna delle quali viene stabilito il valore limite di concentrazione (in  $\text{mg}/\text{m}^3$ ), che si applica oltre un definito flusso di massa.

#### **Sorgenti Previste nell'impianto**

Le emissioni in atmosfera dell'impianto sono le seguenti:

- Punto di emissione E1 abbinato ad una torre di lavaggio con sistema venturi in grado di abbattere gli odori e la polvere provenienti dal capannone.
- Punto di emissione E2 abbinato ad uno scrubber ad umido a due stadi. Tali emissioni sono generate dalla gestione e trattamento aeriformi dei rifiuti liquidi.

Tali emissioni si ripercuotono negativamente su varie componenti ambientali (atmosfera, vegetazione, flora, fauna, sistemi insediativi, salute pubblica) in maniera poco significativa.

#### **11.4 Traffico veicolare indotto**

Per la tipologia di attività che la ditta intende effettuare si prevede l'ingresso in azienda di circa 391800 tonnellate di rifiuti all'anno. Considerando circa 300 giorni lavorativi all'anno, si prevede in ingresso all'impianto un quantitativo di circa 1306 tonnellate di rifiuti al giorno. Poiché un automezzo con cassone è in grado di trasportare fino a 30 tonnellate di rifiuti, si prevede, a regime, l'ingresso nell'impianto di massimo 44 automezzi al giorno. Tale numero è stato desunto dalla storia recente dell'attività di altre ditte che svolgono attività analoga a quella della GE.S.I.A. S.p.A.

Il traffico degli autoveicoli, invece, sarà dovuto al normale afflusso e deflusso dei dipendenti che avverrà, quindi, solo due volte al giorno e per pochi minuti.

In ogni caso, il numero di automezzi e autoveicoli in ingresso e in uscita dalla ditta, contribuiscono in maniera mediamente significativa al traffico veicolare indotto.

#### **Emissioni del traffico veicolare**

##### **Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)**

Studi sperimentali hanno dimostrato che il biossido di azoto inspirato viene assorbito: una volta a contatto con il liquido che riveste gli alveoli polmonari, reagisce infatti con sostanze organiche e raggiunge il sangue sotto forma di nitrito, che legandosi alla emoglobina viene trasformato in nitrato ed eliminato con le urine.

Le evidenze disponibili indicano che il biossido di azoto è responsabile sia di effetti acuti che di effetti cronici a carico dell'apparato respiratorio, più evidenti in gruppi di popolazione suscettibili, quali ad esempio gli asmatici.

##### **Ossidi di carbonio (CO<sub>x</sub>)**

Il monossido di carbonio è privo di attività irritante diretta a livello dell'albero respiratorio o di altri apparati dell'organismo.

E' un gas estremamente pericoloso in quanto, ad elevate concentrazioni, ha effetto asfissiante: la sua tossicità dipende dalla sua affinità per la emoglobina che è di circa 240 volte superiore a quella dell'ossigeno.

#### Particolato (PTS e PM10)

Le polveri totali in sospensione sono una complessa miscela di sostanze organiche ed inorganiche di diversa varietà, stato fisico, composizione chimica (carbonio, metalli di varia natura - piombo, arsenico, mercurio, cadmio, cromo, nichel, vanadio, nitrati, solfati etc.) e provenienza.

Sono costituite da particelle di diametro compreso tra 0.1 e 100 micron di natura solida e liquida. Le polveri con diametro superiore a 10 micron vengono fermate dai meccanismi di difesa presenti nelle vie respiratorie superiori, mentre le polveri più fini (diametro  $\leq 10$  micron) possono penetrare nei bronchi e ancora più in profondità nell'albero respiratorio (particelle con diametro  $\leq 2.5$  micron) fino a raggiungere gli alveoli polmonari. Non è stato possibile individuare un livello di soglia al di sotto del quale non si osservano effetti avversi sulla salute.

#### Idrocarburi

Il grado di nocività varia di molto a secondo della composizione chimica: si va da sostanze non particolarmente tossiche a sostanze di accertata cancerogenicità come il benzene ed alcuni altri idrocarburi policiclici aromatici. Per questo motivo non è possibile stabilire un valore di soglia al di sotto del quale non si hanno effetti sulla salute.

#### Benzene

L'intossicazione acuta provoca effetti sul sistema nervoso centrale (stordimento, sonnolenza, perdita di coscienza fino alla morte). Il benzene può essere assorbito in piccola parte anche per via cutanea con effetti locali quali eritema, desquamazione secca fino a lesioni simili alle ustioni di primo e secondo grado.

#### SO<sub>2</sub> (Biossido di zolfo)

Il biossido di zolfo, essendo ben solubile in acqua, tende ad essere solubilizzato e neutralizzato nelle prime vie respiratorie ed a non raggiungere, se non in minima parte, i polmoni; le polveri più fini (tipicamente le PM2.5) sono tuttavia in grado di veicolare tale inquinante nelle vie respiratorie più profonde. La composizione delle emissioni aeriformi degli autoveicoli con motori a combustione interna sono funzione di vari parametri:

- tipo di veicolo (cilindrata, tipo di motore)
- anno di fabbricazione
- velocità o regime del moto

- natura dell'arco stradale (ampiezza della sede stradale, pendenza, numero di punti di arresto)

In particolare, i veicoli di fabbricazione più recente presentano minimi relativi di produzione dei vari composti inquinanti nel range di valori di velocità da 60 ad 80 km/h con valori decrescenti a partire dai bassi regimi e crescenti tra il minimo relativo e i regimi più elevati.

Per quanto sopra, da un'analisi dei fattori causali d'impatto si ritiene che il traffico veicolare indotto produca un impatto di media significatività. A sua volta il traffico veicolare indotto si ripercuote negativamente su varie componenti ambientali (atmosfera, ecosistemi antropici, salute pubblica, rumore) in maniera mediamente significativa.

STUDIO MONACO  
CONSULENZE AMBIENTALI

### **11.5 Impatto sull'ambiente idrico, suolo e sottosuolo**

Come già anticipato nei paragrafi precedenti e negli elaborati tecnici progettuali la ditta intende eseguire tutti gli adempimenti necessari al fine di depurare l'acqua di piazzale prima di scaricarla.

In particolare lo schema fognario interno è costituito da un sistema di raccolta delle acque meteoriche costituito da caditoie e griglie opportunamente dislocate verso le quali le acque sono convogliate tramite opportune pendenze della pavimentazione. Da qui, attraverso tubazioni interrato, le acque confluiscono verso un impianto di depurazione e solo dopo il trattamento in suddetto impianto vengono inviate verso la rete di scarico. Per la rappresentazione grafica dello schema fognario interno e per ulteriori dettagli circa le caratteristiche tecniche dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche si rimanda agli allegati grafici e alla relazione di progetto definitivo.

Anche i rifiuti liquidi che la ditta intende gestire, dopo essere stati trattati all'interno della piattaforma di trattamento verranno avviati alla rete di scarico. Si precisa che, come si evince anche dalla documentazione tecnica allegata, la piattaforma di trattamento utilizzata è in grado, a valle del trattamento, di generare scarichi conformi alle normative vigenti in materia.

Si precisa inoltre che per la difesa del suolo le superfici dello stabilimento, su cui insistono gli impianti, si svolgono le attività lavorative ed avviene il transito di autoveicoli, sono state opportunamente impermeabilizzate.

Per quanto sopra si ritiene che l'attività svolta nell'impianto possa indurre impatti sull'ambiente idrico di media significatività. A loro volta tali impatti si ripercuotono negativamente su varie componenti ambientali (ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione, flora, fauna) in maniera mediamente significativa.

## **12. TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI IMPATTI IN PRESENZA DELLE MITIGAZIONI PREVISTE**

Viene redatta una tabella riassuntiva (Matrice) delle componenti ambientali interessate dai fattori di potenziale impatto in fase di esercizio dell'impianto (in presenza delle mitigazioni e delle procedure gestionali adottate) generati, a loro volta, dai fattori causali considerati; ciò allo scopo di individuarne indirettamente anche il collegamento fra fattori causali e le componenti ambientali stesse

Si sono evidenziati in ordinata l'elenco dei fattori di potenziale impatto:

- impatto visivo;
- traffico veicolare indotto;
- impatto acustico;
- emissioni in atmosfera;
- impatto sull'ambiente idrico, suolo e sottosuolo;

Si sono evidenziate invece in ascisse le componenti ambientali interessate:

- atmosfera
- ambiente idrico
- suolo e sottosuolo
- vegetazione, flora e fauna
- ecosistemi antropici
- salute pubblica
- rumori
- paesaggio

STUDIO MONACO  
CONSULENZE AMBIENTALI

Ad ogni impatto è stato attribuito il seguente grado di significatività:

N= nessuna significatività

B= bassa significatività negativa

M= media significatività negativa

A= alta significatività negativa

MATRICE DEI FATTORI DI POTENZIALE IMPATTO IN PRESENZA DELLE MITIGAZIONI PREVISTE

FATTORI DI POTENZIALE IMPATTO	COMPONENTI AMBIENTALI							
	ATMOSFERA	AMBIENTE IDRICO	SUOLO E SOTTOSUOLO	VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA	ECOSISTEMI ANTROPICI	SALUTE PUBBLICA	RUMORE	PAESAGGIO
IMPATTO VISIVO	N	N	N	N	N	N	N	B
TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO	M	N	N	N	M	M	M	N
IMPATTO ACUSTICO	N	N	N	N	N	B	B	N
EMISSIONI IN ATMOSFERA	B	N	N	B	B	B	N	N
IMPATTO SULL'AMBIENTE IDRICO, SUOLO E SOTTOSUOLO	N	M	M	M	N	M	N	N

### **13. CONCLUSIONI**

Alla luce di quanto sopra esposto, visto il quadro di riferimento programmatico, quello di riferimento progettuale, nonché quello di riferimento ambientale, analizzati gli impatti indotti dall'attività svolta nell'impianto in cui vengono stoccati e trattati rifiuti, in virtù anche degli studi effettuati dai tecnici specialisti dei vari settori e delle informazioni fornite dall'azienda "GE.S.I.A. S.p.A.", nonché delle mitigazioni adottate anche di tipo gestionale; si ritiene che l'impianto in oggetto sia sufficientemente presidiato dal punto di vista ambientale qualora si adottino i criteri di mitigazione, le cautele operative, le procedure descritte e si effettuino i controlli ed i monitoraggi previsti.

Ottobre 2014

Il Tecnico



ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA  
DOTT. MONACO MARCELLO  
CHIMICO  
CASERTA  
N° 1869

*Monaco*

Dott. Monaco Marcello

STUDIO MONACO  
CONSULENZE AMBIENTALI

SINTESI NON TECNICA