

26 GENNAIO 2015

Stima Preventiva Danni Diretti

A.AM.P.S. S.p.A.

Data di riferimento: 01/01/2015

Stabilimento: **Via dell'Artigianato, 32 – Livorno**

Riferimento Marsh: 2015_003_00_AP

INDICE

1. Relazione di Valutazione	1
2. Riepilogo Generale delle Valutazioni	2
3. Fabbricati ed Opere Edili – Riepilogo delle Valutazioni	3
4. Macchinari, Attrezzature, ecc. – Riepilogo delle Valutazioni	4
5. Criteri di Stima	6
6. Descrizione del Complesso	11
7. Fabbricati ed Opere Edili - Schede Particolareggiate	13
8. Macchinari, Attrezzature, ecc. – Dettaglio delle Valutazioni	21
9. Planimetria	34
10. Documentazione Fotografica	35

1

Relazione di Valutazione

Scopo del lavoro

È la determinazione del valore “Valore a Nuovo” e del “Valore Reale”, ai fini assicurativi al 01/01/2015, degli enti mobili ed immobili componenti il complesso industriale in oggetto.

Metodologia del lavoro

Si è proceduto alla individuazione di tutti i beni oggetto di valutazione, per accertarne la reale esistenza, qualità, quantità e condizioni.

Successivamente sono state eseguite le operazioni inerenti la stima dei rispettivi valori, secondo i criteri in seguito illustrati.

I valori ottenuti sono riportati in riepilogo a pagina 2 e in dettaglio nelle pagine successive.

2

Riepilogo Generale delle Valutazioni

	Valore a Nuovo (01/01/2015)	Valore Reale (01/01/2015)
Fabbricati ed opere edili	13.040.000	8.295.000
Impianti generali ed ausiliari	5.720.000	3.060.000
Impianti di produzione	79.775.000	41.575.000
Enti vari	4.170.000	2.600.000
TOTALE GENERALE	€ 102.705.000	55.530.000

3

Fabbricati ed Opere Edili – Riepilogo delle Valutazioni

	Valore a Nuovo (01/01/2015)	Valore Reale (01/01/2015)
1. Palazzina uffici	1.100.000	880.000
2. Termovalorizzatore	5.000.000	2.500.000
3. Officina aziendale e magazzini	1.900.000	1.325.000
4. Spogliatoi ed ufficio avviamento	730.000	600.000
5. Laboratorio chimico	400.000	225.000
6. Impianto preselezione rifiuti	2.400.000	1.800.000
– Infrastrutture edili e minori dipendenze	1.510.000	965.000
Totale	€ 13.040.000	8.295.000

4

Macchinari, Attrezzature, ecc. – Riepilogo delle Valutazioni

Impianti generali ed ausiliari

		Valore a Nuovo (01/01/2015)	Valore Reale (01/01/2015)
Impianti elettrici per forza motrice ed illuminazione, impianti termici, idrici ed antincendio, vari, ecc.		5.720.000	3.060.000
Totale	€	5.720.000	3.060.000

Impianti di produzione

		Valore a Nuovo (01/01/2015)	Valore Reale (01/01/2015)
Impianto preselezione rifiuti		3.200.000	1.200.000
Impianto di termovalorizzazione (TVR)		76.000.000	40.000.000
Stazione ecologica		575.000	375.000
Totale	€	79.775.000	41.575.000

Enti vari

	Valore a Nuovo (01/01/2015)	Valore Reale (01/01/2015)
Attrezzatura varia	3.400.000	2.170.000
Mobili e macchine d'ufficio ordinarie	250.000	90.000
Macchine elettroniche	220.000	140.000
Mezzi di trasporto interno	300.000	200.000
Totale	€ 4.170.000	2.600.000

5

Criteri di Stima

1. Scopo delle Stime

Scopo delle presenti stime è la determinazione del più attendibile valore, a fini assicurativi, di tutti gli enti di proprietà ed in uso alla A.AM.P.S. S.p.A. esistenti presso l'insediamento di Livorno – via dell'Artigianato, 32.

Tutti gli enti predetti sono stati valutati nello stato funzionale in cui si trovano.

Qualora si verificassero modificazioni tali da variare la situazione di fatto esistente è necessario che ne venga data comunicazione tempestiva al fine di rivedere e/o verificare la validità delle presenti stime in accordo alle mutate condizioni.

I valori espressi nella presente stima sono da ritenersi validi esclusivamente ai fini dell'operatività in polizza della clausola “assicurazione con dichiarazione di valore”.

2. Riferimento Temporale

La presente valutazione, e tutte le relative stime, si intendono sempre riferite al 01/01/2015.

3. Identificazione degli Enti da Valutarsi

Tutti gli enti mobili ed immobili di proprietà ed in uso alla Spett.le A.AM.P.S. S.p.A. situati presso l'insediamento riportato in oggetto, si intendono inclusi nella presente valutazione, salvo quanto espressamente escluso ed indicato negli “Enti Esclusi”.

A titolo di maggior precisazione ad esempio sono, tra l'altro, inclusi nelle stime gli enti seguenti:

3.1. Fabbricati

edifici, fondazioni, opere edili, pareti mobili, opere murarie e di finitura, costruzioni in genere, manufatti edilizi, in ogni modo costruiti e di qualunque materiale, aperti e/o chiusi.

3.2. Impianti

macchine, impianti, basamenti, strumenti scientifici ed elettronici, attrezzature, utensili, mezzi di trasporto, sollevamento, pesatura, serbatoi, arredi, mobilio, macchine e/o attrezzature per ufficio, per laboratorio e per reparti ausiliari, cancelleria, stampati, registri, indumenti.

Quanto sopra sia sottotetto, al chiuso, all'aperto.

Il tutto nella situazione di tempo, di luogo e di funzionalità in cui si trovano.

4. **Definizione dei Valori Stimati**

Per tutti gli enti sopra descritti sono stati determinati i seguenti valori:

- per fabbricati ed opere edili: il valore di ricostruzione e/o rimpiazzo a nuovo (escludendo soltanto il valore dell'area) ed il valore reale assicurativo.
- per impianti, macchinari, ecc.: il valore di ricostruzione e/o rimpiazzo a nuovo ed il valore reale assicurativo.

A quanto sopra esposto s'intende espressamente attribuire il seguente significato:

4.1. Valore di ricostruzione e/o rimpiazzo a nuovo

Pari in prima approssimazione, alla somma dei valori di ogni singolo ente e/o gruppi di enti, determinato in base alla somma dei costi da sostenersi, in condizioni di mercato normale, per ricostruire e/o rimpiazzare ciascun ente allo stato di "nuovo" con altro uguale e/o economicamente equivalente.

Tale valore coincide pertanto con il valore di riproduzione soltanto per quegli enti che possono riprodursi con altri identici.

Per gli altri, si è tenuto conto della possibilità di rimpiazzarli con altri economicamente equivalenti per caratteristiche, prestazioni, rendimento.

Nella determinazione del valore a nuovo, come sopra indicato, si è tenuto conto non solo del valore d'ogni singolo ente, ma anche del valore d'insieme del complesso di cui ciascun singolo ente considerato è parte integrante.

4.2. Valore Reale

È il valore effettivo di ciascun ente, e dell'insieme di essi, nelle condizioni di tempo, di luogo e di funzionalità in cui trovasi.

Nella determinazione del valore reale, in particolare, si tiene conto delle condizioni di natura, qualità, età e/o grado di vetustà, stato fisico, stato d'uso, stato di conservazione, modo di costruzione, decadimento, scadimento, inadeguatezza, costi di esercizio, capacità di compiere funzioni cui è destinato, ed ogni altra circostanza concomitante influente.

In via convenzionale, il valore reale si riferisce al valore a nuovo mediante opportuno fattore, o coefficiente di deprezzamento. Ne consegue che tale fattore dovendo correlare il valore a nuovo al valore reale, tiene conto di tutti gli elementi che hanno influito nella valutazione del valore reale.

Pertanto il coefficiente di deprezzamento risulta essere il prodotto/sommatoria di tutti i fattori influenti.

In particolare, anche dell'età di ogni singolo ente o gruppi di essi. Al riguardo, si è stimata la vita media presumibile o durata in servizio, degli enti in esame ed il relativo valore residuo finale al termine di detta vita funzionale, inteso come realizzo al netto delle spese di rimozione e di vendita.

Si constata che il fattore di deprezzamento, nell'intervallo intercorrente fra l'entrata in servizio ed il termine della vita funzionale di ogni ente, assume un andamento sostanzialmente parabolico e successivamente asintotico con tendenza al valore residuo corrispondente.

5. Metodo di Valorizzazione degli Enti

5.1. Fabbricati, opere ed infrastrutture edili

Al fine di determinare i valori come sopra definiti, sono stati eseguiti, tra l'altro, i seguenti accertamenti:

- inventario e riconoscimento dei beni oggetto di stima
- analisi del costo per strutture tipo di fabbricati analoghi per caratteristiche e destinazione
- rilievo mediante ispezione diretta, dello stato d'uso, manutenzione, obsolescenza ed ogni altra circostanza influente
- esame della vita ipotizzabile per le costruzioni industriali in funzione della reciproca influenza con il grado di prevedibile obsolescenza delle attività produttive che vi sono risultate installate.

5.2. Macchinari, impianti, attrezzature, ecc.

Nei casi in cui i dati messi a disposizione risultavano abbastanza esaurienti ed affidabili, si è ritenuto opportuno adottare il metodo di stima sintetico.

Con l'ausilio dei responsabili amministrativi e tecnici è stato acquisito, dove disponibile, il valore degli enti esistenti alla data considerata corrispondente al costo originario nell'anno d'acquisto ed installazione iniziale, depurato di quanto nel frattempo alienato e d'ogni categoria di enti esclusi.

Si è quindi proceduto ad elaborare tali valori originali in base ad opportuni indici d'aggiornamento, anno per anno, per rapportarli al valore a nuovo degli stessi al 01/01/2015. Nei casi in cui abbiamo ritenuto i dati di partenza poco affidabili, si è proceduto alla stima diretta dei singoli enti sulla base delle informazioni in nostro possesso e/o assunte dal mercato per lo specifico settore.

Sono inoltre stati effettuati i seguenti accertamenti:

- Rilievo sopralluogo, mediante ispezione diretta, della reale esistenza, consistenza e funzionalità degli enti oggetto di stima
- Analisi delle variazioni dei costi di ricostruzione e/o rimpiazzo a nuovo nell'arco di tempo considerato, in base all'esperienza storica degli anni trascorsi e della relativa documentazione
- Influenza dello squilibrio derivante dai mutamenti nei rapporti di cambio fra le diverse valute, intervenuti nel periodo intercorso fra l'epoca d'acquisizione ed il 01/01/2015, relativamente agli enti provenienti da mercati diversi da quello nazionale
- Esame delle caratteristiche costruttive e della possibilità di concreta utilizzazione nelle lavorazioni per le quali sono stati installati (in base ai chiarimenti ed alle precisazioni avute dai tecnici di stabilimento).

Successivamente, con i criteri esposti al precedente punto 4, è stato determinato il valore degli enti predetti.

Enti Esclusi

S'intende escluso dalla stima il valore degli enti sotto elencati, e contrassegnati nell'apposita casella:

- ☒ Aree
- ☐ Strade e piazzali
- ☐ Opere di fondazione e/o sottomurazione
- ☐ Opere interrato
- ☐ Scavi
- ☐ Canalizzazioni, tombinature, cunicoli, sotterranei
- ☐ Marciapiedi
- ☒ Opere a verde e di giardinaggio
- ☒ Impianti e/o attrezzature sportive
- ☒ Opere di sostegno, di contenimento, di sistemazione del terreno, sbancamenti
- ☐ Basamenti e sostegni per macchinari, impianti, attrezzature
- ☐ Insegne pubblicitarie, infissi esterni
- ☒ Linee aeree esterne allo stabilimento
- ☒ Veicoli immatricolati con targa di circolazione
- ☐ Direzione lavori
- ☒ Enti di proprietà di terzi, tranne quelli espressamente citati
- ☒ Vincoli, ipoteche, iscrizioni onerose a favore di terzi
- ☒ Spese di demolizione, rimozione e/o sgombero
- ☒ Oneri d'urbanizzazione
- ☐ Enti in leasing
- ☒ IVA (ove dovuta)

6

Descrizione del Complesso

Nota Generale

L'Azienda Ambientale di Pubblico Servizio Spa (A. AM. P.S. Spa) svolge la propria attività nel settore dell'ambiente, dove opera in qualità di soggetto affidatario *in house* del servizio di igiene urbana all'interno del territorio comunale di Livorno.

Oltre all'insediamento di via dell'Artigianato, 32 esistono altre due "sedi secondarie" **(non oggetto di questa valutazione)**:

- Discarica e stoccaggio rifiuti - situata in Livorno - Loc. Vallin dell'Aquila
- Stazione ecologica - situata in Livorno - Via Cattaneo

Descrizione dell'attività (Via dell'Artigianato)

La costruzione del sito (area industriale Picchianti) risale ai primi degli anni 70, con successive modifiche ed ampliamenti nei primi anni novanta e revamping negli anni 2002 e 2009.

Nell'insediamento di via dell'Artigianato sono presenti le seguenti attività:

- Impianto di preselezione rifiuti
- Impianto di Termovalorizzazione (TVR)
- Impianto Fotovoltaico
- Stazione ecologica
- Deposito automezzi della raccolta rifiuti
- Uffici

All'interno della proprietà, nell'angolo sud-ovest, è presente un impianto di depurazione acque di proprietà di Asa SpA. (Non oggetto di valutazione).

Nello stabilimento operano circa 240 persone, la maggior parte dedicata ai servizi di raccolta rifiuti per la città di Livorno.

Il termovalorizzatore funziona a "ciclo continuo" con 30 persone, di cui 23 su 3 turni giornalieri.

L'impianto di Preselezione Rifiuti occupa 6 persone, su due turni di 6 ore per 6 giorni la settimana.

Superfici dello Stabilimento

Area totale stabilimento	60.000 m ² circa
Area coperta	10.000 m ² circa

Infrastrutture

Energia elettrica:	Alimentazione elettrica essenzialmente prelevata da quella prodotta dal turbogruppo. Possibilità di fornitura energia elettrica a 15.000 V dalla cabina Enel per la trasformazione a 400 V e distribuzione in rete. N. 5 trasformatori per l'utilizzo in BT. N. 3 impianti fotovoltaici
Energia termica:	mediante caldaie e robur
Rete idrica:	rete interna per usi civili, industriali ed antincendio.
Rete antincendio:	rete antincendio completa di idranti esterni, con riserva idrica in serbatoio
Gas naturale:	rete metano
Impianti vari:	impianto telefonico, illuminazione esterna, rete dati, ponte radio, ecc.
Infrastrutture:	recinzione, viabilità interna, fognature

7

Fabbricati ed Opere Edili - Schede Particolareggiate

Fabbricato n. 1

Destinazione: palazzina uffici – direzione tecnica / direzione generale

Costruito nel: anni '80 e ristrutturato anni '90

Dimensioni: fabbricato isolato a pianta rettangolare, costituito da due edifici comunicanti attraverso una porta di emergenza installata nella sala riunioni, ad uno e due piani fuori terra.

Superficie coperta	650 m ² circa
Superficie sviluppata	1.000 m ² circa
Volumetria	3.992 m ³ circa

Caratteristiche costruttive:

Fondazioni:	platea in cemento armato
Strutture verticali:	pilastrini in cemento armato
Strutture orizzontali:	solette in cemento armato
Copertura:	piana con tegoloni in cemento armato, isolamento con guaina bituminosa
Scale:	in cemento armato, rivestite in piastrelle o marmo
Tamponamenti perimetrali:	in muratura intonacata, con rivestimento in mattoni di tipo faccia a vista
Divisioni interne:	in laterizio intonacato
Serramenti esterni:	in alluminio/vetrocamera
Serramenti interni:	in alluminio/vetro, porte tamburate, porte REI, ecc.
Suoli e pavimenti:	in gres
Controsoffittature:	in pannelli di fibra per gli uffici o doghe metalliche per le parti comuni
Servizi igienici:	di tipo standard
Impianti:	elettrici, idrico/sanitario, riscaldamento, condizionamento e antifurto, antincendio, ecc. (valutati in impianti generali)

Stato di conservazione: buono

Valore a Nuovo	1.100.000 €
Valore Reale	880.000 €

Fabbricato n. 2

Destinazione: termovalorizzatore

Costruito nel: 1974, ammodernamenti vari negli anni successivi (1988÷1991; 2002÷2003; 2005÷2006; 2009)

Caratteristiche costruttive:

si tratta di un manufatto in cemento armato gettato in opera su più piani, copertura piana, con tamponamenti in c.a., scale in c.a., serramenti in ferro (superficie coperta circa 815 m², volumetria 8.440m³), al quale è annessa una costruzione (sala macchine) in carpenteria metallica e tamponamenti in pannelli sandwich, isolati con poliuretano (superficie coperta circa 565 m²).

Suoli e pavimenti: in battuto di cemento o piastrelle

Controsoffittature: in pannelli di fibra per gli uffici

Servizi igienici: di tipo standard

Impianti: elettrici, idrico/sanitario, riscaldamento, condizionamento, antincendio, ecc. (valutati in impianti generali)

Il tutto ha termine con un altro fabbricato in carpenteria tamponato con pannelli fonoassorbenti che ospita la Centrale Termoelettrica (superficie coperta circa 190 m², volumetria 2.225 m³).

Nella struttura ospitante l'impianto di termovalorizzazione sono ricavati locali adibiti ad uffici e sala controllo. In particolare:

- al primo piano è presente un ufficio occupato dai capi turno manutenzione impianti
- al secondo piano è presente un altro locale ad uso ufficio per il vice-capo impianto
- al terzo piano si trova la “sala controllo” con il quadro sinottico per la conduzione dell'impianto.

Vi sono inoltre una serie di opere minori, comprendenti fra l'altro:

- magazzino mtz emergenze (circa 135 m², volumetria 515 m³)
- stazione di comando inceneritore
- stazione aria compressa (circa 75 m², volumetria 330 m³)
- caricamento ceneri (circa 345 m²)

Stato di conservazione: sufficiente

Valore a Nuovo	5.000.000 €
Valore Reale	2.500.000 €

Fabbricato n. 3

Destinazione: officina aziendale e magazzino

Costruito nel: anni '80

Dimensioni: fabbricato isolato, a pianta rettangolare, costituito da tre edifici comunicanti ad un piano fuori terra. Parte di circa 60 m² soppalcata ad uso ufficio

È suddiviso internamente come segue:

- magazzino ricambi
- locale riparazione automezzi
- locale centrale termica
- locali uffici, ecc.

Superficie coperta	3.350 m ² circa
Superficie sviluppata	3.410 m ² circa
Volumetria	23.940 m ³ circa

Caratteristiche costruttive:

Fondazioni:	platea in cemento armato
Strutture verticali:	pilastrini in cemento armato
Strutture orizzontali:	solette in cemento armato
Copertura:	piana, con pannelli metallici con sistema fotovoltaico integrato
Scale:	in carpenteria metallica per uffici soppalcati
Tamponamenti perimetrali:	in pannelli di c.a.p. prefabbricati
Divisioni interne:	in pannelli prefabbricati in c.a.p. o pannelli metallici
Serramenti esterni:	in alluminio/vetrocamera, con avvolgibili in metallo zincato o telo in PVC
Serramenti interni:	in alluminio/vetro, porte tamburate, ecc.
Suoli e pavimenti:	in battuto di cemento o piastrelle
Controsoffittature:	in pannelli di fibra per gli uffici
Servizi igienici:	di tipo standard
Impianti:	elettrici, idrico/sanitario, riscaldamento, antincendio, aspirazione gas di scarico ecc. (valutati in impianti generali)

Stato di conservazione: discreto

Valore a Nuovo	1.900.000 €
Valore Reale	1.325.000 €

Fabbricato n. 4

Destinazione: spogliatoio e ufficio avviamento

Costruito nel: 2008

Dimensioni: fabbricato adiacente all'edificio 3, a pianta irregolare, a due piani fuori terra

Superficie coperta	365 m ² circa
Superficie sviluppata	730 m ² circa
Volumetria	2.520 m ³ circa

Caratteristiche costruttive:

Fondazioni:	platea in cemento armato
Strutture verticali:	pilastrini in cemento armato
Strutture orizzontali:	solette in cemento armato
Copertura:	piana con tegoloni in cemento armato, isolamento con guaina bituminosa
Scale:	in cemento armato, rivestite in marmo
Tamponamenti perimetrali:	in pannelli di c.a. precompressi
Divisioni interne:	in laterizio o pannelli prefabbricati in c.a.p., pareti mobili attrezzate per uffici in vetro/alluminio
Serramenti esterni:	in alluminio verniciato con pannelli in vetro/camera
Serramenti interni:	in alluminio/vetro, porte tamburate, porte REI, ecc.
Suoli e pavimenti:	in battuto di cemento o piastrelle
Controsoffittature:	in pannelli di fibra per gli uffici
Servizi igienici:	di tipo standard
Impianti:	elettrici, idrico/sanitario, riscaldamento, condizionamento, antincendio, ecc. (valutati in impianti generali)

Stato di conservazione: buono

Valore a Nuovo	730.000 €
Valore Reale	600.000 €

Fabbricato n. 5

Destinazione: laboratorio chimico

Costruito nel: 2000

Dimensioni: fabbricato isolato a pianta irregolare, ad un piano fuori terra realizzato in carpenteria metallica e pannelli sandwich

Superficie coperta	505 m ² circa
Superficie sviluppata	505 m ² circa
Volumetria	2.047 m ³ circa

Caratteristiche costruttive:

Fondazioni:	platea in cemento armato
Strutture verticali:	in acciaio
Strutture orizzontali:	in acciaio
Copertura:	di tipo a falda, rivestita in pannelli sandwich
Scale:	---
Tamponamenti perimetrali:	in pannelli di tipo sandwich
Divisioni interne:	in pannelli di tipo sandwich
Serramenti esterni:	in alluminio/vetro/camera, tapparelle in pvc
Serramenti interni:	in alluminio/vetro, porte REI, ecc.
Suoli e pavimenti:	di tipo galleggiante
Controsoffittature:	in pannelli di fibra
Servizi igienici:	di tipo standard
Impianti:	elettrici, idrico/sanitario, riscaldamento, condizionamento, antincendio, ecc. (valutati in impianti generali)

Stato di conservazione: discreto

Valore a Nuovo	400.000 €
Valore Reale	225.000 €

Fabbricato n. 6

Destinazione: impianto preselezione rifiuti

Costruito nel: 2002, ampliato successivamente

Dimensioni: fabbricato isolato a pianta irregolare, costituito da tre edifici comunicanti attraverso porte e dalle fosse dell'impianto preselezione rifiuti, in parte a 6 piani fuori terra e 2 interrati

Superficie coperta 1.780 m² circa (compreso fosse)

Caratteristiche costruttive:

Il preselezionatore è costituito da una struttura in cemento armato che ospita le fosse di stoccaggio rifiuti, le apparecchiature di processo, la sala controllo, gli spogliatoi, la sala pompe antincendio, ecc.

Esistono inoltre strutture esterne (biofiltri e caricamento frazione secca)

Il fabbricato si sviluppa in parte su sei livelli. È presente un ascensore montacarichi, oltre alle scale interne per raggiungere i vari piani dello stabile. Al terzo piano è ricavata la sala controllo. Al piano inferiore sono presenti gli spogliatoi per i dipendenti operanti sull'impianto.

Fondazioni:	platea in cemento armato
Strutture verticali:	pilastrini in cemento armato
Strutture orizzontali:	solette in cemento armato
Copertura:	piana con tegoloni in cemento armato, isolamento con guaina bituminosa
Scale:	in cemento armato, rivestite in gomma
Tamponamenti perimetrali:	in elementi prefabbricati in c.a.
Divisioni interne:	in laterizio o pannelli prefabbricati in c.a.p., blocchetti di cls per spogliatoi
Serramenti esterni:	in ferro, in alluminio anodizzato con pannelli in vetro/camera.
Serramenti interni:	in alluminio anodizzato/vetro, porte tamburate, porte REI, ecc.
Suoli e pavimenti:	in battuto di cemento o piastrelle
Controsoffittature:	---
Servizi igienici:	di tipo standard
Impianti:	elettrici, idrico/sanitario, riscaldamento, condizionamento e antifurto, antincendio, ascensore, ecc. (valutati in impianti generali)

Stato di conservazione: discreto

Valore a Nuovo	2.400.000 €
Valore Reale	1.800.000 €

Infrastrutture edili

Piazzali e strade

Strade, piazzali, parcheggi, camminamenti pedonali, pavimentati con manto bituminoso, parte in battuto di cemento, compresi sottofondi costipati e rullati, cordoli e opere accessorie.

Rete fognaria

Sistemi di raccolta e convogliamento acque di prima pioggia, nere e bianche, completi di canalizzazioni, tubazioni, vasche di decantazione (vasca con disoleatore), pozzetti d'ispezione, chiusini, griglie, raccordo alla stazione centrale di raccolta e rilancio dei reflui alla rete fognaria consortile.

Recinzione

Recinzione dell'area dello stabilimento realizzata con muretto in cemento armato con sopraelevata cancellata metallica (lato ingresso principale), altri tre lati in blocchetti di cls, cancelli carrai automatizzati e pedonali, comprese le opere accessorie.

Opere edili accessorie e piccole costruzioni

Opere edili varie quali:

- cunicoli per tubazioni e canaline elettriche
- pensilina ricovero automezzi (circa 1.765 m²)
- tettoie e piccole costruzioni (portinerie, box vari, deposito attrezzi, sala riunioni, locali caldaie, ecc.)
- cabine Enel

Totale Valore a Nuovo**1.510.000 €****Totale Valore Reale****965.000 €**

8

Macchinari, Attrezzature, ecc. – Dettaglio delle Valutazioni

Impianti generali ed ausiliari

Impianti elettrici per forza motrice ed illuminazione

- Alimentazione elettrica normalmente prelevata da quella prodotta dal Turbogruppo
- Possibilità di alimentazione da linea ENEL a 15.000 kV in apposita cabina
- N. 2 cabine di trasformazione (la prima con n. 3 trasformatori in resina da 1.000 kVA (1 backup) per l'impianto TVR e lo stabilimento e la seconda con n. 2 trasformatori in resina da 630 kVA (1 backup) per l'impianto di preselezione) per la riduzione 15.000 kV/400 V, complete di quadri a media e bassa tensione, rifasatori, interruttori, sbarre, accessori
- N. 2 Gruppi elettrogeni di varia potenzialità (Visa mod. Galaxy e Tiemme)
- N. 3 Impianti fotovoltaici:
 - sulla copertura dell'edificio officina (da 160 kW_p)
 - sulla pensilina di parcheggio automezzi (da 120 kW_p)
 - su una parte della copertura della fossa del selezionatore (da 19,8 kW_p)
- Rete interrata di distribuzione a 400 V completa delle dorsali e delle diramazioni ai vari reparti di produzione ed alle relative apparecchiature di protezione
- Reti di distribuzione luce, complete delle dorsali e degli allacciamenti ai quadri di fabbricato, dei quadri ed interruttori di zona, dei corpi illuminanti interni e di quelli esterni e sulle strutture degli impianti. Tutta l'impiantistica e la componentistica elettrica, nei luoghi di lavoro e/o stoccaggio, è realizzata secondo la classificazione a norme CEI 64-2 o ATEX, dove previsto
- Impianto luci di emergenza
- Gabbia di Faraday sull'edificio del preselezionatore
- Parafulmine su camino termovalorizzatore
- Torre faro per illuminazione piazzale
- Rete di messa a terra sull'intero stabilimento, completa di dispersori ubicati in appositi pozzetti ispezionabili, cavi, attacchi, accessori
- Rete informatica in fibra ottica ed in cavi convenzionali
- Impianti ausiliari vari

Impianti termici

- Centrale termica (fabbricato f.55) con due generatori di calore a metano da 800 kW e 168 kW, per la produzione di acqua calda riscaldamento spogliatoi
- Centrale termica (fabbricato f.64) con generatore di calore a metano da 698 kW, per il riscaldamento del fabbricato officina e del magazzino ricambi
- Caldaia da 34,8 kW (fabbricato f.36) per il riscaldamento uffici, mediante caloriferi
- Caldaia da 43 kW (fabbricato f.58) per il riscaldamento del laboratorio

- Sistemi di trattamento aria UTA:
 - locali spogliatoi, gruppo Carrier mod. 39CI15, portata 10.500 m³/h
 - fabbricato officina, gruppo CMT mod. G600, portata 46.500 m³/h
 - locale sinottico TVR, gruppo Carrier mod. 39CI05, portata 2.650 m³/h
 - locale sinottico PSZ, gruppo TCF mod. AZ1, portata 1.000 m³/h
- Sistemi di condizionamento di tipo a split in parte dei fabbricati e negli uffici
- Impianti ausiliari vari

Impianti idrici e antincendio

- Reti di distribuzione di acqua potabile, acqua industriale ed acqua antincendio, completa di tubazioni, valvole, accessori
- Reti antincendio ad anello, separate, per l'impianto di preselezione e per l'impianto TVR, alimentate dalle rispettive stazioni di pompaggio
- Impianto Preselezione rifiuti:
stazione di pompaggio alimentata con un serbatoio da 30 m³, allacciato alla rete idrica comunale, locale pompe con n. 3 elettropompe (due da 73m³/h ed una da 45 m³/h) e da una motopompa da 60 m³/h, rete ad anello da 4"
- Impianto TVR:
stazione di pompaggio alimentata da un serbatoio da 2.900 m³ (di cui 900 m³ dedicati all'antincendio), allacciato alla rete idrica comunale, con due elettropompe (da 80 m³/h e 25 m³/h) e da una motopompa
- Idranti UNI 45 ed UNI 70, installati in prossimità degli impianti e nei piazzali
- Impianti di spegnimento a CO₂ nelle aree dei bruciatori ausiliari dei forni e del turbo gruppo, con sistemi di rivelazione di fughe di gas o di fumo, attivati manualmente o dalla sala controllo
- Impianti a polvere sulle tramogge di carico dei due inceneritori, con sensori di calore
- Impianto sprinkler nell'archivio cartaceo
- Sistema di rivelazione incendi sul nastro trasportatore dell'impianto di preselezione, con allarme di blocco linea
- Rivelatori di fumo puntiformi nei laboratori
- Sistema di raffreddamento con 9 torri di raffreddamento (sulla copertura della sala macchine)
- N. 2 impianti di trattamento acqua potabile per la produzione di acqua demineralizzata e n. 1 impianto di trattamento acqua industriale per la produzione di acqua decarbonata, per i reintegri alle caldaie del TVR ed usi vari
- Impianti ausiliari vari

Impianti vari

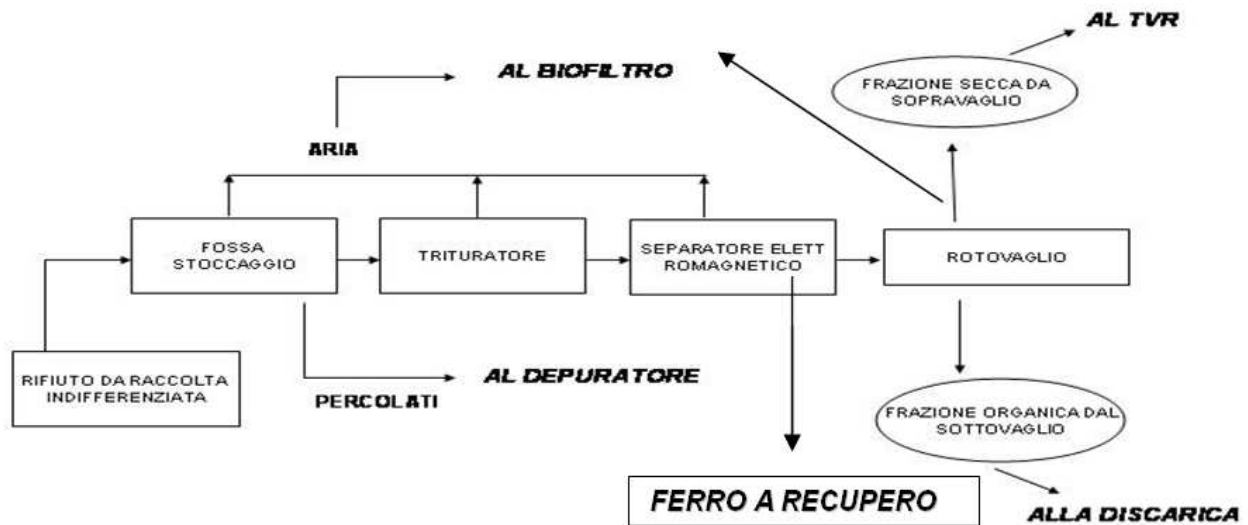
- Impianto telefonico completo di centralino, apparecchi di vario tipo, accessori
- N. 4 compressori Aria compressa (due da 30 kW, uno da 40 kW ed uno da 55 kW, a 7 ate), serbatoio polmone, essiccatori, installati in un locale dedicato, rete di distribuzione aerea 4÷6 bar, in tubi di acciaio, completa di accessori
- Impianti di videosorveglianza, ponti radio, rilevazione presenze
- Impianto rilevamento presenze
- Impianto lavaggio veicoli industriali
- Rete distribuzione metano
- Impianto distribuzione carburante (diesel e benzina)
- Impianti vari ed ausiliari in genere

Totale Valore a Nuovo Impianti Generali ed Ausiliari	5.720.000 €
Totale Valore Reale Impianti Generali ed Ausiliari	3.060.000 €

Impianto di preselezione rifiuti

L'impianto di selezione e trattamento meccanico dei rifiuti (RSU e RSAU della città di Livorno) è collocato nell'area nord del sito.

Schematicamente le varie operazioni possono essere così sintetizzate:



Dal trattamento dei rifiuti urbani ed assimilabili si possono ottenere (come potenzialità massima nominale):

- Frazione organica : 13.650 t/a (alla discarica)
- Frazione secca : 89.250 t/a (al termovalorizzatore)

Gli autocompattatori conferiscono i rifiuti a due fosse (di circa 600 m³ ognuna) dotate di due carroponti provvisti di benne a polipo (circa 3 m³ ognuna) che alimentano la tramoggia di carico della linea di selezione.

È presente un sistema di captazione dell'eventuale percolato. Le fosse sono mantenute in depressione per evitare la diffusione di odori sgradevoli.

Sono installati, all'interno del capannone, due impianti di aspirazione con relativi biofiltri / da 16.500 m³/h ciascuno.

La linea consiste in un trituratore meccanico rotante che scarica su di un nastro trasportatore e conferisce il rifiuto alle successive fasi di vagliatura effettuate con due vagli rotanti in serie, rispettivamente di 100 mm e 50 mm. Un sistema di deferrizzazione con separazione magnetica permette di separare le parti ferrose che vengono scaricate in un apposito cassone.

La frazione si sovrappone del vaglio primario e la frazione di sovrapposizione del vaglio secondario, che rappresentano circa l'85% del rifiuto trattato, sono convogliati, con nastri, al sistema di raccolta della frazione secca usata come combustibile; mentre la parte di sottovaglio (circa il 15% del rifiuto trattato) del vaglio secondario è considerata frazione umida ed è inviata ad aziende terze specializzate.

Totale Valore a Nuovo Impianto Preselezione Rifiuti	3.200.000 €
Totale Valore Reale Impianto Preselezione Rifiuti	1.200.000 €

Impianto di termovalorizzazione (TVR)

L'impianto di termovalorizzazione è composto da una fossa rifiuti, due identiche linee di incenerimento, ciascuna con relativo generatore di vapore integrato e trattamento fumi, e da un turbo gruppo a vapore.

Fossa rifiuti

La frazione secca dei rifiuti è fornita dall'impianto di selezione, per circa 150 t/giorno, e la restante parte da società terze (principalmente da Massa, Rosignano ed altre della relativa ATO).

La fossa ha sei bocche di scarico e una capacità di circa 640 t in 1.800 m³. È mantenuta in depressione e l'aria aspirata è utilizzata come aria comburente primaria iniettata sotto la griglia nei forni di incenerimento. L'alimentazione delle tramogge di carico è effettuata mediante due carriponte con 2 benne a polipo, una di riserva all'altra.

Il carroponte è movimentato dalla postazione gruista, posta all'interno della sala controllo, a sua volta collocata sopra la fossa.

Linee di incenerimento

Le due linee di termovalorizzazione sono entrambe composte da una camera di combustione, una sezione di post-combustione e un generatore di vapore a sviluppo orizzontale.

Il rifiuto scaricato nella tramoggia raggiunge la camera di combustione, del tipo a griglia mobile, (di circa 20 m²). I barrotti della griglia sono azionati da un sistema oleodinamico e sono raffreddati ad acqua. Due pompe per ogni linea, ubicate in locale dedicato al piano seminterrato sotto le linee TVR, alimentano il sistema oleodinamico delle griglie a circa 150 bar.

Le reazioni di ossidazione (a $T > 850\text{ }^{\circ}\text{C}$) sono completate nella camera di post combustione.

La frazione secca ha un potere calorifico medio di 2.300 kCal/kg. Quattro bruciatori a gas naturale sono installati per la fasi di accensione, per sostenere eventualmente la combustione e per garantire le temperature in post-combustione; il consumo medio di gas naturale è di circa 200.000 Nm³/anno. Le scorie del processo di combustione (circa il 18% della frazione secca) vengono raffreddate in bagno d'acqua, frantumate e trasportate con nastri a container di stoccaggio, da qui successivamente recuperate da aziende terze specializzate.

Trattamento fumi

È presente per ciascuna linea di incenerimento.

È composto da sistemi in serie (SNCR, reattore a secco e depolverazione) prima dell'emissione a camino. Il sistema SNCR ha la funzione di ridurre gli ossidi di azoto, iniettando in camera di combustione una soluzione di urea al 33%.

Nel reattore a secco dopo la post-combustione, vengono iniettati bicarbonato di sodio e carboni attivi rispettivamente per neutralizzare i gas acidi e per l'adsorbimento di sostanze inquinanti (metalli pesanti, composti organici e IPA).

La depolverazione è fatta con 6 moduli filtranti composti ognuno da circa 100 filtri a manica con membrana in Goretex. Le ceneri leggere (circa il 4,5 % della frazione secca) sono trasportate con redlers a due serbatoi dedicati e successivamente smaltite da aziende terze specializzate.

Generatori di vapore

I fumi provenienti dalla post-combustione vanno a due “generatori di vapore”, a sviluppo orizzontale composti da fasci tubieri attraversati da acqua e vapore (economizzatore, vaporizzatore e surriscaldatore) che permettono il recupero energetico.

Ogni generatore produce circa 17,8 t/h di vapore a 38 bar e 370 °C. I corpi cilindrici sono ubicati sopra i relativi generatori; controlli di livello sono installati e gestiti automaticamente da DCS, inoltre sono installate valvole di sicurezza tarate a 42 bar.

Turbogruppo

Il vapore prodotto è espanso nella turbina Fincantieri (anno 2002, potenza nominale 6,9 MW) che accoppiata, tramite riduttore di velocità ad un alternatore trifase Leroy Somer (anno 2011, potenza nominale 8,5 MVA) produce, al carico di esercizio medio, un potenza di circa 5 MW a 6 kV.

L'energia generata è utilizzata per consumi interni (circa 1,4 MW) o innalzata a 15 kV tramite un trasformatore trifase e ceduta alla rete elettrica nazionale. Il trasformatore costruito da TES nel 2002 del tipo ONAN ha capacità di 8,5 MVA.

Il sistema di lubrificazione del turbogruppo è alimentato da una pompa calettata sull'albero o da due elettropompe (alimentazione C.A. e C.C.). Sistemi di monitoraggio in continuo sono installati per il controllo delle vibrazioni e delle temperature del turbogruppo, con riporto in sala controllo. Completano il ciclo a vapore un degasatore, condensatore (-0,9 bar circa) e le pompe di alimento.

Nel 2013 l'impianto TVR ha incenerito 78.850 ton ed ha prodotto 40 GWh di energia immessa in rete con un'efficienza energetica di circa 49,5%.

Impianti ausiliari vari

Totale Valore a Nuovo Impianto TVR	76.000.000 €
Totale Valore Reale Impianto TVR	40.000.000 €

Stazione ecologica

Stazione ecologica composta principalmente da:

- n. 2 impianti di pesatura
- sistema di controllo accessi
- prefabbricato infopoint
- prefabbricati in carpenteria metallica per rifiuti particolari
- recinzione area realizzata su lato strada con muro in blocchetti di cls, sui restanti lati in blocchi new jersey con pannelli sopraelevati di tipo orsogril
- attrezzature ed accessori ausiliari vari

Totale Valore a Nuovo Stazione Ecologica	575.000 €
Totale Valore Reale Stazione Ecologica	375.000 €

Attrezzature e varie

Macchinari e attrezzature (non citati in precedenza) ubicati nei vari reparti, magazzini e locali dell'insediamento, e comprendenti fra l'altro:

- macchine e attrezzature per officina meccanica ed elettrica
- utensileria di vario tipo e marca
- scaffalature di vario tipo e dimensione
- contenitori di vario tipo
- attrezzature di misura e controllo
- attrezzatura specifica del settore
- attrezzature di laboratorio
- strumenti elettronici di laboratorio
- attrezzature di magazzino
- attrezzatura per la mensa
- attrezzature per locali e servizi del personale
- attrezzature antincendio ed antinfortunistiche
- attrezzatura di pulizia

Totale Valore a Nuovo Attrezzature e Varie	3.400.000 €
Totale Valore Reale Attrezzature e Varie	2.170.000 €

Mobili e arredi

Mobili e attrezzature ubicati negli uffici direzionali, amministrativi e tecnici, negli uffici di reparto, comprendenti fra l'altro:

- mobili di tipo direzionale e normale
- arredi di vario tipo e forma
- macchine d'ufficio di vario tipo e marca
- attrezzature d'ufficio

Totale Valore a Nuovo Mobili ed Arredi	250.000 €
Totale Valore Reale Mobili ed Arredi	90.000 €

Macchine elettroniche

Macchine elettroniche ubicate nei vari reparti ed uffici dell' insediamento, comprendenti fra l'altro:

- calcolatori elettronici di vario tipo
- personal computer di vario tipo e marca
- terminali
- stampanti e periferiche di vario tipo e marca
- fotocopiatrici di vario tipo
- videoproiettori
- macchine elettroniche in genere

Totale Valore a Nuovo Macchine Elettroniche per Ufficio	220.000 €
Totale Valore Reale Macchine Elettroniche per Ufficio	140.000 €

Mezzi di trasporto interno

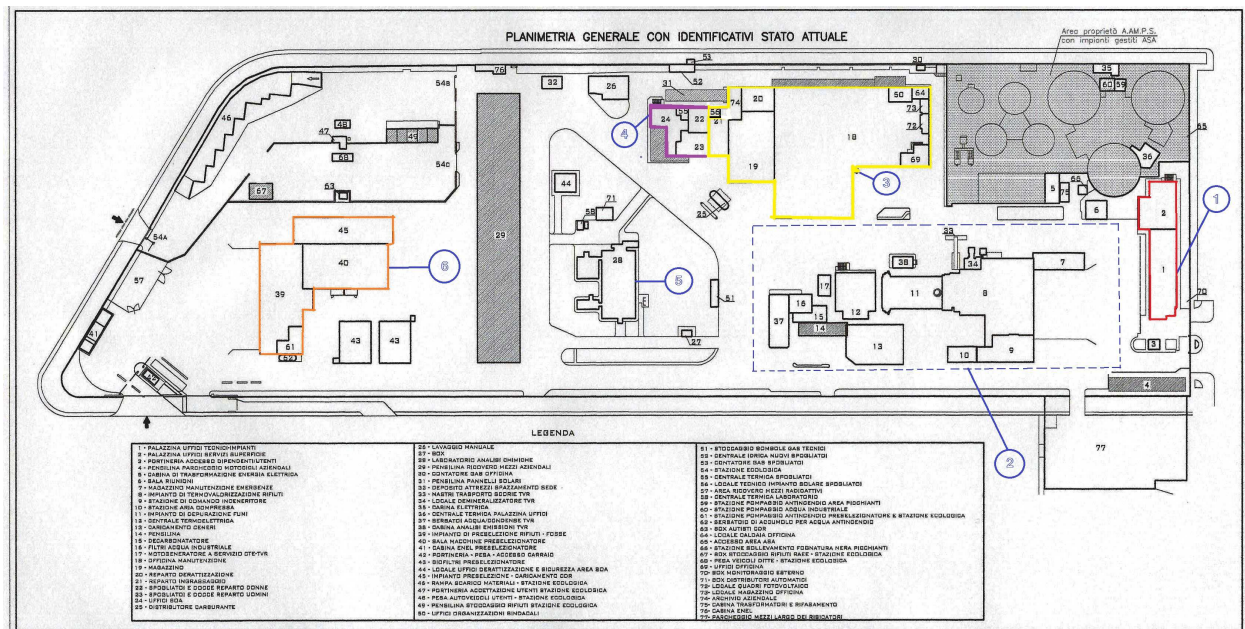
Mezzi di trasporto interno in uso negli insediamenti, comprendenti fra l'altro:

- n. 2 carrelli elevatori mod. Heli 25 CPCD (gasolio)
- n. 1 carrello elevatore mod. Cesab SJD/KL30 (gasolio)
- n. 1 caricatore semovente mod. Solmec S40 (gasolio)
- n. 1 carrello elevatore elettrico 215 (elettrico)
- n. 1 carrello elevatore mod. F60D (elettrico)
- n. 2 lavapavimenti mod. Dulevo H1230 Ride-On (elettrica)
- n.1 minispazzatrice mod. Green Machine 414 RSDEA (gasolio)
- transpallet
- accessori ausiliari vari

Totale Valore a Nuovo Mezzi di Trasporto Interno	300.000 €
Totale Valore Reale Mezzi di Trasporto Interno	200.000 €

9

Planimetria



10

Documentazione Fotografica

Fabbricato 1



Fabbricato 2



Fabbricato 3



Fabbricato 4



Fabbricato 5



Fabbricato 6



MARSH RISK CONSULTING

Marsh Risk Consulting Services S.r.l.
Viale Bodio, 33
20158 Milano MI
+39 02 485381