



## INDICE

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Cenni storici, iter autorizzativo e potenzialità dell'impianto AMIU.....</b>	<b>5</b>
<b>2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Localizzazione .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Piano Urbanistico Tematico Territoriale/Paesaggistico (PUTT/P).....</b>	<b>8</b>
<b>2.3 Piano d'Assetto Idrogeologico (PAI).....</b>	<b>9</b>
<b>2.4 Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (PTA) .....</b>	<b>9</b>
<b>2.5 Zonizzazione sismica del territorio .....</b>	<b>10</b>
<b>2.6 Piano di Gestione dei Rifiuti della Provincia di Taranto .....</b>	<b>10</b>
<b>2.7 Piano Regionale dei trasporti .....</b>	<b>11</b>
<b>2.8 Quadro normativo di riferimento in materia di inquinamento acustico.....</b>	<b>12</b>
<b>2.9 Quadro normativo di riferimento in materia di inquinamento atmosferico .....</b>	<b>12</b>
2.9.1 Normativa in materia di emissioni atmosferiche da incenerimento di rifiuti.....	12
<b>3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 Introduzione.....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Caratteristiche quali - quantitative dei rifiuti in ingresso all'impianto.....</b>	<b>15</b>
3.2.1 Produzione e gestione attuale dei rifiuti nella Città di Taranto.....	15
<b>3.3 Descrizione dell'impianto .....</b>	<b>16</b>
3.3.1 Sezione di compostaggio.....	16
3.3.2 Sezione di termovalorizzazione .....	17
3.3.3 Materie prime utilizzate e rifiuti prodotti.....	20



<b>3.4</b>	<b>Analisi degli impatti attualmente riconducibili all'impianto .....</b>	<b>22</b>
3.4.1	Emissioni gassose ed odorigene in atmosfera .....	22
3.4.2	Rumore.....	23
3.4.3	Materie prime utilizzate e rifiuti prodotti.....	23
3.4.4	Reti idriche .....	23
3.4.5	Traffico e viabilità.....	24
<b>4.</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1</b>	<b>Componente Aria.....</b>	<b>25</b>
4.1.1	Caratterizzazione meteorologica .....	25
4.1.2	Analisi dello stato attuale della qualità dell'aria .....	27
<b>4.2</b>	<b>Emissioni dell'impianto AMIU.....</b>	<b>28</b>
4.2.1	Analisi di rischio relativa alle emissioni di Inquinanti Atmosferici Tossici e Persistenti (IATP) dell'impianto AMIU .....	29
4.2.2	Emissioni da traffico veicolare .....	31
4.2.3	Interferenza dell'opera con lo stato attuale .....	32
<b>4.3</b>	<b>Ambiente idrico .....</b>	<b>33</b>
4.3.2	Interferenza dell'opera con lo stato attuale .....	35
<b>4.4</b>	<b>Suolo e sottosuolo .....</b>	<b>36</b>
4.4.1	Inquadramento geomorfologico e tettonico .....	36
4.4.2	Inquadramento geologico .....	37
4.4.3	Caratteristiche pedologiche dei suoli .....	38
4.4.4	Stato qualitativo dei suoli .....	38
<b>4.5</b>	<b>Flora e fauna .....</b>	<b>39</b>
<b>4.6</b>	<b>Paesaggio .....</b>	<b>40</b>



4.7	Viabilità .....	40
4.8	Rumore.....	40
4.9	Radiazioni elettromagnetiche .....	41
5.	ANALISI PREVISIONALE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI.....	42
6.	PIANO DI MONITORAGGIO E PROCEDURE DI CONTROLLO .....	44
7.	MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI .....	45
7.1	Impatto visivo .....	45
7.2	Emissioni in atmosfera .....	45
7.3	Emissioni acustiche .....	46
7.4	Utilizzo di BAT e procedure gestionali finalizzate al recupero di materia e alla riduzione dei rifiuti prodotti .....	47
8.	MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI ATTESI IN FASE DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO.....	49
8.1	Emissioni di gas e polveri in atmosfera.....	49
8.2	Suolo, sottosuolo, consumi di materie prime.....	50
8.3	Rifiuti prodotti a seguito della realizzazione dell'impianto.....	50
8.4	Rumore e vibrazioni .....	51
9.	CONCLUSIONI.....	53

## FIGURE

Figura 1 - Ubicazione dell'area di studio interessata dall'impianto sito in Taranto - Statte.....	7
Figura 2 - Grafico delle temperature massime e minime mensili Stazione di Taranto, valori medi nel periodo 1955÷1974.....	26
Figura 3 - Composizione percentuale dei rischi relativi ai singoli percorsi di esposizione rispetto al rischio totale medio .....	31



---

Figura 4 - Stralcio del F. 220 della Carta Geologica d'Italia (non in scala)..... 38

**TABELLE**

Tabella 1 - Valori di emissione medi giornalieri ..... 13

*Tabella 2 - Valori limite di emissione ottenuti con periodo di campionamento di un'ora..... 13*

*Tabella 3 - Valori limite di emissione ottenuti con periodo di campionamento di 8 ore ..... 14*

Tabella 4 - Limiti valori di emissione medi giornalieri..... 14

Tabella 5 - Stima dei consumi idrici annui ..... 20

Tabella 6 - Materie prime tipicamente utilizzate nell'impianto di termovalorizzazione (lo schema a blocchi di processo è riportato in Allegato 1 al SIA)..... 21

Tabella 7 - Tipologie e le caratteristiche dei principali rifiuti prodotti nell'impianto integrato di Statte ..... 21

Tabella 8 - Emissioni da traffico veicolare dei mezzi che conferiscono i rifiuti all'impianto di compostaggio. .... 24



## 1. PREMESSA

Il presente documento rappresenta la sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) redatto con l'obiettivo di valutare gli impatti legati all'esercizio dell'impianto integrato per il trattamento dei RSU di proprietà di Amiu SpA, sito nel comune di Statte (TA) e costituito da due sezioni indipendenti: una sezione di compostaggio per la produzione di compost derivante dalla raccolta differenziata o di RB (Rifiuto Biostabilizzato) e una sezione di termovalorizzazione con produzione di energia elettrica.

Attualmente nell'impianto è in esercizio la sola linea di compostaggio, mentre le linee di termovalorizzazione sono state attive sino all'Ottobre 2006. L'entrata in funzione a pieno regime dell'impianto AMIU consentirà una forte riduzione dello smaltimento dei rifiuti in discarica nell'ATO TA/1 con un significativo recupero di energia. Tale obiettivo è previsto dal Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Urbani di Taranto.

L'opera, offrendo l'opportunità del recupero energetico si inserisce all'interno di un corretto e virtuoso sistema di Gestione dei Rifiuti che persegue il raggiungimento di alcuni obiettivi di valenza globale quali il miglioramento della qualità dell'ambiente urbano, la riduzione dell'uso di risorse fossili e l'incremento delle attività di recupero di materia ed energia, come peraltro previsto nel Documento Preliminare che individua le linee guida per la definizione del futuro Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR).

**Il SIA è stato redatto su dati ed elementi progettuali forniti dalla società AMIU SpA.**

### 1.1 Cenni storici, iter autorizzativo e potenzialità dell'impianto AMIU

L'impianto in oggetto è situato sul territorio comunale di Statte, già territorio del Comune di Taranto prima dell'autonomia di Statte, sulla direttrice Taranto - Bari al km 642 della S.S. 7- Via Appia e si estende su un'area di circa 4,3 ettari. E' entrato in funzione nel primo trimestre del 1976, con la gestione di Public Consult Spa. La sezione di termodistruzione era inizialmente costituito da due linee di incenerimento ciascuna avente le seguenti apparecchiature: forno, caldaia, scambiatore di calore fumi/aria, elettrofiltro, ventilatore esaustore, camino. Al fine di far fronte alla normativa nazionale, a partire dall'anno 1988 e seguenti, furono eseguiti lavori di adeguamento normativo implementando l'impianto con la sezione di compostaggio, di recupero energetico e di recupero dei materiali ferrosi.



Successivamente, in virtù della Delibera della Giunta Comunale n.97 del 2000, assunse la gestione dell'impianto la società Termomeccanica Ecologica Spa, capogruppo dell'ATI costituita con Public Consult Spa e Comat Spa.

A seguito dei collaudi tecnici, funzionali e amministrativi effettuati in data 27 dicembre 2004 ed in data 29 settembre 2005, il Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in Puglia, con Decreto n.124/CD/R del 22 maggio 2006, ha rilasciato l'autorizzazione definitiva all'esercizio dell'impianto integrato.

Con l'entrata in vigore del D. Lgs. 18 febbraio 2005 n.59, il gestore ha provveduto, il 28 febbraio 2007, a dare seguito all'istruttoria presso gli uffici della Regione Puglia, per l'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

Nel giugno 2007 è stata trasferita la titolarità piena dell'impianto integrato dal comune di Taranto all'AMIU Spa di Taranto.

Nell'ambito dell'istruttoria per l'ottenimento dell'AIA, in data 02 Settembre 2008, in sede di Conferenza dei Servizi, con verbale prot. n. 10785, la Regione Puglia, Assessorato all'Ecologia, ha prescritto di sottoporre l'impianto a Valutazione di Impatto Ambientale.

L'impianto è ad oggi autorizzato a trattare:

- Linea di termovalorizzazione: fino a max. 73.000 t/a di RSU indifferenziato (ed RSAU), oltre a 6.000 t/a di Rifiuti Ospedalieri Trattati;
- Linea di biostabilizzazione/compostaggio: nella prima configurazione fino a 29.000 t/a di RSU indifferenziato per la produzione di rifiuto biostabilizzato e nella configurazione di compostaggio fino a 14.600 t/a di rifiuto organico da raccolta differenziata per la produzione di compost.

## 2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

In questa sezione si riassumono i principali strumenti di programmazione comunale e sovra-comunale attualmente vigenti, nell'intento di mettere in evidenza la coerenza dell'iniziativa in progetto con le previsioni degli strumenti di pianificazione di seguito elencati:

- ✓ Piano Regolatore Generale del Comune di Statte (PRG)
- ✓ Piano Urbanistico Tematico Territoriale e del Paesaggio della Regione Puglia (PUTT/P)
- ✓ Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)
- ✓ Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia
- ✓ Zonizzazione Sismica del Territorio
- ✓ Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani della Regione Puglia
- ✓ Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani della Provincia di Taranto
- ✓ Piano Regionale dei Trasporti
- ✓ Piano Regionale per la Qualità dell'aria.

### 2.1 Localizzazione

L'impianto in oggetto è situato sul territorio di Statte, come meglio specificato nella figura sottostante. Si precisa che in passato Statte era frazione di Taranto e successivamente, a partire dal 1993, ha ottenuto l'autonomia ereditando provvisoriamente il PRG del Comune di Taranto.

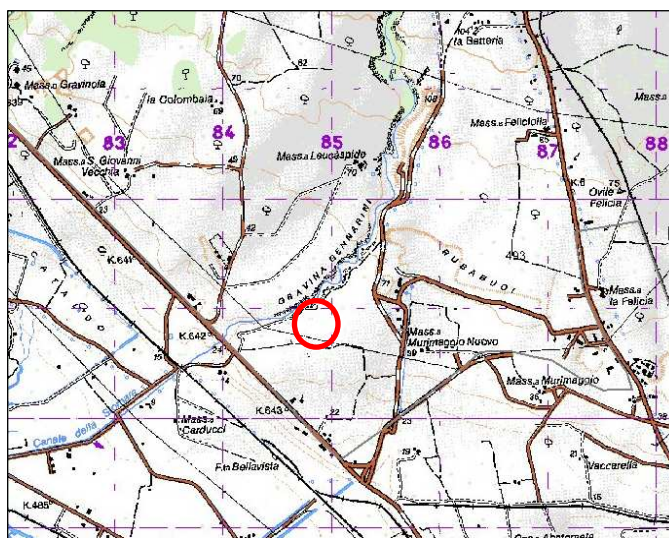


Figura 1 - Ubicazione dell'area di studio interessata dall'impianto sito in Taranto - Statte



Il sito si sviluppa ad una quota topografica di circa 33 m s.l.m, è ubicato in corrispondenza della sponda sinistra della “Gravina Gennarini – Leucaspide”, foglio 493 della Cartografia IGM in scala 1:50.000, a circa 4 km dalla periferia di Statte e circa 5 km dal quartiere Tamburi della città di Taranto.

Ad oggi, fino a quando il comune di Statte non si doterà di un nuovo PUG, è in vigore per il PRG del Comune di Taranto approvato nel 1974 e integrato con la variante del 1990. Sotto il profilo urbanistico, l’area su cui insiste l’impianto è tipizzata come **‘zona B1- zona per attrezzature di interesse collettivo** ed occupa la particella catastale n. 8 del Foglio di n. 137.

L’impianto ricade parzialmente nel Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Taranto, per cui, ai sensi del DM sopra citato, sarà sottoposto a Caratterizzazione ambientale. In data 31/12/2009 l’AMIU ha provveduto a trasmettere al MATTM il Piano di Caratterizzazione redatto ai sensi del D. Lgs. 152/06.

L’area su cui insiste l’impianto **non ricade in Zone Naturali Protette o in Siti d’Interesse naturalistico di Importanza Comunitaria**, risulta adiacente al SIC-ZPS “Area delle Gravine” e ricade nel **Parco Naturale Regionale denominato “Terra delle Gravine”** istituito con L.R. n. 18/05 (B.U.R.P. n. 157 del 27/12/05) ai sensi dell’articolo 6 della legge regionale 24 luglio 1997, n. 19 (Norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia).

## **2.2 Piano Urbanistico Tematico Territoriale/Paesaggistico (PUTT/P)**

Il PUTT/P disciplina i processi di trasformazione fisica e l’uso dell’intero territorio regionale, allo scopo di tutelarne l’identità storica e culturale, rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti “strutturanti” e il suo uso sociale, promuovere la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse territoriali.

**L’impianto AMIU è stato progettato e realizzato nel 1976, prima cioè dell’approvazione del Piano Paesaggistico Regionale. Inoltre, così come previsto dall’art. 1.03 punto 5 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PUTT/P, il Titolo II “ambiti territoriali estesi” e il Titolo III “ambiti territoriali distinti”, non trovano applicazione all’interno dei “territori costruiti”. Tali aree comprendono anche zone tipizzate dagli strumenti urbanistici quali zone omogenee di tipo “A” e “B”.**





---

**Pertanto si desume che le NTA del Piano non trovano applicazione all'interno del sito di interesse.**

Il sito non ricade nell'area sottoposta a vincolo idrogeologico, ma è confinante con un tratturo e ricade nell'area del vincolo Galasso. La Gravina Gennarini, secondo l'elenco dell'idrologia superficiale del PUTT/P, è identificata come "acqua pubblica" e rientra nelle aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi del D.L. n. 312/85. **Si precisa che la realizzazione dell'opera è comunque precedente all'emanazione di tale Decreto.**

### **2.3 Piano d'Assetto Idrogeologico (PAI)**

Il Piano di Bacino si configura quale strumento di carattere "conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato".

**Dall'analisi della cartografia disponibile si evince come l'impianto AMIU si trovi a una distanza di circa 1600 m dalla più vicina area ad alta pericolosità idraulica e a circa 2000 m dalla più vicina area a rischio elevato R4.**

### **2.4 Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (PTA)**

La Giunta regionale, con la deliberazione n. 1441 del 04/08/2009, ha approvato il "Piano di tutela delle acque" della Regione Puglia adottato con la propria precedente deliberazione (19 giugno 2007, n. 883) redatto dalla Società Sogesid SpA.

Sulla base della nuova perimetrazione riportata nella Tav B del PTA vigente, il sito di interesse ricade all'interno di aree perimetrate per "vincolo d'uso degli acquiferi", in particolare è compreso tra le aree interessate da zone di "contaminazione salina" che peraltro è diffusa in quasi tutto il territorio tarantino. In base alle Misure di Tutela adottate nell'area è sospeso il rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acque dolci di falda da utilizzare a fini irrigui o industriali ad eccezione di quelle da utilizzare per usi pubblici o domestici (art. 8 c.1, L.R. 18/99).



## 2.5 Zonizzazione sismica del territorio

In data 08/05/2003 è stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale l'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3274 relativa ai "*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*". L'ordinanza, approvata dal Consiglio dei Ministri in data 26 marzo 2003, e aggiornata al 2006, contiene la riclassificazione delle zone a rischio sismico del territorio nazionale.

Il comune di Statte, con Delibera G.R. n.153 del 02/03/2004 è stato incluso in ZONA SISMICA 3.

## 2.6 Piano di Gestione dei Rifiuti della Provincia di Taranto

Il Piano ha lo scopo di valutare i possibili scenari di gestione dei rifiuti, tenendo conto degli obiettivi imposti dal D. Lgs. 152/06 sulle percentuali di Raccolta Differenziata da raggiungere e delle Linee Programmatiche per la gestione dei Rifiuti Urbani della Regione Puglia.

In riferimento all'identificazione delle necessità impiantistiche per il trattamento del rifiuto residuo, occorre stimare la quota di rifiuti che residuano dalla raccolta differenziata, assumendo che:

- la produzione di rifiuti cala in modo significativo (da un valore di 300.000 t/a di rifiuto registrato nel 2007 a un valore di 192.000 t/a previsto per il 2012);
- vi sia un concreto aumento delle percentuali di RD.

Sono stati individuati tre possibili scenari di piano. Lo scenario 2 rappresenta una situazione intermedia, attuabile a partire dal 2009 e valida fino al 2012, e punta al raggiungimento dell'obiettivo di un incremento significativo del recupero di materiali ed energia, da conseguire tramite una gestione dell'RSU residuale conforme ai requisiti del Piano Regionale, introducendo nel contempo alcuni elementi di ottimizzazione. In particolare, per il TA/1 si prevede l'entrata in funzione dell'impianto integrato di smaltimento dell'AMIU (autorizzato all'esercizio nel maggio 2006 dal Commissario Delegato) come impianto pubblico di bacino a cui conferire la parte del flusso di RSU residuali da RD della città di Taranto. Nell'impianto si procederà alla preliminare tritovagliatura per ottenere i due flussi di Frazione Secca (FS) e Frazione Umida (FU). La FS, in quantità compatibile con il carico termico massimo dei forni, alimenterà le due linee di termovalorizzazione con recupero energetico. La FU alimenterà la linea di biostabilizzazione con produzione di RBM che, a differenza del RBD, può trovare un utilizzo come materiale di copertura, riempimento, capping. Con un flusso di RSU (proveniente dal resto dell'ATO) in ingresso più



compatibile con la propria potenzialità di trattamento, l'impianto di CISA potrà funzionare in condizioni migliori per produrre i due flussi di RBM (e non RBD) e di CDR.

Lo scenario ipotizzato presenta i seguenti vantaggi:

- permette una regolare chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti in entrambi gli ATO;
- risulta flessibile, potendosi adattare agli attuali elevati flussi di RSU residuali e risultando progressivamente applicabile in fase di attuazione del Piano, con il graduale aumento della raccolta differenziata fino al previsto 36% circa nell'anno 2012;
- permette di recuperare materiali (CDR e RB) ed energia;
- minimizza lo smaltimento in discarica, allungandone la vita utile.

**La dotazione impiantistica della provincia di Taranto, con le ottimizzazioni conseguibili nello scenario 2, risulta idonea a soddisfare le previste esigenze di smaltimento, tale da non configurare situazioni di emergenza riscontrabili in altri contesti provinciali.**

## 2.7 Piano Regionale dei trasporti

Il piano regionale dei trasporti (PRT) è il documento programmatico generale della Regione rivolto a realizzare sul proprio territorio, in armonia con gli obiettivi del Piano Nazionale dei trasporti (PGTL) e degli altri documenti programmatici interregionali, un sistema equilibrato del trasporto delle persone e delle merci in connessione con i piani di assetto territoriale e di sviluppo socio economico.

La zona nella quale è situato l'impianto di smaltimento AMIU è ubicata tra Taranto e Massafra, nel territorio comunale di Statte, facilmente raggiungibile dalla S.S. 7 (via Appia Taranto Bari).

**Il traffico di autocarri, autoarticolati, ecc. generatosi a seguito dell'esercizio dell'impianto in oggetto sarà veicolato attraverso i "Corridoi fondamentali della viabilità regionale" e quindi non produrrà alcun tipo di impatto aggiuntivo sulla viabilità. Infatti i rifiuti solidi urbani della città di Taranto attualmente sono conferiti all'impianto CISA SpA, sito lungo la stessa S.S. 7, circa 4 km oltre il sito AMIU. La messa in marcia dell'impianto AMIU risponde quindi anche all'esigenza di ridurre, seppure in minima parte, i costi dei servizi di raccolta e di trasporto nell'ambito del bacino TA/1, nonché degli impatti ambientali ad essi associabili.**



## 2.8 Quadro normativo di riferimento in materia di inquinamento acustico

In Italia sono da alcuni anni operanti specifici provvedimenti legislativi destinati ad affrontare il problema dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno ed interno, i più rilevanti tra i quali sono:

- DPCM 1 Marzo 1991;
- Legge Quadro sul Rumore n. 447/95.

Il comune di Statte ad oggi non ha ancora effettuato la zonizzazione del territorio di competenza, pertanto, in attesa di tale adempimento, vale l'applicazione dei limiti previsti dal DPCM del 1/03/1991. In particolare, la zona di interesse ricade in un'area ad uso esclusivamente industriale, per cui i valori limite da rispettare sono di 70 dB(A), sia per la fascia diurna che per quella notturna.

## 2.9 Quadro normativo di riferimento in materia di inquinamento atmosferico

A livello regionale la Regione Puglia con la Legge Regionale n. 7 del 22 gennaio 1999, recante la disciplina delle emissioni nelle aree ad elevato rischio di crisi ambientale, ha prescritto una riduzione del 20% dei limiti emissivi fissati a livello nazionale dal D.M. del 12 luglio 1990 (Linee guida per il contenimento delle emissioni dagli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione) o previste nella normativa di settore.

A livello regionale è stato inoltre elaborato il "Piano Regionale per la Qualità dell'Aria" (redatto da ARPA PUGLIA, CNR ISAC, Università degli Studi di Bari e Università degli Studi di Lecce) con l'obiettivo principale del conseguimento del rispetto dei limiti di legge, nell'intero territorio regionale, per quegli inquinanti (PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, ozono) per i quali nel periodo di osservazione erano stati registrati superamenti.

In base al presente Piano il comune di Statte è classificato in ZONA B, ossia tra i "Comuni [omissis] nei quali le emissioni inquinanti derivano principalmente dagli insediamenti produttivi presenti sul territorio, mentre le emissioni da traffico autoveicolare non sono rilevanti".

### 2.9.1 Normativa in materia di emissioni atmosferiche da incenerimento di rifiuti

Le emissioni in atmosfera da incenerimento di rifiuti sono attualmente disciplinate dal D. Lgs. n. 133 del 11/05/05 "Attuazione della direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento rifiuti".

I limiti di emissione stabiliti nell'Allegato 1, par. A del decreto sono riportati di seguito:

a) Polveri totali	10 mg/m <sup>3</sup>
b) Sostanze organiche sotto forma di gas e vapori, espresse come carbonio organico totale (TOC)	10 mg/m <sup>3</sup>
c) Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapore, espressi come acido cloridrico (HCl)	10mg/m <sup>3</sup>
d) Composti inorganici del fluoro sotto forma di gas o vapore, espressi come acido fluoridrico (HF)	1 mg/m <sup>3</sup>
e) Ossidi di zolfo espressi come biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	50 mg/m <sup>3</sup>
f) Ossidi di azoto espressi come biossido di azoto (NO <sub>2</sub> )	200 mg/m

Tabella 1 - Valori di emissione medi giornalieri

Nello stesso allegato, paragrafo A.3, sono riportati i valori di emissione medi ottenuti con periodo di campionamento di 1 ora e di 8 ore, riportati rispettivamente nelle seguenti tabelle:

a) Cadmio e i suoi composti, espressi come cadmio (Cd)	0,05 mg/m <sup>3</sup> in totale
b) Tallio e i suoi composti, espressi come tallio (T)	
c) Mercurio e i suoi composti, espressi come mercurio (Hg)	0,05 mg/m <sup>3</sup>
d) Antimonio e suoi composti, espressi come antimonio (Sb)	0,5 mg/m <sup>3</sup> in totale
e) Arsenico e suoi composti, espressi come arsenico (As)	
f) Piombo e suoi composti, espressi come piombo (Pb)	
g) Cromo e suoi composti, espressi come cromo (Cr)	
h) Cobalto e suoi composti, espressi come cobalto (Co)	
i) Rame e suoi composti, espressi come rame (Cu)	
j) Manganese e suoi composti, espressi come manganese (Mn)	
k) Nichel e suoi composti, espressi come nichel (Ni)	
l) Vanadio e suoi comopsti, espressi come vanadio (V)	

Tabella 2 - Valori limite di emissione ottenuti con periodo di campionamento di un'ora



Diossine e furani (PCDD + PCDF) (1)	0,1 mg/m <sup>3</sup>
	FTE
2, 3, 7, 8 - Tetraclorodibenzodiossina (TCDD)	1
1, 2, 3, 7, 8 - Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)	0,5
1, 2, 3, 4, 7, 8 - Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1
1, 2, 3, 7, 8, 9 - Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1
1, 2, 3, 6, 7, 8 - Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 - Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD)	0,01
- Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	0,001
2, 3, 7, 8 - Tetraclorodibenzofurano (TCDF)	0,1
2, 3, 4, 7, 8 - Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,5
1, 2, 3, 7, 8 - Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,05
1, 2, 3, 4, 7, 8 - Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
1, 2, 3, 7, 8, 9 - Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
1, 2, 3, 6, 7, 8 - Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
2, 3, 4, 6, 7, 8 - Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 - Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01
1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 - Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01
- Octaclorodibenzofurano (OCDF)	0,001
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) (2)	0,01 mg/m <sup>3</sup>

1) I valori limite di emissione si riferiscono alla concentrazione totale di diossine e frani, calcolata come concentrazione "tossica equivalente". Per la determinazione della concentrazione "tossica equivalente", le concentrazioni di massa delle seguenti policloro-dibenzo-p-diossine e policloro-dibenzofuranime misurate nell'effluente gassoso devono essere moltiplicate per i fattori di equivalenza tossica (FTE) di seguito riportati, prima di eseguire la somma. (2) Gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono determinati come somma di: Benz[a]antacene, Dibenz[a,h]antracene, Benzo[b]fluorantene, Benzo[j]fluorantene, Benzo[k]fluorantene, Benzo[a]pirene, Dibenz[a,e]pirene, Dibenz[a,h]pirene, Dibenz[a,i]pirene, Dibenz[a,l]pirene, Indeno[1,2,3-cd]pirene

Tabella 3 - Valori limite di emissione ottenuti con periodo di campionamento di 8 ore

Per la linea di compostaggio le emissioni, provenienti dal biofiltro, sono autorizzate dalla Determinazione Dirigenziale n. 089/DIR/2004/0036 del 10 Novembre 2004. I limiti previsti per tali emissioni sono riportati nella seguente tabella:

a) Ammine	5 mg/Nm <sup>3</sup>
b) Ammoniaca	2 mg/Nm <sup>3</sup>
c) Idrogeno solforato	5 mg/Nm <sup>3</sup>
d) SOV come TOC	20 mg/Nm <sup>3</sup>

Tabella 4 - Limiti valori di emissione medi giornalieri



### **3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

#### **3.1 Introduzione**

L'impianto integrato di smaltimento dei rifiuti solidi urbani di proprietà di AMIU SpA, oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale, è sito nel territorio del Comune di Statte, non lontano dal polo industriale di Taranto. Esso è composto da una sezione di termovalorizzazione e una di biostabilizzazione/compostaggio al servizio del comune di Taranto appartenente all'ATO TA/1.

#### **3.2 Caratteristiche quali - quantitative dei rifiuti in ingresso all'impianto**

##### **3.2.1 Produzione e gestione attuale dei rifiuti nella Città di Taranto**

I dati relativi al Comune di Taranto nei primi mesi del 2009 indicano mediamente una produzione giornaliera di rifiuti di 330.000 kg, pari a circa 120.000 tonn annue, di cui solo il 6,659% è rifiuto differenziato e il restante 93,341 % è rifiuto indifferenziato.

Per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti dal bacino di utenza, si è fatto riferimento ai dati riferiti all'anno 2007 e presentati nel "Documento di piano" che è parte integrante del "Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani" della Provincia di Taranto (Marzo 2009).

I dati evidenziano un prevalenza di rifiuto umido (37,3 %) seguito da carta e plastica.

Si precisa che attualmente la città di Taranto conferisce i rifiuti solidi urbani ad un impianto ubicato nel territorio di Massafra, loc. Console, gestito dalla CISA SpA, che risulta in sovraccarico. Qui i rifiuti subiscono una selezione: l'umido viene biostabilizzato e conferito nella discarica controllata della suddetta società, il secco viene sottoposto ad ulteriori trattamenti, trasformato in CDR (Combustibile di rifiuto) e quindi trasferito al vicino stabilimento di Appia Energy per il recupero energetico. Vi è quindi un flusso consistente di rifiuti smaltiti in discarica: si stima che il 60 % del rifiuto tal quale che arriva allo stabilimento CISA SpA viene smaltito in discarica, previa biostabilizzazione e riduzione volumetrica, e solo il 40 % viene trasformato in CDR e avviato a recupero energetico.

Il Piano Provinciale di gestione dei Rifiuti Urbani di Taranto prevede tre possibili scenari di intervento. Tra questi lo scenario 2 (che prevede l'entrata in funzione a pieno regime dell'impianto integrato AMIU in oggetto) non richiede investimenti rilevanti, risulta idoneo a soddisfare le previste esigenze di smaltimento, tali da non configurare situazioni di emergenza riscontrabili in altri



contesti provinciali e può essere attivato entro un anno e fino al 2012 secondo le previsioni di piano.

### 3.3 Descrizione dell'impianto

Nella sua ultima configurazione autorizzata, l'impianto integrato smaltimento rifiuti solidi urbani "Città di Taranto" è costituito dalle seguenti sezioni:

- sezione 1 di compostaggio costituita da una linea di biostabilizzazione/compostaggio autorizzata a trattare fino a 29.200 t/a di RSU indifferenziato per la produzione di rifiuto biostabilizzato (RB) e fino a 14.600 t/a di rifiuto organico da raccolta differenziata per la produzione di compost;
- sezione 2 di termovalorizzazione e produzione di energia elettrica autorizzata a trattare fino a un massimo di 73.000 t/a di RSU indifferenziato (ed RSAU), oltre a 6.000 t/a di Rifiuti Ospedalieri Trattati (ROT).

Si precisa che sebbene autorizzato al trattamento e termovalorizzazione (fino a 6.000 tonn/anno) di rifiuti ospedalieri trattati (ROT) e sebbene la struttura impiantistica permetta una loro gestione e termovalorizzazione separatamente dal resto dei rifiuti, ad oggi nell'impianto non sono mai stati stoccati né trattati rifiuti di questo tipo, ma non si esclude che questo tipo di attività possa essere svolta in futuro. Inoltre si segnala che la sezione di compostaggio opera attualmente per la produzione di solo compost, in marcia ridotta, e la sezione di termovalorizzazione è inattiva.

#### 3.3.1 Sezione di compostaggio

Come precedentemente esposto, attualmente la sezione opera in configurazione "**compostaggio**".

Le matrici di partenza sono costituite da:

- organico da raccolta differenziata (al momento conferiscono solo i mercati ortofrutticoli);
- verde costituito da sfalci di potatura.

Il verde e l'organico vengono caricati in un biotrituratore per la macinazione a pezzatura idonea. La miscela è costituita mediamente da 50% in peso di verde e da 50% in peso di organico. Dopo circa un'ora di triturazione e miscelazione, la matrice è pronta per essere compostata; viene quindi stoccata in cumuli nel capannone di maturazione.





Il processo di compostaggio prevede una prima fase (durata 21 gg) di ossidazione accelerata mediante aria forzata e rivoltamenti periodici, una seconda fase (durata 70 gg) di maturazione lenta e una terza fase di raffinazione del prodotto maturo mediante raffinatore.

La bioossidazione è concentrata nei primi 15/20 giorni in ambiente aerobico e ad adeguata temperatura. Questa situazione ottimale si realizza creando un'aerazione completa della massa tramite l'azione combinata di rivoltamenti programmati e di insufflazione d'aria inferiormente al materiale. Il mantenimento delle ottimali condizioni di aerazione sono la garanzia del massimo contenimento degli odori, che tendono invece a manifestarsi in maniera più intensa in caso di carenza di ossigeno, che comporta una trasformazione putrescente poiché si passa da un processo aerobico ad uno anaerobico. Si precisa che il capannone è mantenuto in depressione e quindi non si hanno emissioni olfattive all'esterno. E' inoltre presente un biofiltro per il trattamento dell'aria aspirata dal capannone. Il rivoltamento del cumulo, quando il processo lo richiede, è ottenuto mediante una specifica apparecchiatura, del tipo semovente a ponte, in grado di disporsi a cavallo del cumulo e dotata di sistemi di rivoltamento a tamburo rotante con particolari elementi, aventi funzioni di rompizolle. Il rivoltamento favorisce l'ossidazione del materiale. L'insufflazione dell'aria, a mezzo di ventilatori dedicati, avviene inferiormente ai cumuli, grazie alle apposite canalette ricavate a pavimento, dotate di griglia antintasamento di sostegno del materiale. Le canalette hanno anche la funzione di raccolta e trasferimento di percolato nel pozzetto di stoccaggio per essere successivamente allontanato in discariche autorizzate.

In caso di funzionamento della sezione biologica in configurazione "biostabilizzazione" la frazione umida del rifiuto urbano tal quale, dopo essere stata separata nel vaglio, viene stoccata in cumuli nel capannone di maturazione dove subisce analogo trattamento di rivoltamento ed areazione per trasformarsi in rifiuto biostabilizzato da utilizzare in ripristini ambientali o da collocare in discarica nel rispetto della normativa vigente.

### **3.3.2 Sezione di termovalorizzazione**

Il processo di termovalorizzazione si svolge su due linee gemelle in parallelo, includendo le seguenti fasi: combustione, postcombustione, recupero energetico e depurazione fumi con allontanamento di scorie e polveri. Ogni linea è costituita dalle componenti principali di seguito sommariamente descritte.

Il forno (uno per linea), da 9.000.000 kcal/h max, completamente refrattario, è del tipo a griglie mobili movimentate da un sistema oleodinamico. Le scorie di combustione scaricate dal forno sono raccolte da un nastro trasportatore a bagno d'acqua e successivamente scaricate in una fossa di



raccolta, comune alle due linee, per essere prelevate ed inviate alla stazione di deferrizzazione. L'aria necessaria alla combustione viene immessa all'interno del forno da opportune aperture ricavate nella parete refrattaria. Lo scopo dell'aria di sopra griglia è quello di realizzare un efficiente mescolamento con i fumi in modo da ossidare la parte ancora incombusta, minimizzando la percentuale di ossido di carbonio (CO) nei fumi stessi.

I fumi in uscita dalla camera di combustione entrano nella camera di post-combustione (CPC), completamente refrattaria, che in ottemperanza a quanto previsto dal D.Lgs.133/05 ha lo scopo di assicurare un livello di temperatura (min 850°C) idoneo a permettere la distruzione dei composti organici presenti negli effluenti della combustione, dopo adeguato tempo di permanenza degli stessi nella CPC (min 2 sec), mantenendo un idoneo tenore di ossigeno libero nei fumi (min 6% in volume). Il forno dispone di n° 3 bruciatori alimentati a gasolio, aventi la funzione principale di intervenire automaticamente per immettere calore in fase di avviamento o qualora si verificasse un transitorio calo della temperatura dei gas tale da mettere in pericolo il rispetto del limite inferiore di 850 °C prescritto dalla normativa vigente.

All'uscita della camera di post combustione vengono rilevati e registrati in continuo i parametri di ossigeno libero e temperatura. Il flusso gassoso lascia la CPC ad una temperatura di circa 950 °C per entrare nella caldaia a recupero per la produzione di vapore surriscaldato necessario per la produzione di energia elettrica mediante gruppo turboalternatore.

Il vapore prodotto dalle due caldaie (19 t/h) è convogliato in una turbina a vapore; il vapore allo scarico della turbina viene condensato e raccolto in un serbatoio di raccolta condense, per essere inviato al degasatore e successivamente in caldaia.

I fumi in uscita dalla caldaia entrano nel sistema di trattamento fumi che ha lo scopo di depurare gli stessi prima della loro immissione in atmosfera tramite il camino. Si compone di varie apparecchiature tali da abbattere, per stadi successivi, i vari inquinanti contenuti nei fumi di combustione fino ai limiti di legge (D.Lgs.133/05).

In particolare, i fumi all'uscita dalla caldaia, ormai alla temperatura di 230 °C, entrano nell'elettrofiltro ove subiscono una prima depolverazione (grossolana), entrano poi nella torre di raffreddamento per essere portati alla temperatura ottimale (140 – 150 °C) per la successiva deacidificazione a secco che avverrà nel reattore a secco. Lo scopo del reattore è quello di realizzare l'ottimale miscelazione dei reagenti (calce e carbone attivo, oppure il prodotto premiscelato "sorbalit") con i fumi al fine di abbattere gli inquinanti acidi, ossidi di zolfo, diossine e metalli pesanti contenuti nei fumi.



Per quanto concerne l'abbattimento degli ossidi di azoto NOx, sviluppati dalla combustione, ogni linea è dotata di un sistema di stoccaggio e dosaggio di soluzione acquosa di urea al 32% in camera di post combustione (consumo di circa 40 litri/h per linea).

I fumi, in uscita dal reattore a secco, entrano nel filtro a maniche per la depolverazione e depurazione finale. Il particolato contenuto nel gas viene trattenuto dal tessuto filtrante ed accumulato nelle tramogge di scarico durante la fase di lavaggio delle maniche. Le polveri raccolte nella tramoggia sottostante sono evacuate da opportuno sistema di scarico.

Tutte le polveri leggere, generate dalle due linee di termodistruzione sono trasportate e stoccate in un apposito silos (40 m<sup>3</sup>) da cui vengono raccolte in big bags e inviate in discarica autorizzata.

Ogni linea è dotata di un sistema automatico (tecnologia FTIR) di monitoraggio emissioni (SME) per la rilevazione e registrazione in continuo delle emissioni al camino con sonde dedicate, in ottemperanza a quanto previsto dalle normative vigenti (D.Lgs. 133/05).

L'impianto è dotato di *sistema di comando e controllo* costituito da un quadro sinottico di gestione impianto. Completano l'impianto le seguenti sezioni:

- opere civili
- impianto acqua industriale da pozzi
- impianto elettrico
- rete di raccolta delle acque reflue di processo
- impianto di regimazione e trattamento delle acque meteoriche
- impianto antincendio
- impianto televisivo a telecamere a circuito chiuso.

Relativamente all'impianto di regimazione e trattamento delle acque meteoriche si precisa che nel 2009 è stata effettuata una manutenzione straordinaria della preesistente rete fognante di raccolta delle acque meteoriche dilavanti dai parcheggi e dalle strade all'interno dell'impianto integrato smaltimento R.S.U.. Gli interventi hanno previsto opere di adeguamento e miglioramento funzionale e sono consistiti sia nella integrazione della esistente rete di raccolta e captazione sia nella installazione di un impianto per il trattamento e smaltimento delle acque meteoriche; ciò ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., del Decreto del Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in Puglia n. 282/CD/A e della recente Deliberazione della Giunta Regionale n. 1441, del 04 agosto 2009 (con la quale si approvano le integrazioni e le modificazioni apportate al "Piano di Tutela delle Acque" della Regione Puglia adottato con precedente deliberazione di Giunta Regionale n. 883 del 19 giugno 2007). La documentazione tecnica per l'ottenimento di regolare



autorizzazione allo scarico nel sottosuolo delle acque meteoriche, dopo opportuno trattamento, è stata recentemente presentata alla Provincia di Taranto.

### 3.3.3 Materie prime utilizzate e rifiuti prodotti

Il processo di termovalorizzazione richiede l'utilizzo di rilevanti quantitativi di acqua principalmente utilizzata come abbattitore della temperatura dei fumi e delle scorie di combustione e per la produzione di energia elettrica.

Minori quantitativi di acque sono utilizzati per la bagnatura dei biofiltri, per la pulizia delle aree di piazzale interne ed esterne e per usi igienico-sanitari.

Nella seguente tabella viene riportata una stima dei consumi idrici annui.

Fonte	Volume acqua totale annuo m <sup>3</sup>		
	acque industriali		usi domestici
	processo	Raffred.	
Potabile (Acquedotto o con cisterna)	0	0	600
Pozzo	7282	2648	0

Tabella 5 - Stima dei consumi idrici annui

L'approvvigionamento idrico è eseguito attraverso emungimento di acque di falda (per usi industriali) e conferimento con autobotti. I pozzi ad uso industriale ed igienico sanitario in uso nel sito sono stati regolarmente autorizzati all'emungimento dalla Regione Puglia – Genio Civile di Taranto in data 23/10/01 (Concessione n. 1706/DF).

Nella seguente tabella vengono riassunti i principali reagenti e materie prime utilizzate nella sezione di termovalorizzazione:

N.	Tipo (nome commerciale)	Quantità* (t/anno)	Scheda di sicurezza (Si/No)	Stato fisico	Modalità di stoccaggio	Funzione di utilizzo	Riferimento allo schema a blocchi del processo
1	Calce idrata	98	Si	POLVERE	Silo 40 m <sup>3</sup>	Dep. fumi	F55
2	Carbone attivo	17	Si	POLVERE	Sacchetti	Dep. fumi	F56
3	Sorbalit-Alcasorb	207	Si	POLVERE	Silo	Dep. fumi	F55
4	Urea 32%	132	Si	LIQUIDO	Silo 30 m <sup>3</sup>	Dep. fumi	F51
5	Acido cloridrico 30%	46	Si	LIQUIDO	Silo 5 m <sup>3</sup> cisterne 1 m <sup>3</sup>	Prod. acqua demineral.	F46
6	Soda caustica 30%	61	Si	LIQUIDO	Silo 5 m <sup>3</sup> cisterne 1 m <sup>3</sup>	Prod. acqua demineral.	F46
7	Nalco Tri Act 1801	0,2	Si	LIQUIDO	Cisterna 1 m <sup>3</sup>	Correzione pH ciclo termico	F43
8	Nalco EliminOx	0,6	Si	LIQUIDO	Cisterne 1 m <sup>3</sup>	Deossigenante ciclo termico	F44
9	Olio lubrificante	0,5	Si	LIQUIDO	Fusti 25-200 litri	Manutenzione	Tutte le fasi
10	Gasolio	143	Si	LIQUIDO	Serbatoio 25 m <sup>3</sup>	Riscaldamento forni	F20

\*valori stimati sulla base dell'esperienza di conduzione

Tabella 6 - Materie prime tipicamente utilizzate nell'impianto di termovalorizzazione (lo schema a blocchi di processo è riportato in Allegato 1 al SIA)

Infine, di seguito vengono riassunte le tipologie e le caratteristiche dei principali rifiuti prodotti nell'impianto integrato di Statte.

	Descrizione rifiuto	Attività di provenienza	Codice C.E.R.	Stato	Destinazione	% indicativa
1	Filtri in tessuto	Manutenzione	150203	Solido	Smaltimento	0,0
2	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni metallurgiche	Manutenzione	161106	Solido	Smaltimento	0,6
3	Alluminio	Manutenzione	170402	Solido	Recupero	0,0
4	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose – lana di roccia	Manutenzione	170603	Solido	Smaltimento	0,0
5	Materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti	Processo	190102	Solido	Recupero	0,6
6	Ceneri pesanti e scorie diverse da quelle di cui alla voce 190111	Processo	190112	Solido	Smaltimento	42,4
7	Ceneri leggere contenenti sostanze pericolose	Processo	190113	Solido (Polveroso)	Smaltimento	5,0
8	Digestato prodotto dal trattamento anaerobico dei rifiuti urbani	Processo	190604	Solido	Smaltimento	0,8
9	Rifiuti non specificati altrimenti – rifiuto biostabilizzato da discarica	Biostabilizzazione	190599	Solido	Smaltimento	3,9
10	Rifiuti non specificati altrimenti – acque di spegnimento scorie	Processo	190199	Liquido	Trattamento	39,9
11	Rifiuti non specificati altrimenti – acque provenienti da percolato fossa rifiuti	Processo	190199	Liquido	Trattamento	6,4
12	Oli minerali per circuiti idraulici non clorurati	Manutenzione	130110	Liquido	Trattamento	0,0
13	Fanghi delle fosse settiche	Servizi igienici	200304	Liquido	Smaltimento	0,3
14	Compost fuori specifica	Biostabilizzazione	190503	Solido	Smaltimento	0,0
QUANTITÀ TOTALE DI RIFIUTI IN USCITA						100

Tabella 7 - Tipologie e le caratteristiche dei principali rifiuti prodotti nell'impianto integrato di Statte



Le analisi per la caratterizzazione merceologica dei rifiuti hanno messo in evidenza che gli unici rifiuti classificati come Rifiuti Pericolosi sono costituiti da Ceneri leggere (derivanti dal sistema di trattamento dei fumi), olii minerali per circuiti idraulici non clorurati e materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose (lana di roccia).

La raccolta del percolato avviene attualmente presso la sezione di compostaggio, al di sotto dei cumuli, per mezzo di canalette ricavate a pavimento, dotate di griglia anti intasamento di sostegno del materiale. Le canalette hanno la funzione di raccolta e trasferimento di percolato nel pozzetto di stoccaggio per il successivo allontanamento in discariche autorizzate.

Tutti i reflui di processo vengono trattati e smaltiti in idonei impianti esterni. Tuttavia, nell'ottica di migliorare la sostenibilità dell'opera, si valuterà la possibilità di sottoporre tali reflui a idonei trattamenti finalizzati da un lato al riutilizzo delle acque nel ciclo produttivo stesso, riducendo significativamente i consumi idrici, dall'altro alla riduzione della pericolosità dei rifiuti inviati a trattamento/smaltimento in impianti autorizzati.

### **3.4 Analisi degli impatti attualmente riconducibili all'impianto**

Nel presente paragrafo vengono descritti gli impatti riconducibili all'impianto nell'attuale modalità di funzionamento, ossia della sola linea di compostaggio. Un'analisi puntuale in merito a rilevanza, reversibilità e consistenza degli stessi impatti in vista della messa in marcia delle linee di termovalorizzazione ormai ferme dal 2006 sarà invece fornita nel successivo Capitolo 4.

#### **3.4.1 Emissioni gassose ed odorigene in atmosfera**

Le emissioni in atmosfera attualmente attribuibili all'impianto provengono esclusivamente dal biofiltro della linea di compostaggio e sono essenzialmente gassose e odorigene;

Nell'Ottobre 2008 fu eseguita una "Ricerca di inquinanti in atmosfera rivenienti dal biofiltro annesso all'impianto di RSA "Città di Taranto". Un ulteriore monitoraggio è stato eseguito sul biofiltro dell'impianto di compostaggio nel Maggio 2009: sono stati rilevati i parametri fisici (velocità, pressione differenziale, temperatura, ecc..), Ammine, Ammoniaca, Idrogeno Solforato, i SOV (Sostanze Organiche Volatili) come TOC (Total Organic Carbon). Tutti i parametri monitorati sono risultati conformi ai limiti autorizzativi.



### **3.4.2 Rumore**

La campagna di monitoraggio più recente è stata condotta nel 2009 dalla società servizi e Consulenze Analisi Ambientali s.n.c su richiesta dall'AMIU Taranto.

Per ogni punto monitorato e per ogni singola misura, sono stati rilevati i valori di Leq con ponderazione A, arrotondata a 0,5 dB. Ogni misura ha avuto una durata totale di 300 secondi.

Dai risultati ottenuti si evince che durante la rilevazione effettuata in tutte le postazioni si sono riscontrati valori conformi ai valori limite imposti dal DPCM 01/03/1991 e successiva legge Quadro 447/95.

### **3.4.3 Materie prime utilizzate e rifiuti prodotti**

Il processo di compostaggio richiede l'utilizzo di esigue quantità di materie prime costituite essenzialmente da:

- acqua utilizzata a valle del compostaggio nell'impianto di deferrizzazione per flottazione;
- gasolio per l'alimentazione dei mezzi d'opera (pala meccanica, rivolta cumuli);
- energia elettrica per il funzionamento del trito vaglio e dell'impianto di aerazione.

I rifiuti prodotti sono costituiti essenzialmente dal compost fuori specifica e dal percolato raccolto mediante canalette ricavate a pavimento, accumulato nel pozzetto di stoccaggio e periodicamente inviato a trattamento/smaltimento in Ditte autorizzate. La caratterizzazione del percolato proveniente dalla fossa dei rifiuti, effettuata nel giugno 2006, ha classificato lo stesso come Rifiuto Speciale Non Pericoloso (CER 19 01 99).

### **3.4.4 Reti idriche**

I reflui prodotti dall'impianto sono costituiti da:

- percolato da fossa dei rifiuti;
- reflui civili.

Le acque nere dei servizi sono rilanciate a rete dedicata confluyente in vasca Imhoff e periodicamente inviati a trattamento/smaltimento. Il percolato, periodicamente prelevato dal pozzetto finale di accumulo, è smaltito/trattato in impianti esterni. Tutti i reflui costituiscono rifiuti





liquidi avviati a smaltimento e non vi è alcuno scarico di acque reflue in acque superficiali o sotterranee.

Le acque meteoriche e di dilavamento dei piazzali esterni saranno trattate da apposito impianto di depurazione, avente una portata massima pari a 370 l/s e una efficienza tale da rispettare i valori limite fissati dalla normativa vigente ed in particolare dalla tab. 4 dell'Allegato 5 del DLgs. 152/06 relativamente alle immissioni nei primi strati del sottosuolo che, ottenuta la relativa autorizzazione, avverrà mediante un pozzo e un pozzetto disperdenti.

### 3.4.5 Traffico e viabilità

La linea di compostaggio/biostabilizzazione dell'impianto AMIU SpA di Taranto è autorizzato per il trattamento giornaliero di 80 t di tal quale per la produzione di RB o in alternativa di 40 t di rifiuto organico selezionato per la produzione di compost.

Nella seguente tabella vengono riepilogati i dati stimati relativi alle emissioni da traffico veicolare dei mezzi che conferiscono i rifiuti all'impianto di compostaggio (ipotesi di conferimento di 40 t/giorno).

<b>Conferimenti attuali alla linea di compostaggio</b>	Mezzi leggeri (3,5 t < P < 7,5 t)	n. mezzi giorno = 6	km di percorrenza annui = 136.875
<b>Nox</b>		<b>CO</b>	
g/km	kg/anno	g/km	kg/anno
1,50	50,06	1,20	40,05
<b>PM</b>		<b>COV</b>	
g/km	kg/anno	g/km	kg/anno
0,08	2,82	1,07	35,71
<b>Benzene</b>			
g/km	kg/anno		
0,02	0,71		

Tabella 8 - Emissioni da traffico veicolare dei mezzi che conferiscono i rifiuti all'impianto di compostaggio.





## 4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### 4.1 Componente Aria

#### 4.1.1 *Caratterizzazione meteorologica*

Nell'intorno dell'area in esame, esistono attualmente varie stazioni in grado di fornire dati meteorologici. Verranno qui di seguito commentati i dati rilevati nella stazione di Taranto, la più vicina al sito in oggetto, e relativi a:

- Temperatura
- Regime anemometrico
- Regime pluviometrico
- Evapotraspirazione.

##### 4.1.1.1 *Temperatura*

Dall'analisi dei dati relativi ai valori medi mensili di temperatura massima e minima rilevati nella stazione di Taranto per il periodo 1955÷1974 si nota una oscillazione stagionale delle temperature: il bimestre estivo luglio-agosto risulta essere il periodo più caldo, e quello invernale, gennaio-febbraio, che è invece il più freddo (Figura 2). L'escursione termica media tra questi due periodi è di circa 15 gradi. In relazione alle temperature massime, il trimestre estivo risulta di gran lunga il più caldo con temperature anche superiori ai 30 °C, mentre il periodo più freddo è individuabile nel trimestre dicembre-febbraio, durante il quale si raggiungono di rado temperature minime inferiori allo zero.

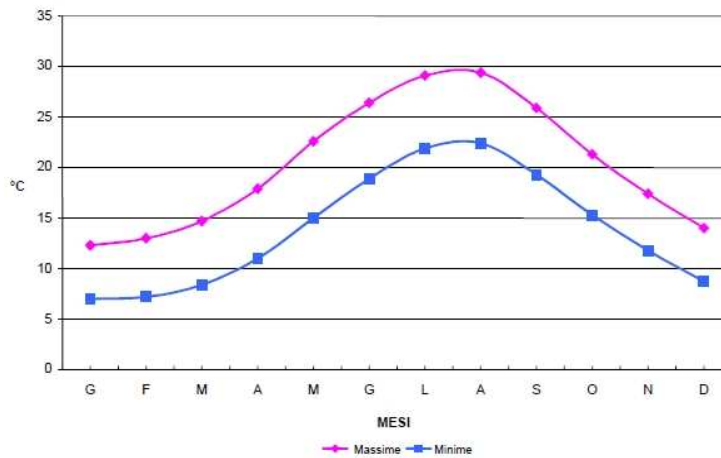


Figura 2 - Grafico delle temperature massime e minime mensili Stazione di Taranto, valori medi nel periodo 1955-1974.

#### 4.1.1.2 Regime anemometrico e grado di stabilità atmosferica

Il dominio prevalente dei venti è quello dei venti nord-occidentali nei mesi freddi, mentre nei mesi estivi gioca un ruolo fondamentale il tipico regime di brezza. Le massime velocità sono registrate nei mesi invernali (Gennaio-Marzo) e raggiungono mediamente i 2,8 m/s.

Un'importante caratteristica dell'atmosfera per la valutazione della modalità di dispersione degli inquinanti è il suo grado di stabilità, che riassume le informazioni relative allo stato della turbolenza atmosferica. Nel caso di Taranto la situazione meteo-diffusiva è caratterizzata da un'alta percentuale della categoria neutra D, seguita dalla situazione molto stabile F+G distribuita quasi uniformemente nelle diverse stagioni dell'anno, mentre le categorie indicanti instabilità atmosferica (A+B+C) hanno una frequenza più bassa e prevalgono soprattutto nel periodo estivo.

#### 4.1.1.3 Regime pluviometrico

Anche per la raccolta dei dati relativi alla piovosità la stazione meteorologica considerata per la determinazione è quella di Taranto. Il periodo più piovoso risulta essere il bimestre ottobre-novembre, con valori medi mensili di circa 110 mm di pioggia, mentre quello meno piovoso è il bimestre giugno-luglio, con precipitazioni medie mensili anche inferiori ai 20 mm (luglio). La media delle precipitazioni annue si aggira intorno ai 428 mm.

L'evapotraspirazione media nel comune di Statte si attesta su valori prossimi a 850/900 mm/anno con valori massimi nel mese di Luglio (187 mm).



#### 4.1.2 *Analisi dello stato attuale della qualità dell'aria*

Secondo quanto descritto da uno specifico studio condotto dall'ENEA, le principali emissioni industriali nell'area di Taranto provengono dallo stabilimento ILVA, dalla raffineria ENI, dallo stabilimento CEMENTIR, da due centrali termoelettriche interne allo stabilimento ILVA, unitamente alle emissioni da impianti di riscaldamento a uso domestico, da traffico automobilistico urbano ed extraurbano, da traffico navale e altre attività. La zona del Comune di Taranto che appare più esposta è quella del quartiere Tamburi.

Ulteriori dati sulla qualità dell'aria nel Comune di Taranto sono stati reperiti dalla rete comunale di rilevamento dell'inquinamento atmosferico messa in esercizio dall'Assessorato alla Qualità della vita, Sanità, Ecologia e Ambiente e costituita da circa venti stazioni di rilevamento dei dati. I trend delle concentrazioni dei diversi composti monitorati hanno evoluzione diversificata. La situazione più critica appare legata alle polveri totali sospese, alle polveri fini e all'ozono (per i quali si registrano superamenti del valore obiettivo su base annua fissato dal D.M. 60/02) e in modo meno saltuario a biossido di azoto e benzene. Per quanto concerne il biossido di zolfo i monitoraggi hanno messo in luce che il contributo associato agli impianti termici civili è trascurabile rispetto a quello delle centrali termiche industriali dal momento che nei mesi invernali le concentrazioni medie non aumentano. Per quanto concerne l'NO<sub>2</sub> lo studio evidenzia la presenza di valori di fondo a cui la popolazione è costantemente esposta a prescindere da episodi di inquinamento acuto. Esiste una situazione di criticità legata alle concentrazioni limite annuali rispetto ai limiti normativi imposti dal D. M 60/02 (40 µg/m<sup>3</sup>). Le concentrazioni maggiori sono registrate presso la stazione di Piazza Garibaldi e di Via Orsini. Per gli ossidi di carbonio e il benzene non sono stati mai rilevati superamenti dei valori limite per la protezione della salute umana.

I dati di qualità dell'aria diffusi dall'ARPA Puglia e relativi alla qualità dell'aria nella provincia di Taranto nell'anno 2005 (<http://www.arpa.puglia.it/uploaddocumenti/Annuale2005TA.pdf>) confermano delle criticità per il PM10, l'ozono e in misura minore per il biossido di azoto.

Secondo il Piano Regionale della Qualità dell'Aria il sito in oggetto ricade in un'area nella quale è necessario intervenire sulle emissioni soggette alla normativa IPPC; l'area è classificata come ZONA B *"Comuni distribuiti sull'intero territorio regionale e dalle caratteristiche demografiche differenti, nei quali le emissioni inquinanti derivano principalmente dagli insediamenti produttivi presenti sul territorio, mentre le emissioni da traffico autoveicolare non sono rilevanti"*.

La qualità dell'aria nel Comune di Taranto, comune confinante con quello di Statte, appare compromessa dalle numerosi fonti di emissione industriali e dal traffico veicolare: il Comune è stato inserito tra i comuni con qualità dell'aria peggiore, tale da rendere prioritari gli interventi di



riduzione delle emissioni. Per i composti Biossido di Carbonio, Monossido di Carbonio, Ossidi di Azoto, Ossidi di Zolfo, Polveri totali e Composti organici volatili le maggiori concentrazioni a livello regionale si registrano nel Comune di Taranto (dati del 2007 desunti dal PRQA).

## 4.2 Emissioni dell'impianto AMIU

Sebbene ad oggi la sezione di termovalorizzazione dell'impianto non è attiva, l'impianto, nella sua configurazione autorizzata, è stato attivo con entrambe le linee di termovalorizzazione e compostaggio sino all'ottobre 2006.

### Linea di compostaggio/biostabilizzazione

Le emissioni in atmosfera attribuibili alla linea di compostaggio provengono essenzialmente dal biofiltro e sono gassose e odorogene. Nell'Ottobre 2008 fu eseguita una "Ricerca di inquinanti in atmosfera rivenienti dal biofiltro annesso all'impianto di RSA "Città di Taranto". Il campionamento fu eseguito da 1 al 10 Ottobre 2008 al fine di rilevare l'eventuale presenza nell'atmosfera di inquinanti quali ammine, ammoniaca, R-SH (formula generale per mercaptani, o tioli: composti organici assimilabili ad alcoli in cui l'atomo di ossigeno è stato sostituito da un atomo di zolfo), COT (Carbonio Organico Totale), Dimetilsolfuro, Sostanze Odorigene. Un ulteriore monitoraggio è stato eseguito sul biofiltro dell'impianto di compostaggio nel Maggio 2009: sono stati rilevati i parametri fisici (velocità, pressione differenziale, temperatura, ecc.), Ammine, Ammoniaca, Idrogeno Solforato, i SOV (Sostanze Organiche Volatili) come TOC (Total Organic Carbon). Tutti i parametri monitorati sono risultati ai limiti autorizzativi.

### Linea di termovalorizzazione

Ogni linea di termovalorizzazione è dotata di un sistema automatico (tecnologia FTIR) di monitoraggio (SME) e di rilevazione e registrazione in continuo delle emissioni misurate al camino con sonde dedicate, in ottemperanza a quanto previsto dalle normative vigenti (D.Lgs. 133/05).

Come attestato dal verbale ARPA Puglia n. 63906 del 24/02/2006, l'impianto in oggetto risulta adeguato al D.Lgs 133/05.

Per effettuare una stima previsionale delle emissioni che l'impianto emetterà al nuovo avvio è opportuno partire dai dati rilevati nello stesso impianto nell'ultimo periodo di funzionamento (2005). I limiti imposti dalla normativa all'epoca vigente erano fissati dal D.M. 503/97. La Legge Regionale n. 7 del 22 gennaio 1999, recante la disciplina delle emissioni nelle aree ad elevato rischio di crisi ambientale, ha prescritto poi una riduzione del 20% dei limiti emissivi fissati a livello nazionale.

Durante l'arco del 2005, ossia durante il periodo di regolare marcia dell'impianto a pieno regime, sono state quotidianamente monitorate le emissioni diffuse di Acido Cloridrico, Ossido di Carbonio, Biossido di Azoto, Anidride Carbonica, Acido fluoridrico, Carbonio totale, Polveri, Ossigeno, Umidità, temperatura, pressione e portata dei fumi.

Considerando un funzionamento in continuo dell'impianto per 24 h/giorno, 320 giorni/anno sono stati stimati i seguenti flussi emessi, espressi in t/anno:

Emissioni complessive da camino dell'impianto AMIU	Acido Cloridrico	Ossido di Carbonio	Biossido di azoto	Biossido di zolfo	Anidride carbonica	Acido fluoridrico	Carbonio totale	Polveri
t/anno	3,33	0,56	49,14	1,10	2,17	0,08	0,29	0,31

Con la prossima messa in marcia dell'impianto, sebbene ci si aspetti un graduale incremento della raccolta differenziata nella città di Taranto, si prevede che la tipologia di rifiuti conferiti all'impianto non subirà variazioni qualitative e quantitative. L'impianto non subirà variazioni impiantistiche e pertanto le emissioni attese saranno simili a quelle registrate nel corso del 2005 e si agirà dosando opportunamente i reagenti nella sezione di trattamento fumi, al fine di rispettare sempre i limiti di emissione del D.Lgs. 133/05.

#### **4.2.1 Analisi di rischio relativa alle emissioni di Inquinanti Atmosferici Tossici e Persistenti (IATP) dell'impianto AMIU**

Attraverso l'utilizzo di un software per la stima delle concentrazioni in atmosfera al livello del suolo per gli inquinanti cancerogeni (PCDD/F e Cd) e non cancerogeni (Pb e Hg), e considerando quei percorsi di esposizione che tipicamente costituiscono l'oggetto delle stime di rischio per gli impianti di termodistruzione di rifiuti (inalazione di aria contaminata, ingestione di suolo contaminato, contatto dermico con suolo contaminato e ingestione di alimenti contaminati), l'analisi di rischio ha consentito di stimare l'esposizione dovuta al trasporto e diffusione dei contaminanti nei diversi comparti ambientali di alcuni microinquinanti connessi alla messa in marcia dell'impianto in oggetto.



Per tutti gli inquinanti considerati, cancerogeni e non, l'area soggetta al massimo rischio si è rilevata l'area in prossimità dell'impianto, soggetta a maggiori concentrazioni di contaminate in atmosfera e nel suolo.

Il rischio individuale complessivo associato alle emissioni di inquinanti cancerogeni, stimato considerando la semplice additività degli effetti (senza alcuna sinergia o antagonismo), presenta un valore medio, pari a  $4,177 \cdot 10^{-8}$  per i bambini e  $2,727 \cdot 10^{-8}$  per gli adulti. L'ingestione di alimenti rappresenta il contributo dominante con una percentuale superiore al 95%, principalmente dovuto a prodotti di origine animale.

Nel caso del piombo l'impatto predominante è rappresentato dall'ingestione di suolo per i bambini e dall'ingestione di alimenti vegetali per gli adulti, con un rischio medio rispettivamente pari a  $4,670 \cdot 10^{-6}$  e  $1,532 \cdot 10^{-6}$ . Per il mercurio il percorso predominante, sia per i bambini che per gli adulti, è risultato l'ingestione di alimenti, con percentuali superiori al 90%, dovuto essenzialmente all'ingestione di prodotti ittici; i valori medi del rischio sono di  $1,785 \cdot 10^{-4}$  per i bambini e di  $2,450 \cdot 10^{-4}$  per gli adulti. In entrambi i casi i valori sono di molto inferiori ai limiti di riferimento per le sostanze non cancerogene ( $<1$ ).

L'ingestione di alimenti contaminati rappresenta quindi nella maggior parte dei casi il percorso più pericoloso, a ulteriore conferma del ruolo rilevante dei percorsi indiretti nel determinare i valori di rischio attesi per tali sostanze. La Figura 3 riassume la composizione percentuale dei rischi relativi ai singoli percorsi di esposizione rispetto al rischio totale medio.

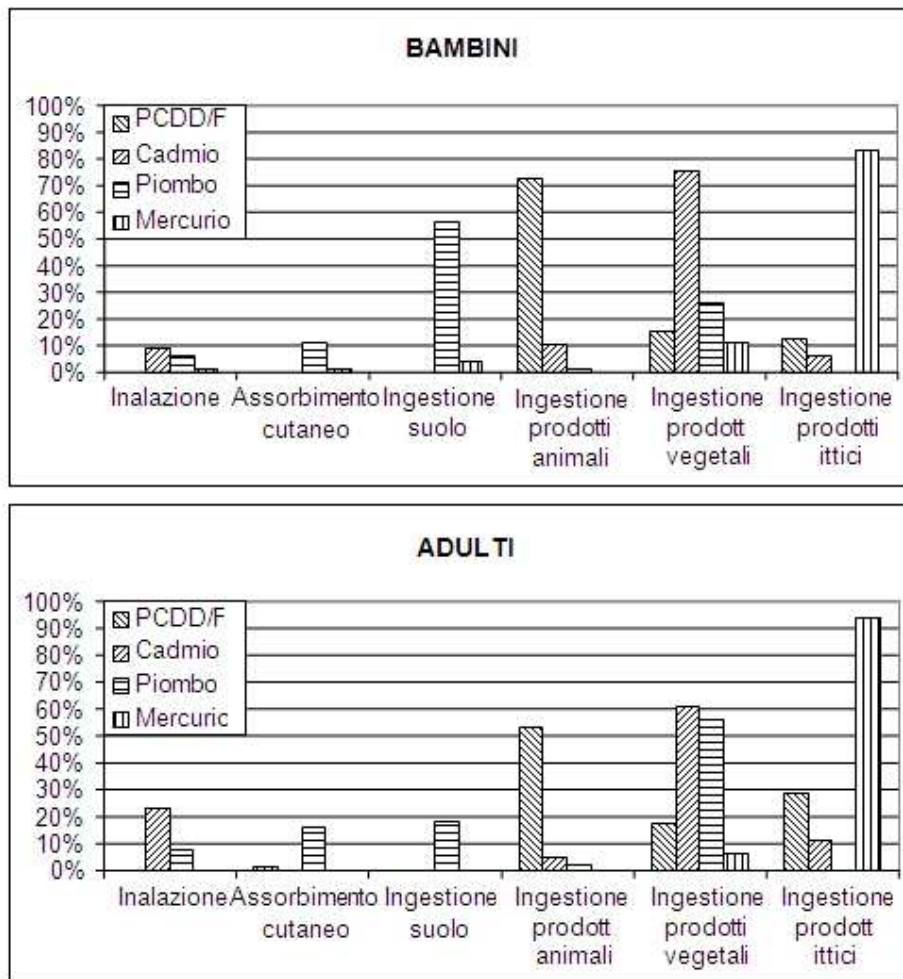


Figura 3 - Composizione percentuale dei rischi relativi ai singoli percorsi di esposizione rispetto al rischio totale medio

**In conclusione sia in termini di valor medio, che del massimo stimato, il rischio individuale dovuto agli inquinanti considerati appare estremamente contenuto, considerando anche le ipotesi cautelative adottate nella procedura di stima, collocandosi su livelli inferiori all'intervallo di riferimento considerato accettabile in ambito normativo a livello nazionale pari a  $10^{-6}$  per gli inquinanti cancerogeni e ad 1 per quelli non cancerogeni.**

#### 4.2.2 Emissioni da traffico veicolare

Le emissioni che derivano dal trasporto su strada sono date dalla somma dei seguenti contributi:

1. emissioni allo scarico
2. emissioni evaporative



3. emissioni ed abrasioni di freni, gomme e asfalto.

La valutazione delle emissioni mobili è stata effettuata utilizzando la metodologia di calcolo messa a punto nel modello COPERT (Computer Programme to calculate Emission from Road Transport) nell'ambito del progetto CORINAIR (COoRdination INformation AIR).

Le elaborazioni effettuate mettono a confronto lo scenario attuale (Scenario 1), che prevede il conferimento dei rifiuti allo stabilimento CISA e quindi del CDR allo stabilimento Appia Energy, con lo scenario futuro, che in conformità con quelle che sono le indicazioni contenute nel Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti della Provincia di Taranto, prevede il conferimento dei RSU allo stabilimento AMIU oggetto del presente documento (Scenario 2).

**Dal confronto dei dati emerge una riduzione del 33% delle emissioni prodotte da traffico veicolare associata alla messa in marcia dell'impianto AMIU.**

Si sottolinea che l'area in oggetto si trova a ridosso del polo industriale di Taranto, non lontana da importanti arterie di collegamento stradale e dal porto di Taranto e pertanto il contributo alle emissioni da traffico veicolare attribuibili direttamente al conferimento dei rifiuti è complessivamente modesto.

#### **4.2.3 Interferenza dell'opera con lo stato attuale**

Le interferenze generate a seguito dell'esercizio dell'impianto in oggetto sono essenzialmente legate alle:

- emissioni dall'impianto: prodotti della combustione, effluenti dai camini e degli impianti termoelettrici, sostanze gassose e odorigene in uscita dal biofiltro dell'impianto di compostaggio;
- emissioni da traffico veicolare legato ai conferimenti presso l'impianto dei rifiuti.

Le emissioni di sostanze gassose e odorigene dal biofiltro della linea di compostaggio saranno periodicamente monitorate al fine di verificare il rispetto dei limiti autorizzativi.

L'impianto non subirà variazioni impiantistiche e pertanto le emissioni attese saranno pressoché uguali a quelle registrate nel corso del 2005.

Non si può escludere che temperatura di emissione dei fumi (120-130 °C) possa influenzare, seppure assai limitatamente visto il contesto in cui l'opera si inserisce, il microclima locale.

Relativamente all'emissione di IATP (Inquinanti Atmosferici Tossici e Persistenti) e in particolare di da PCDD/F e cadmio, per i composti cancerogeni, e piombo e mercurio per quelli non cancerogeni, una dettagliata analisi di rischio sanitario ha messo in luce che il rischio associato





alla messa in esercizio del termovalorizzatore di Taranto, per entrambe le classi di composti su cui è stata eseguita l'elaborazione, è accettabile.

Relativamente all'impatto sulla componente aria legato al traffico veicolare, la nuova gestione dei rifiuti prodotti nella città di Taranto e la messa in marcia dell'esistente impianto di AMIU produrranno una riduzione stimata nell'ordine del 33% delle emissioni attuali, dovute ai conferimenti presso l'impianto CISA SpA.

## 4.3 Ambiente idrico

### 4.3.1.1 *Qualità delle acque superficiali*

Nella zona in esame in assenza di scorrimento di acque meteoriche nelle gravine, i liquami ed i reflui rilasciati dai depuratori nella gravina stessa possono raggiungere le acque di falda apportando inquinanti di origine batteriologica; in presenza di scorrimento di acque meteoriche i reflui diluiti possono invece raggiungere il mare.

Il fiume Tara risulta essere recettore naturale delle acque che scorrono nella Gravina Gennarini-Leucaspidi e nel canale Stornara. Le acque del corso d'acqua sono utilizzate per scopi irrigui e industriali. Non sono ad oggi disponibili analisi qualitative di tali acque.

### 4.3.1.2 *Qualità delle acque di falda*

Nell'area tarantina si possono distinguere due tipi di falde idriche con caratteristiche ed interessi diversi: le falde superficiali e la falda profonda o di base.

Le **falde superficiali**, sono tutte le falde sorrette dai sedimenti impermeabili dell'Argilla del Bradano e le cui acque impregnano calcareniti, sabbie, ghiaie e conglomerati quaternari, aventi porosità e permeabilità primarie.

Per **falda di base o profonda** si intende la falda che impregna i sedimenti che stanno al di sotto dell'Argilla del Bradano. Questi sedimenti sono rappresentati dalla Calcarenite di Gravina a permeabilità primaria e dal Calcarenite di Altamura a prevalente permeabilità secondaria. Si tratta della falda più ricca della regione e quindi di notevole importanza economica sia per l'industria sia per l'agricoltura.

Sebbene la soggiacenza vari da 30 a oltre 100 m da p.c., la falda carsica ha una elevata vulnerabilità a causa dello scarso potere autopulente della litologia e della presenza di vie preferenziali (fratture) che consentono agli inquinanti il raggiungimento dei livelli saturi.



La scarsità di corpi idrici superficiali rende le acque di falda spesso l'unica fonte di approvvigionamento disponibile (per esempio in agricoltura) il cui uso incontrollato, associato all'abusivismo nella costruzione di pozzi privati sul territorio regionale, determina gravi e spesso irreversibili danni ambientali sulle acque stesse e sul suolo.

I fattori che determinano la compromissione della risorsa idrica sotterranea nella zona di interesse sono principalmente due:

- gli eccessivi emungimenti effettuati da pozzi autorizzati e abusivi che alterano l'equilibrio esistente tra acque dolci e acque salate;
- gli apporti inquinanti provenienti dalla zootecnia, dal percolato di discariche abusive diffuse nella zona, dallo smaltimento non a norma, su suolo e nel sottosuolo, di reflui delle attività produttive e dei depuratori.

Dai dati disponibili risulta che la falda profonda, nella zona in oggetto, defluisce con direzione NO-SE e con un carico idraulico di circa 4-5 m s.l.m.m corrispondente a circa 30 m da p.c..

Secondo i dati forniti dalla Regione Puglia, Area Politiche per l'Ambiente, le Reti, la qualità Urbana, Servizio Lavori pubblici, con nota avente protocollo n. 65509 del 30/11/2009, nelle immediate vicinanze del sito in oggetto non risultano presenti pozzi ad uso idropotabile, ma esclusivamente pozzi ad uso irriguo.

Dati chimici disponibili presso il Servizio Sorveglianza Igiene dell'EAAP di Bari evidenziano la presenza di elevate concentrazioni di cloruri e l'elevata conducibilità delle acque di falda.

Per quanto riguarda il contenuto in nitriti negli acquiferi superficiali dell'arco Ionico tarantino le concentrazioni si mantengono sempre al di sotto de 50 mg/l e non sono segnalate situazioni particolarmente critiche. Il contenuto salino che, in condizioni naturali, è funzione della concentrazione di sali disciolti dell'acqua di mare e del tipo di suolo che la falda attraversa, è molto influenzato dall'azione esercitata dagli emungimenti. Quando questi superano la ricarica dell'acquifero si determina una condizione di depauperamento irreversibile del bacino idrico sotterraneo con un richiamo di acqua salata dal basso, cioè dalla zona di transizione fra acque dolci e acque salate, o lateralmente, direttamente dal mare, che determina una riduzione permanente del volume di "acque dolci" utilizzabili. Nella zona in esame il contenuto salino delle acque di falda appare compreso tra 1 e 2 g/l: gli emungimenti effettuati da pozzi che prelevano quantità di acqua superiori a quelle di ricarica naturale, provocano l'alterazione dell'equilibrio esistente tra acque dolci e acque salmastre della zona di transizione. Queste ultime, infatti, vengono richiamate in



superficie mescolandosi con quelle dolci provocandone la salinizzazione e rendendole inutilizzabili per qualsiasi scopo.

Nel corso del 2001 il sito AMIU è stato oggetto di indagini geognostiche volte all'ottenimento dell'autorizzazione all'emungimento di acque sotterranee ad uso industriale, igienico e antincendio, da due pozzi artesiani, all'epoca non autorizzati, presenti nelle aree di proprietà. Nel corso delle prove di portata, come richiesto dal Genio Civile, furono eseguiti da ciascun pozzo n. 3 prelievi e analisi sulle acque emunte. Le analisi chimiche hanno fornito un primo, seppur parziale, quadro dello stato idrochimico delle acque sotterranee: si evidenzia il rispetto delle CSC del D.Lgs 152/06 per i parametri Nitriti e Solfati (i restanti parametri determinati non sono normati dal sopra citato Decreto), un elevato contenuto in cloruri (circa 400 mg/l), una salinità variabile dal 2 al 3 % e una conducibilità variabile da 1600 a 1900 us/cm e crescente con proseguire dell'emungimento.

Poiché il sito ricade parziale nell'area di perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di Taranto è stato elaborato un Piano di Caratterizzazione (PdC). Le indagini previste in detto documento consentiranno di definire dettagliatamente lo stato idrochimico delle acque di falda.

Si escludono sin d'ora possibili impatti sulle acque marino-costiere connesse alla messa in esercizio dell'opera poiché, come esplicito nel Quadro Programmatico, l'impianto non ha alcuno scarico a mare.

Relativamente alle acque di falda si evidenzia che reflui di processo e le acque nere sono trattati come rifiuti liquidi e periodicamente smaltiti in idonei impianti esterni. Inoltre si sottolinea che l'impianto non è dotato di scarichi in acque superficiali o sotterranee, solo le acque meteoriche, una volta ottenuta la relativa autorizzazione, dopo opportuno trattamento, verranno disperse nei primi stadi del sottosuolo.

#### **4.3.2 Interferenza dell'opera con lo stato attuale**

Per l'approvvigionamento idrico ad uso industriale (acque di raffreddamento e di processo) con la riattivazione delle linee di termovalorizzazione si prevede di emungere acque di falda dai due pozzi esistenti in sito e regolarmente autorizzati, in quantità compatibili con le volumetrie autorizzate dal Genio Civile.

Le acque per uso igienico - sanitario continueranno ad essere prelevate dall'Acquedotto Pugliese e conferite con cisterne.

I reflui prodotti dall'impianto sono costituiti da:

- reflui di processo e percolato da fossa dei rifiuti;
- reflui civili;



- acque meteoriche.

Le acque nere dei servizi sono rilanciate a rete dedicata confluyente in vasca Imhoff. Tutti gli effluenti, periodicamente prelevati dai rispettivi pozzi finali di accumulo, sono smaltiti in impianti esterni di trattamento, sicché costituiscono rifiuti liquidi e non vi è alcuno scarico di acque reflue in acque superficiali o sotterranee.

Le acque meteoriche e di dilavamento saranno trattate da apposito impianto di depurazione, avente una portata massima pari a 370 l/s e una efficienza tale da rispettare i valori limite fissati dalla normativa vigente ed in particolare dalla tab. 4 dell'Allegato 5 del DLgs. 152/06 relativamente alle immissioni nei primi strati del sottosuolo. Questa avverrà per mezzo di un pozzo e di un pozzetto disperdenti. Per la descrizione dettagliata degli impianti si rimanda al Quadro Progettuale facente parte dello Studio di Impatto Ambientale.

La messa in esercizio dell'impianto di termovalorizzazione non comporta la realizzazione di nuovi scarichi, ancorché depurati, direttamente in mare.

In conclusione si ritiene quindi che la nuova messa in marcia a pieno regime dell'impianto non avrà impatti negativi sulla componente acque superficiali, sotterranee e marine.

## 4.4 Suolo e sottosuolo

### 4.4.1 Inquadramento geomorfologico e tettonico

L'impianto integrato per rifiuti solidi urbani si estende su una superficie di circa 43.500 m<sup>2</sup> (di cui 28.000 m<sup>2</sup> ricadono all'interno del SIN di Taranto) ed è posto ad una quota topografica di circa 33 metri sul l.m.m. in corrispondenza della sponda sinistra della "Gravina Gennarini-Leucaspide" che costituisce l'elemento morfologico più importante dell'area. La genesi della Gravina Leucaspide, al pari di quella delle altre gravine pugliesi, è legata da un lato alla presenza di significative dislocazioni tettoniche o di zone particolarmente fratturate che hanno condizionato l'ubicazione dei solchi torrentizi originari; dall'altro all'azione fluviale che si è accentuata nel corso del Quaternario (Tirreniano) a causa delle variazioni del livello di base connesse ai movimenti relativi tra terraferma e mare.

Altro elemento morfologico di rilievo nell'area in esame è rappresentato dai numerosi ordini di terrazzi di abrasione marina, via via degradanti verso la fascia costiera, la cui origine è da mettere in relazione agli spostamenti della linea di costa (riconoscibili in corrispondenza delle scarpate) avvenuti nel corso del Tirreniano.



Dal punto di vista geologico la zona in esame ricade in prossimità dell'Avanfossa Bradanica posta tra le coltri alloctone dell'Appennino meridionale (ad Ovest) e l'area tettonicamente stabile dell'Avampaese murgiano (ad Est).

Dal punto di vista tettonico l'area della Fossa bradanica è il risultato delle deformazioni connesse alle fasi orogenetiche terziarie, caratterizzate da fenomeni disgiuntivi di tipo distensivo (faglie dirette) di notevole importanza, legate al corrugamento dell'Appennino ad W ed all'emersione dell'avampaese murgiano ad E. Tali faglie hanno dato origine ad una depressione tettonica (allungata in direzione NWSE), la Fossa bradanica, parzialmente colmata da depositi plio-pleistocenici. Con la fine dell'Emiliano (Pleistocene inferiore) è iniziata una lenta emersione del fondo della Fossa bradanica ed il conseguente ritiro del mare che ha dato origine alla formazione dei diversi ordini di terrazzi marini.

#### **4.4.2 Inquadramento geologico**

L'Avanfossa Bradanica risulta caratterizzata da uno schema piuttosto semplice, ovvero dalla presenza di un basamento calcareo dolomitico Cretaceo ricoperto, in trasgressione, da sedimenti marini di natura prevalentemente detritica appartenenti alla cosiddetta serie della Avanfossa Bradanica. Tali termini litostratigrafici sono riferibili ad un ciclo sedimentario che ha avuto inizio nel Pliocene superiore, con l'avvento di una trasgressione marina sul substrato calcareo-dolomitico, e che si è concluso nel Pleistocene.

Il sito di interesse è posto in corrispondenza del margine orientale dell'Avanfossa Bradanica. Dall'analisi della Carta Geologica F. 220 "Taranto" (Figura 4), nell'area oggetto del presente studio si ritrovano in affioramento modesti spessori di calcareniti di colore bianco o giallastro, in discordanza stratigrafica sul substrato carbonatico (Calcare di Altamura).

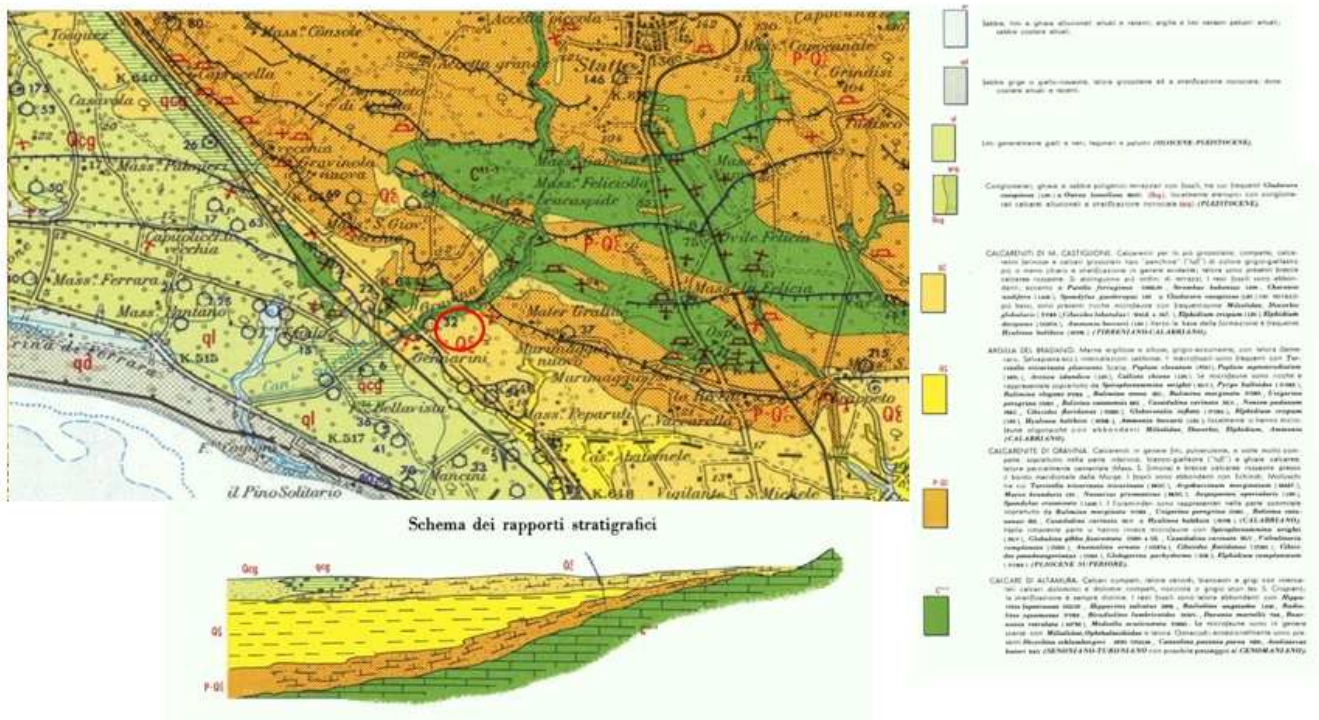


Figura 4 - Stralcio del F. 220 della Carta Geologica d'Italia (non in scala)

#### 4.4.3 Caratteristiche pedologiche dei suoli

Le caratteristiche principali dei terreni dell'area in esame dipendono da due fattori:

- caratteristiche pedologiche legate al chimismo del suolo a sua volta dipendente dalle diverse litologie da cui si è originato e dai diversi usi;
- stato di qualità dei suoli legato alla eventuale potenziale contaminazione in essi rilevabile.

Le caratteristiche pedologiche dei suoli nell'area di Taranto sono state desunte dallo studio condotto dall'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA, 2003) nell'ambito del Programma Operativo Multiregionale per le Attività di Sostegno ai Servizi di Sviluppo per l'Agricoltura, denominato "Ottimizzazione dell'uso delle risorse idriche, convenzionali e non, in sistemi culturali sostenibili". L'Arco Jonico è caratterizzato in generale dalla presenza di terreni sabbiosi, sabbiosolimosi e limoso-argillosi lungo il litorale e nelle aree fluviali e palustri.

#### 4.4.4 Stato qualitativo dei suoli

Ad oggi non sono disponibili dati sito-specifici in merito alla qualità e potenziale contaminazione dei suoli nel sito di proprietà di AMIU SpA.





Poiché il sito ricade parziale nell'are di perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di Taranto è stato elaborato un Piano di Caratterizzazione (PdC). Le indagini previste consentiranno di definire dettagliatamente lo stato delle matrici suolo e sottosuolo.

La messa in esercizio a pieno regime dell'impianto non comporterà una sostanziale modifica delle caratteristiche geologiche e geotecniche dei suoli superficiali e sotterranei dell'area in esame poiché non saranno eseguite variazioni impiantistiche, scavi o sversamenti di reflui che possono modificare le caratteristiche geotecniche dei terreni.

Lo stato qualitativo del top soil sarà investigato mediante le attività geognostiche previste dal Piano della Caratterizzazione di prossima realizzazione. Si sottolinea comunque che l'eventuale ricaduta al suolo di inquinanti contenuti nei fumi emessi dai camini, possibile responsabile della potenziale contaminazione di tale matrice, è scongiurata dall'adeguato trattamento dei fumi stessi e dal rispetto dei limiti imposti per le emissioni dal D.Lgs. 133/05.

#### 4.5 Flora e fauna

L'impianto in oggetto, già esistente e per diversi anni funzionante, è soggetto alla procedura di AIA. Sebbene esso non ricada in Zone Naturali Protette o in Siti d'Interesse naturalistico di Importanza Comunitaria, ma sia adiacente al SIC-ZPS "Area delle Gravine", l'AMIU ha ritenuto comunque opportuno effettuare la Valutazione di Incidenza per valutare pienamente gli impatti e le forme di mitigazione che l'avvio del termovalorizzatore potrebbe avere sull'"Area delle Gravine".

In considerazione del fatto che l'impianto è stato già attivo in passato e la riattivazione non comporta ampliamenti e/o ulteriori edificazioni, quindi alcuna fase di cantiere e sottrazione di suolo, i potenziali impatti sulle componenti ambientali generati in fase di esercizio sono connessi all'emissione di acidi inorganici, metalli pesanti, diossine (PCDD/F), idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e polveri dai camini, ed alle emissioni inquinanti e di polveri dai mezzi che conferiscono i rifiuti all'impianto.

Gli eventuali impatti sugli habitat limitrofi all'impianto, siano essi colturali che spontanei, e di conseguenza sulle specie floristiche ad essi associati, sono da verificare mediante una successiva azione di monitoraggio da mettere in atto dal momento in cui l'impianto entrerà in esercizio. Oltre che gli habitat colturali e naturali sarà opportuno indagare anche lo stato della piccola popolazione di *Campanula versicolor* specie d'interesse conservativo, presente nelle pareti rocciose della Gravina Gennarini.



## 4.6 Paesaggio

In considerazione del fatto che l'attivazione dell'impianto non comporta ampliamenti e/o ulteriori edificazioni si ritiene del tutto trascurabile l'impatto generato dalla messa in marcia dell'impianto sulla componente paesaggio.

## 4.7 Viabilità

Sotto l'aspetto dell'accessibilità, l'area in cui è collocato l'impianto risulta in una posizione assai favorevole rispetto al Comune di Taranto del quale accoglierà i rifiuti.

Il sito è ubicato infatti a NW del quartiere Tamburi della città di Taranto, dista da questo all'incirca 5 km ed è raggiungibile percorrendo la S.S.7 Via Appia, direttrice Taranto-Bari, sino al Km 642 e quindi una breve strada secondaria che connette la prima al sito.

Le infrastrutture citate, tutte strade asfaltate, fanno parte di una rete stradale ormai consolidata nel periodo di funzionamento pregresso dell'impianto. Dal momento che la potenzialità dell'impianto non subirà variazioni e il flusso di mezzi rimarrà presumibilmente invariato rispetto al passato periodo di funzionamento delle linee di termovalorizzazione (2005-2006) si ritiene superfluo un potenziamento e miglioramento delle vie di accesso al sito.

## 4.8 Rumore

Nell'impianto integrato di trattamento di Rifiuti Solidi Urbani in oggetto le fonti di rumore di maggior rilievo sono le seguenti:

- tritovaglio;
- automezzi per movimentazione materiali;
- impianto di aspirazione e depurazione aria;
- nastri trasportatori;
- macchina semovente volta cumuli.

Le campagne di monitoraggio eseguite hanno evidenziato, per le singole sezioni dell'impianto (biostabilizzazione/compostaggio e termovalorizzazione), il rispetto dei limiti normativi di riferimento.

Le elaborazioni teoriche eseguite per valutare la sovrapposizione degli effetti derivanti dalla messa in esercizio contemporanea delle due sezioni consentono di affermare che durante l'esercizio delle





normali attività lavorative, a pieno regime, le emissioni prodotte non risultano inquinanti dell'ambiente esterno data l'assenza di recettori sensibili nelle immediate vicinanze del sito.

#### 4.9 Radiazioni elettromagnetiche

Nell'impianto in oggetto sono state realizzate opere elettriche per la conversione ed il trasporto dell'energia elettrica prodotta. Le uniche radiazioni associabili all'impianto in oggetto sono radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e campi di induzione magnetica a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio delle linee e dalle macchine elettriche e dalla corrente che li percorre.

Per il trasporto dell'energia elettrica prodotta è stata realizzata una linea elettrica interrata fino all'esistente sottostazione elettrica dell'ENEL per l'immissione alla rete elettrica

La turbina di cui è dotato l'impianto consente due stati di funzionamento del gruppo:

- in parallelo con rete Enel: in condizioni di esercizio normale, la potenza sviluppata è di circa 3700 kW; circa i 2/3 (2460 kW) sono immessi in rete e circa 1/3 (1200 kW) è utilizzata all'impianto.
- in isola ovvero in assenza di rete Enel: la turbina lavora a carico ridotto erogando la potenza necessaria per l'impianto e dissipando al condensatore la portata di vapore in eccesso.

Non sono previste altre sorgenti non ionizzanti ad alta frequenza come antenne radio, radiotelefoniche e sistemi radar.

Si stima un incremento delle emissioni elettromagnetiche rispetto ai valori di fondo del tutto trascurabile. I risultati ottenuti durante campagne di misura dei campi elettromagnetici eseguite durante il normale esercizio di impianti analoghi a quello in esame confermano come i valori misurati per il Campo Elettrico e di Induzione Magnetica siano sempre ampiamente inferiori ai limiti di esposizione, ai valori di attenzione ed agli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente.

A seguito della messa in esercizio a pieno regime dell'impianto sarà programmata una campagna di monitoraggio dei campi elettromagnetici ad esso associato.



## 5. ANALISI PREVISIONALE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Per ottenere la valutazione degli impatti sono state elaborate delle matrici decisionali di supporto che valutano gli impatti attesi nelle fasi di esercizio ordinario e dismissione dell'impianto.

Sulla base dell'attività analisi effettuata è possibile affermare per l'impianto quanto segue:

- ✓ **Impatti positivi:** I principali effetti positivi legati all'impianto integrato di smaltimento dei rifiuti solidi urbani sono essenzialmente riconducibili alla possibilità di ottemperare agli obblighi derivanti dall'applicazione delle normative nazionali e regionali vigenti in materia di gestione dei rifiuti urbani ed all'utilizzo presso l'impianto delle migliori tecnologie (BAT) che comprendono i più idonei sistemi di contenimento degli odori e sistemi di filtrazione e depurazione dei fumi.

Un contributo positivo dipende anche dall'incremento della raccolta differenziata nella città di Taranto grazie al quale si prevede un aumento del potere calorifico del rifiuto in ingresso, con conseguente ottimizzazione del processo di combustione e riduzione del materiale incombusto e dei reagenti necessari al trattamento dei fumi.

Gli impatti positivi riguardanti le emissioni di sostanze inquinanti riconducibili al traffico dei mezzi in ingresso ed in uscita dall'impianto derivano dal confronto del traffico veicolare dei mezzi che conferiscono attualmente i rifiuti all'impianto CISA e dei mezzi che conferiranno all'impianto AMIU: emerge infatti una riduzione del 33% delle emissioni prodotte da traffico veicolare associata alla messa in marcia dell'impianto AMIU meno distante dalla città di Taranto della quale accoglierà i rifiuti.

La produzione di energia elettrica ottenuta dall'impianto di termovalorizzazione comporta un elevato risparmio energetico in quanto l'energia così prodotta alimenta l'impianto per circa 1/3 del totale prodotto mentre i restanti 2/3 sono immessi in rete.

Per quanto riguarda l'impatto dell'impianto sulle acque di falda si sottolinea che mentre in precedenza tutti i reflui di processo e le acque meteoriche erano avviate a smaltimento in idonei impianti esterni al sito, con la prossima messa in marcia dell'impianto le acque meteoriche, opportunamente trattate da apposito impianto di depurazione, saranno disperse nei primi metri del sottosuolo per mezzo di un pozzo e di un pozzetto disperdente. La reimmissione di tali acque, opportunamente depurate, consente il reintegro della risorsa idrica sotterranea locale, già fortemente stressata dagli emungimenti in atto.

Un ulteriore impatto positivo riguarda l'aumento del livello occupazionale che si suppone possa giungere in seguito all'attivazione delle linee di termovalorizzazione ad oggi non in funzione.



- ✓ **Impatti negativi:** Gli impatti negativi sono legati ad una serie di molteplicità di aspetti anche se, dall'analisi effettuata, si rileva come solo per alcuni di essi vi sia la necessità di adottare delle azioni di contenimento mentre negli altri casi l'impatto atteso è trascurabile.
- I maggiori impatti negativi sono associati alle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera e a taluni aspetti critici legati alla sicurezza sul lavoro, al traffico automezzi e ai consumi idrici mentre più contenuti appaiono gli impatti negativi legati alle emissioni di rumore. Sostanzialmente trascurabili sono gli effetti sull'igiene e sulla sanità pubblica.

Dall'analisi condotta è emerso che l'impatto complessivo dell'attività è pienamente compatibile con la capacità di carico dell'ambiente in quanto, oltre che a rispettare gli indirizzi di pianificazione comunale e regionale, gli impatti, essendo riconducibili quasi completamente alla fase di esercizio dell'impianto, possono essere certamente contenuti mediante la realizzazione di presidi ambientali che possano garantire la mitigazione degli effetti negativi.



## 6. PIANO DI MONITORAGGIO E PROCEDURE DI CONTROLLO

Un organico Piano di Monitoraggio e Controllo (di seguito PMC) è stato redatto da AMIU e recentemente condiviso con gli Enti di Controllo. Il suddetto documento, redatto ai sensi del D.Lgs. 59/2005 recante *“Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento”* e delle linee guida di settore (Linea Guida in materia di *“Sistemi di Monitoraggio”* che costituisce l'Allegato II del Decreto 31 gennaio 2005 recante *“Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372”*), si propone lo scopo di programmare monitoraggi e controlli delle emissioni e dei parametri di processo che si ritengono idonei per la valutazione di conformità ai principi della normativa IPPC in generale ed all'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) in particolare. Esso sarà attuato a partire dalla data di rilascio dell'AIA ovvero della messa in marcia a pieno regime dell'impianto.

Il PMC prevede controlli e monitoraggi relativi a:

- Rifiuti in ingresso
- Emissioni in atmosfera
- Scarichi idrici
- Rumore
- Rifiuti prodotti.

Il Documento descrive inoltre il programma di reportistica che sarà adottato al fine di condividere con gli Enti di controllo i risultati conseguiti. Esso prevede la registrazione di report giornalieri, la trasmissione agli Enti dei dati delle emissioni misurate in continuo e, entro il 30 marzo di ogni anno solare, la trasmissione di un documento di sintesi dei risultati del PMC raccolti nell'anno solare precedente che evidenzia la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'AIA.



## 7. MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI

Al fine di ridurre gli effetti negativi riconducibili con l'esercizio dell'impianto in oggetto, sono stati individuati e definiti i presidi ambientali la cui realizzazione consentirà di mitigare gli effetti negativi ad esso associati.

Nel proseguo della presente sezione si illustreranno i principali accorgimenti adottati per ridurre i seguenti impatti:

- Impatto visivo;
- Emissioni in atmosfera e odori;
- Emissioni sonore;
- Produzione di rifiuti.

### 7.1 Impatto visivo

Una mitigazione di carattere estetico-paesaggistico, sarà ottenuta mediante la creazione di un filare protettivo perimetrale utilizzando alberi da alto fusto quali il leccio (*Quercus ilex*), specie sempreverde di prima grandezza presente a livello spontaneo nell'area. Si prevede l'adozione di provenienze locali di leccio al fine di non causare un "inquinamento" del pool genico delle popolazioni autoctone di *Quercus ilex* presenti nell'area delle gravine e creare una completa fusione con le aree circostanti.

### 7.2 Emissioni in atmosfera

Nella progettazione degli adeguamenti impiantistici alla normativa vigente in tema di incenerimento e compostaggio dei rifiuti è stata data notevole importanza ai presidi ambientali volti al trattamento dei fumi in uscita dai camini e delle arie estratte dagli edifici di lavorazione del compost.

I punti di lavorazione più critici (fossa rifiuti, nastri trasportatori, camera di post combustione e capannone dove ha luogo la bio-ossidazione dei rifiuti) sono tenuti in depressione da appositi circuiti (ventilatori dell'aria primaria (25000 Nm<sup>3</sup>/h) e secondaria (15000 Nm<sup>3</sup>/h)).

I due camini delle rispettive linee di incenerimento sono stati muniti di un sistema di trattamento fumi che si compone di varie macchine tali da abbattere, per stadi successivi, la temperatura e le concentrazioni dei vari inquinanti contenuti nei fumi di combustione, fino ai valori richiesti dalla legge (D.lgs.133/05). I monitoraggi in continuo dei parametri attualmente normati consentiranno di verificare il rispetto di tali limiti durante la normale marcia dell'impianto.



Nella linea di biostabilizzazione/compostaggio sono state adottate misure impiantistiche per minimizzare la polverosità negli ambienti lavorativi (la rivolta cumuli è munita di un sistema di nebulizzazione di un particolare liquido antidodorante che permette anche di limitare la produzione di eventuali polveri durante l'operazione di movimentazione del materiale). Inoltre le arie aspirate sono sottoposte al processo di biofiltrazione. La biofiltrazione consente un efficiente abbattimento delle concentrazioni di sostanze di natura organica (idrocarburi alifatici, aromatici, alcoli, eteri, aldeidi, chetoni, fenoli, solfuri, ammidi, ammine, organo-alogenati) che inorganica (ammoniaca, acido solfidrico). Al fine di massimizzare la protezione della flora batterica dei biofiltri nei confronti di potenziali afflussi di aria secca, sono stati previsti sistemi di umidificazione automatica del letto filtrante.

Relativamente all'impatto sulla componente aria legato al traffico veicolare, la nuova gestione dei rifiuti prodotti nella città di Taranto e la messa in marcia dell'esistente impianto di AMIU produrranno una riduzione stimata nell'ordine del 33% delle emissioni attuali, dovute ai conferimenti presso l'impianto CISA SpA. Eventuali interventi di mitigazione e riduzione di emissioni possono essere quelli di adottare un parco mezzi che siano omologati EURO IV, in grado quindi di assicurare un livello di emissioni atmosferiche più basso rispetto ai quantitativi attualmente rilasciati, di ottimizzare i conferimenti facendo viaggiare i mezzi sempre a pieno carico e scegliendo i percorsi in maniera tale che si riducano i tempi di sosta a motore acceso su strade soggette a forte traffico veicolare.

### **7.3 Emissioni acustiche**

Relativamente alle emissioni di rumore, le campagne di monitoraggio eseguite in passato hanno evidenziato, per le singole sezioni dell'impianto (biostabilizzazione/compostaggio e termovalorizzazione), il rispetto dei limiti normativi di riferimento. Le elaborazioni teoriche eseguite per valutare la sovrapposizione degli effetti derivanti dalla messa in esercizio contemporanea delle due sezioni consentono di affermare che durante l'esercizio delle normali attività lavorative, a pieno regime, le emissioni prodotte non risultano inquinanti dell'ambiente esterno data l'assenza di recettori sensibili nelle immediate vicinanze del sito.

Per ridurre ulteriormente il rumore prodotto dall'impianto sono previste periodiche sostituzioni e revisioni di cuscinetti, cinghie e riduttori ed è stato effettuato il confinamento delle turbine in locali chiusi.



La creazione di una barriera costituita da un filare protettivo perimetrale, utilizzando il leccio (*Quercus ilex*), consentirà comunque un ulteriore contenimento dei rumori originati dall'impianto in esercizio.

#### **7.4 Utilizzo di BAT e procedure gestionali finalizzate al recupero di materia e alla riduzione dei rifiuti prodotti**

Con l'entrata in vigore del D. Lgs. 18 febbraio 2005 n.59 l'allora gestore dell'impianto Integrato di Rifiuti Solidi Urbani ha provveduto, il 28 febbraio 2007, a dare seguito all'istruttoria presso gli uffici della Regione Puglia, per l'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

Nell'ambito di tale procedimento sono state elencate tutte le BAT (Best Available Technologies) in uso presso l'impianto che prevedono tra le altre cose l'utilizzo dei più idonei sistemi di contenimento degli odori e sistemi di filtrazione e depurazione dei fumi atti a rispettare i dettami del D.Lgs 133/05.

In passato lo stoccaggio delle acque era effettuato nella vasca finale di raccolta acque di processo. La totalità delle acque recuperate veniva poi smaltita presso impianti di depurazione esterni. Nel corso del 2009 è stata effettuata una manutenzione straordinaria della preesistente rete fognante di raccolta delle acque meteoriche dilavanti dai parcheggi e dalle strade all'interno dell'Impianto. Le acque meteoriche e di dilavamento, una volta ottenuta la relativa autorizzazione, saranno trattate da apposito impianto di depurazione (avente una portata massima pari a 370 l/s e una efficienza tale da rispettare i valori limite di immissione nei primi strati del sottosuolo dalla tab. 4 dell'Allegato 5 del DLgs. 152/06) e quindi convogliate in un pozzo e in un pozzetto disperdenti. La reimmissione di tali acque, opportunamente depurate, consentirà il reintegro della risorsa idrica sotterranea locale, già fortemente stressata dagli emungimenti in atto.

Relativamente alle acque di processo sono attualmente in corso valutazioni atte a ridurre il fabbisogno idrico globale dell'impianto, privilegiare le forme di recupero e ridurre il quantitativo di acque e reflui inviati a trattamento/smaltimento in impianti esterni.

Infine, per incrementare la sostenibilità ambientale dell'opera, oltre alla produzione di energia elettrica con il processo di termovalorizzazione (si ricorda che l'impianto è in possesso di Certificati Verdi), sono in atto valutazioni finalizzate alla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti prodotti. A partire dagli anni '90 è stata attivata una sezione di vagliatura con recupero della frazione metallica, come precedentemente detto è stato sviluppato un apposito sistema di gestione e reimmissione nel sottosuolo delle acque meteoriche, inoltre essendo disponibile un impianto di



inertizzazione delle polveri si valuterà la possibilità di sottoporre queste a trattamento prima del conferimento in discarica. Con l'incremento della raccolta differenziata nella città di Taranto si prevede un aumento del potere calorifico del rifiuto in ingresso, con conseguente ottimizzazione del processo di combustione, riduzione del materiale incombusto. Si prevede una riduzione complessiva, stimabile nell'ordine del -5 %, della produzione di ceneri pesanti, residuo incombusto della termovalorizzazione dei rifiuti, e una riduzione del fabbisogno di reagenti per la depurazione dei fumi.





## 8. MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI ATTESI IN FASE DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Durante le fasi di dismissione delle opere costituenti l'impianto, per quanto tali fasi presentino carattere di provvisorietà e quindi di reversibilità, sono preventivabili diverse tipologie d'impatto.

Il rispetto di alcune semplici precauzioni consente di ottenere impatti di entità ridotta, o tale da non richiedere misure particolari di salvaguardia, soprattutto considerando l'area in cui si interverrà.

Omettendo di elencare tutta la casistica generale, si ritiene utile indicare, di seguito, la lista delle attività che genereranno gli impatti previsti in queste fasi di vita dell'impianto.

I principali impatti attesi sono i seguenti:

- ✓ Movimenti terra interni:
  - a) sbancamenti di suolo e sottosuolo
  - b) scavi
  - c) creazione di cumuli di materiali e terrapieni temporanei.
- ✓ Realizzazione di infrastrutture per il cantiere:
  - a) baracche per cantiere.
- ✓ Uso di mezzi:
  - a) mezzi di scavo
  - b) automezzi pesanti di trasporto
  - c) automezzi del personale

Per quanto sopra esposto sono da prevedere di conseguenza:

- ✓ organizzazione ottimale del traffico veicolare in entrata ed in uscita
- ✓ modificazioni esclusivamente temporanee legate alle opere di cantiere (baracche, uffici, piazzali per depositi, impianti di trattamento, ecc.) che siano interamente ripristinabili e bonificabili.

### 8.1 Emissioni di gas e polveri in atmosfera

Le emissioni di gas e polveri connesse alla dismissione dell'opera sono destinate a variare notevolmente nel tempo, non solo in funzione delle fasi di lavorazione e dei livelli di attività, ma anche in funzione delle condizioni meteorologiche in atto.

Le emissioni di polveri in un cantiere di demolizione sono attribuibili ad una molteplicità di attività e lavorazioni che vanno dalla demolizione di opere murarie e dei prefabbricati, alle attività di trasferimenti di attrezzature e materiali, alle operazioni di pulizia del cantiere.



In aggiunta a queste ultime, è da ritenere che ulteriori emissioni possono avere origine da terre e/o altri materiali polverulenti persi durante i trasporti e depositati sulla pavimentazione delle strade adiacenti al cantiere (impatto trascurabile).

Una oculata organizzazione dei trasporti residui di demolizione delle opere e degli impianti, oltre a consentire di ottenere dei benefici non trascurabili in termini economici, consente di contenere le emissioni di polveri e sostanze inquinanti in atmosfera.

Emissioni di contaminanti sono anche da attribuire alle motorizzazioni dei mezzi d'opera attivi in cantiere ed al traffico veicolare indotto dal cantiere stesso. Tali emissioni risultano in genere relativamente contenute.

Al fine di contenere i livelli di particolato atmosferico diventa quindi necessaria la sistematica adozione di idonei interventi di prevenzione e controllo, peraltro di facile realizzazione nell'ambito di un cantiere. I più comuni metodi in proposito sono la bagnatura delle terre, dei materiali polverulenti e delle piste di cantiere, nonché la riduzione della velocità dei mezzi.

## **8.2 Suolo, sottosuolo, consumi di materie prime**

Gli impatti sulla componente suolo e sottosuolo che si potranno avere in fase di demolizione dell'opera sono sostanzialmente trascurabili. Qualora alla dismissione dell'impianto dovesse essere accertata una condizione di potenziale contaminazione del sito, si procederà alla caratterizzazione delle matrici ambientali, all'avvio di un iter di bonifica e alla gestione delle terre e rocce da scavo come previsto dal D.Lgs 152/06 e s.m.i..

Il consumo di materie prime in fase di dismissione è considerato trascurabile.

## **8.3 Rifiuti prodotti a seguito della realizzazione dell'impianto**

La dismissione dell'opera (manufatti e strutture tecnologiche) consentirà il recupero dei materiali che, a valle di processi di trattamento, potranno essere riutilizzati secondo le modalità previste dalla normativa vigenti e secondo i principi di sostenibilità ambientale a cui essa si ispira.

Nel manuale "*Manuale per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione in Provincia di Bologna in applicazione dell'Accordo di Programma*", vengono stabilite alcune semplici norme comportamentali da parte degli addetti (progettisti, capisquadra, operai, ecc.) da adottare in fase di costruzione e/o demolizione che consistono in:



- ✓ differenziazione dei rifiuti inerti lapidei dagli altri rifiuti da costruzione e demolizione, per il loro avvio al recupero finalizzato alla produzione di inerte riciclato di qualità certificabile
- ✓ quando opportuno, differenziazione ulteriore della frazione inerte in 2 classi: materiali a matrice laterizia e materiali a matrice cementizia
- ✓ differenziazione della restante quantità di rifiuto in frazioni omogenee (legno, materie plastiche, materiali metallici, vetro, carta e cartone) da avviare separatamente a recupero anche tramite specifici impianti di selezione
- ✓ invio dei rifiuti non altrimenti recuperabili al loro più appropriato smaltimento.

Qualora alla dismissione dell'impianto dovesse essere accertata una condizione di potenziale contaminazione del sito, si procederà alla caratterizzazione delle matrici ambientali, all'avvio di un iter di bonifica e alla gestione delle terre e rocce da scavo come previsto dal D.Lgs 152/06 e s.m.i..

#### 8.4 Rumore e vibrazioni

La durata prevista dei lavori dovrebbe essere di circa 6 mesi, durante i quali è prevista la formazione di polveri e l'incremento del livello di rumore durante le ore lavorative, dovuto sia alle fasi di demolizione che al flusso veicolare.

I mezzi impiegati saranno prevalentemente escavatori, pale meccaniche, martelli pneumatici, ruspe, autocarri per la movimentazione dei materiali, gru semoventi.

Nell'area di interesse la normativa vigente impone il rispetto del limite di emissione di 70 dB sia in fascia diurna che in fascia notturna. Le attività di demolizione saranno eseguite esclusivamente in fascia diurna e operando in modo da limitare il più possibile gli impatti sul territorio circostante. Si ricorda comunque che l'opera si inserisce in un contesto industriale e che non vi sono recettori sensibili nelle immediate vicinanze del sito.

I possibili interventi di abbattimento e controllo del rumore possono essere ricondotti alle seguenti tipologie:

- ✓ **Interventi operativi:**
  - Individuazione di percorsi dei mezzi di conferimento ed evacuazione dei materiali limitando gli attraversamenti dei centri abitati
  - Confinamento specifico delle attività rumorose mediante opportune barriere.
- ✓ **Interventi sulle sequenze delle attività:**
  - Accorpamento delle attività ed operazioni rumorose in un unico intervallo temporale. Il livello sonoro risultante dalla contemporanea presenza di attività/operazioni



rumorose è infatti non molto più elevato di quello delle singole attività ma interessa un minore periodo di tempo.

- Eliminazione di attività notturne.



## 9. CONCLUSIONI

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA), di cui il presente documento rappresenta una sintesi, è stato redatto con l'obiettivo di valutare gli impatti legati alla nuova messa in esercizio delle linee di termovalorizzazione dell'impianto integrato di Rifiuti Solidi Urbani di proprietà dell'AMIU SpA, sito a Statte (TA) sulla direttrice Taranto - Bari al km 642 della S.S. 7- Via Appia.

Con l'entrata in vigore del D. Lgs. 18 febbraio 2005 n.59, il gestore ha provveduto, il 28 febbraio 2007, a dare seguito all'istruttoria presso gli uffici della Regione Puglia, per l'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA). Nell'ambito di tale istruttoria, in data 02 Settembre 2008, in sede di Conferenza dei Servizi, con verbale prot. n. 10785, la Regione Puglia, Assessorato all'Ecologia, ha prescritto di sottoporre l'impianto a Valutazione di Impatto Ambientale.

Attualmente nell'impianto è in esercizio solo la linea di compostaggio a marcia ridotta. L'entrata in funzione a pieno regime, ossia la riattivazione delle due linee di termovalorizzazione, consentirà una forte riduzione dello smaltimento dei rifiuti in discarica e un significativo del recupero di energia. Tale obiettivo è perseguito tra gli altri dal Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Urbani di Taranto.

L'impianto, ad oggi di proprietà di AMIU SpA, è stato autorizzato con Decreto del Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti in Puglia del 22 Maggio 2006 per la linea di termodistruzione e dal Decreto del CD n.296 del 30/09/2002 per quella di biostabilizzazione/compostaggio. La linea di termovalorizzazione risulta inoltre conforme al D.Lgs n.133/05.

L'impianto è ad oggi autorizzato a trattare:

- Linea di termovalorizzazione: fino a max. 73.000 t/a di RSU indifferenziato (ed RSAU), oltre a 6.000 t/a di Rifiuti Ospedalieri Trattati;
- Linea di biostabilizzazione/compostaggio: nella prima configurazione fino a 29.000 t/a di RSU indifferenziato per la produzione di rifiuto biostabilizzato (RB) e nella configurazione di compostaggio fino a 14.600 t/a di rifiuto organico da raccolta differenziata per la produzione di compost.

L'opera, offrendo l'opportunità del recupero energetico si inserisce all'interno di un corretto e virtuoso sistema di Gestione dei Rifiuti che persegue il raggiungimento di alcuni obiettivi di valenza globale quali la riduzione dell'uso di risorse fossili e l'incremento delle attività di recupero di materia ed energia.

Date le premesse normative e programmatiche illustrate nei precedenti capitoli, e data l'esistenza di dati sito-specifici acquisiti durante il pregresso periodo di funzionamento dell'impianto, è stata

condotta un'analisi quanti-qualitativa degli impatti ambientali connessi alla nuova messa in esercizio dell'opera, al fine di far emergere eventuali criticità.

Il funzionamento a pieno regime dell'impianto comporterà impatti negativi concentrati soprattutto sulla componente aria, tuttavia dall'analisi condotta è emerso che l'impatto complessivo dell'opera è sostenibile e pienamente compatibile con la capacità di carico dell'ambiente in cui si inserisce in quanto:

- l'opera risponde agli indirizzi di pianificazione provinciale di gestione dei rifiuti,
- implica impatti riconducibili quasi completamente alla fase di esercizio che possono essere certamente contenuti mediante la realizzazione di presidi ambientali e l'utilizzo di BAT,
- l'opera risponde ai dettami di sostenibilità poiché limita il conferimento dei rifiuti in discarica e permette il recupero di materia ed energia.

Sulla scorta di quanto detto è lecito ritenere che, nonostante siano probabili alcuni impatti negativi riconducibili alla messa in esercizio a pieno regime dell'opera in progetto, opportune modalità di gestione e costanti monitoraggi consentiranno di garantire un elevato livello di protezione delle componenti ambientali e della salute umana. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva che sintetizza i principali contenuti dell'analisi previsionale degli impatti eseguita:

<b>IMPATTI</b>	<b>Significatività dell'impatto ambientale</b>
<b>Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera</b>	<b>-78</b>
<b>Consumi idrici</b>	<b>-34</b>
<b>Scarichi idrici</b>	<b>14</b>
<b>Gestione dei rifiuti</b>	<b>161</b>
<b>Produzione e Consumi elettrici</b>	<b>39</b>
<b>Emissioni sonore</b>	<b>-28</b>
<b>Traffico</b>	<b>-34</b>
<b>Aspetti critici in materia di sicurezza sul lavoro</b>	<b>-36</b>
<b>Aspetti occupazionali</b>	<b>16</b>
<b>Significatività complessiva dell'opera</b>	<b>19</b>

L'impatto complessivo dell'attività è compatibile con la capacità di carico dell'ambiente e gli impatti positivi attesi risultano superiori a quelli negativi, rendendo sostenibile l'opera.