

## **Cap. 3.0 OBIETTIVI DEL PIANO**

### **3.1 GENERALITÀ'**

Lo sviluppo della fase attuativa del piano di bonifica richiederà la definizione di atti formali che garantiscano ad ILVA la piena disponibilità dei beni e delle aree interessate dal progetto al fine di assicurare la realizzazione degli interventi necessari; tali adempimenti riguardano specificamente i rapporti con le proprietà MEDEDIL e CIMI-MONTUBI.

Il "Piano di recupero ambientale" dei siti industriali dismessi di Bagnoli è stato redatto sulla base di tutte le conoscenze specifiche dell'area siderurgica proprie dell'incaricato del progetto e di un accurato studio, documentale e sul campo, delle altre realtà industriali adiacenti.

Le risultanze dello studio hanno consentito di formulare un quadro della situazione abbastanza definito e tale da consentire lo sviluppo di un piano adeguato di recupero ambientale. Peraltro il quadro conoscitivo raggiunto sarà integrato con gli elementi emergenti dalle prescrizioni tecniche disposte dal Ministero dell'Ambiente.

Il "Piano di recupero ambientale" si pone da una parte l'obiettivo di rimuovere le condizioni di "rischio" connesse con la presenza della realtà industriale e dall'altra di recuperare e rendere fruibile il territorio per un uso diversificato rispetto a quello della sua storia industriale ed in linea con gli Indirizzi Urbanistici del Comune di Napoli, liberando le aree interessate dal progetto (ex Eternit ed ex Ilva) dagli impianti e dagli inquinanti che vi gravano. Il programma di intervento ha carattere modulare e prevede quegli interventi di smantellamento e di risanamento ecologico ambientale comunque necessari e preliminari a qualsivoglia futuro assetto urbanistico del territorio.

Tale modularità accompagnerà anche lo sviluppo della pianificazione realizzativa recependo le indicazioni e prescrizioni del protocollo di monitoraggio ambientale allegato al DPR 8 giugno 1995 e gli indirizzi emergenti dalla formalizzazione dell'accordo di programma.

### **3.2 LOGICHE PROGETTUALI**

Il progetto esecutivo di cantiere verrà elaborato attraverso lo sviluppo dei seguenti principi logici.

**-Mappatura delle aree di inquinamento**

Caratterizzazione analitica dell'intera area di intervento attraverso la mappatura delle superfici interessate, la natura degli elementi inquinanti e le modalità di sondaggio.

**-Classificazione degli impianti**

Certificazione della destinazione finale in relazione alle seguenti due opzioni: commercializzazione o demolizione.

**-Mappatura di edifici e infrastrutture oggetto di conservazione**

Mappatura degli edifici "as it is", della rete fognaria, della rete ferroviaria, della rete viaria e delle aree a verde.

**-Pianificazione operativa**

Verrà definitivamente messo a punto il programma realizzativo generale che analiticamente definirà i diversi interventi attuativi con l'identificazione logica delle fasi, dei tempi e dei siti. Tale programma consentirà di connotare in particolare quanto segue:

- termini di commercializzazione degli impianti;
- armonizzazione delle attività aziendali con il programma generale;
- formulazione piano specifiche delle attività da appaltare;

- definizione dei termini degli appalti;
- definizione dei servizi di cantiere ed identificazione dei relativi vincoli;
- definizione della logistica di cantiere;
- connotazione della manodopera ILVA impegnata nelle attività ordinarie connesse con gli appalti;

**-Sviluppo delle specifiche**

In coerenza con la definizione dei termini degli appalti verrà sviluppata la formulazione degli elementi tecnici e caratterizzanti ciascun segmento di programmazione con:

- descrizione delle attività;
- valorizzazione attraverso computi metrici estimativi;
- misure e relative modalità applicative;
- esplicitazione dei vincoli e delle condizioni al contorno;
- programma dettagliato delle attività;
- definizione delle obbligazioni contrattuali;
- esplicitazione delle attività ordinarie connesse in carico alla manodopera ILVA.

**-Sviluppo temporizzato del fabbisogno finanziario**

Il posizionamento nel tempo del fabbisogno finanziario verrà definito in coerenza con il programma operativo di sviluppo e dei flussi attesi; l'articolazione terrà conto della natura degli interventi programmati (blocchi funzionali) e degli oneri gestionali dell'intero progetto; naturalmente in tale ambito saranno evidenziate le spese già sostenute a fronte di attività aziendali già avviate.

**-Piano della sicurezza**

Nel rispetto della recente normativa di legge (L.626/94) verranno osservate le obbligazioni previste in materia di sicurezza ed ambiente, con la valutazione dei rischi connessi con le attività previste e la formulazione dei relativi piani di sicurezza.

Le schede tecniche in allegato, che caratterizzano analiticamente le diverse aree di intervento, costituiscono la base di riferimento per lo sviluppo delle logiche progettuali fin qui descritte.

## Cap. 4 LIMITI E CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

Il "Piano di recupero ambientale" dell'area industriale di Bagnoli si articola attraverso diversi indirizzi tecnico-operativi in funzione della tipologia dei manufatti industriali e della natura degli interventi di risanamento, salvaguardando quelle strutture e quelle realtà recuperabili in una prospettiva di compatibilità con gli Indirizzi Urbanistici ed i vincoli del Comune di Napoli, demolendo quelle incompatibili ed indirizzando verso lo smontaggio quelle potenzialmente commerciabili.

In particolare il progetto individua aree tecnologicamente definite e circoscritte, coerenti con il lay-out impiantistico e con l'ottimizzazione organizzativa degli interventi, riconducendo poi i risultati delle singole analisi ai seguenti filoni operativi :

- Smontaggio degli impianti commercializzabili
- Demolizioni di impianti ed edifici industriali fatiscenti
- Conservazione di opere "as it is"
- Risanamento ecologico ambientale

### 4.1 SMONTAGGIO DEGLI IMPIANTI

Si riferisce a quegli impianti che per le loro caratteristiche tecnologiche e di buona conservazione complessiva sono suscettibili di commercializzazione; normalmente si tratta degli impianti più moderni e sono localizzati esclusivamente nell'ambito dello stabilimento siderurgico; in particolare si fa riferimento al Treno Nastri (treno di laminazione per la produzione di "coils"), agli impianti di "Colata Continua" e "Ladle Furnace" dell'Acciaiera ed all'Altoforno n.5.

A tutt'oggi sono in fase avanzata di smontaggio gli impianti di "Colata Continua", "Ladle Furnace" e "Altoforno n.5", commercializzati a società cinesi ed indiane; per quanto riguarda il Treno Nastri sono tuttora in corso trattative commerciali.

### 4.2 DEMOLIZIONI

Si riferisce a quegli impianti e manufatti industriali che per la loro natura (strutture fisse) o per la loro vetustà ed obsolescenza non sono commercializzabili; anche in questo caso la localizzazione preminente è nell'ambito dell'area siderurgica con un contributo marginale dall'area *ETERNIT*. I rottami ferrosi ed elettrici derivanti dallo smantellamento sono destinati alla commercializzazione presso fonderie o stabilimenti siderurgici, mentre i residui inerti dalle demolizioni civili sono utilizzati come materiale di riempimento all'interno dello stesso bacino industriale da bonificare ovvero ceduti all'esterno per lo stesso scopo o inviati alla discarica; in particolare si fa presente che il progetto si pone l'obiettivo di minimizzare i volumi delle risulte anche attraverso un centro di trattamento e macinazione dei residui di cemento armato per il recupero del ferro di armatura.

### 4.3 CONSERVAZIONE

Sono esclusi dallo smantellamento quelle strutture di potenziale pubblico interesse in relazione alle loro caratteristiche o funzioni.

Si fa riferimento in particolare alla esistente rete fognaria, alla rete viaria principale, ai raccordi ferroviari con le *FERROVIE DELLO STATO*, ai pontili a mare, agli edifici utilizzabili per uso civile ed alle palazzine abitative nell'area *ETERNIT* (previa bonifica degli stessi da materiale contenente amianto).

Per quanto riguarda i capannoni industriali dell'area siderurgica si ritiene opportuno precisare che per la maggior parte essi costituiscono pertinenza dei relativi impianti come "struttura di servizio": gravano infatti sulla struttura dei capannoni le linee di corsa dei carri ponte di servizio, le linee elettriche e le tubazioni dei fluidi; ne

consegue che gli impianti commercializzabili non possono prescindere dai relativi capannoni in quanto parte integrante degli impianti stessi.

Per quanto riguarda i capannoni relativi agli impianti da demolire, se ne ipotizza l'abbattimento in considerazione delle precarie condizioni generali e della mancanza di precise indicazioni circa un potenziale uso a valle del risanamento; trattasi di strutture completamente in carpenteria che richiedono un oneroso impegno economico per il ripristino essendo interessati da fenomeni diffusi di erosione corrosione che ne compromettono l'agibilità ed il reimpiego.

#### 4.4 RISANAMENTO AMBIENTALE

Si intendono tutte quelle opere tese alla decontaminazione degli impianti, allo smaltimento dei residui di lavorazione esistenti sul territorio ed ai trattamenti di bonifica di suolo e sottosuolo interessati dalla presenza di inquinanti

##### 4.4.1 Decontaminazione degli impianti

Per "decontaminazione" si intendono i trattamenti di "pulizia", dagli inquinanti di processo, cui vanno sottoposti gli impianti dopo lo smontaggio o la demolizione, prima della loro alienazione o conferimento a terzi come tale o come rottame.

In particolare ci si riferisce alle parti metalliche (come tubazioni, serbatoi, vasche, carpenterie) provenienti dagli impianti di produzione sottoprodotti della Cokeria in cui si realizzavano i processi chimici di condensazione della distillazione a secco del carbon fossile; queste strutture vanno sottoposte ad un trattamento di decontaminazione attraverso semplice scuotimento o raschiamento meccanico o lavaggio con acqua sotto pressione e/o idonei solventi.

Il progetto prevede, allo scopo, l'attivazione in loco di un impianto di trattamento costituito da grigliati posti alla sommità di vasche già esistenti in area Cokeria, atte a ricevere le melme e le acque di lavaggio; la successiva separazione per decantazione dei fanghi dalle acque prevede:

- per il residuo solido, dopo ispessimento lo smaltimento per termodistruzione;
- per le acque un idoneo trattamento di inertizzazione prima dello scarico, secondo le vigenti norme di legge.

Si riporta di seguito uno schema dell'impianto di trattamento. (tab. 5)

Oltre a questo tipo di impianto, destinato essenzialmente a trattamenti di tipo fisico, sono poi in corso di definizione ulteriori possibili trattamenti in loco di condizionamento chimico, termico o biologico tesi a minimizzare le risulite destinate a smaltimento esterno.

##### 4.4.2 Residui di lavorazione

Sia in area siderurgica che in area *ETERNIT* esiste una notevole quantità di residui di lavorazione, le cui procedure di smaltimento sono fissate dalle normative vigenti, in base alle caratteristiche chimico fisiche. I quantitativi non trascurabili da gestire, così come ipotizzato per i residui di lavorazione, impongono di mettere in atto tutti i possibili pretrattamenti "in loco" che consentano la riduzione dei volumi in gioco; per quanto non condizionabile verrà privilegiata la scelta di ricircolo in altre lavorazioni industriali, anche se a titolo oneroso, mentre il residuo sarà destinato a discariche di tipo "2B" o di tipo "2C", la cui capacità ricettiva è stata verificata a livello nazionale attraverso uno specifico censimento (Cap. 5, tab. 9).

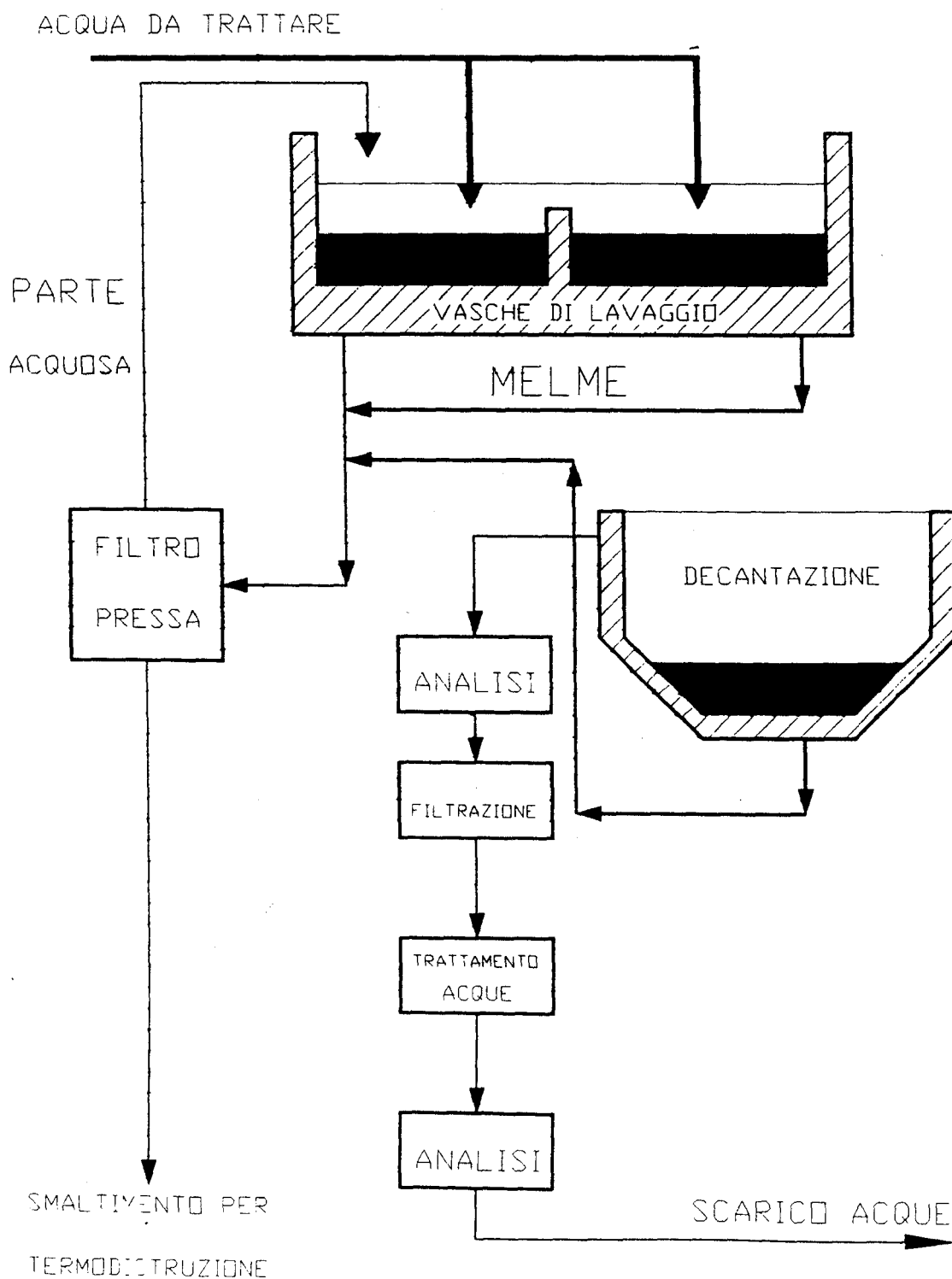
##### 4.4.3 Bonifica dei suoli

La lunga vita industriale e la tipologia dei materiali utilizzati nel corso degli anni nell'area siderurgica e nell'area *ETERNIT*, comportano la necessità di intervenire

con operazioni di bonifica dei terreni interessati dalla presenza superficiale o infiltrata di materiali inquinanti. La conoscenza specifica delle lavorazioni e delle zone sulle quali esse insistevano permette di circoscrivere le aree a rischio e di caratterizzare in larga massima l'entità dell'intervento, con un margine di incertezza, dell'ordine del 10%, recuperabile attraverso una campagna mirata di sondaggi soprattutto nelle aree attualmente inaccessibili, perchè coperte da impianti o manufatti industriali.

La mappatura già elaborata consente di caratterizzare adeguatamente la situazione e di definire analiticamente il conseguente piano di monitoraggio e quindi di risanamento.

# IMPIANTO DI TRATTAMENTO



TAB. 5

## Cap. 5.0 PROBLEMATICHE AMBIENTALI

Si intende delineare un ampio quadro conoscitivo delle problematiche ambientali connesse con i siti industriali dismessi, in relazione alle lavorazioni che vi venivano eseguite ed ai rischi potenziali legati alla presenza sul territorio degli impianti e dei residui di lavorazione. Evidentemente nel caso specifico trattandosi di impianti dismessi non esiste un rapporto di causalità collegato con l'esercizio della produzione, ma certamente un rischio di agibilità e di effetti sull'ambiente che potrebbero derivare da importanti perturbazioni naturali; ovviamente poi la presenza degli impianti, con il potenziale carico inquinante connesso, nonché le caratteristiche dei suoli condizionate dalla quasi secolare presenza "industriale" sul territorio costituiscono un limite per qualsivoglia ipotesi di sviluppo e di recupero al pubblico interesse; altra ovvia considerazione è che si è in presenza di un fenomeno chiaramente definito in quanto non soggetto ad evoluzioni dinamiche: ne consegue che i volumi in gioco non sono suscettibili di variazione nel tempo, a meno del livello di approssimazione della certificazione dello studio, che tuttavia è da considerare attendibile, in quanto i dati documentali sono stati verificati sistematicamente attraverso ispezioni "sul campo" e rilievi "a misura".

Le aree a maggiore rischio sono quelle della Cokeria, degli Altiforni e dell'Acciaieria (nell'ambito dell'area siderurgica), per la presenza di sostanze organiche e metalli pesanti, nonché l'area Eternit per la presenza di manufatti contenenti amianto e di polverosità diffusa (nonostante quest'ultima area sia già stata sottoposta ad un primo parziale intervento di bonifica negli anni 1988-1989).

### 5.1 INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Le indagini ed i monitoraggi disponibili in genere si riferiscono a periodi in cui gli impianti erano in produzione e pertanto non corrispondono ad una situazione che oggi appare profondamente modificata, potendosi attualmente verificare la presenza di polveri di origine industriale solo in particolari condizioni atmosferiche favorevoli al sollevamento delle polveri giacenti al suolo o depositate sugli impianti; peraltro tale fenomeno è soggetto ad una naturale attenuazione progressiva. Per quanto riguarda la presenza e l'eventuale diffusione di fibre di amianto libero (e quindi tossico) dall'area *ETERNIT* esiste una certificazione dell'Istituto di Medicina del Lavoro dell'Università di Genova del giugno del 1989 che ne esclude la presenza nell'area circostante allo Stabilimento Eternit; si tratta tuttavia di una rilevazione "singolare", e non ripetuta successivamente né verificata in condizioni atmosferiche diverse, su tre punti di prelievo lungo il perimetro dello Stabilimento; peraltro con l'occasione si rilevò anche la presenza di polveri contenenti ferro e carbonio provenienti però dall'attività dell'adiacente Acciaieria dello stabilimento siderurgico, all'epoca ancora in esercizio.

### 5.2 INQUINAMENTO DEL SUOLO

Il quadro conoscitivo disponibile, pur entro certi limiti di confrontabilità, affidabilità ed uso dei dati, permette di trarre conclusioni sufficientemente attendibili circa lo stato di inquinamento del suolo. La qualità dei suoli risulta ovviamente inferiore a quella della maggior parte delle aree urbane e residenziali, ed a maggior ragione di quelle rurali.

I suoli dei siti industriali di Bagnoli sono formati in linea di massima da terreni sabbiosi e pozzolanici, nonché da materiali di riporto.

Il livello atteso di contaminazione connesso con la presenza "storica" degli impianti caratterizzati da processi in cui si sviluppavano o erano presenti materiali potenzialmente inquinanti, è da considerare significativo in special modo nelle

seguenti aree, interessando comunque una superficie "critica" pari a circa 70.000 mq. su un totale dell'area industriale di oltre due milioni di metri quadrati.

- Parco fossili (14.000 mq.) : polverino di fossili e coke, modeste quantità di catrame
- Parchi materie prime (18.000 mq.): polverino di coke, metalli pesanti
- Cokeria (15.000 mq.) : catrame denso misto a polverino di coke, polverino di fossili e coke, oli pesanti, idrocarburi, solfato di ammonio in cristalli
- Altiforni (3.500 mq.) :metalli pesanti, polverino di coke
- Acciaieria (7.000 mq.): metalli pesanti, calce, fluorina
- Laminatoi (7.500 mq.) : oli pesanti
- Centrale termica (4.800 mq) : oli pesanti, idrocarburi, catrame denso
- Magazzino combustibili (1.800 mq.): oli pesanti
- Lago di decantazione : polverino di coke e di fossili, metalli pesanti, oli pesanti
- Area Eternit: cemento, calce, polvere di ferro e carbone (di origine siderurgica),derivati dell'amianto, altre polveri da certificare

La profondità interessata dalla contaminazione varia dal livello superficiale fino a circa 1,5 mt..

Il livello attuale delle conoscenze consente di definire un volume di trattamento di circa 135.000 tonnellate di cui 9.000 ton. destinate alla termodistruzione, 88.000 a trattamenti da effettuare in loco ed il resto a ricircolo industriale ovvero a scariche di tipo speciale.

#### 5.2.1 Piano dei sondaggi

Per integrare il livello di conoscenza dell'inquinamento del suolo in tutta l'area industriale e per definirlo in modo più puntuale è previsto un piano di monitoraggio consistente nella esecuzione di sondaggi geognostici che si svilupperanno anche in funzione della disponibilità delle superfici che si renderanno accessibili solo dopo lo smantellamento delle strutture che vi insistono.

Il piano dei sondaggi, recepito come un segmento del programma operativo generale, verrà eseguito attraverso carotature fino ad una profondità di circa 5 mt e con l'uso di corone diamantate per superare quelle falde che presentassero una particolare resistenza e consistenza.

La tabelle seguenti evidenziano le aree di intervento e la densità del monitoraggio. (tab. 6 e tab. 7)

### 5.3 INQUINAMENTO DELLE ACQUE

#### 5.3.1 Inquinamento idrico sotterraneo

Per quanto riguarda la vulnerabilità delle falde, anche in relazione alla loro profondità mai inferiore ai 5-6 metri ed alla tipologia degli eventuali inquinanti, si può ritenere che essa sia molto bassa. Comunque l'assenza di pozzi di attingimento idropotabile (trattasi peraltro di acqua salmastra) nell'ambito di tutta l'area, la dinamica dei deflussi, la mancanza di una causale continua in seguito alla cessazione dell'attività industriale ed il lungo tempo intercorso da essa, nonché la permeabilità superficiale non elevata dei terreni costituiscono fattori che lasciano presagire l'inconsistenza o l'assenza di qualsivoglia problematica di origine industriale; pur tuttavia il già citato piano dei sondaggi recepisce per le aree a maggior rischio anche la certificazione di eventuali inquinamenti delle acque di falda.



### 5.3.2 Inquinamento marino

L'impatto attuale del sistema industriale sull'inquinamento marino è limitato a fenomeni di dilavamento superficiale in caso di precipitazioni particolarmente abbondanti e violente.

Nel corso dell'attività produttiva dello stabilimento siderurgico lo sviluppo negli ultimi anni di adeguati impianti di trattamento e ricircolo delle acque industriali aveva condotto ad operare con sistemi quasi completamente a "ciclo chiuso": ciò consentiva di tenere sotto controllo le immissioni nell'ambiente marino, come peraltro certificato a più riprese dalle rilevazioni periodiche eseguite sulla qualità delle acque effluenti da parte dell' Ufficio di Igiene e della USL competente.

Attualmente la qualità delle acque marine antistanti l'area industriale è generalmente discreta e condizionata esclusivamente dagli effetti di scarichi civili non canalizzati verso gli impianti pubblici di depurazione, quali quelli raccolti dal canale S.Andrea e dal canale di Coroglio. Come già accennato sarebbe possibile, con un investimento di circa 3 miliardi, riattivare a tempo determinato l'impianto di depurazione liquami esistente nell'area siderurgica per trattare buona parte di tali scarichi, in attesa della soluzione definitiva già nei programmi di riassetto del territorio del Comune di Napoli.

Tuttavia la quasi secolare storia industriale di Bagnoli ha certamente generato la presenza di sedimentazioni di fondo; in particolare è presumibile, in corrispondenza dell'area di scarico delle navi del pontile delle materie prime, una certa presenza di minerali e carboni che però non costituiscono un rischio tossico o nocivo per l'ambiente.

Il piano non prevede alcun tipo di intervento sull'ambiente marino.

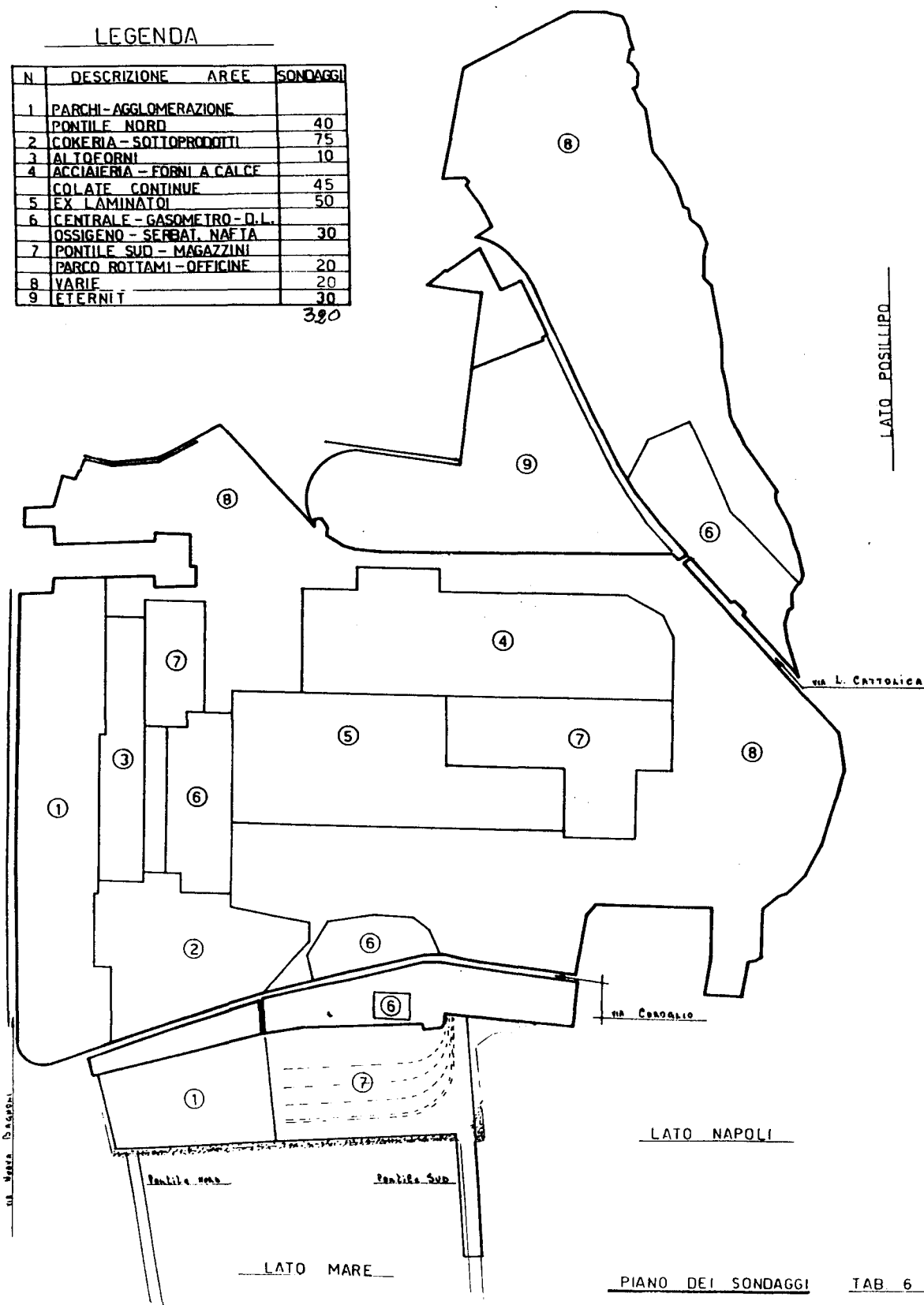
### 5.4 PROBLEMATICA ETERNIT

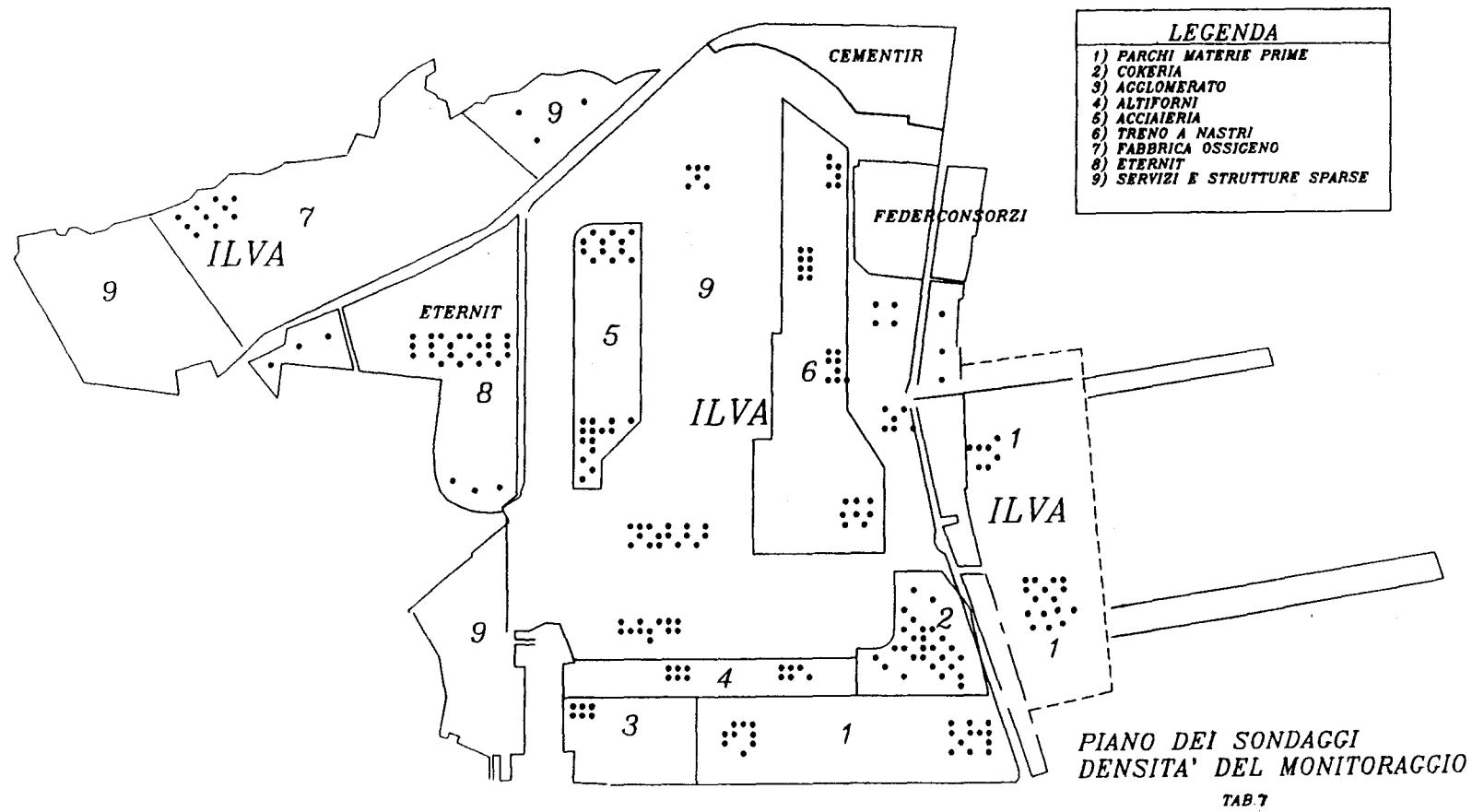
L'area *ETERNIT* è stata già sottoposta ad una prima parziale bonifica nel 1988-89 a cura della curatela fallimentare prima della cessione alla *MEDEDIL S.p.A.*; in tale occasione sono stati smantellati gli impianti di processo e le attrezzature industriali quasi integralmente e sono stati smaltiti cumuli di materiale fangoso tossico e nocivo residuo dalle lavorazioni; tuttavia sono tuttora presenti nello Stabilimento, e più esattamente sul lato est dello stesso, manufatti in cemento-amianto a suo tempo destinati alla vendita; si tratta di lotti di varia entità, consistenti in tratti di tubazione, gomiti, canne fumarie di diversa sezione utilizzabili in opere idrauliche e civili, ma invenduti per mancanza di mercato e per sopravvenuti vincoli imposti dalla legge per la commercializzazione e l'impiego dei prodotti contenenti amianto, seppure in forma inertizzata come nel caso specifico; comunque trattandosi di manufatti che non hanno subito frammentazioni o rotture per il momento non è rilevabile nelle adiacenze la presenza di fibre libere di amianto. D'altra parte sono presenti in diversi punti dello Stabilimento, e particolarmente all'interno dei capannoni, rottami di manufatti o residui di attrezzature di lavoro per i quali risulta necessario un approfondimento circa la natura; inoltre tutte le vasche di stoccaggio dei materiali di lavorazione e delle materie prime sono state evacuate ma non pulite per cui anche in questo caso è necessaria una più accurata verifica di agibilità. Infine l'intera area è ricoperta da polveri di origine industriale in parte residue dalle specifiche lavorazioni (in cui si è accertata la presenza di amianto per il 70% dei campioni caratterizzati) ed in parte diffuse dall'adiacente Acciaieria dello stabilimento siderurgico, contenenti ferro e carbonio.

In conclusione l'area *ETERNIT* è da considerare tutt'ora un'area "a rischio", in quanto la bonifica eseguita a suo tempo non ha certamente rimosso tutti gli elementi inquinanti e tossico-nocivi che caratterizzavano le lavorazioni dello Stabilimento.

LEGENDA

N	DESCRIZIONE	AREE	SONDAGGI
1	PARCHI-AGGLOMERAZIONE		
	PONTILE NORD		40
2	COKERIA - SOTTOPRODOTTI		75
3	ALTOFORNI		10
4	ACCIAIERIA - FORNI A CALCE		
	COLATE CONTINUE		45
5	EX LAMINatoi		50
6	CENTRALE - GASOMETRO - D.L.		
	OSSIGENO - SERBAT. NAFTA		30
7	PONTILE SUD - MAGAZZINI		
	PARCO ROTTAMI - OFFICINE		20
8	VARIE		20
9	ETERNIT		30
			380





La necessità di approfondire in maniera più deterministica la “qualità ambientale” del sito fa recepire dal “Piano dei sondaggi” previsto dal programma generale ulteriori e diffusi accertamenti per meglio caratterizzare materiali ed estensione dell'inquinamento dei suoli.

### 5.5 DEGRADO URBANISTICO

Il degrado urbanistico appare particolarmente evidente nell'area di Bagnoli immediatamente adiacente allo Stabilimento siderurgico ed è stato favorito dalla assenza di una fascia di rispetto intorno all'agglomerato industriale, determinata da una crescita incontrollata del sistema urbano intorno al sistema industriale piuttosto che viceversa.

Il piano di bonifica comunque non recepisce alcun intervento di recupero estetico dei fabbricati civili circostanti l'area industriale propriamente detta.

### 5.6 RESIDUI INDUSTRIALI

L'entità dei residui industriali da smaltire rappresenta uno dei fattori più critici del piano di bonifica, che tuttavia si è posto il problema di minimizzare le “uscite” anche attraverso i possibili trattamenti in loco e di canalizzare il più possibile verso il ricircolo industriale tutti quei materiali che possono trovare occasioni od opportunità di reimpiego, pur se a titolo oneroso. Resta comunque significativa l'entità dei residui da destinare alle discariche, per cui è stato sviluppato un censimento delle potenzialità installate anche al di fuori dell'ambito strettamente regionale al fine di verificare le capacità di smaltimento a livello nazionale.

#### 5.6.1 Tipologia dei residui

I residui industriali, il cui riepilogo analitico è riportato nella successiva tab. 8, sono caratterizzati in genere dall'ingente volume o dall'elevato rischio di manipolazione connesso con la loro rimozione. Essi sono riconducibili a due filoni di origine:

- Prodotti derivati dalle attività di smantellamento dei manufatti industriali e dal trattamento dei terreni inquinati.
- Prodotti residui di lavorazione delle attività produttive dismesse.

Fanno capo al primo filone i seguenti materiali.

-Rottame ferroso ed elettrico: materiale generato dallo smantellamento degli impianti e destinato al ricircolo in altre attività industriali.

-Risulte civili inerti: materiale generato dalla demolizione di opere civili, smaltito come riempimento o copertura e attraverso la discarica in centri di tipo 2A.

-Terreni inquinati: terreni derivanti dall'opera di disinquinamento di suolo e sottosuolo; ne è previsto un trattamento preliminare in loco per separare ed eventualmente inertizzare gli elementi inquinanti da destinare successivamente allo smaltimento come rifiuti verso centri di incenerimento e discariche di tipo 2B e 2C.

-Lastre di eternit: materiale derivato dallo smantellamento della copertura dei capannoni e dalla bonifica delle palazzine abitative in area *ETERNIT*, destinato a discarica di tipo 2B.

-Risulta canale di bonifica: materiale di sedimentazione derivato dalla pulizia del canale principale di raccolta dei reflui dell'area siderurgica, destinato a pretrattamenti ed al successivo smaltimento a centri di incenerimento o alle discariche.

-Refrattari: materiale generato dalla demolizione dei rivestimenti degli impianti “a caldo”, destinato al ricircolo industriale a valore “zero” o a titolo oneroso.

Fanno capo al secondo filone i seguenti materiali.

- Fossili e melme catramose: residui dalle materie prime e dal processo di distillazione del carbon fossile presenti esclusivamente in area Cokeria, destinati all'incenerimento o al ricircolo, a titolo oneroso, presso altre realtà industriali.
- Melme oleose, acque oleose, acque del lago di decantazione, acque della vasche *ETERNIT* : torbide o emulsioni per le quali è previsto un trattamento di separazione delle fasi, differenziando le relative destinazioni in funzione delle specifiche caratteristiche.
- Grassi e oli: presenza diffusa in tutta l'area industriale; ne è previsto il conferimento al Consorzio degli Oli Esausti.
- Recupero minerali e residui ferrosi: materiale presente nei parchi delle materie prime e sugli impianti di produzione dell'area siderurgica, riciclabile presso altre realtà industriali della siderurgia, pur se a titolo oneroso trattandosi di residui dalle caratteristiche chimico fisiche eterogenee ed imprecisate.
- Apirolio: presenza diffusa in tutta l'area industriale, nei trasformatori che ne facevano uso; smaltimento attraverso centri di trattamento specializzati.
- Prodotti in eternit: prodotti finiti in eternit rimasti invenduti e attualmente stoccati all'aperto sui piazzali dell'area *ETERNIT* : sono destinati a discarica di tipo 2B.
- Residui di amianto: rottame, materiali e attrezzature contenenti amianto ed suo tempo utilizzati nelle lavorazioni di tutta l'area industriale, prima della relativa messa al bando; sono destinati a discariche speciali.
- Prodotti chimici: reattivi, vernici, solventi da conferire a terzi per un loro utilizzo, ovvero da destinare a centri di smaltimento previo eventuali trattamenti di neutralizzazione.
- Resine e vetroresine: materiale presente nell'area dei "Servizi" da smaltire attraverso l'invio a discarica.
- Batterie al Pb ed al Ni-Cd: presenza diffusa nell'area siderurgica; ne è previsto il conferimento al Consorzio in via di formazione.
- Sostanze radioattive: sorgenti radioattive già utilizzate nell'ambito dell'area siderurgica, come rilevatori di fumo, parafulmini e misuratori di umidità; essi sono già stati rimossi dagli impianti al momento della relativa fermata e sono attualmente stoccati in un apposito bunker.

#### 5.6.2 Centri di smaltimento

In relazione alla tipologia ed al volume dei residui industriali prodotti dalla bonifica dei siti industriali e destinati allo smaltimento "esterno", è stata verificata, attraverso un censimento ed un'indagine a livello nazionale, la capacità delle discariche e dei centri di trattamento e termodistruzione, nonché la potenzialità di ricircolo dei materiali reimpiegabili in altre attività industriali.

La successiva tabella 9 offre un quadro di sintesi delle Società ed Enti contattati o potenzialmente coinvolti, associando ad essi la tipologia dei materiali smaltibili e la capacità annuali di assorbimento.

Per quanto riguarda le discariche speciali localizzate in Lombardia è prevista una specifica autorizzazione della Regione Lombardia per il trasporto di rifiuti da altre regioni.

## 5.7 PROTOCOLLO TECNICO DI MONITORAGGIO

### 5.7.1 Caratterizzazione dei siti

La documentazione atta a caratterizzare lo stato attuale dei siti oggetto dell'intervento di bonifica e risanamento verrà sviluppata compiutamente nel corso del trimestre preliminare all'avvio esecutivo del progetto.

- Cartogrammi in scala 1:4000
- Perimetri di inquinamento presunto
- Localizzazione materie prime e prodotti stoccati
- Repertorio degli incidenti rilevanti avvenuti
- Stralcio del PRG e relative N.T.A.
- Piante in scala 1:200 rappresentative delle aree da decontaminare
- Descrizione cronologica degli usi dell'area e dei cicli produttivi prima della cessazione dell'attività industriale.

Per quanto riguarda lo stralcio del PRG e relative N.T.A., si farà riferimento alla "Variante per la zona occidentale" allegata alla delibera di Giunta del Comune di Napoli n. 2408 (Proposta di delibera al Consiglio prot. n. 84 del 22.5.95).

Le piante in scala 1:200, rapportate alle dimensioni delle aree e degli impianti da decontaminare, appaiono in prima approssimazione inadeguate e poco rappresentative, per cui si adotterà di volta in volta la scala ottimale di compatibilizzazione dei dettagli e della significatività.

### 5.7.2 Caratteristiche delle fonti di contaminazione

I dati qualitativi e quantitativi relativi ai rifiuti ed alle sostanze contaminanti presenti sul territorio sono definiti a livello previsionale dal Progetto; l'effettiva consistenza sarà rendicontata in fase con la rimozione, registrando e confrontando tutte le variazioni rispetto ai dati originali di riferimento; sarà infatti possibile certificare la piena validità delle previsioni, relative alla localizzazione delle fonti di contaminazione nonché alla tipologia e quantità dei rifiuti e delle sostanze contaminanti, solo durante la fase "esecutiva" e dopo la rimozione di impianti e manufatti che insistono sulle aree oggetto di opera di disinquinamento.

### 5.7.3 Caratterizzazione ambientale

- Indagini sui suoli

Le prescrizioni e le metodologie di indagine imposte dal "Protocollo Tecnico", che prevedono reticoli di monitoraggio predefiniti con maglie 25x25 e 50x50, sono sostanzialmente in linea con i principi che hanno ispirato la campagna di monitoraggio prevista dal progetto, pur con alcuni elementi di differenziazione che tuttavia non contraddicono gli indirizzi di "protocollo"; in particolare il Progetto classifica il territorio in funzione della tipologia e del livello degli inquinanti attesi, oltre che delle dimensioni delle aree, ed in relazione a questi orienta la densità del monitoraggio. Dovranno essere integrate nel Progetto, che non le prevedeva, le indagini sulla natura geo-pedologica di aree adiacenti al sito industriale e non contaminate, da assumere come riferimento - obiettivo del risanamento e della bonifica; la tabella dei valori limite fissati dalla Regione Toscana rappresenta il "target" della bonifica, ma non può essere assunta come riferimento per quelle situazioni ambientali e naturali che non sono dipendenti dall'inquinamento industriale.

Il piano di monitoraggio sarà articolato nel dettaglio entro il trimestre preliminare all'avvio della fase esecutiva; esso farà riferimento alla classificazione del territorio nelle tre tipologie, di seguito esplicitate, assunte per lo sviluppo del Progetto,

integrate con le prescrizioni del "Protocollo tecnico" relative alle indagini geologiche e pedologiche.

1. Aree, per circa 60.000 mq., con presenza alta ed eterogenea di inquinanti (maglia ad alta densità 25 x 25);
2. aree, per circa 230.000 mq., con presenza bassa ed omogenea di inquinanti (maglia con densità variabile in funzione all'ampiezza delle superfici in esame, con riferimento "guida" a maglia 50 x 50);

aree, per una superficie residua di circa 1.800.000 mq, con prevedibile assenza di inquinanti industriali, per le quali si ipotizza una campagna casualizzata di rilievi tesi a certificare l'integrità territoriale (non vi sono maglie di riferimento); l'individuazione di eventuali inquinanti comporterà l'apertura di una campagna di rilievi per verificare l'estensione del fenomeno.

- **Indagini sulle acque di falda**

L'obiettivo di "ricondurre le caratteristiche delle acque sotterranee verso i valori preesistenti la contaminazione" non è recepito dal Progetto, che non prevede interventi di bonifica ma solo di verifica delle qualità delle acque sotterranee e di "certificazione di eventuali inquinanti"; peraltro non sono disponibili riferimenti riconducibili "ai valori preesistenti" e le caratteristiche salmastre di dette acque ne hanno reso e ne rendono impraticabile l'utilizzo come fonte di attingimento per usi civili.

- **Indagini atmosferiche e sulla presenza antropica**

Il piano di controllo della qualità dell'aria, in relazione agli effetti potenziali sull'ambiente dell'attività del cantiere di bonifica e risanamento, non è adeguatamente sviluppato nel Progetto; le modalità gestionali ed esecutive saranno pertanto meglio definite nel corso del trimestre preliminare all'attivazione della fase operativa; saranno anche formalizzati i potenziali rischi per l'ambiente urbano circostante, potendosi comunque dichiarare sin d'ora che questi saranno collegabili ad attività cantieristiche e non processistiche, e quindi avranno una rilevanza certamente meno marcata di quella connessa con la tradizionale e pluriennale attività industriale sul territorio.

#### 5.7.4 Esecuzione dell'attività di monitoraggio

**Parametri da controllare:** saranno indicati puntualmente nelle "specifiche" relative alla bonifica delle singole aree, sulla base delle potenziali presenze connesse con le attività industriali sviluppatasi nel tempo in quelle stesse aree.

**Sistematica del campionamento:** verrà definita in congruenza con i principi della "caratterizzazione ambientale" nell'ambito del piano dettagliato di monitoraggio.

**Metodiche di campionamento ed analisi:** nelle specifiche relative al "Monitoraggio della bonifica" saranno esplicitate le metodiche ammesse sia per i campionamenti che per le analisi di laboratorio.

**Metodiche di controllo qualità dei risultati:** lo "schema statistico di valutazione e di presentazione dei dati" verrà formalizzato attraverso la raccolta dei dati, relativi allo sviluppo della bonifica e del monitoraggio, da elaborare attraverso un sistema informativo di gestione capace di documentare le attività progettuali; il sistema verrà installato in modo da essere operativo sin dall'inizio; la presentazione dei dati sarà organizzata in modo da consentire un'immediata lettura ed interpretazione delle informazioni inserite; sarà inoltre possibile realizzare dei report periodici precostituiti capaci di documentare in fase l'evoluzione del progetto di bonifica e risanamento ambientale; il sistema sarà tale da consentire la produzione automatica della documentazione richiesta per gli smaltimenti "esterni". Per quanto riguarda le determinazioni analitiche, il progetto prevede l'utilizzo in fase delle strutture dell'esistente laboratorio dell'ILVA, presente sul territorio, ed il ricorso all' "esterno"

per determinazioni con particolari metodiche o apparecchiature non disponibili; saranno meglio definite le "garanzie di qualità" delle determinazioni analitiche sia del laboratorio "interno" che di quelli "esterni", nonché i criteri da adottare per le analisi di "controllo e validazione" da effettuare presso "laboratori pubblici".

#### 5.7.5 Cautele e vincoli nelle operazioni di bonifica

##### *Messa in sicurezza*

Gli interventi relativi alle operazioni di bonifica saranno accompagnati da procedure esecutive tali da salvaguardare l'ambiente, la manodopera impegnata e la popolazione esposta; il controllo degli accessi ed il presidio continuativo delle aree di cantiere sarà curato dal corpo della "Vigilanza" di ILVA.

##### *Interventi di bonifica e smaltimento*

Ciascuna delle attività elementari di bonifica e di smaltimento sarà definita nelle sue modalità di realizzazione e nelle sue finalità attraverso "specifiche" che svilupperanno compiutamente tutti gli aspetti tecnici ed obiettivi delle opere da realizzare.

##### *Prescrizioni per la sicurezza*

Gli uffici della "sicurezza" inseriti nell'ambito della struttura di gestione del progetto, in carico ad ILVA, sovrintenderanno allo sviluppo delle "procedure di sicurezza" relative ai lavori critici ed all'applicazione e rispetto delle normative prescritte dal D.L. 626 del 19.9.1994. Le emergenze potenzialmente occorribili, con effetti possibili sulla popolazione, non trovano riscontro nei riferimenti storici, in quanto gli incidenti rilevanti avvenuti durante l'attività industriale erano dipendenti sostanzialmente dall'esercizio della produzione; il "rischio" sarà pertanto dipendente solo da attività di tipo cantieristico, essendo del tutto assenti problemi normalmente connessi con i processi produttivi.

#### 5.7.6 Considerazioni generali

Gli adempimenti connessi con l'attuazione delle prescrizioni derivanti dal "Protocollo di monitoraggio", (fatti salvi i limiti relativi alle acque di falda), non comportano variazioni ai tempi complessivi di bonifica previsti dal progetto, confermati in 36 mesi operativi preceduti da 3 mesi di attività preliminari.