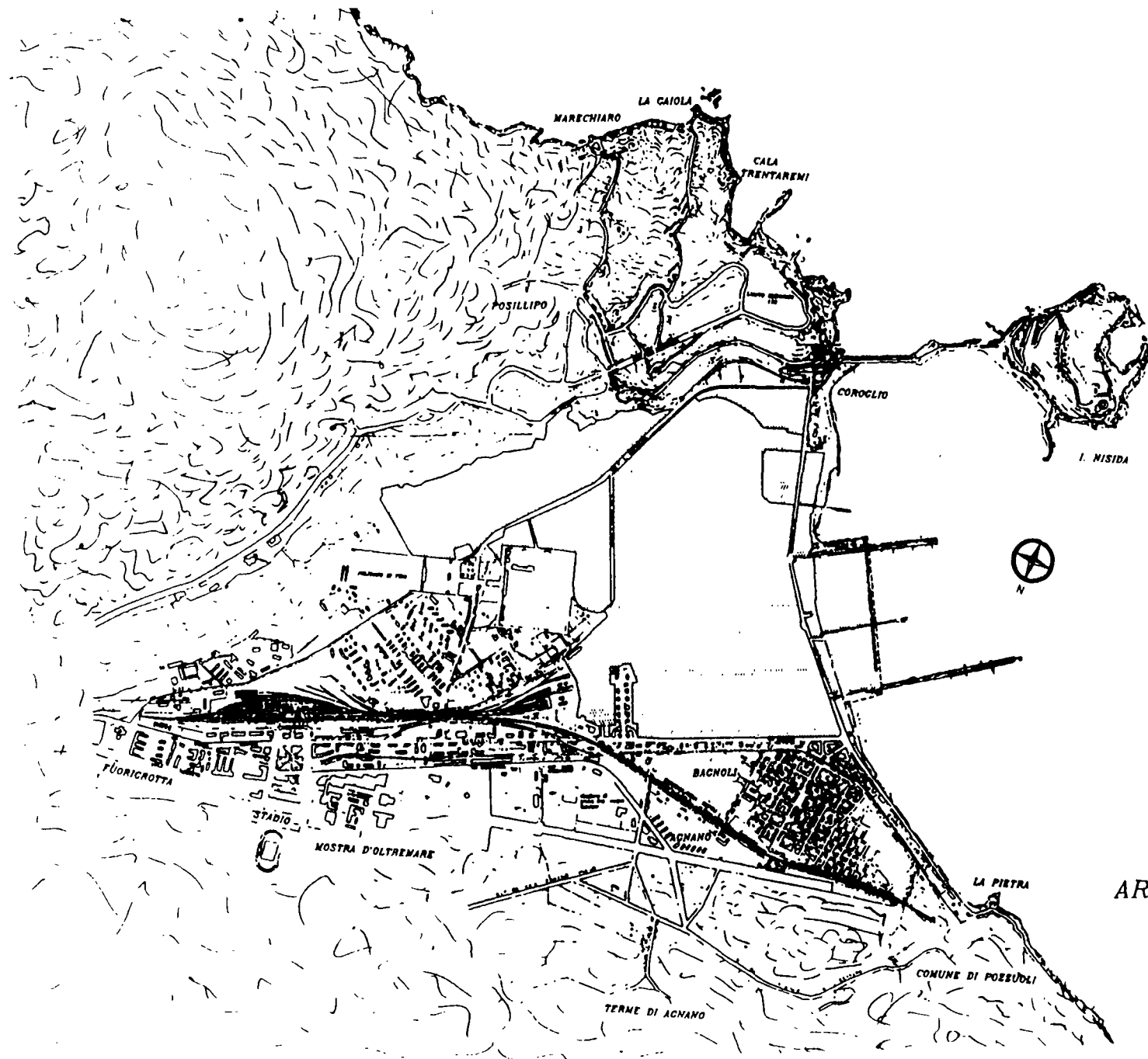
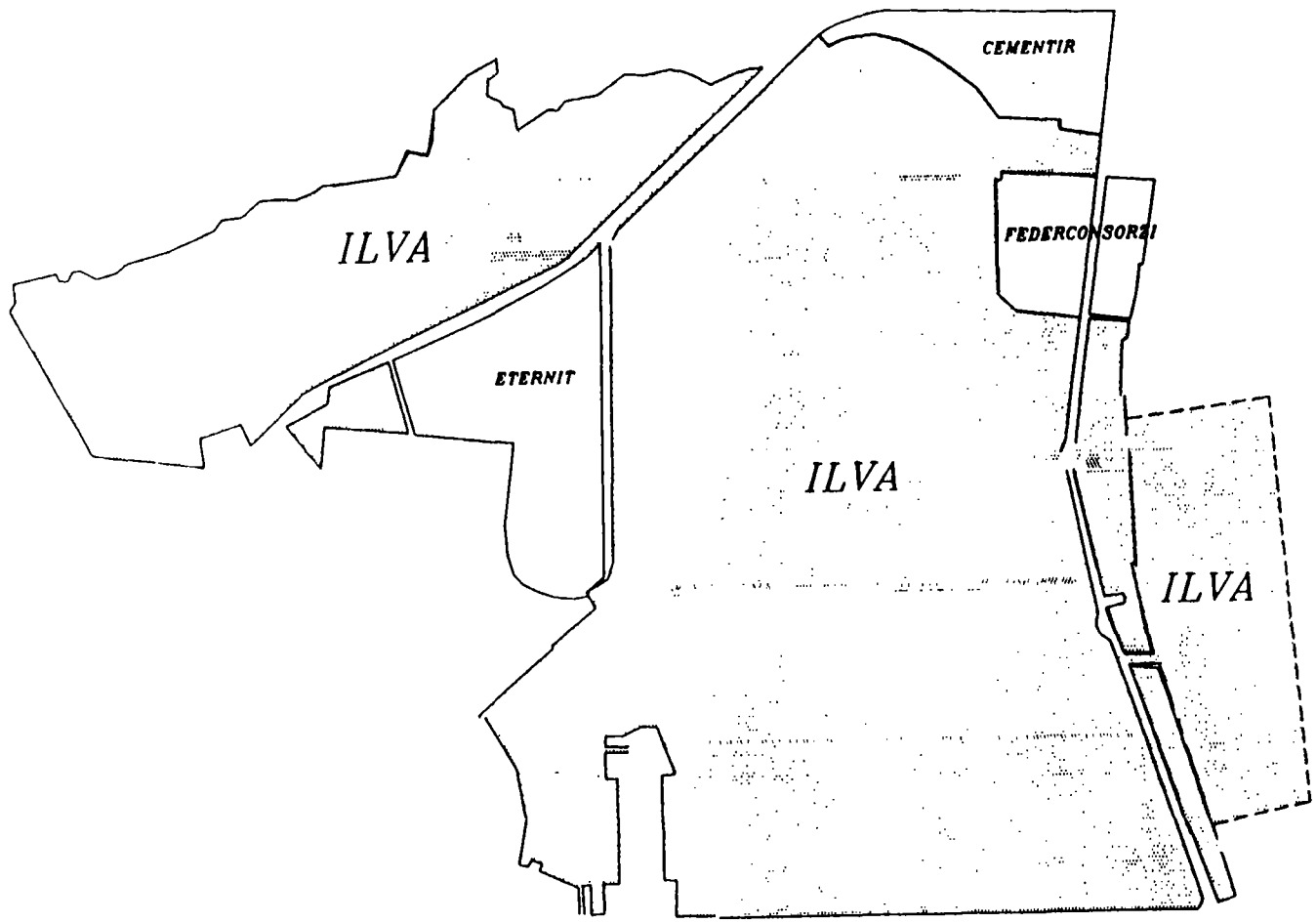


TAB. 11

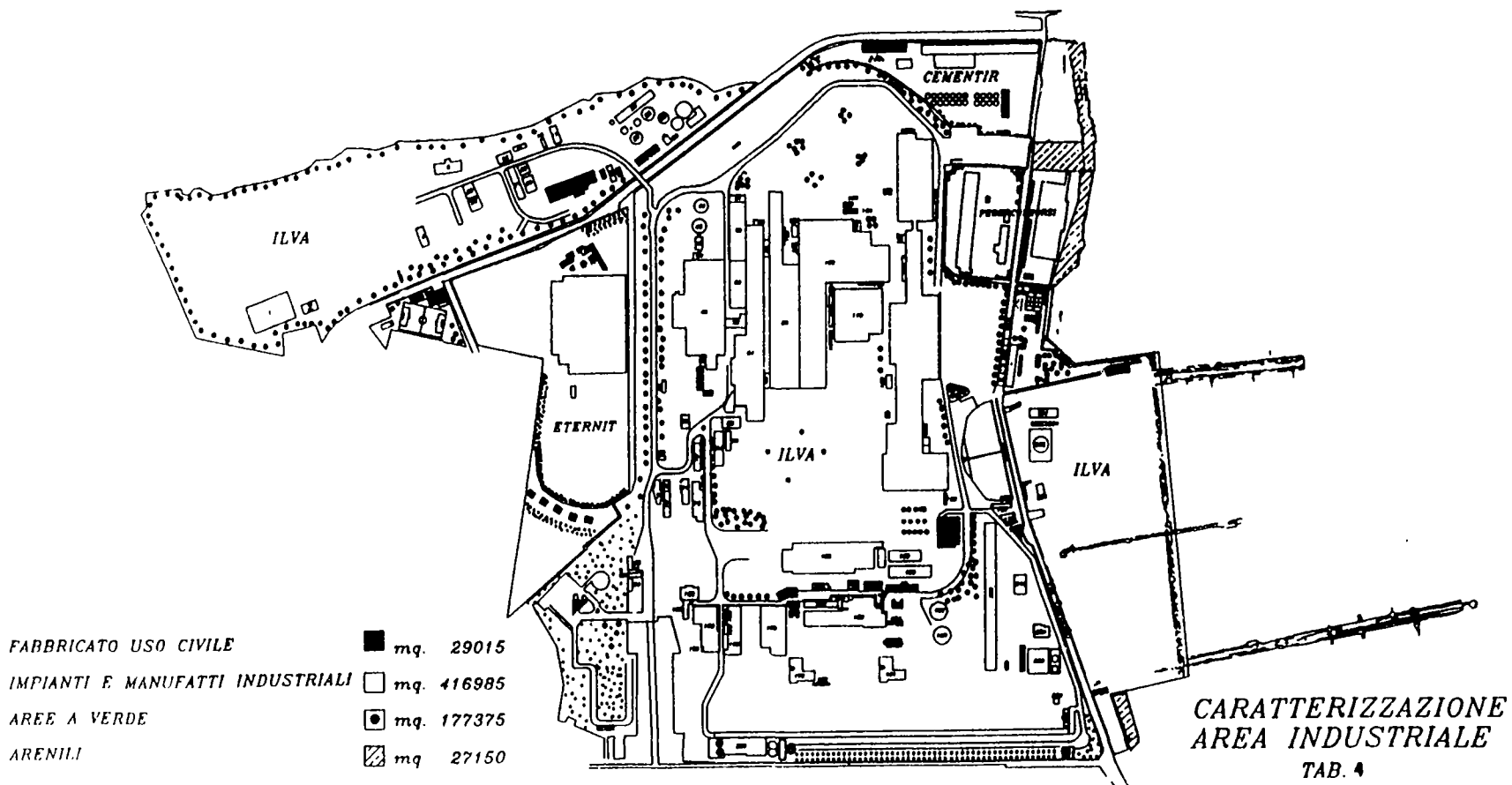


AREA INDUSTRIALE  
DI BAGNOLI

TAB.2



PLANIMETRIA  
SITI INDUSTRIALI  
TAB. 3



## 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

conseguenze 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 risultanze 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

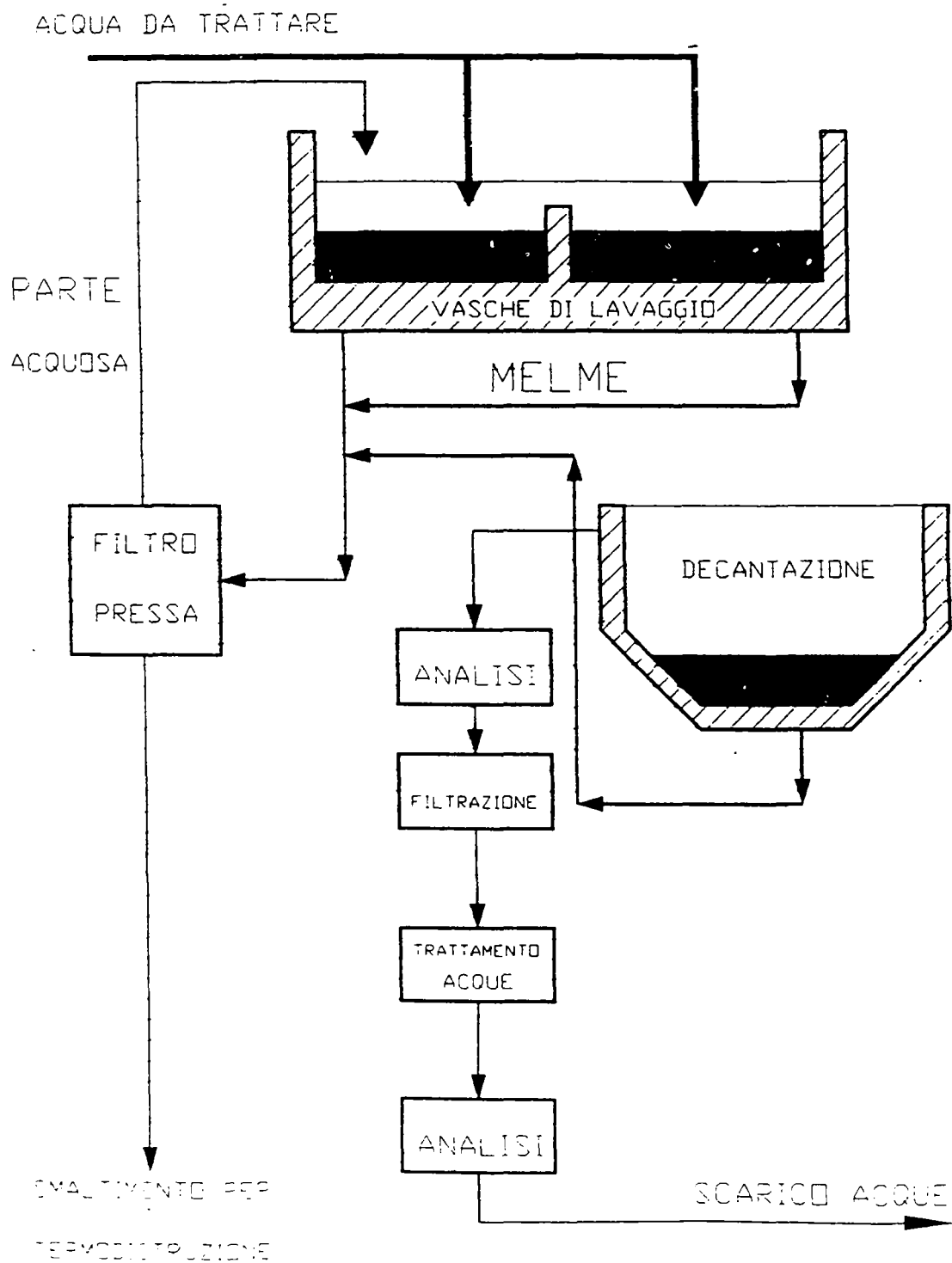
La lunga vita industriale e la tipologia dei materiali utilizzati nel corso degli anni nell'area siderurgica e nell'area *ETERNIT*, comportano la necessità di intervenire



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



## 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 discariche 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.

Le 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.

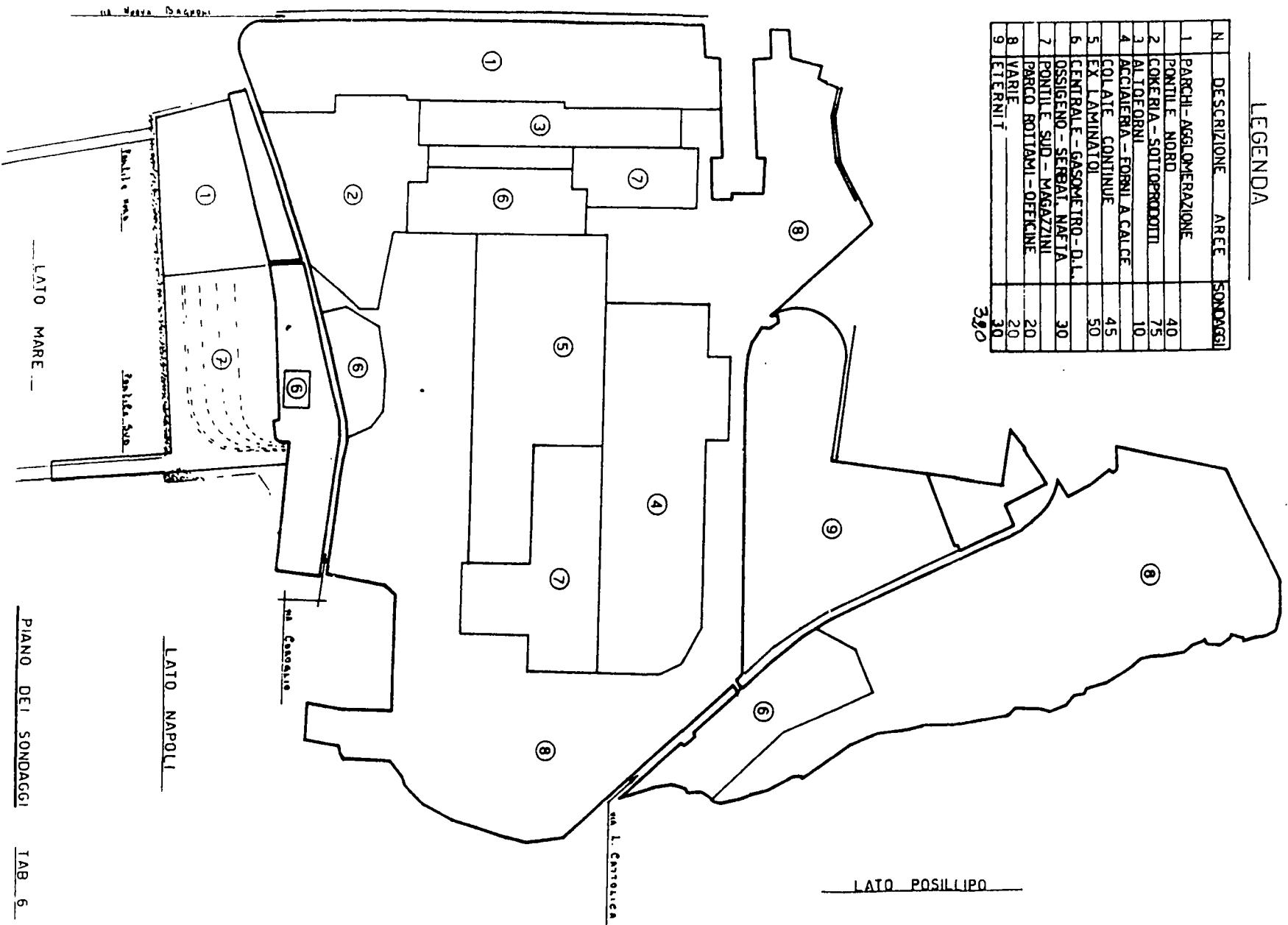
### 5.4 PROBLEMATICA ETERNIT

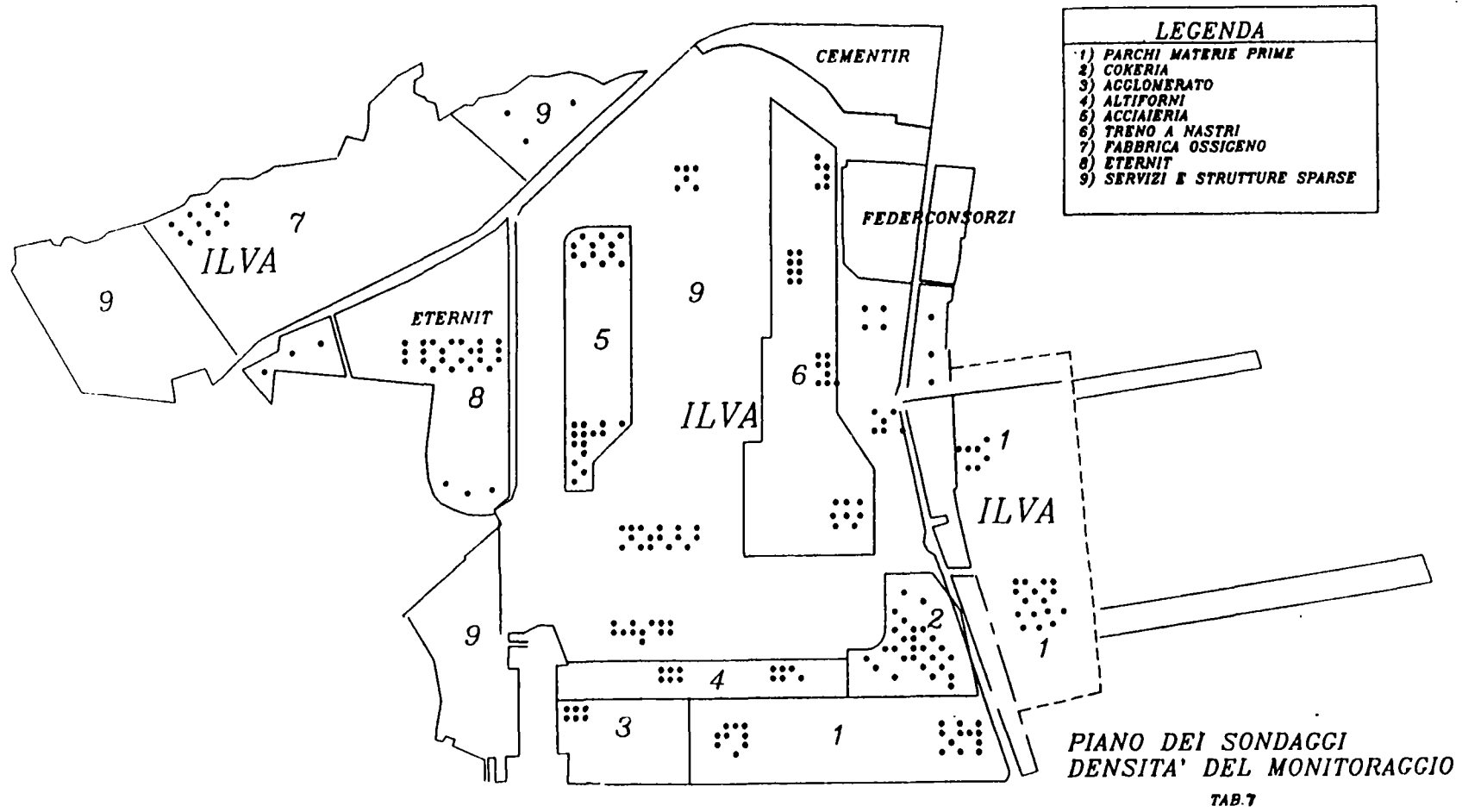
L'area *ETERNIT* è stata già sottoposta ad una prima parziale bonifica nel 1988-89 a cura della curatela fallimentare prima della cessione alla *MEDEDIL S.p.A.*; in tale occasione sono stati smantellati gli impianti di processo e le attrezzature industriali quasi integralmente e sono stati smaltiti cumuli 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 Acciaiera 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		40
2	PONTILE - NORD		75
3	ALTOFORNI		10
4	ACCIAIERIA - FORN1 A CALCE		45
5	COLATE CONTINUE		50
6	CENTRALE - GASOMETRO - D.L.		
7	OSSIGENO - SERBATOI - NAFFIA		30
7	PONTILE SUD - MAGAZZINI		20
8	VARIE		20
9	LETERNIT		30
			<b>390</b>





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.

-Risultati 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.

-Risultato 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.