

397.1

SOCIETA' ISE S.R.L.

SITO DI TARANTO

CENTRALI TERMOELETTRICHE CET 2 E CET 3

PIANO DI CARATTERIZZAZIONE

(AI SENSI DEL D.M. 25 OTTOBRE 1999, N° 471)

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

REDATTA DA :

Dr. Ing. CARLO FORNARO

Dr. Geol. CATALDO ALTAVILLA

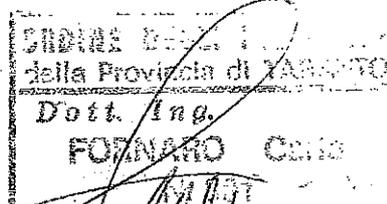
VOLUME I

SEZIONE I : Relazione di sintesi

SEZIONE II : Informazioni generali

SEZIONE III : Analisi della documentazione

SEZIONE IV : Componenti ambientali



Taranto li 26 Marzo 2001

INDICE

0. <u>GENERALITA'</u>	pag.	1
0.1. Oggetto	pag.	1
0.2. Riferimenti normativi	pag.	1
0.3. Riferimenti allocativi	pag.	1
0.4. Proponente	pag.	1
0.5. Motivazioni	pag.	2
0.6. Limitazioni	pag.	3
0.7. Fonti informative	pag.	3
0.8. Organizzazione della relazione tecnica – descrittiva	pag.	3
0.9. Annessi	pag.	4
1. <u>SEZIONE I</u> - RELAZIONE DI SINTESI	pag.	6
1.0. Premessa	pag.	6
1.1. Stato dei luoghi	pag.	6
1.1.1. Tipologia	pag.	6
1.1.2. Ambito geografico	pag.	6
1.1.3. Ambito Geoantropico.....	pag.	7
1.2. Componenti Ambientali.....	pag.	8
1.2.1. Atmosfera	pag.	8
1.2.1.1. Clima	pag.	8
1.2.1.2. Qualità	pag.	8
1.2.2. Acque superficiali	pag.	8
1.2.3. Suolo	pag.	9
1.2.4. Sottosuolo	pag.	9
1.2.5. Acque sotterranee	pag.	10
1.2.5.1. Falda profonda	pag.	10
1.2.5.2. Falda superficiale	pag.	11
1.3. Fenomeni potenziali di contaminazione	pag.	12
1.3.1. Fattori “di processo”	pag.	12
1.3.2. Fattori “di contesto”.....	pag.	13
1.4. Rischi ambientali	pag.	14
1.5. Valutazione dei dati forniti	pag.	15
1.5.1. Impianti, processi, sostanze	pag.	15
1.5.2. Sottosuolo	pag.	16

2. SEZIONE II - INFORMAZIONI GENERALI pag. 17

2.1.	Soggetti Giuridici	pag. 17
2.1.1.	Responsabile del procedimento di caratterizzazione	pag. 17
2.1.2.	Responsabili degli interventi di bonifica, messa in sicurezza e ripristino	pag. 17
2.2.	Tipologia del sito	pag. 18
2.2.1.	Definizione	pag. 18
2.2.2.	Identificativi Catastali	pag. 18
2.3.	Consistenza dell'insediamento	pag. 19
2.3.1.	Attività produttiva	pag. 19
2.3.2.	Impianti	pag. 19
2.3.2.1.	CET 2	pag. 21
2.3.2.2.	CET 3	pag. 21
2.4.	Materie di processo	pag. 22
2.5.	Emissioni aeree, rifiuti solidi, reflui	pag. 22
2.6.	Dati statistici	pag. 22
2.7.	Parametri chimici	pag. 26

3. SEZIONE III - ANALISI DELLA DOCUMENTAZIONE pag. 31

3.0.	Introduzione	pag. 31
3.1.	Consistenza ed organizzazione	pag. 31
3.2.	Analisi	pag. 32
3.2.1	Planimetrie	pag. 32
3.2.1.1.	Album cartografia storica	pag. 33
3.2.1.2.	Cronistoria	pag. 34
3.2.2.	Linee di trattamento acque	pag. 35
3.2.3.	Sostanze di Processo	pag. 35
3.2.4.	Documentazione Geognostica	pag. 36
3.2.5.	Esame Critico	pag. 37
3.3.	Note bibliografiche	pag. 38

4. <u>SEZIONE IV</u> - COMPONENTI AMBIENTALI	pag. 40
4.0. Prologo	pag. 40
4.1.1. Inquadramento climatico generale	pag. 40
4.1.2. Condizioni climatologiche locali	pag. 43
4.1.2.1. Analisi del campo di vento	pag. 44
4.1.2.2. Analisi delle condizioni di stabilità dell'atmosfera	pag. 49
4.1.2.3. Inventario delle emissioni	pag. 52
4.1.2.4. Inquinamento atmosferico nella zona di Taranto	pag. 54
4.1.2.5. Risultati	pag. 55
4.1.2.6. Risultati della valutazione dell'inquinamento atmosferico mediante l'applicazione di un mod.matematico di dispersione	pag. 63
4.1.2.7. Dati recenti	pag. 64
4.2. Quadro di riferimento geologico	pag. 65
4.2.1. Stratigrafia	pag. 65
4.2.1.1. Inquadramento regionale	pag. 65
4.2.1.2. Sequenza stratigrafica	pag. 65
4.2.1.3. Schema dei rapporti stratigrafici	pag. 72
4.2.2. Geomorfologia e geodinamica	pag. 73
4.2.3. Idrogeologia	pag. 74
4.2.3.1. Idrografia	pag. 74
4.2.3.2. Acquiferi sotterranei	pag. 74
4.2.3.2.1. Falda superficiale	pag. 74
4.2.3.2.2. Falda profonda	pag. 76
4.2.4. Geologia del sito ISE	pag. 79
4.2.4.1. Ambito vasto	pag. 79
4.2.4.2. Ambito ristretto	pag. 79
4.2.4.3. Qualità della falda freatica	pag. 83
4.3. Quadro di riferimento geoantropico	pag. 83
4.3.1. Collocazione del sito	pag. 83
4.3.2. Territorio, demografia, imprenditorialità	pag. 86
4.3.3. Addetti all' Area Industriale di Taranto	pag. 86
4.4. Paesaggio naturale/antropico	pag. 87

VOLUME I

0. GENERALITA'

0.1. Oggetto

Piano di caratterizzazione del sito d'ubicazione delle centrali termoelettriche denominate CET 2 e CET 3, di proprietà della società ISE S.r.l., poste nell'area industriale di Taranto.

0.2. Riferimenti normativi

Il suddetto piano è stato redatto in ottemperanza al disposto del D.M. n° 471/99 (G.U. del 15 Dicembre 1999, s.o. 218/L) ed in forza del Decreto 10/01/2000 ("Perimetrazione del sito di interesse nazionale di Taranto").

0.3. Riferimenti allocativi

L'ambito qui considerato, pur essendone indipendente, è conglobato nello stabilimento siderurgico ILVA LAMINATI PIANI (ex ILVA, in precedenza ITALSIDER), con accesso, tramite strada privata della lunghezza di circa m. 270, dalla S.P. n° 49 in località "Masseria degli Archi".

Topograficamente, è individuato, nella Tav. 202 I S.O. IGMI, da coordinate geografiche del punto baricentrico espresse da 40°30'35" N e 4°45'49" E M. Mario.

Morfologicamente, è collocato, a quote prossime a m 17 slm, nel vasto ripiano che borda la costa nord-occidentale del I° Seno del Mar Piccolo di Taranto.

0.4. Proponente

La procedura di caratterizzazione è stata attivata per iniziativa della Soc. ISE S.r.l., con sede legale in Milano, Foro Bonaparte 31, ed operativa in Taranto, Via per Statte s.n., che gestisce gli impianti di generazione elettrica in parola.

0.5. Motivazioni

Risiedono esclusivamente nei principi generali che sono alla base del richiamato D.M. n°471/99, esplicitamente in rapporto alle esigenze connesse con la conoscenza dello stato di qualità delle componenti ambientali suolo, sottosuolo ed acque sotterranee, prodromica a qualsiasi valutazione inerente a fenomeni di contaminazione.

In effetti, tale conoscenza è, all'attualità, priva di adeguato supporto derivante da esami oggettivi esperiti in passato. D'altra parte, alla Soc. ISE S.r.l. non sono noti fattori, imputabili ai processi produttivi della stessa espletati, che possano aver avuto impatti, sia pur occasionali, nei confronti delle citati componenti. In particolare, per quanto è dato sapere, nel corso della vita dell'insediamento non si sono verificati incidenti o guasti, nelle strutture principali come nelle reti di servizio, in grado di produrre rilasci di sostanze inquinanti. Il trattamento di rifiuti solidi e dei reflui, inoltre, è sempre stato condotto nel rispetto dei criteri di sicurezza, in assenza di stoccaggi permanenti e comunque con ausili protettivi; la gestione delle attività e delle materie è stata regolamentata da appositi protocolli. L'efficienza dei provvedimenti tutelari è stata verificata dalle visite ispettive periodiche svolte dalle Autorità di controllo.

Pertanto, non sussistono indizi che lascino presupporre aggressioni dell'ambiente subaereo ad opera delle due centrali termoelettriche, del resto essenzialmente alimentate a gas.

Tuttavia, al di là delle imprevedibili vie di diffusione dei contaminanti, il contesto in cui sono inserite queste ultime è notoriamente ad alto rischio e le interferenze potenziali, accentuate dall'inclusione fisica dello stabilimento ISE nel complesso siderurgico, talmente elevate da rendere plausibili problematiche anche di notevole entità. E' poi da dire che CET 3 è stata realizzata, in epoca recente, in parte del "Parco rottami" ILVA (relativamente al quale non si dispone di alcuna documentazione), a sua volta adiacente al "Parco scorie" (con le ovvie implicanze intuibili).

E' dunque evidente come la necessità di un adeguata qualificazione del sito sia dettata dalle incognite attinenti al quadro sopra delineato piuttosto che da antefatti conosciuti.

In tale prospettiva si è sviluppato il "Piano di Caratterizzazione", ponendosi obiettivi di ricerca ad ampio raggio.

0.6. Limitazioni

Purtroppo, nel redigere il suddetto piano sono stati incontrati taluni ostacoli insormontabili per un operatore privato, poichè correlati con diritti di terzi.

Segnatamente, la Soc. ISE non puo' giuridicamente accedere ad informazioni riservate e ad aree altrui. E' perciò impossibilitata ad acquisire, sia direttamente che indirettamente, dati inerenti alle zone circostanti al proprio stabilimento, se non per quanto riguarda aspetti comunque connessi con il medesimo.

In particolare, non puo' esperire indagini nel territorio limitrofo, perchè di pertinenza della Soc. ILVA LAMINATI PIANI, venendo meno ad uno dei criteri basilari del disposto normativo, nel caso in esame reso invece indispensabile da fattori reali.

Per uguali ragioni e per l'oggettiva assenza di luoghi che abbiano peculiarità geoambientali simili al sito qui considerato e, nel contempo, siano sicuramente esenti da inquinamenti, non puo' procedere all'accertamento della "qualità naturale" di fondo dei relativi parametri, da porre a confronto con quella che emergerà dalle prospezioni da svolgere.

0.7. Fonti informative

La documentazione utilizzata per la formulazione del programma investigativo è stata approntata dalle Soc. ISE, per cio' che attiene agli impianti, ai processi, alle sostanze impegnate, alle analisi chimiche sulle stesse, sulle emissioni gassose e sui reflui, in parte agli elementi geognostici.

La restante è stata estratta, essenzialmente, da lavori professionali realizzati in passato, attinenti all'ambito specifico ed a quello vasto.

0.8. Organizzazione della relazione tecnica - descrittiva

E' stata articolata, nel rispetto delle linee-guide dell'Allegato 4 del D.M. n° 471/99, nelle seguenti parti.

VOLUME I

Sezione I - Relazione di sintesi

Sezione II - Informazioni generali

Sezione III - Analisi della documentazione

Sezione IV - Componenti ambientali

VOLUME II

Sezione V - Impianti, materie e processi

VOLUME III

Sezione VI - Modello concettuale preliminare

Sezione VII - Programmazione delle indagini

0.9. Annessi

Fanno parte integrante della presente relazione gli elaborati acclusi in separato volume, così' distinti.

A) Planimetrie

- A/1 Corografia Generale (1: 25.000)
- A/2 Planimetria Generale di Stabilimento (1: 5.000)
- A/3 Planimetria Catastale (1: 2.000)
- A/4 Planimetria Generale (Impianti) (1: 2.000)
- A/5 Planimetria Quotata (1: 1.000)
- A/6 Planimetria Impianti (1: 500)
- A/7 Album Cartografia storica

B) Linee di trattamento acque

- B/1 Flow Charts acqua di approvvigionamento, utilizzi e scarichi CET 2 e CET 3
- B/2 Planimetria rete fognaria CET 2 (1:200)
- B/3 Planimetria rete fognaria CET 3 (1:500)
- B/4 Planimetria rete fognaria CET 3 (1:250)
- B/5 Imp.tratt.acque di scarico CET 3-Schema di processo strippaggio incondensabili
- B/6 Impianto trattam.acque di scarico-Schema di processo trattamento chimico fisico
- B/7 Bilancio di massa impianto di trattamento acque di scarico CET 3
- B/8 Specifiche tecniche e manuali impianti di depuraz. - pratiche operative standard

C) Sostanze di processo

- C/1 Schemi approvvigionamento gas siderurgici
- C/2 Planimetria serbatoi olii ed additivi (1:1.000)
- C/3 Schede di sicurezza gas siderurgici ed additivi
- C/4 Planimetria punti di carico autospurghi; ubicazione punti di campionamento e stoccaggio provvisorio rifiuti solidi e reflui in fusti (1:1.000)

D) Documentazione geognostica

D/1 Planimetria ubicazione sondaggi geognostici preesistenti (1:2.000)

D/2 Relazione tecnica indagini geognostiche fondazioni ventilatori gas Mixing

D/3 Indagini geognostiche in corrispondenza del pozzetto spingitubo per CET 3

D/4 Relazione Geologica e Geotecnica progetto di ampliamento reti di distribuzione idrica impianto prese a mare CET 2

D/5 Indagini Geognostiche nello stabilimento ILVA di Taranto per la realizzazione del condotto di scarico e sala pompe 2° salto C

D/6 Planimetria profondità di rinvenimento della falda superficiale e del tetto della bancata argillosa (1:2.000)

E) Elaborati del "Piano di Caratterizzazione"

E/1 Planimetria punti di massima criticità (1:1.000)

E/2 Planimetria indagini di prima fase (1:1.000)

E/3 Schemi di attrezzamento punti-indagine di prima fase

E/4 Schema planimetrico indagini di seconda fase (1:1.000)

1. SEZIONE I - RELAZIONE DI SINTESI

1.0. Premessa

In ciò che segue, vengono brevemente delineate le risultanze emerse dallo studio svolto per la redazione del "Piano di Caratterizzazione", in rapporto allo stato dei luoghi, ai fenomeni di contaminazione potenziali ed ai rischi connessi.

Viene poi espressa una valutazione circa i dati forniti, in riferimento alla loro completezza ed alle incognite residue.

1.1. Stato dei luoghi

1.1.1. Tipologia

Lo stabilimento ISE è inserito in un territorio adibito ad uso industriale da oltre trenta anni.

Il nucleo primigenio, identificato dalla denominazione CET 2, è pressoché coevo dell'insediamento siderurgico principale, mentre il suo potenziamento (CET 3) è entrato in funzione nel 1996.

Entrambi producono energia elettrica con processo termico, bruciando i gas provenienti dal suddetto insediamento siderurgico, integrati da nafta, olio combustibile e metano per un miglior rendimento degli impianti.

In tal senso, costituiscono un presidio ambientale d'importanza primaria, provvedendo alla distruzione di scarichi tossici ed infiammabili.

1.1.2 Ambito geografico

Il complesso termoelettrico è posto sulla fascia costiera che borda il Golfo di Taranto, ai piedi di quella parte del rilievo murgiano apulo che ha affaccio diretto sul "Mar Piccolo".

Rispetto a quest'ultimo, è decentrato a NW ed ha distanza minima di circa km 2,4 dalla riva del medesimo. È allocato in una piana, debolmente digradante a Sud, che si raccorda alle spiagge joniche con tratti di scarpate dell'altezza di diversi metri.

La toponomastica di riferimento, reperibile nella cartografia ufficiale IGM, è individuabile nella denominazione della località più vicina (Masseria "S. Angelo", peraltro non più esistente).

1.1.3. Ambito Geoantropico

I luoghi qui considerati hanno ormai da tempo perso la fisionomia naturale, manomessa dalle attività umane.

In precedenza sede di culture arboree (essenzialmente uliveto), sono stati modellati artificialmente all'atto della costruzione dello stabilimento siderurgico, per il cui inserimento furono eseguiti imponenti lavori di scavo e di riporto.

In proposito, è da dire che il sito ISE conserva quote sostanzialmente simili a quelle originarie, al di là di modesti rialzi di livellamento, mentre i settori circostanti sono stati soprelevati di circa m 1.

Molto alta è la densità delle strutture industriali e delle reti interrato, associata ad ampie aree di servizio e deposito, nonché ad una articolata viabilità interna, linee di trasporto su rotaie e nastro, condotte di distribuzione di vario genere.

In relazione degli insediamenti urbani, le centrali elettriche in parola sono ubicate a NW di Taranto. I nuclei abitativi maggiormente prossimi sono rappresentati dal "Rione Tamburi" (km 2 a Sud) e dal "Quartiere Paolo VI" (km 4,5 a NE). Ulteriore centro residenziale significativo è quello di Statte (km 5 a Nord).

Il territorio che ospita le suddette centrali è comunque fortemente antropizzato, con caratteri naturali residuali, degradati, limitati al Mar Piccolo, alla "gariga" impiantata sulle prime balze del versante murgiano, ai solchi erosivi che incidono le stesse.

Per ciò che attiene alla popolazione, sull'area industriale di Taranto gravita un numero di addetti stimabile in 12.000 unità giornaliere. La città conta circa 208.000 abitanti, i citati "Rione Tamburi" e "Quartiere Paolo VI", rispettivamente, 18.000 e 19.000, Statte circa 15.000.

1.2. Componenti Ambientali

1.2.1. Atmosfera

1.2.1.1. Clima

E' tipicamente "mediterraneo", con estati calde e secche ed inverni miti ed umidi.

Le temperature medie mensili variano fra 9 °C, a Gennaio, e 26 °C, a Luglio; le altezze di precipitazione meteorica tra mm 7, ugualmente a Luglio, e mm 73 a Dicembre. La ventosità è relativamente frequente, ma raramente di elevata intensità.

La stabilità atmosferica è costantemente prossima al 30% del totale delle condizioni di mobilità.

1.2.1.2. Qualità

L'enorme volume delle emissioni in fase aerea, prodotte dalle diverse attività industriali della zona in esame, ha profondamente degradato gli aspetti qualitativi naturali, con conseguenze ben note anche a livello sanitario (si ricorda il "caso Taranto", che ha interessato l'OMS per le neoplasie polmonari).

In proposito, è però da dire che CET 2 e CET 3 sono sottoposte a continui controlli per la verifica dei limiti d'ammissibilità prescritti dalle normative vigenti, con risultati (per quanto è dato sapere) pienamente soddisfacenti.

1.2.2. Acque superficiali

E' appena da segnalare la totale insussistenza di interferenze dell'area ISE con rami, sia pur accennati, del reticolo idrografico.

Gli apporti meteorici vengono drenati da apposita fognatura e smaltiti nei collettori ASI.

Tuttavia, per la configurazione ribassata della medesima area rispetto a quelle circostanti, in essa si riversano, in occasioni di precipitazioni intense e prolungate, gli afflussi provenienti dalle seconde. Poichè questi dilavano le superfici di convogliamento, possono trasportare, sia in sospensione che in soluzione, le sostanze presenti sulle stesse, concentrandole nel settore depresso, ove possono essere assorbite in sottosuolo attraverso accidentali imperfezioni delle pavimentazioni e delle condotte fognarie.

Un meccanismo del genere è altamente sospettabile quale agente di contaminazione dell'ambiente sotterraneo.

1.2.3. Suolo

L'ambito esaminato è pressochè interamente coperto da strutture bitumate e cementizie, con esigui settori liberi adibiti ad aiuole.

Pertanto, è privo di significato parlare di "terreno" come elemento rilevante, pur permanendo lo stesso, verosimilmente, al di sotto delle citate coperture in corrispondenza di parte dei piazzali, avendo però perso ogni capacità di depurazione biologica e conservando, al più, una funzione di filtro meccanico.

Inoltre, l'orizzonte pedologico è stato intaccato dagli scavi eseguiti per l'inserimento dei manufatti sotterranei, nelle cui adiacenze è sostituito da riporti.

In relazione alle aiuole sopra menzionate, la coltre attiva, a seguito dei trattamenti subiti nel tempo, non è confrontabile con quella naturale originaria.

In ogni caso, le operazioni colturali possono costituire un fattore d'inquinamento dello spazio sottostante, specificatamente con l'irrorazione di superfici esposte alla ricaduta di sostanze in fase aerea.

1.2.4. Sottosuolo

E' formato da un basamento carbonatico mesozoico ("Calcarea di Altamura"), fratturato e carsificato, sovrastato da una sequenza sedimentaria marina pleistocenica.

Il primo ha tetto, lievemente immergente a Sud, collocato alla distanza minima di circa m 10 dal piano campagna locale.

La seconda è costituita da livelli suborizzontali sovrapposti. Quello inferiore, d'esiguo spessore, è dato da arenarie che inglobano pezzami lapidei ("Calcarenite di Gravina"). Segue, in alto, una bancata pelitica ("Argille subappennine"), di potenza, in progressivo incremento a meridione, limitata a pochi metri. La successione stratigrafica è chiusa da un corpo litologico in facies di spiaggia, con episodi lagunari, composta, alla base, da sabbie fini, siltose e debolmente argillose, su cui giacciono arenarie bioclastiche intercalate di calcisiltiti e calcilutiti. Lo spessore di detto corpo è di m 5÷7, suddiviso pressochè equamente tra i termini menzionati.

In relazione alla coltre superficiale, di sistemazione plano-altimetrica, essa è data, per quanto noto, essenzialmente da materiali inerti (pietrisco e frammenti lapidei in matrice terrosa), probabilmente escludendo residuati siderurgici (loppe d'altoforno e scorie di convertitore, al contrario ampiamente diffuse nell'area industriale di Taranto).

1.2.5. Acque sotterranee

Le peculiarità geologiche sopra delineate determinano due serbatoi idrici, sovrapposti e fisicamente separati dal banco argilloso, sebbene con presumibili scambi a lungo termine (imputabili alla fessurazione dello stesso banco, in grado di svolgere un ruolo di rallentamento dei flussi verticali piuttosto che di confinamento assoluto).

1.2.5.1. Falda profonda

Di tipo carsico e d'estensione regionale, ha sede nel basamento calcareo e rappresenta l'unica risorsa indigena utilizzabile (ed in effetti è captata da numerosi pozzi d'emungimento, variamente distribuiti nel territorio circostante al sito ISE, ove invece non ne sussiste alcuno).

E' alimentata dagli apporti meteorici incidenti sulle zone murgiane d'affioramento dei litotipi mesozoici ed è sostenuta, alla base, da acque marine, d'invasione continentale, intruse nelle discontinuità strutturali che disseccano tali rocce.

In regime "inalterato", nell'ambito qui considerato ha inviluppo piezometrico prossimo a m. 3,5 slm (posto, quindi, alla distanza di circa m 13,5 dal piano campagna), in declivio, ad Est, verso la sorgente Galese e l'unico "citro" del I° Seno del Mar Piccolo di Taranto, che verosimilmente hanno un'azione drenante nei confronti del serbatoio.

Tuttavia, i prelievi, a fini industriali, cui quest'ultimo è sottoposto, possono totalmente alterare la configurazione accennata, persino con inversione dei deflussi, per altro in assenza di qualsiasi possibilità di verifica per mancanza di una rete di controllo.

In ogni caso, è da evidenziare come l'acquifero in parola, per dimensioni ed interferenze ambientali, costituisca un elemento non gestibile, nemmeno a livello meramente conoscitivo, da singoli operatori privati, bensì da Enti di diritto pubblico, in possesso dei poteri, anche giuridici, necessari alla conduzione di indagini estremamente complesse ed estese.

Analogo attributo avrebbe in evenienza di contaminazione, ulteriormente aggravato dalle difficoltà d'individuazione delle fonti d'inquinamento, dei percorsi, dei bersagli, delle modalità di risanamento.

1.2.5.2. Falda superficiale

E' ospitata negli strati inferiori del corpo litologico sovrapposto alla bancata pelitica, imbevendo le sabbie fini sino a profondità dell'ordine di m 3 dal p.c., con probabili oscillazioni di livello, nel tempo, superiori a m 1.

In proposito, è da dire che il bacino d'alimentazione potenziale è essenzialmente impermeabilizzato dalle esistenti pavimentazioni e servito da fogna bianca. Afflussi sotterranei, però, possono pervenire al sito ISE per infiltrazioni laterali, provenienti dalle aree contermini libere sopraelevate.

Ulteriori apporti sono plausibili (ma non segnalati) per accidentali perdite delle condotte interrate.

Per prossimità alla superficie topografica, granulometria dei suoi sedimenti, grado d'interconnessione con i settori circostanti e d'esposizione, il serbatoio rappresenta un potenziale ricettacolo d'inquinanti.

D'altra parte, i relativi liquidi, per quanto è dato sapere, non hanno emergenze a giorno, non sono utilizzati e non ne sono ragionevolmente prevedibili impieghi futuri. Le eventuali problematiche ambientali connesse avrebbero quindi incidenza ridotta.

1.3. Fenomeni potenziali di contaminazione

In assenza di specifiche segnalazioni, da parte della Soc. ISE, di avvenimenti che abbiano indotto, in passato, contaminazioni delle componenti suolo, sottosuolo ed acque sotterranee, è solo possibile avanzare delle ipotesi circa cause accidentali, attualmente prive di riscontri documentati e, pertanto, oggetto delle ricerche proposte.

Dette cause vengono qui distinte nelle due categorie funzionali "di processo" e "di contesto", per la diversa incidenza anche in rapporto alle responsabilità ed alle reali capacità d' intervento, sia in sede investigativa che, successivamente, qualora ne emergesse la necessità, di bonifica.

1.3.1. Fattori "di processo"

Sono essenzialmente riconducibili a quell'insieme di aspetti della gestione normale degli impianti e delle attività che possono produrre occasionali sversamenti in superficie, perdite, diffusioni spaziali delle sostanze utilizzate nelle lavorazioni, dei rifiuti e dei reflui. In tal senso, gli elementi di maggiore sospetto ricadono sui serbatoi, sulle condotte d'adduzione, sulle reti fognarie, sulle aree di deposito, sulle vasche di accumulo, sui settori adibiti al trattamento dei citati reflui, sui punti di carico degli autospurghi.

E' comunque da ribadire che le procedure attuate da ISE per il controllo di simili aspetti sembrano escludere problematiche eclatanti, pur potendo sussistere risvolti che sfuggono a verifiche ordinarie (rottture di tubazioni non in pressione, lesionamenti di strati protettivi, tenuta imperfetta di bacini di contenimento).

Un contributo significativo a contaminazioni dell'ambiente sotterraneo potrebbe pervenire dalla prassi d'irrorazione delle strade e dei piazzali per l'abbattimento delle polveri, pratica attuata a fini tutelari, da un lato, ma dall'altro in grado di portare, nel tempo, all'accumulo delle stesse polveri e di ricadute in fase aerea negli avvallamenti delle pavimentazioni, da dove ne sarebbe poi possibile l'assorbimento in corrispondenza di fessurazioni anche capillari.

Analogamente, l'irrigazione delle aiuole puo' rappresentare un agente di trasporto in profondità di contaminanti distribuiti in superficie.

Ovviamente, l'individuazione di sorgenti del tipo accennato, in mancanza di indizi preventivi, richiede indagini opportunamente calibrate.

1.3.2. Fattori "di contesto"

In un ambito quale quello della "Zona Industriale" di Taranto, le interconnessioni fisiche tra i diversi settori sono talmente ampie da consentire la diffusione di inquinanti persino a molti chilometri di distanza dai centri d'emissione.

Se le reti di distribuzione ed i collettori fognari rappresentano le vie di trasmissione preferenziali, effetti non minori possono però essere prodotti da difetti impiantistici, carenza di manutenzione, cattiva gestione dei magazzinaggi, dei rifiuti e dei reflui, improprio svolgimento di attività, improvvido smaltimento di scarti, guasti, incidenti, il tutto esaltato dal parametro "tempo", dalle interazioni tra le sostanze coinvolte e di queste con le componenti ambientali.

Un'azione immanente, inoltre, è imputabile al fall-out di materiale particellare, gassoso ed allo stato d'aerosol, in grado di pervadere sistemi pur dotati di sofisticate difese ed accentuata dall'integrazione su lungo periodo anche nel caso d'intensità specifica ridotta.

Per il sito ISE, a quanto sopra sono da aggiungere i menzionati apporti potenziali dall'esterno in occasione di precipitazioni meteoriche o per infiltrazioni laterali, nonché le incognite connesse con gli usi pregressi dell'area ora sede di CET 3.

L'esame delle problematiche delineate è fattibile solo tramite ricerche articolate ed estese all'intero territorio, con un coordinamento superiore, a livello delle competenze dell'Autorità di Controllo, indispensabile all'operatività reale ed al superamento delle inevitabili difficoltà oggettive, legate, al di là degli aspetti strettamente tecnici, ad interessi conflittuali.

All'attualità, l'attributo fondamentale dei citati fattori "di contesto" è la loro "non conoscenza", che in questa sede viene posta come obiettivo d'accertamento sulla base d'ipotetici processi d'inquinamento, nei limiti comunque dei poteri effettivi della Società Proponente.

1.4. Rischi ambientali

Tralasciando le emissioni in fase aerea (che si sommano a quelle rinvenienti da altri impianti e, quindi, non possono essere considerate separatamente in rapporto ai ricettori), i bersagli fisici preferenziali di eventuali fenomeni di contaminazione, nel caso in esame, sono rappresentati dal sottosuolo e dalle acque sotterranee.

In relazione al primo, è da precisare che i sedimenti psammitici superficiali ne costituiscono la componente più sensibile, essendo maggiormente esposti ad accidentali invasioni di inquinanti nonostante la protezione dovuta alle pavimentazioni.

La sottostante bancata pelitica, d'altra parte, ha spessore esiguo ed è stata sicuramente intaccata dalle fondazioni delle sovrastrutture (benchè nessuna notizia al riguardo sia stato possibile reperire nella documentazione raccolta); la sua funzione tutelare nei confronti del basamento lapideo è perciò dubbia.

La falda freatica, sovrapposta alla medesima bancata, è un potenziale accumulatore ed agente di trasporto in massa di sostanze in soluzione; è però da dire che, per ridotta entità del serbatoio e della mobilità, non pone speciali problemi di diffusione aerea, quanto piuttosto di permanenza nel tempo, delle suddette sostanze.

Al contrario, il corpo idrico profondo è un sistema parzialmente aperto, sottoposto a forte pressione antropica e verosimilmente con circolazioni a vasto raggio.

Pertanto, ne è ipotizzabile un ruolo determinante quale veicolo di ridistribuzione di contaminanti nell'ambiente, che sarebbe ulteriormente aggravato nell'evenienza di drenaggio da parte delle sorgenti aventi recapito nel I Seno del Mar Piccolo di Taranto.

In simili circostanze, in effetti, verrebbe direttamente coinvolto il ciclo biologico, con meccanismi e conseguenze valutabili solo tramite ricerche complesse e protratte, non affrontabili da operatori privati anche per mancanza di poteri amministrativi e giuridici.

In riferimento ai bersagli umani, oltre all'ovvia esposizione dell'intera popolazione del capoluogo di provincia e dei comuni limitrofi alle ricadute in fase aerea, gli elementi di massima criticità ineriscono agli addetti alla zona industriale, che possono inalare rilasci di polveri e gas provenienti dai diversi impianti installati nel territorio, o comunque venire a contatto con inquinanti dispersi.

In proposito, null'altro si può aggiungere alla constatazione dell'ignoranza pressochè totale in cui si versa, per i luoghi in parola, rispetto alla tematica accennata (almeno sulla scorta delle informazioni di pubblico dominio).

Considerazioni analoghe valgono per i menzionati aspetti attinenti alla falda profonda.

1.5. Valutazione dei dati forniti

Nel quadro complessivo in precedenza descritto, si ritiene doveroso premettere che la Soc. ISE può accedere esclusivamente ai propri archivi per il reperimento delle notizie necessarie alla formulazione del modello concettuale del sito, essendole precluse le fonti riservate altrui.

Pertanto, le conoscenze di base esulano dal complesso dei fattori esterni, sia geograficamente che temporalmente, al suo ambito di competenza specifico, con rilevanti implicazioni ostative sul piano metodologico come su quello dell'operatività pratica.

1.5.1. Impianti, processi, sostanze

A) Completezza

I dati acquisiti coprono adeguatamente l'insieme delle strutture e delle attività gestite dalla Proponente.

B) Carenze ed incognite

Le limitazioni più significative emerse dall'esame della documentazione approntata dalla Soc. ISE sono così definibili.

- Nulla è noto circa le strutture e le reti di servizio insediate nelle zone circostanti (stabilimento ILVA), nonché gli avvenimenti ivi verificatisi in passato. Uguale circostanza si rileva per l'attuale sede di CET 3, al di là della generica dizione di "parco rottami" che ne individua la destinazione d'uso precedente.
- Totalmente sconosciute sono le interferenze tra i manufatti e lo spazio sotterraneo (profondità delle reti interrato, tipologia e stato di conservazione delle condotte, dimensioni degli scavi d'incasso e caratteristiche dei rinfianchi, fondazioni).
- Non è stato reperito alcun piano quotato, in scala adeguata, delle zone di possibile interesse pratico. La Soc. ISE ha dovuto procedere ad un apposito rilevamento topografico per la redazione del programma di qualificazione ambientale, comunque limitato all'area di sua pertinenza.

1.5.2. Sottosuolo

A) Completezza

Le informazioni disponibili sono sufficienti solo alla delineazione del quadro litostratigrafico ed idrogeologico.

B) Carenze ed incognite residue

Si riferiscono, essenzialmente, ai seguenti aspetti.

- Andamento del tetto della bancata argillosa e spessori puntuali della medesima all'interno del sito considerato.
- Profondità di rinvenimento del basamento lapideo.
- Peculiarità idrologiche delle falde ed idrauliche dei loro serbatoi.
- Parametri chimici dei diversi termini.
- Livelli di qualità naturali ed attuali.

In proposito, è da evidenziare l'assenza di qualsiasi informazione pregressa, oggettivamente affinerente ai luoghi specifici esaminati, circa:

- Variazioni piezometriche nel tempo;
- Coefficienti di permeabilità degli acquiferi;
- Diretrici di deflusso sotterranee;
- Apporti liquidi dall'esterno;
- Interazioni tra fattori geologici ed umani.

2. SEZIONE II - INFORMAZIONI GENERALI

2.1. Soggetti Giuridici

2.1.1. Responsabile del procedimento di caratterizzazione

DENOMINAZIONE Soc. ISE S.r.l.

SEDE LEGALE Milano, Foro Bonaparte, 31

SEDE OPERATIVA Taranto, Via per Statte s.n.

CODICE FISCALE 06428390634

ISCRIZIONE REGISTRO IMPRESE N°1516315/1996 Tribunale di Milano

TITOLI AMMINISTRATIVI Proprietà del sito; gestione degli impianti

2.1.2. Responsabili degli interventi di bonifica, messa in sicurezza e ripristino.

Qualora, a seguito delle indagini da esperire, le componenti ambientali suolo, sottosuolo, acque sotterranee dovessero risultare, in tutto o in parte, contaminate ai sensi del D.M. n. 471/99, l'attivazione dei provvedimenti tutelari conseguenti sarà a carico della Soc. ISE, in forza dei titoli amministrativi sopra citati.

E' tuttavia da evidenziare che, per il particolare contesto dei luoghi, fonti di inquinamento potrebbero essere ubicate all'esterno dell'area specifica, o aver operato in settori della stessa prima della loro acquisizione da parte della suddetta Società.

In circostanze del genere, sorgerebbero gravi problemi d'attribuzione, degli oneri, che coinvolgerebbero aspetti legali e non solo tecnico-economici.

Al riguardo, si ritiene di fondamentale importanza il ruolo dell'Autorità di controllo, unica in grado di coordinare l'insieme delle informazioni inerenti alla "Zona Industriale" di Taranto e di valutare, quindi, le interferenze tra i diversi impianti ivi esistenti.

2.2. Tipologia del sito

2.2.1. Definizione

Lo stabilimento ISE è di tipo industriale ed è inserito in un ambito a tal fine dedicato dal vigente Piano Regolatore Generale. Si allega copia del certificato di destinazione urbanistica, rilasciato dal Comune di Taranto in data 7/3/2001.

2.2.2. Identificativi Catastali

COMUNE DI TARANTO

FOGLIO DI MAPPA N° 174 p.la 26 sub.1; p.la 79 sub.2; p.la 79 sub.3; p.la 81 sub 2; p.la 89 sub 1

FOGLIO DI MAPPA N° 187 p.la 33 sub.1; p.la 3 sub. 4; p.la 3 sub. 6 ; p.la 3 sub 7; p.la 3 sub. 8; p.la 3 sub 18; p.la 3 sub.19; p.la 34 sub 2; p.la 35 sub 2

FOGLIO DI MAPPA N° 188 p.la 11 sub.7; p.la 11 sub.16; p.la 11 sub.22; p.la 11 sub.23;

SUPERFICIE : CIRCA 105.000 mq



COMUNE DI TARANTO
7° SETTORE GOVERNO DEL TERRITORIO

CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA

IL DIRIGENTE

A richiesta del Geom. Antonio SUMMONTE del 27.02.2001, Prot. n°2269;
Ai sensi dell'art.18 della Legge n° 47 del 28.02.1985;
Vista la documentazione che correda la vigente Variante Generale al Piano Regolatore Generale adottata dal Consiglio Comunale di Taranto con delibera n°324 del 09 Settembre 1974, approvata con Decreto Regionale n° 421 del 20 Marzo 1978;
Visti gli atti d'ufficio;

CERTIFICA

che il suolo sito nel territorio di questo Comune, così come riportato nell'allegato stralcio planimetrico in scala 1: 5000, presentato dal richiedente a firma del Geom. Antonio SUMMONTE ed ivi indicato corrispondente in Catasto risulta avere la seguente destinazione di P.R.G. al Foglio di Mappa n°174 P.IIa n°26 Sub 1; P.IIa n°79 Sub.2; Foglio di Mappa n°187 P.IIa n°33 Sub 1; P.IIa n°3 Sub 7; P.IIa n°3 Sub 4; P.IIa n°3 Sub 19; P.IIa n°34 Sub 2; P.IIa n°3 Sub 6; P.IIa n°3 Sub 8; Foglio di Mappa n°188 P.IIa n°11 Sub 7; P.IIa n°11 Sub 22; P.IIa n°11 Sub 16; P.IIa n°11 Sub 23; "Zona industriale"; Foglio di Mappa n°187 P.IIa n°35 Sub 2; "Verde di rispetto" in parte; "Zona industriale" in parte; Foglio di Mappa n°187 P.IIa n°3 Sub 18; Foglio di Mappa n°174 P.IIa n°81 Sub 2; P.IIa n°89 Sub 1; P.IIa n°79 Sub 3; "Verde di rispetto"

- che lo stesso suolo, in base alla sopraindicata destinazione, è soggetto alle prescrizioni riportate nei n°8 fogli allegati, costituenti parte integrante di questa stessa certificazione.

Si rilascia per gli usi consentiti di Legge.

Taranto li 07.03.2001

Antonio Summonte
IL DIRIGENTE TECNICO
(Geom. Antonio SUMMONTE)



IL DIRIGENTE
7° SETTORE
(Arch. Marcello VUOZZO)

Marcello Vuozzo

vo edificio che comporti una destinazione diversa da quelle ammesse, entro i limiti della zona cui si riferisce, configura di per se "una anomalia" e come tale deve seguire la procedura prevista dalle disposizioni legislative vigenti.-

CAPO QUARTO

DISCIPLINA ALL'INTERNO DELLE SINGOLE ZONE

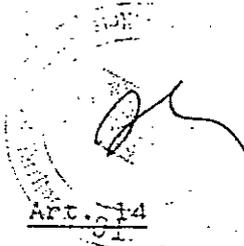
Gruppo A - ZONE A VERDE O PER IL RISPETTO DEGLI STANDARDS

(D.M. 2/4/1968)

Art. 13

ZONA DI VERDE DI RISPETTO (A1)

Entro i limiti delle zone o delle aree di rispetto, istituite in particolare per garantire la formazione di distacchi a vario titolo, è vietata qualsiasi costruzione e qualsiasi installazione anche se modesta (piccoli edifici, pali, cartelli, fili etc.) salvo quanto previsto al successivo articolo 54. Le zone e le aree di rispetto non sono computabili ai fini della applicazione di indici di fabbricabilità o della calcolo del rapporto di copertura.-



IL DIRIGENTE
(Arch. *Marcello VUOZZO*)

ZONA DI VERDE VINCOLATO (A2)

Entro i limiti delle zone o delle aree di verde vincolato istituite in particolare per assicurare la tutela e la conservazione di valori paesaggistici ambientali così come la protezione del patrimonio archeologico, è consentita la costruzione dei soli edifici destinati ai servizi per l'esercizio delle attività agricole secondo i parametri riportati sulla tabella tipologica allegata e facente parte integrante del presente testo delle Norme, con esclusione di qualsiasi costruzione residenziale.-

consolidamento e restauro

demolizione di corpi aggiunti, abbattimento di sopraelevazioni e rimozione delle superfetazioni in genere.-

I interventi in quanto consentiti dovranno seguire criteri costruttivi e impiego di materiali rispettosi del carattere delle preesistenze e dovranno essere oggetto di preventivo nella-osta da parte della Soprintendenza ai monumenti.-

PRESCRIZIONI SPECIALI

Art. 53

AREE DESTINATE ALLA CESSIONE GRATUITA AL COMUNE DI TARANTO E ALL'ESPROPRIO SECONDO PREVISIONI DELLA VARIANTE GENERALE AL PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE

Tutte le aree riservate alla formazione di spazi di uso pubblico: strade, piazze, aree di parcheggio, zone verdi pubbliche attrezzate e no così come pure le aree riservate alla costruzione di edifici o impianti di interesse comune sono destinate ad essere trasferite, per cessione gratuita o per esproprio, al Comune di Taranto.-

Le aree di cui al presente articolo non possono essere oggetto di alcuna trasformazione dalla quale possa derivare maggior onere agli effetti della stima d'esproprio.-

Art. 54

AREE DESTINATE ALLA VIABILITA'

Le aree destinate alla viabilità si distinguono in:

- a) stadi, nodi stradali e piazze
- b) parcheggi
- c) rispetti stradali

Nelle aree di cui al punto sub a è imposto il vincolo assoluto di inedificabilità. Nelle aree sub b, è ammissibile in casi particolari anche la costruzione di parcheggi a più livelli (art. 3 comma II lett. d D.M. 2/4/68), in conformità al disposto dell'art. 26 delle presenti Norme.



IL DIRIGENTE
(Arch. Marcello VOZZO)

alle aree sub c, definite dall'art. 13 delle presenti norme ed individuate sulle tavole di piano, solo in casi particolari e per ragioni di pubblico interesse il Consiglio Comunale potrà consentire la installazione temporanea di chioschi per carburanti, giornali, bibite ecc.

Per tale scopo l'Amministrazione Comunale successivamente alla adozione del D.R.G. assumerà mediante deliberazione apposita normativa.



IL DIRIGENTE
(Arch. Marcella VUOZZO)

Art. EDIFICI DESTINATI ALLA DEMOLIZIONE E ALL'ESPROPRIO

Gli edifici destinati alla demolizione sui documenti costituenti la Variante Generale, con occupazione totale o parziale del loro sedime per la formazione di spazio di uso pubblico, sono riservati all'esproprio. Questi edifici non possono essere sottoposti a opere di ampliamento, di miglioramento dalle quali possa derivare maggiore onere agli effetti della stima di esproprio.-

Art. 56

TIROLOGIA EDILIZIA

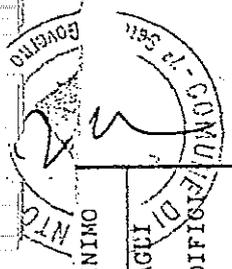
Sulla tabella allegata al presente testo di Norme è indicata per ciascuna zona aperta ad interventi di carattere edilizio una serie di parametri che definiscono i vari tipi edilizi.-

Queste previsioni non impediscono la possibilità di raggiungere entro i limiti delle zone A1-1; A1-2; A1-4; B1: B1-2, B1-3, B1-4, B1-5, B1-6, B1-7, B1-8; B2: B2-1, B2-3, B2-4, B2-5, B2-6, B2-7, B2-8, B2-9, B2-11; C1; C4; C7; C8; C9: C9-1, C9-3, C9-4, C9-5; D3; D4; D5; D8; D9; D10; D11; maggiori sviluppi in altezza, con un corrispondente maggior numero di piani, rispetto a quanto previsto dalla tabella stessa.-

La maggior altezza e il maggior numero di piani di cui è detto in precedenza, non possono però in alcun caso comportare un aumento del volume costruito rispetto agli indici fissati per la zona, tuttavia è possibile variare l'indice fondiario purché sia garantito l'assoluto rispetto dell'indice di fabbricabilità territoriale.

Nel caso in cui s'intenda ricorrere a quanto consentito dal presente

DESTINAZIONE DI ZONA		DESTINAZIONE D'USO	SIMBOLOGIA
VERDE DI RISPETTO		DISTACCHI	A1
INDICI DI FABBRICABILITA' TERRITORIALE		MC/MQ	NULLA
ATTREZZATURE (D.M. 2.4.1968)	AREE PER L'ISTRUZIONE	MQ/MQ	_____
	ATTREZZATURE D'INTERESSE COMUNE	MQ/MQ	_____
	SPAZI A VERDE ATTREZZATE	MQ/MQ	_____
	PARCHEGGI PUBBLICI	MQ/MQ	_____
INDICE DI FABBRICABILITA' FONDIARIA		Mc/MQ	NESSUNA
SUPERFICIE MINIMA DEL LOTTO		MQ	_____
INDICE DI COPERTURA		MQ/MQ	_____
ALTEZZA		MT	_____
VOLUME MASSIMO		Mc	_____
NUMERO DEI PIANI		N	_____
DISTACCO MINIMO DAGLI CONFINI	IN RAPPORTO ALL'ALTEZZA	MT/MT	_____
	ASSOLUTO	MT	_____
DAGLI CONFINI	IN RAPPORTO ALL'ALTEZZA	MT	_____
	ASSOLUTO	MT	_____
ACCESSORI		Mc/Mc	_____
LUNGHEZZA MAX PROSPETTI		MT	_____
SPAZI INTERNI			_____
INDICE DI PIANTUMAZIONE		N/Ha	_____
H MAX DI CUI ART. 56 DELLE NORME		MT	_____
PRESCRIZIONI PARTICOLARI	V. ART. 13 DELLE NORME  IL DIRIGENTE (Arch. Marcello VUOZZO)		



densità di fabbricazione e i parametri ai quali devono essere uniformati
interventi costruttivi sono riportati sulla tabella tipologica allegata
costituisce parte integrante del presente testo.-

Ogni intervento nelle zone ferroviarie B3, è subordinato all'adozione ed
provazione, ai sensi di legge di idonei Piani Particolareggiati."

UPPO C-ZONE PER LE ATTIVITA' PRODUTTIVE SECONDARIE E TERZIARIE

Art. 31

NA INDUSTRIALE (D.M. 27/4/1964)-(C1)

zona di sviluppo industriale di cui al D.M. 27 Aprile 1964 pubblicato
lla G.U. n° 187 del 31 Luglio 1964 è assoggettata a tutte le disposizioni
cui al D.M. stesso; inoltre essa deve uniformarsi alle Norme di
tuazione del Piano di Sviluppo dell'Area Industriale sempre che non siano
contrasto con le presenti norme.-

particolare si prescrive che dagli studi di carattere urbanistico
omessi dal Consorzio per l'area di sviluppo industriale, e pur sempre
l'interno del perimetro che circoscrive la Zona di sviluppo industriale,
sono essere individuate le aree da riservare nel rispetto di quanto
revisto dal D.M. 2 Aprile 1968, art. 5, punto 1.-

Il interventi costruttivi devono attenersi ai parametri riportati
nell'allegata tabella che costituisce parte integrante del presente testo.

Nota Bene" - Nel caso di aree inserite nel Piano A.S.I. regolarmente
pprovato, le indicazioni della presente Variante Generale al P.R.G. -
iferite al citato Piano A.S.I. si ritengono ammissibili nella misura in
ui le stesse - fatte salve le direttive dello stesso Piano A.S.I.
ostituiscono una più idonea specificazione - a livelli di P.R.G. Comunale
del Piano territoriale, con conseguente apposizione di vincoli ed
indicazioni prescrittive proprie di un P.R.G. (quale ad esempio il rispetto
egli standards del D.M. 2/4/68 n° 1414, e l'individuazione di aree
particolari da salvaguardare.

Rapporti fra la variante generale al P.R.G. di Taranto ed il Piano ASI di

IL DIRIGENTE
(Arch. Marcello JUOZZO)

aranto-

si prende atto della sentenza della Corte Costituzionale del 21-29 Dicembre 1976 n° 260, attinente l'art. 147 - primo ed ultimo comma - del T.U. 30/6/1967 n° 1523 sul Nucleo di Sviluppo Industriale, nonché di quanto al proposito precisato dalla Giunta Regionale con propria deliberazione n° 2184 del 26/4/77 e contenuto nella delibera del Consiglio Comunale di Taranto n° 708 in data 30/6/77.-

Al proposito si ritiene utile nella presente sede evitare ulteriori disquisizioni sulla natura e validità dei piani territoriali di coordinamento, dei piani regolatori ASI, dei piani regolatori comunali e dei piani dell'art. 27 della legge n° 865/1971; ciò in quanto un discorso completo al riguardo non può prescindere - sul piano delle tendenze urbanistiche e giuridiche - dalla nuova realtà regionale e dalle questioni legati ai problemi proprii delle autonomie locali e della formazione di enti intermedi, cosa che del resto viene ampiamente confermata da una analisi comparata degli statuti delle varie regioni, nonché dallo studio di diverse leggi regionali

attinenti la tutela ed uso del territorio, la costituzione dei comprensori,

acc. e di decreti di attuazione della legge statale n° 382/1975;

Si è però del parere che il deliberato della Giunta Regionale vada meglio chiarito, alla luce non solo delle decisioni della Corte Costituzionale, ma

anche di quanto in più riprese assentito dal Consiglio Comunale di Taranto sulla corrispondenza della variante generale al P.R.G. agli orientamenti ed indicazioni del Piano ASI vigente (cosa questa in linea generale dimostrata e dalla cartografia di piano e dalla natura delle osservazioni presentate).

In conclusione si ritiene che tutte le determinazioni conclusive sulla Variante Generale al P.R.G. in esame vadano impostate alla luce della considerazione che il Piano ASI va inteso come Piano Territoriale di coordinamento e quindi Piano di direttive, mentre i Piani Regolatori Generali e le varianti relative dovranno - uniformandosi alle direttive ed indirizzi proprii dei Piani ASI contenere tutte quelle previsioni, tipizzazioni e vincoli di dettaglio che i Piani ASI non possono contendere data la loro caratteristica di piani di massima.

In particolare, poiché la Variante Generale al P.R.G. di Taranto tenuto conto del Piano ASI, considerato proprio come un piano di direttive a

25

IL DIRIGENTE
(Arch. Marco VUOZZO)

attere generale, con la considerazione precedente si ritengono superate
te le specifiche osservazioni e prescrizioni all'uopo contenute nella
cedente relazione dell'Ufficio Urbanistico (n° 1466 dell'11/2/1977) e
Voto n° 66 in data 1/3/1977 del Comitato Tecnico Amministrativo del
veditorato alle OO.PP. per la Puglia.

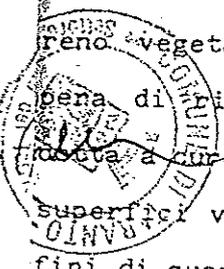
Art. 32

IL DIRIGENTE
(Arch. Marcello VUOZZO)

A VINCOLATA A CAVA (C2)

sta zona è riservata al prelievo degli inerti necessari per lo
gimento delle attività industriali che di tale prelievo abbisognano.-
rea interessata a seguito del concludersi delle varie fasi di prelievo
e essere oggetto di colmata a mezzo dei residui della lavorazione
ustriale.-

di sopra di questa colmata, sempre per intervento nonché a cura e spese
le industrie direttamente interessate, sarà riportato uno strato di
reno vegetale di potenza tale per cui abbia a risultare garantita
pena di rimboschimento che, sempre per fasi successive, dovrà essere
robata a cura e spese delle industrie medesime.-



superfici verdi ottenute dalle opere sopraindicate non sono computabili
fini di quanto previsto dall'art. 25 del presente testo di Norme.-

opera di colmata considerata dal presente articolo dovrà rispettare
ndamento di eventuali gravine o di conformazioni particolari del terreno
nti rapporto con le condizioni d'equilibrio idro-geologico dell'area
a quale appartiene la cava.-

nto considerato dal presente articolo dovrà in ogni caso entrare a far
te di un Piano globale del verde interessante l'intera zona industriale
compresa la sua fascia di frangia, e indicante rigorosamente il
cedersi temporale delle fasi di scavo, di colmata e di piantumazione.-

sto Piano, da predisporre a livello di Piano Particolareggiato dovrà
ere promosso dal Comune o, in alternativa, dal Consorzio per l'area di
luppo industriale o dalle stesse industrie interessate entro un anno
ll'approvazione della Variante Generale; a partire da tale data non
tranno essere concesse ulteriori autorizzazioni allo sfruttamento della

DESTINAZIONE DI ZONA		DESTINAZIONE D'USO	SIMBOLOGIA
ZONA INDUSTRIALE		ART. 31 DELLE NORME	
		INDICI DI FABBRICABILITA' TERRITORIALE	MC/MQ 2,0
ATTREZZATURE (D.M. 2.4.1968)	AREE PER L'ISTRUZIONE		MQ/MQ —
	ATTREZZATURE D'INTERESSE COMUNE		MQ/MQ —
	SPAZI A VERDE ATTREZZATE		MQ/MQ 0,10
	PARCHEGGI PUBBLICI		MQ/MQ 0,20
		INDICE DI FABBRICABILITA' FONDIARIA	Mc/MQ 5,0
		SUPERFICIE MINIMA DEL LOTTO	MQ 5000
		INDICE DI COPERTURA	MQ/MQ 0,5
		ALTEZZA	MT —
		VOLUME MASSIMO	Mc —
		NUMERO DEI PIANI	N —
DISTACCO MINIMO DAGLI CONFINI EDIFICI	IN RAPPORTO ALL'ALTEZZA		MT/MT —
	ASSOLUTO		MT 10,00
	IN RAPPORTO ALL'ALTEZZA		MT 1/1
	ASSOLUTO		MT 12,00
		ACCESSORI	Mc/Mc —
		LUNGHEZZA MAX PROSPETTI	MT —
		SPAZI INTERNI	—
		INDICE DI PIANTUMAZIONE	N/Ha 80
		H MAX DI CUI ART. 56 DELLE NORME	MT —
PRESCRIZIONI PARTICOLARI	SI APPLICANO ANCHE LE NORME DEL PIANO A.S.I. COMPATIBILI CON LE PRESENTI NORME		




 1987
 10/10/87

IL DIRIGENTE
 (Arch. Marcello UOZZO)

2.3. Consistenza dell'insediamento

2.3.1. Attività produttiva

Il complesso ISE produce energia elettrica, che viene immessa nella rete di distribuzione ENEL e dello Stabilimento ILVA. Il processo di generazione è termico, per combustione di gas d'altoforno (AFO), di cokeria (COKE) e di convertitore (LDG), forniti dalla Soc. ILVA, integrati da metano ed olio minerale.

2.3.2. Impianti

Con riferimento alla Fig. 2.3.2., lo stabilimento in parola è suddiviso nei due settori individuati dalle sigle CET 2 e CET 3, costituenti corpi autonomi, a loro volta composti da blocchi modulari (tre gruppi per ciascuna centrale). Tali corpi sono separati da un ampio piazzale, cui sono annessi il "Parco Nafta", con una batteria di 3 serbatoi, e l' "Area Imprese" (a servizio degli operatori ausiliari). Il tutto è completato dalla viabilità d'accesso, dalla portineria ed un parcheggio esterno.

Le aree d'occupazione sono così distinte:

CET 2 \approx 33.000 m²;

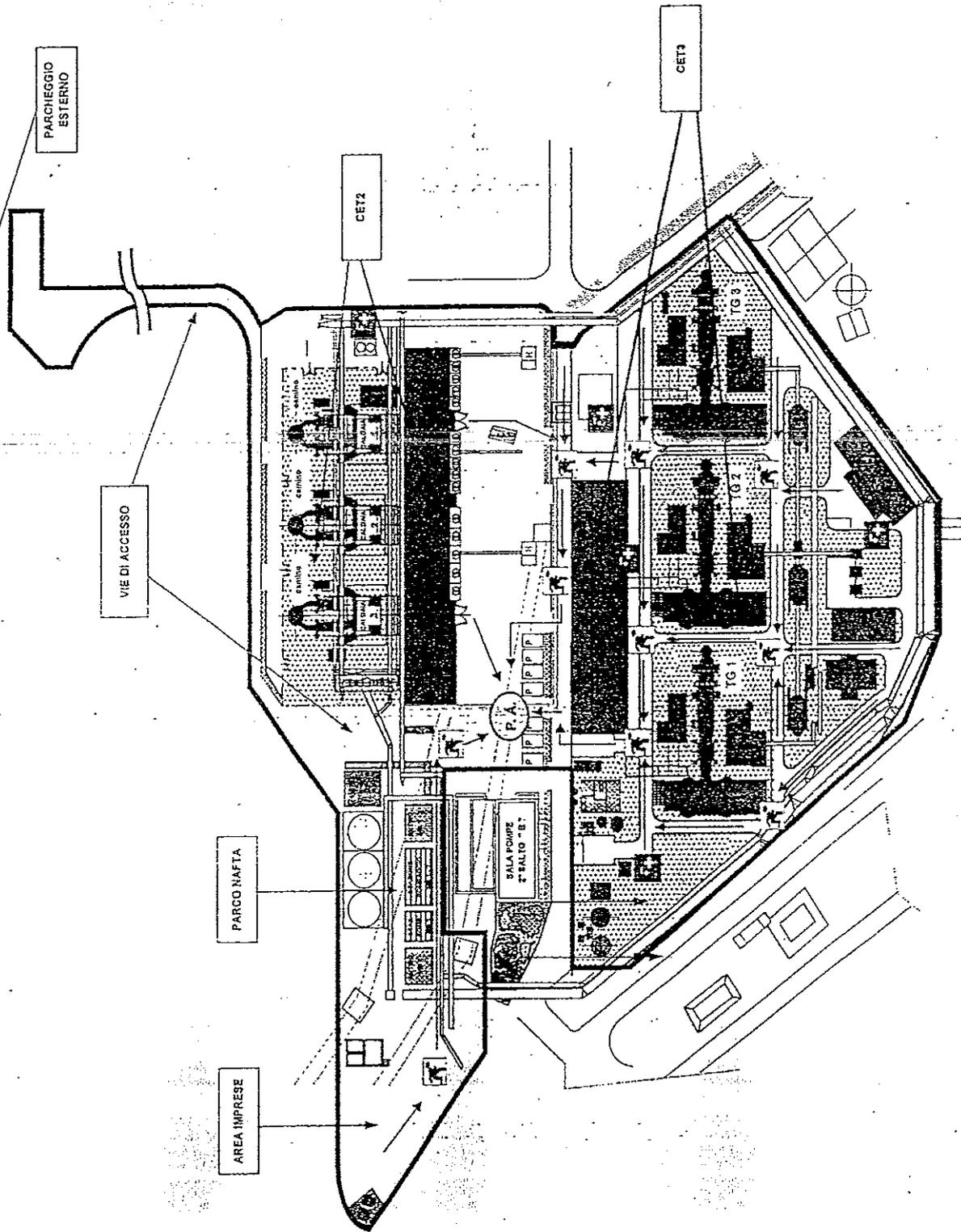
CET 3 \approx 53.000 m²;

Parco Nafta \approx 4.000 m² ;

Aree Imprese \approx 7.000 m² ;

Viabilità e parcheggio \approx 8.000 m² ;

Figura 2.3.2.



2.3.2.1. CET 2

E' stata realizzata nel 1974, senza subire rilevanti trasformazioni nel tempo.

Le sue tre unità produttive, sostanzialmente omologhe, sono formate da caldaie, turbine a vapore, alternatore e trasformatore, per una potenza media di circa MW 160 e totale di MW 480.

2.3.2.2. CET 3

Entrata in funzione nel 1996, è un impianto a ciclo combinato cogenerativo. Ogni suo modulo (TG1-TG2-TG3) è dato da:

- Compressore dei gas siderurgici;
- Turbina della potenza di MW 115;
- Generatore a KV 15 per turbogas e 129 MW ;
- Generatore di vapore con post-combustore;
- Turbina a vapore da MW 80;
- Generatore per turbina a vapore a KV 15 e MVA 106.

2.4. Materie di processo

Oltre ai menzionati combustibili, le due centrali utilizzano, con prelievo dalle reti di distribuzione ILVA, acqua di mare, demineralizzata (DEMI), industriale e potabile, nonché sostanze ausiliarie ed additivi.

2.5. Emissioni aeree, rifiuti solidi, reflui

Ciascuno dei sei gruppi è corredato di un proprio camino per la dispersione, in atmosfera, dei fumi prodotti. Gli scarti solidi vengono affidati ad imprese autorizzate al trasporto e smaltimento dei medesimi. Gli scarichi liquidi vengono riversati nei collettori a servizio dell'Area Industriale, se ammessi negli stessi, nel rispetto dei limiti normativi o consegnati alle citate imprese, in caso contrario.

2.6. Dati statistici

Sono riprodotti, per gli ultimi due anni di gestione per i quali si dispone dell'elaborazione completa (1998-1999), nelle tabelle che seguono.

Tab. 2.6.A - Dati operativi CET 3 – CET 2

	CET3		CET2	
	1998	1999	1998	1999
Produzione lorda e.e. (GWh/anno)	4391	4191	3639	3051
Ore di funzionamento (h/anno)	8112	7923	8174	6980

Tab. 2.6.B - Dati Emissioni CET 3

	Quantità (t/anno)		Specifico (g/kWh)	
	1998	1999	1998	1999
NOx	1833	2216	0.42	0.529
SO ₂	3432	2442	0.78	0.583
CO	852	700	0.19	0.167
CO ₂ *	4279	3084	1.08	0.701
Polveri	64	89	0.01	0.021

Tab. 2.6.C - Concentrazioni medie CET 3

	1998	1999
	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)
NOx	43.88	55.03
SO ₂	82.14	60.64
CO	20.4	17.38
Polveri	1.54	2.21

Tab. 2.6.D - Dati Emissioni CET 2

	Quantità (t/anno)		Specifico (g/kWh)	
	1998	1999	1998	1999
NOx	5363	4297	1,47	1,40
SO ₂	13523	10257	3,71	3,36
CO	n.d.	264	n.d.	0,09
CO ₂ *	3620	3084	0,99	1,01
Polveri	725	541	0,2	0,17
(Nox+SO ₂)	18886	14554,4	5,19	4,77

Tab. 2.6. E - Rifiuti prodotti CET 2 - CET 3

	Quantità (t/anno)	
	1998	1999
Rifiuti non pericolosi	3390	1028
Rifiuti pericolosi	163	13

Tab. 2.6.F - Rifiuti speciali non pericolosi in dettaglio CET 2 e CET 3

Codice	Quantità (t/anno)	
	1998	1999
C.E.R. 100108	262	244
C.E.R. 100110	13	3
C.E.R. 100299	149	102
C.E.R. 100112	36	16
C.E.R. 150201	0.06	n.p.
C.E.R. 150101	n.p.	0.84
C.E.R. 150102	n.p.	0.96
C.E.R. 150105	n.p.	0
C.E.R. 170203	13	1
C.E.R. 170405	n.p.	396
C.E.R. 170602	63	105
C.E.R. 170408	n.p.	6
C.E.R. 170501	2779	n.p.
C.E.R. 170103	29	n.p.
C.E.R. 170102	n.p.	111
C.E.R. 190899	16	n.p.
C.E.R. 200301	n.p.	28
C.E.R. 160503	n.p.	0.125
C.E.R. 200303	13	11
C.E.R. 200304	14	n.p.

Tab. 2.6.G - Concentrazioni medie CET 3

Codice	Quantità (t/anno)	
	1998	1999
C.E.R. 130201	13	12
C.E.R. 120112	n.p.	0.74
C.E.R. 160201	100	n.p.
C.E.R. 130301	43	n.p.
C.E.R. 170601	6	n.p.

Tab. 2.6.H - Consumi di acqua CET 3

	Quantità (km ³ /anno)	
	1998	1999
Acqua di mare	439000	449445
Acqua DEMI	346	303
Acqua INDUSTRIALE+POTABILE	94	62

Tab. 2.6.I - Consumi di acqua CET 2

	Quantità (km ³ /anno)	
	1998	1999
Acqua di mare	939.000	687.065
Acqua DEMI	236	256
Acqua INDUSTRIALE+POTABILE	85	71

Tab. 2.6.L - Consumi combustibili CET 3

	Quantità (km ³ /anno)	
	1998	1999
Metano	462832	465120
AFO	3322632	3238073
COKE	297785	248140
LDG	342002	300575

Tab. 2.6.M - Consumi combustibili CET 2

	Quantità	
	1998	1999
Olio (t/anno)	583986	420319
Metano (kNm ³ /anno)	51387	45542
AFO (kNm ³ /anno)	1444331	1332906
COKE (kNm ³ /anno)	161823	233091
LDG (Nm ³ /anno)	143610	171964

Tab. 2.6.N – Consumo di materiali ausiliari e additivi CET 3 - CET 2

Additivi	Quantità		Unità di misura	IMPIANTO
	1998	1999		
OLI LUBRIFICANTI	34	15	t	CET/2 - CET/3
DEOSSIGENANTE	23	21	m ³	CET/2 - CET/3
MORFOLINA	3	3	m ³	CET/2 - CET/3
FOSFATO TRISODICO	0.8	2.7	m ³	CET/2 - CET/3
ANTINCROSTANTE	30	30	m ³	CET/3
IPOCLORITO DI SODIO	65	72	m ³	CET/3
ACQUA OSSIGENATA	210	285	m ³	CET/3
CLORURO FERRICO	235	235	m ³	CET/3
SODA al 30%	300	327	m ³	CET/3
ACIDO CLORIDRICO	59	8	m ³	CET/3
POLIELETTROLITA ANIONICO	3	1.4	m ³	CET/3
ADDIT. TRATT. COLONNA STRIPP.	18	6.6	m ³	CET/3
DIAFLOC 10	1	1	m ³	CET/2
DIAFLOC 40	6	6	m ³	CET/3
TURBOCLEAN	4	2	m ³	CET/3
TRATTATAM. OLIO COMBUST.	201	50	m ³	CET/2
Antifouling H970	12	12	m ³	CET/3
Catalizzatore	10	Non util.	m ³	CET/2
Catalizz. (PROD.CPS)	13	Non util.	m ³	CET/2
Catalizz. ENARGAM	10	Non util.	m ³	CET/2
CARBOCLEAN	2	1	m ³	CET/2

2.7. Parametri chimici

La Soc. ISE si avvale di un laboratorio di stabilimento per lo svolgimento delle analisi chimiche sistematiche, e di operatori esterni, per quelle di controllo.

I relativi consuntivi piu' recenti, su base annua, sono mostrati nelle tabelle annesse.

Tab. 2.7.A – Concentrazioni medie annue vasche CET 2

	VASCA PARCO NAFTA	VASCA AGGLOMERATO	L. 152/99	H2O MARE	
	1999 (mg/l)	1999 (mg/l)		1999 (mg/l)	L. 152/9 (mg/l)
PH	6.90	6.29	5.5/9.5	8.2	5.5/9.5
Solidi sospesi	6.02	178.4	200	2.3	80
Cianuri	0.018	0.035	1	0.2	0.5
Cloro attivo	0.012	0.013	0.3	0.01	0.2
Solfuri	0.006	0.351	2	0.02	1
Fosforo totale	0.155	0.600	10	0.01	10
Ammoniaca totale	0.628	21.8	30	0.5	15
Oli minerali	9.92	12.55	40	0.3	20
Fenoli totali	0.018	0.01	1	0.1	0.5
Ferro	0.425	29.80	4	0.5	2
Nichel	0.041	0.01	4	0.2	2
Rame	0.08	1.01	0.4	0.01	0.1
Cloruri	152.67	800	1200	35000	40000*
Solfati	34.17	140	1000	3500	3600*
Nitrati	0.56	0.3	30	0.3	20
Nitriti	0.0201	0.10	0.6	0.01	0.6
COD	60.17	191.33	500	n.d.	160

* limite d'attenzione interno non fissato dalla Legge

Tab. 2.7.B – Concentrazioni medie annue vasche CET 2

	IV VASCA METEORICA		H2O MARE	
	1999	L.152/99	1999	L.152/99
	Conc. (mg/l) 9)	Conc. (mg/l)	Conc. (mg/l)	Conc. (mg/l) 9)
PH	8	5.5/9.5	8.1	5.5/9.5
Solidi sospesi	26.1	200	9.1	80
Cianuri	0.023	1	0.011	0.5
Cloro attivo	0.009	0.3	0.026	0.2
Solfuri	0.006	2	0.008	1
Fosforo totale	1.03	10	4.1	10
Ammoniaca totale	2.64	30	0.65	15
Oli minerali	3.80	40	3	20
Fenoli totali	0.02	1	0.003	0.5
Ferro	1.27	4	0.63	2
Nichel	0.01	4	0.01	2
Rame	0.04	0.4	0.015	0.1
Cloruri	283.54	1200	37866.6	40000*
Solfati	38.3	1000	3453.3	3600*
Nitrati	0.76	30	1.9	20
Nitriti	0.036	0.6	0.056	0.6
COD	125	500	n.d.	160

* limite d'attenzione interno non fissato dalla Legge

Tab. 2.7.C. – Dati emissioni CET 3

	Quantità (t/anno)	
	2000	1999
NOx	2146	2216
SO ₂	1355	2442
CO	735	700
CO ₂ *	4854	4555
Polveri	89	89

*compresa la CO2 già presente nei gas siderurgici

Tab. 2.7.D. – Dati emissioni CET 2

	Quantità (t/anno)	
	2000	1999
NOx	2639	4297
SO ₂	4993	10257
CO	277	264
CO ₂ *	2869	3084
Polveri	371	541
(NOx+SO ₂)	7632	14.554

*compresa la CO2 già presente nei gas siderurgici

Tab. 2.7.E – Scarico Parco nafta CET 2 – anno 2000

<u>PARAMETRI</u>		val.medio
PH		7,175
COND. TOTALE		877,052
SOLIDI SOSPESI	mg/l	10,436
CIANURI	"	0,033
CLORO ATTIVO	"	0,011
SOLFURI	"	0,005
FOSFORO TOTALE	"	0,221
AMMONIACA TOTALE	"	0,389
OLI MINERALI	"	11,305
FENOLI TOTALI	"	0,026
FERRO	"	0,514
NICHEL	"	0,034
RAME	"	0,221
CLORURI	"	245,791
SOLFATI	"	97,573
NITRATI	"	5,653
NITRITI	"	0,042
COD	"	66,713

Tab. 2.7.F – Scarico Acque reflue CET 3 – anno 2000

<u>PARAMETRI</u>		val. medio
PH		8,475
COND. TOTALE		1068,324
SOLIDI SOSPESI	mg/l	24,233
CIANURI	"	0,068
CLORO ATTIVO	"	0,017
SOLFURI	"	0,008
FOSFORO TOTALE	"	0,761
AMMONIACA TOTALE	"	2,287
OLI MINERALI	"	3,824
FENOLI TOTALI	"	0,040
FERRO	"	0,760
NICHEL	"	0,055
RAME	"	0,053
CLORURI	"	245,192
SOLFATI	"	63,491
NITRATI	"	5,029
NITRITI	"	0,123
COD	"	139,535

Tab. 2.7.G – Vasca lato agglomerato - anno 2000

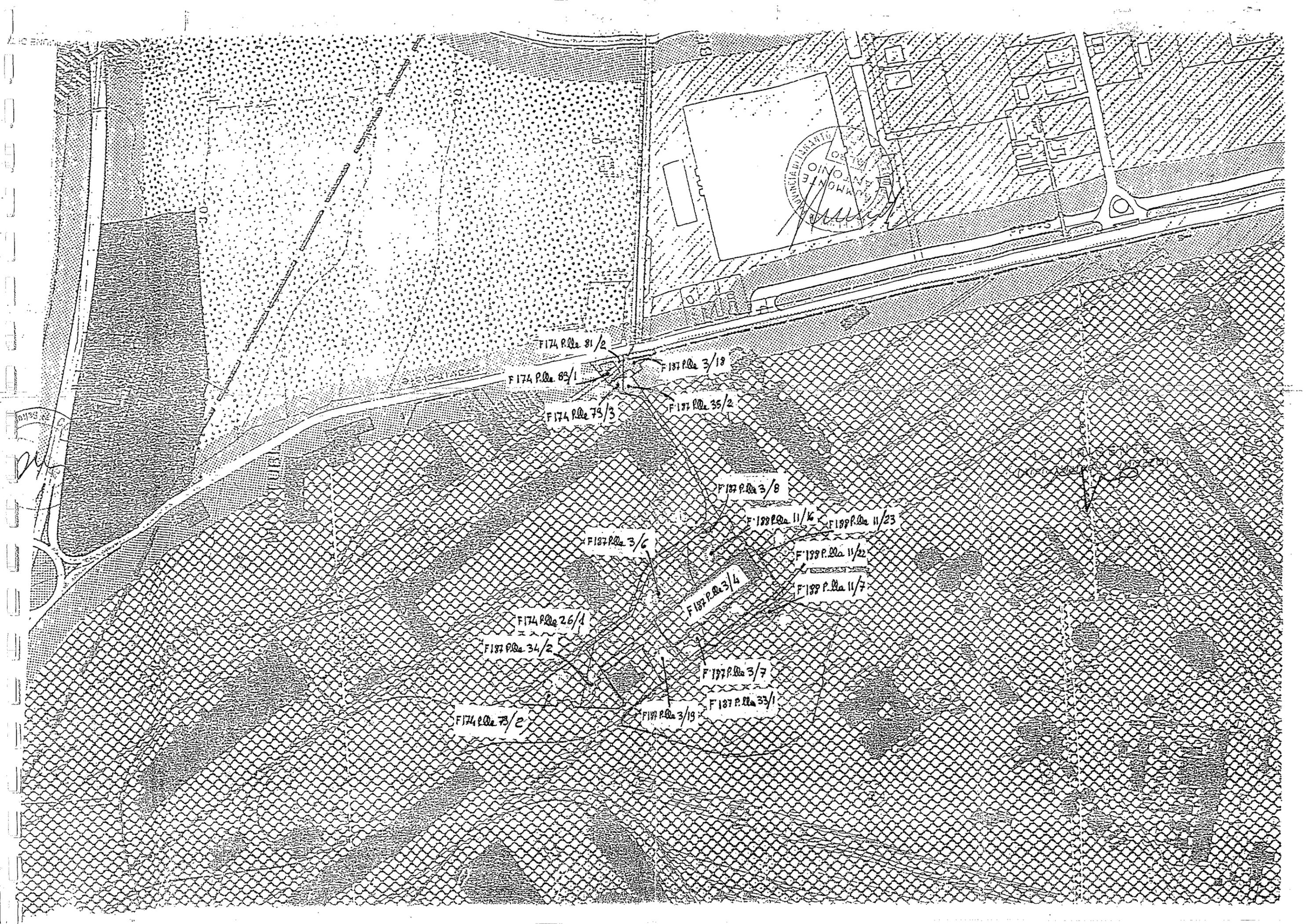
PARAMETRI		media annua
PH		6,393
COND. TOTALE	micro S	1955,960
SOLIDI SOSPESI	mg/l	213,069
CIANURI	"	0,100
CLORO ATTIVO	"	0,015
SOLFURI	"	0,059
FOSFORO TOTALE	"	0,313
AMMONIACA TOTALE	"	11,946
OLI MINERALI	"	8,742
FENOLI TOTALI	"	0,017
FERRO	"	34,382
NICHEL	"	0,208
RAME	"	1,700
CLORURI	"	401,694
SOLFATI	"	148,000
NITRATI	"	3,023
NITRITI	"	0,130
COD	"	169,099

Tab. 2.7.H – Acqua di mare CET 3 – anno 2000

PARAMETRI		media annua
PH		8,138
COND. TOTALE	micro S	62741,7
SOLIDI SOSPESI	mg/l	10,931
CIANURI	"	0,025
CLORO ATTIVO	"	0,089
SOLFURI	"	0,133
FOSFORO TOTALE	"	3,170
AMMONIACA TOTALE	"	0,736
OLI MINERALI	"	3,078
FENOLI TOTALI	"	0,011
FERRO	"	0,667
NICHEL	"	0,057
RAME	"	0,038
CLORURI	"	37293,9
SOLFATI	"	3306,1
NITRATI	"	2,058
NITRITI	"	0,090

Tab. 2.7.I – Acqua di mare CET 2 – anno 2000

PARAMETRI		media annua
PH		8,236
COND. TOTALE	micro S	51725,000
SOLIDI SOSPESI	mg/l	11,603
CIANURI	"	0,037
CLORO ATTIVO	"	0,027
SOLFURI	"	0,008
FOSFORO TOTALE	"	0,489
AMMONIACA TOTALE	"	0,871
OLI MINERALI	"	1,926
FENOLI TOTALI	"	0,023
FERRO	"	0,476
NICHEL	"	0,106
RAME	"	0,025
CLORURI	"	32697,083
SOLFATI	"	3378,639
NITRATI	"	1,782
NITRITI	"	0,041



COMUNITA DI LERANIE
MONTONE

F174 P.Q. 81/2

F174 P.Q. 82/1

F187 P.Q. 3/18

F174 P.Q. 79/3

F187 P.Q. 35/2

F187 P.Q. 3/8

F187 P.Q. 11/6

F187 P.Q. 11/23

F187 P.Q. 3/6

F187 P.Q. 11/22

F187 P.Q. 3/4

F187 P.Q. 11/7

F174 P.Q. 26/1

F187 P.Q. 34/2

F187 P.Q. 3/7

F187 P.Q. 33/1

F174 P.Q. 73/2

F187 P.Q. 3/19

3. SEZIONE III - ANALISI DELLA DOCUMENTAZIONE

3.0. Introduzione

L'insieme del materiale informativo accluso alla presente relazione costituisce solo una parte di quello conservato presso gli uffici della società ISE, selezionato sulla base di una effettiva agilità di consultazione, indispensabile alla formulazione di un quadro logico indirizzato alla definizione degli obiettivi specifici del "Piano di Caratterizzazione" (individuazione delle possibili fonti d'inquinamento e dei relativi bersagli). Rimandando, per i dati non forniti fisicamente, agli archivi della suddetta società (comunque disponibile alla loro visione), si esamina, di seguito, la documentazione raccolta, delineandone, se significativo, le inferenze e le eventuali carenze.

Un apposito elaborato (Volume II) è stato dedicato alla descrizione analitica degli impianti, dei processi e delle sostanze utilizzate nel ciclo produttivo.

3.1. Consistenza ed organizzazione

Per i fini funzionali in precedenza accennati, sono state approntate quattro sezioni documentali, così distinte.

A) PLANIMETRIE

E' composta da sei tavole illustrative dello stato dei luoghi, in scale diverse (da 1:25.000 a 1:500). Un settimo annesso è rappresentato dall'album storico della cartografia disponibile.

B) LINEE DI TRATTAMENTO ACQUE

Comprende le informazioni attinenti ai flussi liquidi, distinte relativamente a CET 2 e CET 3. Si apre con le "Flow Charts" delle due centrali, prosegue con le reti fognarie principali e si conclude con i dati inerenti ai depuratori.

C) SOSTANZE DI PROCESSO

E' dedicata all'illustrazione degli aspetti connessi con le materie impiegate nello stabilimento. Contiene, in particolare, le "schede di sicurezza" delle medesime, con l'indicazione delle loro caratteristiche chimico fisiche e dei rischi ad esse imputabili.

D) DOCUMENTAZIONE GEOGNOSTICA

Raccoglie i dati oggettivi emersi dalle prospezioni svolte nel territorio d'interesse pratico, comunque in rapporto ad opere direttamente afferenti all'impianto ISE. E' corredata di planimetria d'ubicazione dei sondaggi reperiti e di un elaborato di sintesi, illustrativo delle peculiarità del sottosuolo maggiormente coinvolte nella tematica esaminata.

3.2. Analisi

3.2.1 Planimetrie

La corografia generale (1:25.000) è estratta dalla cartografia ufficiale IGMI, ottenuta da rilievo aerofotografico risalente al 1947, con aggiornamenti apportati successivamente. Ha, pertanto, esclusivamente il ruolo d'inquadramento geografico.

L'Allegato A/2 è il lay-out complessivo dell'insediamento, definendone la distribuzione dei diversi settori principali.

La mappa catastale individua le particelle impegnate dallo stesso insediamento.

La collocazione del complesso elettrogeneratore rispetto alle zone circostanti è mostrata in All. A/4, ove sono anche reperibili indicazioni circa le strutture e le reti di servizio ivi esistenti.

In proposito, è però da dire che queste ultime sono presumibilmente parziali e, in ogni caso, sfuggono alla capacità di verifica da parte della Soc. ISE, poiché inserite in proprietà altrui.

Altra carenza di notevole incidenza pratica è l'assenza delle quote topografiche, che rende problematica l'interpretazione dei rapporti intercorrenti tra l'area in esame e le zone adiacenti. Al riguardo, si può solo affermare, per quanto visibile dall'osservazione dello stato dei luoghi, che le seconde sono rialzate di circa m 1 rispetto alla prima.

Per sopperire a siffatta deficienza, è stata redatta la planimetria quotata di All. A/5 (1:1.000), per altro limitatamente all'ambito di pertinenza ISE, dalla quale è tuttavia possibile rilevare quanto in precedenza affermato, almeno per il settore d'accesso.

In tale contesto, è da evidenziare una certa difformità tra i valori misurati ed i dati deducibili dalla Tav 202 I S.O. IGM. In effetti, la portineria risulta posta ad un'altitudine prossima a m 19 slm, in All. A/5, a fronte di m 17 desumibile dalla citata tavoletta.

Il nucleo produttivo principale, inoltre, sarebbe sopraelevato di circa m 2 rispetto all'originario piano campagna (m 17 contro m 15), mentre le informazioni geognostiche disponibili denunciano un'altezza dei riporti di livellamento dell'ordine di m 1. Le accennate anomalie sono probabilmente conseguenza di differenze insite nelle reti dei capisaldi di riferimento, oltre che del diverso potere risolutivo delle due scale cartografiche menzionate.

L'All. A/6 descrive nei particolari l'insieme impiantistico del nucleo produttivo, escludendo le aree ausiliarie.

3.2.1.1. *Album cartografia storica*

Nell'elaborato A/7 sono stati ordinati cronologicamente gli estratti planimetrici reperiti per il territorio in esame:

- Unione Tavole IGM (1:25.000 - anno di rilevamento 1947);
- PRG di Taranto (1:5.000- aggiornato al 31.08.1973);
- Mappa centro siderurgico (1:2.000 - 1996).

Si premette che l'esiguità numerica del materiale raccolto è motivata da oggettive difficoltà, dovute alla rarità della documentazione ed alla riservatezza dei contenuti. A testimonianza dell'asserto, all'Allegato in parola è annessa una fotografia aerea, ripresa il 26/06/1974, ove è oscurato il settore corrispondente allo stabilimento ex Italsider.

L'analisi comparata delle ultime due tavole menzionate, comunque, consente le seguenti deduzioni.

1. Nell'Agosto 1973, erano stati realizzati soltanto i due moduli meridionali di CET-2 (caldaie 1 - 2), mentre era prevista la costruzione di un'ulteriore coppia, poi dimezzata (caldaia 3)
2. Alla stessa data, l'ambito attualmente sede di CET 3 era adibito a piazzale, verosimilmente destinato a stoccaggi all'aperto.
3. Tra il 1973 ed il 1996, nei settori adiacenti al sito ISE non sono intervenute importanti modifiche nella distribuzione delle principali strutture industriali. In effetti, la maggiore variante introdotta è rappresentata proprio da CET 3.

Le carenze più significative rilevabili circa la cartografia acquisita riguardano le vicende subite, nel tempo, dalle reti di servizio installate nell'area vasta, delle quali nulla è noto su base documentata.

3.2.1.2. Cronistoria

In connessione con quanto sopra esposto, è possibile delineare la successione degli avvenimenti inerenti ai luoghi qui considerati come di seguito.

1. Prima della trasformazione per l'inserimento dello stabilimento siderurgico, l'utilizzo del territorio era di tipo agricolo, con colture legnose ad uliveto e, subordinatamente, vigneto, integrate da seminativi. Le infrastrutture erano rappresentate da una viabilità secondaria relativamente densa, collegata alla strada Provinciale n° 49. Un ramo ferroviario dismesso, di raccordo delle linee FF.SS. TA-BA e TA-BR, intersecava l'attuale sito ISE. Gli insediamenti abitativi erano rappresentati da casolari isolati; il nucleo urbano più vicino (Rione Tamburi), ben poco sviluppato, giungeva, con le estreme propaggini settentrionali, all'altezza del Cimitero comunale. Rilevanti attività di cava (estrazione di inerti calcarei) si svolgevano poco a Nord del richiamato sito (zona compresa tra Mass.a La Riccia, Cas.a Giardinello, Mass.a Murimaggio). Elemento qualificante dell'intero ambito geografico era lo storico "Acquedotto del Triglio", con le sue arcate medievali.
2. Nel decennio 1960/70, avvenne la conversione a fini industriali del territorio, con la costruzione del IV Centro Siderurgico ITALSIDER, che iniziò la produzione con laminati, seguiti da tubi in acciaio, ampliandosi progressivamente su di una superficie prossima a Ha 1.100 e dotandosi di una viabilità interna ed una rete ferrata delle lunghezze, rispettivamente, di circa km. 50 e km. 200.
3. La centrale termoelettrica CET 2, in funzione dal Maggio 1974, fu uno degli ultimi impianti ad essere realizzato, permanendo poi pressochè immutato, se non per gli interventi di miglioramento inerenti alle emissioni in atmosfera. Fu acquistata nel 1993 dalla Soc. ISE, rilevandola da ILVA, nel frattempo subentrata ad ITALSIDER. La stessa Società attivo, nel 1996, CET 3, insediata in parte nel "parco rottami" a servizio dello stabilimento siderurgico.

Le lacune presenti nel quadro storico, non colmabili in questa sede, attengono alle strutture ed infrastrutture esterne al sito specifico, che non possono in alcun modo essere esaminate, nemmeno con documentazione d'archivio, dalla Proponente del "Piano di Caratterizzazione", per ovvi motivi di conflittualità d'interesse con le controparti coinvolte.

3.2.2. Linee di trattamento acque

Le modalità d'approvvigionamento, utilizzo e scarico delle acque sono illustrate, separatamente per le due centrali, in All. B/1.

Analoga distinzione, per esigenze di potere risolutivo cartografico, è stata adottata relativamente alla rete fognaria principale (da B/2.1 a B/4.3).

In tali elaborati, sono definite le tipologie delle condotte e le ubicazioni delle strutture annesse.

Per CET 3, dotata di appositi impianti epurativi, sono acclusi gli schemi di trattamento (B/5- B/6), il bilancio di massa (B/7), le specifiche tecniche e le pratiche operative standard (B/8), le ultime valide anche per CET 2.

In B/8, in particolare, sono definite le peculiarità chimiche e quantitative delle materie trattate.

L'annotazione piu' significativa, inerente alla documentazione raccolta, riguarda le possibili varianti di tracciato introdotte all'atto esecutivo dell'installazione delle tubazioni; le planimetrie disponibili, in effetti, devono essere considerate indicative.

Non sono note, inoltre, le dimensioni reali delle trincee d'incasso e le caratteristiche dei rinterri.

Manca, infine, qualsiasi notizia circa eventuali interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria effettuati prima dell'acquisizione dell'area da parte della Soc. ISE .

3.2.3. Sostanze di processo

L'All. C/1 mostra gli schemi d'approvvigionamento dei gas siderurgici impiegati nello stabilimento, separatamente per ciascuno dei medesimi (per la disposizione delle condotte d'adduzione, vedansi elaborati A/4 ed A/6).

In All. C/2 è indicata l'ubicazione dei serbatoi di additivi e lubrificanti utilizzati nelle lavorazioni.

Le informazioni specifiche inerenti alle suddette materie sono analiticamente descritte nelle "schede di sicurezza" conglobate in All. C/3, sia per gli aspetti composizionali che ambientali.

Nell'All. C/4 state cartografate le collocazioni dei settori adibiti ad attività potenzialmente generatrici di contaminazioni.

3.2.4. Documentazione Geognostica

E' stata estratta da prospezioni espletate, a fini geotecnici, per diversi lavori professionali svolti, in tempi disparati, nel territorio che comprende il sito ISE, comunque in connessione con opere attinenti allo stesso (è stata esclusa, per ragioni di riservatezza, l'acquisizione di dati di pertinenza altrui).

Consiste, essenzialmente, nelle stratigrafie di n° 14 sondaggi meccanici, spinti a distanze comprese tra m 9 e m 25 dal piano campagna locale, ubicati come in All. D/1. Contiene indicazioni circa le profondità di rinvenimento della falda superficiale e del sottostante orizzonte argilloso, che rivestono un ruolo rilevante in rapporto ai temi propri del "Piano di Caratterizzazione".

In All. D/6, pertanto, sono state riprodotte sinotticamente le suddette indicazioni, pervenendo ad un quadro che consente un'immediata individuazione degli aspetti salienti.

E' tuttavia doveroso precisare che, per l'esiguità numerica dei punti investigati, sussistono incognite per quanto riguarda l'inviluppo piezometrico complessivo (quindi anche le direttrici di deflusso sotterraneo) e l'andamento plano-altimetrico del tetto del citato orizzonte. E' poi da evidenziare la totale assenza di informazioni relative al regime delle acque ed ai parametri idraulici.

Un argomento a se stante è rappresentato dalla falda profonda, notoriamente sottoposta a forti prelievi, tramite pozzi trivellati, nell'ambito vasto circostante all'Area ISE. Il censimento delle captazioni, è fisicamente impedito da diritti di proprietà da un lato, mentre dall'altro la raccolta di dati presso enti pubblici sarebbe scarsamente attendibile (per l'impossibilità di condurre una qualsiasi verifica).

3.2.5. Esame Critico

Confrontando la documentazione reperita con il disposto del D.M. n. 471/99, emergono talune discrepanze, non superabili per impedimenti oggettivi, così delineabili.

- A) La cartografia storica disponibile non consente una ricostruzione di precisione degli avvenimenti che si sono succeduti, nel tempo, nei luoghi considerati, specificatamente in rapporto al funzionamento degli impianti ed alle utilizzazioni dei piazzali. Non è possibile accedere, inoltre, agli archivi ILVA (o ex ITALSIDER), per colmare simili lacune.
- B) Per uguali motivazioni, sono inaccessibili eventuali atti amministrativi o giudiziari che abbiano coinvolto il sito prima della sua acquisizione da parte della Soc. ISE (1993, analogamente agli elenchi dei materiali impiegati, per il periodo completo, nelle lavorazioni, delle sostanze accatastate e di quelle in transito.
- C) Incognite o non consultabili sono fonti riguardanti incidenti, disfunzioni, attività che possano aver prodotto, in passato, fenomeni d'inquinamento, interventi di salvaguardia, provvedimenti di ripristino ambientale.
- D) Ancor più accentuati, oltre che contemporanei, sono i suddetti fattori per l'ambito vasto esterno all'area d'insediamento delle due centrali termoelettriche.

A quanto sopra esposto, è da aggiungere che nessuna indagine, razionalmente mirata, è mai stata eseguita per l'accertamento dei livelli di qualità delle componenti suolo, sottosuolo, acque sotterranee, almeno in riferimento al sito in parola.

E' poi da rilevare l'assenza di informazioni inerenti alle interferenze tra i manufatti e le richiamate componenti (geometria degli scavi, fondazioni degli impianti), nonché allo stato di conservazione delle membrature interrate e dei sottoservizi.

3.3. Note bibliografiche

Sugli aspetti generali e particolari dei processi di contaminazione, la letteratura scientifica ha ormai raggiunto dimensioni imponenti, delineando un quadro di conoscenze adeguato alla soluzione di problematiche anche estremamente complesse, sebbene le ricerche avanzate aprano costantemente nuove prospettive sui rischi, sui metodi analitici, sulle procedure operative.

Tuttavia, in relazione agli argomenti precipui trattati in questa sede, è doveroso evidenziare l'insussistenza di pubblicazioni appositamente dedicate agli elementi geoambientali dell'ambito specifico.

Notizie significative al riguardo sono invece reperibili, essenzialmente, in lavori professionali eseguiti in alcuni settori dell'Area Industriale di Taranto e della zona portuale connessa, comunque non organicamente correlati (perché realizzati per fini ed in periodi diversi).

Non potendo accludere questi ultimi per motivi di riservatezza dei contenuti e di titolo legale, si elenca brevemente, di seguito, la bibliografia generica di più immediata rilevanza (la lista annessa non vuole essere in alcun modo esaustiva, ma solo indicativa).

- BRIMBLECOMB P. (1986): Air Composition and chemistry. Cambridge University Press, Cambridge.
- ISTAT: Statistiche Ambientali. Supplemento all'Annuario Statistico Italiano. Roma.
- CHAPMAN P.M (1991) : Environment Quality Criteria. What type Should We Be Developing? Env. Sci. Technol., 25.
- PASSINO R. (1980) : La conduzione degli impianti di depurazione delle acque di scarico. Ediz. Scientifiche A. Cremonese, Roma.
- SEQUI P. (1989) : Zinc in the Environment. Wiley Intersc. Pubbl., New York.
- VERSCHUEREN K. (1983) : Handbook of Environmental data on Organic chemicals. Van Nostrand Reinhold Company, New York.
- BOLLAG J.M., STOTZKY G. (1990) : Soil Biochemistry. Pub. Marcel Dekker, New York.
- PIERZINSKY G.M., SIMS J.T. (1994) : Soils and Environment quality. CRC Press Inc., USA.
- De HANN F.A.M., VISSER-REYNEVELD M.I. (1996): Soil Pollution and Soil Protection. International Training Center, Wageningen.
- TARDIFF R.G., RODRICKS J.V. (1987) : Toxic Substances and Human Risk. Plenum Press, New York.
- IRSA : Metodi analitici per le acque. Consiglio Nazionale delle Ricerche.
- HANSCH C., LEO A. (1995). Exploring QSAR. Fundamentals and Applications in Chemistry and Biology. American Chemical Society, Washington D.C.

- CALAMARI D., VIGHI M. (1990) : Quantitative Structure Activity Relationship in Ecotoxicology: Value and Limitations. *Ecotoxicol. Environ. Saf.*, 18.
- VAN STRAALEN N., DENNEMAN C.A.J. (1989) : Ecotoxicological Evaluation of Soil Quality Criteria. *Ecotoxicol. Environ. Saf.*, 18.
- NURBERG W.H. (1985) : Pollutants and their Ecotoxicological Significants. John Wiley & Sons, New York.
- CALABRESE J.E., KOSTECKI P.T. (1988) : Soil Contaminated by Petroleum: Environmental & Public Health Effects. John Wiley & Sons, New York.

4. SEZIONE IV - COMPONENTI AMBIENTALI

4.0. Prologo

Le descrizioni che seguono sono state estratte da lavori professionali eseguiti in passato e da documenti prodotti, a vario titolo, da amministrazioni pubbliche e da privati, comunque pertinenti all'ambito in esame. Pur se le fonti informatiche utilizzate risalgono, in alcuni casi, anche a diversi anni or sono, non per questo ne è venuta meno la validità concettuale in rapporto alle tematiche affrontate. In particolare, i dati attinenti all'atmosfera, benchè nella dinamicità connaturata a tale elemento, costituiscono una base di riferimento ben precisa per la valutazione degli aspetti connessi.

4.1.1. Inquadramento climatico generale

Per quanto concerne la climatologia della zona qui considerata, si può fare riferimento alle stazioni di Taranto e di Manduria.

I dati, elaborati dal Servizio Idrografico del Ministero dei Lavori Pubblici, riguardano l'intervallo 1926-1955, per le temperature, e 1921-1950, per la pluviometria.

Nella Tab.4.1.a vengono riportate le medie mensili ed annue (da ALEFFI, 1986).

Sulla base di tali dati, sono stati costruiti i diagrammi termo-pluviometrici secondo il criterio generale di Bagnouls e Gaussen, modificato da Walter e Lieth (Figg. 4.1.A; 4.1.B).

Il tratteggio verticale, compreso tra le curve delle temperature e delle piogge, individua il periodo in cui queste ultime risultano distribuite, mentre il puntinato indica l'aridità estiva.

Nel grafico, oltre all'altitudine della zona (tra parentesi), sono stati riportati anche i valori medi annui delle temperature e delle precipitazioni; inoltre, lungo l'ordinata di sinistra sono mostrati i massimi ed i minimi assoluti di temperatura.

Da un punto di vista generale, si tratta di un clima mediterraneo caratterizzato da una forte aridità estiva, da stagione invernale mite e piovosità concentrata prevalentemente nel periodo autunno-primavera.

Dal punto di vista fito-climatico, questa fascia corrisponde all'area di distribuzione potenziale dell'*Oleo-Ceratonion*.

Tab. 4.1.a Valori di temperatura media mensile ed annua (1926 - 1965) e di precipitazioni medie mensili ed annue (1921 - 1950)

	Temperature (°C)		Precipitazioni (mm)	
	TARANTO (15 m)	MANDURIA (79 m)	TARANTO (15 m)	MANDURIA (79 m)
Gennaio	9,2	8,3	49	59
Febbraio	9,7	9,2	40	58
Marzo	11,3	10,8	41	53
Aprile	14,5	14,2	29	50
Maggio	18,5	17,7	27	37
Giugno	23,0	22,6	16	29
Luglio	25,9	26,1	7	11
Agosto	25,8	26,1	19	19
Settembre	23,0	22,2	29	39
Ottobre	18,7	17,6	55	66
Novembre	14,5	13,1	60	90
Dicembre	11,0	9,6	73	92
Annuo	17,1	16,5	445	603

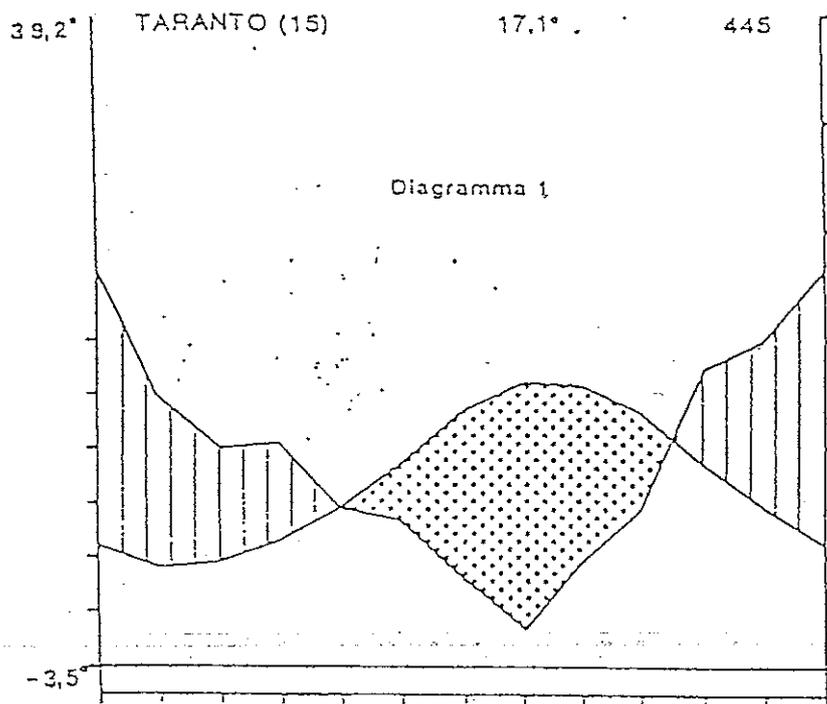


Fig. 4.1.A - Diagramma termo-pluviometrico della stazione di Taranto

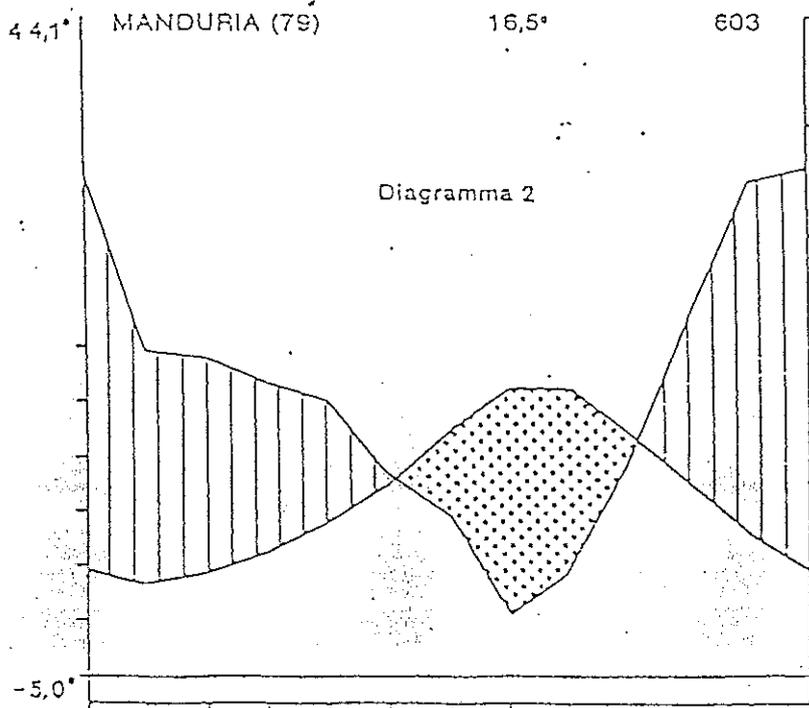


Fig. 4.1.B - Diagramma termo-pluviometrico della stazione di Manduria

4.1.2. Condizioni climatologiche locali

Per un esame più approfondito della climatologia si è fatto ricorso ad uno studio pubblicato dall'Amministrazione Provinciale di Taranto ("Analisi conoscitive dell'inquinamento atmosferico della Provincia di Taranto", 1980).

A tal fine, sono stati considerati i seguenti parametri:

- a) il campo di vento;
- b) le condizioni di stabilità;
- c) lo spessore dello strato di mescolamento.

L'analisi del primo fattore permette d'individuare la velocità e la direzione del trasporto dei fumi ed è stato effettuato mediante l'utilizzo di dati forniti dalle stazioni meteorologiche dell'Aeronautica Militare o da altri osservatori.

Le condizioni di stabilità e lo spessore dello strato di mescolamento, che determinano rispettivamente la conoscenza delle caratteristiche di dispersione dell'atmosfera e l'entità del volume entro cui possono diluirsi i fumi, sono state valutate prendendo in considerazione elementi quali il vento al suolo, la radiazione solare e la copertura di nuvolosità.

Lo strato di mescolamento, a causa della mancanza di dati, è stato considerato infinito.

4.1.2.1. *Analisi del campo di vento*

La stazione meteorologica più rappresentativa della circolazione locale è quella di Taranto-Talsano, in cui è localizzato l'Osservatorio Meteorologico Luigi Ferraiolo, che ha fornito i dati relativi al periodo 1964-1973.

Essa è interessata dai movimenti delle emissioni sia di origine industriale, localizzate a Nord-Est della città, sia urbane.

Per questa stazione sono state calcolate le frequenze mensili della direzione e della velocità del vento, per 16 settori di provenienza e per 5 intervalli di velocità.

Nelle Figg. 4.1.2.1.A, 4.1.2.1.B, 4.1.2.1.C e 4.1.2.1.D, sono state riportate le rose dei venti dei mesi centrali delle quattro stagioni, rilevate nelle stazioni di Talsano, Grottaglie e Ginosa Marina.

Le ultime due non risultano significative a causa di situazioni orografiche particolari.

Viceversa, per Talsano si ha modo di notare che durante il periodo invernale dominano le correnti provenienti dal settore Nord (tramontana) e Nord-Ovest (maestrale), seguite, in ordine di frequenza, dal levante, dal ponente e dallo scirocco.

Le velocità sono alquanto modeste e solo raramente superano i 10 nodi. La situazione si modifica nel periodo primaverile, in cui i venti provenienti da meridione (Sud, Sud-Ovest) uguagliano o superano quelli da settentrione; i flussi occidentali e levantini mantengono invece la stessa frequenza. Analogamente, in estate ai tipici venti locali (scirocco ed ostro) si contrappone la tramontana, spesso superiore ai 10 nodi.

Nella stagione autunnale, si ha nuovamente un incremento degli afflussi settentrionali, mentre quelli meridionali risultano di frequenza inferiore.

Fig. 4.1.2.1.A. - Frequenza della
nelle stazioni di T
Ginosa Marina nel
(da Amministrazione)



FREQUENZA (

1-5 6-10 11-15



NOOI

AREA DI STUDI

0 2 4 6 8

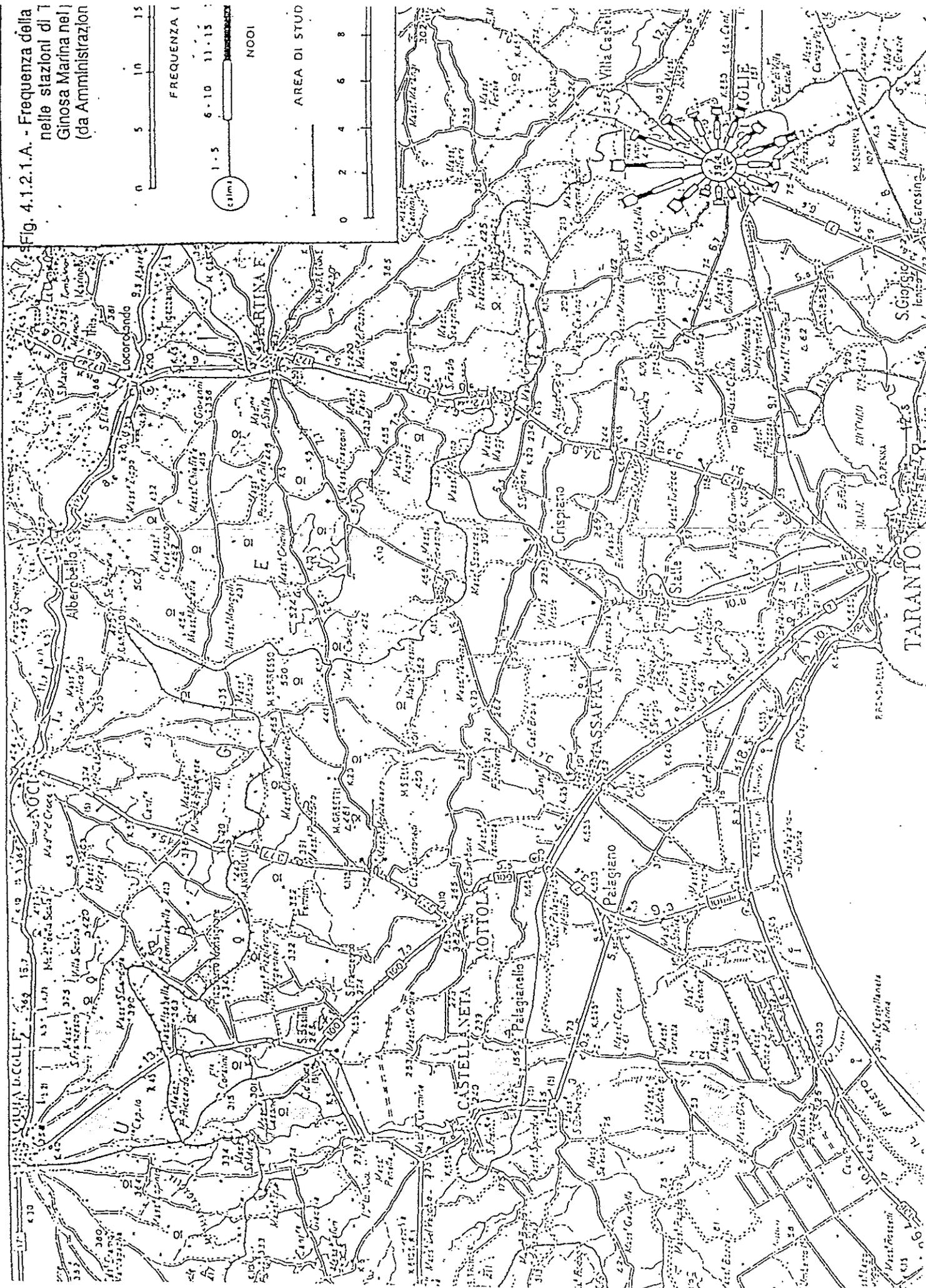


Fig. 4.1.2.1.B. - Frequenza della velocità e direzione del vento nelle stazioni di Taranto, Talsano, Grottaglie, Ginosa Marina nel periodo 1954-1973. APRILE (da Amministrazione Provinciale, Taranto 1980)

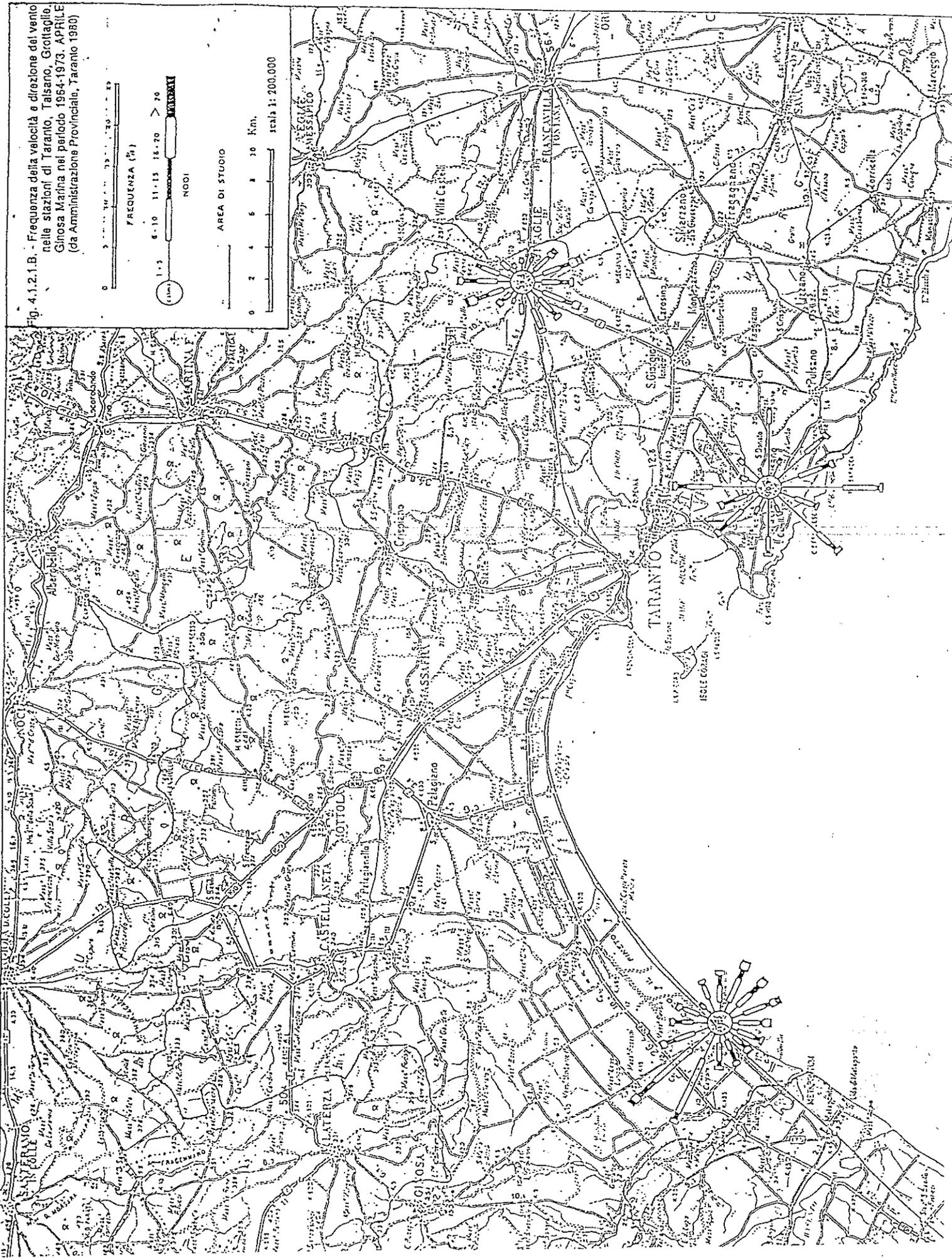


Fig. 4.1.2.1.C.- Frequenza di
nelle stazioni
Ginosa Marina
(da Amministra



FREQUEN:



NOO

AREA DI S'

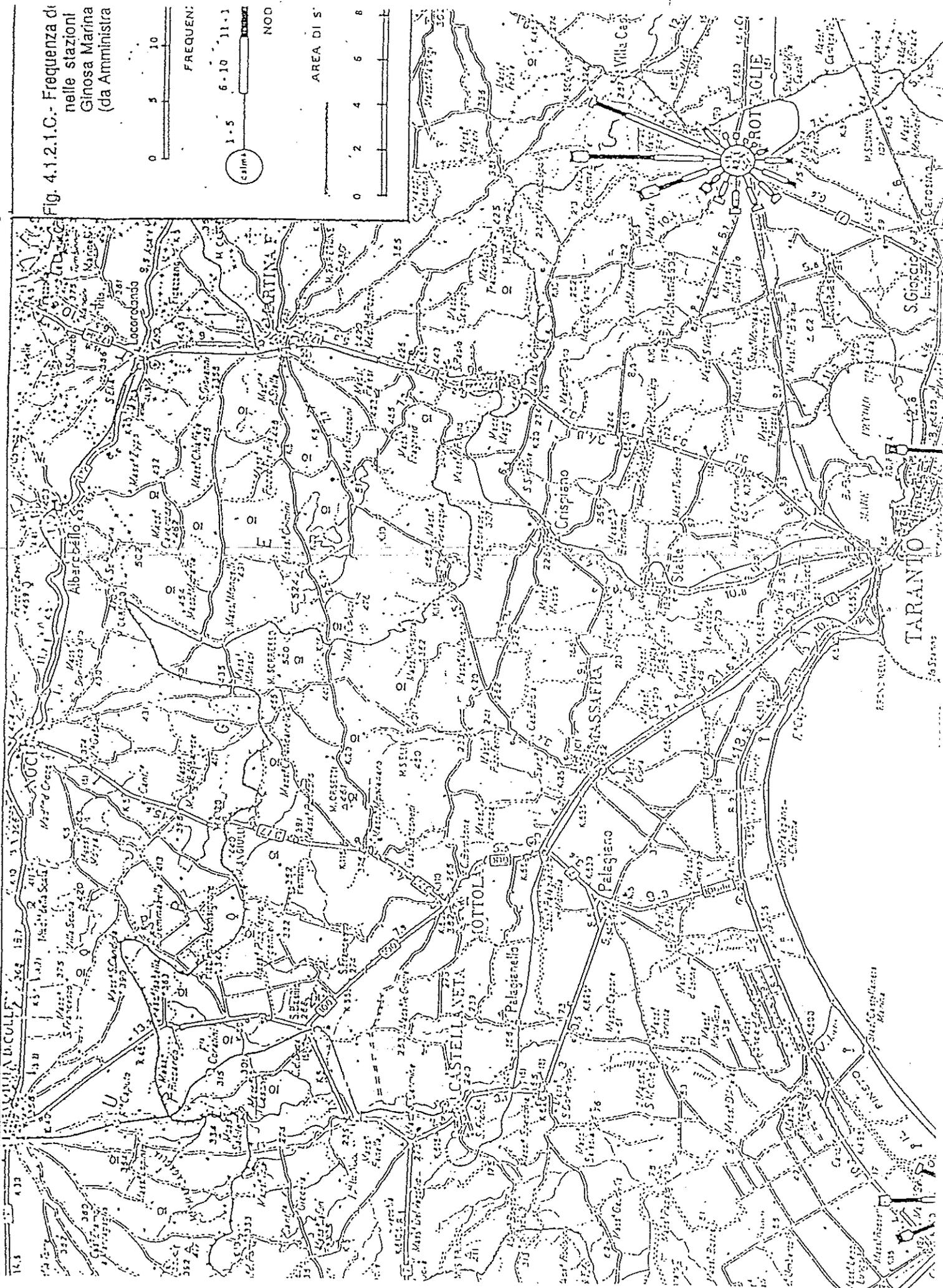
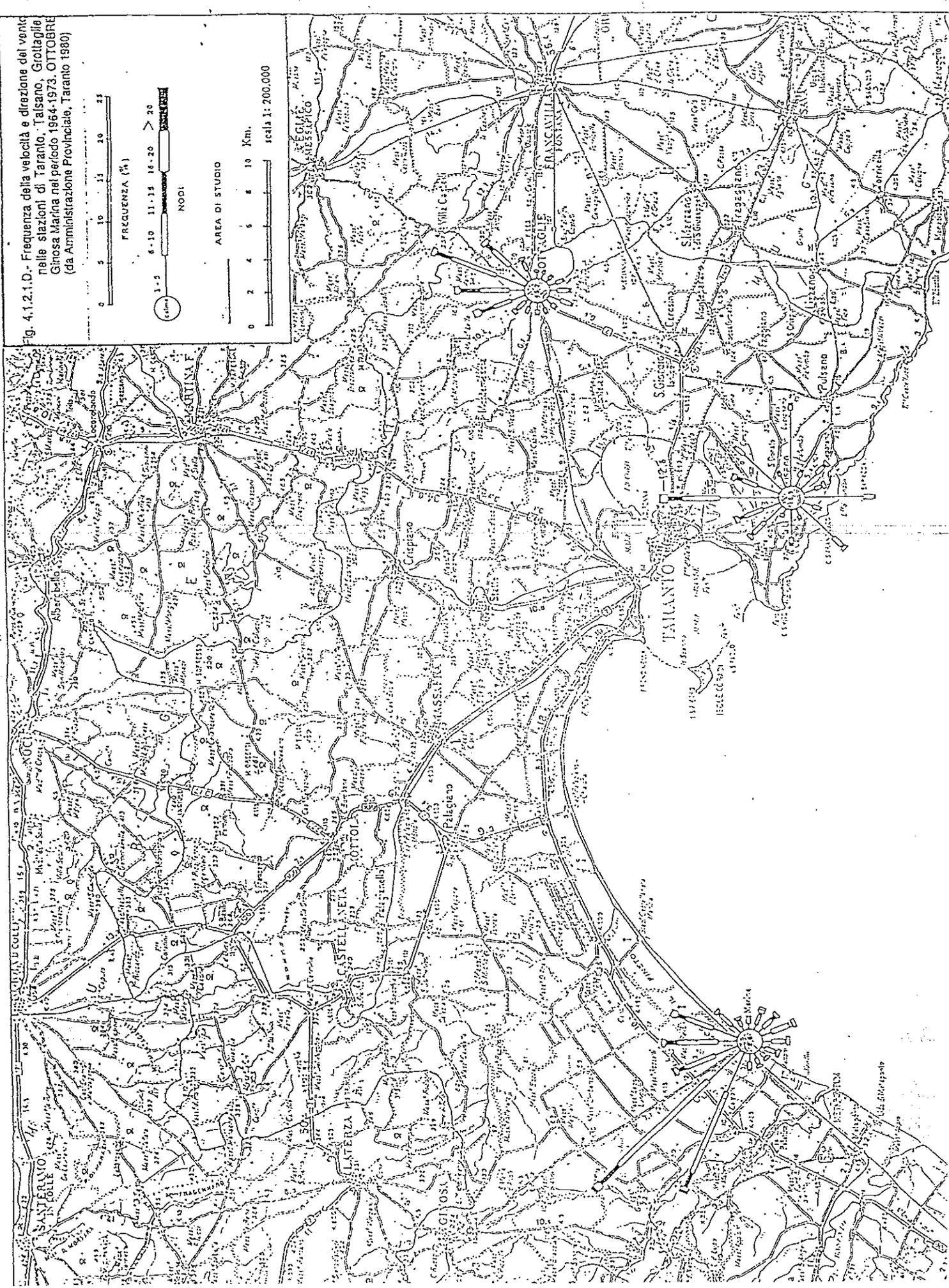
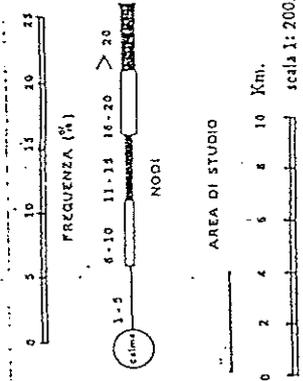


Fig. 4.1.2.1.D.- Frequenza della velocità e direzione del vento nelle stazioni di Taranto, Talsano, Grottaglie Ginosa Marina nel periodo 1964-1973. OTTOBRE (da Amministrazione Provinciale, Taranto 1980)



4.1.2.2. *Analisi delle condizioni di stabilità dell'atmosfera*

Avendo individuato in Taranto-Talsano la stazione più rappresentativa della situazione anemologica locale, ne sono stati elaborati i dati di radiazione solare e di copertura nuvolosa per la stima della stabilità dell'atmosfera.

Il metodo utilizzato è quello sviluppato da Pasculli e perfezionato da F.B. Smith nel 1973, basato sulla correlazione esistente fra radiazione solare, copertura nuvolosa, vento al suolo e la generazione di turbolenza meccanica e termica, che è responsabile della capacità di dispersione dell'atmosfera.

Tale correlazione si esplica con la definizione di sette categorie di stabilità (A, B, C, D, E, F, G), che rappresentano condizioni di rimescolamento decrescenti a partire dalla prima.

Sono state determinate le classi di stabilità per ogni ora dal 1964 al 1973, successivamente accoppiate ai dati orari di ventosità dello stesso periodo, per calcolarne la frequenza congiunta.

Si è assegnato così ad ogni stato del vento la corrispondente classe di stabilità, definendo la direzione e la velocità di trasporto degli inquinanti ed il loro grado di dispersione in atmosfera.

I dati sono stati elaborati con il seguente criterio:

- Stabilità dell'atmosfera (5 classi):
 - A+B atmosfera instabile
 - C atmosfera leggermente instabile
 - D atmosfera neutra
 - E atmosfera leggermente stabile
 - F+G atmosfera stabile
- Direzione del vento (16 settori):
N, NNE, NE, ENE, E, ESE, SE, SSE, S, SSW, SW, WSW, W, WNW, NW, NNW.
- Velocità del vento (9 classi + calma):
calma; < 2; 2 / 4; 4 / 6 ; 6 / 8 ; 8 / 10 ; 10 / 12; 12 / 14; 14 / 16; > 16 nodi.

Alcuni risultati relativi alle frequenze delle sole classi di stabilità sono riportate nella Tab.4.1.2.2.a per i mesi di Gennaio, Aprile, Luglio e Novembre e rappresentati nella Fig. 4.1.2.2.A.

Tab. 4.1.2.2.a Frequenza (%) delle classi di stabilità per i mesi di Gennaio, Aprile, Luglio e Novembre - Stazione di Taranto - Talsano.

Mese	A + B	C	D	E	F + G
Gennaio	2,06	7,24	51,43	12,42	26,85
Aprile	9,72	12,87	41,74	9,47	26,21
Luglio	16,08	15,32	24,96	5,83	37,80
Novembre	4,30	10,33	38,30	11,06	36,01

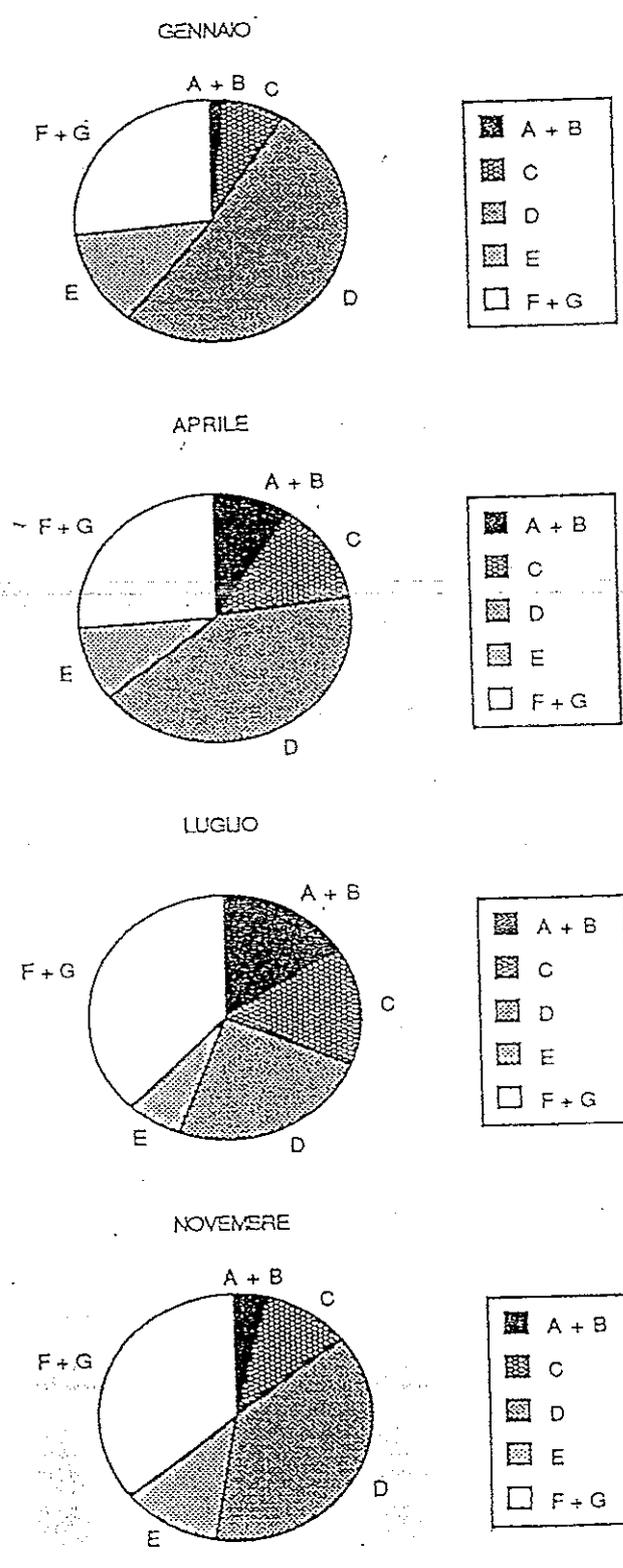


Fig. 4.1.2.2.A - Ciclogrammi relativi alle classi di stabilità per i mesi di Gennaio, Aprile, Luglio e Novembre. Stazione di Taranto-Talsano.

Si può notare che le classi instabili (A+B, C) hanno le frequenze più elevate nei mesi estivi, a causa del maggior valore della radiazione solare che, riscaldando molto il suolo, perturba i bassi strati dell'atmosfera.

La classe neutra (D) è più elevata nei mesi invernali; quelle stabili (E, F+G) sono preponderanti in autunno ed estate, anche se non ci sono forti differenze con gli altri periodi.

I risultati indicano inoltre che la brezza di mare, che a Taranto spira da Sud e Sud-Ovest, è accompagnata in maggioranza da instabilità, mentre la brezza di terra, proveniente da Nord-Ovest, Nord ed Est, da condizioni stabili o neutre.

Si riporta a seguire l'elaborazione dei dati meteorologici

ELABORAZIONE DI DATI METEOROLOGICI - COLLABORAZIONE SERVIZIO METEOROLOGICO A.M.-ENEL

STAZIONE METEOROLOGICA A.M. 333 -

TARANTO

- LAT. 40 23 LONG. 17 16 ALT. 17 M.

PERIODO DI OSSERVAZIONE DAL 1/1951 AL 12/1967

TEMPERATURA E UMIDITA' RELATIVA

DISTRIBUZIONE DELLE OSSERVAZIONI

(NUMERO / %)

ORA SINOTTICA (TMG)	MESE												TOTALE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0	495 20	452 13	496 20	430 20	496 20	433 20	496 20	496 20	479 20	496 20	430 20	496 20	5842 239
3	0 0												
6	527 22	480 20	527 22	509 21	527 22	509 21	527 22	527 22	510 21	525 21	510 21	523 22	6207 254
9	0 0												
12	527 22	480 20	527 22	508 21	527 22	510 21	527 22	527 22	509 21	527 22	510 21	523 22	6207 254
15	0 0												
18	527 22	433 20	527 22	510 21	527 22	510 21	527 22	524 21	510 21	527 22	510 21	529 22	6210 254
21	0 0												
TOTALE	2076 35	1392 77	2077 85	2007 82	2077 85	2009 82	2077 85	2076 85	2043 82	2076 85	2010 82	2031 85	24465 1000

ELABORAZIONE DI DATI METEOROLOGICI - COLLABORAZIONE SERVIZIO METEOROLOGICO A.M.-ENEL

STAZIONE METEOROLOGICA A.M. 333 -

TARANTO

- LAT. 40 23 LONG. 17 16 ALT. 17 M.

PERIODO DI OSSERVAZIONE DAL 1/1951 AL 12/1967

CLASSI DI STABILITA'

NUMERO DELLE OSSERVAZIONI 31705

DISTRIBUZIONE DELLE FREQUENZE STAGIONALI E ANNUALI (%)

STAGIONI	CLASSI DI STABILITA'										HEBES	TOTALE
	A	B	C	D	E	F+G						
DIC-GEN-FEB	3.44	9.75	7.92	114.46	29.40	65.51	1.96	229.49				
MAR-APR-MAG	7.33	19.52	13.54	135.22	23.52	63.60	1.73	240.18				
GIU-LUG-AGO	22.11	48.35	18.13	62.73	27.47	94.44	0.22	235.98				
SET-OTT-NOV	1.15	15.55	12.11	74.16	29.31	37.75	1.34	244.25				
TOTALE	32.74	35.54	77.73	376.98	110.30	311.72	5.55	1303.00				

ELABORAZIONE DI DATI METEOROLOGICI - COLLABORAZIONE SERVIZIO METEOROLOGICO A.M.-ENEL

STAZIONE METEOROLOGICA A.M. 330 -

TARANTO

- LAT. 40 23 LONG. 17 16 ALT. 17 M.

PERIODO DI OSSERVAZIONE DAL 1/1951 AL 12/1967

CLASSI DI STABILITA' E VENTO

CLASSE DI STABILITA' A

NUMERO DELLE OSSERVAZIONI 1038

DISTRIBUZIONE DELLE FREQUENZE ANNUALI (‰...)

SETTORI		CLASSI DI VELOCITA' (NODI)									
N. I	GRADI	0 - 1	2 - 4	5 - 7	8 - 12	13 - 23	24 - 99	TOTALE			
1	0.0 - 22.5	7.23	7.47	0.0	0.0	0.0	0.0	14.44			
2	22.5 - 45.0	16.36	6.02	0.0	0.0	0.0	0.0	22.38			
3	45.0 - 67.5	15.12	1.29	0.0	0.0	0.0	0.0	16.41			
4	67.5 - 90.0	4.34	1.29	0.0	0.0	0.0	0.0	5.63			
5	90.0 - 112.5	3.41	0.48	0.0	0.0	0.0	0.0	3.89			
6	112.5 - 135.0	2.17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.17			
7	135.0 - 157.5	2.43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.43			
8	157.5 - 180.0	14.49	8.19	0.0	0.0	0.0	0.0	22.68			
9	180.0 - 202.5	31.31	18.79	0.0	0.0	0.0	0.0	50.10			
10	202.5 - 225.0	133.43	32.76	0.0	0.0	0.0	0.0	166.19			
11	225.0 - 247.5	144.91	52.99	0.0	0.0	0.0	0.0	197.90			
12	247.5 - 270.0	23.13	4.74	0.0	0.0	0.0	0.0	27.87			
13	270.0 - 292.5	13.30	3.37	0.0	0.0	0.0	0.0	16.67			
14	292.5 - 315.0	3.26	4.34	0.0	0.0	0.0	0.0	7.60			
15	315.0 - 337.5	5.54	0.96	0.0	0.0	0.0	0.0	6.50			
16	337.5 - 360.0	14.34	5.73	0.0	0.0	0.0	0.0	20.07			
VARIABILI											
0 - 1 NODO		387.23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	387.23			
TOTALE		387.23	462.43	150.29	0.0	0.0	0.0	1390.00			

ELABORAZIONE DI DATI METEOROLOGICI - COLLABORAZIONE SERVIZIO METEOROLOGICO A.M.-ENEL

STAZIONE METEOROLOGICA A.M. 330 -

TARANTO

- LAT. 40 23 LONG. 17 16 ALT. 17 M.

PERIODO DI OSSERVAZIONE DAL 1/1951 AL 12/1967

CLASSI DI STABILITA' E VENTO

CLASSE DI STABILITA' B

NUMERO DELLE OSSERVAZIONI 2710

DISTRIBUZIONE DELLE FREQUENZE ANNUALI (‰...)

SETTORI		CLASSI DI VELOCITA' (NODI)									
N. I	GRADI	0 - 1	2 - 4	5 - 7	8 - 12	13 - 23	24 - 99	TOTALE			
1	0.0 - 22.5	11.25	10.15	1.13	0.0	0.0	0.0	22.53			
2	22.5 - 45.0	13.46	3.57	3.49	0.0	0.0	0.0	17.52			
3	45.0 - 67.5	2.30	4.36	0.46	0.0	0.0	0.0	7.12			
4	67.5 - 90.0	14.29	1.47	0.25	0.0	0.0	0.0	15.99			
5	90.0 - 112.5	15.57	0.37	1.19	0.0	0.0	0.0	17.13			
6	112.5 - 135.0	4.34	1.74	0.0	0.0	0.0	0.0	6.08			
7	135.0 - 157.5	2.95	1.84	0.0	0.0	0.0	0.0	4.79			
8	157.5 - 180.0	17.54	12.56	0.0	0.0	0.0	0.0	30.10			
9	180.0 - 202.5	35.37	23.12	0.0	0.0	0.0	0.0	58.49			
10	202.5 - 225.0	15.97	31.25	17.52	0.0	0.0	0.0	64.74			
11	225.0 - 247.5	61.33	73.31	33.46	0.0	0.0	0.0	168.10			
12	247.5 - 270.0	21.55	16.57	12.38	0.0	0.0	0.0	50.50			
13	270.0 - 292.5	14.73	5.23	1.57	0.0	0.0	0.0	21.53			
14	292.5 - 315.0	29.73	4.15	1.22	0.0	0.0	0.0	35.10			
15	315.0 - 337.5	14.29	5.25	2.12	0.0	0.0	0.0	21.66			
16	337.5 - 360.0	15.73	12.25	3.59	0.0	0.0	0.0	31.57			
VARIABILI											
0 - 1 NODO		153.98	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	153.98			
TOTALE		153.98	333.33	219.25	91.54	0.0	0.0	1390.00			

ELABORAZIONE DI DATI METEOROLOGICI - COLLABORAZIONE SERVIZIO METEOROLOGICO A.M.-ENEL

STAZIONE METEOROLOGICA A.M. 330 -

TARANTO

- LAT. 40 28 LONG. 17 14 ALT. 17 M.

PERIODO DI OSSERVAZIONE DAL 1/1951 AL 12/1967

CLASSI DI STABILITA' E VENTO

CLASSE DI STABILITA' C

NUMERO DELLE OSSERVAZIONI 2466

DISTRIBUZIONE DELLE FREQUENZE ANNUALI (%)

I M E S I	S E T T O R I		C L A S S I D I V E L O C I T A ' (M O D I)								I T O T A L E
	N.	G R A D I									
			0 - 1	2 - 4	5 - 7	8 - 12	13 - 23	24 - 99	TOTALE		
1	0.0	22.5									
2	22.5	45.0									
3	45.0	67.5									
4	67.5	90.0									
5	90.0	112.5									
6	112.5	135.0									
7	135.0	157.5									
8	157.5	180.0									
9	180.0	202.5									
10	202.5	225.0									
11	225.0	247.5									
12	247.5	270.0									
13	270.0	292.5									
14	292.5	315.0									
15	315.0	337.5									
16	337.5	360.0									
VARIABILI											
0 - 1 MODO			0.0	0.0	0.41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.41
T O T A L E			0.0	124.90	210.46	514.50	144.77	5.27	1000.00		

ELABORAZIONE DI DATI METEOROLOGICI - COLLABORAZIONE SERVIZIO METEOROLOGICO A.M.-ENEL

STAZIONE METEOROLOGICA A.M. 330 -

TARANTO

- LAT. 40 28 LONG. 17 14 ALT. 17 M.

PERIODO DI OSSERVAZIONE DAL 1/1951 AL 12/1967

CLASSI DI STABILITA' E VENTO

CLASSE DI STABILITA' D

NUMERO DELLE OSSERVAZIONI 11952

DISTRIBUZIONE DELLE FREQUENZE ANNUALI (%)

I M E S I	S E T T O R I		C L A S S I D I V E L O C I T A ' (M O D I)								I T O T A L E
	N.	G R A D I									
			0 - 1	2 - 4	5 - 7	8 - 12	13 - 23	24 - 99	TOTALE		
1	0.0	22.5									
2	22.5	45.0									
3	45.0	67.5									
4	67.5	90.0									
5	90.0	112.5									
6	112.5	135.0									
7	135.0	157.5									
8	157.5	180.0									
9	180.0	202.5									
10	202.5	225.0									
11	225.0	247.5									
12	247.5	270.0									
13	270.0	292.5									
14	292.5	315.0									
15	315.0	337.5									
16	337.5	360.0									
VARIABILI											
0 - 1 MODO			94.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	94.30
T O T A L E			94.30	125.92	96.54	337.27	130.91	14.47	1000.00		

ELABORAZIONE DI DATI METEOROLOGICI - COLLAZIONE SERVIZIO METEOROLOGICO A.M.-ENEL

STAZIONE METEOROLOGICA A.M. 330 -

TARANTO

- LAT.40 23 LONG. 17 16 ALT. 17 M.

PERIODO DI OSSERVAZIONE DAL 1/1951 AL 12/1967

CLASSI DI STABILITA' E VENTO

CLASSE DI STABILITA' E

NUMERO DELLE OSSERVAZIONI 3497

DISTRIBUZIONE DELLE FREQUENZE ANNUALI (‰)

SETTORI		CLASSI DI VELOCITA' (NODI)							TOTALE
N.	GRADI	0 - 1	2 - 4	5 - 7	8 - 12	13 - 23	24 - 99		
1	0.0 - 22.5	4.50	37.75	19.30	0.0	0.0	0.0	61.55	
2	22.5 - 45.0	4.93	25.59	10.87	0.0	0.0	0.0	41.39	
3	45.0 - 67.5	5.50	16.59	6.36	0.0	0.0	0.0	28.45	
4	67.5 - 90.0	20.30	58.91	10.58	0.0	0.0	0.0	90.29	
5	90.0 - 112.5	22.31	45.20	8.22	0.0	0.0	0.0	75.73	
6	112.5 - 135.0	11.80	23.16	3.79	0.0	0.0	0.0	38.75	
7	135.0 - 157.5	13.44	20.59	7.15	0.0	0.0	0.0	41.18	
8	157.5 - 180.0	13.87	32.40	9.44	0.0	0.0	0.0	55.71	
9	180.0 - 202.5	8.15	26.45	6.85	0.0	0.0	0.0	41.45	
10	202.5 - 225.0	1.57	20.73	9.65	0.0	0.0	0.0	33.96	
11	225.0 - 247.5	4.45	18.23	9.45	0.0	0.0	0.0	32.13	
12	247.5 - 270.0	2.93	24.52	9.31	0.0	0.0	0.0	36.76	
13	270.0 - 292.5	5.00	48.11	22.31	0.0	0.0	0.0	75.42	
14	292.5 - 315.0	6.36	60.98	42.19	0.0	0.0	0.0	110.24	
15	315.0 - 337.5	7.72	65.70	46.18	0.0	0.0	0.0	119.60	
16	337.5 - 360.0	4.29	59.59	36.32	0.0	0.0	0.0	100.20	
VARIABILITA'		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
0 - 1 NGDD		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
TOTALE		0.0	139.33	600.33	259.36	0.0	0.0	1000.00	

ELABORAZIONE DI DATI METEOROLOGICI - COLLAZIONE SERVIZIO METEOROLOGICO A.M.-ENEL

STAZIONE METEOROLOGICA A.M. 333 -

TARANTO

- LAT.40 23 LONG. 17 16 ALT. 17 M.

PERIODO DI OSSERVAZIONE DAL 1/1951 AL 12/1967

CLASSI DI STABILITA' E VENTO

CLASSE DI STABILITA' F+G

NUMERO DELLE OSSERVAZIONI 9444

DISTRIBUZIONE DELLE FREQUENZE ANNUALI (‰)

SETTORI		CLASSI DI VELOCITA' (NODI)							TOTALE
N.	GRADI	0 - 1	2 - 4	5 - 7	8 - 12	13 - 23	24 - 99		
1	0.0 - 22.5	27.17	5.07	0.0	0.0	0.0	0.0	32.24	
2	22.5 - 45.0	21.42	1.29	0.0	0.0	0.0	0.0	22.71	
3	45.0 - 67.5	13.31	1.75	0.0	0.0	0.0	0.0	15.06	
4	67.5 - 90.0	58.15	10.16	0.0	0.0	0.0	0.0	68.31	
5	90.0 - 112.5	73.39	15.79	0.0	0.0	0.0	0.0	89.18	
6	112.5 - 135.0	20.76	2.39	0.0	0.0	0.0	0.0	23.15	
7	135.0 - 157.5	13.11	1.47	0.0	0.0	0.0	0.0	14.58	
8	157.5 - 180.0	14.98	2.74	0.0	0.0	0.0	0.0	17.72	
9	180.0 - 202.5	16.40	1.07	0.0	0.0	0.0	0.0	17.47	
10	202.5 - 225.0	15.11	1.55	0.0	0.0	0.0	0.0	16.66	
11	225.0 - 247.5	19.34	2.74	0.0	0.0	0.0	0.0	22.08	
12	247.5 - 270.0	17.38	2.39	0.0	0.0	0.0	0.0	19.77	
13	270.0 - 292.5	24.39	5.58	0.0	0.0	0.0	0.0	29.97	
14	292.5 - 315.0	34.11	9.43	0.0	0.0	0.0	0.0	43.54	
15	315.0 - 337.5	38.45	7.53	0.0	0.0	0.0	0.0	45.98	
16	337.5 - 360.0	38.55	9.10	0.0	0.0	0.0	0.0	47.65	
VARIABILITA'		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
0 - 1 NGDD		444.52	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	444.52	
TOTALE		444.52	452.25	32.34	0.0	0.0	0.0	930.11	

FREQUENZA delle CLASSI di STABILITA'

Direzione	%	A	B	C	D	E	F+G+nebbia	
Classe	% annua	3,274	8,554	7,778	37,698	11,030	31,667	100,00
N		3,13	5,71	15,14	19,39	16,39	7,79	
NE		3,42	3,25	7,13	6,55	7,03	4,73	
E		0,96	3,21	3,65	9,68	13,65	16,07	
SE		0,48	1,01	2,58	9,41	7,69	3,85	
S		7,30	8,45	14,07	12,78	9,72	3,92	
SW		38,61	27,56	34,28	9,57	6,65	3,95	
W		5,66	9,73	12,71	6,63	10,99	4,47	
NW		1,71	5,67	10,41	16,51	22,98	8,78	
Calma		38,73	35,40	0,04	9,49	0,00	46,45	
		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	

Direzione	%	A	B	C	D	E	F	
N	13,351	0,103	0,488	1,177	7,309	1,907	2,467	
NE	5,686	0,112	0,278	0,554	2,469	0,776	1,497	
E	11,384	0,032	0,274	0,284	3,648	2,057	5,088	
SE	5,912	0,016	0,087	0,200	3,525	0,849	1,218	
S	9,185	0,239	0,723	1,094	4,816	1,072	1,241	
SW	11,879	1,264	2,358	2,666	3,608	0,733	1,250	
W	7,125	0,185	0,833	0,989	2,501	1,201	1,416	
NW	12,892	0,056	0,495	0,810	6,225	2,535	2,781	
Calma	22,586	1,268	3,028	0,003	3,577	0,000	14,710	100,00
	100,00							

4.1.2.3. *Inventario delle emissioni*

L'inventario delle emissioni riveste grande importanza per lo studio dell'inquinamento atmosferico, in quanto consente di conoscere il tipo e la quantità di inquinanti immessi in atmosfera e la loro distribuzione territoriale.

Per la sua definizione, è necessario raccogliere il maggior numero possibile di informazioni sui tipi di sorgente e sulla dislocazione, composizione e quantità dei singoli rilasci.

Tali informazioni devono essere integrate dal numero e dalla distribuzione geografica, dalla descrizione dei processi di lavorazione, del tipo e quantità di materie prime utilizzate, degli impianti di depurazione eventualmente esistenti.

Il censimento, eseguito da parte dell'Amministrazione Provinciale di Taranto, ha interessato le sorgenti fisse ed ha trascurato le emissioni dovute al traffico autoveicolare e marittimo.

Gli inquinanti presi in considerazione sono stati l'anidride solforosa, gli ossidi di azoto ed il materiale particolato.

Per maggiore omogeneità, le sorgenti sono state suddivise in industriali ed urbane (riscaldamento domestico), localizzate (convogliate ai camini) e distribuite (aventi una certa continuità), tralasciando quelle occasionali o dovute a deposito e movimentazione dei materiali.

Per quanto riguarda le emissioni industriali, l'indagine è stata estesa a tutte le industrie con più di 10 addetti che, a motivo delle caratteristiche del processo di lavorazione, potevano emettere i contaminanti ipotizzati. In relazione al riscaldamento civile, l'indagine ha riguardato il consumo dei 4 anni che vanno dal 1975 al 1978, desunto da fornitori operanti nella Provincia, esteso ai comuni compresi nell'area di studio.

L'anidride solforosa è stata ricavata dal tenore di zolfo dei citati combustibili; gli ossidi di azoto sono stati stimati attraverso i "fattori di emissione" desunti dalla letteratura.

Il materiale particolato, dovuto alla produzione di energia ed al riscaldamento ambientale, è stato quantificato tramite analoghi fattori; quello imputabile ai processi di lavorazione, sulla base di notizie dirette da parte dell'industria, tenendo conto degli eventuali impianti di abbattimento.

Le emissioni totali determinate sono riportate nella Tab. 4.1.2.3.a, distinte per tipologia.

Tab. 4.1.2.3.a - Emissioni di SO₂, NO_x e polveri in tutta l'area di studio.

Emissioni	SO ₂ (t/anno)	NO _x (t/anno)	Polveri (t/anno)
Emissioni industriali	44'000	11'000	36'000
Emissioni urbane	600	68	54
Totale	44'600	11'068	36'054

La variazione mensile di origine industriale è irrilevante, a causa della continuità dei processi di lavorazione, mentre gli apporti urbani sono concentrati nel periodo Ottobre-Marzo, con massimi a Gennaio.

Le sorgenti sono state suddivise in due classi, a seconda della loro potenzialità:

- > 100 t/anno di SO₂
- ≤ 100 t/anno di SO₂

Nella prima rientrano i grossi emittenti industriali, mentre nella seconda sono compresi quelli di piccole dimensioni o dovuti a riscaldamento domestico.

4.1.2.4. *Inquinamento atmosferico nella zona di Taranto*

Dall'esame dei dati rilevati dall' "Analisi conoscitiva dell'inquinamento atmosferico nella Provincia di Taranto" (1980), è stato possibile avere a disposizione il quadro conoscitivo del tipo e della concentrazione di inquinanti derivanti dalle emissioni industriali e da quelle urbane.

Per la determinazione della SO₂, sono state considerate 5 stazioni fisse (F1, F2, F3, F4 ed F5), che hanno operato in modo continuativo per il periodo 1/12/1979 - 10/5/1980, così ubicate:

- Postazione F1: presso la masseria D'Elia in località Lido Azzurro;
- Postazione F2: presso l'industria Mastrocinque, al km 5,5 della strada per Statte;
- Postazione F3: presso una abitazione privata in località S.Vito;
- Postazione F4: presso l'Istituto Tecnico Fermi nel quartiere Borgo Orientale;
- Postazione F5: presso una scuola materna nel quartiere Tamburi.

Per la valutazione della concentrazione degli altri inquinanti, è stata realizzata una campagna, utilizzando un Laboratorio Mobile, dal 9/4/1980 all' 8/5/1980:

- Postazione L1: area localizzata nel quartiere Tamburi;
- Postazione L2: eliporto dell'Ospedale Militare;
- Postazione L3: vicinanze della Masseria Feliciolla.

In questo modo sono state raccolte informazioni relative agli ossidi di azoto, all'ossido di carbonio, agli idrocarburi totali ed alle polveri.

I dati rilevati sono stati elaborati per ricavare i valori massimi, medi e delle frequenze delle concentrazioni semiorarie e giornaliere dei vari inquinanti, successivamente posti in relazione con la direzione e la velocità del vento registrato dall'Osservatorio Meteorologico di Talsano al fine di permettere la verifica e la taratura del modello di dispersione degli inquinanti.

Le figure appresso riportate evidenziano, per ogni stazione di misura, una stella a 16 punte, di lunghezza proporzionale alla concentrazione media inerente al settore di vento corrispondente alla direzione di orientamento della punta. Nel centro della "stella" compare la media ottenuta con calme di vento ($v \leq 2$ km/h). La diversa colorazione delle punte (pieno, tratteggio, bianco), come specificato in legenda, è funzione del numero di dati su cui si è calcolata la concentrazione media e ne indica, quindi, "l'attendibilità".

4.1.2.5. Risultati

Anidride solforosa

Dalle Figg. 4.1.2.5.A e 4.1.2.5.B, attinenti rispettivamente al periodo invernale (Dicembre÷Febbraio) ed a quello primaverile (Marzo÷Aprile), appaiono maggiori le concentrazioni relative alle postazioni F2 ed F5, che più risentono delle emissioni industriali. Come si osserva dalle Tabb. 4.1.2.5.a, 4.1.2.5.b e 4.1.2.5.c, le stesse concentrazioni non variano sensibilmente nei diversi mesi, in relazione con la continuità dei cicli produttivi.

Le postazioni F3 ed F4 sono invece dominate dagli apporti urbani e parzialmente dal trasporto della SO₂ dalla zona industriale. Ciò è denunciato sia dai valori assoluti nel corso dell'anno, sia da una più ampia dispersione con la direzione del vento.

Tab. 4.1.2.5.a - Concentrazioni medie semiorarie di SO₂.

Postazioni	Concentrazione massima (µg/m ³)		% valori ≤39,5 µg/m ³	
	Inverno	Primavera	Inverno	Primavera
F1	-	-	100,0	100,0
F2	542	400	86,1	87,2
F3	300	210	91,4	98,5
F4	315	270	69,0	85,9
F5	1'065	465	81,8	84,0

Tab. 4.1.2.5.b - Concentrazioni medie giornaliere di SO₂.

Postazioni	Concentrazione massima (µg/m ³)		% valori ≤39,5 µg/m ³	
	Inverno	Primavera	Inverno	Primavera
F1	-	-	100,0	100,0
F2	82	47	58,5	60,4
F3	78	18	63,5	97,9
F4	77	67	27,6	62,5
F5	233	136	53,2	61,1

Tab. 4.1.2.5.c - Concentrazioni medie mensili di SO₂ (µg/mc).

Postazioni	Dic. 1979	Gen. 1980	Feb. 1980	Mar. 1980	Apr. 1980
F1	-	-	-	-	-
F2	20	15	12	12	14
F3	10	15	13	3	1
F4	28	30	40	19	11
F5	38	16	30	20	23

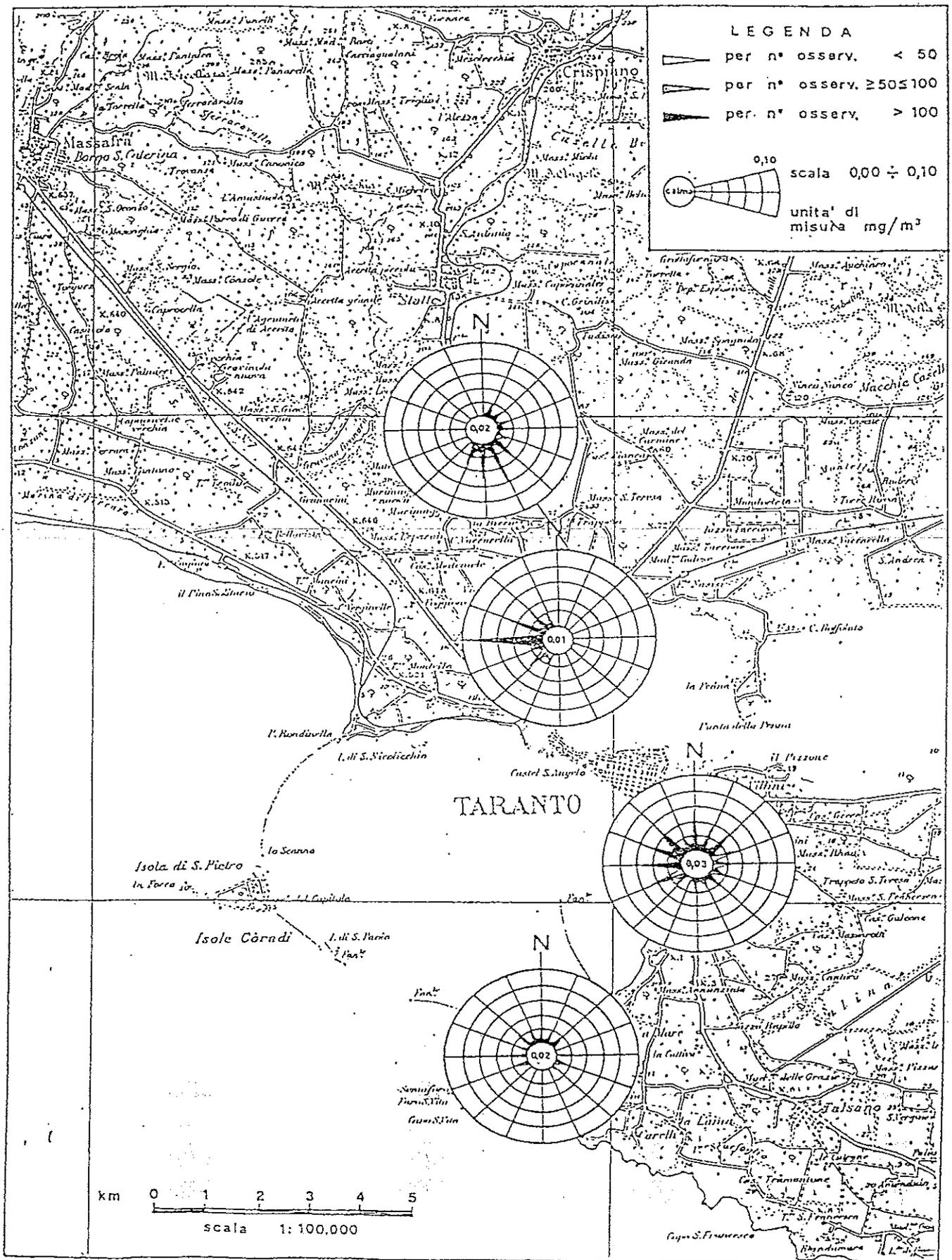


Fig. 4.1.2.5.A. - Distribuzione della concentrazione della anidride solforosa con la direzione del vento misurata nel periodo Dicembre 1979- Febbraio 1980 (da Amministrazione Provinciale, Taranto 1980)

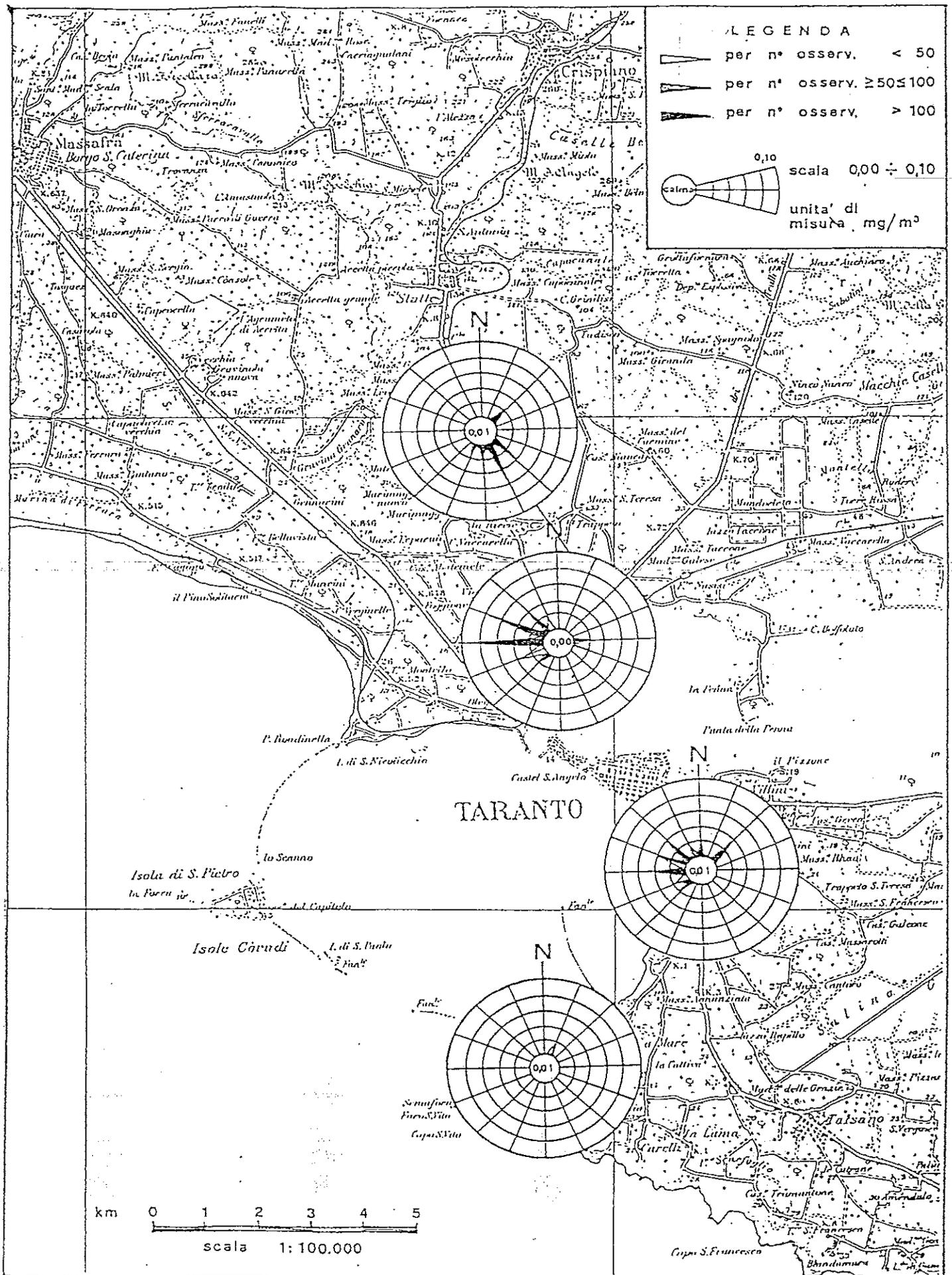


Fig. 4.1.2.5.B - Distribuzione della concentrazione della anidride solforosa con la direzione del vento misurata nel periodo Marzo 1980- Aprile 1980 (da Amministrazione Provinciale, Taranto 1980)

Le misure evidenziano una disomogeneità fra le diverse postazioni (Fig. 4.1.2.5.F), con media bioraria massima di 0,24 mg/mc in L1 e direttrici dei livelli più elevati da Ovest, Est, Est/Sud-Est. Per le stazioni L2 ed L3, i valori risultano nettamente inferiori (massimi biorari di 0,08 mg/mc, per L2, e di 0,12 mg/mc per L3).

La distribuzione di concentrazione con il vento mostra una certa uniformità della provenienza, benchè solo in L1 prevalgono da Ovest gli afflussi più consistenti e frequenti.

Ossidi di azoto

La Fig. 4.1.2.5.C indica i risultati delle misure effettuate dal Laboratorio Mobile nelle postazioni L1, L2 ed L3.

I valori più elevati si riferiscono ad L1 ed L2, adiacenti rispettivamente all'area industriale ed a quella urbana (massimi semiorari L1=0,3 mg/mc, L2=0,15 mg/mc, L3=0,07 mg/mc).

La distribuzione delle concentrazioni con la direzione del vento è circa uniforme per le stesse stazioni, fatta eccezione di una punta di 0,12 mg/mc, per correnti da Sud/Sud-Est, relativa ad L1.

Sulla base di questi risultati, non sembra possibile individuare zone preferenziali di emissione dell'inquinante in parola.

Ossidi di carbonio

Facendo riferimento alla Fig. 4.1.2.5.D, si osserva una certa uniformità delle concentrazioni, poco influenzate dal vento (valori medi semiorari più elevati L1=19,5 mg/mc, L2=6,9 mg/mc, L3=8 mg/mc).

Idrocarburi totali

Dalla Fig. 4.1.2.5.E, risultano scarsamente significativi (medie semiorarie ampiamente inferiori a 1mg/mc). Il massimo, misurato in L1, è pari a 1,4 mg/mc (L2=0,7 mg/mc, L3=0,07 mg/mc).

La distribuzione della concentrazione è piuttosto uniforme ed esente, quindi, da direzioni preferenziali di trasporto.

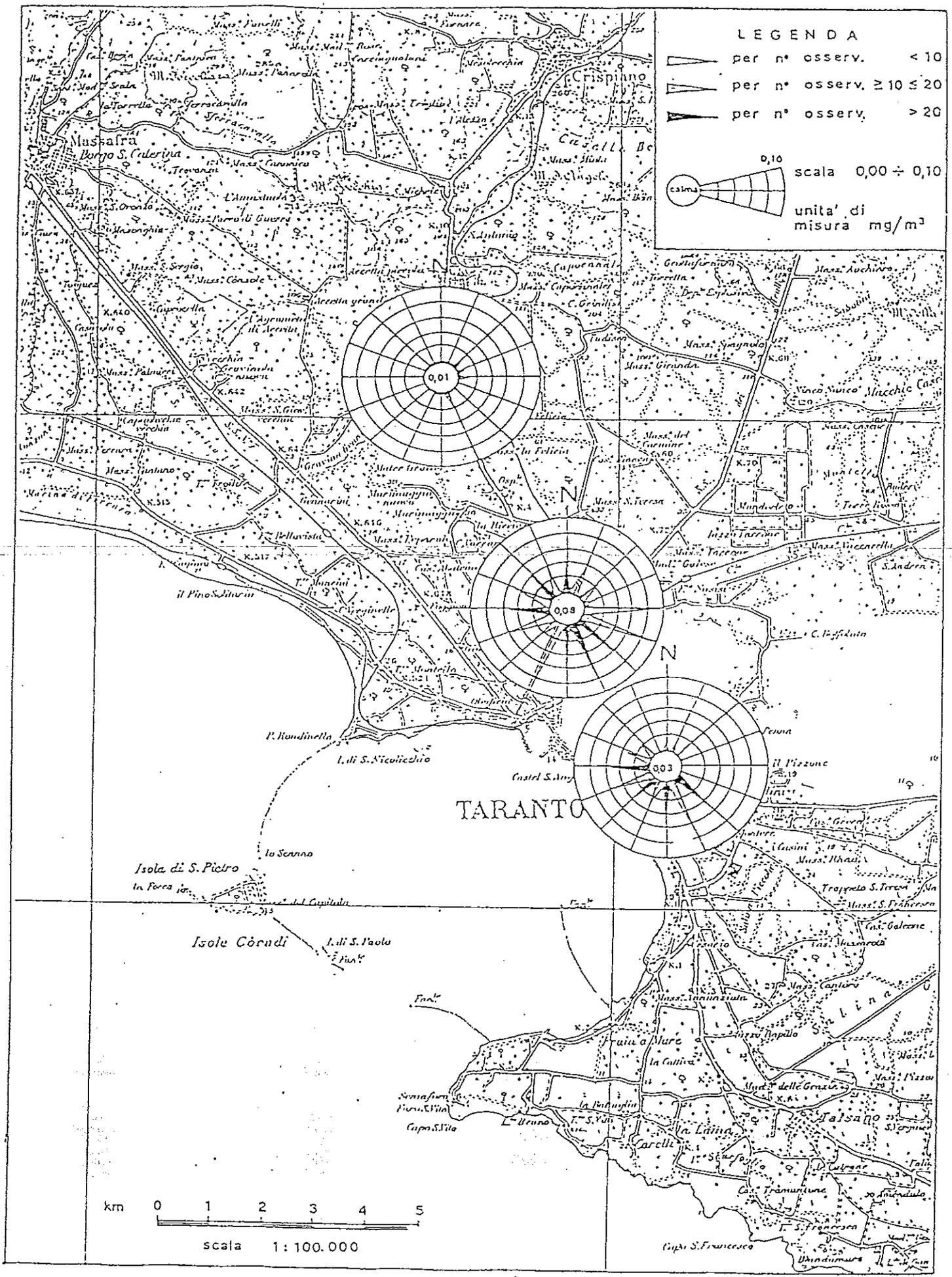


Fig. 4.1.2.5.C - Distribuzione della concentrazione degli ossidi di azoto con la direzione del vento misurata nel periodo 9/4/1980- 8/5/1980 (da Amministrazione Provinciale, Taranto 1980)

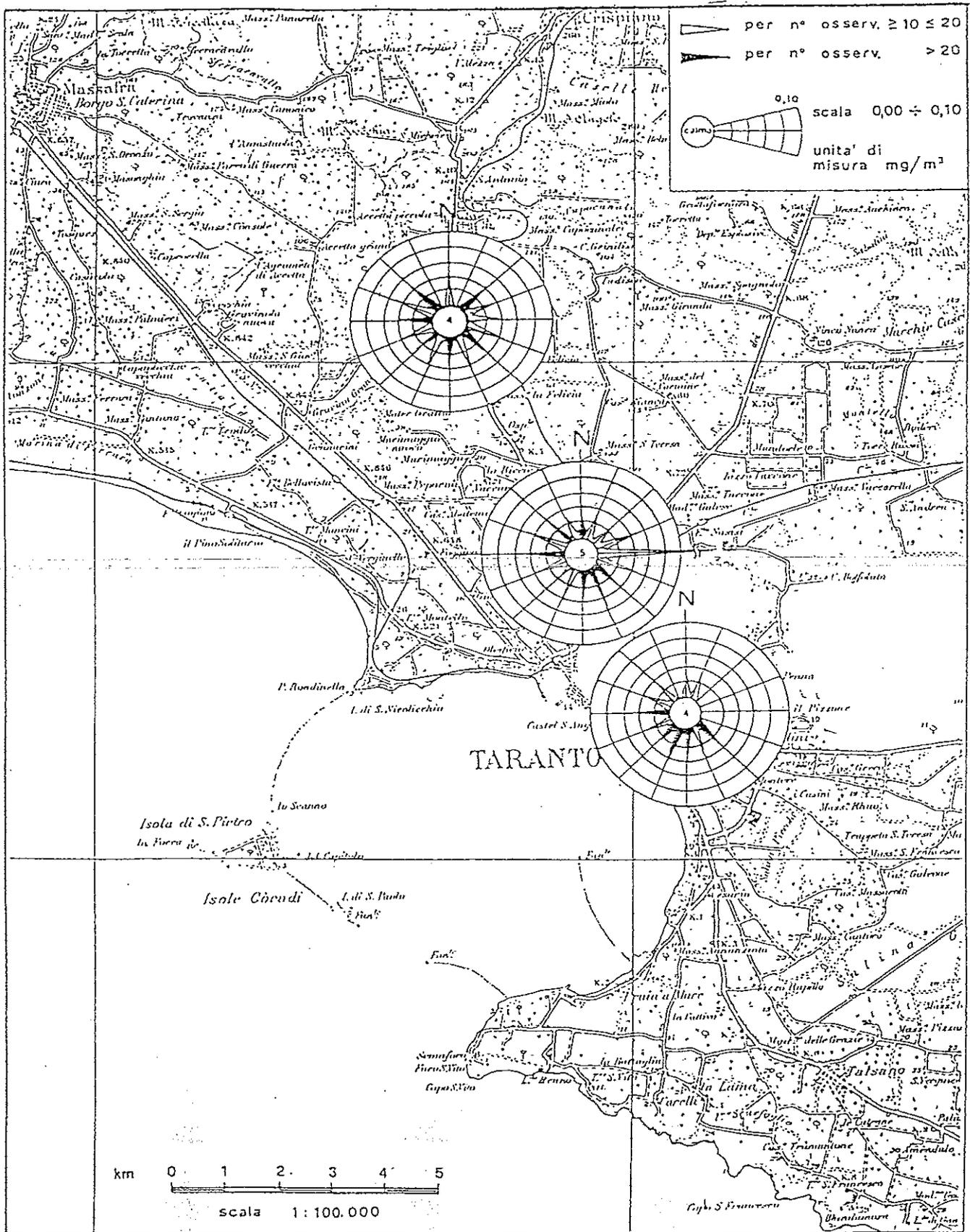


Fig. 4.1.2.5.D - Distribuzione della concentrazione dell'ossido di carbonio con la direzione del vento misurata nel periodo 9/4/1980- 8/5/1980 (da Amministrazione Provinciale, Taranto 1980)

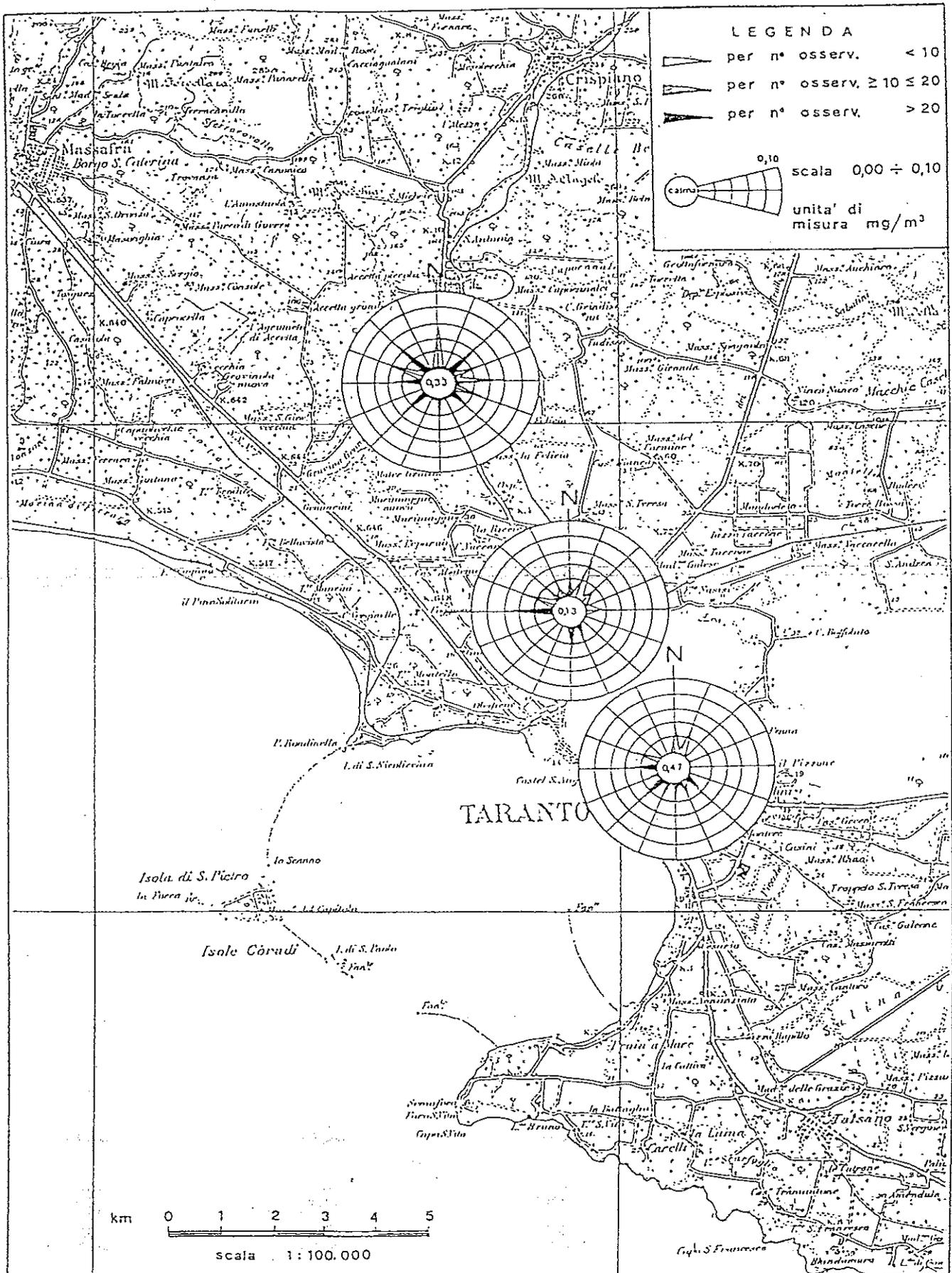


Fig. 4.1.2.5.E - Distribuzione della concentrazione degli idrocarburi con la direzione del vento misurata nel periodo 9/4/1960- 8/5/1980 (da Amministrazione Provinciale, Taranto 1980)

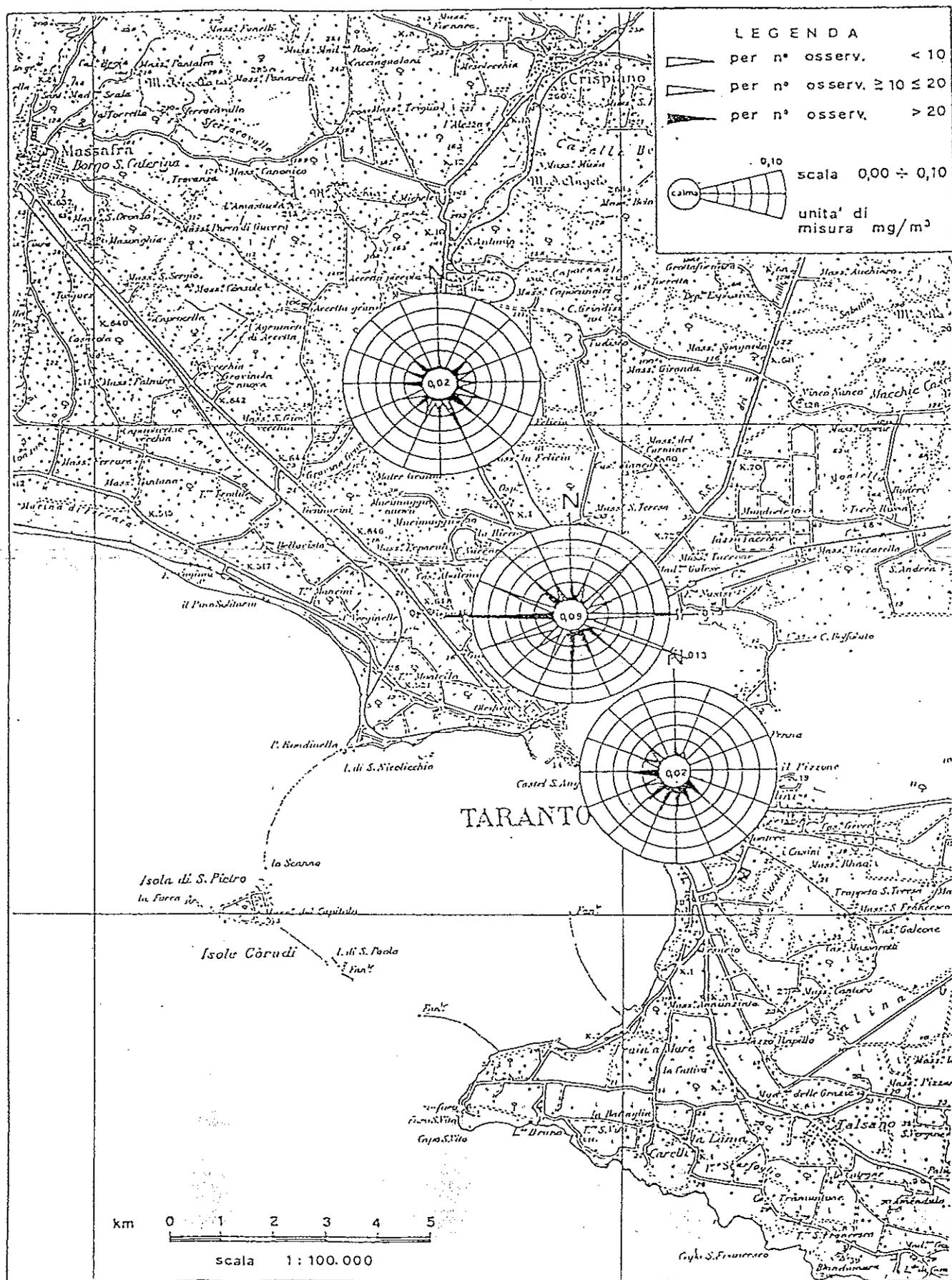


Fig. 4.1.2.5.F - Distribuzione della concentrazione delmateriale particolare con la direzione del vento misurata nel periodo 9/4/1980- 8/5/1980 (da Amministrazione Provinciale, Taranto 1980)

4.1.2.6. Risultati della valutazione dell'inquinamento atmosferico mediante l'applicazione di un modello matematico di dispersione

Nella Relazione precedentemente citata, redatta a cura dell'Amministrazione Provinciale di Taranto nel 1980, è riportata una valutazione sul grado d'inquinamento atmosferico della zona esaminata, effettuata utilizzando un modello matematico sviluppato da Calder, adottando, per le sorgenti aerali, l'algoritmo proposto da Martin.

Tale modello prevede il calcolo delle concentrazioni medie su periodi che possono variare dal giorno all'anno purchè siano note, in corrispondenza, le frequenze congiunte di velocità, direzione del vento e stabilità dell'atmosfera per i periodi considerati.

L'inquinante adottato per questo tipo di indagine è stato l'anidride solforosa a causa della più ampia disponibilità di dati relativi.

Il modello di Calder, tipicamente Gaussiano, calcola le concentrazioni integrate nella direzione trasversale a quella del vento, assunta come di trasporto. Il valore della concentrazione in un determinato periodo e in un punto qualunque è dato dalla sovrapposizione dei contributi, per ogni stato anemometrico e di stabilità dell'atmosfera, di tutte le sorgenti sopravento, ciascuno pesato con la frequenza congiunta della terna velocità, direzione e stabilità.

Per ottenere risultati affidabili, è necessaria la verifica e taratura mediante il confronto con , misure sperimentali eseguite in campo.

La Fig 4.1.2.6.A, relativa alla stazione Tamburi (prossima al sito ISE), mostra una buona corrispondenza tra quanto rilevato e calcolato.

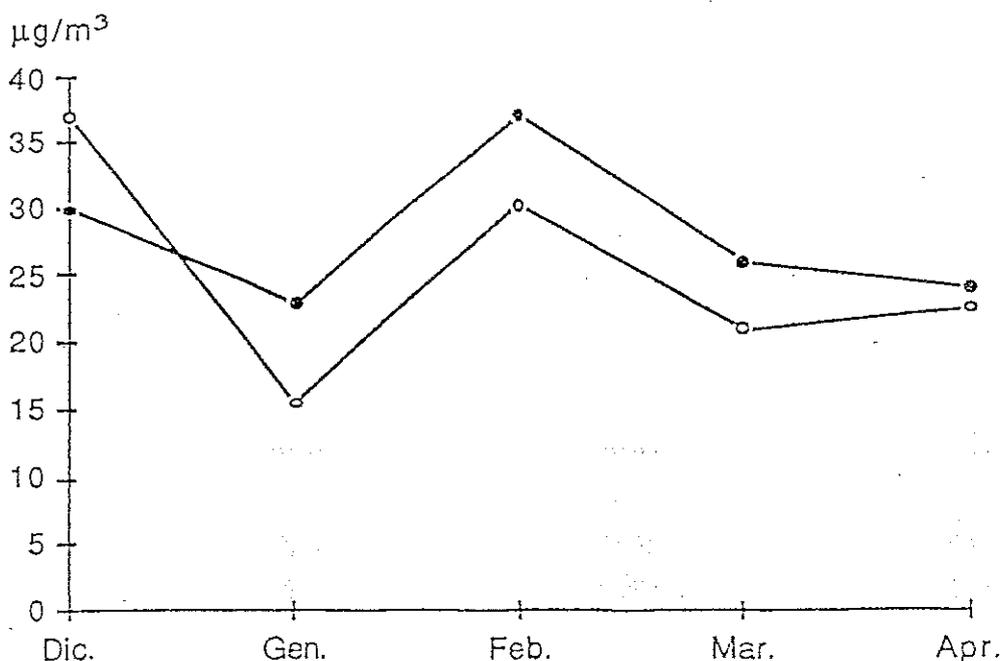


Fig. 4.1.2.6.A - Confronto tra le concentrazioni medie mensili di SO₂ misurate (●) e quelle

Mediante l'applicazione del modello su citato, è stato possibile definire la distribuzione spaziale delle concentrazioni medie mensili di SO₂.

In particolare, per l'area industriale di Taranto, si possono fare le seguenti considerazioni.

Nel mese di Dicembre, si ha un massimo assoluto di 40µg/mc localizzato sul mare in direzione Sud, mentre la città è interessata da valori varianti da 25 a 30 µg/mc.

In Gennaio, detto massimo scende a 35µg/mc, che permane a Febbraio ma con un secondo centro sui Tamburi.

In Marzo, ancora con 35µg/mc sul mare, la ricaduta dei fumi comincia a spostarsi verso Nord; l'abitato risente di concentrazioni varianti tra 20 e 25µg/mc.

Nel mese di Aprile, oltre al massimo persistente a Sud, ne insorgono due secondari, di 25µg/mc, ad Ovest e Sud-Est.

In Maggio, si ha un netto spostamento a Nord della ricaduta, con 30µg/mc a Nord-Est. Il nucleo urbano è in parte investito da concentrazioni di 15÷20µg/mc, in parte di 20÷25µg/mc.

In Giugno, la concentrazione di 30µg/mc è molto ampia e si estende da Nord-Est a Nord-Ovest. La città è interessata da valori di concentrazione da 20 a 25µg/mc.

Nel mese di Luglio, si ha un'ulteriore estensione con picchi fino a 40µg/mc, sul mare ed i Tamburi e lieve incremento (25÷30µg/mc) nell'abitato.

Agosto mostra l'acme di 45µg/mc sul mare (30÷35 in città).

Nel mese di Settembre, si ha un massimo di 40µg/mc a Sud e Sud-Est, e due secondari di 30µg/mc ad Ovest e Sud-Est, con 20÷30µg/mc nell'area urbana.

In Ottobre, i massimi assoluti risultano essere due, pari a 35µg/mc, uno localizzato in direzione Sud, l'altro ad Est. Sulla città si osservano valori compresi tra 15 e 20µg/mc, che rappresentano i minimi dell'anno.

Novembre è caratterizzato da una situazione più complessa, con un massimo assoluto di 40µg/mc a Sud e di 3 massimi relativi, di 30 e 35µg/mc, localizzati rispettivamente ad Ovest, Sud-Est e Nord-Ovest.

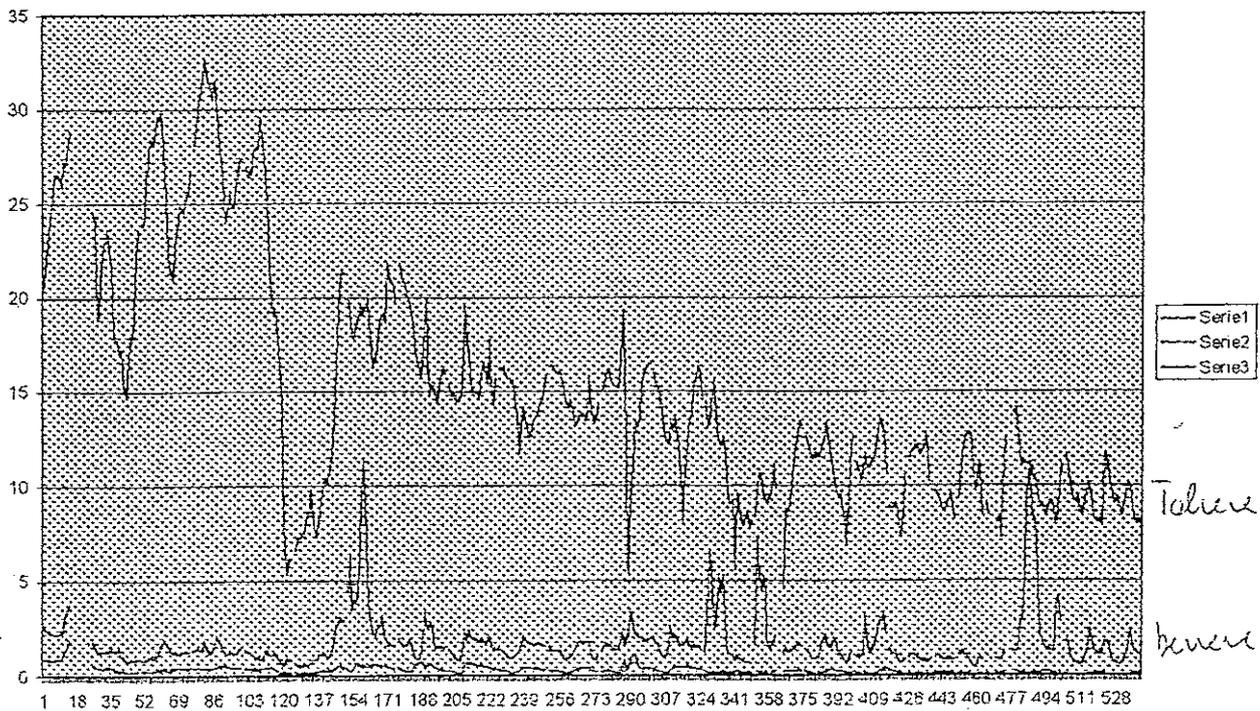
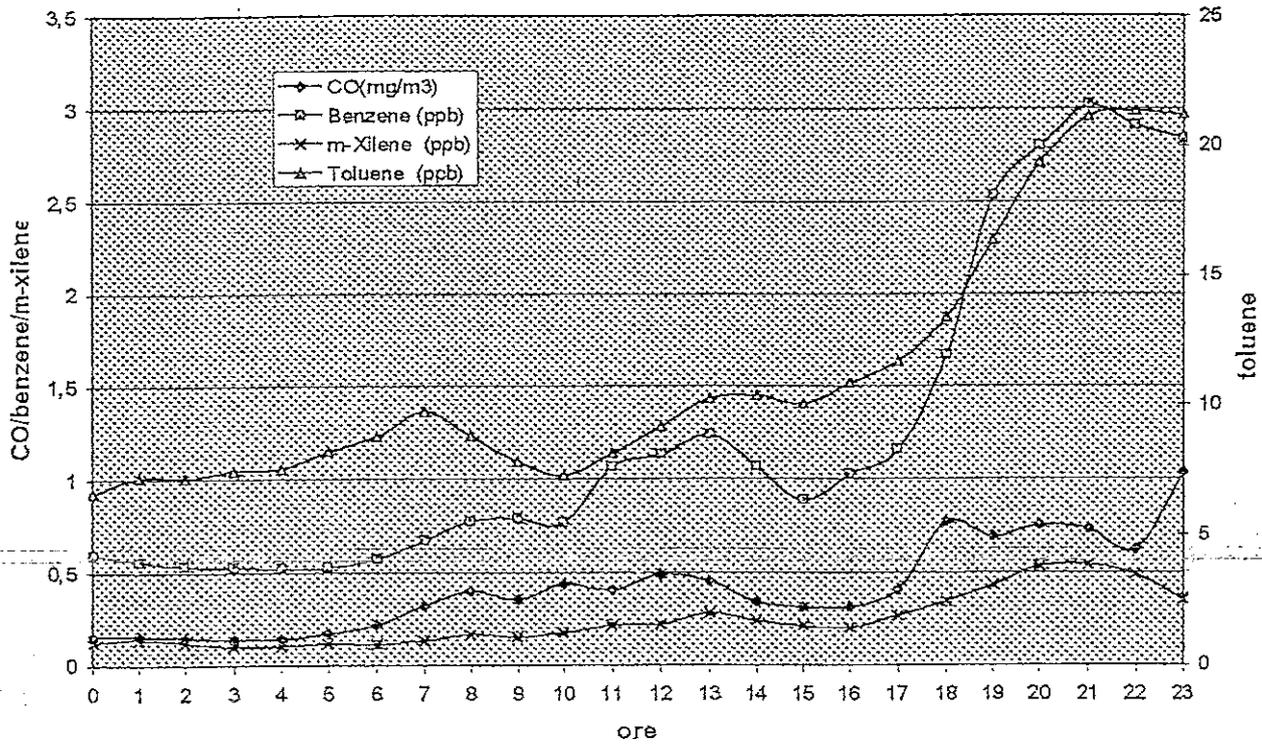
In conclusione, si può affermare che la maggior parte dell' SO₂ emessa sia dalle sorgenti urbane sia industriali non viene trasportata a grandi distanze, ma ricade in una area d'ampiezza dell'ordine di 30÷40 kmq. I massimi variano da 45µg/mc, in Agosto, a 30µg/mc, in Maggio-Giugno.

L'abitato di Taranto è soggetto a concentrazioni comprese tra 15 e 30µg/mc, con culmine a Febbraio e minimi in Ottobre.

4.1.2.7. *Dati recenti*

Si riproducono, di seguito, talune registrazioni effettuate, nel Settembre-Novembre 1999, da una centralina automatica installata presso un istituto scolastico del Rione Tamburi. Ritenendone autoesplicativi, sebbene esclusivamente esemplificativi, i contenuti, si omette qualsiasi commento in merito.

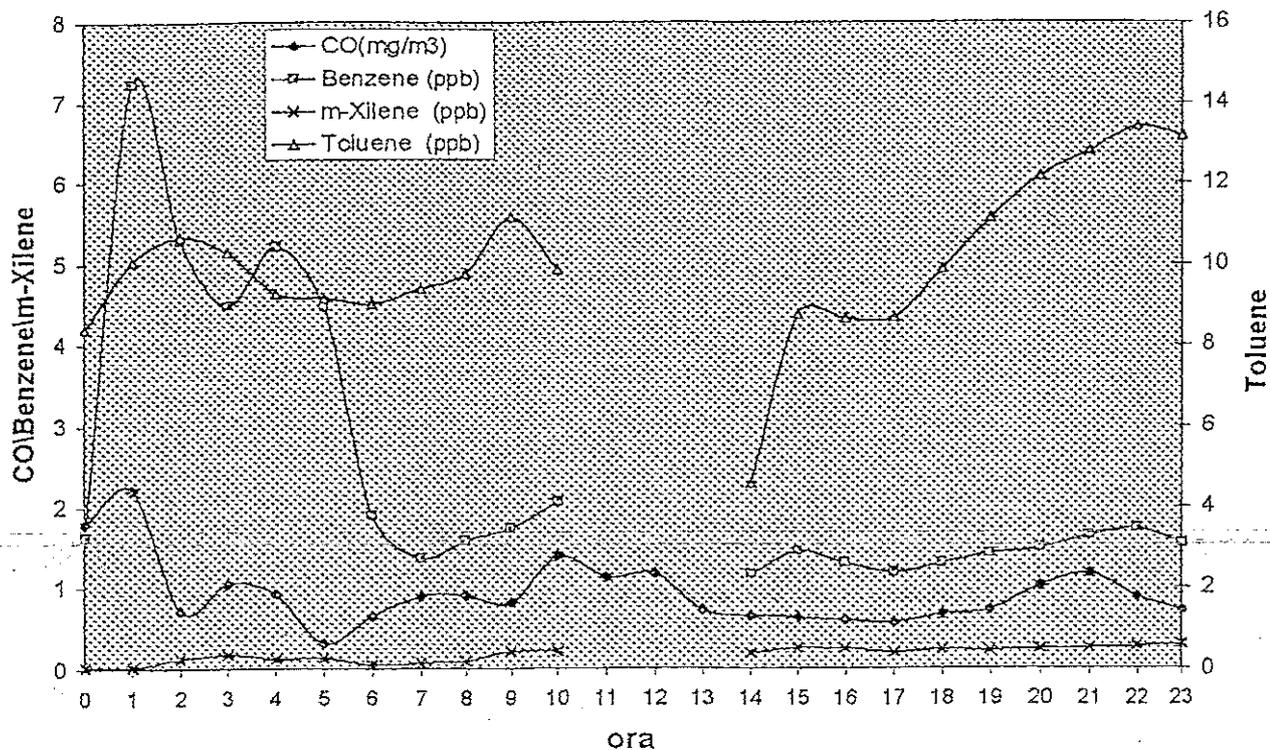
T2 martedì 21/09/99



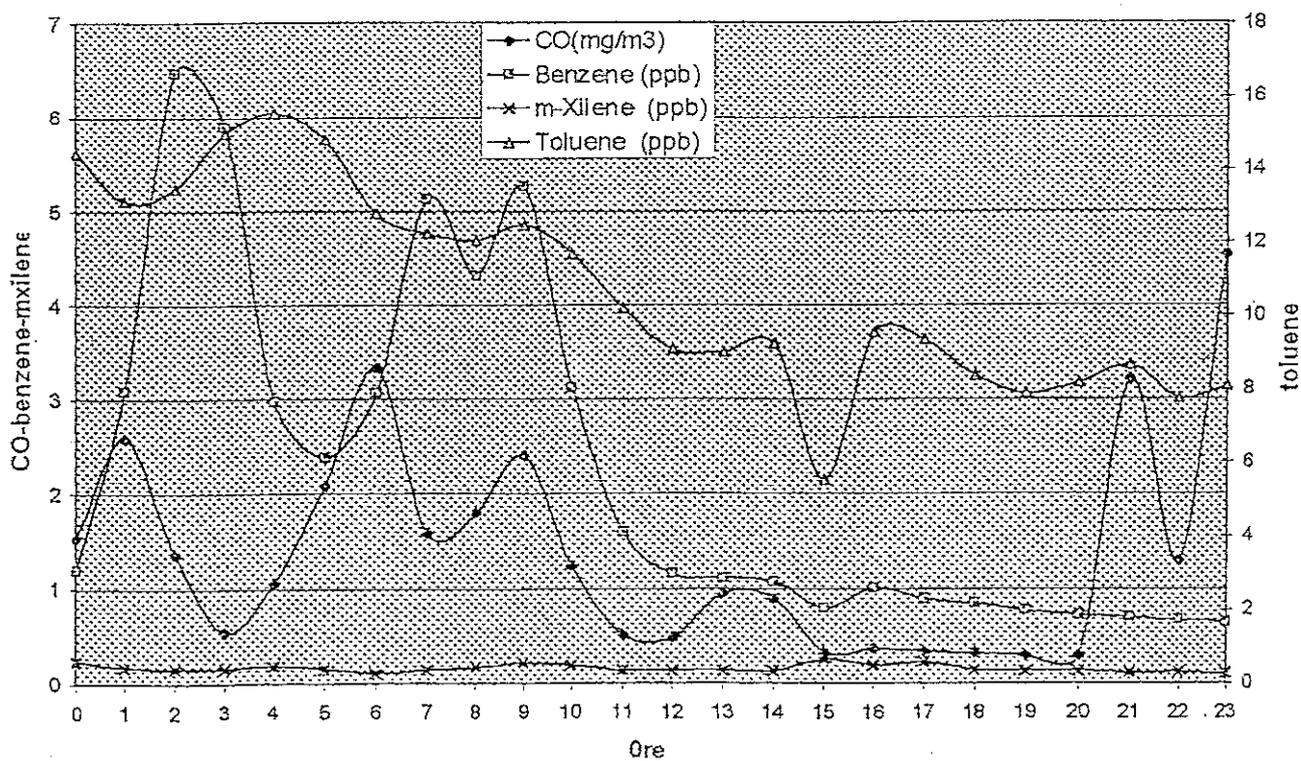
Rione Tamburi 29 settembre 1999

	Conc $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Pb^{2+}	0.10 ± 0.03
Fe^{3+}	1.8 ± 0.1
Cu^{2+}	0.33 ± 0.07
Co^{2+}	0.10 ± 0.08
Ni^{2+}	0.30 ± 0.09
Mn^{2+}	0.70 ± 0.05
Zn^{2+}	0.3 ± 0.1

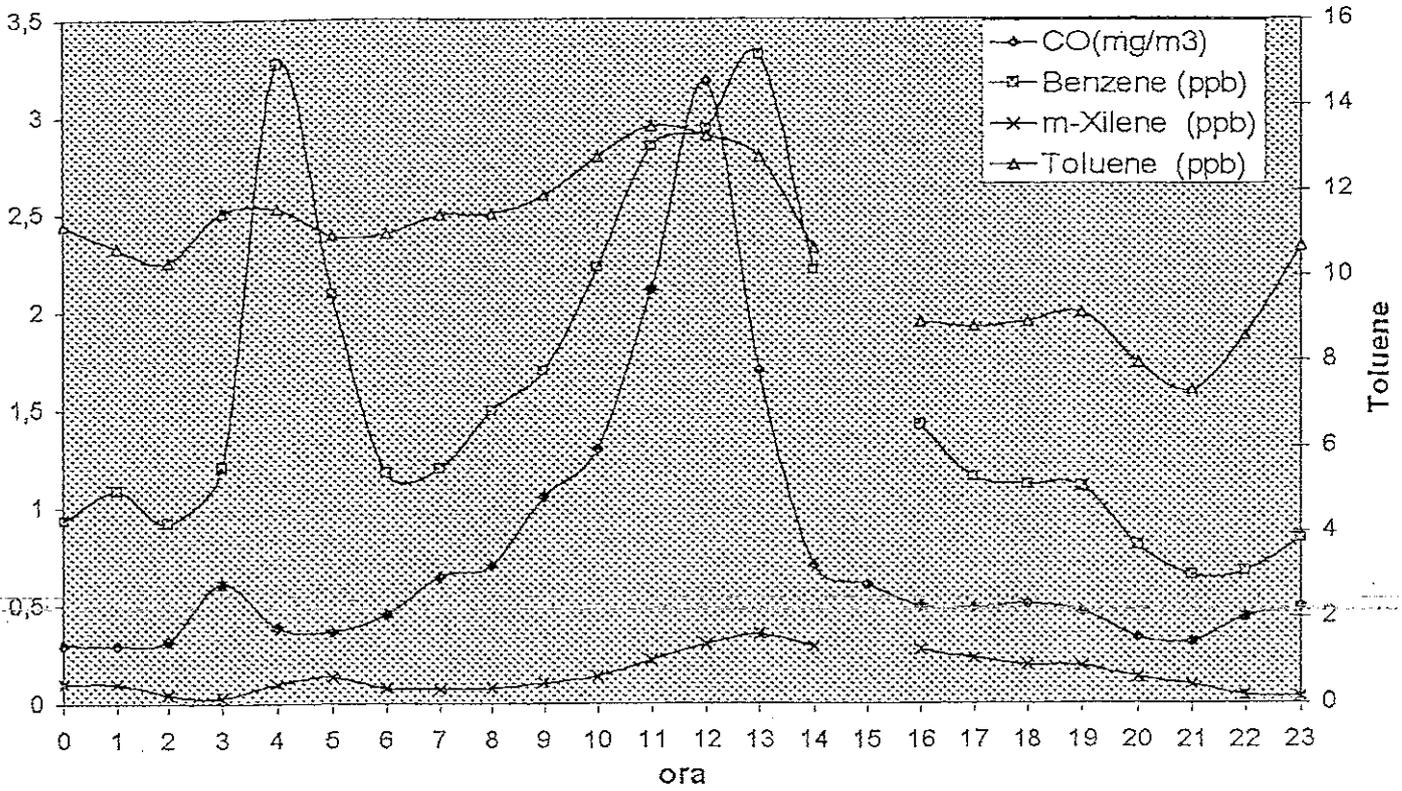
Ta2 30/09/99



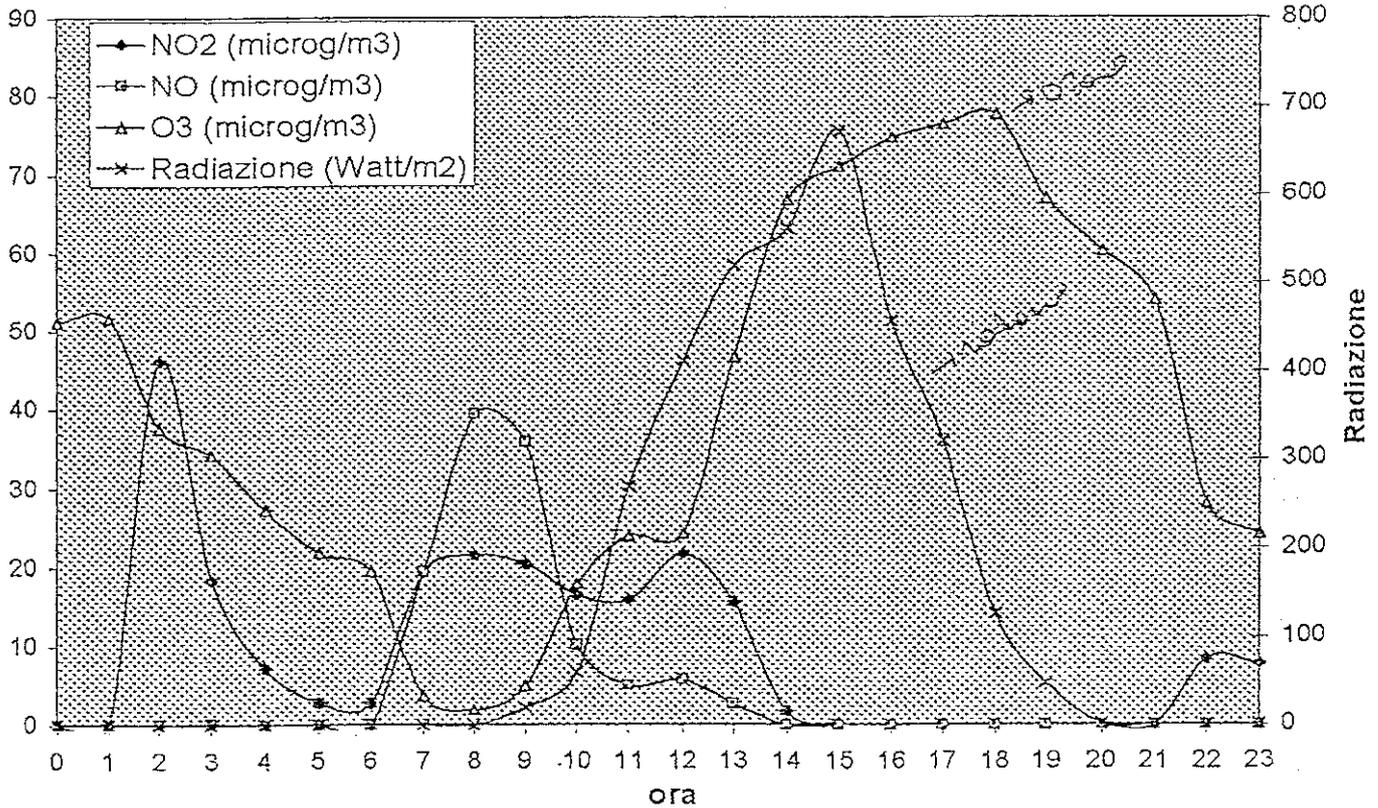
T2 mercoledì 29-09-99



Ta2 02\10\99



Ta2 02\10\99



4.2. Quadro di riferimento geologico

4.2.1. Stratigrafia

4.2.1.1 *Inquadramento regionale*

L'area qui considerata è posta al bordo occidentale dell'Avampese Apulo, in corrispondenza delle estreme propaggini della banda di transizione alla contigua Avanfossa Bradanica. Pur appartenendo integralmente al dominio del primo, ha dunque subito gli effetti della genesi della seconda, per quanto blandamente essi ivi si manifestino. Nei particolari, il citato dominio è dato dal Mesozoico in facies di piattaforma carbonatica, con termini del Cretaceo Superiore, dotati d'elevata potenza, ammantati da una serie sedimentaria marina trasgressiva pleistocenica, d'esiguo spessore, parzialmente rielaborata dall'Olocene continentale.

4.2.1.2. Sequenza stratigrafica

Rimandando alle "Schede Monografiche" raccolte in Appendice per la descrizione analitica delle singole unità litologiche, organizzate in corpi suborizzontali sovrapposti, se ne delineano di seguito, a partire dal basso, gli elementi salienti, unitamente alle fasi principali della storia geologica del territorio esaminato (per quanto possibile, le dizioni utilizzate sono quelle della letteratura ufficiale).

1) CRETACEO: **Basamento carbonatico regionale ("Calcarea di Altamura")**

- | | |
|--------------------------------|---|
| - ETA': | Senoniano-Turoniano |
| - ORIGINE: | Marina, in facies di piattaforma |
| - COMPOSIZIONE: | Calcilufiti e calcareniti fortemente cementate, ben stratificate, con inclusioni di "terra rossa". |
| - ASSETTO STRUTTURALE: | Fagliato e lievemente piegato. |
| - STATO DI FRATTURAZIONE: | Medio-alto, associato a carsismo. |
| - SPESSORE: | Maggiore di m 1.000. |
| - PROFONDITA' DI RINVENIMENTO: | In esposizione diretta poco a settentrione del sito ISE, al di sopra di m 40 slm circa; sepolto, a valle, da sedimenti successivi, con tetto immergente complessivamente a Sud. |

2) LACUNA STRATIGRAFICA ed abrasione del "Calcarea di Altamura".

3) PLEISTOCENE: Cicli ingressivo-regressivi quaternari.

A) "Calcarenite di Gravina".

- ETA': Pleistocene inf.
- ORIGINE: Marina, in facies di scarpata d'erosione.
- COMPOSIZIONE: Arenarie calcaree medio-fini, massicce.
- ASSETTO STRUTTURALE: Tabulare.
- STATO DI FRATTURAZIONE: Basso.
- STATO D'ALTERAZIONE: Basso.
- SPESSORE: Da nullo, a monte dell'isopsia 35÷40, ad oltre m 15
- PROFONDITA' DI RINVENIMENTO: Emergenza a giorno, a quote comprese tra m 35÷40 e m 20÷25 slm; inviluppo superiore in declivio a meridione

B) "Argille subappennine".

- ETA': Pleistocene inf.
- ORIGINE: Marina, in facies epineritica.
- COMPOSIZIONE: Limi argillosi ed argille limose.
- ASSETTO STRUTTURALE: Tabulare.
- STATO DI FRATTURAZIONE: Basso.
- STATO D'ALTERAZIONE: Decolorazione nei livelli superiori, con apporti secondari di CaCO₃, ed in quelli basali.
- SPESSORE: Massimo, di circa m 9 ÷ 12, al bordo sud dell'area esaminata, si riduce progressivamente verso N
- PROFONDITA' DI RINVENIMENTO: Copertura di potenza media prossima a m 6÷7.

C) Regressione ed erosione subaerea, seguita da modesto ciclo ingressivo-regressivo

D) Calcareniti postcalabriere

- ETA': Pleistocene med. (dubitativamente, Tիրրերիանո)
- ORIGINE: Marina, in facies litorale
- COMPOSIZIONE: Arenarie calcaree-bioclastiche medio-grossolane, sabbie fini scarsamente cementate, sabbie limose, limi argillosi, rarissime lenti conglomeratiche
- ASSETTO STRUTTURALE: Tabulare.
- STATO DI FRATTURAZIONE: Molto basso.
- STATO D'ALTERAZIONE: Molto basso
- SPESSORE: Massimo di m 5 ÷ 6 m, in lieve decremento a settentrione
- PROFONDITA' DI RINVENIMENTO: Orizzonte litologico sommitale della sequenza stratigrafica naturale, attualmente sepolto, nella zona industriale di Taranto, da riporti di potenza compresa tra poche decimetri ed oltre m 5.

4) OLOCENE: Continentalizzazione.

Genesi, poco a Sud dell'area qui considerata, di un ambiente palustre in una vasta depressione endoreica (poi bonificata ed infine tombata).

APPENDICE

SCHEDA MONOGRAFICHE UNITA' LITOLOGICHE

| C.N. |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |

SCHEDA N° 1 – “CALCARE DI ALTAMURA”

Litologia: Calcilutiti e calcareniti biancastre, fortemente cementate, ben stratificate, disposte in livelli di potenza variabile da circa cm 10 ad oltre m 1,5, con occasionali intercalazioni dolomitizzate, che assumono tonalità cromatiche grigiastre ed aspetto saccaroide, ed eccezionali orizzonti polverulenti (“craie”), discontinui e di esiguo spessore. Alle componenti lapidee si associano, in via del tutto subordinata, prodotti residuali limo-argillosi rossastri (“terre rosse”), che costituiscono corpi lenticolari d’interstrato, di modesta ampiezza e di potenza limitata, di norma, a pochi decimetri. Tali prodotti colmano anche, parzialmente, le discontinuità fisiche dell’ammasso roccioso, date da giunti di fratturazione subverticali, organizzati in famiglie reciprocamente intersecate. I labbri di simili giunti hanno aperture variabili da millimetriche ad alcuni centimetri; quelli più serrati sono, in prevalenza, ricementati da calcite spatica, mentre quelli più ampi sono liberi, o intasati da detriti. Le superfici delle fratture sono lisce o debolmente ondulate, con diffuse patine d’alterazione rossastre ed ocracee. L’intersezione delle discontinuità strutturali produce la scomposizione di massa carbonatica in blocchi disgiunti, di volumetrie comprese tra pochi centimetri cubi e svariati metri cubici. Laddove più intensa è la stessa scomposizione, le acque sotterranee, acidulate da CO₂, hanno avuto modo di svolgere, nel tempo, una sensibile azione aggressiva nei confronti delle rocce, provocando il progressivo allargamento delle fessure preesistenti, sino a dar luogo ad un reticolo di cavità ipogee, che assume i lineamenti caratteristici della fenomenologia carsica. Detto reticolo è composto da canalicoli, a sezioni subcircolari, di piccole dimensioni, che interconnettono vuoti più ampi, generalmente associati in livelli suborizzontali, posti a diverse quote della sequenza stratigrafica.

Assetto strutturale: Monoclinico, debolmente immergente, a scala regionale, verso Est. Localmente movimentato da pieghe ed amplissimi raggi di curvatura, con inclinazioni delle ali eccezionalmente eccedenti i 5°. L’ammasso roccioso è disseccato da faglie dirette, orientate circa NW-SE, con rigetti massimi di pochi metri, accompagnate da bande brecciate.

Permeabilità: Secondaria, per fessurazione e carsismo, è eterogenea ed anisotropa, con forti variazioni anche su piccole distanze. Globalmente, è individuata da un Coefficiente di Permeabilità avente ordine di grandezza di m/sec 1/1000. Localmente, assume entità eccezionali in corrispondenza degli apparati carsici liberamente drenanti.

Aspetti particolari: Pur se sostanzialmente omogeneo “in grande”, l’ammasso roccioso ha proprietà differenziate da luogo a luogo, in relazione alla diversa distribuzione delle inclusioni limoso-argillose, dei vuoti sotterranei e delle discontinuità strutturali; la diffusione di detti elementi è casuale, ma comunque elevata.

SCHEDA N° 2 – “CALCARENITE DI GRAVINA”

Litologia: Arenarie calcaree clastiche e bioclastiche, di colore generale bianco-giallastro, con patine grigiastre sulle superfici d'alterazione di antica genesi e marroncino-giallastro su quelle di piu' recente formazione. La grana è generalmente fine, con rari frammenti (eccezionalmente poligenici) grossolani ed elementi di breccie alla base. Il grado di cementazione (legante carbobatico) è basso e, a luoghi, molto basso. I litotipi sono massicci, con occasionali cenni di stratificazione sottolineati da orizzonti macrofossiliferi, in cui abbondano resti di molluschi ed echinidi. Sono fratturati, con giunti prevalentemente subverticali interdistanziati, di norma, di diversi metri, ma sporadicamente poco spazati e variamente intersecati. Le discontinuità sono prive di una significativa organizzazione spaziale ed hanno aperture dei labbri comprese tra pochi millimetri ed alcuni centimetri. I materiali di riempimento sono assenti o costituiti da CaCO_3 , di deposizione secondaria, e da detriti in matrice limoso-argillosa marroncina.

Assetto strutturale: Tabulare, isoclinalico laddove le arenarie sono sedimentate su precedenti substrati inclinati.

Permeabilità: Primaria, per porosità, è definita da un Coefficiente di Permeabilità variabile tra $\text{cm/sec } 9,3 \times 1/1000$ e $\text{cm/sec } 1,3 \times 1/10000$. Subordinatamente secondaria, per fratturazione, con aparati drenanti paracarsici di esigue dimensioni.

SCHEDA N° 3 – “ ARGILLE SUBAPPENNINE ”

Litologia: Limi argilloso-marnosi grigio-azzurrastrì ed olivastri, con velature millimetriche siltose grige, diffuse patine carboniose ed occasionali livelli, da centimetrici e decimetrici, di sabbie calcareo-quarzoso-micacee, a grana variabile da fine a grossolana, eccezionalmente associate a microghiaetto poligenico, con elementi fortemenete appiattiti. Al tetto è presente un orizzonte discontinuo, d'alterazione, che assume colorazione grigio-verde-giallastra, con variegature ocracee e cinerine. La massa pelitica è fessurata, con giunti spaziati da alcuni centimetri a diversi metri, a labbri chiusi, solo raramente aperti, al più, di cm 1.

Assetto strutturale: Tabulare, appena debolmente inclinato (con pendenze non maggiori di $2^\circ \div 3^\circ$), privo di discontinuità tettoniche significative.

Permeabilità: Estremamente bassa (Coefficiente di Permeabilità inferiore a $\text{cm/sec } 10 \times 1/10000000$), è localmente incrementata dalle discontinuità fisiche che dissecano l'ammasso argilloso.

SCHEDA N° 4 – CALCARENITI POSTCALABRIANE

Litologia: Sedimentate in facies litorale, sono rappresentate da arenarie bioclastiche marroncino-grigiastre e giallastre, a grado di cementazione (legante carbonatico) eterogeneo, porose, disposte in banchi mal definiti, con occasionali cenni di laminazioni piano-parallele ed incrociate; associate a sabbie limose e limoso-argillose avano-verdastre, prevalenti alla base.

Assetto strutturale: Tabulare, lievemente inclinato a Sud.

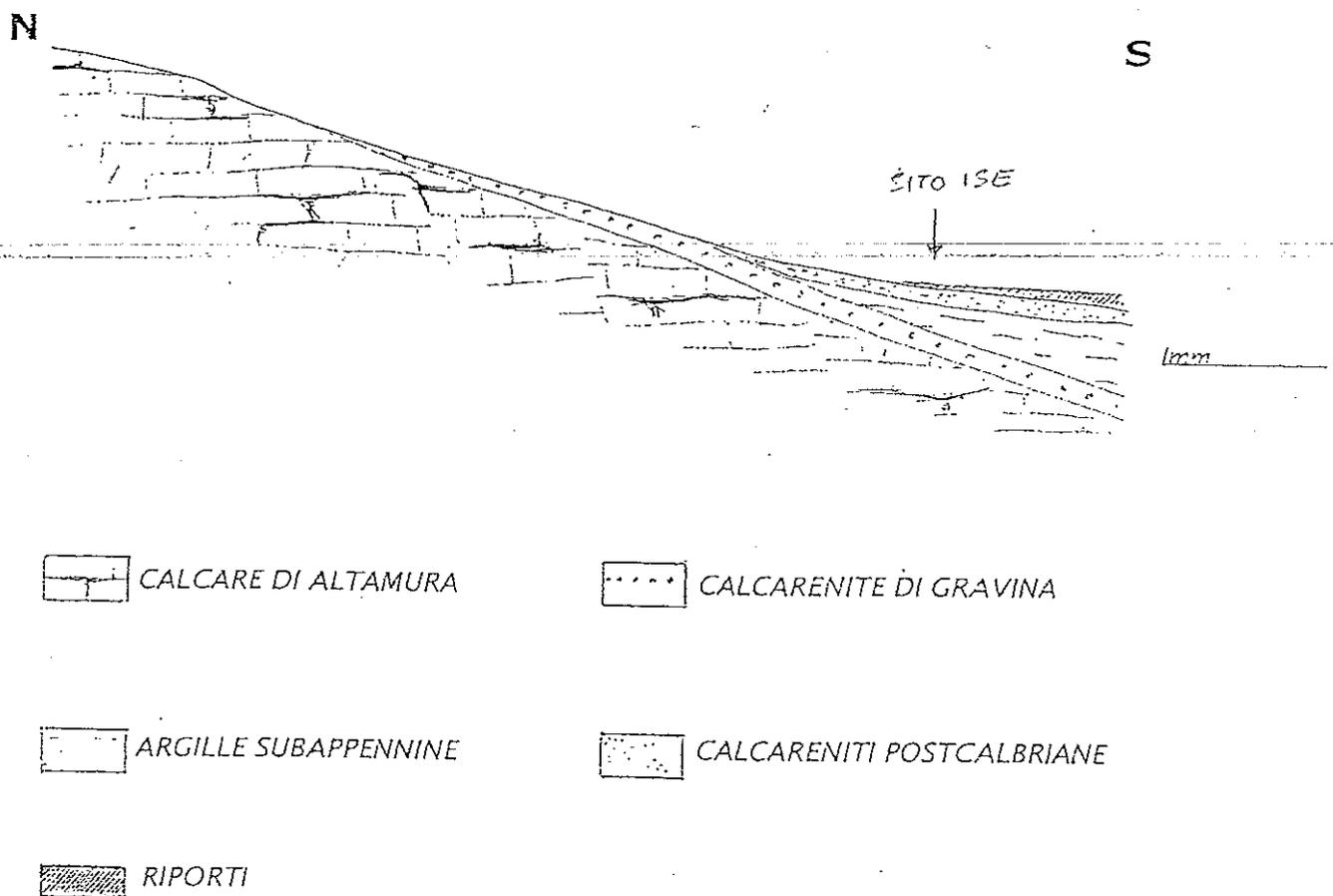
Permeabilità: Elevata, per porosità, nelle rocce arenacee; bassa negli strati sabbioso-limoso-argillosi ($k = 1/10000 \div 1/100000$ cm/sec).

Aspetti particolari: Il corpo litologico è dotato di rarissimi giunti di fratturazione, ampiamente distanziati. I livelli basati sono imbibiti da acque infiltrate nelle sovrastanti areniti.

4.2.1.3, Schema dei rapporti stratigrafici

E' mostrato, in sezione ideale da Nord a Sud, in Fig. 4.2.1.3. (fuori scala).

Fig. 4.2.1.3

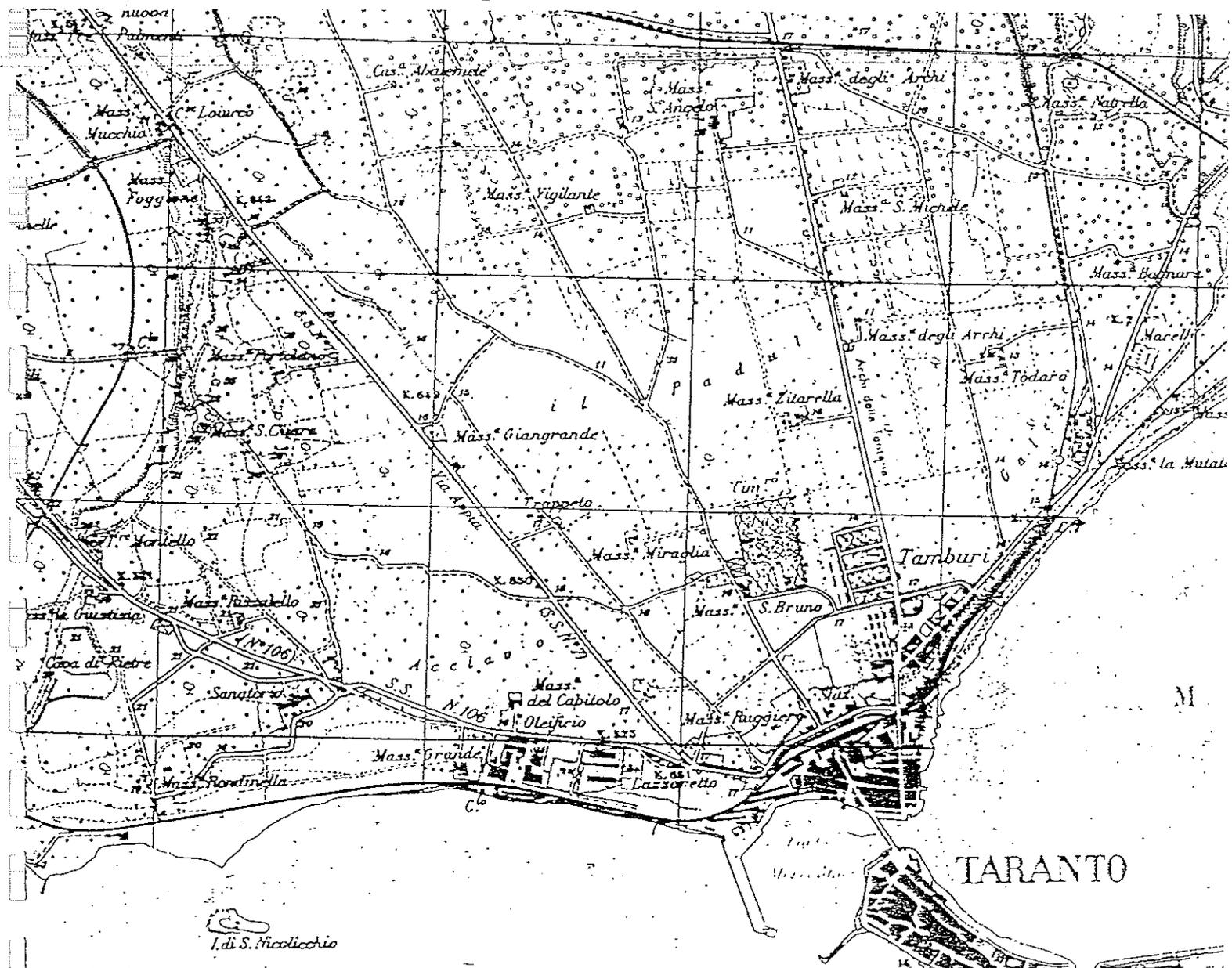


4.2.2. *Geomorfologia e geodinamica*

La configurazione plano-altimetrica originaria (antecedente all'antropizzazione industriale) del territorio è direttamente rilevabile dalla Fig. 4.2.2. (1:25.000 IGMI).

Per l'area specifica, gli aspetti caratteristici sono definiti da una superficie topografica priva di qualsiasi accidentalità, in lieve declivio a meridione, con gradiente prossimo allo 0,7%. A Sud della medesima, si rileva una vasta depressione subellittica, con quota minima di m 9. L'intero ambito è privo di fattori in grado d'alterare l'equilibrio d'insieme, potendo risentire, al più, gli effetti di scosse telluriche del "far-field", che comunque vi giungono con intensità attenuata (il "terremoto di Francavilla Fontana", del VII Grado della Scala Mercalli, il cui epicentro è il viciniore, storicamente noto, ai luoghi qui considerati, è da ritenere un evento eccezionale, privo di significato statistico).

Fig. 4.2.2.



4.2.3. Idrogeologia

4.2.3.1. Idrografia

Assenza totale di interferenze tra il sito ISE ed il reticolo di drenaggio superficiale naturale.

4.2.3.2. Acquiferi sotterranei

La sussistenza di una bancata pelitica ("Argille Subappennine") in sottosuolo è condizione predisponente alla genesi di una falda freatica nei sovrastanti terreni psammitici (Calcareniti postcalabriane).

La stessa, nel contempo, copre il basamento lapideo regionale, con interfaccia che scende al di sotto del livello del mare, determinando la pressurizzazione del serbatoio profondo ("Calcere di Altamura"); fortemente permeabile per fessurazione e carsismo.

4.2.3.2.1. Falda superficiale

Come osservabile nello schema stratigrafico di Fig. 4.2.1.3., poco a monte dell'insediamento industriale in parola i litotipi argillosi svaniscono per riduzione progressiva del loro spessore.

Pertanto, nel settore ancora più a monte, gli apporti meteorici d'infiltrazione efficace scendono, per gravità, nel substrato roccioso, privo di setti impermeabili che siano in grado di produrne l'accumulo.

A valle, quest'ultimo è reso possibile dai richiamati litotipi, ma con ridottissime potenzialità volumetriche, motivate dall'esigua ampiezza del bacino d'alimentazione e dalla modesta altezza del materasso poroso sommitale, pressochè nulla (se non per i riporti antropici) in corrispondenza dell'originaria depressione topografica collocata a Sud dello stabilimento produttivo.

NOTE

- Larga parte dell'areale di possibile ricarica, direttamente gravitante sul sito qui considerato, è impermeabilizzata da coperture e pavimentazioni, nonché servita da reti fognanti per acque bianche.
- In linea di principio, il deflusso sotterraneo è diretto da Nord a Sud, seguendo la pendenza generale del tetto del banco pelitico, vergente verso la richiamata depressione topografica. Tuttavia, per la modestissima entità della stessa pendenza e per la tessitura a grana relativamente fine dell'acquifero, i movimenti sono essenzialmente verticali (innalzamento della piezometrica a seguito di precipitazioni pluviali intense e prolungate, abbattimento in evenienza di siccità protratta).
- Accidentalmente, perdite localizzate di condotte interrate possono determinare condizioni idrauliche puntuali anomale.
- In alto, il serbatoio è protetto solo dalla coltre pedologica naturale (che, per quanto è dato sapere, permane anche al disotto dei rilevati artificiali, peraltro avendo verosimilmente perso la sua capacità di depurazione biologica), oltre che, ovviamente, dalle esistenti impermeabilizzazioni artificiali.
- Nel territorio di diretto interesse pratico, non sono note opere di captazione che attingano al suddetto serbatoio o emersioni a giorno del suo contenuto, né sono ragionevolmente prevedibili usi futuri del medesimo.

4.2.3.2.2. Falda profonda

D'estensione regionale, ha sede nel substrato cretaco; è alimentata dagli apporti meteorici, incidenti sulle zone d'affioramento del "Calcere di Altamura", che scendono nella rete di fessurazione dei litotipi carbonatici, sino a stratificarsi, per differenza di densità, su acque marine, d'invasione continentale, intruse in dette discontinuità. Le sue peculiarità sono deducibili dagli elaborati grafici del PRA della Regione Puglia, che ne costituiscono una documentazione ufficialmente pubblicata (pur nei limiti di precisione connessi con la scala cartografica utilizzata). Nei particolari, la Fig. 4.2.3.2.2.A. evidenzia l'andamento generale della piezometrica che, nell'ambito investigato, ha quota di m 3,5 slm, digradando ad Est verso la sorgente "Galese" e l'unico "citro" (polla subaquea) del I Seno del Mar Piccolo di Taranto.

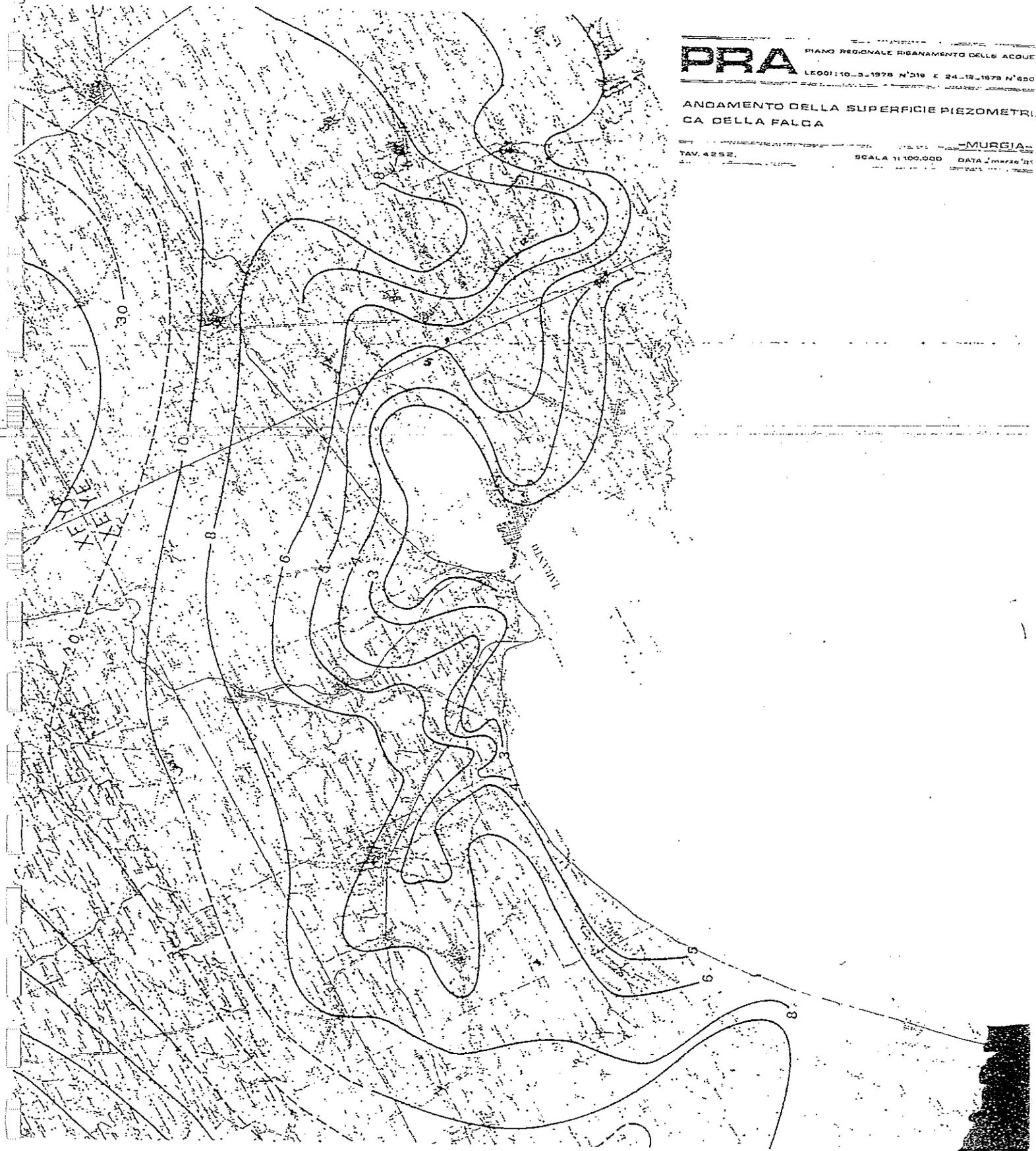
In riferimento alle caratteristiche chimiche, la Fig. 4.2.3.2.2.B mostra le isoaline al tetto del corpo idrico, definite dal richiamato PRA, dal quale risulta una salinità prossima a g/l 2,5.

In relazione alle peculiarità dinamiche, il gradiente piezometrico, limitato allo 0,1%, è indice di elevata trasmissività del serbatoio. Questa, tuttavia, è bilanciata, laddove il basamento calcareo ha inviluppo superiore che scende al di sotto del livello del mare e copertura praticamente impermeabile (litotipi argillosi), da un effetto di tamponamento, che determina la pressurizzazione dell'acquifero.

NOTE

- Nel bacino d'alimentazione, sono ampiamente diffuse attività antropiche, sia civili che produttive, in grado di incidere pesantemente sulla qualità dei liquidi sotterranei.
- Al di là del ritorno a giorno tramite le emergenze sorgive (con sversamento in mare), la risorsa idrica è oggetto di intensi prelievi da numerosi pozzi, essenzialmente per uso industriale e subordinatamente irriguo.
- La freaticimetria mostrata in Fig. 4.2.3.2.2.A. deve intendersi come rappresentativa solo del regime "indisturbato" della falda. In effetti, a motivo della modestissima cadente piezometrica, gli emungimenti possono indurre persino locali inversioni della stessa.
- Per l'estensione geografica degli accennati fattori, non è possibile la gestione delle problematiche connesse da parte di singoli operatori privati, ulteriormente gravata dalla "riservatezza" di dati ed informazioni attinenti, dovuta anche al mancato rispetto di disposizioni di legge (non è noto nemmeno il numero effettivo di captazioni perché molte sono abusive).
- Qualsiasi accidentale contaminazione dell'acquifero può entrare nel ciclo biologico, seguendo percorsi identificabili, in ogni caso, solo con indagini ambientali di estremo dettaglio ed ampio raggio.

Fig. 4.2.3.2.2.A

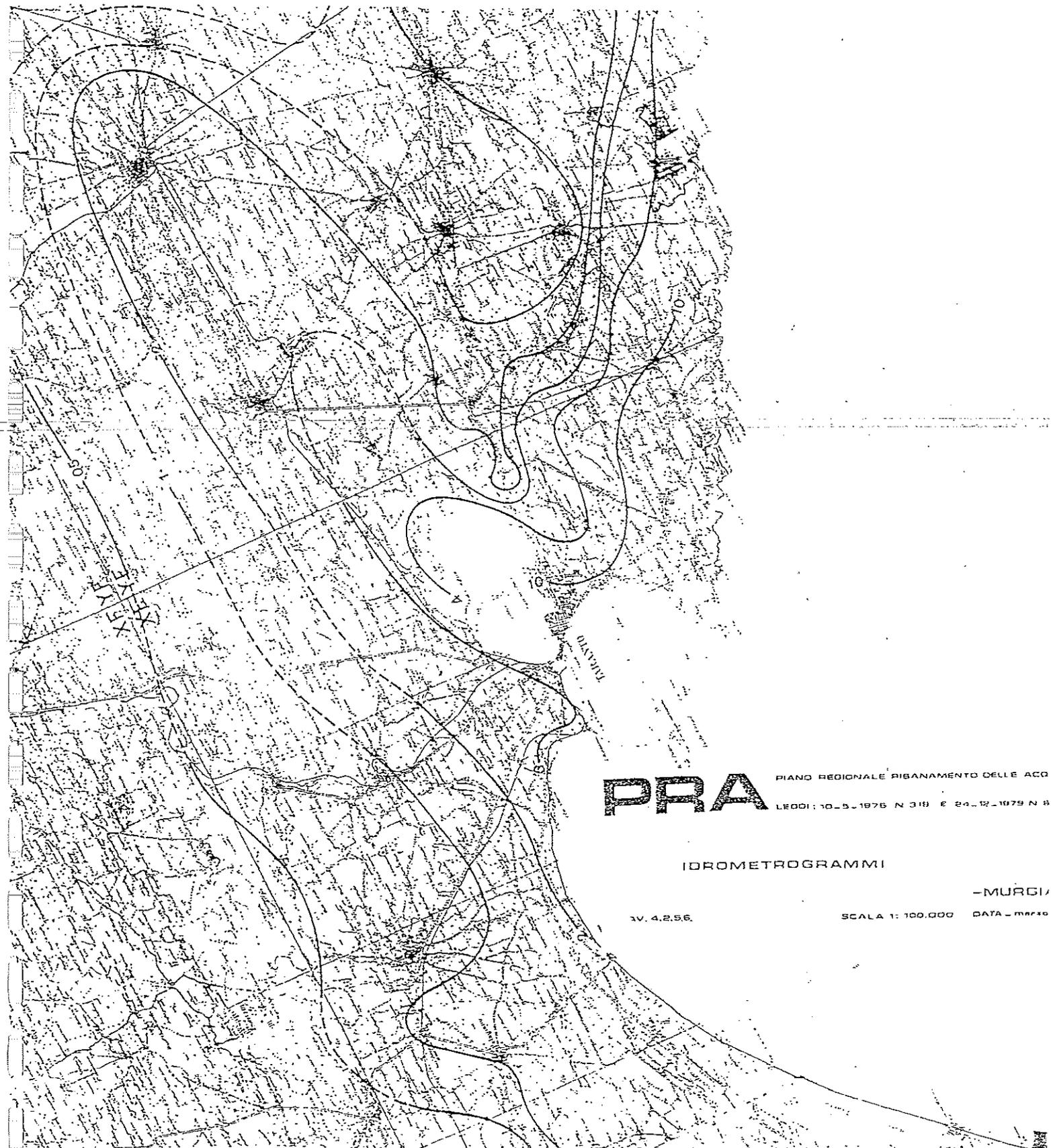


PRA PIANO REGIONALE RIBANAMENTO DELLE ACQUE
LEGGI 10-3-1978 N°219 E 24-12-1978 N°650

ANDAMENTO DELLA SUPERFICIE PIEZOMETRICA DELLA FALDA

-MURCIA-
TAV. 4252, SCALA 1:100.000 DATA 2 marzo '81

Fig. 4.2.3.2.2.B



PRA

PIANO REGIONALE RIBANAMENTO DELLE ACQUE
LEDDI: 10-5-1976 N 318 E 24-12-1979 N 8

IDROMETROGRAMMI

-MURGI

IV. 4.2.56

SCALA 1: 100.000 DATA - 1979

4.2.4. Geologia del sito ISE

Per la definizione preliminare delle peculiarità del sottosuolo locale, sono stati utilizzati i dati desunti da prospezioni esperite, in passato, per fini geotecnici, comunque inerenti ad aspetti connessi con le due centrali termoelettriche.

In proposito, non ci si può esimere dal notare la carenza della documentazione attinente all'area specifica, evidentemente andata dispersa.

4.2.4.1. Ambito vasto

In Allegato D/1 è mostrata l'ubicazione dei sondaggi disponibili per il territorio in esame. Nell'All. D/6, per una immediata visualizzazione degli elementi di maggior interesse pratico, accanto a ciascuno degli stessi sondaggi sono state trascritte, in parentesi, le profondità di rinvenimento, rispetto al piano campagna, della falda superficiale e del tetto della sottostante bancata argillosa, pervenendo dunque ad una sorta di "planimetria quotata" di tali fattori (apparente perché riferita ad un falso livello topografico rettificato). In particolare, nella zona impegnata dalle strutture ISE, la citata bancata argillosa risulta posta a distanze variabili tra m 6 e m 7,50 dal p.c., per altro in assenza di definite direttrici d'immersione bensì con ondulazioni d'ordine metrico.

Un relativo approfondimento si rileva a SW della medesima zona, ma con mascheramenti dovuti a scavi colmati da riporti.

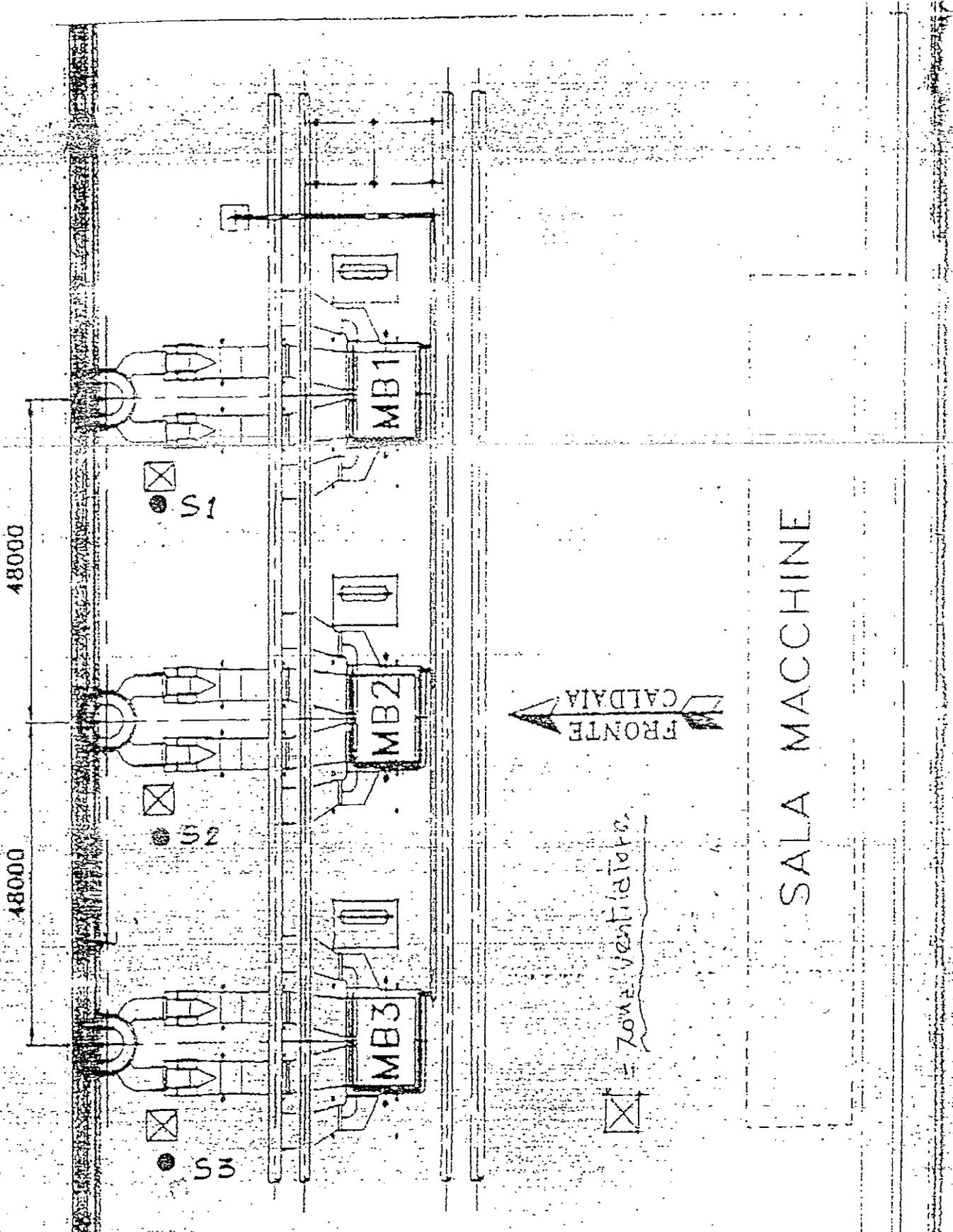
In quanto alla falda freatica, è da premettere che le misure riprodotte in All. D/6 sono state raccolte in tempi diversi e, dunque, non sono direttamente confrontabili.

Evidenziano, però, una sostanziale uniformità del pelo libero delle acque sotterranee, poste a m 3,25 ÷ 4,00 dal p.c. (pur se con probabili effetti di immissioni di liquidi in sottosuolo, come denunciato dal dato anomalo di m. 2,50 rilevato in prossimità del camino meridionale di CET 2). Detto quadro si estende ad un'ampia fascia adiacente al complesso elettrogeneratore, per poi subire un drastico abbattimento piezometrico (forse dovuto a drenaggio operato da manufatti ILVA).

4.2.4.2. Ambito ristretto

I lineamenti geoambientali fondamentali del sito ISE, oggettivamente emersi da una campagna di indagine, sono illustrati in ciò che segue (vedasi Fig. 4.2.4.2 per l'allocazione e la denominazione dei sondaggi menzionati).

Fig. 4.2.4.2



Entro le profondità investigate, sono stati intercettati termini litologici riferibili all'intera serie sedimentaria "Bradonica" (lato apulo), organizzati in corpi suborizzontali sovrapposti, che si susseguono, a partire dal basso, come descritto.

- A) "CALCARE DI ALTAMURA" (Cretaceo): calcilutiti e calcareniti bianco-grigiastre, a luoghi lievemente dolomitizzate, fortemente cementate, ben stratificate, molto fratturate, con patine ocracee sulle superfici dei giunti strutturali e rare cariatature prodotte da dissoluzione chimica. Con potenza maggiore di m 1000, tali rocce formano il basamento lapideo a scala regionale. Nell'area investigata, il loro tetto mostra una relativa tendenza a digradare da Nord a Sud, essendo collocato alla distanza di m 14,10 dal p.c., in corrispondenza del sondaggio S3, e di m 16,80 in S1.
- B) "CALCARENITE DI GRAVINA" (Pleistocene inf.): è qui prevalentemente rappresentata in facies atipica, da breccie calcaree ad elementi anche grossolani, in scarsa matrice sabbiosa ad incipiente stato di cementazione, trasgressive sul substrato carbonatico mesozoico. Solo in S3 assume il più consueto aspetto arenitico, evidenziando inoltre una graduale transizione verso l'alto, per progressiva sostituzione delle componenti, ai sovrastanti litotipi. Analogamente al richiamato basamento cretaceo, ha involuppo superiore apparentemente inclinato a Sud, posto a profondità variabili da m 12,85 dal p.c., in S3, a m 15,70 in S1.
- C) "ARGILLE SUBAPPENNINE" (pleistocene inf.): limi argillosi grigio-azzurrastrati ed olivastri, grigio-avano-giallastri, con variegature acracee e cinerine, nell'orizzonte sommitale e, subordinatamente, in quello basale (S2 ed S3, in chiara connessione sia con il passaggio al sottostante termine stratigrafico, sia con gli effetti di drenaggio operato dal medesimo). Il loro spessore, in graduale incremento verso Sud, è compreso tra m 6,55 (S3) e m 9,20 (S1); il tetto, rinvenuto a distanze di m 6,30 - 6,50 dal p.c. in detti sondaggi, è leggermente avvallato in S2 (m 7,40).
- D) "CALCARENITI POSTCALABRIANE" (Pleistocene med.): si tratta di una successione sedimentaria in facies di spiaggia, con episodi lagunari nei livelli inferiori, così distinta.
- D1) Limi sabbiosi calcareo-quarzoso-micacei, a grana molto fine e tonalità cromatiche grigio scure e verdastre, con rari nuclei cementati (potenza m 1,40-3,60; profondità d' intercettazione dal p.c. m 3,80-5,10).
- D2) Sabbie calcaree fini, con inclusioni diagenizzate, occasionalmente sostituite da calcareniti (spessore m 0,30-1,20; quota di rinvenimento dal p.c. m 3,50-3,90).

D3) Calcilutiti grigio-biancastre ed avane-chiare, a luoghi sabbiose, a luoghi argillose, appena lievemente cementate (facilmente disgregabili con la sola pressione delle dita), con strati e pezzami ben diagenizzati (potenza m 1,90-2,00; distanza del tetto dal p.c. m 1,60 sia in S2 che in S3), assenti nella verticale S1 ove, nella corrispondente banda di profondità, è stata rilevata la presenza di materiale di riporto.

D4) Calcareniti avano-chiare, marroncine e grigio-biancastre, a basso grado di cementazione, con livelli scarsamente coerenti (spessore m 0,70-0,90; sommità a m 0,70-0,90 dal p.c.), mancanti in S1 analogamente al termine D3.

La sequenza stratigrafica "naturale" è chiusa, in alto, da terreno vegetale (frammenti calcarenitici in matrice sabbioso-limoso-argillosa marroncina).

Per ciò che attiene ai menzionati materiali di riporto, rilevati in S1 con potenza di m 3,65, essi sono costituiti da pezzami lapidei eterometrici ed eterogenei, prevalentemente calcarei, immersi in una massa sabbioso-limoso-argillosa marroncino-avana, a tratti ad aspetto terroso, scarsamente consistente.

L'intera area esaminata è coperta da un massetto di calcestruzzo, verosimilmente non armato, dello spessore di cm 25.

In riferimento alle acque sotterranee, ne è stata osservata la sussistenza in tutte le verticali investigate, con superficie libera stabilizzata, nel periodo d'indagine alla profondità di m 2,50 dal p.c. in S1, m 3,25, in S2, e m 3,30 in S3.

Il serbatoio idrico è delimitato, in basso, dalle "Argille subappennine", praticamente impermeabili; la falda è di tipo freatico.

ANNOTAZIONI

1. A motivo del contesto ambientale locale, fortemente antropizzato, è plausibile che i logs stratigrafici rilevati possano non essere effettivamente rappresentativi dei singoli siti d'intervento.
2. In base al regime idrologico a scala regionale, è da ritenere che la falda sopra citata abbia, all'attualità, altezza piezometrica intermedia rispetto al suo campo d'escursione potenziale. Ne sono dunque da attendere, nel tempo, fasi di risalita, alternate a depressioni, con ciclicità poliennale. In concomitanza delle prime, il pelo libero può subire innalzamenti d'ordine metrico, stabilizzandosi anche per diversi mesi poco al disotto del piano campagna. Al riguardo, è da aggiungere che, mentre l'alimentazione diretta ad opera degli apporti meteorici è impedita dall'impermeabilizzazione artificiale dell'area specifica esaminata, sono comunque possibili infiltrazioni laterali dai settori circostanti, per altro topograficamente più elevati. E' da evidenziare, infine, il ruolo delle immissioni in sottosuolo di liquidi da parte delle reti di servizio, in grado d'alterare completamente il regime naturale (in proposito, si precisa che, in corrispondenza del sondaggio S3, è stata rilevata un'anomalia termica delle acque sotterranee, abnormemente calde).

4.2.4.3. *Qualità della falda freatica*

In occasione della terebrazione dei sondaggi in precedenza citati, fu prelevato un campione del corpo idrico superficiale, successivamente sottoposto ad analisi di laboratorio, limitate comunque agli indici principali, con risultati così espressi.

ph	6,4
Cloruri	800 mg/l
Durezza totale	75 °F
Solfati	450 mg/l
Olii	assenti
Sostanze organiche	assenti

L'unico parametro confrontabile con le concentrazioni ammesse dal D.M. n. 471/99 è rappresentato dai Solfati, che superano di gran lunga il disposto normativo. E' però da osservare che l'origine dei medesimi potrebbe essere "naturale", visto il particolare ambiente sedimentario in cui si è formato il serbatoio.

4.3. Quadro di riferimento geantropico

4.3.1. Collocazione del sito

Le Figg. 4.3.1.A - 4.3.1.B riproducono l'ubicazione delle due centrali termoelettriche in ambito provinciale e rispetto al tessuto urbano del capoluogo.

Fig. 4.3.1.A

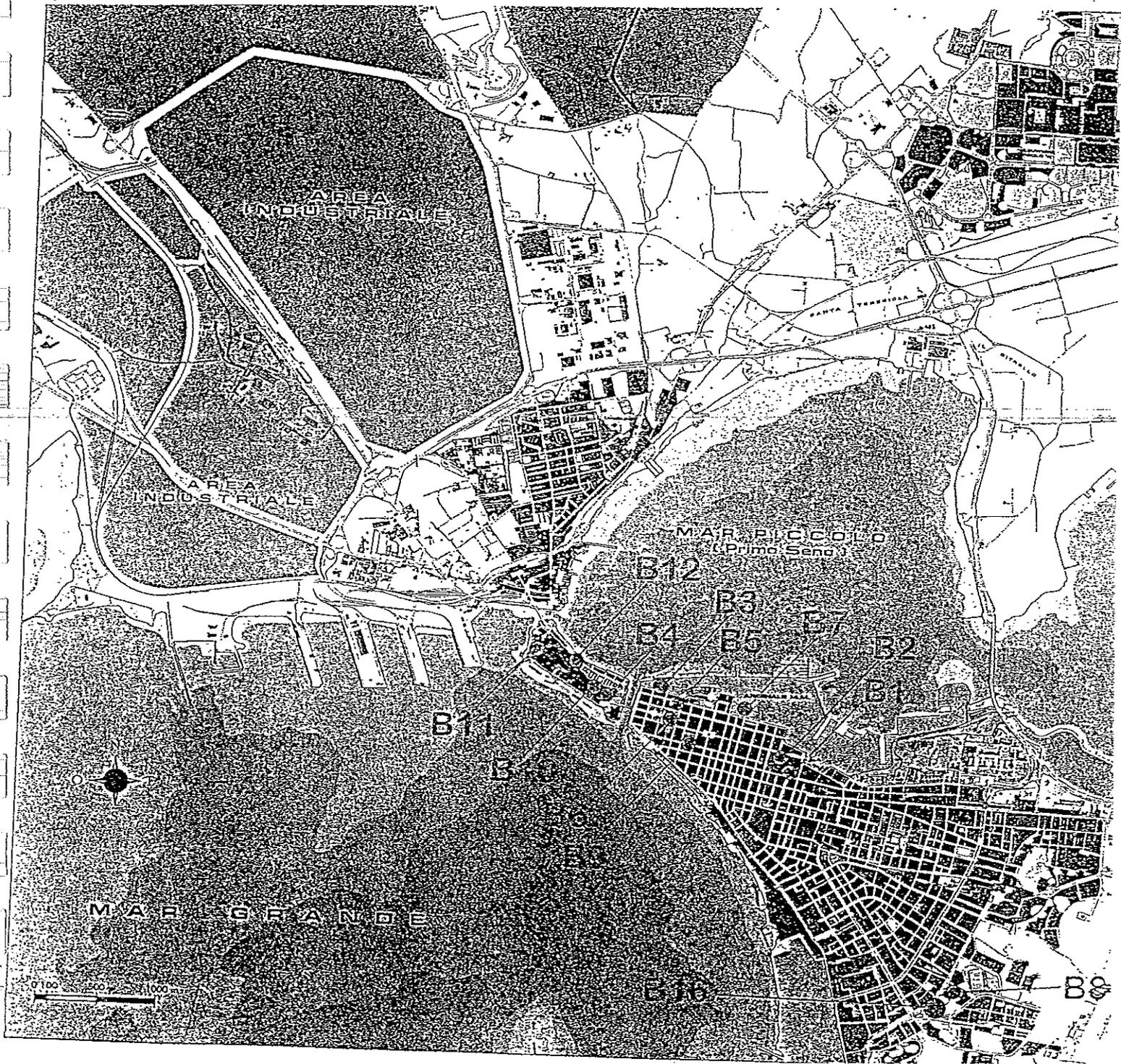
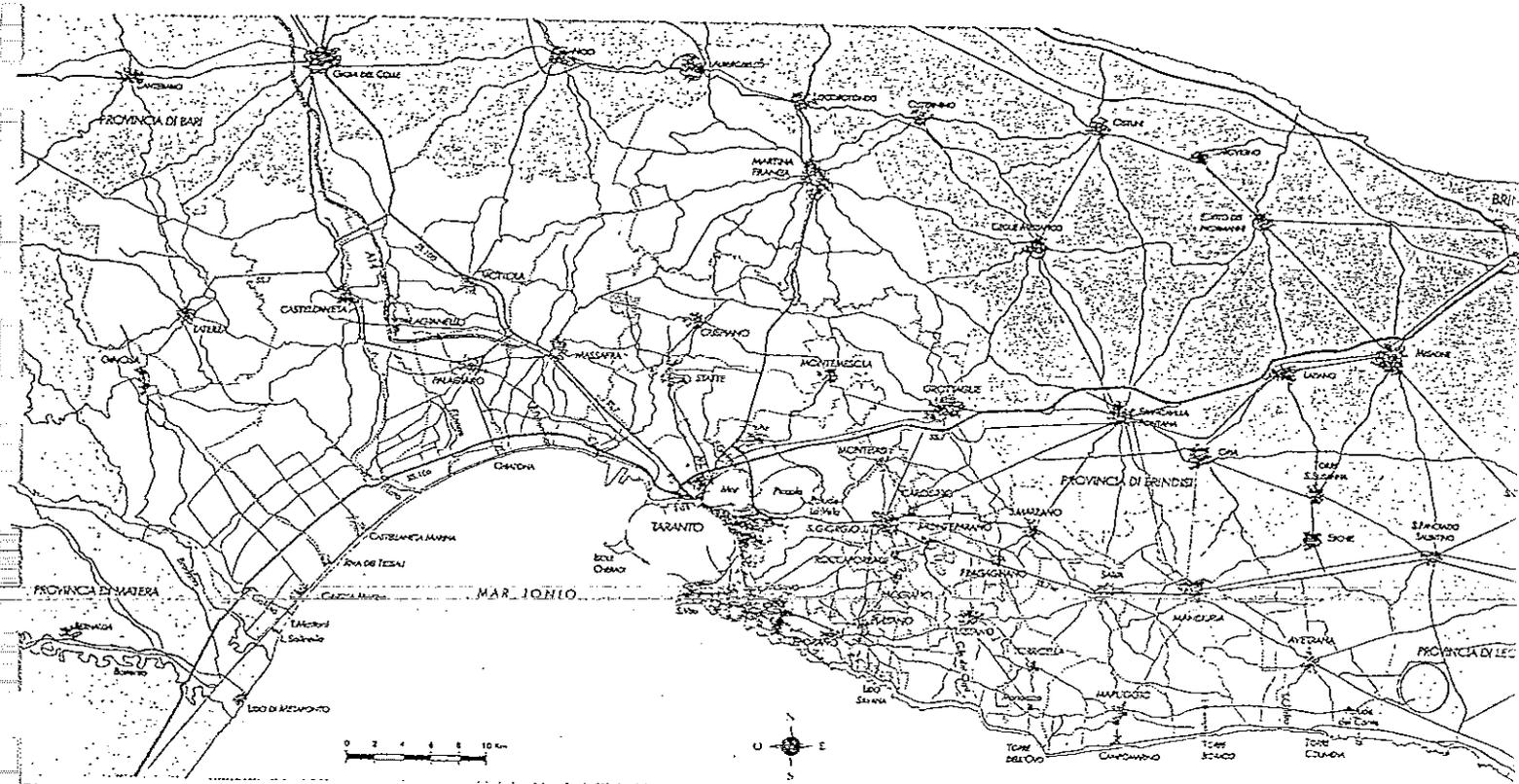
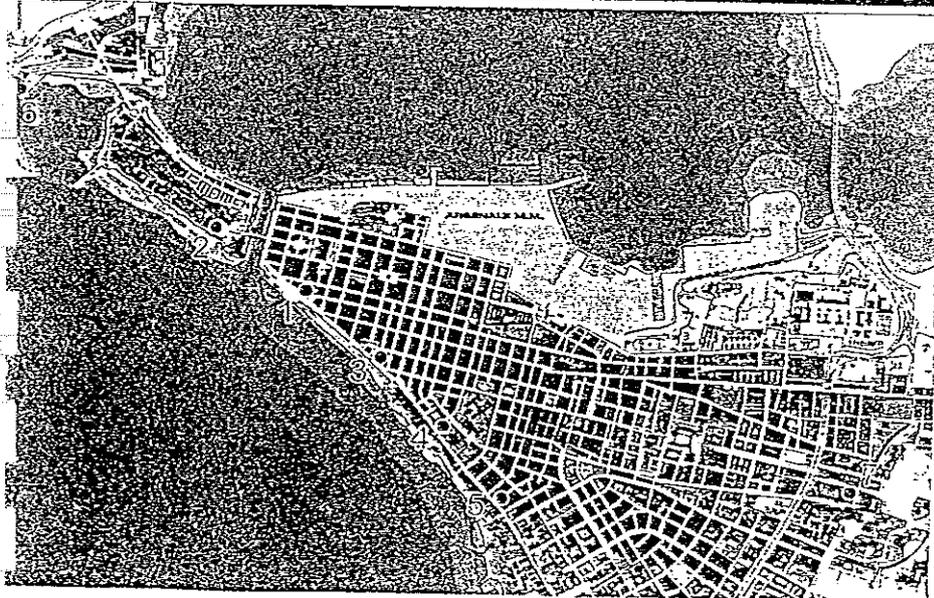


Fig. 4.3.1.B

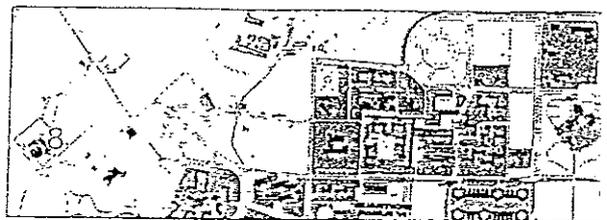


LA PROVINCIA DI TARANTO - PERIMETRAZIONE AMMINISTRATIVA DEI 29 COMUNI

ISTITUZIONI ED ENTI IMPEGNATI NELLO SVILUPPO ECONOMICO E PRODUTTIVO DELLA PROVINCIA DI TARANTO



1. LA PROVINCIA DI TARANTO
2. IL COMUNE DI TARANTO
- GLI ALTRI 28 COMUNI DELLA PROVINCIA
3. LA BANCA D'ITALIA
4. LA CAMERA DI COMMERCIO
5. L'ASSOCIAZIONE DEGLI INDUSTRIALI
6. L'AUTORITÀ PORTUALE
7. IL CONSORZIO AREA SVILUPPO INDUSTRIALE
8. IL CISI PUGLIA (TARANTO - QUARTIERE PAOLO VI)



4.3.2. Territorio, demografia, imprenditorialità

I dati inerenti ai singoli centri abitati della Provincia di Taranto sono analiticamente mostrati in Tab. 4.3.2.

Tab. 4.3.2.

COMUNE	Superficie	Distanza da capoluogo	Altitudine del centro	Popolazione residente	Uomini	Donne	Densità	Imprese attive	Numero addetti	Rapp. addetti/ab.
	km ²									
Avetrana	73.28	44	62	8.386	4.182	4.204	114	577	491	58.55
Carosino	10.79	14	72	6.176	2.992	3.184	572	323	273	44.20
Castellaneta	239.84	37	245	17.860	8.732	9.128	74	1.589	2.098	117.47
Crispiano	111.75	18	243	13.034	6.462	6.572	117	694	1.306	100.20
Faggiano	20.84	15	36	3.528	1.736	1.792	169	203	236	67.46
Fragaghano	22.04	21	123	5.574	2.703	2.871	253	462	335	60.10
Ginosa	187.06	54	240	22.216	11.094	11.122	119	2.017	2.042	91.92
Grottaglie	101.37	22	130	32.274	15.814	16.460	318	2.333	1.964	60.85
Laterza	159.63	50	340	14.937	7.431	7.506	94	1.280	1.690	113.14
Leporano	15.10	13	47	6.040	2.980	3.060	400	229	742	122.85
Lizzano	46.32	23	67	10.242	5.089	5.153	221	899	581	56.73
Manduria	178.33	35	79	31.618	15.506	16.110	177	2.959	2.424	76.67
Martina Franca	225.42	31	43	48.905	22.627	24.278	159	3.827	7.123	151.86
Maruggio	48.19	36	28	5.390	2.634	2.756	112	335	293	54.36
Massafra	125.52	18	119	31.157	15.369	15.788	248	2.318	3.473	111.47
Monteiasi	9.31	17	47	5.301	2.582	2.719	569	232	174	32.82
Montemesola	16.20	18	178	4.326	2.117	2.209	267	200	251	58.02
Monteparano	3.75	15	128	2.419	1.177	1.242	645	134	91	37.62
Mottola	212.33	29	387	16.805	8.222	8.583	79	1.363	1.187	70.63
Palagianello	43.27	35	133	7.532	3.678	3.854	174	517	344	45.67
Palagiano	69.15	24	39	15.806	7.842	7.964	229	1.758	970	61.37
Pulsano	16.09	16	37	10.431	5.168	5.263	577	706	772	74.01
Roccaforzata	5.71	15	145	1.718	827	891	301	75	46	26.78
San Giorgio Jonico	23.49	13	75	15.582	7.789	7.793	663	937	1.814	116.42
San Marzano di S.G.	19.00	25	134	8.874	4.347	4.527	467	623	571	64.35
Sava	44.05	28	107	16.331	7.950	8.381	371	2.357	1.303	79.79
Statte	92.70	10	70	14.992	7.538	7.454	162	198	239	15.94
Taranto	217.50		15	203.214	100.031	103.183	957	9.218	39.270	188.60
Torricezza	26.64	29	32	4.118	2.077	2.041	155	711	322	78.19
Totale provincia	2.436.67			587.786	286.698	301.088	241	39.066	72.427	123.22

4.3.3. Addetti all' Area Industriale di Taranto

Attualmente, gli addetti all'area industriale di Taranto ammontano a circa 12.000 unità lavorative.

4.4. Paesaggio naturale/antropico

La fig. 4.4. è un mosaico fotoaereo del territorio esterno allo stabilimento siderurgico di Taranto, ma maggiormente prossimo al sito ISE, con l'indicazione degli elementi naturali ed antropici piu' significativi.

Pur se ottenuta da una ripresa datata al 26.06.1974, conserva tuttora la sua validità, non essendo sopravvenuti, nel frattempo, stravolgimenti dei luoghi (le difformità riguardano, essenzialmente, le ulteriori estensioni del "Quartiere Paolo VI" e della "Zona Piccole Industrie"; all'attualità, tuttavia, sono in fase d' insediamento rilevanti strutture nel P.I.P. adiacente alla S.S. n° 172).

Aspetto saliente è la commistione dei diversi fattori, che determina un paesaggio fortemente manomesso, con tratti residuali, però, degni di nota, quali il "Mar Piccolo", il compresso sorgivo-fluviale del Galese, i fossi-gravina "della Felicia" e "di Mazzaracchio" (con folta vegetazione arborea ed arbustiva in alcuni tratti), la "gariga" impiantata nei settori meno predisposti ad attività colturali (comunque in continua contrazione anche a causa di frequenti incendi).

Si allega di seguito la predetta fotogrammetria aerea con la relativa legenda.

LEGENDA

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Portineria ISE | 13. I° Seno Mar Piccolo di Taranto |
| 2. Strada Provinciale n° 49 (via per Statte) | 14. Foce Fiume Galese |
| 3. Stabilimento Belleli | 15. Sorgente Galese |
| 4. Ramo ferroviario dismesso | 16. Linea TA-BR F.F.S.S. |
| 5. Strada di Scorr. Veloce del "Mar Piccolo" in completamento | 17. Stazione Nasisi |
| 6. Rione Tamburi | 18. Citro |
| 7. Linea Ta-Martina F., Ferrovie Sud-Est | 19. Cantiere navale |
| 8. Cava | 20. Quart. Paolo VI |
| 9. Fosso della Felicia | 21. Ospedale Nord |
| 10. Gravina di Mazzaracchio | A. Uliveto |
| 11. Strada Statale n° 172 | B. Campi coltivati |
| 12. Seminario Regionale | C. Gariga |

Fig. 4.4

