

**ARPA PUGLIA**

Agenzia regionale per la prevenzione  
e la protezione dell'ambiente

Sede legale  
Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460111 - Fax 080 5460150  
[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)  
C.F. e P.IVA. 05830420724

**Direzione Scientifica**

Centro Regionale Aria  
U.O.S. a Direzione Universitaria  
Particolato atmosferico e olfattometria



Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460201  
e-mail: [aria@arpa.puglia.it](mailto:aria@arpa.puglia.it)

**- VERBALE -**

**CAMPAGNA DI MISURA DELLE EMISSIONI ODORIGENE  
PRESSO LO STABILIMENTO ENI SpA/TARANTO  
(25 - 26 MAGGIO 2016)**

In data 25 e 26 maggio 2016, nell'ambito della visita ispettiva programmata presso la raffineria Eni S.p.A. e in riferimento al relativo piano di ispezione, i sottoscritti Dr.ssa Magda Brattoli, Dr. Antonio Mazzone e Dr.ssa Claudia Marcella Placentino, presenti il 25 ed il 26 maggio, e il sottoscritto Dr. Paolo Rosario Dambruoso, presente il 26 maggio, tutti della UOS Particolato atmosferico ed Olfattometria di ARPA Puglia, hanno preso parte alle attività previste presso lo stabilimento ENI spa in Taranto, per effettuare una campagna di misurazione della concentrazione dei Composti Organici Volatili (COV) totali e di Acido Solfidrico (H<sub>2</sub>S) rilasciati in atmosfera, relativamente alle diverse aree dell'impianto. Le misurazioni sono state effettuate per mezzo di n. 2 detector portatili Phoccheck TIGER basati su tecnologia PID, n. 10 mini-monitor Phoccheck CUB, basati su tecnologia PID e n. 2 analizzatori di Solfuro di Idrogeno, modello Jerome® J605, con tecnologia basata su un sensore a lamina d'oro brevettato. Le operazioni di misurazione, condotte in entrambi i giorni, 25 e 26 maggio, sono state condotte sempre in presenza, anche non contemporanea, di personale ENI e loro referenti, tra i quali l'Ing. J. Negroni, l'Ing. A. Cao - Vice Direttore Raffineria, l'Ing. S. Sironi - Consulente Eni, i Responsabili delle Aree SOI1 e SOI3. I soprannominati funzionari di ARPA, previa verifica delle condizioni di accessibilità e sicurezza, hanno ispezionato le seguenti aree dell'impianto:

1. Impianto TAE C;
2. Impianto TAE B;
3. Serbatoio T3008 a tetto galleggiante contenente greggio in fase di discesa al momento della misurazione, come dichiarato dal Gestore;
4. Serbatoio T3102 a tetto galleggiante contenente benzina, in fase di salita al momento della misurazione, come dichiarato dal Gestore, e dotato di calze per il contenimento delle emissioni odorigene;
5. Serbatoio T3109 a tetto galleggiante contenente nafta;
6. Serbatoio T3002 a tetto galleggiante contenente greggio;
7. Impianto TAE A;
8. Impianto SOI3 - Area desolforazione/recupero zolfo.

**Modalità di monitoraggio**

Gli strumenti portatili utilizzati per il monitoraggio sono stati preventivamente contrassegnati con i seguenti codici identificativi mostrati in Tabella 1:



**ARPA PUGLIA**  
Agenzia regionale per la prevenzione  
e la protezione dell’ambiente

**Direzione Scientifica**  
Centro Regionale Aria  
U.O.S. a Direzione Universitaria  
Particolato atmosferico e olfattometria



Sede legale  
Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460111 - Fax 080 5460150  
[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)  
C.F. e P.IVA. 05830420724

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460201  
e-mail: [aria@arpa.puglia.it](mailto:aria@arpa.puglia.it)

TIPOLOGIA DISPOSITIVO	NUMERO SERIALE	CODICE IDENTIFICATIVO
Sensore PID mod. TIGER per misura VOC	T-110132	Tiger 1
Sensore PID mod. TIGER per misura VOC	T-110133	Tiger 2
Sensore mini PID mod. CUB per misura VOC	TC101502	CUB 1
Sensore mini PID mod. CUB per misura VOC	TC101503	CUB 2
Sensore mini PID mod. CUB per misura VOC	TC101504	CUB 3
Sensore mini PID mod. CUB per misura VOC	TC101505	CUB 4
Sensore mini PID mod. CUB per misura VOC	TC101506	CUB 5
Sensore mini PID mod. CUB per misura VOC	TC101507	CUB 6
Sensore mini PID mod. CUB per misura VOC	TC101508	CUB 7
Sensore mini PID mod. CUB per misura VOC	TC101509	CUB 8
Sensore mini PID mod. CUB per misura VOC	TC101510	CUB 9
Sensore mini PID mod. CUB per misura VOC	TC101511	CUB 10
Analizzatore H2S mod. Jerome J605	60500358	J1
Analizzatore H2S mod. Jerome J605	60500359	J2

**Tabella 1: dispositivi utilizzati durante l’ispezione e relativi codici identificativi**

Nel corso del monitoraggio, ciascuna coppia di dispositivi (coppia n. 1: J1/Tiger 1; coppia n.2: J2/Tiger 2) è stata condotta manualmente da altrettante coppie di operatori ARPA che procedevano affiancati. La modalità di monitoraggio in ciascun sito ispezionato, nell’ordine riportato in precedenza, ha sostanzialmente previsto una fase iniziale di “walking around” lungo il perimetro dell’area, seguita da soste lungo il percorso in alcuni punti definiti, ritenuti più significativi, contrassegnati nelle planimetrie allegate al presente verbale (Allegati 1, 2, 3). Le seguenti Tabelle 2 e 3, riportano gli intervalli temporali riferiti alle misurazioni effettuate; in particolare, la Tabella 2 si riferisce alla misura dei VOC effettuata con i sensori Tiger (Tiger 1, Tiger 2) e CUB (CUB 1 - CUB 10), mentre la Tabella 3 si riferisce alle misure di H2S effettuata con gli analizzatori di Acido Solfidrico (J1 e J2). I sensori per VOC (Tiger e CUB), certificati ATEX, hanno acquisito i dati in modalità continua durante la visita ispettiva nelle diverse aree, anche durante gli spostamenti, mentre i due analizzatori per Acido Solfidrico (J1 e J2) hanno richiesto una preliminare verifica di sicurezza operata dai referenti di ENI presso ciascuna area, e sono stati attivati a seguito di positivo riscontro.

ARPA PUGLIA

Agenzia regionale per la prevenzione  
e la protezione dell'ambiente

Sede legale  
Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460111 - Fax 080 5460150  
[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)  
C.F. e P.IVA. 05830420724



Direzione Scientifica

Centro Regionale Aria  
U.O.S. a Direzione Universitaria  
Particolato atmosferico e olfattometria



Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460201  
e-mail: [aria@arpa.puglia.it](mailto:aria@arpa.puglia.it)

PIANO MONITORAGGIO VOC ENI-Taranto  
25-26/05/2016

25/05/2016	11:53	12:10-12:57	13:03-13:34	13:39-14:50	14:57-15:33	15:38-16:08	16:11-16:36	16:40-17:02	17:06-17:52	17:56
CUB1, CUB4, CUB9	avvio acquisizione	TAE C	TAE B	ufficio	T3008	T3102	T3109	T3002	TAE A	termine acquisizione
TIGER1 e TIGER2	-	-	avvio acquisizione e TAE B	ufficio	T3008	T3102	T3109	T3002	TAE A	termine acquisizione

25/05/2016	14:41	14:41-15:00	15:00-15:33	15:38-16:00	16:00-16:12	16:12-16:22	16:30-18-18	18:18
CUB8	avvio acquisizione	stazione QA ENI/4	T3008	T3102	stazione QA ENI/3	T3109	ufficio	termine acquisizione

26/05/2016	11:20	11:22-15:05	15:11
CUB2, CUB5, CUB6, CUB8, CUB10	avvio acquisizione	TAE A	termine acquisizione

26/05/2016	11:42-45	11:54	12:01	12:04-12:13	12:14	12:16	12:18-12:25	12:26-12:30	12:31	12:33	12:35	12:36	12:38	12:42-58	12:44-58
CUB1 CUB3 CUB4 CUB7 e CUB9	avvio acquisizione	posizione 1	posizione 2	posizione 3	posizione 4	posizione 5	posizione 6	posizione 7	posizione 8	posizione 9	posizione 10	posizione 11	posizione 1	ufficio	termine acquisizione
TIGER1 e TIGER2	avvio acquisizione	posizione 1	posizione 2	posizione 3	posizione 4	posizione 5	posizione 6	posizione 7	posizione 8	posizione 9	posizione 10	posizione 11	posizione 1	ufficio	termine acquisizione

Tabella 2: dettaglio temporale delle misure di VOC effettuate con i sensori PID (Tiger e Cub)



**ARPA PUGLIA**  
Agenzia regionale per la prevenzione  
e la protezione dell’ambiente

Sede legale  
Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460111 - Fax 080 5460150  
[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)  
C.F. e P.IVA. 05830420724

**Direzione Scientifica**  
Centro Regionale Aria  
U.O.S. a Direzione Universitaria  
Particolato atmosferico e olfattometria



Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460201  
e-mail: [aria@arpa.puglia.it](mailto:aria@arpa.puglia.it)

Analizzatore H2S Jerome (J1) Serial Number: 605-00358	Data: 25 Maggio 2016
----------------------------------------------------------	----------------------

IMPIANTO		INTERVALLO ORARIO	
area	dettaglio	da	a
TAE C	intera area e zona grigliati	12:12	12:57
TAE B	intera area e zona grigliati	13:03	13:24
T3008	sommità serbatoio	14:58	15:23
T3008	area base serbatoio	15:24	15:30
T3102	sommità serbatoio	15:38	16:02
T3109	sommità serbatoio	16:09	16.35
T3002	sommità serbatoio	16:37	16:52
TAE A	intera area e zona grigliati	17:04	17:29
TAE A	uscita disidratazione fanghi (in quota)	17:30	17:36
TAE A	uscita disidratazione fanghi - area base	17:37	17:43

Analizzatore H2S Jerome (J1) Serial Number: 605-00358	Data: 26 Maggio 2016
----------------------------------------------------------	----------------------

IMPIANTO		INTERVALLO ORARIO	
area	dettaglio	da	a
SOI 3	POSIZIONE 3 (vedere Allegato 5)	12:01	12:13
SOI 3	POSIZIONE 6 (vedere Allegato 5)	12:15	12:17
SOI 3	Impianto CLAUS	12:18	12:23

Analizzatore H2S Jerome (J2) Serial Number: 605-00359	Data: 25 Maggio 2016
----------------------------------------------------------	----------------------

IMPIANTO		INTERVALLO ORARIO	
area	dettaglio	da	a
TAE C	intera area e zona grigliati	12:12	12:50
TAE B	intera area e zona grigliati	13:03	13:28
T3008	sommità serbatoio	15:01	15:28
T3102	sommità serbatoio	15:41	15:48
T3109	sommità serbatoio	16:10	16.25
T3002	sommità serbatoio	16:37	16:51
TAE A	intera area e zona grigliati	17:06	17:20
TAE A	uscita disidratazione fanghi (in quota)	17:21	17:28
TAE A	uscita disidratazione fanghi - area base	17:34	17:39

Analizzatore H2S Jerome (J2) Serial Number: 605-00359	Data: 26 Maggio 2016
----------------------------------------------------------	----------------------

IMPIANTO		INTERVALLO ORARIO	
area	dettaglio	da	a
SOI 3	POSIZIONE 3 (vedere Allegato 5)	12:02	12:12
SOI 3	POSIZIONE 6 (vedere Allegato 5)	12:15	12:18
SOI 3	Impianto CLAUS	12:19	12:27

**Tabella 3: dettaglio temporale delle misure di Acido Solfidrico effettuate con analizzatori Jerome®**



**ARPA PUGLIA**  
Agenzia regionale per la prevenzione  
e la protezione dell’ambiente

Sede legale  
Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460111 - Fax 080 5460150  
[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)  
C.F. e P.IVA. 05830420724

**Direzione Scientifica**  
Centro Regionale Aria  
U.O.S. a Direzione Universitaria  
Particolato atmosferico e olfattometria



Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460201  
e-mail: [aria@arpa.puglia.it](mailto:aria@arpa.puglia.it)

Dettaglio operativo delle attività nelle due giornate di misurazione

- Nella giornata del 25 Maggio, i funzionari ARPA hanno ispezionato le seguenti aree: gli impianti TAE A, TAE B e TAE C e i serbatoi T3008, T3102, T3109 e T3002. Con le modalità descritte precedentemente, il dispositivo Tiger 1 è stato sempre affiancato a J1 nel percorso indicato, così come il Tiger 2 a J2. In aggiunta a tali dispositivi, i funzionari ARPA hanno indossato n. 3 mini-monitor CUB (CUB1, CUB4 e CUB9) lungo tutto il percorso ispettivo che ha incluso le aree indicate. Un quarto mini-monitor CUB (CUB8) è stato, inoltre, indossato da un funzionario ARPA solo per alcune ore della giornata, percorrendo un itinerario che, in parte, si è differenziato da quello indicato per gli altri. Come richiamato precedentemente, i dettagli sull’intervallo temporale delle misurazioni di tutti i dispositivi in relazione all’area ispezionata sono riportati nelle Tabelle 2 e 3.
- Nella giornata del 26 Maggio, il monitoraggio con le coppie di dispositivi Tiger 1/J1 e Tiger2/J2 ha riguardato l’area dell’impianto SOI3-desolforazione/recupero zolfo. L’itinerario percorso è indicato nella planimetria mostrata nell’allegato 5, nella quale sono segnalati anche i punti di sosta per le misurazioni; lungo tale percorso, in aggiunta ai sensori Tiger 1 e Tiger 2 e agli analizzatori J1 e J2, i funzionari ARPA hanno indossato n. 5 mini-monitor CUB (CUB1, CUB3, CUB4, CUB7 e CUB9). Inoltre, per alcune ore della giornata, n. 5 mini-monitor sono stati posizionati presso l’impianto TAE A in postazioni fisse, segnalate nella planimetria mostrata in allegato 4. La tabella 4 indica i codici dei sensori utilizzati, i relativi intervalli temporali ed il posizionamento nei siti di misurazione.

COD. IDENTIFICATIVO	INIZIO MISURAZIONE	FINE MISURAZIONE	ALTEZZA DAL SUOLO (m)
CUB 10	11.22	15.01	≈ 1,5
CUB 6	11.24	15.01	≈ 1,2
CUB 8	11.28	15.05	≈ 1
CUB 5	11.31	15.04	≈ 1
CUB 2	11.33	15.03	≈ 1

**Tabella 4: Codici identificativi dei mini-monitor PID per la determinazione dei COV totali**

In allegato 6 (supporto digitale) è riportato il report fotografico relativo al posizionamento dei n. 5 CUB presso il TAE A. I dati rilevati nella campagna di monitoraggio (VOC e H2S) condotta nei giorni 25-26 maggio 2016 saranno oggetto di apposita relazione tecnica da elaborare successivamente alle attività ispettive. La visita ispettiva si è interrotta prima del completamento delle operazioni di verbalizzazione, per le motivazioni deducibili dal verbale redatto dal Gruppo Ispettivo.



## **ARPA PUGLIA**

**Agenzia regionale per la prevenzione  
e la protezione dell'ambiente**

Sede legale  
Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460111 - Fax 080 5460150  
[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)  
C.F. e P.IVA. 05830420724

### **Direzione Scientifica**

**Centro Regionale Aria**  
U.O.S. a Direzione Universitaria  
Particolato atmosferico e olfattometria



Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460201  
e-mail: [aria@arpa.puglia.it](mailto:aria@arpa.puglia.it)

### **Allegati**

1. Planimetria TAE C con indicazione dei punti in cui sono state effettuate misure
2. Planimetria TAE B con indicazione dei punti in cui sono state effettuate misure
3. Planimetria TAE A con indicazione dei punti in cui sono state effettuate misure
4. Planimetria TAE A con indicazione dei punti in cui sono stati allocati i mini-sensori PID mod. Cub
5. Planimetria SOI3 con indicazione dei punti in cui sono state effettuate misure
6. Report fotografico relativo al posizionamento dei mini-sensori PID mod. Cub nell'area TAE A (supporto digitale)

### **I Funzionari ARPA Puglia**

Dott.ssa Magda Brattoli

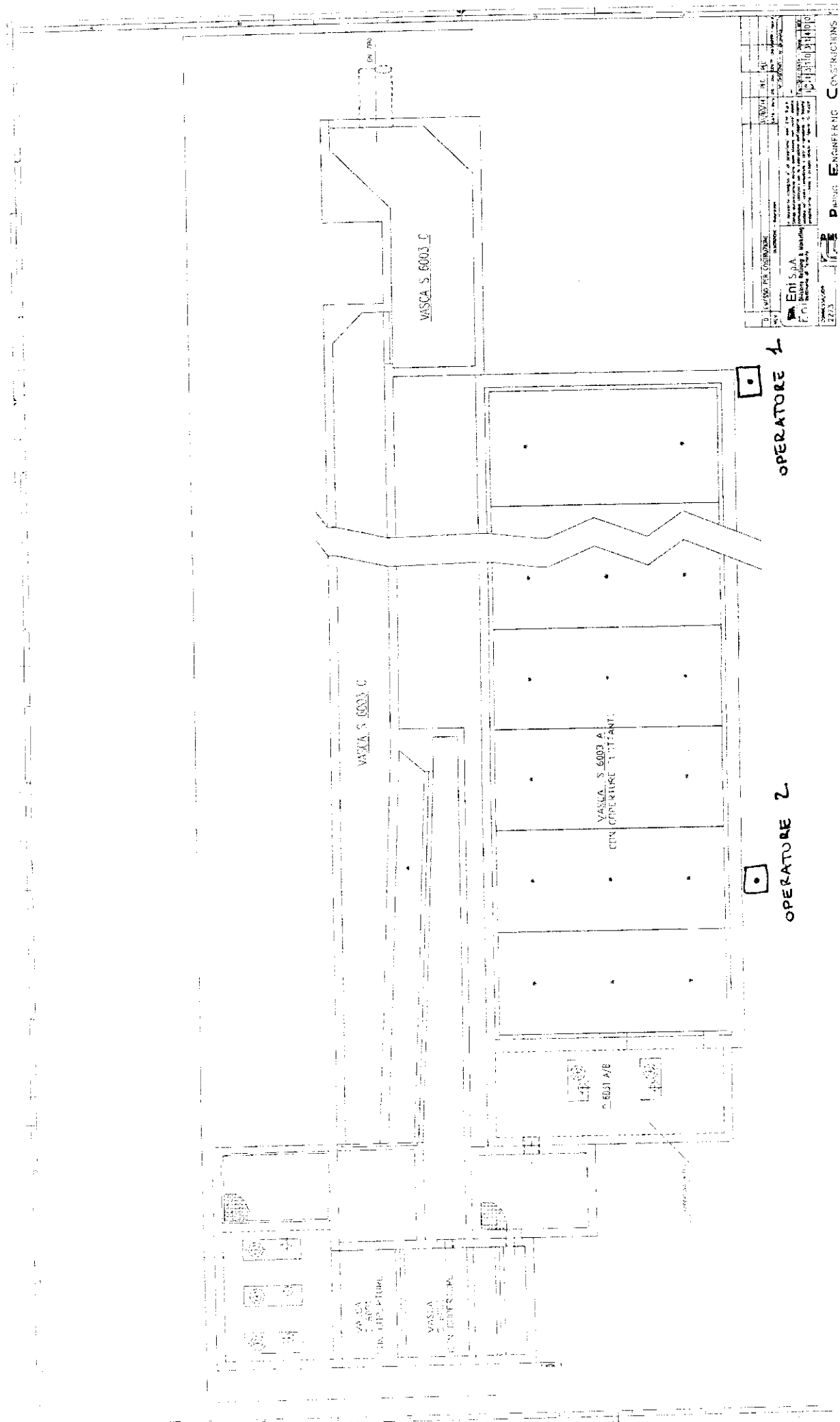
Dott. Paolo R. Dambruoso

Dott. Antonio Mazzone

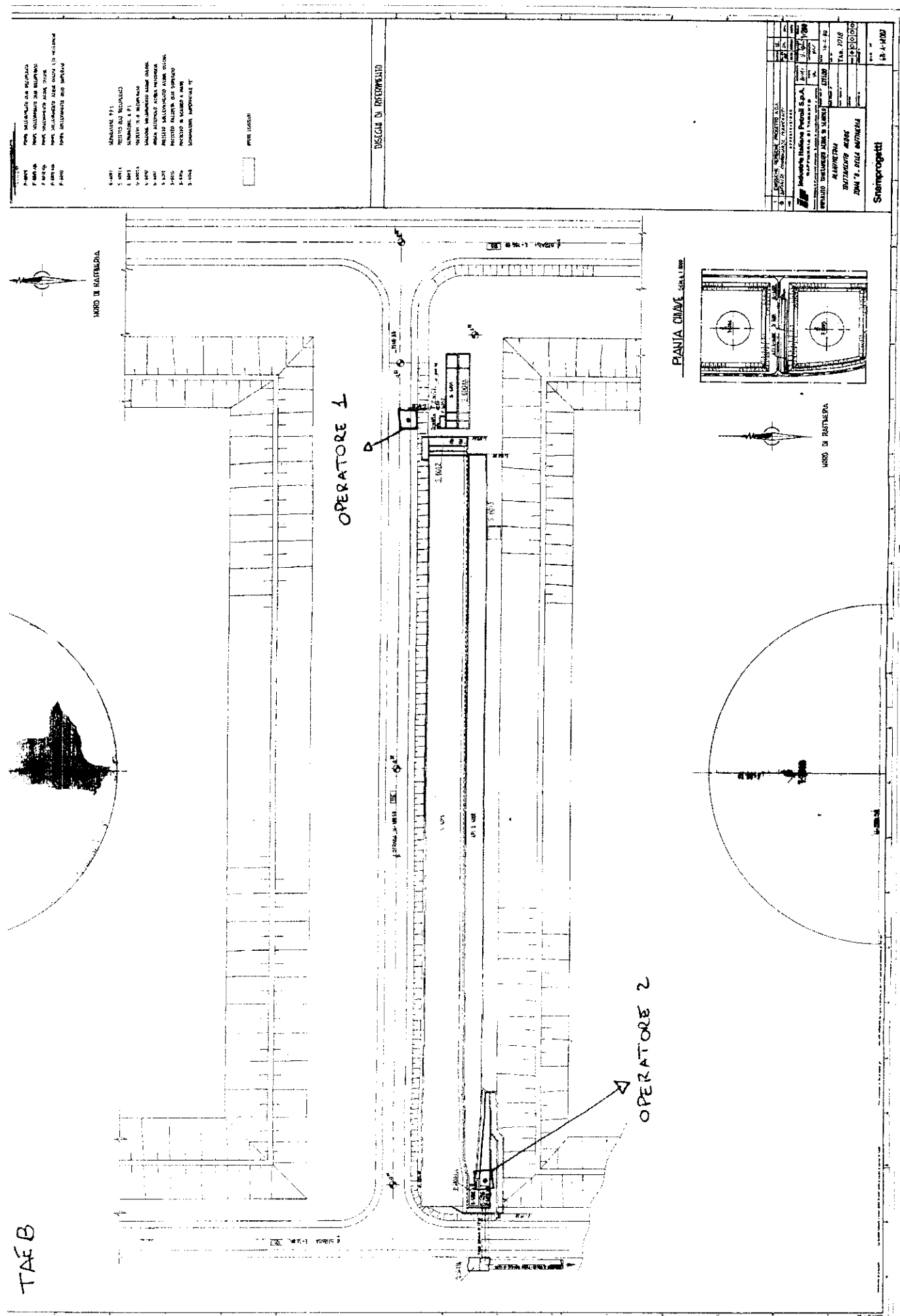
Dott.ssa C. Marcella Placentino

ALLEGATO A

UAE

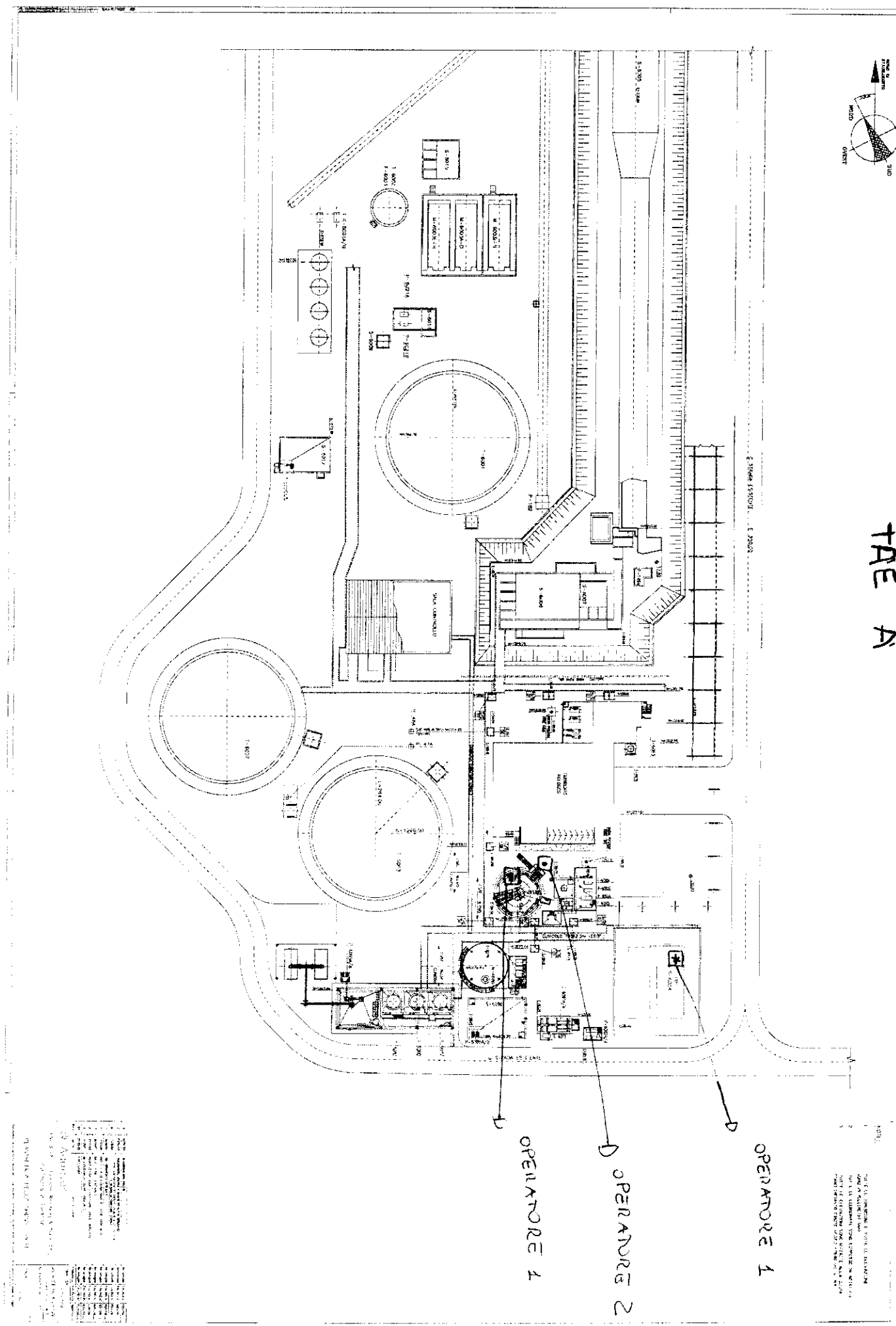


ALLEGATO 2



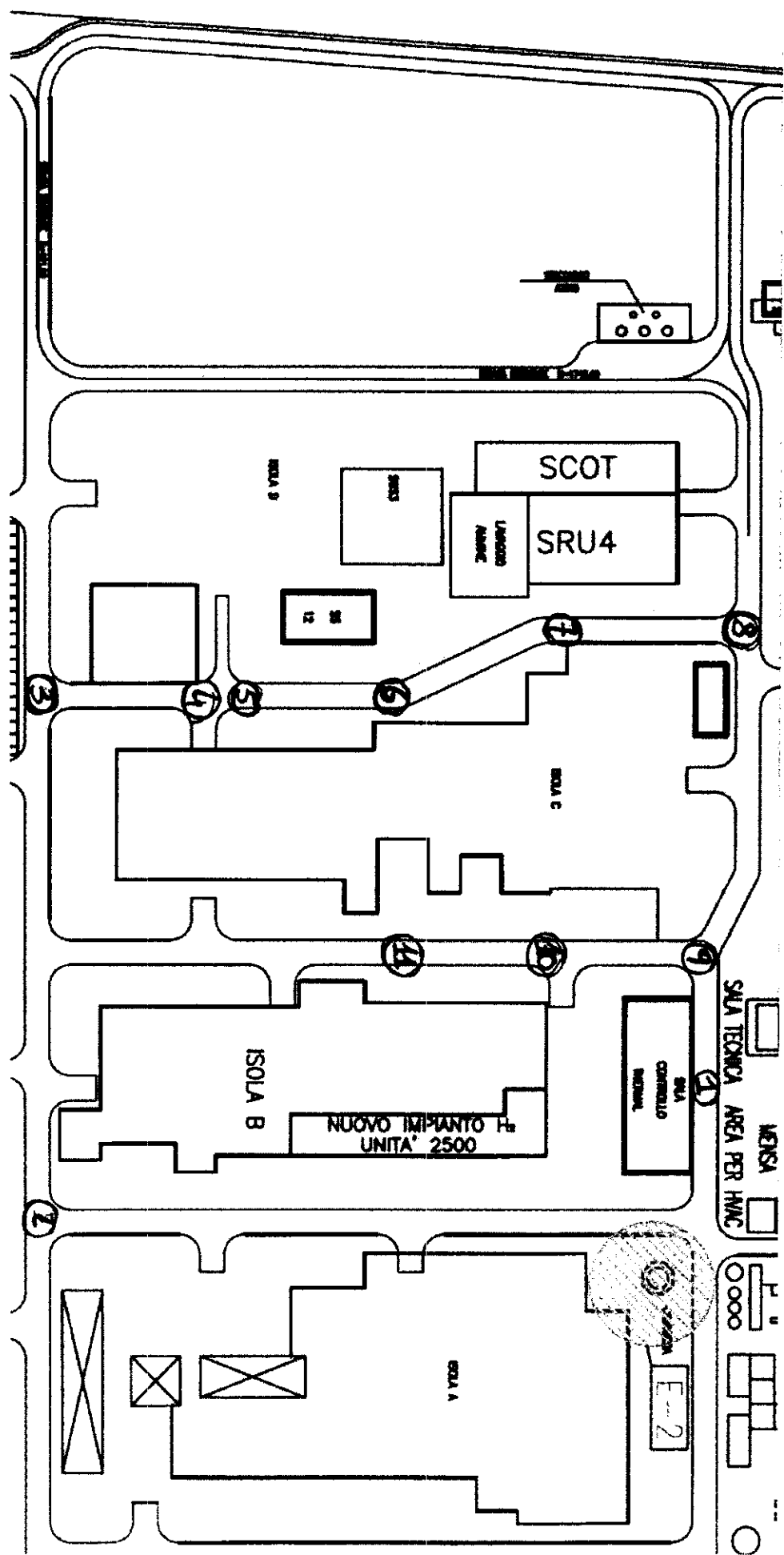


ALLEGATO 3





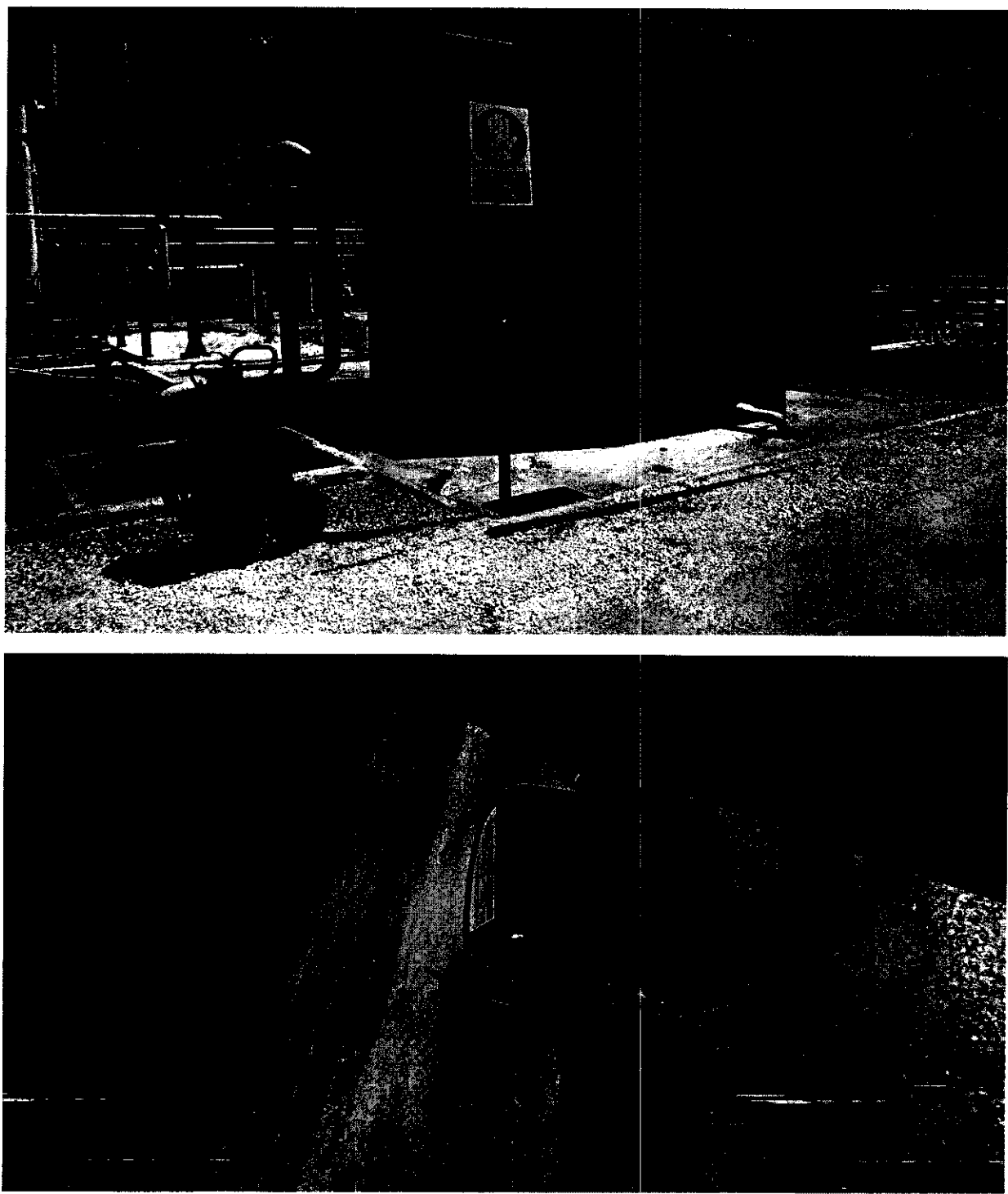
ALLEGATO 5



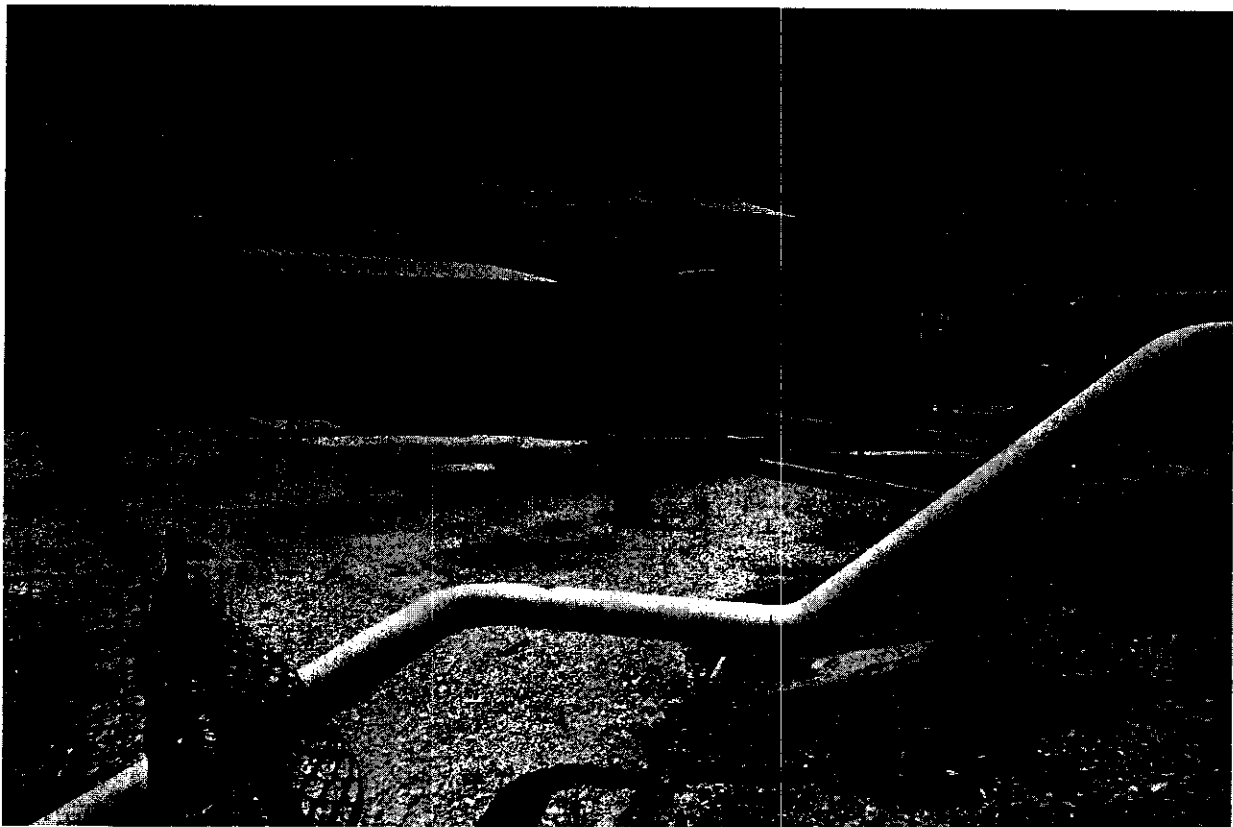
SOI<sub>3</sub>

**ALLEGATO 6: Report fotografico**

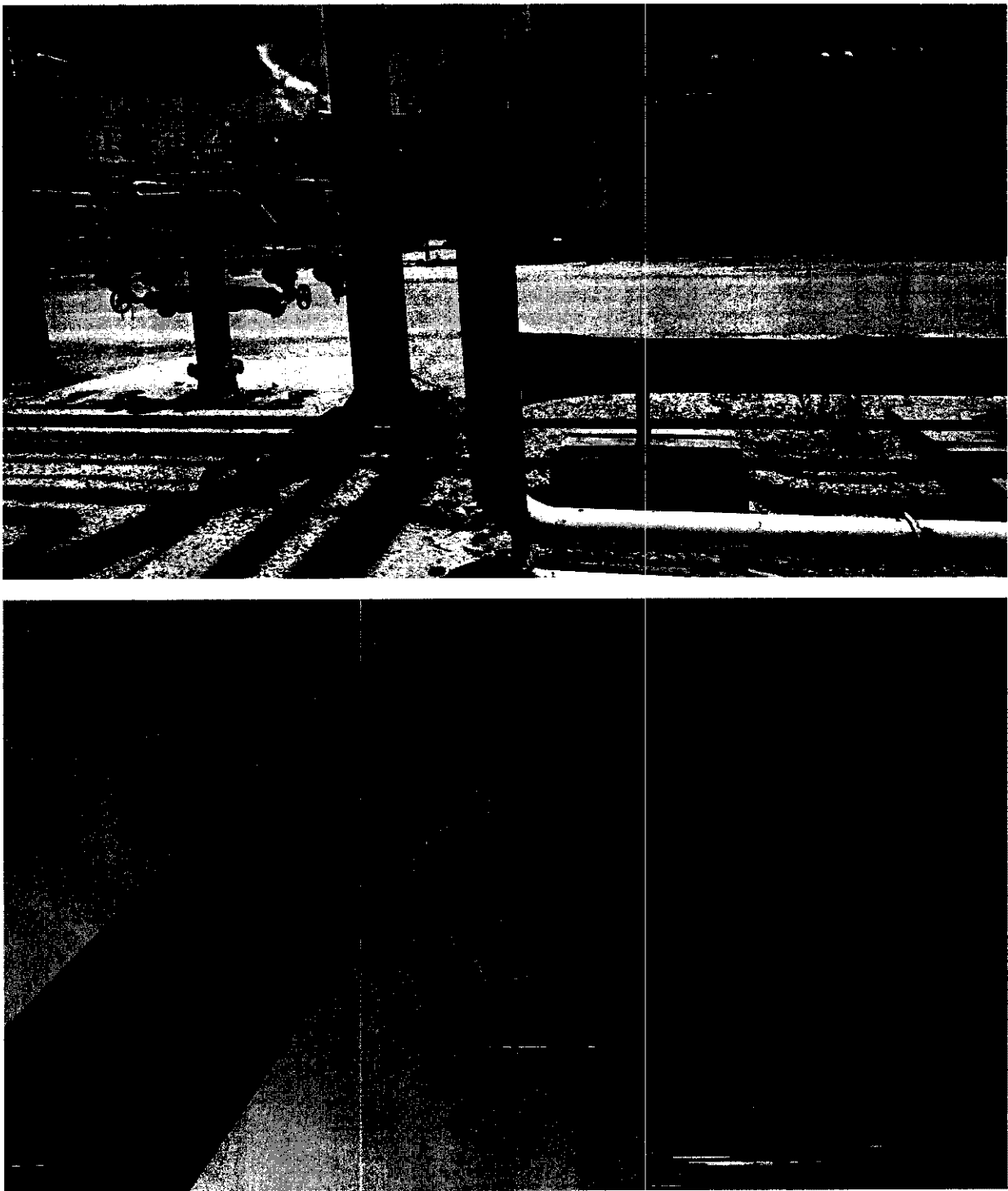
**CUB 2 strada laterale impianto depurazione**



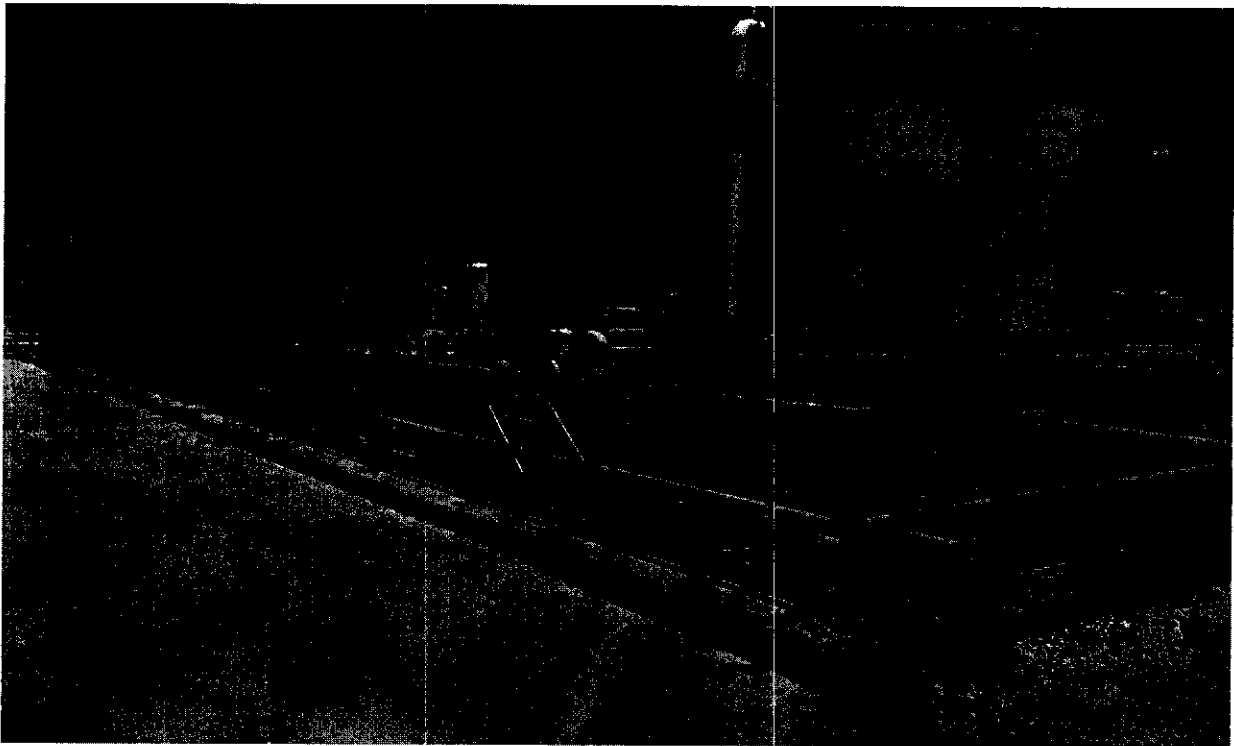
CUB 5 recinzione posteriore impianto depurazione



CUB 6 Tubo collettore acqua-mare



CUB 8 Vasca raccolta acque



CUB 10 Pozzetto P6004

