



Progetto di bonifica dell'area Star S.p.A. in Oltrona S/M (CO)

**Rapporto sullo stato dell'intervento a due anni dall'avvio
dell'impianto di estrazione e trattamento delle acque di falda**

12 Maggio 2009

* Copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. 82/2005 * Comune di Oltrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 5



Rif. 965_001r09sec

Riferimenti

Titolo Progetto di Bonifica dell'area Star S.p.A. in Oltrona S/M (CO)
Rapporto sullo stato dell'intervento a due anni dall'avvio dell'impianto di estrazione e trattamento delle acque di falda

Cliente Star S.p.A. - Via Dominioni, 2 Oltrona S. Mamette (CO)

Responsabile Alberto Riva

Autore/i Sergio Cremona

Numero di progetto 8000965

Numero di pagine 16 (esclusi gli allegati)

Data 12 Maggio 2009

Firma 

Tauw Italia S.r.l.
Piazza Leonardo da Vinci, 7
20133 Milano
Telefono 02 26 62 611
Fax 02 26 62 61 52

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. Tauw Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da Tauw Italia che opera in conformità con gli standard di qualità ed è accreditata:

- UNI-EN-ISO 9001:2000.



Rif. 965_001r09sec

Indice

Riferimenti	3
1 Introduzione	7
2 Cronistoria delle attività di bonifica	9
2.1 Esecuzione e sviluppo dei pozzi di emungimento di acque di falda	9
2.2 Prove di pompaggio e prelievo di campioni di acqua di falda	10
2.3 Installazione delle pompe di emungimento e dell'impianto di trattamento acque	10
2.4 Avviamento dell'impianto e del programma di monitoraggi post-operam	11
3 Esiti del monitoraggio periodico	13
3.1 Monitoraggio acque di falda	13
3.2 Monitoraggio impianto	14
4 Considerazioni in merito al prosieguo dell'intervento	15

Allegati

1. Verbale di approvazione del progetto definitivo di bonifica
2. Ubicazione dei pozzi nell'area di bonifica
3. Schema semplificato dell'impianto di Pump & Treat
4. Esiti del monitoraggio periodico delle acque di falda e dell'efficienza dell'impianto di P&T

* Copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 33 del d.lgs. 82/2005 * Comune di Oltrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 5



Rif. 965_001r09sec

1 Introduzione

In qualità di esecutori delle attività di cui all'oggetto per conto della società Star, con la presente si intende precisare lo stato di avanzamento delle attività previste dal Progetto Definitivo di Bonifica (nel seguito *Progetto*) a circa due anni dalla messa a regime dell'impianto di bonifica previsto dallo stesso.

La tecnica di intervento prevista in sede progettuale è stata l'installazione di un numero adeguato di pozzi destinati all'estrazione di acque dalla falda superficiale, al fine di:

- rimuovere parte dell'inquinamento presente nel dominio saturo della porzione Sud-Ovest del settore di stabilimento maggiormente contaminato;
- drenare la falda superficiale nella zona in esame e limitare quindi l'infiltrazione delle acque contaminate verso la falda profonda;
- controllare idraulicamente il flusso della falda sottesa dallo stabilimento, limitandone il trasporto verso le aree esterne a valle dello stesso.

All'interno del Progetto Definitivo di Bonifica veniva altresì precisato che la tecnica sopra descritta, ovvero l'intervento di Pump & Treat delle acque della falda superficiale, avrebbe mostrato i suoi benefici sulla falda profonda solamente nel lungo periodo, per motivi intrinseci all'approccio prescelto ma anche alle dinamiche dei due acquiferi localmente presenti.

Si segnala che la falda profonda è di fatto già in regime di messa in sicurezza in quanto le sue acque sono intercettate dal pozzo profondo STAR1, tuttora in costante emungimento a fini produttivi.

Il verbale di deliberazione n. 17 della Giunta Comunale di Oltrona S/M (CO), che in data 11 Marzo 2004 ha approvato il Progetto con prescrizioni, stabiliva infatti che la prima fase dell'intervento di bonifica dell'area si dovesse ritenere conclusa allo scadere di "anni due dalla comunicazione di messa a regime dell'impianto di trattamento" (datata 16 Giugno 2006), e che a seguito di tale lasso di tempo si dovesse eseguire la "verifica ed analisi delle risultanze emerse per valutare il prosieguo delle operazioni di risanamento".

Il verbale di cui sopra è riportato in **Allegato 1**.

L'intervento di bonifica approvato consiste nell'emungimento di acque di falda contaminate e nel loro trattamento *on-site* prima dello scarico finale in corpo idrico superficiale.

L'impianto di trattamento (nel seguito *impianto*), avviato il 24 Luglio 2006 alla presenza degli Enti di controllo, è alimentato dalle acque estratte pneumaticamente da n. 9 nuovi pozzi e da n. 3 pozzi esistenti (e già in emungimento da alcuni anni nell'ambito di un'esistente procedura di messa in sicurezza), i quali sono stati collegati all'impianto assieme ai nuovi pozzi.

Rif. 965_001r09sec

L'ubicazione dei pozzi oggetto dell'intervento è mostrata in **Allegato 2**.

Le acque estratte dai 12 pozzi sono convogliate in altrettante tubazioni indipendenti, che confluiscono nel bacino di accumulo e omogeneizzazione preliminare, dal quale un'elettropompa sommersa le invia al trattamento depurativo.

Lo schema semplificato dell'impianto è riportato in **Allegato 3**.

Il piano di monitoraggio previsto ha comportato il prelievo e l'analisi periodica (a scadenza mensile nel primo anno di funzionamento e trimestrale nel secondo) di campioni di acqua dalle seguenti sezioni dell'impianto:

- ingresso al trattamento (vasca iniziale) ✓
- ingresso del filtro a carboni attivi (ovvero scarico dallo stripper) ✓
- scarico finale in fognatura aziendale (ovvero uscita dal filtro a carboni attivi). ✓

In corrispondenza dell'avviamento dell'impianto (24 Luglio 2006) e delle successive 4 campagne semestrali (31 Gennaio 2007, 23 Luglio 2007, 15 Gennaio 2008 e 23 Luglio 2008), in accordo al *Progetto* sono state sottoposte a prelievo anche le acque del pozzo profondo STAR1 e di alcuni piezometri (selezionati "a rotazione" tra i 12 che alimentano l'impianto); le attività di monitoraggio eseguite in queste cinque occasioni sono state condotte in contraddittorio con gli Enti di controllo, ed in particolare alla presenza del Dipartimento Provinciale di Como di ARPA Lombardia.

In accordo al *Progetto*, il pacchetto analitico di riferimento per i campioni di acqua prelevati è costituito dall'elenco dei composti alifatici clorurati (cancerogeni e non) e alogenati cancerogeni previsti dalla normativa vigente, con i seguenti limiti di legge allo scarico previsti dal DLgs 31/2001 a regolamentazione della qualità delle acque destinate al consumo umano:

- somma di PCE e TCE: 10 µg/l
- 1,2-DCA: 3 µg/l
- sommatoria dei THM: 30 µg/l

La cronistoria sintetica delle attività di bonifica e gli esiti del monitoraggio periodico trovano traccia nella corrispondenza pregressa tra la scrivente (per conto di Star) e gli Enti di controllo, nondimeno si è ritenuto opportuno riassumerli nel presente documento ai seguenti capitoli 2 e 3.



Rif. 965_001r09sec

2 Cronistoria delle attività di bonifica

2.1 Esecuzione e sviluppo dei pozzi di emungimento di acque di falda

Nella settimana tra il 27 Giugno e il 1 Luglio 2005 sono stati realizzati, tramite la modalità di perforazione a carotaggio continuo a rotazione, i nuovi pozzi Pz101, Pz102, Pz103, Pz104, Pz105, Pz106, Pz107, Pz108 e Pz109.

I tratti fenestrati delle tubazioni piezometriche interessano uno spessore variabile a partire dal fondo-foro, in funzione della reale litologia riscontrata durante la perforazione.

Le caratteristiche dei 9 nuovi pozzi sono riassunte nella tabella che segue:

Pozzo	Est _{GB}	Nord _{GB}	Quota [m s.l.m]	Φ_{perf} [mm]	Φ_{piez} [cm]	l_{piez} [mm]	L_{piez} [m]	Δh_{fen} [m]	Δh_{cieco} [m]	materiale tubazione	Φ_{gh} [mm]
Pz101	1497789.14	5067296.84	370.23	156	101	2	12	9	3	PVC	1+3
Pz102	1497779.19	5067229.84	367.69	156	101	2	8	7	1	PVC	1+3
Pz103	1497778.39	5067222.72	367.65	156	101	2	9	7.5	1.5	PVC	1+3
Pz104	1497776.70	5067215.15	367.55	156	101	2	7	6	1	PVC	1+3
Pz105	1497777.27	5067206.00	367.25	156	101	2	5	4	1	PVC	1+3
Pz106	1497777.70	5067198.02	367.43	156	101	2	9	8	1	PVC	1+3
Pz107	1497795.82	5067222.99	370.31	156	101	2	10	6	4	PVC	1+3
Pz108	1497795.47	5067230.93	370.19	156	101	2	10	6	4	PVC	1+3
Pz109	1497795.14	5067240.23	370.21	156	101	2	13	7	6	PVC	1+3

Legenda:

- Est_{GB}, Nord_{GB} = coordinate topografiche x e y (sistema Gauss-Boaga)
- Φ_{perf} = diametro di perforazione
- Φ_{piez} = diametro della tubazione piezometrica
- l_{piez} = spessore della tubazione piezometrica
- L_{piez} = lunghezza della tubazione piezometrica
- Δh_{fen} = lunghezza del tratto fenestrato dal fondo-foro
- Δh_{cieco} = lunghezza del tratto fenestrato dal fondo-foro
- Φ_{piez} = diametro del ghiaietto siliceo

* Copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. 82/2005 * Comune di Oltrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 1

Rif. 965_001r09sec

I nuovi pozzi sono stati successivamente sottoposti a spurgo a bassa portata, al fine di consentire al dreno di assestarsi e di acquisire informazioni aggiuntive sulla produttività della falda locale: l'operazione è consistita nella rimozione dal perforo di un numero di volumi di acqua in esso contenuti sufficiente all'ottenimento di acqua visibilmente priva di solidi sospesi sedimentabili.

2.2 Prove di pompaggio e prelievo di campioni di acqua di falda

In data 19 Luglio 2005 e 10 Novembre 2005 sono state eseguite prove di pompaggio, tramite elettropompa sommersa, in corrispondenza di alcuni dei pozzi interessati dal progetto di bonifica; questa operazione ha consentito una migliore definizione della produttività della falda e dei relativi tempi di ricarica, e ha quindi guidato la selezione della taglia e della tipologia di pompe da installare nei 12 pozzi.

Ai fini del dimensionamento definitivo dell'impianto di trattamento acque, nel corso del mese di Settembre 2005 è stato eseguito un prelievo di acque di falda da ciascuno dei 12 pozzi, con successiva analisi chimica destinata alla ricerca dei Solventi Clorurati.

Successivamente all'acquisizione dei relativi dati analitici, ha avuto inizio la progettazione esecutiva dell'impianto di emungimento e trattamento delle acque, con l'acquisizione della maggior parte delle apparecchiature e della strumentazione necessarie e con la definizione delle condizioni operative di esercizio dell'impianto.

2.3 Installazione delle pompe di emungimento e dell'impianto di trattamento acque

Nel corso del mese di Dicembre 2005 sono state installate n. 12 pompe pneumatiche (alimentate dalla rete di aria compressa di stabilimento) in altrettanti pozzi collegati all'impianto delle acque di falda.

Al fine di sfruttare al meglio la limitata produttività della falda locale, le pompe sono state posizionate alla massima profondità possibile all'interno dei pozzi di estrazione, compatibilmente con la necessità di evitare l'intasamento della loro sezione di aspirazione ad opera del materiale fine di fondo.

Nel corso dei mesi di Dicembre 2005 e Gennaio 2006 ha avuto luogo la posa del *piping* di alimentazione aria compressa e di trasporto delle acque emunte dalla barriera verso l'impianto.

A partire dal mese di Dicembre 2005 sono state installate tutte le apparecchiature appartenenti all'impianto come definito nel Progetto Definitivo di Bonifica, ovvero:



Rif. 965_001r09sec

- bacino atmosferico di accumulo, omogeneizzazione e pre-sedimentazione;
- pompa elettro-sommersa di rilancio al trattamento;
- sezione di filtrazione dei solidi sospesi su filtri a cartucce;
- torre di aerazione (stripper) per l'abbattimento dei composti organici clorurati;
- soffiante di alimentazione aria allo stripper;
- unità di filtrazione dell'aria esausta su carboni attivi e successivo sfiato in atmosfera;
- pompa centrifuga di rilancio al filtro a carboni attivi;
- filtro a carboni attivi di finitura;
- strumentazione di comando e controllo.

Tutte le apparecchiature descritte sono alloggiare all'interno di un container, con la sola eccezione del filtro finale a carboni attivi che si trova in ambiente aperto.

Al termine dell'installazione è stato effettuato il collaudo dell'impianto, che è consistito nella verifica del funzionamento di tutte le apparecchiature e della rispondenza del processo di trattamento alla logica impostata a PLC.

In data 16 Giugno 2006 la scrivente ha comunicato, per conto di Star, il completamento dell'installazione e messa a punto dell'impianto e l'intenzione di avviare le operazioni di bonifica e monitoraggio previste dal Progetto e richiamate al § 1.

2.4 Avviamento dell'impianto e del programma di monitoraggi post-operam

In data 24 Luglio 2006, alla presenza di ARPA Lombardia (Dipartimento di Como), è stato eseguito lo *start-up* ufficiale dell'impianto acque ed è stato contestualmente dato inizio al programma di monitoraggio periodico post-operam dello stesso.

A seguito di ciascuna delle campagne di monitoraggio periodico (le cui date sono sempre state concordate con gli Enti preposti, al fine di consentire loro di operare eventualmente in regime di contraddittorio), la scrivente ha emesso report sintetici contenenti le risultanze analitiche sui campioni oggetto del monitoraggio.

I certificati analitici "di parte" scaturiti dai primi due anni di monitoraggio sono già stati allegati alle notifiche periodiche elaborate dalla scrivente.

Nel presente rapporto tali esiti sono invece riportati in forma tabellare, distinti tra quelli relativi alle sezioni dell'impianto e quelli relativi a singoli piezometri della rete di monitoraggio e al pozzo profondo STAR1 (**Allegato 4**).

3 Esiti del monitoraggio periodico

3.1 Monitoraggio acque di falda

Con riferimento alle valutazioni espresse nel *Progetto* approvato relativamente alla modalità di diffusione della contaminazione (Modello Concettuale), l'intervento proposto aveva l'obiettivo di ridurre/eliminare il contributo della falda superficiale alla contaminazione della falda profonda.

Nel *Progetto* si definiva pertanto come raggiunti gli obiettivi della bonifica proposta al rilievo di valori di concentrazione nelle acque di falda superficiale compatibili con quelli indicati nella normativa.

Il monitoraggio ambientale è stato quindi incentrato sul controllo della qualità delle acque di falda profonde (al pozzo STAR 1) e superficiali (a tre pozzetti di monitoraggio).

In particolare la sequenza di campionamento prevedeva un monitoraggio semestrale da realizzarsi ai seguenti pozzi:

- pozzo STAR 1: solventi clorurati;
- tre pozzetti e/o piezometri nell'area di intervento, intercettanti la falda superficiale, a rotazione.

I risultati del monitoraggio ambientale, integrati con i dati rilevati da parte degli Enti di Controllo, sono stati inclusi all'interno dei rapporti semestrali relativi allo stato di avanzamento delle attività di bonifica nell'area.

Con riferimento alla tabella riassuntiva riportata in **Allegato 4**, i piezometri oggetto dei monitoraggi post-operam, intestati nella falda superficiale dell'area, presentano concentrazioni attuali di almeno un ordine di grandezza inferiori rispetto a quelle riscontrate prima di Luglio 2006 ai piezometri di controllo allora disponibili in fase di caratterizzazione.

Analoghe considerazioni possono essere sviluppate per il pozzo profondo STAR1, utilizzato da Star per l'approvvigionamento di acque di processo e in costante emungimento mediante elettropompa; gli esiti dei relativi prelievi, eseguiti direttamente dalla presa campioni posta lungo la tubazione di mandata, mostrano che le attuali concentrazioni di solventi clorurati sono di circa due ordini di grandezza inferiori a quanto riscontrato all'avviamento del processo di bonifica (valori attuali dell'ordine delle unità di $\mu\text{g/l}$).

A questo proposito, si segnala peraltro che i recenti esiti riscontrati dal laboratorio pubblico sulle acque campionate si discostano da quanto sopra affermato, in quanto ARPA Lombardia rileva tuttora concentrazioni di circa 1+2 ordini di grandezza superiori a quelli riscontrati dalla parte; nei monitoraggi precedenti a Gennaio 2008 gli esiti dei due laboratori risultavano invece tra loro allineati.

Rif. 965_001r09sec

3.2 Monitoraggio impianto

Allo scarico dell'impianto le concentrazioni dei parametri di interesse sono sempre risultate inferiori ai limiti del DLgs 31/2001, che regola la qualità delle acque destinate al consumo umano e in ottemperanza del quale era stato previsto l'impianto di *pump & treat*, ma anche quelli del più restrittivo D.M. 471/99 (entrato in vigore successivamente alle prime indagini ambientali eseguite nell'area Star nei primi anni '90) e del D.Lgs. 152/2006 recentemente introdotto (con la sola eccezione di un lievissimo superamento, dell'ordine dell'1%, in corrispondenza del PCE in data 23 Luglio 2008).

L'**Allegato 4** riporta la serie storica delle concentrazioni di TCE e PCE (i due parametri caratteristici delle acque di falda del sito) all'ingresso e allo scarico dell'impianto, e mostra appunto come le acque in uscita da quest'ultimo abbiano sempre rispettato i limiti previsti nel *Progetto*.

Anche in questo caso, ma solo per l'ultima tornata di monitoraggi eseguita in contraddittorio (Luglio 2008), i risultati analitici ottenuti da ARPA mostrano concentrazioni superiori a quelli del laboratorio di parte; in occasione dei precedenti monitoraggi gli esiti dei due laboratori risultavano invece allineati.



Rif. 965_001r09sec

4 Considerazioni in merito al prosieguo dell'intervento

Come richiamato in precedenza, l'emissione della presente nota tecnica risponde all'esigenza (formulata dalla Conferenza dei Servizi che ha approvato a suo tempo il *Progetto*) di verificare, a due anni dalla messa a regime dell'impianto di trattamento" (datata 16 Giugno 2006), che a seguito di tale lasso di tempo si dovesse eseguire la "verifica ed analisi delle risultanze emerse per valutare il prosieguo delle operazioni di risanamento".

A questo proposito, si segnala che gli esiti del monitoraggio disponibili alla data attuale (ovvero aggiornati al termine della "prima fase dell'intervento di bonifica") non consentono di dichiarare conclusa la bonifica del sito.

Si segnala altresì che nell'Aprile 2006, e quindi a procedimento già avviato per l'area Star, il D.Lgs. 152/2006 è entrato in vigore in materia di bonifica dei siti contaminati in abrogazione del D.M. 471/99.

Il nuovo strumento normativo, che non era ancora in vigore al momento della presentazione del *Progetto*, ha introdotto il concetto di "messa in sicurezza operativa" definendolo come l'"insieme degli interventi eseguiti in un sito con attività in esercizio atti a garantire un adeguato livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente, in attesa di ulteriori interventi di messa in sicurezza permanente o bonifica da realizzarsi alla cessazione delle attività".

Si ritiene pertanto opportuno, in ragione del fatto che le attività dello stabilimento Star sono ancora pienamente in esercizio, che Star S.p.A. presenti quanto prima un progetto di Messa in Sicurezza Operativa contenente la proposta di mantenimento in funzione dell'impianto di *Pump & Treat* delle acque di falda, e di avvio contestuale di un opportuno piano di monitoraggio e controllo da concordare con gli Enti preposti.

Il D.Lgs. 152/2006 stabilisce inoltre (Art. 243) che "le acque di falda emunte dalle falde sotterranee, nell'ambito degli interventi di bonifica di un sito, possono essere scaricate, direttamente o dopo essere state utilizzate in cicli produttivi in esercizio nel sito stesso, nel rispetto dei limiti di emissione di acque reflue industriali in acque superficiali".

Si segnala quindi che Star S.p.A, che intende avvalersi dell'opportunità consentita dall'Art. 243 sopra citato, presenterà quanto prima agli Enti preposti una richiesta in merito, relativa alle acque emunte nell'ambito della messa in sicurezza operativa.

Qualora la richiesta venisse accettata, il riferimento normativo per lo scarico in fognatura consortile (previo passaggio per la vasca di laminazione interna allo stabilimento) sarebbe la Tabella 3 dell'Allegato 5 alla

Rif. 965_001r09sec

Parte Terza del D.Lgs. 152/2006, in luogo dell'attuale limite di 10 µg/l per la somma di PCE e TCE stabilito dal DPR 236/88 modificato dal D.lgs. 31/2001.

In merito alla falda profonda sottesa dal sito, si ritiene che il mantenimento dell'attuale tasso di emungimento dal pozzo STAR1 (le cui acque continueranno ad essere estratte e utilizzate nel ciclo produttivo aziendale) possa continuare a consentire la messa in sicurezza di tale dominio.

* Copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. 82/2005 * Comune di Oltrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 1

1

Allegato

Verbale di approvazione del progetto definitivo di bonifica



COMUNE DI OLTRONA SAN MAMETTE

Via Don Francesco Conti 3 – tel 031930267 – fax 031890600

PI e CF 00686080136 – e-mail comune.oltronasm@tin.it

Prot. 662 /04

Spett.le Ditta
Star
Via Dominioni, 2
22070 Oltrona di San Mamette

Alla cortese attenzione del Signor Chiesa

Oggetto: Trasmissione atti

In allegato alla presente , trasmetto copia conforme della deliberazione Giunta Comunale n. 17, in seduta dell' 11 marzo 2004, resa immediatamente esecutiva, avente ad oggetto:” Approvazione progetto definitivo di bonifica dell’area STAR”

Distinti saluti

Oltrona San Mamette, 24.03.04

Il Responsabile del Servizio Tecnico
Ing. Emanuele Mazzola



* Copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. 82/2005 * Comune di Oltrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 5

OGGETTO: Approvazione progetto definitivo di bonifica dell'area STAR

LA GIUNTA COMUNALE

Premesso che con deliberazione della Giunta Comunale n. 21 del 24.03.2003, esecutiva, è stato approvato il progetto preliminare di bonifica della ditta STAR presentato il 04.02.2003 con le seguenti prescrizioni:

1. le operazioni di bonifica e/o messa in sicurezza dovranno essere riferite ai limiti tabellari dell'allegato 1 al D.M. 471/99 per suoli ad usi industriali e acque sotterranee
2. finalizzato alla delimitazione finale dell'area oggetto di bonifica in esame si richiede campionamento dei piezometri accessibili ed esecuzione di sondaggi a piccolo diametro spinti fino alla profondità di metri 5/7 dal p.c. le cui ubicazioni saranno concordate congiuntamente in sito;
3. sulla base dei risultati della campagna di cui al punto 2 l'Azienda procederà alla delimitazione dell'area oggetto di bonifica che sottoporrà agli enti per la validazione della stessa;
4. l'Azienda si impegna a consegnare progetto definitivo entro il 31.07.2003

Che in data 3 Novembre 2003 prot. 2153 la ditta STAR ha consegnato copia del progetto definitivo di bonifica dell'area STAR;

Che in data 22.12.2003 si è tenuta una conferenza dei servizi, come da verbale allegato in copia nella quale previo esame del predetto progetto è stato dato parere favorevole:

- allo stralcio catastale delle aree indagate
- alla ripermetrazione dell'area proposta come risulta dall'allegato 5 e dalla tavola 9 di progetto
- al progetto definitivo di bonifica dell'area STAR finalizzato alla bonifica della falda superficiale

Si è inoltre deciso che il progetto deve intendersi come prima fase degli interventi di risanamento della falda profonda destinata ad uso idropotabile con la seguente prescrizione:

- sono fatte salve le eventuali autorizzazioni di cui al DPR 203/88 per quanto riguarda l'impianto di strippaggio e relative emissioni in atmosfera nonché l'autorizzazione allo scarico in corpo idrico superficiale per quanto riguarda il trattamento/smaltimento delle acque emunte.

Visto l'art. 21 del D.Lgs. n. 22/97;

Visto l'art. 10 del D.M. 25 ottobre 1999 n. 471;

Visto il parere favorevole espresso dal responsabile del servizio tecnico/manutentivo ai sensi dell'art. 49, comma 1 del D.Lgs. 267/2000;

Ad unanimità di voti legalmente resi ed accertati;

giu17

* Copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. 82/2005 * Comune di Oltrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 5

DELIBERA

1. di approvare il progetto definitivo di bonifica dell'area STAR che allegato al presente atto ne costituisce parte integrante, con le prescrizioni citate in premessa;
2. di dare atto che il verbale di conferenza dei servizi redatto in data 22.12.2003 e le prescrizioni in esso contenute formano parte integrante della presente deliberazione;
3. di autorizzare gli interventi necessari per l'attuazione del progetto stesso concedendo massimo mesi 6 per la messa a regime degli impianti dalla data di notifica della presente deliberazione di approvazione del progetto;
4. di fissare la garanzia finanziaria di cui all'art. 10 comma 9 del D.M. n. 471/1999 a favore della Regione Lombardia nella misura del 20% del costo stimato dell'intervento che deve riferirsi alla durata biennale del monitoraggio (costo intervento € 212.485,00) con inizio dalla data di comunicazione dell'azienda di messa a regime dell'impianto di trattamento, seguendo lo schema di cui all'allegato A/1 della DGR n. 6/48055 del 4 febbraio 2000;
5. di stabilire in anni due dalla data di comunicazione da parte della ditta di messa a regime dell'impianto di trattamento la durata della prima fase dell'intervento di bonifica con successivo obbligo di verifica ed analisi delle risultanze emerse per valutare il proseguo delle operazioni di risanamento;
6. di dare atto che l'Azienda dovrà concordare con gli Enti di controllo il calendario del monitoraggio analitico dei pozzi;
7. di notificare copia della presente a tutti gli interessati;
8. di dichiarare con successiva ed unanime votazione, la presente deliberazione immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134 comma 4° del D.Lgs. 267/2000.

* Copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. n. 82/2005 * Comune di Oltrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 5

LETTO APPROVATO E SOTTOSCRITTO

Il Presidente

Il Segretario Generale

F.to Nacchia Angelo

F.to Fazzi Raffaele

Certificato di pubblicazione

Il sottoscritto Segretario Comunale certifica che il presente verbale viene affisso all'Albo Pretorio di questo Comune il giorno19 MAR 2004..... e vi rimarrà per quindici giorni consecutivi.

Nello stesso giorno in cui è stato affisso all'Albo Pretorio, il presente verbale viene comunicato con elenco ai Capigruppo Consiliari ai sensi dell'art. 125 del D.Lgs. n. 267/2000

19 MAR 2004

Il

Il Segretario Generale F.to Fazzi Raffaele

Certificato di esecutività

La presente deliberazione è divenuta esecutiva il11-03-2004.....

- per decorrenza del termine di cui all'art. 134 comma 3 del D.Lgs. n. 267/2000
- perché è stata dichiarata immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134 comma 4 del D.Lgs. 267/2000

Il Segretario Generale F.to Fazzi Raffaele

Trasmissione al Prefetto

- Trasmessa al Prefetto ai sensi dell'art. 135 comma 2 del D.Lgs. n. 267/2000

Copia Conforme

Copia conforme all'originale in carta libera ad uso amministrativo

19 MAR 2004

Li

Il Segretario Generale



* Copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. 82/2005 * Comune di Oltrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 5

Oggetto: Convocazione Conferenza dei Servizi per esame "Progetto definitivo di bonifica dell'area ditta STAR S.p.a., sita in Comune di Oltrona San Mamette CO (nota del Responsabile del Servizio Tecnico del 3 dicembre 2003, prot. n. 2418)

Sono presenti gli Enti ed i soggetti di cui al presente foglio firma:

Cognome Nome	Ente	firma
EMANUELE MAZZOLA	Comune di Oltrona San Mamette	
Daide Semplici Pasqualina Del Cunto	Provincia di Como	
"	ARPA Settore Suolo, Rifiuti e bonifiche - Milano	
TELLI BEATRICE	ARPA Dip. Prov. di Como	
	ASL Provincia di Como	
MARIA DE CILLIS	ASL Distretto di Olgiate Comasco	
BRANDOUNO COSIMO	Regione Lombardia D.G. Risorse Idriche e S.P.U. - Ufficio "Bonifica delle aree contaminate"	
RIVA ALBERTO FRANCO STEFANO	EcoAppraisal Tauw Group	
CIPICCIATI MARCO	STAR S.p.A.	

Prescrizioni/osservazioni degli Enti

~~SI ESPRIME PARERE FAVOREVOLE~~

PRESO ATTO DELLE INDAGINI EFFETTUATE SULL'INTERO
CORPARZO SIA SPA E DELLE RISULTANZE
ANALITICHE SU CAMPIONI DI TERRENO E ACQUA
DI FALDA CONCORDATE CON GLI ENTI DI
CONTROLLO CHE NON MOSTRANO SUPERAVVENZO
DEI LIMITI DI CUI ALLA TABELLA 4 COLONNA B
DEL D.L. 471/99 LA CONFERENZA ESPRIME
PARERE FAVOREVOLE ALLO STRALCO CATASTRALE
DELLE AREE INDAGATE.

SI ESPRIME ~~SOTTILE~~ PARERE FAVOREVOLE
ALLA RIFERIMENTAZIONE DELL'AREA FOROSTA
IN ALLEGATO 5 e TAV. 9 DEL PROGETTO IN
ERTE.

SI ESPRIME PARERE FAVOREVOLE AL PROGETTO
DEFINITIVO DI BONIFICA DELL'AREA SIA
FINALIZZATO ALLA BONIFICA DELLA
FALDA SUPERFICIALE. oh

TALE PROGETTO E' DA INTENDERSI COME
PRIMA FASE DEGLI INTERVENTI DI RISANAMENTO
DELLA FALDA PROFONDA DESTINATA AD

[Handwritten signatures and initials]

* copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. 82/2005 * Comune di Oltrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 1

Prescrizioni/osservazioni degli Enti

USO IDROPOTABILE. ^{EVENTUALI}

SONO FATTE SALVE LE/AUTORIZZAZIONI DI
 CUI AL DPR. 203/88 PER QUANTO RIGUARDA
 L'IMPIANTO DI STRIPPAGGIO E RELATIVE EMIS
 SIONI IN ATMOSFERA MONCHE' L'AUTORIZZAZ
 IONE ALLO SCARICO IN CORPO IDRICO
 SUPERFICIALE PER QUANTO RIGUARDA IL
 TRATTAMENTO/SMALTIMENTO DELLE ACQUE
 STUINTE

PER QUANTO CONCERNE LA TEMASTICA
 RELATIVA ALLA MESSA A REGIME DELL'IMPIANTO
 DI TRATTAMENTO SULLA BASE DEL CRONO
 PROGRAMMA PRESENTATO E DELLE EVENTUALI
 RICHIESTE DI AUTORIZZAZIONE DI CUI SOPRA
 SI STABILISCONO MESI 6 DALLA DATA
 DI NOTIFICA RELATIVA ALL'APPROVAZIONE
 DEL PROGETTO.

L'AMMINISTRAZIONE RITIENE CONGRUA LA
 PERCENTUALE DEL 20% DEL QUADRO
 ECONOMICO QUALE GARANZIA FIDUCIARIA
 DI CUI ALL'ART 10 COMMA 9 DEL

416

R
 CB
 Di

* Copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. 82/2005 * Comune di Oltrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 5

Prescrizioni/osservazioni degli Enti

D.M. 471/99

LA CITATA FIDEJUSSIONE ~~E VERIFICAZIONE~~

SI RIFERISCE ALLA DURATA BIENNALE

DEL MONITORAGGIO CON INIZIO DALLA

DATA DI COMUNICAZIONE DELL'AZIENDA

DI NESSA A REGIME DELL'IMPIANTO DI

TRATTAMENTO

I DUE ANNI DI MONITORAGGIO SUDDETTO

RAPPRESENTANO LA TEMPORANEA DELLA

PRIMA FASE DI BONIFICA DISCUSSA IN

DATA OPIERNA.

L'AZIENDA CONCORDERA' CON GLI ENTI

DI CONTROLLO IL CALENDARIO DEL

MONITORAGGIO ANALITICO DEI POZZI E

PIEZOMETRI.

Sim 9 w

516

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

* Copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. 82/2005 * Comune di Oltrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 5

2

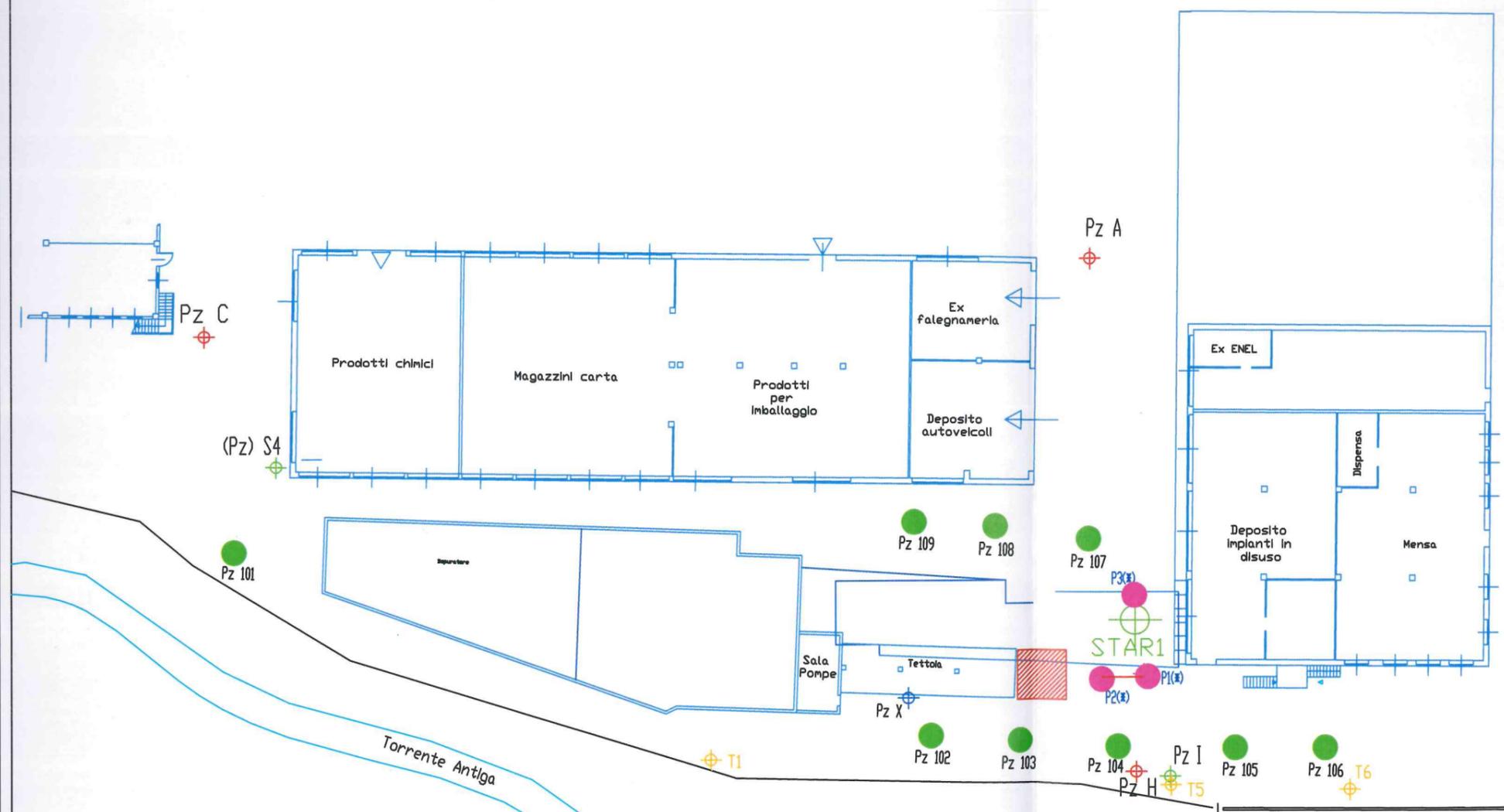
Allegato

Ubicazione dei pozzi nell'area di bonifica

* Copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. 82/2005 * Comune di Oltrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 1

LEGENDA

-  P1(*) Pozzetti per estrazione acque presso STAR 1
-  T1 Piezometri realizzati nel 1998
-  PzA Piezometri e sondaggi realizzati nel 2001-2
-  PzX Altri piezometri
-  Pozzi Profondi STAR 1 e STAR 2
-  (Pz)S4 Sondaggi allestiti a piezometri (2003)
-  Pozzetti di emungimento esistenti
-  Pozzetti di emungimento realizzati nel corso del presente progetto di bonifica
-  Area occupata dall'impianto di trattamento delle acque di falda





plazza Leonardo da Vinci, 7 - 20133 Milano Tel. 02.26.62.611 Fax 02.26.62.61.52

COMMITTENTE
STAR S.p.A. - Oltrona S. Mamette (CO)

COMMESSA
Attuazione Progetto Definitivo di Bonifica Area STAR in Oltrona S/M (CO)
Autorizzazione Comune di Oltrona con Deliberazione n.17 dell'11/3/2005

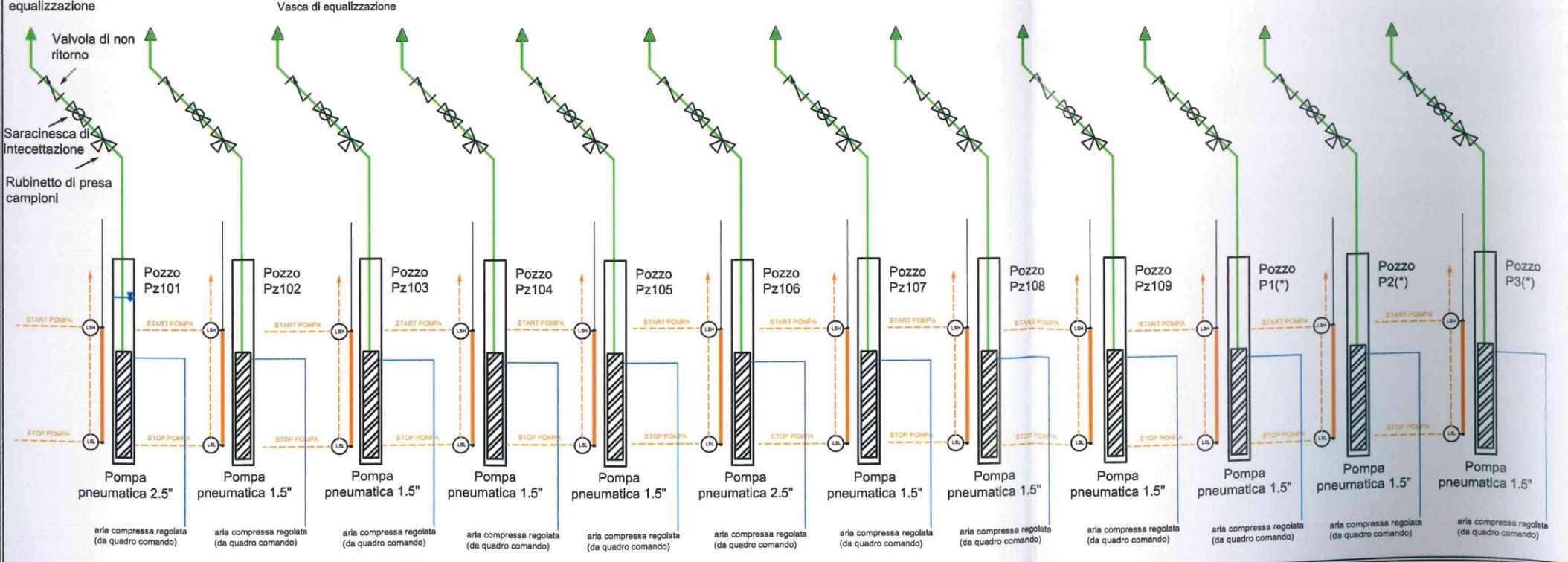
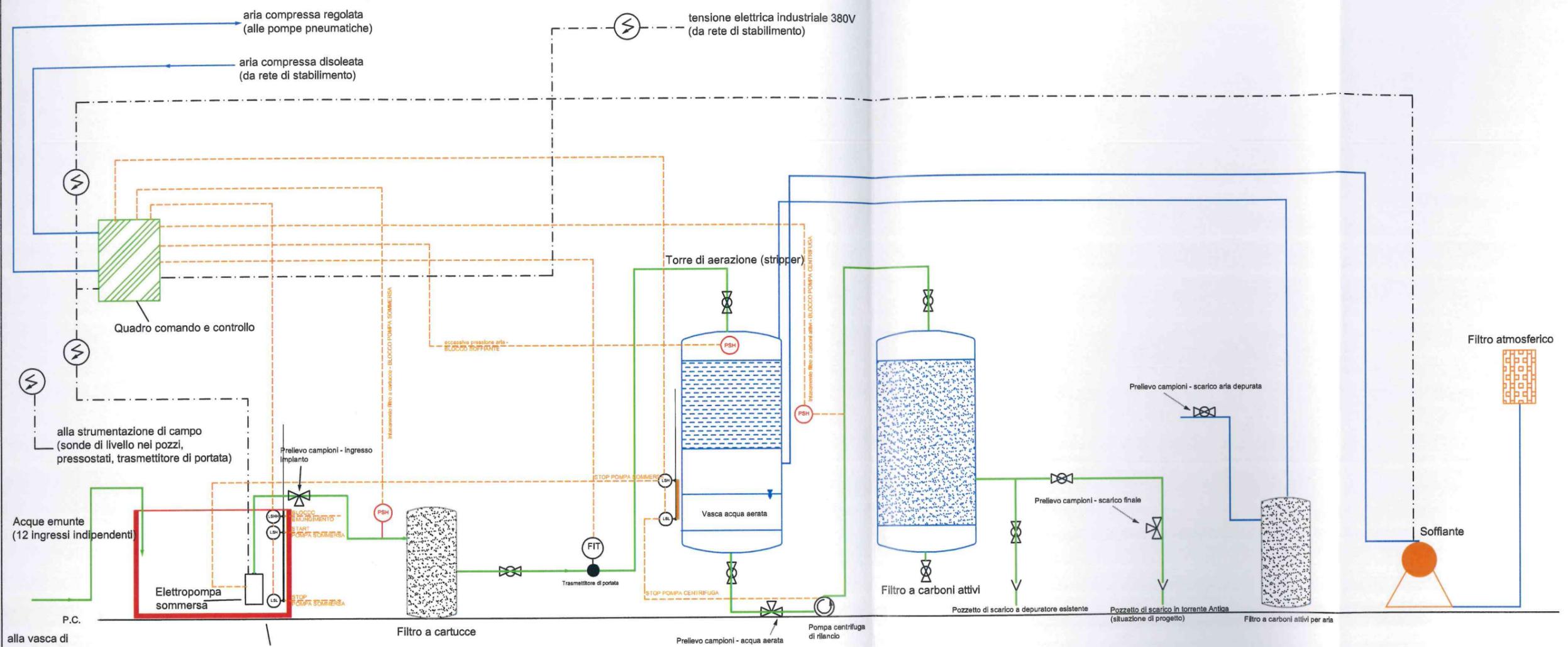
TITOLO Ubicazione pozzi di bonifica e impianto trattamento acque		TAVOLA
DATA Ottobre 2008	FILE	
SCALA 1 : 500	REVISIONE	APPROVATO

* Copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. 82/2005 * Comune di Oltrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 5

3

Allegato

Schema semplificato dell'impianto di Pump & Treat



piazza Leonardo da Vinci, 7 - 20133 Milano Tel. 02.26.62.611 Fax 02.26.62.61.52

COMMITTENTE
STAR S.p.A. - Stabilimento di Oltrona S/M (CO)

COMMESSA
Attuazione Progetto Definitivo di Bonifica Area STAR in Oltrona S/M (CO)
Autorizzazione Comune di Oltrona con Deliberazione n.17 dell'11/3/2005

TITOLO
Impianto di trattamento delle acque emunte - schema semplificato

DATA Ottobre 2008	FILE
SCALA	REVISIONE
ELABORATO	APPROVATO

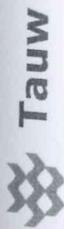
* Copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. 82/2005 * Comune di Oltrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 1

Copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. 82/2005 * Comune di Oltrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 5

4

Allegato

Esiti del monitoraggio periodico delle acque di falda e dell'efficienza dell'impianto di P&T



965_001r09sec_All4

24 Luglio 2006 (avviamento in contraddittorio)	ingresso stripper	ingresso stripper (ARPA)	ingresso GAC	ingresso GAC (ARPA)	scarico impianto	scarico impianto (ARPA)	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	limite D.Lgs. 31/2001
1,1,2-Tricloroetano	< 0,05	n.d.	< 0,05	n.d.	< 0,05	n.d.	0,20	
Triclorometano	< 0,05	< 0,5	< 0,05	< 0,5	< 0,05	< 0,5	0,15	
Tricloroetilene	2,72	6	0,1	< 0,5	< 0,05	< 0,5	1,50	10
Tetracloroetilene	103	117	2,65	4	< 0,05	< 0,5	1,10	
1,2-Dicloroetilene	< 5	12	< 5	1	< 5	n.r.	60,00	

4 Settembre 2006	ingresso stripper	ingresso GAC	scarico impianto	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	limite D.Lgs. 31/2001
1,1,2-Tricloroetano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,20	
Triclorometano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,15	
Tricloroetilene	3,14	< 0,05	< 0,05	1,50	10
Tetracloroetilene	84,5	0,74	0,08	1,10	
1,2-Dicloroetilene	< 5	< 5	< 5	60,00	

5 Ottobre 2006	ingresso stripper	ingresso GAC	scarico impianto	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	limite D.Lgs. 31/2001
1,1,2-Tricloroetano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,20	
Triclorometano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,15	
Tricloroetilene	3,39	0,14	< 0,05	1,50	10
Tetracloroetilene	100	2,33	0,2	1,10	
1,2-Dicloroetilene	< 5	< 5	< 5	60,00	

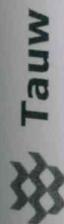


965_001r09sec_All4

7 Novembre 2006	ingresso stripper	ingresso GAC	scarico impianto	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	limite D.Lgs. 31/2001
1,1,2-Tricloroetano	2,82	< 0,05	< 0,05	0,20	
Triclorometano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,15	
Tricloroetilene	6,34	0,57	< 0,05	1,50	10
Tetracloroetilene	67	3,92	0,26	1,10	
1,2-Dicloroetilene	44,6	< 5	< 5	60,00	

12 Dicembre 2006	ingresso stripper	ingresso GAC	scarico impianto	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	limite D.Lgs. 31/2001
1,1,2-Tricloroetano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,20	
Triclorometano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,15	
Tricloroetilene	1,67	< 0,05	< 0,05	1,50	10
Tetracloroetilene	236	5,83	0,08	1,10	
1,2-Dicloroetilene	< 5	< 5	< 5	60,00	

31 Gennaio 2007 (contraddittorio)	ingresso stripper	ingresso stripper (ARPA)	ingresso GAC	ingresso GAC (ARPA)	scarico impianto	scarico impianto (ARPA)	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	limite D.Lgs. 31/2001
1,1,2-Tricloroetano	< 0,05	non comunicato	< 0,05	non comunicato	< 0,05	non comunicato	0,20	
Triclorometano	< 0,05	non comunicato	< 0,05	non comunicato	< 0,05	non comunicato	0,15	
Tricloroetilene	8,47	non comunicato	0,17	non comunicato	< 0,05	non comunicato	1,50	10
Tetracloroetilene	116	non comunicato	1,4	non comunicato	< 0,05	non comunicato	1,10	
1,2-Dicloroetilene	< 5	non comunicato	< 5	non comunicato	< 5	non comunicato	60,00	



965_001r09sec_All4

1 Marzo 2007	ingresso stripper	ingresso GAC	scarico impianto	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	limite D.Lgs. 31/2001
1,1,2-Tricloroetano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,20	
Triclorometano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,15	
Tricloroetilene	3,77	1,14	< 0,05	1,50	10
Tetracloroetilene	63	15,9	0,24	1,10	
1,2-Dicloroetilene	< 5	< 5	< 5	60,00	

17 Aprile 2007	ingresso stripper	ingresso GAC	scarico impianto	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	limite D.Lgs. 31/2001
1,1,2-Tricloroetano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,20	
Triclorometano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,15	
Tricloroetilene	2,45	0,98	< 0,05	1,50	10
Tetracloroetilene	25,4	8,22	< 0,05	1,10	
1,2-Dicloroetilene	< 5	< 5	< 5	60,00	

15 Maggio 2007	ingresso stripper	ingresso GAC	scarico impianto	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	limite D.Lgs. 31/2001
1,1,2-Tricloroetano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,20	
Triclorometano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,15	
Tricloroetilene	0,92	0,38	< 0,05	1,50	10
Tetracloroetilene	194	79,2	0,06	1,10	
1,2-Dicloroetilene	< 5	< 5	< 5	60,00	



965_001r09sec_All4

29 Giugno 2007	ingresso stripper	ingresso GAC	scarico impianto	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	limite D.Lgs. 31/2001
1,1,2-Tricloroetano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,20	
Triclorometano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,15	
Tricloroetilene	0,7	0,3	< 0,05	1,50	10
Tetracloroetilene	6,06	2,33	0,36	1,10	
1,2-Dicloroetilene	< 5	< 5	< 5	60,00	

23 Luglio 2007 (contraddittorio)	ingresso stripper	ingresso stripper (ARPA)	ingresso GAC	ingresso GAC (ARPA)	scarico impianto	scarico impianto (ARPA)	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	limite D.Lgs. 31/2001
1,1,2-Tricloroetano	< 0,05	n.d.	< 0,05	n.d.	< 0,05	n.d.	0,20	
Triclorometano	< 0,05	< 0,5	< 0,05	< 0,5	< 0,05	< 0,5	0,15	
Tricloroetilene	4,19	8,3	2,09	4,1	< 0,05	< 0,5	1,50	10
Tetracloroetilene	34,4	4,9	11,3	23	0,05	< 0,5	1,10	
1,2-Dicloroetilene	< 5	8	< 5	5,5	< 5	n.r.	60,00	

30 Ottobre 2007	ingresso stripper	ingresso GAC	scarico impianto	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	limite D.Lgs. 31/2001
1,1,2-Tricloroetano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,20	
Triclorometano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,15	
Tricloroetilene	1,11	0,77	< 0,05	1,50	10
Tetracloroetilene	13,2	9,1	0,05	1,10	
1,2-Dicloroetilene	< 5	< 5	< 5	60,00	



965_001r09sec_All4

15 Gennaio 2008 (contraddittorio)	ingresso stripper	ingresso stripper (ARPA)	ingresso GAC	ingresso GAC (ARPA)	scarico impianto	scarico impianto (ARPA)	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	limite D.Lgs. 31/2001
1,1,2-Tricloroetano	< 0,05	n.d.	< 0,05	n.d.	< 0,05	n.d.	0,20	
Triclorometano	< 0,05	< 0,5	< 0,05	< 0,5	< 0,05	< 0,5	0,15	
Tricloroetilene	1,18	5,5	0,67	3,6	< 0,05	< 0,5	1,50	10
Tetracloroetilene	13,1	318	9,32	188	< 0,05	< 0,5	1,10	
1,2-Dicloroetilene	< 5	5,5	< 5	5,7	< 5	n.r.	60,00	

15 Aprile 2008	ingresso stripper	ingresso GAC	scarico impianto	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	limite D.Lgs. 31/2001
1,1,2-Tricloroetano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,20	
Triclorometano	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,15	
Tricloroetilene	0,93	0,08	< 0,05	1,50	10
Tetracloroetilene	196	104	0,45	1,10	
1,2-Dicloroetilene	< 5	< 5	< 5	60,00	

23 Luglio 2008 (contraddittorio)	ingresso stripper	ingresso stripper (ARPA)	ingresso GAC	ingresso GAC (ARPA)	scarico impianto	scarico impianto (ARPA)	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	limite D.Lgs. 31/2001
1,1,2-Tricloroetano	< 0,05	n.d.	< 0,05	n.d.	< 0,05	n.d.	0,20	
Triclorometano	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 0,1	0,15	
Tricloroetilene	< 0,05	4,5	< 0,05	2,1	< 0,05	< 0,1	1,50	10
Tetracloroetilene	1,82	149	0,83	65,5	1,1	1,3	1,10	
1,2-Dicloroetilene	< 5	3,7	< 5	1,8	< 5	1,6	60,00	

* Copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. 82/2005 * Comune di Oltrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 5



965_001r09sec_All4

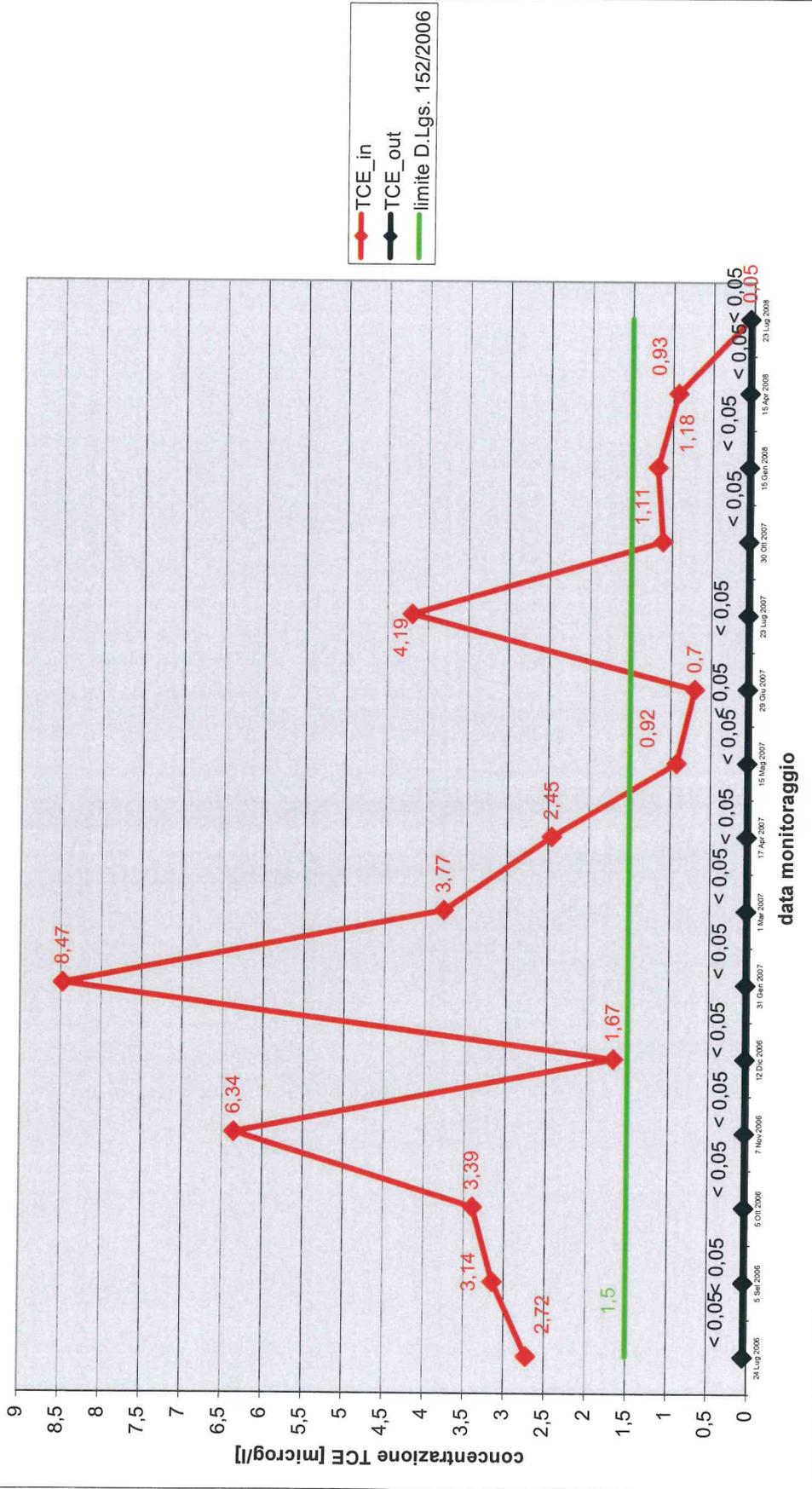
data	Tricloroetilene				Tetracloroetilene			
	ingresso stripper	ingresso GAC	scarico impianto	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	ingresso stripper	ingresso GAC	scarico impianto	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99
24 Lug 2006	2,72	0,1	<0,05	1,5	103	2,65	<0,05	1,1
4 Set 2006	3,14	<0,05	<0,05	1,5	84,5	0,74	0,08	1,1
5 Ott 2006	3,39	0,14	<0,05	1,5	100	2,33	0,2	1,1
7 Nov 2006	6,34	0,57	<0,05	1,5	67	3,92	0,26	1,1
12 Dic 2006	1,67	<0,05	<0,05	1,5	236	5,83	0,08	1,1
31 Gen 2007	8,47	0,17	<0,05	1,5	116	1,4	<0,05	1,1
1 Mar 2007	3,77	1,14	<0,05	1,5	63	15,9	0,24	1,1
17 Apr 2007	2,45	0,98	<0,05	1,5	25,4	8,22	<0,05	1,1
15 Mag 2007	0,92	0,38	<0,05	1,5	194	79,2	0,06	1,1
29 Giu 2007	0,7	0,3	<0,05	1,5	6,06	2,33	0,36	1,1
23 Lug 2007	4,19	2,09	<0,05	1,5	34,4	11,3	0,05	1,1
30 Ott 2007	1,11	0,77	<0,05	1,5	13,2	9,1	0,05	1,1
15 Gen 2008	1,18	0,67	<0,05	1,5	13,1	9,32	<0,05	1,1
15 Apr 2008	0,93	0,08	<0,05	1,5	196	104	0,45	1,1
23 Lug 2008	<0,05	<0,05	<0,05	1,5	1,82	0,83	1,1	1,1

data	TCE_in	TCE_out	limite D.Lgs. 152/2006	PCE_in	PCE_out	limite D.Lgs. 152/2006
	24 Lug 2006	2,72	0,05	1,5	103	0,05
5 Set 2006	3,14	0,05	1,5	84,5	0,08	1,1
5 Ott 2006	3,39	0,05	1,5	100	0,2	1,1
7 Nov 2006	6,34	0,05	1,5	67	0,26	1,1
12 Dic 2006	1,67	0,05	1,5	236	0,08	1,1
31 Gen 2007	8,47	0,05	1,5	116	0,05	1,1
1 Mar 2007	3,77	0,05	1,5	63	0,24	1,1
17 Apr 2007	2,45	0,05	1,5	25,4	0,05	1,1
15 Mag 2007	0,92	0,05	1,5	194	0,06	1,1
29 Giu 2007	0,7	0,05	1,5	6,06	0,36	1,1
23 Lug 2007	4,19	0,05	1,5	34,4	0,05	1,1
30 Ott 2007	1,11	0,05	1,5	13,2	0,05	1,1
15 Gen 2008	1,18	0,05	1,5	13,1	0,05	1,1
15 Apr 2008	0,93	0,05	1,5	196	0,45	1,1
23 Lug 2008	0,05	0,05	1,5	1,82	1,1	1,1



965_001r09sec_All4

andamento storico delle concentrazioni di TCE (ingresso-uscita impianto P&T)

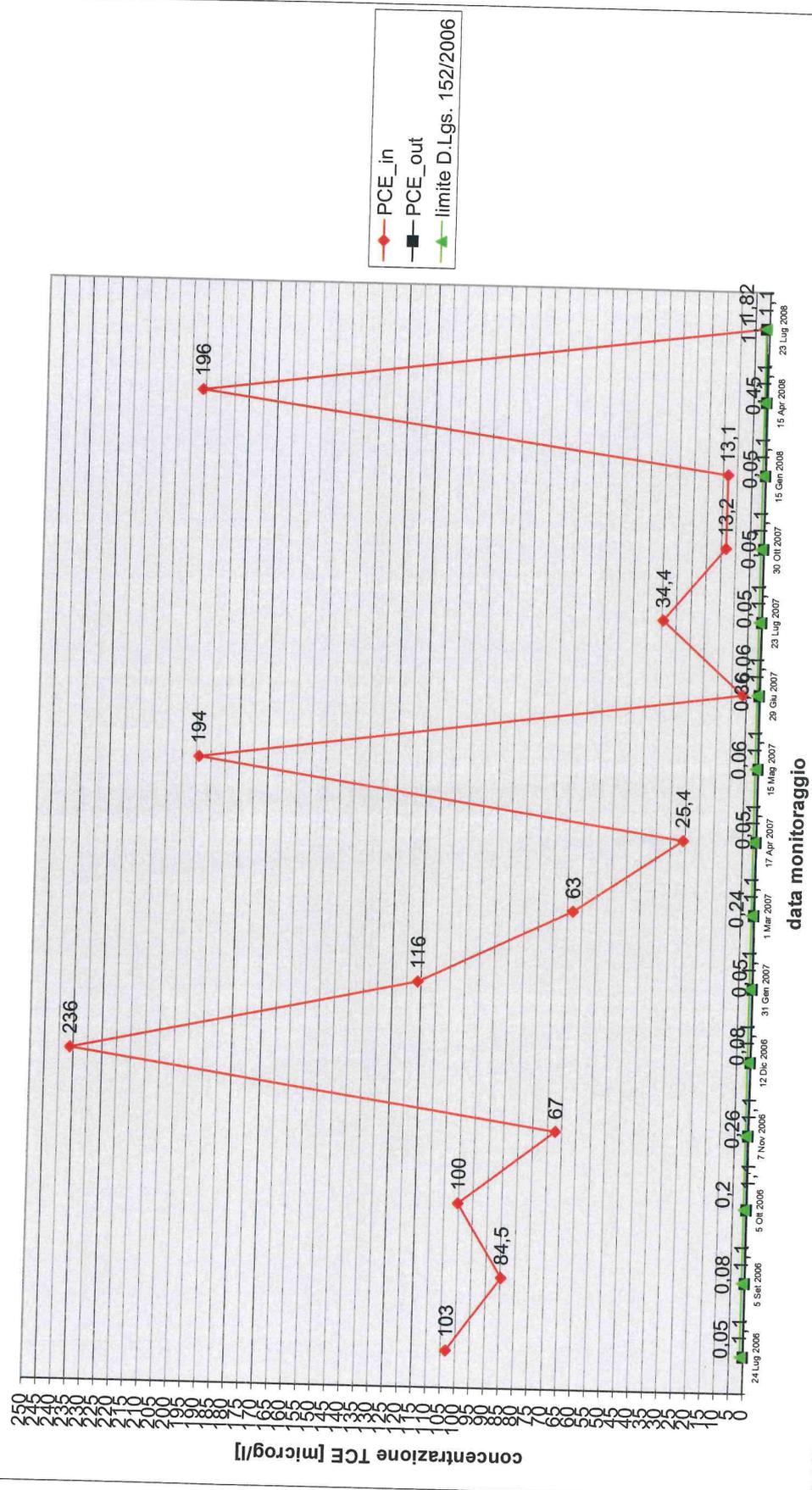


* Copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. 82/2005 * Comune di Oltrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 1



965_001r09sec_All4

andamento storico delle concentrazioni di PCE (ingresso-uscita impianto P&T)



Copia conforme all'originale ai sensi dell'art. 23 del d. lgs. 82/2005 * Comune di Otrona di San Mamette Prot. n. 0003720 del 30-09-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 5



965_001r09sec_All4

NUOVI PIEZOMETRI "PIANO RIALZATO"	U.M.	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	Pz101 31 Gen 2007	Pz101 31 Gen 2007 ARPA	Pz 107 23 Lug 2008	Pz 107 23 Lug 2008 ARPA	Pz108 15 Gen 2008 ARPA	Pz109 24 Lug 2006	Pz109 24 Lug 2006 ARPA					
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	0,20	< 0,05	non comunicato	< 0,05	n.d.	n.d.	< 0,05	n.d.					
Triclorometano	µg/l	0,15	< 0,05	non comunicato	< 0,05	< 0,1	< 0,5	< 0,05	< 0,5					
Tricloroetilene	µg/l	1,50	0,1	non comunicato	0,11	< 0,1	0,8	1,2	3					
Tetracloroetilene	µg/l	1,10	58,2	non comunicato	25,8	33	156	128	172					
1,2-Dicloroetilene	µg/l	60,00	< 5	non comunicato	< 5	n.d.	n.r.	< 5	12					
NUOVI PIEZOMETRI "PIANO TERRA"	U.M.	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	Pz 102 23 Lug 2007	Pz 102 23 Lug 2007 ARPA	Pz 103 15 Gen 2008	Pz 103 15 Gen 2008 ARPA	Pz 104 23 Lug 2008	Pz 104 23 Lug 2008 ARPA	Pz105 24 Lug 2006	Pz105 24 Lug 2006 ARPA	Pz105 31 Gen 2007	Pz105 31 Gen 2007 ARPA	Pz 106 23 Lug 2007	Pz 106 23 Lug 2007 ARPA
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	0,20	< 0,05	n.d.	< 0,05	n.d.	< 0,05	n.d.	< 0,05	n.d.	< 0,05	non comunicato	< 0,05	n.d.
Triclorometano	µg/l	0,15	< 0,05	< 0,5	< 0,05	< 0,5	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 0,5	< 0,05	non comunicato	< 0,05	< 0,5
Tricloroetilene	µg/l	1,50	0,11	< 5	3,21	7,5	0,25	1,4	0,6	0,9	0,15	non comunicato	< 0,05	< 0,5
Tetracloroetilene	µg/l	1,10	3,46	5	21,9	340	29,9	111,5	40,2	21	46,9	non comunicato	3,13	4,7
1,2-Dicloroetilene	µg/l	60,00	< 5	n.r.	< 5	4,2	< 5	1,8	31,4	18	< 5	non comunicato	< 5	3,3
VECCHI PIEZOMETRI	U.M.	limite DLgs 152/2006 e DM 471/99	P1(*) 24 Lug 2006	P1(*) 24 Lug 2006 ARPA	P1(*) 31 Gen 2007	P1(*) 31 Gen 2007 ARPA	P1(*) 23 Lug 2007	P1(*) 23 Lug 2007 ARPA	P2(*) 23 Lug 2008	P2(*) 23 Lug 2008 ARPA	P3(*) 15 Gen 2008 ARPA			
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	0,20	< 0,05	n.d.	< 0,05	non comunicato	< 0,05	n.d.	< 0,05	n.d.	n.d.			
Triclorometano	µg/l	0,15	< 0,05	< 0,5	< 0,05	non comunicato	< 0,05	< 0,5	< 0,05	< 0,1	< 0,5			
Tricloroetilene	µg/l	1,50	< 0,05	< 0,5	1,17	non comunicato	0,74	1,3	< 0,05	3,2	1,4			
Tetracloroetilene	µg/l	1,10	13,9	20	156	non comunicato	28,4	39,5	1,07	96	264			
1,2-Dicloroetilene	µg/l	60,00	< 5	n.r.	< 5	non comunicato	< 5	21,7	< 5	3	2,6			
POZZO STAR 1			STAR 1 24 Lug 2006	STAR 1 24 Lug 2006 ARPA	STAR 1 31 Gen 2007	STAR 1 31 Gen 2007 ARPA	STAR 1 23 Lug 2007	STAR 1 23 Lug 2007 ARPA	STAR 1 15 Gen 2008	STAR 1 15 Gen 2008 ARPA	STAR 1 23 Lug 2008	STAR 1 23 Lug 2008 ARPA		
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	0,20	< 0,05	n.d.	< 0,05	non comunicato	< 0,05	n.d.	< 0,05	n.d.	< 0,05	non comunicato	< 0,1	
Triclorometano	µg/l	0,15	< 0,05	< 0,5	< 0,05	non comunicato	< 0,05	< 0,5	< 0,05	< 0,5	< 0,05	non comunicato	< 0,05	
Tricloroetilene	µg/l	1,50	0,27	0,9	0,38	non comunicato	0,62	1	0,61	1,1	< 0,05	non comunicato	< 0,05	3,6
Tetracloroetilene	µg/l	1,10	181	320	206	non comunicato	229	338	2,3	475	1,89	non comunicato	1080	
1,2-Dicloroetilene	µg/l	60,00	< 5	6	< 5	non comunicato	< 5	5,9	< 5	5,8	< 5	non comunicato	< 5	14