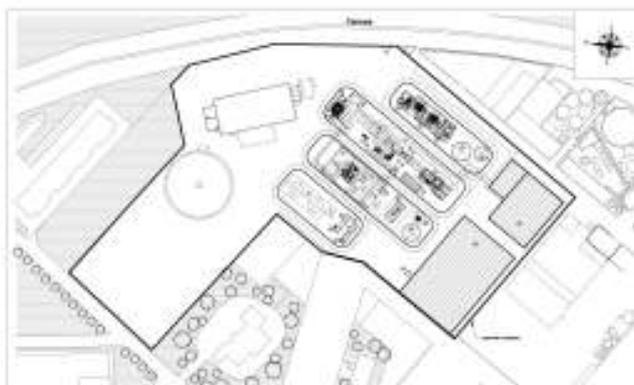


Dufenergy

Dufenergy Italia SpA

Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di
Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)



INTEGRAZIONI ALLA DOCUMENTAZIONE PRESENTATA PER L'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA)

INDAGINI SU SUOLO E SOTTOSUOLO: METODOLOGIA E
SCELTA DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

ALLEGATO 13

Proponente:

Dufenergy Italia S.p.A.

Sede legale: via A. Diaz, 248

25010 S. Zeno Naviglio (BS)

Tel. 030/21.691 Fax 030/266.75.98

e-mail:

progetto.marzabotto@it.dufenergy.com

Data

01-09-09

Rev. 01

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	01
		Data:	01/09/09
	Suolo e Sottosuolo: metodologia e scelta dei punti di campionamento	Pagina n.	2 di 14

INDICE

Premessa	3
1 VALUTAZIONE DELL'UBICAZIONE DEI PUNTI DI SONDAGGIO	3
<i>1.1 Descrizione storica dell'attività industriale</i>	<i>3</i>
1.1.1 Strutture e processi svolti nel sito	5
1.1.2 Sostanze impiegate potenzialmente inquinanti	7
1.1.3 Inquinamento da acque di dilavamento (coperture e piazzali).....	7
2 L'INDAGINE GEO-STRATIGRAFICA ED IDROGEOLOGICA	9
3 CONCLUSIONI.....	12
4 ALLEGATI formato A3	14

 Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	01
		Data:	01/09/09
	Suolo e Sottosuolo: metodologia e scelta dei punti di campionamento	Pagina n.	3 di 14

Premessa

La presente relazione è volta a chiarire il criterio secondo cui sono state scelte la tipologia e l'ubicazione dei campionamenti investigativi eseguiti sul sottosuolo nell'area di pertinenza della centrale, e a illustrare la metodologia di analisi applicata, al fine di stabilire un eventuale impatto inquinante sulla componente ambientale suolo e sottosuolo.

Le considerazioni riportate di seguito sono relative esclusivamente alla valutazione di quei processi industriali storicamente svoltisi sul sito in questione, che possono eventualmente aver provocato effetti inquinanti per il suolo e il sottosuolo nell'area interessata dal progetto di realizzazione della centrale, la quale, estendendosi per circa 22.000 m², occupa solo una parte della superficie complessiva della proprietà di Burgo pari a 68.600 m².

Per chiarezza si può visionare l'elaborato grafico riportato in allegato PG01 rappresentativo della planimetria dello stato di fatto.

1 VALUTAZIONE DELL'UBICAZIONE DEI PUNTI DI SONDAGGIO

La scelta del posizionamento dei punti di investigazione del sottosuolo è stata effettuata a partire dall'analisi delle attività storiche svolte nel sito di interesse, e dalle caratteristiche della stratigrafia. La serie di analiti successivamente esaminati è stata valutata sulla base delle sostanze e delle materie prime eventualmente utilizzate nell'ambito dei processi avvenuti nell'area interessata nel recente passato.

1.1 Descrizione storica dell'attività industriale

L'area di pertinenza della centrale si trova a Lama di Reno, nel comune di Marzabotto, all'interno della proprietà della ex-cartiera Burgo. Quest'ultima occupa complessivamente una superficie pari a 68.600 m².

Notizie archivistiche relative alla presenza di una cartiera a Lama di Reno risalgono alla metà del XVIII secolo, infatti è possibile effettuare la ricostruzione della storia e dell'evoluzione della cartiera su fonti certe a partire dal 1746.

Nel 1896 la cartiera fu rilevata dalla famiglia Saltarelli che la rese una vera e propria impresa cartaria (che disponeva di una caldaia a vapore da 20 cv, una turbina idraulica da 80 cv e si avvaleva di 45 operai), gestendola fino alla II guerra mondiale.

Nel 1954 l'impianto fu rilevato da parte di Angelo Rizzoli, il quale lo rese un grosso complesso industriale che arrivò, verso la metà degli anni '80, a produrre più di 400 t di carta al giorno occupando circa 500 dipendenti.

L'assetto attuale dell'impianto risale di fatto agli anni '60, decennio durante il quale all'attività della cartiera fu impressa un'evoluzione produttiva.

Infatti, precedentemente agli anni '60, la cartiera produceva carta a partire dall'estrazione della cellulosa da materia prima, ossia da legno vergine (ricavato principalmente da pioppi e abeti), il quale una volta giunto presso l'impianto, veniva stoccato nei piazzali che attualmente ricadono per la maggior parte all'interno dell'area di pertinenza della centrale.

	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	01
		Data:	01/09/09
	Suolo e Sottosuolo: metodologia e scelta dei punti di campionamento	Pagina n.	4 di 14

I suddetti piazzali sono stati impermeabilizzati (asfaltati o ricoperti mediante soletta di calcestruzzo) a partire dagli anni '90.

Durante gli anni '60 si passò gradualmente dalla produzione di carta a partire da materie prime vergini al processo di riciclaggio della carta stessa. Quest'ultimo si basa sul processo di disinchiostrazione, che fu realizzato per la prima volta in Italia proprio presso la cartiera di Lama di Reno nel 1966, e fu negli anni incrementato in funzione della sempre maggiore disponibilità di carta da riciclo.

La cartiera, passata poi al Gruppo Burgo di Torino nel 1990, ha continuato ad operare nel settore della produzione di carta patinata di tipo ecologico a partire da carta da macero e carta riciclata disinchiostrata, alla quale si aggiungeva cellulosa, pasta legno e additivi funzionali ai processi di fabbricazione. Le materie prime utilizzate direttamente nel ciclo produttivo non presentavano particolari caratteristiche di pericolosità, inoltre la politica di approvvigionamento era tesa all'acquisto di cellulose ECF (Elementary Chlorine Free) cioè derivanti da lavorazioni che non prevedono l'uso di cloro.

Il processo di produzione della carta era costituito dai seguenti step:

- ricevimento e stoccaggio delle materie prime;
- preparazione dell'impasto: questa fase era costituita dal processo di spappolamento (le materie prime vengono inviate ai pulpers per lo spappolamento e stoccate in serbatoi), dalla preparazione della pasta disinchiostrata (a valle dello spappolamento, attraverso la rimozione dei contaminanti ed un processo di flottazione con tensioattivo per l'eliminazione dell'inchiostro) e dalla produzione della patina (con l'aggiunta di adesivo e pigmento bianco per migliorare la stampabilità);
- fabbricazione della carta: consistente in raffinazione ed epurazione degli impasti, diluizione con acque chiarificate ed addizione di additivi (precisamente amido, coloranti e ritentivi);
- realizzazione del foglio attraverso calandratura e bobinatura;
- predisposizione della carta in rotoli idoneamente imballati.

All'interno dell'area interessata dal progetto della centrale, sono comprese alcune strutture, precedentemente adibite al funzionamento della cartiera stessa, in particolare:

- impianto di depurazione per le acque reflue industriali;
- un edificio adibito allo svolgimento dell'attività di spappolamento (il progetto prevede la sua demolizione);
- un edificio dedicato alla scortecciatura (verrà ristrutturato e riutilizzato per il nuovo impianto);
- un ulteriore edificio adibito ad uso magazzino scorte (anch'esso sarà ristrutturato e riutilizzato).

 Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	01
		Data:	01/09/09
	Suolo e Sottosuolo: metodologia e scelta dei punti di campionamento	Pagina n.	5 di 14

Inoltre, esternamente all'area della centrale, in direzione est è presente l'edificio in cui avvenivano i trattamenti disinchiostanti e lo stoccaggio dei reagenti necessari, mentre in direzione nord-ovest è presente la sottostazione elettrica.

1.1.1 Strutture e processi svolti nel sito

Al fine di definire con precisione il criterio di scelta relativo alla tipologia e all'ubicazione dei sondaggi investigativi effettuati, di seguito si illustrano gli edifici in cui hanno avuto luogo i processi industriali costituenti l'attività della cartiera.

Spappolamento

Questa attività veniva svolta nell'apposito edificio, destinato alla demolizione, che sorge in quella porzione di area in cui il progetto prevede l'inserimento del gruppo combinato costituito dalle turbine a gas e a vapore (si vedano l'allegato SF 03 e l'allegato PG 01).

Tale struttura è composta dall'officina e dalla tettoia e, sul lato est, è dotata di serbatoi fuori terra in acciaio, adibiti allo stoccaggio dei prodotti dello spappolamento.

Le materie prime (cellulosa, pasta legno e disinchiostato) venivano caricate sui nastri trasportatori ed inviate ai pulpers al fine di subire lo spappolamento (riduzione a fibre elementari) in acqua con addizione di reagenti chimici (soda, acqua ossigenata e silicato di sodio) per poi essere stoccate nei serbatoi limitrofi all'edificio in attesa di essere sottoposte alla successiva fase di preparazione dell'impasto.

Deposito scorte

Il deposito di parti e strumenti meccanici utilizzati nell'ambito del ciclo produttivo avveniva nell'edificio adibito a magazzino scorte, il quale è pavimentato e dotato di scaffalature.

La copertura di questa struttura è a sandwich, come specificato anche nel paragrafo 1.1.3 e come mostra l'elaborato grafico relativo all'edificio riportato in allegato SF 02.

Scortecciatura

L'edificio di scortecciatura riportato nell'elaborato grafico di cui all'allegato SF 01, è limitrofo al magazzino scorte ed è realizzato in laterizio e cemento armato. E' costituito dal corpo centrale, risalente al 1959, in cui era situata la macchina Waplan per la scortecciatura dei tronchi e dall'avancorpo, di dimensioni inferiori, posto a sostituzione di una tettoia presente prima degli anni '70.

L'operazione di scortecciatura avveniva mediante un processo puramente meccanico in acqua (derivata dal fiume Reno), senza l'utilizzo di sostanze e reagenti.

La struttura presenta una copertura a volta che raggiunge un'altezza pari a 14,6 m, provvista di vetrate frontali per garantire la necessaria luminosità. La volta ha lastre di copertura in cemento-amianto ondulate. Tali lastre sono state sottoposte a trattamento di confinamento, coperto da idonea garanzia, mediante incapsulamento e

	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	01
		Data:	01/09/09
	Suolo e Sottosuolo: metodologia e scelta dei punti di campionamento	Pagina n.	6 di 14

posa in opera di pannelli di polistirene espanso nell'anno 2000, da ditta specializzata e autorizzata.

Depurazione acque

Venivano sottoposte ai processi di depurazione sia le acque prelevate dal Fiume Reno, attraverso l'opera di presa, necessarie per i successivi utilizzi (raffreddamento, alimentazione caldaia, diluizione degli impasti, ecc.) sia quelle provenienti dal ciclo di produzione, insieme alle acque meteoriche e di servizio, le quali venivano raccolte nella vasca di carico della centralina elettrica prima di essere restituite al suddetto corpo idrico.

I principali inquinanti presenti negli scarichi della cartiera, derivanti dal processo di disinchiostrazione e dalla fabbricazione della carta, erano solidi sospesi e sostanze organiche disciolte, dovuti agli additivi di origine naturale, quali amido e cariche minerali inerti.

Le acque reflue giungevano all'impianto di depurazione attraverso il sistema fognario unico, che raccoglieva le acque da trattare.



Figura 1 - Impianto di depurazione a pianta circolare (sedimentatore)

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	01
		Data:	01/09/09
	Suolo e Sottosuolo: metodologia e scelta dei punti di campionamento	Pagina n.	7 di 14



Figura 2 - Impianto di depurazione

1.1.2 Sostanze impiegate potenzialmente inquinanti

Come accennato precedentemente, le sostanze potenzialmente inquinanti impiegate nelle attività della cartiera sono le seguenti:

- reagenti chimici, quali soda caustica, acqua ossigenata, silicato di sodio per la preparazione dell'impasto e la disinchiostrazione;
- additivi chimici per la preparazione degli impasti fibrosi e la produzione di patina: amido, colorante, correttore ottico, ritentivo, flocculante, adesivo;
- acido solforico e tensioattivo per l'eliminazione dell'inchiostro.

Tutti i materiali liquidi stoccati, i serbatoi, le centraline di lubrificazione, i trasformatori, ecc. erano dotati di bacini di contenimento.

1.1.3 Inquinamento da acque di dilavamento (coperture e piazzali)

Tutti gli edifici della cartiera presenti all'interno dell'area di pertinenza della centrale presentano coperture costituite da solai tradizionali in laterizi e cemento armato impermeabilizzati.

L'edificio adibito al processo di spappolatura è dotato anche di una tettoia in lamiera.

Non sono presenti coperture con amianto libero, potenzialmente inquinante per acque e suolo/sottosuolo.

	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	01
		Data:	01/09/09
	Suolo e Sottosuolo: metodologia e scelta dei punti di campionamento	Pagina n.	8 di 14



Figura 3 - Panoramica delle strutture della cartiera: edificio spappolatura e serbatoi



Figura 4 - Edifici scortecciatura (dx) e magazzino scorte (sin.)

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	01
		Data:	01/09/09
	Suolo e Sottosuolo: metodologia e scelta dei punti di campionamento	Pagina n.	9 di 14



Figura 5 - Immagine del rivestimento interno dell'edificio a volta (scortecciatura)

I piazzali sui quali vengono convogliate le acque meteoriche sono asfaltati ed impermeabilizzati.

2 L'INDAGINE GEO-STRATIGRAFICA ED IDROGEOLOGICA

In funzione dell'analisi delle attività svolte nel sito, degli impianti e delle sostanze utilizzate è stata eseguita una valutazione delle possibili fonti di contaminazione del suolo, al fine di poter definire i punti di campionamento necessari per il prelievo dei campioni e l'analisi di una potenziale contaminazione dei terreni.

La verifica di screening ambientale dell'area, avvenuta in fase preliminare, è stata effettuata considerando l'evoluzione storica del sito, al fine di individuare le potenziali fonti di inquinamento, ai sensi del Titolo V, parte IV del D. Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii..

Gli obiettivi principali del campionamento effettuato sono:

- stabilire il grado, l'estensione volumetrica e la presenza di eventuali focolai di contaminazione;
- individuare le possibili vie di dispersione e migrazione degli inquinanti dalle fonti;
- rilevare la concentrazione delle sostanze inquinanti nelle matrici ambientali di suolo e sottosuolo influenzate dal progetto.

Per lo studio della stratigrafia sono stati eseguiti n.9 punti di investigazione con profondità massima di 5 metri mediante sonda tipo Geoprobe® ("sistema di avanzamento a percussione o rotazione specificatamente progettato per l'impiego nel campo ambientale").

I campioni prelevati rispondono al criterio della rappresentatività e indicano l'effettiva concentrazione di una determinata sostanza nell'area considerata.

La tabella 1 indica precisamente i dati caratteristici di tutti i sondaggi effettuati.

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	01
		Data:	01/09/09
	Suolo e Sottosuolo: metodologia e scelta dei punti di campionamento	Pagina n.	10 di 14

Tabella 1 - Definizione dei punti di indagine

<i>Sondaggio</i>	<i>Profondità raggiunta (m da p.c.)</i>	<i>Attrezzatura installata</i>	<i>Livello idrico (m da p.c.)</i>
S1	-3,75	Piezom. Norton	-3,44
S2	-4,40	Piezom. Norton	-3,63
S3	-3,75	--	--
S4	-3,75	--	--
S5	-3,75	Piezom. Norton	-3,80
S6	-3,75	--	--
S7	-3,75	--	--
S8	-5,00	--	--
S9	-5,00	--	--

Da ciascun sondaggio di investigazione sono stati ottenuti 3 campioni a cui corrispondono differenti profondità e il passaggio tra gli strati litografici.

Tale tipologia di campionamento si è rivelata necessaria al fine di una corretta ed esaustiva indagine, in quanto le sostanze contaminanti, se presenti, si comportano diversamente in termini di movimentazione ed accumulo a seconda delle proprietà del mezzo in cui avviene la dispersione delle medesime.

Dall'analisi dei gas interstiziali, attraverso la tecnica Soil Gas Survey, è emerso che nella porzione di sottosuolo oggetto dell'indagine non sono presenti VOC (composti organici volatili).

Il campionamento e l'analisi dei campioni sono stati eseguiti sulla base del manuale UNICHIM 196/2 "Suoli e falde contaminati. Campionamenti ed analisi" (ed. 2004), mentre lo screening analitico si basa sul rispetto delle metodiche di analisi previste nel Titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/06.

L'analisi chimica del sottosuolo ha riguardato le seguenti sostanze:

- Metalli (lista D.Lgs. 152/06);
- Composti Organici Aromatici (elenco D.Lgs. 152/06);
- Sommatoria organici aromatici;
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (elenco D.Lgs. 152/06);
- Sommatoria Policiclici Aromatici
- Alifatici Clorurati Cancerogeni (elenco D.Lgs. 152/06);
- Alifatici Clorurati non Cancerogeni (elenco D.Lgs. 152/06);
- Alifatici Alogenati Cancerogeni (elenco D.Lgs. 152/06);
- Idrocarburi C < 12;
- Idrocarburi C > 12.

	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	01
		Data:	01/09/09
	Suolo e Sottosuolo: metodologia e scelta dei punti di campionamento	Pagina n.	11 di 14

I risultati delle analisi chimiche sono stati confrontati con i valori limite della Tabella 1 (colonna B) riportata in Allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e tale confronto ha posto in evidenza la mancata rilevanza di criticità organolettiche nella porzione di sottosuolo oggetto dell'indagine, ossia dal p.c. fino a 5 m di profondità nell'area di pertinenza della centrale.

In particolare, le concentrazioni degli analiti risultano inferiori rispetto ai valori di legge, definiti dalla Tabella suddetta, in tutti i campioni analizzati.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, i sondaggi S1, S2 ed S5 sono stati dotati di piezometri atti alla misura del livello di falda, corredati di un freatometro con segnalazione acustica per il raggiungimento del livello e una pompa peristaltica elettronica (dotata di batteria e microprocessore di controllo).

La tabella 2 illustra la profondità del livello di falda per ciascun piezometro.

Tabella 2 - Livelli di falda misurati in prossimità dei tre piezometri

<i>Piezometro</i>	<i>Livello statico di falda da p.c. (m)</i>	<i>Profondità del foro da p.c. (m)</i>
S1	-3,44	3,75
S2	-3,63	3,95
S5	-3,80	4,70

Per ciascun punto di investigazione sono state misurate le concentrazioni dei seguenti elementi e sostanze:

- pH;
- Conducibilità;
- Ossigeno disciolto;
- Potenziale redox;
- Metalli (lista D.Lgs. 152/06);
- Cromo VI;
- Cianuri liberi;
- Fluoruri;
- Nitriti;
- Solfati;
- Cloruri;
- Composti Aromatici (lista D.Lgs. 152/06);
- Somma composti aromatici;
- Alifatici Clorurati Canocerosi (elenco D.Lgs. 152/06);
- Alifatici Clorurati non Canocerosi (elenco D.Lgs. 152/06);
- Alifatici Alogenati Cancerogeni (elenco D.Lgs. 152/06);
- Idrocarburi totali (come n-esano);
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA).

I valori misurati, analogamente all'analisi del suolo/sottosuolo, sono stati confrontati con la Tabella 2 dell'Allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/06.

	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	01
		Data:	01/09/09
	Suolo e Sottosuolo: metodologia e scelta dei punti di campionamento	Pagina n.	12 di 14

I risultati evidenziano che le concentrazioni degli analiti ricercati risultano inferiori al valore soglia di contaminazione delle acque sotterranee.

Per ulteriori approfondimenti e dettagli circa l'indagine geologica svolta, si faccia riferimento alla relazione tecnica "Allegato 18 - Piano investigativo preliminare. Area ex Burgo Lama di Reno", Studio Mattioli S.r.l. (febbraio 2009), consegnata nell'ambito della procedura di VIA.

3 CONCLUSIONI

L'analisi idrogeologica effettuata ha consentito di rilevare che nei punti di indagine scelti non è presente contaminazione delle sostanze investigate.

La scelta della localizzazione dei 9 punti di indagine e dello screening analitico (analisi chimica delle sostanze ai sensi del D.Lgs. 152/06) risponde all'esigenza di valutare l'eventuale impatto inquinante su suolo e sottosuolo sulla base delle pregresse attività svolte nell'area della centrale (ex-cartiera Burgo). Infatti, i punti sono stati scelti al fine di indagare il sottosuolo in particolare modo laddove si potesse verificare il deposito di materiali impiegati nel ciclo produttivo.

A tal proposito:

- i punti S3 ed S4 sono stati scelti in quanto in prossimità degli impianti di depurazione delle acque reflue dello stabilimento;
- i campionamenti eseguiti in S6 ed S7, situati nel piazzale impermeabilizzato, sono stati scelti in funzione dell'utilizzo storico del piazzale come deposito (legno, balle di rigatino e carta da riciclo), dell'impermeabilizzazione risalente agli anni '90 e della vicina collocazione degli edifici adibiti ai processi di scortecciatura e spapolatura (cfr. par. 2.1.1).

Lo svolgimento di quest'ultima attività prevedeva l'utilizzo di reagenti chimici per la preparazione dell'impasto che veniva poi inviato al processo di raffinazione, mentre, all'interno dell'edificio della scortecciatura era posizionata la macchina Waplan necessaria appunto per la scortecciatura dei tronchi, consistente in un processo di tipo meccanico in acqua derivata dal Fiume Reno in assenza di sostanze inquinanti;

- il sondaggio eseguito in S8 è finalizzato ad indagare il sottosuolo in prossimità dell'edificio designato a magazzino delle scorte meccaniche (motori, pompe, nastri trasportatori, etc.), impermeabilizzato negli anni '70, soprattutto in funzione del progetto che prevede il mantenimento ed il restauro dell'edificio stesso ad uso uffici, officina e magazzino. In tale zona, precedentemente alla designazione dell'edificio a magazzino scorte, era ubicato un piazzale non impermeabilizzato adibito allo stoccaggio dei tronchi di legno;
- il punto di investigazione S9 è stato posto nelle vicinanze della stazione di connessione alla rete di trasmissione elettrica, per indagare la presenza nel sottosuolo di sostanze inquinanti, quali oli derivanti da trasformatori e apparecchiature elettriche;
- S1, S2 ed S5 sono i punti di investigazione della falda, infatti nei fori di sondaggio sono state inserite sonde piezometriche (cfr. par. 2 e relazione

	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	01
		Data:	01/09/09
	Suolo e Sottosuolo: metodologia e scelta dei punti di campionamento	Pagina n.	13 di 14

tecnica "Allegato 18 - Piano investigativo preliminare. Area ex Burgo Lama di Reno", Studio Mattioli S.r.l., febbraio 2009).

Sono stati scelti tre punti di campionamento al fine di riuscire a definire un piano che consenta la valutazione delle caratteristiche (direzione, etc.) della tavola d'acqua della falda.

S1 e S2 sono stati posizionati in prossimità del piazzale, attualmente non impermeabilizzato, adibito prima degli anni '80 al deposito delle cataste di legno e, successivamente, allo stoccaggio della carta e delle balle di rigatino (tabulato per stampante ad aghi).

In particolare, S1, detto "punto di bianco", è stato appositamente definito in una zona in cui non venivano svolte attività specifiche, in modo da definire i valori di fondo e verificarne eventuali anomalie.

Il punto di indagine S5 è stato localizzato in prossimità del limite di confine Est dell'area relativa all'impianto della centrale, in modo da garantire l'analisi del sottosuolo e della falda in quella specifica porzione di terreno limitrofa all'impianto di disinchiostrazione (il quale sorge esternamente all'area della centrale) e al relativo scarico, sebbene la zona sia impermeabilizzata mediante una spessa soletta di calcestruzzo.

Si rammenta che il processo di disinchiostrazione consiste nell'asportazione dell'inchiostro grazie all'impiego di sostanze sbiancanti e schiume che hanno il compito di asportare le particelle di inchiostro. Gli scarichi, allo stato liquido, in uscita dal tale processo subivano un trattamento di vagliatura mediante vibrovaglio, finalizzato alla rimozione dei corpi solidi e semisolidi, e, successivamente, collettati nel pozzetto in prossimità del punto S5.

L'elaborato grafico riportato nella tavola 4 allegata alla relazione tecnica "Allegato 18 - Piano investigativo preliminare. Area ex Burgo Lama di Reno", mostra l'ubicazione dei punti di sondaggio. Se ne riporta per comodità uno stralcio in figura 6.



Fig. 6 – Ubicazione dei punti di campionamento

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	01
		Data:	01/09/09
	Suolo e Sottosuolo: metodologia e scelta dei punti di campionamento	Pagina n.	14 di 14

Si ritiene pertanto, in virtù delle considerazioni sopra riportate, che l'ubicazione e la tipologia dei sondaggi effettuati è conforme e concorde con l'evoluzione storica delle attività svolte nel sito, sulla base di quanto descritto sopra.

4 ALLEGATI formato A3

- PG01 – Planimetria dello stato di fatto
- SF01 – Edificio sistemi ausiliari
- SF02 – Edificio magazzini officina
- SF03 – Edificio spappolatura