

CENTRALE TERMOELETTRICA DI MONCALIERI
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
D.LGS 18/02/2005 N. 59

TITOLO ELABORATO

PIANO DI PREVENZIONE E GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

ELABORATO n° B.21_c	SCALA -	DATA OTTOBRE 2008	REDATTO	E. Macchi
			CONTROLLATO	C. Testa
			APPROVATO	C. Tripodi
NOME FILE	B21_c.doc			
REVISIONE N°	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE E RIFERIMENTI DOCUMENTI SOSTITUTIVI		
	28/10/2008	Emissione		

PROPONENTE

CONSULENTE

PREMESSA

Il presente elaborato, unitamente agli allegati di seguito richiamati costituisce il Piano di Prevenzione e Gestione delle Acque Meteoriche relativo alla Centrale Termoelettrica di Moncalieri di IRIDE Energia.

Il presente Piano di Prevenzione e Gestione delle Acque Meteoriche viene predisposto in accordo con quanto in merito previsto dal DPGR 20 febbraio 2006, n. 1/R - Regolamento regionale recante: “Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne (Legge regionale 29 dicembre 2000, n. 61)”, come modificato dal Regolamento regionale 2 agosto 2006, n. 7/R.

In accordo con quanto previsto dall’art.9 del citato DPGR, nell’elaborazione del Piano si è tenuto conto delle indicazioni di cui all’Allegato A dello stesso decreto. Conseguentemente esso si articola nelle parti indicate nel seguente indice generale.

PARTE I – PLANIMETRIA DELL’INSEDIAMENTO

PARTE II – RELAZIONE TECNICA

PARTE III – DISCIPLINARE DELLE OPERAZIONI DI PREVENZIONE E GESTIONE

PARTE I - PLANIMETRIA DELL'INSEDIAMENTO

PARTE I – 1 PLANIMETRIA DELL'INSEDIAMENTO

Nella planimetria dell'insediamento (elaborato B.21_b) sono illustrati:

- le superfici a verde;
- le superfici coperte;
- le superfici asfaltate costituente la viabilità interna ed i piazzali;
- le reti interne di raccolta e allontanamento verso il corpo ricettore delle acque di pioggia;
- l'ubicazione dei sistemi e degli impianti di trattamento utilizzati per la rimozione delle sostanze inquinanti eventualmente presenti nelle acque di pioggia;
- la rappresentazione del punto di immissione nel corpo recettore prescelto, nonché del punti di controllo dell'immissione;
- l'area di carico del serbatoio del gasolio;
- l'area di carico dei reagenti chimici per l'impianto demi.

PARTE I – 2 DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI RACCOLTA E TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PIOGGIA

Le acque meteoriche, all'interno della centrale, possono interessare:

- le superfici a verdi;
- le superfici coperte;
- le superfici asfaltate costituente la viabilità interna ed i piazzali;
- le aree in cui si svolgono attività che comportano il rischio di sversamento di liquidi inquinanti

Le acque di pioggia che interessano le superfici a verde e le superfici coperte non sono soggette a rischio di inquinamento.

Le superfici asfaltate costituenti la viabilità interna ed i piazzali sono abitualmente adibite a transito pedonale. Solo saltuariamente sono percorse da veicoli. Fa eccezione il breve tratto di strada che collega l'ingresso al parcheggio delle auto di servizio aziendali, abitualmente percorso dai veicoli in carico alla centrale.

In generale le aree interne non sono quindi normalmente soggette ad accumuli di particolato, oli o altre sostanze inquinanti successivamente oggetto di dilavamento da parte delle acque di pioggia.

La rete di raccolta delle acque di pioggia, come illustrato nella planimetria allegata, confluisce al collettore diretto verso il Torrente Chisola.

In corrispondenza della zona di carico, mediante autobotti, del serbatoio del gasolio, l'area sarà delimitata mediante cordolo in cls e canaletta con griglia. Le acque meteoriche che insistono su tale area, nonché eventuali sversamenti di gasolio, confluiranno integralmente alla rete delle acque reflue della centrale che confluisce nell'impianto di trattamento chimico-fisico.

Analogamente, la zona di scarico delle autobotti contenenti i reagenti chimici destinati all'impianto di produzione acque demineralizzata sarà delimitata da una canaletta grigliata che raccoglierà le acque di dilavamento dell'area e le indirizzerà alla sezione di neutralizzazione degli eluati dell'impianto di demineralizzazione dell'impianto di trattamento chimico fisico delle acque reflue.

Il sistema di trattamento delle acque reflue della centrale è suddiviso in tre sezioni principali:

- a) sezione di trattamento chimico-fisico;
- b) sezione di neutralizzazione degli eluati dell'impianto di demineralizzazione;
- c) sezione di trattamento delle acque meteoriche.

a) Sezione di trattamento chimico-fisico

Le acque reflue industriali sono inviate ad un impianto di trattamento chimico-fisico con additivazione di agenti coagulanti e flocculanti e correzione del pH con soluzione di calcio idrossido. Le acque depurate sono inviate allo scarico nel T. Chisola.

b) Sezione di neutralizzazione degli eluati dell'impianto di demineralizzazione

Gli eluati, prodotti dalla rigenerazione delle resine a scambio ionico dell'impianto di demineralizzazione dell'acqua utilizzata nei cicli termici della Centrale, sono inviati ad una vasca di "neutralizzazione" dove, tramite dosaggio di acido cloridrico e idrossido di sodio, raggiungono valori di pH rientranti nei limiti previsti dalla legge. L'acqua neutralizzata nella vasca può essere inviata allo scarico nel Torrente Chisola o, in alternativa, in testa alla sezione chimico-fisica dell'impianto di trattamento delle acque reflue descritto precedentemente. Tale seconda soluzione è quella normalmente utilizzata.

c) Sezione di trattamento delle acque meteoriche.

Si veda quanto descritto al paragrafo 5 della parte III.

PARTE II - RELAZIONE TECNICA

PARTE II – 1 ATTIVITÀ SVOLTE NELL'INSEDIAMENTO

Per la descrizione delle attività svolte all'interno dell'insediamento si rimanda all'elaborato B.18 *Relazione tecnica sui processi produttivi*.

PARTE II – 2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE SUPERFICI SCOLANTI E POTENZIALE CARATTERIZZAZIONE DELLE ACQUE DI PIOGGIA OGGETTO DI TRATTAMENTO

L'estensione complessiva della centrale è così ripartita:

- superfici a verde e canale derivatore: 52.433 mq
- superfici coperte: 27.217 mq;
- superfici asfaltate costituente la viabilità interna ed i piazzali 39.303 mq;

Gli edifici della centrale, la cui ubicazione è indicata in planimetria (elaborato B.21_b), sono i seguenti:

1. Stazione metano 3°GT
2. Edificio turbina a gas 3°GT
3. Edificio GVR 3°GT
4. Edificio turbina a vapore 3°GT
5. Fabbricato quadri elettrici 3°GT
6. Vasca di disconnessione acque di raffreddamento 3°GT
7. Stazione metano RPW 2°GT
8. Edificio turbina a gas RPW 2°GT
9. Edificio GVR RPW 2°GT
10. Turbina a vapore RPW 2°GT
11. Stazione metano 2°GT
12. Generatore di vapore 2°GT
13. Scambiatori ciclo chiuso RPW 2°GT
14. Condensatore caldo RPW 2°GT

15. Fabbricato quadri elettrici RPW 2°GT
16. Aerotermo
17. Quadri elettrici aerotermo
18. Fabbricato caldaie di integrazione e riserva
19. Serbatoio acqua demineralizzata
20. Serbatoio acqua industriale
21. Serbatoio stoccaggio OCD BTZ
22. Fabbricato compressori
23. Fabbricato APP 30 kV
24. Fabbricato blindato (prop. Terna)
25. Fabbricato magazzino materiali pesanti
26. Fabbricato uffici, servizi e mensa
27. Fabbricato trattamento acque
28. Turbina idraulica Kaplan

Complessivamente le superfici che fanno capo al sistema di drenaggio delle acque di pioggia hanno un'estensione pari a circa 7 ettari.

Le acque di pioggia che interessano le superfici a verde e le superfici coperte non sono soggette a rischio di inquinamento.

Le superfici asfaltate costituenti la viabilità interna ed i piazzali sono abitualmente adibite a transito pedonale. Solo saltuariamente sono percorse da veicoli. Fa eccezione il breve tratto di strada che collega l'ingresso al parcheggio delle auto aziendali, abitualmente percorso dai veicoli in carico alla centrale.

In generale le aree interne non sono quindi normalmente soggette ad accumuli di particolato, oli o altre sostanze inquinanti successivamente oggetto di dilavamento da parte delle acque di pioggia.

Area di carico del serbatoio del gasolio

In corrispondenza della zona di carico, mediante autobotti, del serbatoio del gasolio, l'area sarà delimitata mediante cordolo in cls e canaletta con griglia. Le acque meteoriche che insistono su tale area, nonché gli eventuali sversamenti di gasolio, verranno integralmente intercettati dalla canaletta con griglia e verranno recapitati alla rete delle acque reflue della centrale che confluisce all'impianto di trattamento chimico fisico.

La superficie dell'area di carico del serbatoio del gasolio è pari a 120 mq.

Area di scarico dei reagenti per il serbatoio acqua demineralizzata

La zona di scarico delle autobotti contenenti i reagenti chimici destinati all'impianto di produzione acqua demineralizzata sarà delimitata da una canaletta grigliata che raccoglierà le acque di dilavamento dell'area e le indirizzerà alla vasca di neutralizzazione esistente, dove avviene il trattamento ed il controllo del pH. Una volta neutralizzate, le acque vengono normalmente recapitate in testa alla sezione di trattamento chimico fisico delle acque reflue.

La superficie della zona di scarico è pari a 126 mq.

PARTE II – 3 VOLUME ANNUALE E ORIGINE DI APPROVVIGIONAMENTO DELLE ACQUE DI LAVAGGIO

Le superfici relative alla viabilità interna, ai parcheggi e ai piazzali scoperti, sono oggetto di lavaggio mediante spazzolatura meccanica e aspirazione, con utilizzo minimo di acqua. Tale acqua, prelevata dalla rete idrica presente nello stabilimento, viene precaricata nel macchinario di lavaggio.

PARTE II – 4 VOLUME ANNUALE PRESUNTO DI ACQUE DI PIOGGIA DA TRATTARE E ALLONTANARE

Ai fini della valutazione quantitativa delle acque di pioggia raccolte e trattate in corrispondenza dell'area di carico del serbatoio del gasolio e dell'area di carico del serbatoio dei reagenti per l'impianto di produzione acqua demineralizzata è possibile fare riferimento ai dati di precipitazione registrati nella stazione pluviometrica di Moncalieri.

Nella pubblicazione "Serie climatiche ultracentenaria" (Regione Piemonte – Università degli Studi di Torino, 1999), sono raccolti i dati delle precipitazioni registrate presso la stazione meteorologica di Moncalieri a partire dall'anno 1859.

La posizione della strumentazione meteorologica subì nel tempo spostamenti di modesta entità che, secondo le indicazioni di DI NAPOLI & MERCALLI (1996), non comportarono sostanziale disomogeneità nei dati, mentre provocò significative discontinuità nei dati la scorretta esposizione della strumentazione durante il periodo temporale 1961-1989.

La serie termopluviometrica risulta pertanto rilevata secondo i sottoriportati intervalli temporali, ciascuno dei quali segna un periodo di stabile posizionamento delle apparecchiature di lettura dei dati nell'ambito del Real Collegio. Ognuno di questi periodi, per uniformità di dicitura con le altre stazioni meteorologiche esaminate, verrà virtualmente denominato come osservatorio, anche se

appunto ubicato sempre nello stesso complesso edilizio in cui fu intrapreso l'inizio dell'attività meteorologica.

Come riportato nella figura che segue, tratta dalla citata pubblicazione, l'andamento del numero di giorni piovosi annui mostra una tendenza alla riduzione, passando da un valore medio di circa 80 gg/anno all'inizio del periodo rilevato, fino a circa 70 al termine. Nel periodo di rilevamento dei dati è stato registrato un massimo di 120 giorni/anno circa di pioggia ed un minimo di circa 40 giorni/anno.

L'andamento delle precipitazioni annue ricavato dai dati documentari evidenzia inoltre la presenza, nell'intervallo temporale 1864-1994, di una chiara tendenza negativa, che sulla base della relativa retta del trend, permette di stimare, in questi 131 anni, una diminuzione della precipitazione media annua di 221,6 mm pari ad un gradiente negativo di 1,70 mm/anno, passando da valori medi compresi tra 800 e 900 mm a valori medi poco superiori ai 600 mm.

Il massimo annuale registrato è pari a circa 1300 mm, a fronte di un minimo poco superiore ai 300 mm.

Considerando i dati rilevati negli ultimi 50 anni, l'anno più piovoso ha fatto registrare un apporto di circa 1100 mm di pioggia.

Il sistema di raccolta delle acque delle due aree circoscritte con canaletta grigliata non consente di separare i primi 5 mm di pioggia da quella che segue, per cui il calcolo dei quantitativi di acqua trattata viene effettuato con riferimento ai millimetri totali di pioggia annua, e non al numero di eventi di pioggia moltiplicato per 5 mm.

Con riferimento dunque a tali dati, per le due aree scoperte interessate dalla raccolta e trattamento con superficie pari a 120 e 126 mq, si desume un volume annuo di pioggia raccolta e trattata pari rispettivamente a 72 e 76 mc, per un anno a piovosità media, ed un volume pari rispettivamente a 132 e 139 mc, per un anno a piovosità molto elevata.

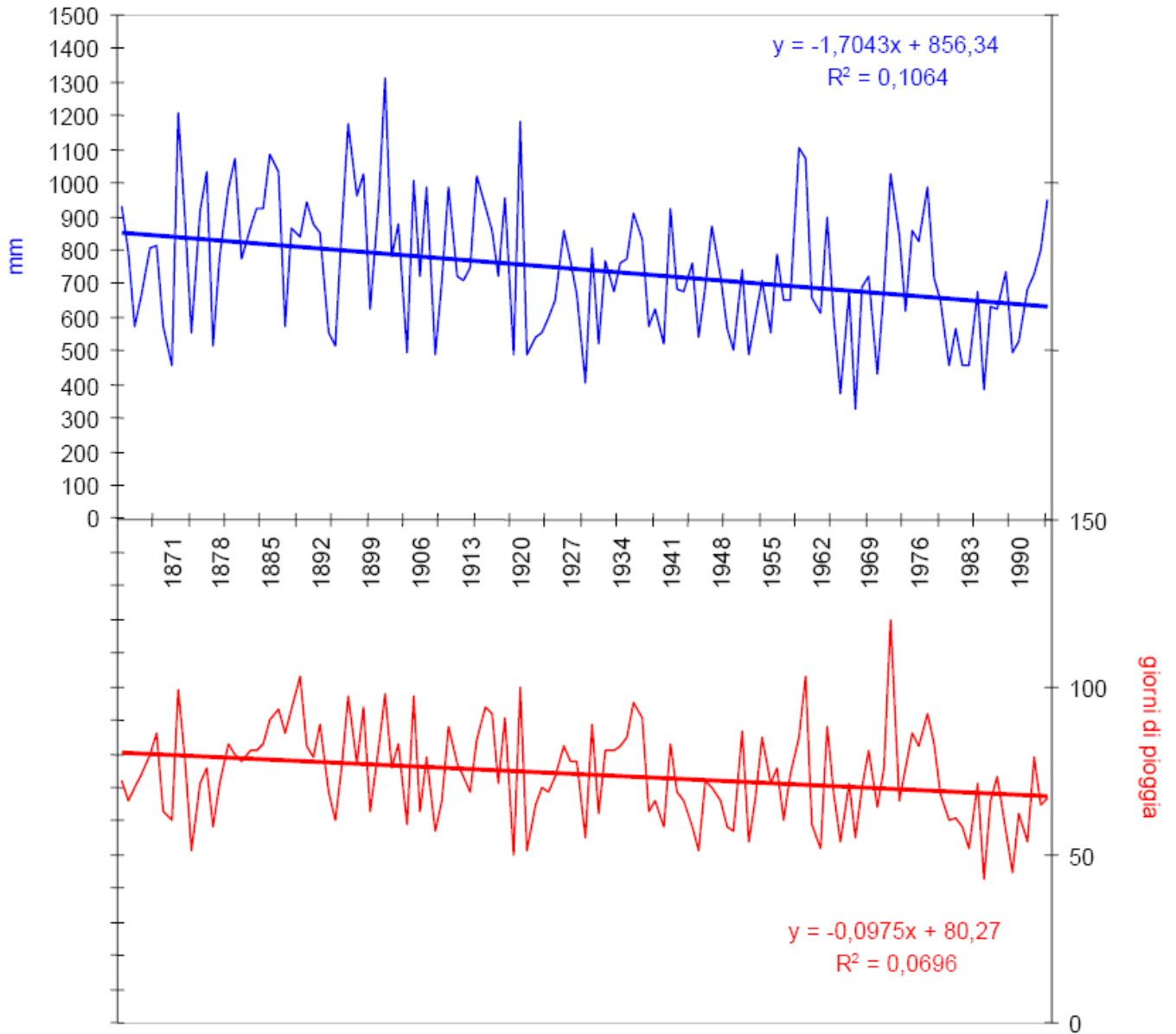


Figura 1 – Stazione pluviometrica di Moncalieri (fonte: Serie climatiche ultracentenaria”, Regione Piemonte – Università degli Studi di Torino, 1999)

PARTE II – 5 MODALITÀ DI RACCOLTA E ALLONTANAMENTO DELLE ACQUE DI PIOGGIA

Le acque meteoriche insistenti sui fabbricati, sulla viabilità interna e sui piazzali vengono raccolte da una rete interna di fognatura bianca costituita da tubazioni e vasche secondarie di accumulo e ripompaggio.

Il flusso delle acque meteoriche proveniente dai pozzetti di captazione segue, in linea generale, l'andamento di seguito descritto:

- Vasca "R", di capacità pari a circa 22 mc;
- Vasca "R1", di capacità pari a circa 30 mc;
- Insieme di vasche interrate, denominato vasca "G", di capacità complessiva pari a circa 30 mc.

Quest'ultima vasca, collegata allo scarico nel Torrente Chisola, è munita di una paratoia a funzionamento manuale, di altezza pari a circa un metro e mezzo che, in caso di incidente può essere chiusa, permettendo di convogliare tramite pompaggio le acque al sistema di disoleazione "API" e TPI" di seguito descritto.

Il sistema di disoleazione "API e TPI" è composto da:

- una vasca denominata "API" (vasca di calma), di capacità pari a circa 55 mc, dove il flusso rallenta e diventa laminare. In questa vasca si ha una separazione delle eventuali sostanze oleose che per diverso peso specifico si portano in superficie e vengono raccolte da uno sfioratore;
- una seconda vasca denominata "TPI" (vasca provvista di pacchi lamellari), di capacità pari a circa 35 mc, in serie alla prima, dove l'acqua transitando subisce la disoleazione fine e dove un secondo sfioratore raccoglie l'olio separato.

La capacità di trattamento del sistema "API" e "TPI" è di circa 10 mc/ora. Tale sistema, inteso per fronteggiare condizioni di emergenza, è finalizzato a intercettare eventuali sversamenti accidentali sulla viabilità interna.

L'acqua così depurata viene inviata allo scarico nel Torrente Chisola. In casi particolari le acque possono essere pompate nella vasca di "reazione" in testa alla sezione chimico-fisica dell'impianto di trattamento delle acque reflue tecnologiche della centrale.

PARTE II – 6 ANALISI PRESSO IL PUNTO DI IMMISSIONE NEL T. CHISOLA

Lo scarico nel Torrente Chisola, attraverso il quale vengono immesse nel corpo idrico le acque meteoriche e le acque reflue provenienti dall'impianto di trattamento chimico-fisico, è oggetto di analisi chimiche effettuate con cadenza trimestrale da un laboratorio esterno certificato per la verifica completa dei parametri limite definiti dal D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152, allegato 5, tabella 3 e s.m.i..

Nella tabella che segue viene riportato un estratto dei risultati delle analisi condotte negli anni 2005, 2006 e 2007 sulle acque dello scarico. I valori in tabella si riferiscono alla media dei dati dei quattro campionamenti effettuati nell'anno solare di riferimento. Non risultano valori superiori ai limiti di legge nei parametri delle singole analisi effettuate.

Figura 2 – Analisi acque di scarico nel T. Chisola (valori medi).

	Unità di misura	Limiti D.Lgs. 152/06	2005	2006	2007
pH		(5.5-9.5)	7.28	7.47	7.89
B.O.D. (come O ₂)	mg/l	≤ 40	11.37	9.37	9.38
C.O.D. (come O ₂)	mg/l	≤ 160	55.75	55.75	75.00
Materiali grossolani		Assenti	0	0	0
Cadmio	mg/l	≤ 0.02	<0.005	<0.005	<0.005
Cromo totale	mg/l	≤ 2	0.009	0.006	0.005
Cromo (VI)	mg/l	≤ 0.2	0.04	0.05	<0.05
Ferro	mg/l	≤ 2	0.14	0.03	0.03
Manganese	mg/l	≤ 2	0.007	0.005	0.008
Piombo	mg/l	≤ 0.2	0.007	<0.005	<0.005
Rame	mg/l	≤ 0.1	<0.005	<0.005	<0.005
Zinco	mg/l	≤ 0.5	0.01	0.02	0.02
Cloruri	mg/l	≤ 1200	151	41.5	27.5
Fosforo totale	mg/l	≤ 10	0.06	0.77	0.1
Solfati (come SO ₄)	mg/l	≤ 1000	98	63	57.25
NH ₄	mg/l	≤ 15	0.5	0.62	<0.5
Azoto nitroso	mg/l	≤ 0.6	0.12	0.03	0.04
Azoto nitrico	mg/l	≤ 20	2.55	7.55	4.6
Cloro attivo libero	mg/l	≤ 0.2	<0.05	<0.05	<0.05
Grassi e oli animali e vegetali	mg/l	≤ 20	<0.5	0.53	0.10
Idrocarburi totali	mg/l	≤ 5	<0.5	0.007	0.06
Tensioattivi totali	mg/l	≤ 2	0.06	0.07	0.39

PARTE III - DISCIPLINARE DELLE OPERAZIONI DI PREVENZIONE E GESTIONE

PARTE III – 1 FREQUENZA E MODALITÀ DELLE OPERAZIONI DI PULIZIA E DI LAVAGGIO DELLE SUPERFICI SCOLANTI

Le superfici esterne pavimentate vengono pulite periodicamente mediante spazzolamento e aspirazione con mezzi meccanizzati.

PARTE III – 2 PROCEDURE ADOTTATE PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO DELLE ACQUE DI PRIMA E PROCEDURE DI INTERVENTO E DI EVENTUALE TRATTAMENTO IN CASO DI SVERSAMENTI ACCIDENTALI

Nel caso di inquinamento accidentale delle acque meteoriche, il capo turno provvede immediatamente a recarsi sul luogo segnalato per una prima verifica dell'accaduto e, se i quantitativi di inquinante risultano rilevanti, procede alla segregazione dell'area utilizzando materiali specifici destinati al contenimento dei liquidi/solidi versati (copripozzetti, polveri assorbenti, ecc., disponibili presso il magazzino della centrale). Sarà chiamata una ditta incaricata per il recupero del liquido/solido versato; si avviserà il responsabile esercizio per valutare la tipologia del prodotto da smaltire e per concordarne il corretto smaltimento (interno od esterno).

Le acque meteoriche, prima e durante gli interventi di bonifica, possono essere dirottate all'impianto trattamento acque reflue della centrale o, eventualmente, conferite a smaltitori esterni autorizzati, via autobotte.

PARTE III – 3 MODALITÀ DI FORMAZIONE DEL PERSONALE ADDETTO

Il personale viene formato sulle procedure in atto. Nel quadro previsto delle procedure di emergenza vengono illustrate al personale addetto le modalità di intervento e trattamento in caso di sversamenti accidentali.