

BIELLA

COMUNE

CREVACUORE

LOCALITA'

AZOGLIO

COMMITTENTE

EFFETRE DI FILISETTI S.R.L.

Progetto per la modifica ed ampliamento di un impianto
di recupero rifiuti speciali non pericolosi inerti

Fase di Verifica di VIA ai sensi dell'art. 19 D.Lgs.152/2006

PIANO DI GESTIONE ACQUE METEORICHE
PIANO DI EMERGENZA

SCALA

ELAB.

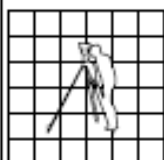
06

DATA

Giugno 26

FIRMA ESERCENTE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE



esagon sas

Topografia & Servizi per l'ingegneria
e l'architettura
Via Nicomede Bianchi 65 - TORINO
Tel. 011/751855

SGA S.r.l.

Ing. SANDRO GENNARO

Via F. Corridoni, 61 - 14100 ASTI
Tel. 3283269713
mail: gennarosandro@gmail.com

SEACOOOP Dott. DANIELE FAZIO

C.so Palestro N.9
10122 - TORINO
Tel. 011/3290001
mail: fazio@seacoop.it

1. PREMESSA	3
2. DATI GENERALI	3
2.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	3
2.2 REGIMAZIONE IDRAULICA	5
3. ATTIVITA' SVOLTE NELL'INSEDIAMENTO E EVENTUALI NORMATIVE SETTORIALI CONCORRENTI NELLE FINALITA' DEL REGOLAMENTO REGIONALE 20 FEBBRAIO 2006, N. 1/R.	6
4. PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE SUPERFICI SCOLANTI	6
5. LA POTENZIALE CARATTERIZZAZIONE DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA E DI LAVAGGIO	7
6. IL VOLUME ANNUALE E ORIGINE DI APPROVVIGIONAMENTO DELLE ACQUE DI LAVAGGIO	7
5. IL VOLUME ANNUALE PRESUNTO DI ACQUE DI PRIMA PIOGGIA E DI LAVAGGIO DA RACCOGLIERE ED ALLONTANARE	7
7. VERIFICHE IDRAULICHE	8
7.1 CARATTERISTICHE DEL BACINO IDROGRAFICO IN ESAME	8
7.2 ANALISI IDROLOGICA	8
7.3 ANALISI PLUVIOMETRICA: METODO DELLA REGIONALIZZAZIONE	9
7.4 DETERMINAZIONE DELLA PORTATA AL COLMO DELLA PIENA CRITICA CON METODO RAZIONALE	10
7.5 CALCOLO DEL TEMPO DI CORRIVAZIONE DI UN BACINO	10
7.6 CALCOLO DEL COEFFICIENTE DI DEFLUSSO DI UN BACINO	11
7.7. INTENSITÀ DI PIOGGIA	12
7.8. PORTATA DI PROGETTO	12
7.9. DETERMINAZIONE DELLA PORTATA AL COLMO DELLA PIENA CRITICA	12
7.11 DIMENSIONAMENTO VASCA DI TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA	13
8 - VALUTAZIONE DEI RENDIMENTI DI RIMOZIONE DEGLI INQUINANTI CARATTERISCTICI CON TIPOLOGIA DI TRATTAMENTO ADOTTATA.....	14
9 - CONSIDERAZIONI TECNICHE CHE HANNO PORTATO ALL'INDIVIDUAZIONE DEL RECAPITO PRESCELTO E DEI SISTEMI DI TRATTAMENTO ADOTTATI	14
10 - CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI CONTROLLO E DI IMMISSIONE NEL RECAPITO PRESCELTO	14
11 - PROCEDURE DI PREVENZIONE.....	15

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica costituisce il PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE - PGAM competenti al nuovo piazzale dedicato ad attività di recupero rifiuti inerti da localizzarsi in frazione Azoglio, presso il comune di Crevacuore (BI).

2. DATI GENERALI

2.1 Inquadramento geografico

L'area in esame è situata nel territorio amministrativo di Crevacuore; l'accesso all'impianto avviene percorrendo la SP235, provenendo da nord-est si supera l'abitato di Azoglio e la successiva area industriale per svoltare direttamente verso sx all'ingresso dell'area recintata.

L'intera area in disponibilità alla soc. Istante è perimetrata di color rosso nella seguente immagine. L'attuale impianto insiste sull'area perimetrata di color blu.



Figura 1: Estratto Google Earth con individuazione area in oggetto

L'area è inquadrabile nella cartografia regionale BDTRE, come rappresentato nel seguente stralcio:

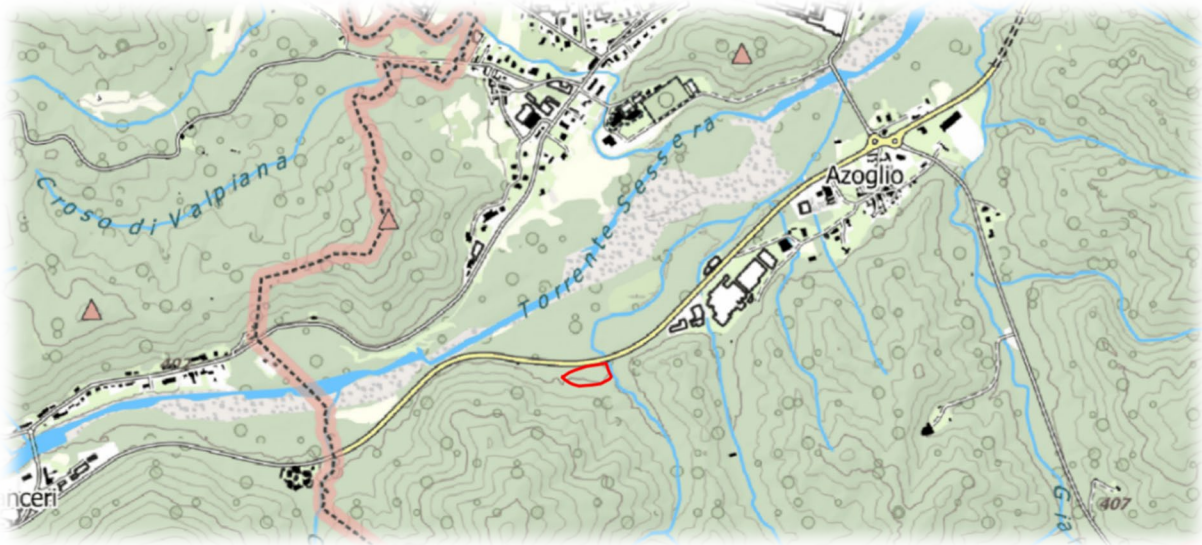


Figura 2: Estratto BDTRE Piemonte con individuazione area in oggetto

L'area in esame (perimetro rosso interessato dal progetto) insiste sulla porzione territoriale così censita:

AREA DI IMPIANTO ATTUALE (contorno blu)	Foglio 14 Mappale 262parte, 263parte, 264parte, 265parte, 271parte
AREA DI IMPIANTO PROGETTO (contorno rosso)	Foglio 14 Mappale 260 parte, 262parte, 263parte, 264parte, 265parte, 271parte

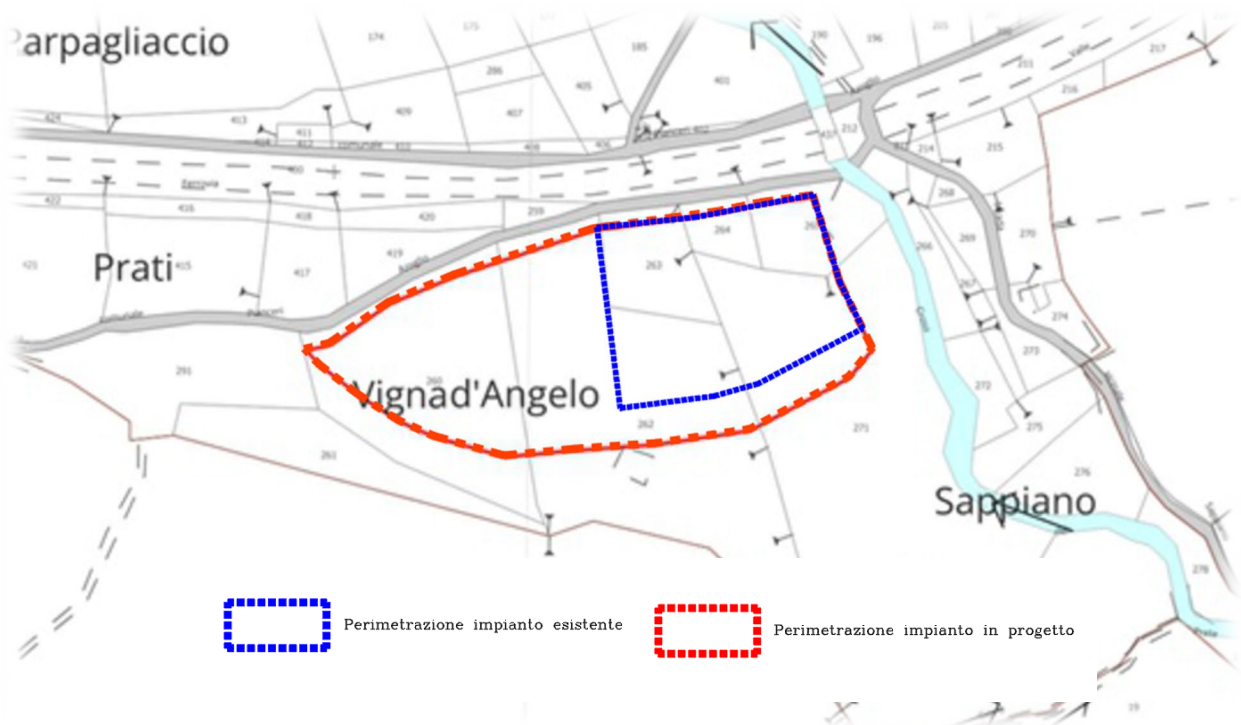


Figura 3 : Inquadramento catastale

3. ATTIVITA' SVOLTE NELL'INSEDIAMENTO E EVENTUALI NORMATIVE SETTORIALI CONCORRENTI NELLE FINALITA' DEL REGOLAMENTO REGIONALE 20 FEBBRAIO 2006, n. 1/R.

Sulla Zona a) sopra descritta, la Soc. EFFETRE DI FILISETTI S.r.l. gestirà operazioni di transito e sosta degli autocarri che effettuano le attività di scarico e carico. Sono previste operazioni di spazzamento periodiche al fine di limitare la presenza di particelle potenzialmente idroveicolabili. Non vengono effettuate su tale superficie, operazioni di lavaggio.

Sulla Zona b) sopra descritta, la Soc. EFFETRE DI FILISETTI S.r.l. effettuerà lo stoccaggio - in cumulo - dei rifiuti speciali non pericolosi conferiti ed autoprodotti, lo stoccaggio - in cumulo - dei prodotti da recupero confezionati e lo stoccaggio - in cassoni scarrabili - di altri rifiuti industriali. Non vengono effettuate su tale superficie, operazioni di lavaggio. Per contro, le operazioni di annaffiatura ed umidificazione per l'abbattimento polveri vengono opportunamente dosate al fine di evitare sprechi e l'insorgere di fanghiglie indesiderate: per tale motivo tali apporti idrici non vengono computati quali operazioni di lavaggio.

Visto tutto quanto sopra, per quanto riguarda le acque meteoriche di dilavamento possono essere previsti apporti di inquinanti potenziali (sostanze galleggianti quali oli e lubrificanti) derivanti dai mezzi in sosta e/o in esercizio in caso di mal funzionamento e/o di emergenza, ovvero inquinanti potenziali (sostanze sospese o disciolte quali sabbie, particelle organiche e, ioni disciolti, sali, metalli pesanti etc) derivanti dal dilavamento dei rifiuti / PDR stoccati presso l'area.

Sulla base della caratterizzazione delle acque di prima pioggia e di dilavamento competenti al bacino sopra descritto, si attribuisce la seguente opzione gestionale:

Zona a) -impermeabile - regimazione idraulica, invio a vasca di prima pioggia, scarico in c.i.s.
Zona b) – impermeabile - regimazione idraulica ed invio a vasca di prima pioggia, scarico in c.i.s.

4. PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE SUPERFICI SCOLANTI

Secondo la definizione di superficie scolante riportata nell'art. 6 del Regolamento Regionale 1/R del 20 Febbraio 2006, sono da considerarsi *"l'insieme di strade, cortili, piazzali, aree di carico e scarico e di ogni altra analoga superficie scoperta oggetto di dilavamento meteorico o di lavaggio, con esclusione delle aree destinate a verde e di quelle sulle quali non si svolgano attività, transito, parcheggio o deposito"*.

Si riporta nella seguente immagine e tabella l'elenco delle superfici complessive di competenza al sito in esame:

Ident.	Descrizione	Area [m ²]	Tipologia pavimentazione	Uso delle superfici
Zona a)	Area di accettazione e pesa	342	impermeabile	Transiti, sosta di mezzi
Zona b)	Deposito e trattamento rifiuti	4150	impermeabile	Stoccaggio di inerti, frantumazione, transiti, sosta di mezzi

Le pendenze conferite ai piazzali sarà tale da consentire il convogliamento delle acque meteoriche verso i sistemi di regimazione (ove previsti i sistemi di trattamento) e lo scarico nei c.i.s..

5. LA POTENZIALE CARATTERIZZAZIONE DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA E DI LAVAGGIO

Per quanto riguarda il nuovo piazzale possono essere previsti :

- apporti di inquinanti potenziali (sostanze galleggianti quali oli e lubrificanti) da parte dei mezzi in transito o sosta in caso di mal funzionamento e/o di emergenza;
- sostanze sospese o disciolte negli inerti gestiti.

E' possibile garantire le seguenti misure preventive:

- **zona a) e b)** adozione di un *DISCIPLINARE DI PREVENZIONE E GESTIONE ACQUE METEORICHE* tarato sulle effettive emergenze ipotizzabili e *sistema di trattamento delle acque di prima pioggia*.

6. IL VOLUME ANNUALE E ORIGINE DI APPROVIGIONAMENTO DELLE ACQUE DI LAVAGGIO

Non sono previste operazioni di lavaggio.

5. IL VOLUME ANNUALE PRESUNTO DI ACQUE DI PRIMA PIOGGIA E DI LAVAGGIO DA RACCOGLIERE ED ALLONTANARE

Per quanto riguarda l'acqua di lavaggio, valgono le considerazioni fatte al punto 4.

Secondo l'art. 6 del Regolamento Regionale 1/R del 20 Febbraio 2006, l'acqua di prima pioggia corrisponde, nella prima parte di ogni evento meteorico, ad una precipitazione di 5 millimetri uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante.

Si definisce "evento meteorico" una o più precipitazioni atmosferiche, anche tra loro temporalmente distanziate, che, ai fini della qualificazione delle corrispondenti acque di prima pioggia, si verifichino o si susseguano a distanza di almeno 48 ore di tempo asciutto da un analogo precedente evento.

Il potenziale volume annuale di acqua di prima pioggia è calcolabile moltiplicando la superficie scolante per 0,005 m per il numero di eventi che si verificano durante l'anno. Stando a 50 eventi meteorici/anno, riferibili alla zona in esame, è possibile calcolare per ogni area omogenea la potenziale cubatura dell'acqua di prima pioggia a seguito di ogni evento.

Tipologia delle superfici		Area [m ²]	N° eventi annuali	H ₂ O 1° pioggia/evento [m ³]	H ₂ O 1° pioggia /annua totale [m ³]
a	Area di accettazione e pesa	342	50	1.7	85
b	Deposito e trattamento rifiuti inerti e industriali/ aggregati EoW	4150	50	20.5	1025

7. VERIFICHE IDRAULICHE

7.1 Caratteristiche del bacino idrografico in esame

Viste le pendenze che saranno conferite alle aree di piazzale in oggetto è possibile considerare le medesime quali un unico bacino idrografico aventi le seguenti caratteristiche morfometriche:

Zona a) +b)

<i>L</i>	lunghezza asta principale pari a 60 m = 0,06 km,
<i>A</i>	superficie del bacino idrografico pari a 0,0045 km ² ,
<i>i</i>	pendenza media dell'asta principale posta pari a 0,01(adimensionale),
<i>i_m</i>	pendenza media del bacino posta pari a 0,01(adimensionale),
<i>H_{max}</i>	quota massima del bacino, pari a 394,00 m. s.l.m.,
<i>H₀</i>	quota sezione di chiusura, pari a 392,50 m. s.l.m.,

7.2 Analisi idrologica

La previsione quantitativa delle piogge intense, in una determinata posizione geografica, è effettuata attraverso la determinazione della curva di probabilità pluviometrica, cioè la relazione che lega l'altezza di precipitazione alla sua durata, per un assegnato tempo di ritorno.

Con il termine altezza di precipitazione in un punto, comunemente misurata in mm, si intende l'altezza d'acqua che si formerebbe al suolo su una superficie orizzontale e impermeabile, in un certo intervallo di tempo (durata della precipitazione) e in assenza di perdite.

La curva di probabilità pluviometrica è comunemente espressa da una legge di potenza del tipo:

$$h = a \cdot t^n$$

dove:

<i>h</i>	altezza di pioggia (mm),
<i>t</i>	durata della pioggia (h),
<i>a, n</i>	coefficienti della curva di pioggia:
- <i>a</i>	(mm/h ⁿ),
- <i>n</i>	(adimensionale).

I dati per la definizione delle curve di possibilità pluviometrica relative all'area in esame sono stati reperiti dalle norme di attuazione del PAI e più precisamente dal portale cartografico dell'Autorità di bacino del fiume Po e successivamente confrontati con quelli messi a disposizione da ARPA Piemonte nell'Atlante piogge intense.

7.3 Analisi pluviometrica: metodo della regionalizzazione

Per l'analisi di frequenza delle piogge intense, si è fatto riferimento agli elaborati proposti nella direttiva PAI dell'AdBPo sviluppati dal GNDCl¹ e ottenuti da un'interpolazione spaziale con il metodo di *Kriging* dei parametri a e n delle linee segnalatrici, discretizzate in base a un reticolo di 2 km di lato. Le tabelle elaborate consentono il calcolo delle linee segnalatrici in ciascun punto del bacino, cioè la definizione dei parametri a e n della curva pluviometrica per tempi di ritorno di 20, 100, 200 e 500 anni. Per ottenere i parametri a e n delle linee segnalatrici calcolati con i medesimi metodi anche per tempi di ritorno di 10 e 50 anni è possibile consultare il portale cartografico dell'AdBPo.

Per ottenere tali valori sono state utilizzate le serie storiche delle precipitazioni intense riportate negli Annali Idrologici del Servizio Idrografico e Mareografico Italiano relative ai massimi annuali delle precipitazioni della durata di 1, 3, 6, 12, 24 ore consecutive.

L'area di interesse è compresa nella cella identificata dal PAI come **CC41** (*Allegato 3: Distribuzione spaziale delle precipitazioni intense - TAVOLA 6 - Direttiva sulla piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica*).

Cella	Coordinate	
CC41	X	Y
Tavola 6	461000,00000	5119000,00000

Nella successiva Tabella si riportano i parametri a e n della curva di possibilità pluviometrica desunti dalla normativa e completati con quelli visualizzati dal portale cartografico dell'AdBPo per la cella **CC41** (*Direttiva sulla piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica - Allegato 3 Distribuzione spaziale delle precipitazioni intense - Parametri delle linee segnalatrici di probabilità pluviometrica per tempi di ritorno di 20, 100, 200 e 500 anni*).

T	20	100	200	500
a	44,10	56,02	61,09	67,84
n	0,507	0,508	0,507	0,508

Per la verifica del sistema di regimazione è stato scelto di basarsi su un tempo di ritorno del fenomeno temporalesco di riferimento pari a $T = 20$ anni; tale dato consente di ottenere un buon rapporto costi/benefici anche in considerazione dell'aumento progressivo delle intensità di pioggia per fenomeni di breve durata.

In base ai valori sopra riportati la curva di possibilità pluviometrica con tempo di ritorno di riferimento pari a 20 anni relativa all'area di interesse sarà quindi:

$$h = 44,10 \cdot t^{0,507}$$

¹ Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche

7.4 Determinazione della portata al colmo della piena critica con metodo razionale

Per la valutazione delle portate pluviali si è fatto riferimento al metodo di calcolo razionale. La formula del metodo razionale si scrive:

$$Q_C = 0,28 \cdot c \cdot i \cdot A$$

Q_C = portata al colmo	(m ³ /s)
c = coefficiente di deflusso	(-)
i = intensità di pioggia	(mm/h)
A = superficie di bacino	(Km ²)

In via teorica l'utilizzo della formula razionale per convertire una precipitazione di assegnato tempo di ritorno in una portata al colmo con pari valore di "t", richiede di caratterizzare anche il coefficiente di deflusso c con un valore medio di ricorrenza. Ciò è possibile solamente quando si disponga di serie storiche sufficientemente estese di dati pioggia e di portate al colmo.

7.5 Calcolo del tempo di corrivazione di un bacino

La portata pluviale che defluisce sulla superficie scolante verso i collettori che raccolgono le acque meteoriche all'interno del sistema in progetto dipende quindi:

- dalle caratteristiche del bacino, le cui acque afferiscono alla tubazione stessa;
- dalle caratteristiche dell'evento meteorico che lo interessa, ben descritto dalle curve di possibilità pluviometrica descritte nel precedente capitolo.

Entrambi gli elementi partecipano alla formazione del deflusso in relazione alla durata t dell'evento piovoso: per una precipitazione di altezza h e di intensità media j , estesa a tutto il bacino, si raggiunge la portata massima ad una certa sezione, detta sezione di chiusura², quando giungono insieme i contributi del deflusso provenienti da tutte le parti che formano il bacino stesso.

L'intervallo di tempo necessario alla particella di pioggia, che cade nel punto idraulicamente più lontano, per raggiungere la sezione di chiusura, a partire dal quale si registra la portata massima dall'inizio dell'evento di pioggia, come visto in precedenza è definito tempo o ritardo di corrivazione, t_c , ed è assunto come elemento caratteristico del bacino. Esistono in letteratura molte formule per la determinazione del tempo di corrivazione che variano, a seconda delle dimensioni di un bacino, da pochi ettari a qualche km², tutte con struttura empirica e derivanti dall'interpretazione di osservazioni sperimentali; fra queste si citano, tra le tante, le formule di Giandotti, Turazza, Ventura, Pasini, Tournon, Puglisi e Zanframundo, Pezzoli, Kerby e Kirpich.

La formula frequentemente utilizzata in Italia è quella proposta da Giandotti (1934-1937):

$$t_c = \frac{4 \sqrt{A+1,5} \cdot L}{0,8 \cdot \sqrt{(H_m - H_0)}} \text{ espresso in ore}$$

dove:

- L = lunghezza del percorso idraulicamente più lungo del bacino (km)
- H_m = altitudine media del bacino (m slm)
- H_0 = altitudine della sezione di chiusura (m slm.)
- A = superficie del bacino (km²)

² La sezione di chiusura è il punto di intersezione tra la parte finale del bacino ed il collettore che ne raccoglie le acque. Nei piccoli bacini essa può essere fatta coincidere con il punto di scarico delle acque al recapito finale (fognatura o corso d'acqua).

Per il caso in esame si hanno i seguenti valori:

Tempo di corrivazione t_c		
L	0,06	km
Hm	394.00	m s.m.
H0	392.50	m s.m.
A	0,0045	km ²

Da cui si ottiene un valore del tempo di corrivazione t_c pari a 0,37 ore.

7.6 Calcolo del coefficiente di deflusso di un bacino

La capacità di deflusso di un'area idraulicamente indipendente deriva da una serie di fattori fra cui la tipologia del terreno, la presenza ed il tipo di vegetazione, la capacità di accumulo, le dimensioni del bacino, la presenza di rivestimenti, pendenze, etc etc. Tutti questi fattori vengono rappresentati dal coefficiente di deflusso "c".

E' evidente che la stima del coefficiente di deflusso è estremamente difficile e costituisce il maggiore elemento di incertezza nella valutazione della portata. Il parametro tiene conto in forma implicita di tutti i fattori che intervengono a determinare la relazione tra la portata al colmo e l'intensità media di pioggia; si utilizzano normalmente valori di riferimento, tratti dalla letteratura scientifica, che spesso sono adattabili con difficoltà alle effettive condizioni del bacino in studio. Gli studi disponibili, per altro in numero piuttosto limitato, indicano tutti che il valore di "c" in un dato bacino varia in misura elevata da evento ad evento, in particolare in funzione delle differenti condizioni climatiche antecedenti.

E' possibile comunque ipotizzare che, per gli eventi gravosi che sono di interesse nel campo della progettazione e delle verifiche idrauliche, il parametro assuma valori sufficientemente stabili. In qualche caso si assume che il valore di "c" cresca in funzione del tempo di ritorno dell'evento, supponendo in tal modo una risposta non lineare del bacino.

Vengono nel seguito proposte alcune indicazioni di letteratura tecnica che verranno impiegate per la definizione del coefficiente di deflusso dei sottobacini oggetto di analisi.

Valori del coefficiente C proposti in una guida della F.A.O. per la formula razionale.			
Tipo di suolo	Copertura del bacino		
	Coltivi	Pascoli	Boschi
Suoli molto permeabili sabbiosi o ghiaiosi	0,20	0,15	0,10
Suoli mediamente permeabili (senza strati di argilla). Terreni di medio impasto o simili	0,40	0,35	0,30
Suoli poco permeabili Suoli fortemente argillosi o simili, con strati di argilla vicino alla superficie. Suoli poco profondi sopra roccia impermeabile.	0,50	0,45	0,40

Vegetazione e pendenza	Tipi di suolo		
	Terreno leggero	Terreno di medio impasto	Terreno compatto
Boschi			
>10%	0,13	0,18	0,25
<10%	0,16	0,21	0,36
Pascoli			
>10%	0,16	0,36	0,56
<10%	0,22	0,42	0,62
Culture agrarie			
>10%	0,40	0,60	0,70
<10%	0,52	0,72	0,82

% superficie impermeabile	pendenza media del bacino			
	< 1 %	1 + 4 %	4 + 10 %	> 10 %
0	0,00	0,10 + 0,15	0,15 + 0,20	0,20 + 0,30
10	0,09	0,18 + 0,23	0,23 + 0,28	0,28 + 0,37
20	0,18	0,27 + 0,31	0,31 + 0,35	0,35 + 0,43
30	0,28	0,35 + 0,39	0,39 + 0,42	0,42 + 0,50
40	0,37	0,44 + 0,47	0,47 + 0,50	0,50 + 0,56
50	0,46	0,52 + 0,55	0,55 + 0,58	0,58 + 0,63
60	0,55	0,60 + 0,63	0,62 + 0,65	0,65 + 0,70
70	0,64	0,68 + 0,71	0,70 + 0,72	0,72 + 0,76
80	0,74	0,77 + 0,79	0,78 + 0,80	0,80 + 0,83
90	0,83	0,86 + 0,87	0,86 + 0,88	0,88 + 0,89
100	0,92	0,94 + 0,95	0,94 + 0,95	0,95 + 0,96

Sulla base degli anzidetti riferimenti tecnici si ritiene, in funzione della tipica conformazione del bacino oggetto di analisi, possa essere associato un valore del coefficiente di deflusso pari a $c = 1$.

7.7. Intensità di pioggia

L'intensità di pioggia è determinata come rapporto tra l'altezza della stessa e la durata:

$$i = \frac{h_{(t)}}{t}$$

Siccome il "Metodo razionale" si basa sull'ipotesi che l'intensità di pioggia abbia una durata pari a quella del tempo di corrivazione, la relazione diventa:

$$i = \frac{h_{(tc)}}{t_c}$$

7.8. Portata di progetto

Introducendo nella funzione per il calcolo della portata di massima piena del "Metodo razionale" la relazione per la determinazione dell'intensità di pioggia si ottiene:

$$Q_c = 0,28 \cdot c \cdot h_{(tc)}/t_c \cdot A$$

dove:

Q_c = portata al colmo	(m ³ /s)
c = coefficiente di deflusso	(-)
$h_{(tc)}/t_c = i$ = intensità di pioggia	(mm/h)
A = superficie di bacino	(Km ²)

7.9. Determinazione della portata al colmo della piena critica

Una volta definito il tempo di corrivazione t_c caratteristico del bacino in esame, ricordando il classico teorema idrologico già in precedenza riportato: *"La portata massima in un collettore di acque meteoriche si verifica quando la precipitazione meteorica ha una durata pari al tempo di corrivazione"* mediante la curva di possibilità pluviometrica con tempo di ritorno di riferimento pari a 20 anni, relativa all'area di interesse ricavata in precedenza, è possibile ricavare l'altezza di precipitazione h :

$$h = 44,10 \cdot t^{0,507} = 26,48 \text{ mm}$$

Considerando le superfici delle varie zone ed i rispettivi coefficiente di deflusso è possibile quindi calcolare con il metodo razionale **la portata al colmo della piena critica**, utile a verificare il sistema di drenaggio delle acque meteoriche:

$$Q_c = 0,28 \cdot c \cdot h_{(tc)}/t_c \cdot A = 0,091 \text{ m}^3/\text{s}^2$$

7.10 Calcoli di verifica idraulica

I calcoli che seguono hanno l'obiettivo di verificare le aste di regimazione idraulica a servizio del sito, sulla base della morfometria dei bacini competenti e delle portate riferibili.

Le verifiche idrauliche verranno condotte considerando gli eventi di piena e quindi le relative portate calcolate in funzione del tempo di ritorno (TR=20anni)

La sezione minima che può garantire il deflusso deve soddisfare la seguente disequazione:

$$\text{portata smaltibile} > \text{portata affluente (da smaltire)}$$

Noto che la portata defluibile Q (m^3/s) è calcolabile con la seguente espressione:

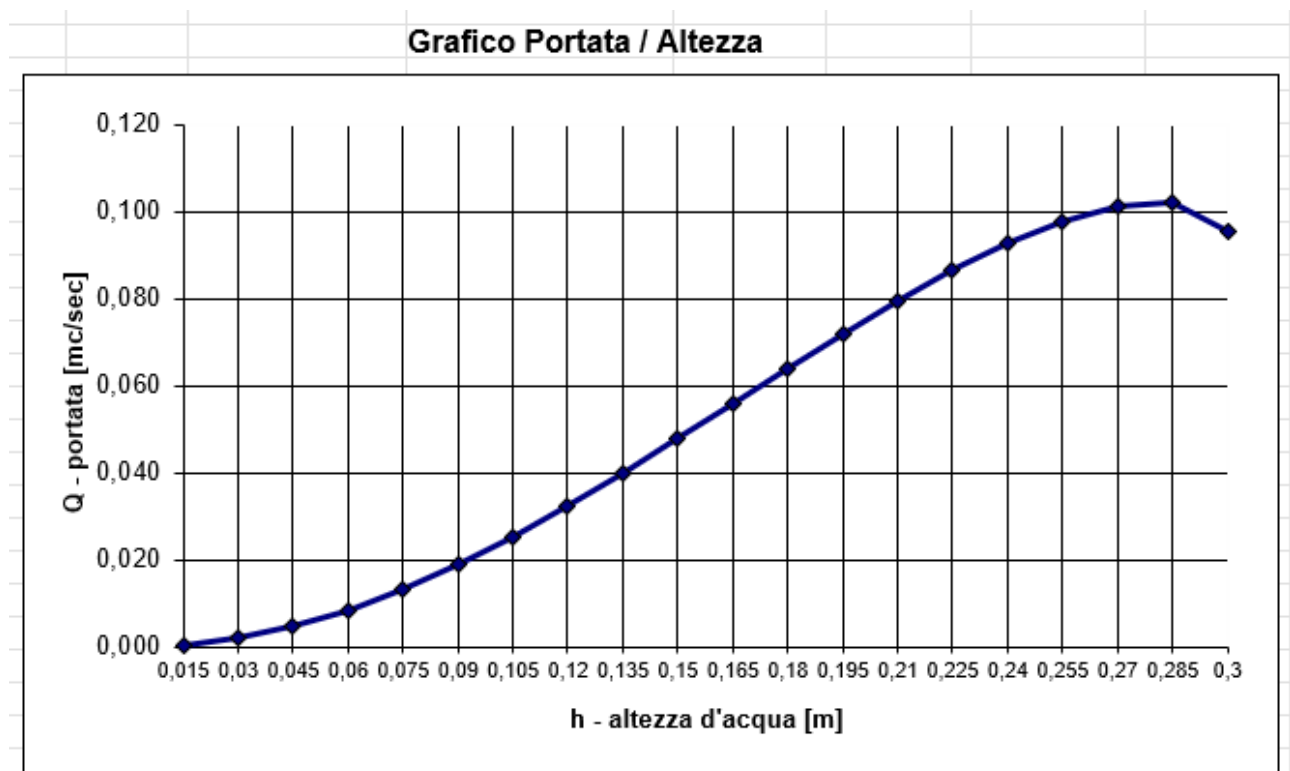
$$Q = A \cdot V$$

dove:

- A rappresenta la superficie di deflusso data dalla sezione della condotta
- V rappresenta la velocità del fluido nella condotta pari a $V = c (R_i p)^{1/2}$ con c coefficiente di attrito, " R_i " raggio idraulico e " p " pendenza

è possibile verificare quanto segue.

Per la tubazione in PVC da installarsi a corredo della rete di caditoie area a) e area b), realizzato con profili diametro 300 mm, avente una pendenza del 0,8 %, si ottiene la seguente curva di deflusso:

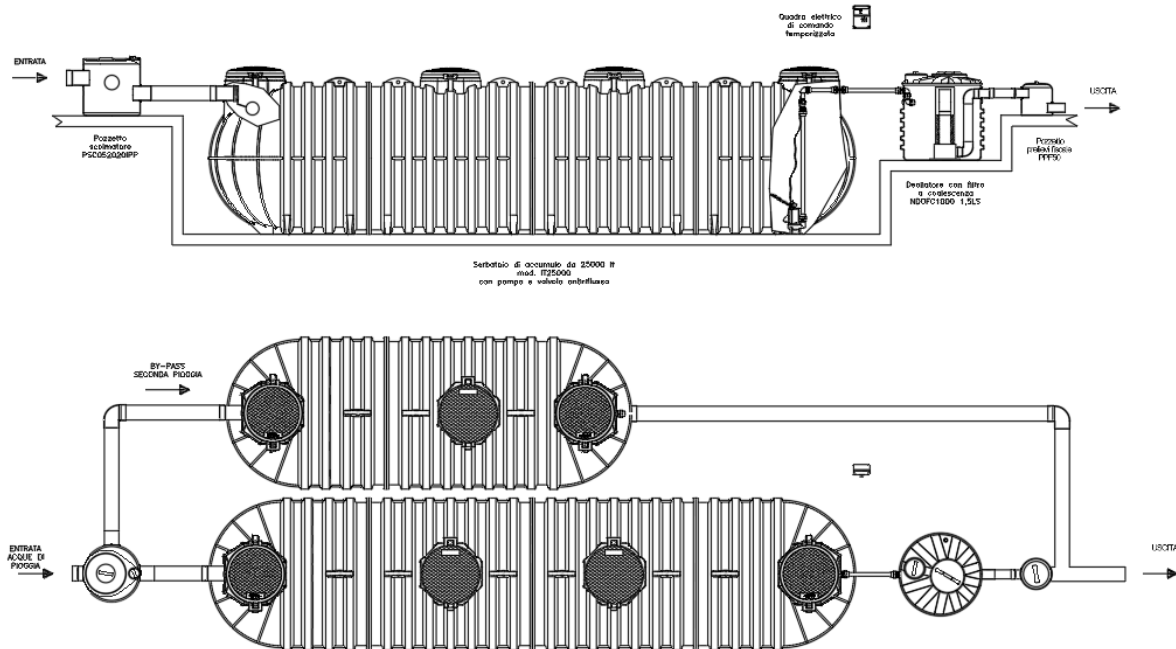


Risulta pertanto che per una altezza di acqua pari a 0,20 m (66% del diametro della condotta) si ottiene una portata smaltibile pari a 0,094 m^3/s superiore alla portata massima defluibile risultata pari a 0,091 m^3/s .

7.11 Dimensionamento Vasca di trattamento acque di prima pioggia

La vasca che gestirà le acque di prima pioggia dovrà avere una capacità di accumulo tale da poter incamerare i volumi di prima pioggia (0.05 mm) competenti alle superfici servite. Si riporta uno schema della vasca potenzialmente installabile presso il sito in progetto.

VASCA DI PRIMA PIOGGIA



Si precisa che, al fine di ridurre il consumo di acqua derivante da attingimento, si prevede il parziale accumulo delle acque di seconda pioggia, da impiegarsi per le operazioni di umidificazione della piattaforma.

8 - VALUTAZIONE DEI RENDIMENTI DI RIMOZIONE DEGLI INQUINANTI CARATTERISTICI CON TIPOLOGIA DI TRATTAMENTO ADOTTATA

Stando alla tipologia impiantistica ed alla distanza di corpi ricettori (fognatura) si ritiene che la tipologia di scarico individuata sia ragionevolmente quella che permette di raggiungere un giusto bilanciamento tra costi operativi, minimizzazione degli impatti e rendimento complessivo.

9 - CONSIDERAZIONI TECNICHE CHE HANNO PORTATO ALL'INDIVIDUAZIONE DEL RECAPITO PRESCELTO E DEI SISTEMI DI TRATTAMENTO ADOTTATI

Stando alla tipologia impiantistica ed alla distanza di corpi ricettori si ritiene che la tipologia di scarico individuata sia ragionevolmente quella che permette di raggiungere un giusto bilanciamento tra costi operativi, minimizzazione degli impatti e rendimento complessivo.

10 - CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI CONTROLLO E DI IMMISSIONE NEL RECAPITO PRESCELTO

A monte degli scarichi sarà predisposto un pozzetto di campionamento.

11 - PROCEDURE DI PREVENZIONE

Sono previsti :

- il tempestivo confinamento, la pulizia e rimozione di inquinanti (oli/carburanti dei veicoli) a seguito di incidenti, rilasci, perdite accidentali;
per evitare il ritrovamento dei medesimi inquinanti nelle acque di dilavamento, il tutto come illustrato nel *DISCIPLINARE DI PREVENZIONE E GESTIONE ACQUE METEORICHE* aziendale.

E' prevista, inoltre, un'informazione di base del personale circa le modalità di gestione dei piazzali esterni e di tutti i rischi chimico ambientali che possono essere legati alle attività svolte.

Inoltre, sono previste istruzioni operative e addestramento su :

- movimentazione di sostanze;
- pulizia dell'area;
- pulizia della condotta;
- gestione delle emergenze.

EFFETRE DI FILISETTI S.r.l

S.O.: Azoglio, comune di Crevacuore (BI).

13900 BIELLA
P.IVA 01708070022

**IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI E PRODUZIONE DI
AGGREGATO RECUPERATO
SITO IN comune di CREVACUORE (BI)**

PIANO DI EMERGENZA

1 – PREMESSA

Il presente elaborato rappresenta il Piano di Emergenza Interno relativamente alla piattaforma di gestione rifiuti speciali in progetto della “EFFETRE DI FILISETTI S.r.l.” - presso un’area industriale localizzata in Fraz. Azoglio di Crevacuore (BI).

I rifiuti che saranno oggetto di stoccaggio e lavorazione sono inerti.

Visto tutto quanto sopra, visto il layout impiantistico si ritiene rappresentativo che presso la piattaforma **EFFETRE S.r.l.** possano svilupparsi i seguenti tipi di incidenti e quindi di relativa emergenza:

- **incendio** su mezzi, impianti, uffici, combustibili, lubrificanti, rifiuti
- **sversamento** di combustibili e oli lubrificanti utilizzati per l’alimentazione dei mezzi o dagli impianti
- **allagamenti, inondazioni o danni da acqua in genere**
- **incidente con o senza il coinvolgimento di personale (infortunio)** come conseguenza delle attività di cui sopra o indistintamente
- **formazione di polveri**

Il presente PIANO è stato redatto allo scopo di:

- a) controllare e circoscrivere gli incidenti in modo da minimizzarne gli effetti e limitarne i danni per la salute umana, per l’ambiente e per i beni;
- b) mettere in atto le misure necessarie per proteggere la salute umana e l’ambiente dalle conseguenze di incidenti rilevanti;
- c) informare adeguatamente i lavoratori e i servizi di emergenza e le autorità locali competenti;
- d) provvedere al ripristino e al disinquinamento dell’ambiente dopo un incidente rilevante.

L’applicabilità del Piano di Emergenza si estende a tutte le situazioni di emergenza che consentano un tempo, anche minimo, per la valutazione del rischio di incolumità per le persone e, di conseguenza, consentano di eseguire un intervento preventivamente organizzato.

1.1 Definizione di emergenza

In generale, a seguito di un fenomeno incidentale si genera una situazione di emergenza che dev’essere gestita secondo opportune procedure/regolamenti; tali procedure hanno lo scopo di indicare ai soggetti interessati (addetti alle emergenze ma anche lavoratori, impiegati, dirigenti e visitatori tutti) il comportamento da seguire al fine di minimizzare le ripercussioni dell’incidente sulla salute umana, sull’ambiente e per gli strumenti/macchine/impianti coinvolti.

Pertanto, alla luce di tutto quanto sopra, per situazione di emergenza si intende ogni condizione anomala che causa un pericolo reale o potenziale per la sicurezza degli interessati o per l’ambiente. Le cause possono avere origine all’interno o all’esterno dell’impianto.

1.2. Classi di emergenza e tipi di segnali

- **Allarme e gestione dell'emergenza con servizi interni:** quando esiste una situazione di pericolo che si ritiene di poter fronteggiare con l'impiego dei presidi di sicurezza interni all'impianto
- **Allarme e gestione dell'emergenza con servizi esterni:** quando l'evento ha raggiunto un livello tale da dover richiedere l'intervento di mezzi esterni di soccorso
- **Emergenza con evacuazione:** quando l'evento ha raggiunto un livello tale che non è più possibile il controllo dall'interno ed occorre evacuare l'intera area (vedi incendio generalizzato, generazione di fumi di combustione)

Vista la tipologia impiantistica e la natura inerte dei rifiuti non si ritiene necessaria l'installazione di uno specifico sistema di allarme: va da sé che la continua comunicazione tra gli addetti a mezzo radio o telefono costituisce il primo sistema di diffusione d'allarme, dopo che sia stata rilevato dai medesimi addetti il fenomeno incidentale.

2 - ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO INTERNO PER LE EMERGENZE

2.1 Anagrafica e dati aziendali

VISURA ORDINARIA SOCIETA' DI CAPITALE																					
EFFETRE DI FILISETTI S.R.L.																					
 63DM1W Il QR Code consente di verificare la corrispondenza tra questo documento e quello archiviato al momento dell'estrazione. Per la verifica utilizzare l'App RI QR Code o visitare il sito ufficiale del Registro Imprese.	DATI ANAGRAFICI <table> <tr> <td>Indirizzo Sede legale</td> <td>CURINO (BI) CANTONE BUGELLIO 51 CAP 13865 FRAZIONE: S. MARTINO</td> </tr> <tr> <td>Domicilio digitale/PEC</td> <td>effetredifiliseti@pec.it</td> </tr> <tr> <td>Numero REA</td> <td>BI - 158219</td> </tr> <tr> <td>Codice fiscale e n.iscr. al Registro Imprese</td> <td>01708070022</td> </tr> <tr> <td>Partita IVA</td> <td>01708070022</td> </tr> <tr> <td>Forma giuridica</td> <td>societa' a responsabilita' limitata</td> </tr> <tr> <td>Data atto di costituzione</td> <td>18/09/1991</td> </tr> <tr> <td>Data iscrizione</td> <td>09/10/1991</td> </tr> <tr> <td>Data ultimo protocollo</td> <td>15/12/2025</td> </tr> <tr> <td>Amministratore Unico</td> <td>FILISETTI ROBERTO Rappresentante dell'Impresa</td> </tr> </table>	Indirizzo Sede legale	CURINO (BI) CANTONE BUGELLIO 51 CAP 13865 FRAZIONE: S. MARTINO	Domicilio digitale/PEC	effetredifiliseti@pec.it	Numero REA	BI - 158219	Codice fiscale e n.iscr. al Registro Imprese	01708070022	Partita IVA	01708070022	Forma giuridica	societa' a responsabilita' limitata	Data atto di costituzione	18/09/1991	Data iscrizione	09/10/1991	Data ultimo protocollo	15/12/2025	Amministratore Unico	FILISETTI ROBERTO Rappresentante dell'Impresa
Indirizzo Sede legale	CURINO (BI) CANTONE BUGELLIO 51 CAP 13865 FRAZIONE: S. MARTINO																				
Domicilio digitale/PEC	effetredifiliseti@pec.it																				
Numero REA	BI - 158219																				
Codice fiscale e n.iscr. al Registro Imprese	01708070022																				
Partita IVA	01708070022																				
Forma giuridica	societa' a responsabilita' limitata																				
Data atto di costituzione	18/09/1991																				
Data iscrizione	09/10/1991																				
Data ultimo protocollo	15/12/2025																				
Amministratore Unico	FILISETTI ROBERTO Rappresentante dell'Impresa																				

ADDETTO ALLE EMERGENZE INCENDIO IMPIANTO:
 ADDETTO ALLE EMERGENZE SANITARIE IMPIANTO:
 ADDETTO ALLE EMERGENZE AMBIENTALI IMPIANTO:

vedasi nomina
 vedasi nomina
 vedasi nomina

L'impianto sarà presidiato durante l'orario lavorativo e, visti i minimi rischi derivanti, non si ritengono opportune misure di presidio più intense.

Gli addetti alle emergenze incendio e sanitarie avranno seguito un apposito programma info-formativo periodicamente rinnovato ed aggiornato secondo i relativi disposti di legge.

3 - GESTIONE GENERALE DEGLI ALLARMI E DELLE EMERGENZE

Nel caso in cui in impianto si generi un incidente l'addetto che rileva il fenomeno lancia l'allarme a mezzo radio / telefono, contattando gli uffici - sempre presidiati da operatore - che avviserà prontamente l'addetto alle emergenze interessato.

L'addetto alle emergenze è colui che:

- sovrintende all'emergenza prendendo le decisioni più importanti;
- decide in quale compartimento effettuare lo spostamento del personale;
- decide se inoltrare l'ordine di emergenza contattando i servizi esterni e/o di evacuare il sito oggetto di incidente.

All'arrivo dei servizi esterni (V.V.FF. o Primo soccorso o personale appartenente ad organi di controllo governativi) anche gli addetti alle emergenze interni passano sotto il "comando" di questi ultimi.

L'addetto alle emergenze interessato (incendio, primo soccorso, ambientale) si reca immediatamente presso il punto in cui si è sviluppato l'incidente, ricostruisce l'accaduto sulla base delle informazioni possibili reperibili dalla situazione in essere, dai testimoni ed eventualmente dall'infortunato, si adopera per l'eventuale sicurezza ambientale del sito e dispone le azioni da intraprendere:

- 1) nel caso in cui valuti la possibilità di gestire l'allarme con l'impiego dei presidi di sicurezza interni all'impianto, dispone le azioni da intraprendere direttamente o indirettamente;
- 2) nel caso in cui valuti l'impossibilità di gestire l'allarme con il solo impiego di presidi interni all'impianto, contatta direttamente i servizi di emergenza esterni;
- 3) nel caso in cui valuti un evidente rischio generale dispone l'evacuazione dell'impianto.

4 - INDIVIDUAZIONE SITUAZIONI DI EMERGENZA

Presso l'unità produttiva, considerando le caratteristiche strutturali dei luoghi di lavoro, le attività svolte, i mezzi e i materiali in uso, si individuano le seguenti tipologie di emergenza:

AREA OPERATIVA	EMERGENZA INDIVIDUATA
Uffici	- Incendio - Incidente con o senza coinvolgimento di personale - Allagamenti / inondazioni / danni da acqua in genere
Piattaforma/baie	- Incendio - Incidente con o senza coinvolgimento di personale - Allagamenti / inondazioni / danni da acqua in genere - Sversamento di combustibili - Formazioni di polveri

5 – MISURE DI PREVENZIONE

Per Misure di Prevenzione si intendono tutte le azioni, i comportamenti e la quotidiana gestione del luogo di lavoro finalizzati a prevenire l'insorgenza di una situazione di pericolo o di emergenza.

Tra i comportamenti atti a prevenire situazioni di pericolo, sono implementati i seguenti:

- Corretto uso delle macchine e delle attrezzature collegate alla rete elettrica;
- Rispetto del divieto di utilizzo di fiamme libere;
- Corretta gestione e manutenzione delle attrezzature di lavoro;
- Osservanza dei divieti e della segnaletica affissa e degli ODS in essere;
- Osservanza del divieto di manomissione dei presidi antincendio;
- Periodica revisione dei presidi antincendio;
- Formazione del personale in merito alle problematiche che possono generare situazioni di emergenza;
- Esercitazioni di sicurezza;
- Puntuale e tempestiva segnalazione di anomalie, e/o condizioni di pericolo o emergenza;
- Formazione e informazione continua del personale;
- Obbligo da parte dei trasportatori esterni di seguire le indicazioni fornite dal personale e la cartellonistica;
- Obbligo di indossare i DPI (in particolare indumenti ad alta visibilità, scarpe antinfortunistiche).

Per gli specifici scenari di pericolo sono riportate nei successivi capitoli misure preventive adeguate.

6 – ALLARME ED EMERGENZA INCENDIO

I materiali presenti all'interno dell'impianto a potenziale rischio incendio sono:

- lubrificanti e carburanti: stoccati in modesta quantità da impiegarsi nelle conduzioni di macchine operatrici;
- baie dedicate alla messa in riserva / deposito temporaneo di materiali infiammabili (legno, imballaggi);
- pneumatici dei mezzi;
- documenti cartacei conservati all'interno degli uffici;
- collegamenti alle linee elettriche.

Dati i possibili materiali di innesco, si possono sviluppare, nell'area di impianto i seguenti scenari:

- **incendio di sostanze:** presso l'area sono stoccati modesti quantitativi di lubrificanti e carburanti, da impiegarsi nelle conduzioni delle macchine operatrici. I presidi di sicurezza prevedono il mantenimento in prossimità dei contenitori di un numero sufficiente di estintori. Opportune cartellonistiche indicano le corrette procedure di prelievo. Presso tali depositi è fatto divieto di FUMARE, usare fiamme libere, effettuare operazioni di saldatura.
- **incendio rifiuti:** i rifiuti inerti conferiti sono inerti non infiammabili. Per quanto concerne i rifiuti autoprodotti ed i rifiuti conferiti a base imballaggi e legno essi vengono stoccati entro cassoni e confinati spazialmente. Un eventuale incendio presso tali strutture non ha possibilità di diffusione, visto l'isolamento e l'assenza di altre sostanze infiammabili;

- **incendio mezzi:** tale ipotesi può interessare sia le macchine interne sia i mezzi in ingresso all'impianto per le procedure di conferimento, per effetto di surriscaldamenti. Per quanto riguarda i mezzi interni si precisa che è attuato un protocollo di gestione e manutenzione che minimizza le probabilità di incendio.
- **incendio uffici / impianti:** tale ipotesi può interessare sia gli uffici sia gli impianti per effetto di malfunzionamenti dell'impianto elettrico o altro innesco indotto.

Le misure di prevenzione specifiche per tale scenario sono le seguenti, da considerarsi in aggiunte a quelle di cui al cap. 5:

- Ogni mezzo mobile diesel o elettrico è munito di estintore portatile;
- I mezzi di spegnimento designati sono estintori a polvere ABC, distribuiti su macchine fisse e mobili e in punti sensibili,

6.1 – Misure di protezione incendi

In caso di incendio, i criteri di intervento da adottare ad opera degli addetti alle emergenze incendio sono i seguenti:

- allontanare eventuali sostanze combustibili, e staccare l'alimentazione ad apparati elettrici;
- talvolta un incendio può divampare in locali adiacenti quello in cui si opera e sui quali non esiste diretto controllo. L'evento è riconoscibile per l'aumento di temperatura delle pareti, per la presenza di fumi e per rumori di combustione e di dilatazione termica, provenienti dai locali vicini (scricchiolii, boati, ecc.). In tal caso allontanarsi e far allontanare il personale dalle zone da cui proviene il maggior calore;
- se il principio di incendio è modesto e vi sentite capaci di farlo, cercare di soffocarlo con mezzi idonei;
- evitare in ogni modo che il fuoco, nel suo propagarsi, si intrometta tra voi e la via di fuga;
- se siete incapaci di mettere l'incendio sotto controllo, evacuare l'area. Chiudere dietro a voi porte e finestre, raggiungere il punto di raduno;
- non infrangere le finestre, per non alimentare il fuoco con l'ossigeno dell'aria;
- aprire le porte con estrema cautela. Prima di aprire una porta, toccatela in alto per sentire se è calda. Se è calda o vi è fuoriuscita di fumo, cercare un'altra via di fuga o aprirla, se non ci sono alternative, con estrema cautela. Nell'aprire la porta, ripararsi da una eventuale fiamma divampante restando dietro la porta o restando accostati alla parete;
- utilizzare indumenti e mezzi individuali di protezione (occhiali di sicurezza, casco e guanti) valutando, in base allo stato dell'incendio, se avete il tempo necessario per farlo.

- in caso di incendio di un mezzo abbandonarlo, se possibile, in zona defilata e spegnere il motore allontanandosi immediatamente;

Qualora le dimensioni dell'incendio non sono gestibili internamente, secondo quanto disporrà l'addetto alle emergenze incendio, verrà inoltrata chiamata ai servizi esterni VVF.

Per l'utilizzo degli estintori da parte del personale addetto alla gestione delle emergenze si ricorda di:

- trasportare correttamente l'estintore impugnando la maniglia dal basso;
- togliere la spina di sicurezza;

- dirigere il getto alla base della fiamma;
- stare sempre sopravento rispetto alle fiamme;
- non dirigere mai il getto contro le persone;
- operare a distanza di sicurezza.

7 – ALLARME ED EMERGENZE AMBIENTALI – PERDITA DI LUBRIFICANTI E CARBURANTI

In aggiunta alle misure preventive di cui al capitolo 5 si raccomanda un corretto programma di controllo e verifica dei sistemi idraulici degli impianti.

Nel caso di **perdita lubrificanti/carburanti** per rottura dei tubi oleodinamici/serbatoi dai mezzi dev'essere prontamente avvisato l'addetto alle emergenze ambientale il quale dovrà provvedere ad attuare le seguenti procedure:

- il mezzo deve rimanere fermo per evitare ulteriori sversamenti di olio;

In caso di rottura su zone protette (aree pavimentate):

- interrompere immediatamente il flusso tramite i comandi più appropriati
- avvertire l'addetto alle emergenze ambientali
- contenere il volume liquido a terra con barriere di sabbia
- raccogliere il volume sversato e il materiale assorbente impiegato per il successivo invio allo smaltimento presso centro autorizzato
- provvedere alla sostituzioni meccaniche e /o intervento necessari per il ripristino del corretto funzionamento.

In caso di rottura su zona non protetta (aree non pavimentate):

- interrompere immediatamente il flusso con i comandi più appropriati
- cercare di contenere gli sversamenti in zona ristretta e sicura, eventualmente scavando una piccola fossa
- avvertire l'addetto alle emergenze ambientali
- se non è possibile interrompere immediatamente il flusso, chiudere la falla con stracci, pezzi di legno o apposite fasce
- appena possibile svuotare il liquame accumulato nella depressione con pompa o facendo intervenire un autospurgo
- rimuovere il terreno contaminato per il successivo invio allo smaltimento presso centro autorizzato
- provvedere alle sostituzioni meccaniche e /o intervento necessari per il ripristino del corretto funzionamento.

L'art 242 del DLgs 152/2006 prevede una serie di adempimenti a carico del responsabile dell'inquinamento (sversamento).

In sintesi:

- entro ventiquattro ore, il responsabile deve realizzare le misure per mettere in sicurezza la zona interessata dallo sversamento e comunicarle immediatamente a Comune, Regione (Settore Bonifiche) e Prefetto;

- successivamente deve effettuare una serie di indagini - previste dal “piano della caratterizzazione” approvato dal Comune - con le quali si determina se nel terreno e/o nella falda acquifera sono presenti inquinanti in quantità superiore ai valori detti Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC):
 - se le CSC non sono superate, si dichiara concluso il procedimento;
 - se le CSC sono superate, il sito viene definito potenzialmente contaminato ed è necessario procedere con le successive fasi del procedimento di bonifica;

Tale procedura sarà attuata nel caso in cui lo sversamento non possa essere gestito con sistemi di contenimento in dotazione e/o sia di entità tale da indurre indubbiamente una contaminazione diffusa delle matrici ambientali suolo e/o acque superficiali e/o acque sotterranee.

Se la sostanza chimica sversata è entrata in contatto con parti del corpo di qualche addetto provvedere a sciacquare subito la parte colpita con abbondante acqua pulita. Agire come indicato nelle rispettive schede di sicurezza (es: olio idraulico e per motori e carburanti etc.)

8 – ALLARME ED EMERGENZE AMBIENTALI – ALLAGAMENTI, INONDAZIONI, DANNI DA ACQUA IN GENERE

Nel caso di allagamenti, inondazioni e danni da acqua in genere, sono molteplici le sorgenti d'acqua che possono causare danni o incidenti, come:

- tracimazione di acqua dagli argini dei fiumi e canali, artificiali e naturali, tubazioni che scoppiano;
- scarichi di acqua piovana intasati;
- finestre infrante dalla grandine;
- danneggiamenti accidentali dovuti alla rottura di tubazioni.

In questi casi dev'essere prontamente avvisato l'addetto alle emergenze ambientale il quale dovrà provvedere ad attuare le seguenti procedure:

- valutare eventuali rischi che stanno per coinvolgere valori, documenti, oggetti delicati, sostanze inquinanti, impianti;
- usare cautela se vi sono apparati elettrici o prese d'energia nelle immediate vicinanze della zona allagata. Se vi sono rischi concreti, evacuate l'area;
- dopo avere identificato con esattezza la causa della perdita e valutato di poterla mettere sotto controllo (ad esempio, la chiusura di una valvola a volantino o lo sblocco di una conduttura intasata), intervenire, ma procedendo sempre con estrema cautela;
- restare a disposizione, senza intralciare, per collaborare all'eventuale allontanamento di valori, documenti o oggetti delicati e sostanze inquinanti coinvolte nell'allagamento. Se l'intervento è efficace, coprire gli oggetti più grandi o i macchinari più delicati con fogli di plastica e spostare con prudenza oggetti piccoli, che l'acqua potrebbe danneggiare, portandoli fuori dall'area a rischio.

9 – ALLARME ED EMERGENZA PRIMO SOCCORSO

I criteri di intervento da adottare ad opera degli addetti alle emergenze primo soccorso sono i seguenti:

- ricostruire l'accaduto sulla base delle informazioni possibili reperibili dalla situazione in essere, dai testimoni ed eventualmente dall'infortunato;
- mettere in sicurezza il sito;

- valutare le condizioni dell'infortunato (cosciente / non cosciente / stato della respirazione e della circolazione);
- valutare di inoltrare la chiamata al Primo Soccorso esterno **118 o 112** (secondo i seguenti criteri)

VISTE LE VALUTAZIONI DELL'ADDETTO AL PRIMO SOCCORSO, PUO' ESSERE NECESSARIO CHIAMARE IL **118 o 112** ⁽³⁾ CON TEMPESTIVITA'.

La chiamata verrà gestita da un operatore che, in meno di un minuto, porrà delle domande in modo da avere un quadro chiaro della situazione per poter istruire la squadra di soccorso nel migliore dei modi. E' bene pertanto farsi trovare preparati a rispondere alle domande dell'operatore.

Le domande solitamente interessano i seguenti punti:

- LUOGO DELL'INCIDENTE
- NUMERO DI TELEFONO DAL QUALE SI CHIAMA
- COSA E' SUCCESSO
- ETA' DEL SOGGETTO INFORTUNATO
- STATO DI COSCIENZA DELL'INFORTUNATO
- PRESENZA DEL BATTITO CARDIACO
- PRESENZA DELL'ATTIVITA' RESPIRATORIA

La maggiore confusione avviene solitamente nell'indicare il luogo dell'incidente, pertanto presso la bacheca posta in prossimità del telefono aziendale verrà posizionata una tabella in cui sono raccolti i dati da comunicare durante la chiamata di soccorso quali:

DENOMINAZIONE DELL'IMPRESA : **EFFETREE S.r.l.**

INDIRIZZO : **Fraz. Azoglio snc**
CREVACUORE

INDICAZIONI PER L'INGRESSO DELLE AMBULANZE E MEZZI DI SOCCORSO :

AL CANCELLO DI ACCESSO ALL'IMPIANTO UN ADDETTO ATTENDERA' L'ARRIVO DEI MEZZI DI SOCCORSO ED INDICHERA' IL TRAGITTO DA PERCORRERE PER RAGGIUNGERE IL LUOGO DI INCIDENTE .

Il Servizio di Primo Soccorso esterno deve essere **SEMPRE** chiamato in caso di :

- PERDITA O ALTERAZIONE DELLA COSCIENZA;
- ASSENZA DI RESPIRAZIONE E/O CIRCOLAZIONE;
- EMORRAGIA IMPORTANTE;
- DOLORE INTENSO AL PETTO;
- TRAUMI MULTIPLI;
- TRAUMA CRANICO ASSOCIATO A VERTIGINI, NAUSEA, ECC;
- CADUTA DALL'ALTO;
- AMPUTAZIONE;
- OGNI ALTRO EVENTO DI PARTICOLARE GRAVITA'.

Qualora l'addetto al Pronto Soccorso escluda le suddette casistiche dispone affinché l'infortunato venga trasportato al più vicino Pronto Soccorso, via mezzi aziendali, per gli accertamenti e cure del caso.

Le attrezzature per il pronto soccorso (ai sensi del DM 388/98) sono conservate presso il locale ufficio

⁽³⁾ Il decreto 27.04.2006 pubblicato sulla G.U. n° 191 del 18.08.2006 istituisce il servizio **112** numero unico europeo di emergenza che recepirà le chiamate indirizzate ai numeri 112, 113, 115, 118

presidi sanitari	
------------------	---

In caso di incidente e contestuale infortunio, i criteri di intervento da adottare ad opera degli addetti alle emergenze (primo soccorso) sono riportati SOPRA.

In caso di incidente senza infortunio, i criteri di intervento ad opera degli addetti alle emergenze sono i seguenti:

- se si registrano **perdite lubrificanti/carburanti** adottare i criteri riportati al precedente cap. 7;
- ricostruire l'accaduto sulla base delle informazioni possibili reperibili dalla situazione in essere, dai testimoni;
- mettere in sicurezza il sito e le macchine coinvolte;
- valutare le condizioni delle macchine ed eventualmente disporre lo spostamento se la posizione è d'intralcio al proseguo delle attività;
- stilare uno specifico verbale dell'accaduto coinvolgendo l'RLS, l'RSPP ed il datore di lavoro valutando eventuali azioni correttive/gestionali da adottarsi per evitare il ripetersi dell'incidente.

10 – FORMAZIONE DI POLVERI

Durante l'operatività dell'impianto sono ipotizzabili le seguenti condizioni :

- **polverosità diffusa per vento/raffiche ambientali** : in tale caso disporre la sospensione delle lavorazioni e delle movimentazioni in impianto. All'occorrenza e se utile azionare i sistemi di umidificazione fissi e mobili per minimizzare l'aerodispersione di polveri dai cumuli;
- **polverosità localizzata per eccessiva arsura dei materiali trattati** : in tale caso disporre l'azionamento dei sistemi di umidificazione mobili, focalizzando i getti in corrispondenza del punto di formazione della polvere e contenere l'aerodispersione.

Da studi di settore è emerso come l'umidificazione mediante getto di acqua sul materiale trattato nelle singole attività (che vanno dal deposito del materiale in ingresso nei singoli cumuli al carico sui camion dei materiali in uscita) comporta una riduzione del 50% del flusso polverulento prodotto.

Si raccomanda quindi, laddove la produzione di polveri in termini di emissioni diffuse sia elevata, l'impiego dei sistemi di umidificazione, tenendo comunque presente di evitare sprechi.

11 - EVACUAZIONE

In caso di allarme gli addetti alle emergenze, se valutano un evidente rischio generale dispongono l'evacuazione dell'impianto, adottando le seguenti linee:

- disporre la sospensione immediata di tutte le operazioni in corso;
- qualora l'emergenza lo consenta mettere in sicurezza le macchine prima di iniziare l'esodo;
- indicare di seguire le vie di esodo facendo raggiungere rapidamente il punto di raduno;
- accertarsi che tutti i presenti abbiano abbandonato i locali/impianto;
- aiutare nell'esodo eventuali visitatori;

- controllare rapidamente i ripostigli e i servizi igienici;
- indicare di dirigersi al punto di raduno, senza correre e senza destare panico;
- disporre di non rientrate nell'area evacuata sino a quando non si è risolta la causa dell'emergenza.

Il punto di raccolta dove le persone evacuate si devono portare è localizzato in prossimità del cancello pedonale dell'impianto, come indicato nella **planimetria allegata alla VDR aziendale**.