



COMUNE DI VILLA CASTELLI
PROVINCIA DI BRINDISI
REGIONE PUGLIA

Committente:

F.Ili Carlucci s.r.l.

Località Puledri
Villa Castelli (BR)

Oggetto:

RELAZIONE TECNICA

(ai sensi del Reg. Reg. Puglia 26/2013 e dell'art. 113 del D. Lgs. 152/2006)

Relazione Tecnica relativa all'Autorizzazione Provinciale per la gestione delle acque meteoriche di dilavamento del piazzale impermeabilizzato in Loc. Puledri, di proprietà della F.Ili Carlucci s.r.l.

Data:

03/04/2024

Elaborato:

RELAZIONE TECNICA

Tecnici:

Geol. Francesco D'Allura

e-mail: francodallura@libero.it



F.lli Carlucci S.r.l.

Loc. Puledri – Villa Castelli (BR)

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

Sommario

1.Premessa.....	3
1.1 Localizzazione dell'impianto.....	4
3. Descrizione dell'intervento	10
5. Analisi pluviometrica	10
5.1 Stima della Portata	11
5.2 Sistema di raccolta delle acque	18
6. Descrizione Trattamento acque.....	18
6.1 Acque di prima pioggia.....	18
6.2 Acque di seconda pioggia.....	19
7. Recapito Finale	21
8. Monitoraggio e Manutenzione.....	21
9.Conclusioni	22

F.Ili Carlucci S.r.l.

Loc. Puledri – Villa Castelli (BR)

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI**1.Premessa**

Tale Relazione Tecnica è relativa all'Autorizzazione per la gestione delle acque meteoriche di dilavamento del piazzale impermeabilizzato presso Loc. Puledri in Villa Castelli, di proprietà della **F.Ili Carlucci S.r.l.**

La società **F.Ili Carlucci S.r.l.**, ha intenzione di avviare l'attività di Recupero e Riciclo di Rifiuti Speciali non Pericolosi all'interno dell'area di cava in area non vincolata, con stabilimento identificato nel foglio n. 6 particelle n. 17/p del Comune di Villa Castelli in Loc. Puledri.

Si tratta di un'area estesa di circa **600 mq** in cui verrà localizzato l'impianto di Recupero e Riciclo di Rifiuti Speciali non Pericolosi.

In adeguamento all'art. 113 D. Lgs. n. 152/2006 e Regolamento Regionale n. 26 del 9.12.2013 (Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia), verrà installato un impianto di raccolta e trattamento delle acque meteoriche di prima e seconda pioggia, secondo l'art. 8 del R.R. 26/2013 (*Acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne soggette a regolamentazione*), come di seguito descritto in codesta Relazione.

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

1.1 Localizzazione dell'impianto

Il progetto di impianto di recupero e riciclo di rifiuti inerti è ubicato in agro di Villa Castelli (BR), precisamente su un'area di mq. 600 (superficie del piazzale impermeabilizzato), identificata al NCT al Foglio di mappa n. 6 p.lla 17/p (non interessate dal Reticolo R.E.R.) e compresa nella Tavoletta dell'I.G.M. "Ceglie Messapico" IV N.O. Fl. 203 ad una quota media di 255 m s.l.m..

Le coordinate del sito di ubicazione sono:

- WGS84 40,5937° di Latitudine N e 17,4985° di Longitudine E.
- WGS84 UTM33N: 711.427 m E; 4.496.661 m N.

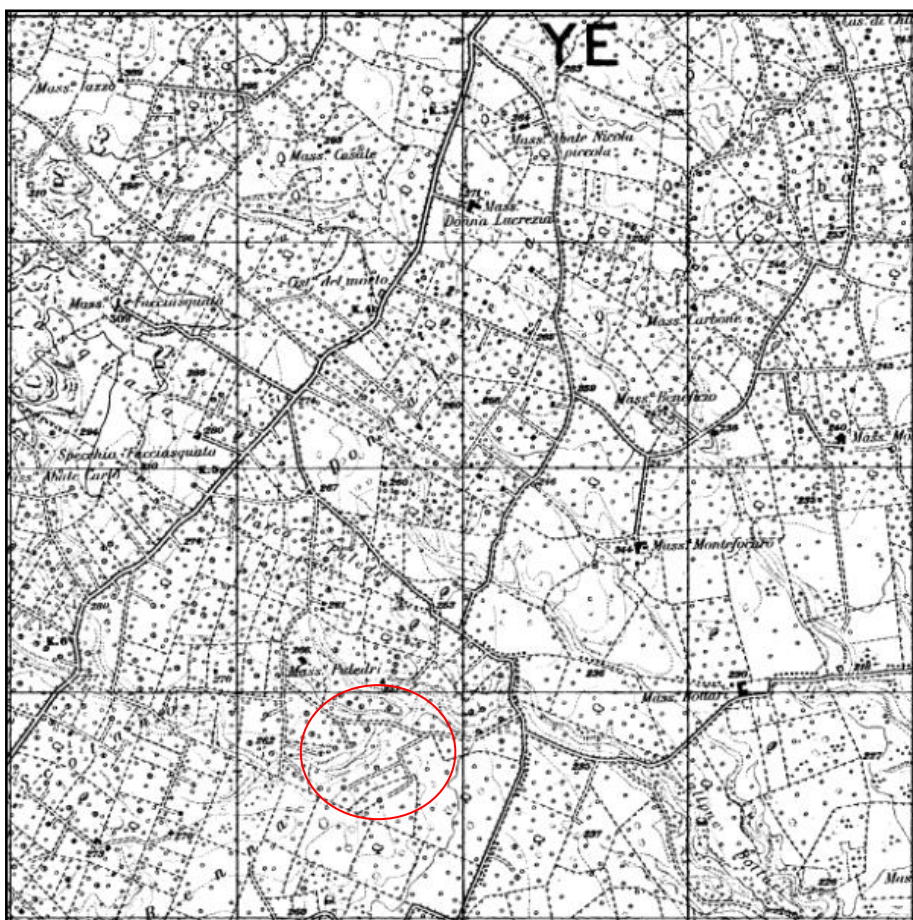
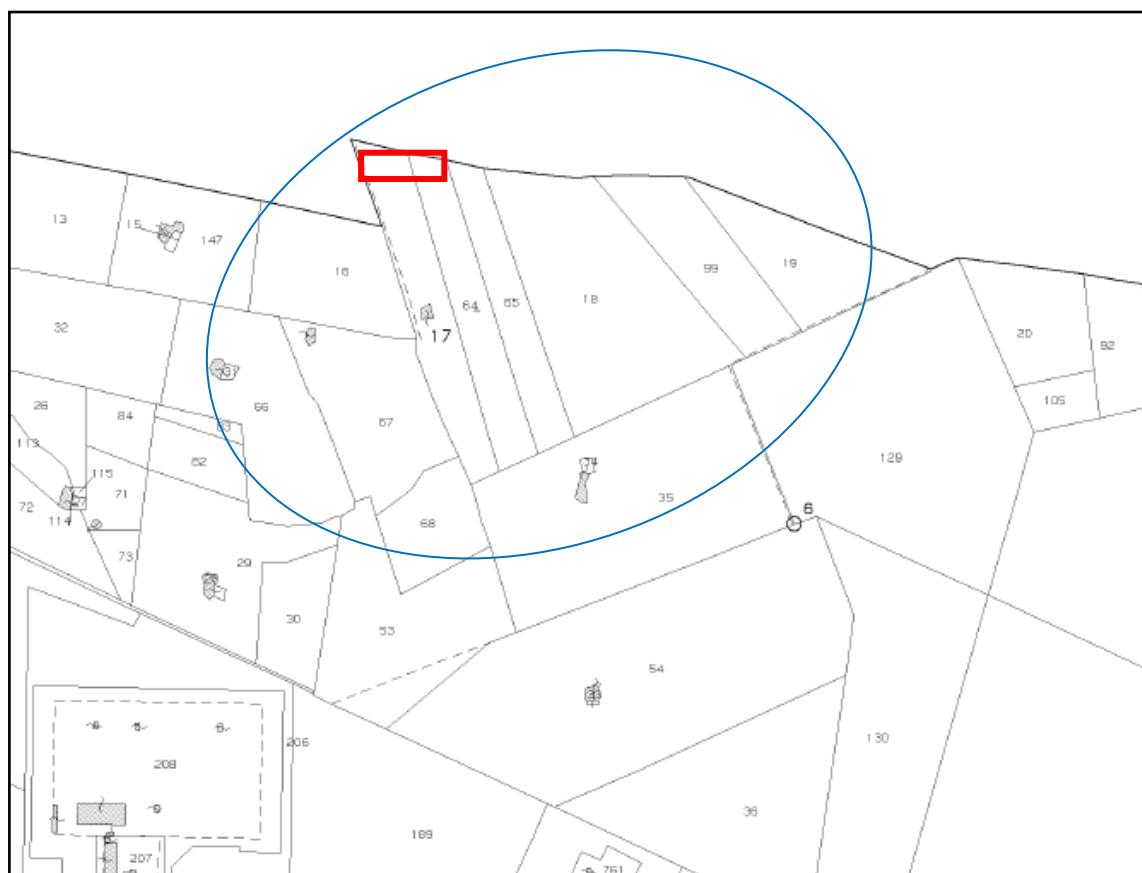


Figura 1 Stralcio Foglio 203 IV N.E. I.G.M. "Ceglie Messapica" - scala 1:25.000

F.lli Carlucci S.r.l.

Loc. Puledri – Villa Castelli (BR)

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI



Ubicazione area di studio



Area di ubicazione impianto

Figura 2 Stralcio Catastale Fg. 6 p.lle 17/p "Villa Castelli"- scala 1:2.000

F.lli Carlucci S.r.l.

Loc. Puledri – Villa Castelli (BR)

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

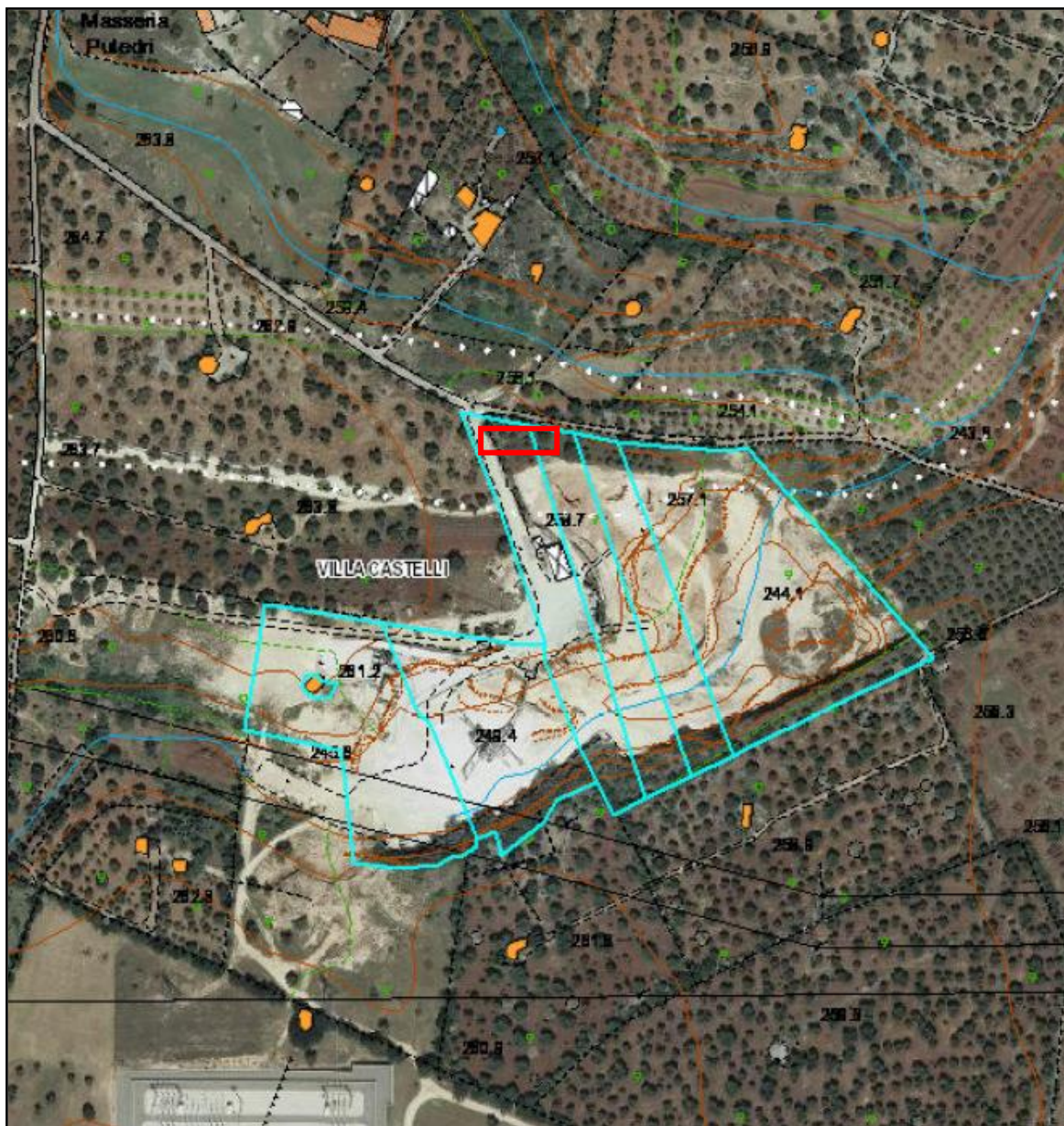
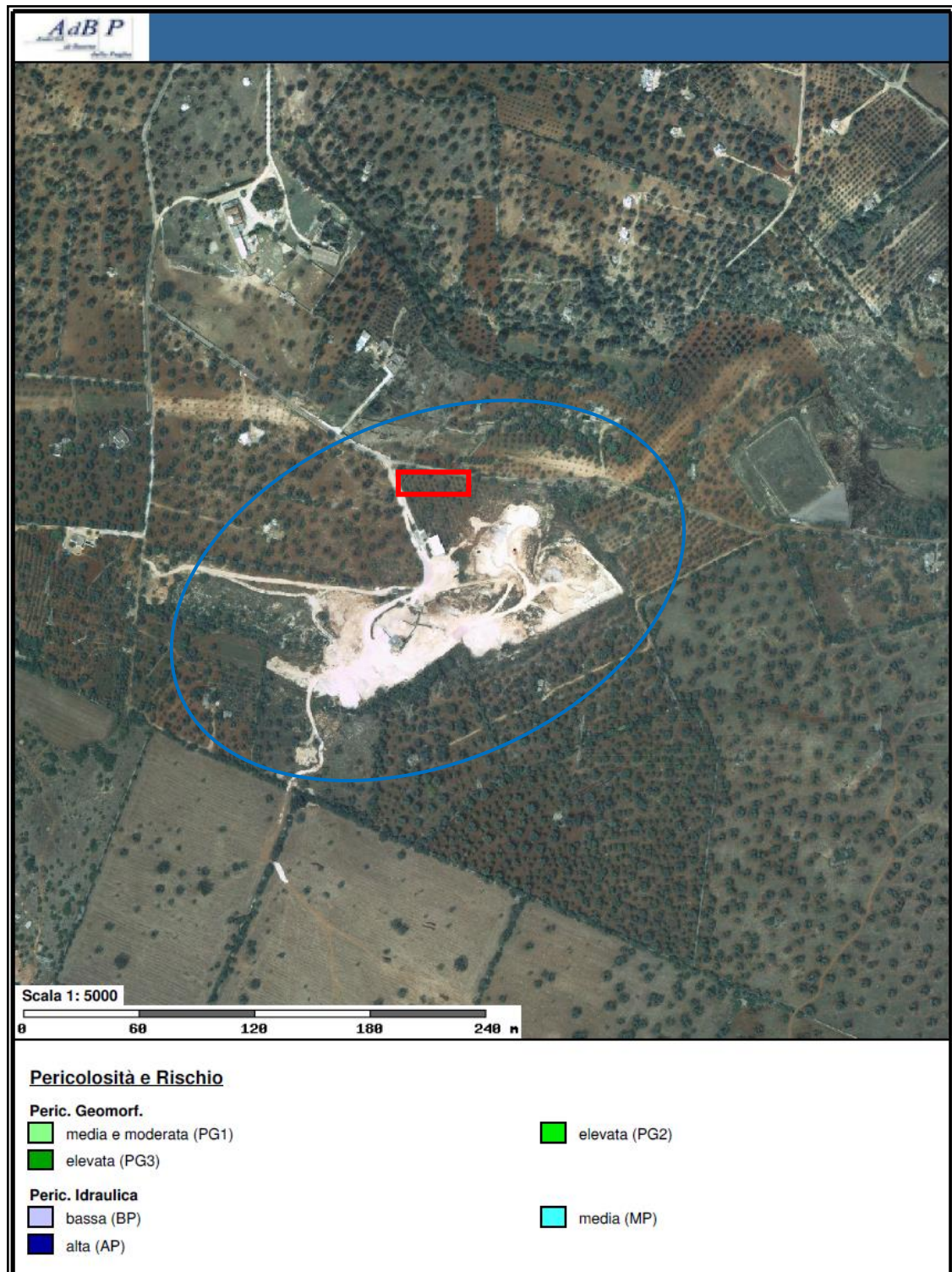


Figura 3 Carta Tecnica Regionale scala 1:4.000

F.lli Carlucci S.r.l.

Loc. Puledri - Villa Castelli (BR)

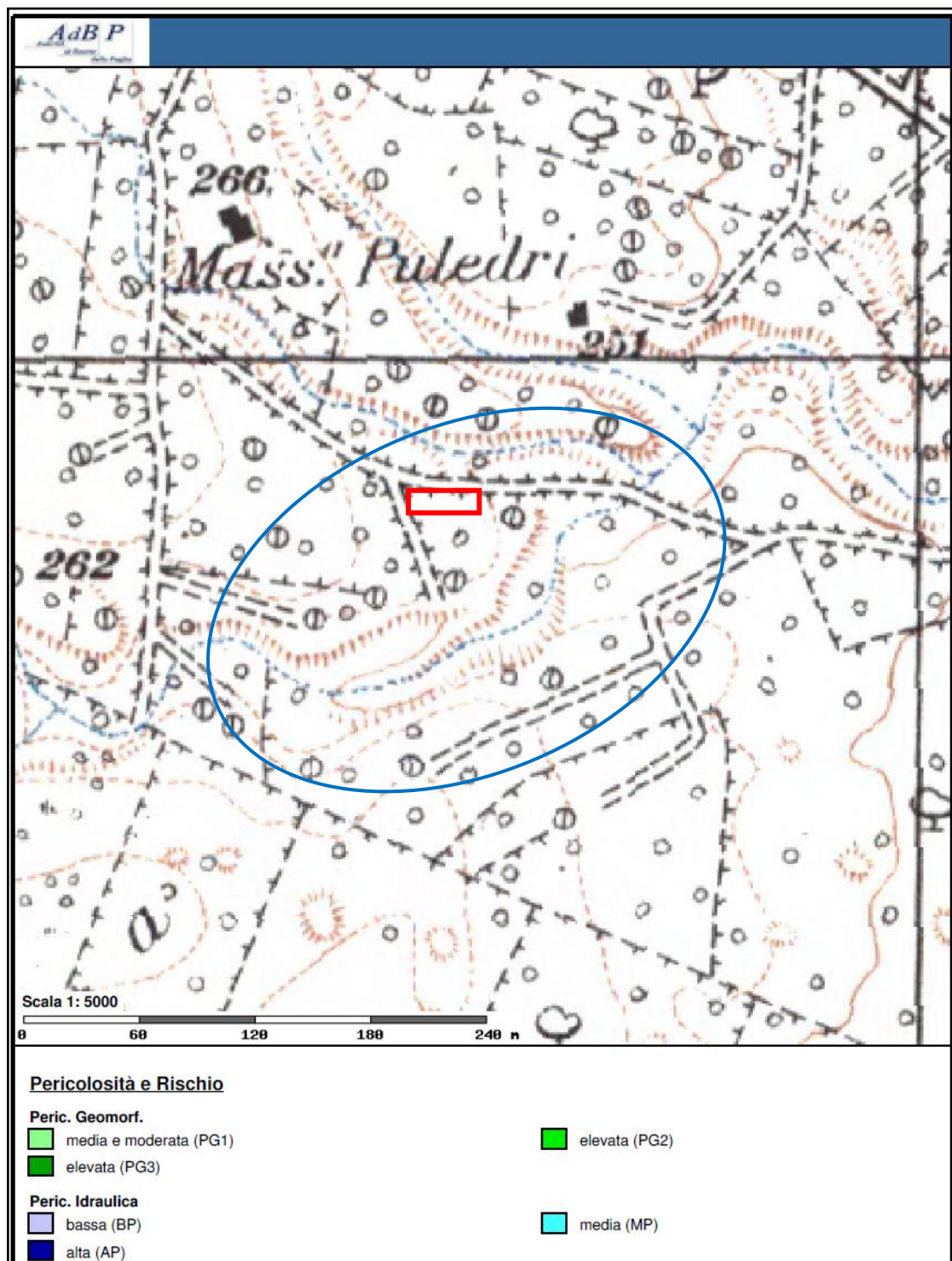
RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI



F.lli Carlucci S.r.l.

Loc. Puledri – Villa Castelli (BR)

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI



RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

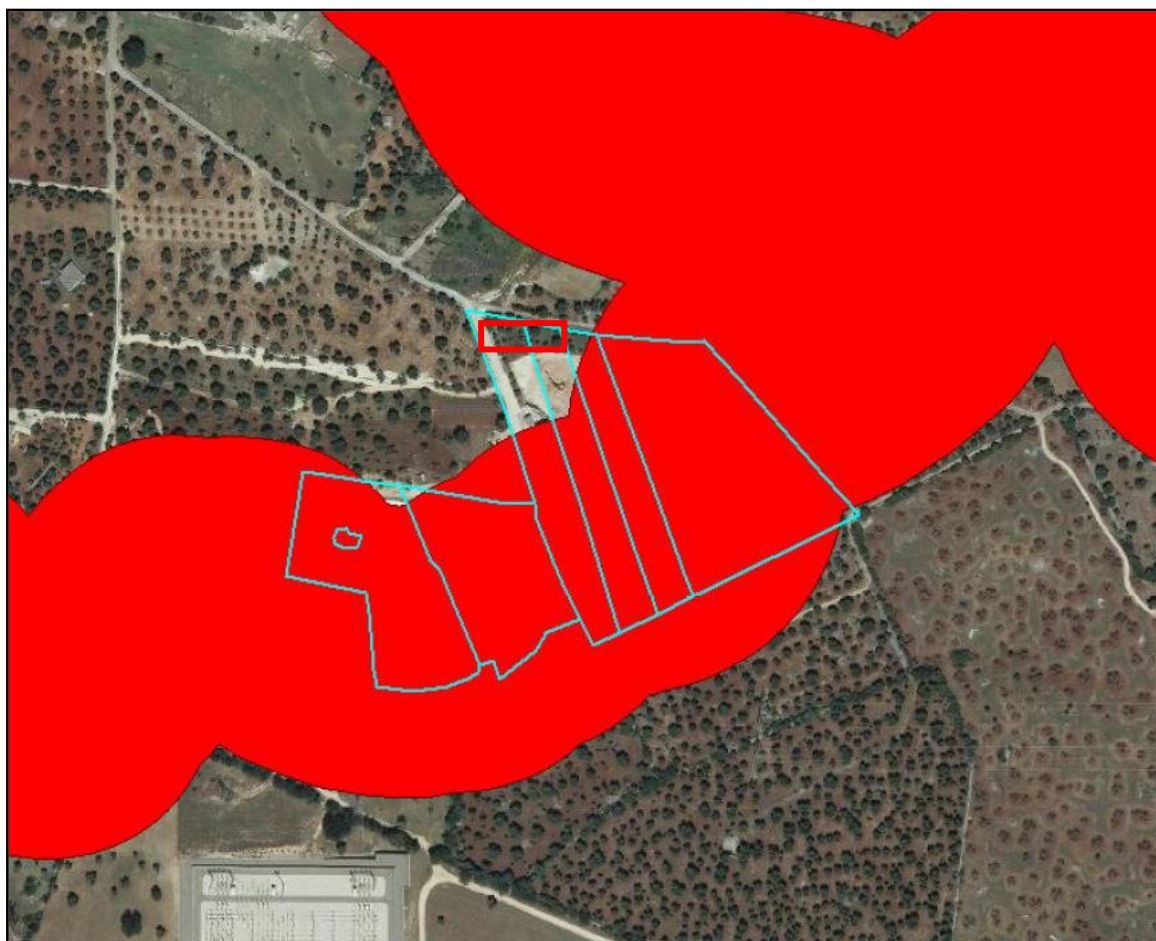


Figura 6 StralcioPPTR

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

Sul sito di interesse non grava alcun vincolo, infatti è stata scelta come localizzazione l'area di proprietà esclusa dal vincolo aree RER.

3. Descrizione dell'intervento

Le opere tecnologiche da realizzarsi sono inquadrabili in un contesto industriale dove non vi sono abbattimenti e/o eliminazioni dei caratteri del paesaggio e paesistici dell'area. Ci saranno dei piccoli scavi e lavori di movimento terra per la realizzazione dei lavori de quo.

In sintesi, essendo obbligati dalla legislazione regionale cogente ovvero R.R. 26/2013 si procederà ad eseguire le sotto indicate opere:

- Realizzazione di un piazzale impermeabilizzato che costituirà piazzale per lo stoccaggio temporaneo dei cumuli di rifiuti da recuperare, come indicato in planimetria.
- Rimodulazione delle pendenze del piazzale impermeabilizzato e delimitazione dello stesso per permettere la regimentazione delle acque meteoriche e il loro deflusso obbligato verso l'impianto di trattamento per mezzo di griglie e canalette.
- Per la messa in opera delle vasche di raccolta e di trattamento delle acque meteoriche saranno effettuati scavi per la successiva collocazione delle vasche prefabbricate e ricoperte perché risultino a tenuta stagna come da norma. È stata scelta come localizzazione delle vasche parte di piazzale come indicato in planimetria.

In seguito verranno dimensionati e specificati gli elementi dell'impianto nel dettaglio.

5. Analisi pluviometrica

Al fine di determinare il tipo di impianto di trattamento per le acque meteoriche di dilavamento dei piazzali della richiedente, di fondamentale importanza è stabilire l'altezza di pioggia critica desumibile sulla base di dati statistici. L'analisi pluviometrica per tanto sarà propedeutica per poter stabilire la portata di pioggia massima sulla superficie oggetto di relazione, che successivamente andrà trattata negli impianti proposti.

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

5.1 Stima della Portata

Per la stima della precipitazione critica del bacino in esame è stata applicata una procedura di analisi regionale, che consente la valutazione dell'altezza di pioggia anche in bacini non strumentati o comunque in aree dove i dati misurati risultano insufficienti.

Il progetto *VAPI* (Valutazione Piene) sviluppato dal *Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche* (GNDCI) del Consiglio Nazionale delle Ricerche [CNR, 1994] ha per obiettivo la valutazione delle piene dei corsi d'acqua italiani, basata su una regionalizzazione delle piogge intense eseguita secondo una metodologia omogenea su tutto il territorio nazionale.

Il VAPI adotta un approccio di tipo probabilistico per la stima degli estremi idrologici, quindi ad ogni valore (di altezza e/o di portata) viene associata una probabilità che si verifichino eventi con valori superiori. Pertanto viene adottata una distribuzione di probabilità a doppia componente, la TCEV (Two Component Extreme Value Distribution), che traduce in termini statistici la differente provenienza degli estremi idrologici, interpretando gli eventi massimi annuali come il valore estratto da una miscela di due popolazioni distinte (che avrebbero come massimo annuale due diverse funzioni di probabilità di tipo Gumbel): la prima produce gli eventi massimi ordinari, componente ordinaria, più frequenti e meno intensi in media; la seconda produce gli eventi massimi straordinari, componente straordinaria, meno frequenti e più intensi (Rossi et al. 1984).

I parametri fondamentali di questa distribuzione sono: Θ_1 , Λ_1 , Θ_2 , Λ_2 , che rappresentano il parametro di scala ed il numero medio di osservazioni della variabile casuale Y (osservazioni idrometriche) provenienti dalla componente ordinaria e dalla componente straordinaria.

Ciò premesso, la procedura di regionalizzazione si articola su tre livelli:

- 1° livello: si scelgono zone pluviometriche omogenee, per le quali i valori dei parametri Θ^* , Λ^* (con $\Theta^* = \Theta_2/\Theta_1$ $\Lambda^* = \Lambda_2/\Lambda_1$ $\wedge 1/\Theta^*$) risultano costanti. Poiché questi non possono essere stimati a partire da un numero ristretto di serie di dati, si parte dall'ipotesi di una regione molto ampia all'interno della quale si ritiene essere costante il coefficiente di asimmetria. Si considerano inoltre solo le serie storiche più numerose poiché la stima di Θ^* e Λ^* è condizionata dalla presenza di dati di piogge straordinarie che hanno probabilità molto bassa di verificarsi in un periodo molto breve.
- 2° livello: si ipotizza che l'area indagata costituisca una zona omogenea in cui possa ritenersi costante il coefficiente di variazione.
- 3° livello: a questo livello si parzializzano le aree omogenee individuate con il secondo livello di regionalizzazione e si analizza la variabilità spaziale del parametro di posizione (media, moda o mediana) delle serie storiche.

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

L'analisi regionale dei dati di precipitazione al primo e al secondo livello di regionalizzazione è finalizzata alla determinazione delle curve regionali di possibilità pluviometrica.

In particolare per utilizzare al meglio le caratteristiche di omogeneità spaziale dei parametri della legge TCEV, è utile rappresentare la legge $F(X_t)$ della distribuzione di probabilità cumulata del massimo annuale di precipitazione di assegnata durata X_t come prodotto tra il suo valore medio (X_t) ed una quantità KT, t , detta fattore probabilistico di crescita, funzione del periodo di ritorno T e della durata t . La curva di distribuzione di probabilità del rapporto precedente corrisponde alla curva di crescita, che ha caratteristiche regionali in quanto è unica nell'ambito della regione nella quale sono costanti i parametri della TCEV. La dipendenza del fattore di crescita con la durata si può ritenere trascurabile. L'indipendenza dalla durata di KT autorizza ad estendere anche alle piogge orarie, i risultati ottenuti con riferimento alle piogge giornaliere ai primi due livelli di regionalizzazione. Per la Puglia, al primo livello di regionalizzazione è stata evidenziata la presenza di un'unica zona omogenea, mentre al secondo livello di due zone: Puglia Settentrionale e Puglia Centro-Meridionale.

L'analisi di terzo livello condotta operando una regressione delle precipitazioni di diversa durata con la quota z , ha portato all'individuazione di 6 zone pluviometriche omogenee a ciascuna delle quali è associata una curva di possibilità pluviometrica (funzione, nella maggior parte dei casi, del solo parametro della quota assoluta sul livello del mare) per mezzo della quale viene valutata l'altezza di pioggia critica per i differenti intervalli di precipitazione e per i vari tempi di ritorno prescelti:

$$\text{Zona 1} \rightarrow x(t, z) = 26.8 t^{[(0.720 + 0.00503 z)/3.178]}$$

$$\text{Zona 2} \rightarrow x(t) = 22.23 t^{0.247}$$

$$\text{Zona 3} \rightarrow x(t, z) = 25.325 t^{[(0.0696 + 0.00531 z)/3.178]}$$

$$\text{Zona 4} \rightarrow x(t) = 24.70 t^{0.256}$$

$$\text{Zona 5} \rightarrow x(t, z) = 28.2 t^{[(0.628 + 0.0002 z)/3.178]}$$

$$\text{Zona 6} \rightarrow x(t, z) = 33.7 t^{[(0.488 + 0.0022 z)/3.178]}$$

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

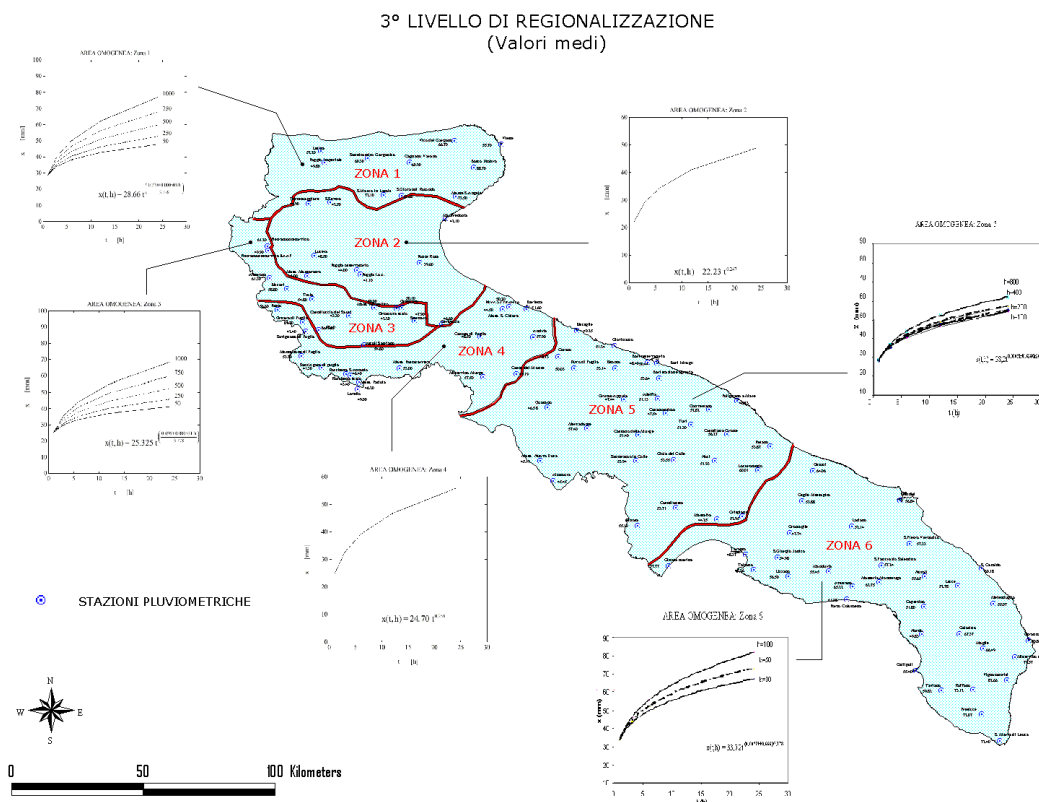


Figura 2 Curve di possibilità climatica delle 6 zone omogenee della Puglia

Ai valori così ottenuti vanno applicati i coefficienti moltiplicativi relativamente al fattore di crescita K_T (funzione del tempo di ritorno dell'evento di progetto, espresso in anni), ed al fattore di riduzione areale K_A (funzione della superficie del bacino espressa in Km^2 , e della durata dell'evento di progetto, espressa in ore). La dimensione areale dei bacini in studio comporta che il relativo fattore di riduzione tenda all'unità; pertanto, a vantaggio di sicurezza, tale parametro non viene preso in considerazione nella valutazione della Curva di Possibilità Pluviometrica.

Il valore di K_T può essere calcolato, invece, in funzione del tempo di ritorno T attraverso un'approssimazione asintotica della curva di crescita (Rossi e Villani, 1995):

$$K_T = a + b \ln T$$

per la Puglia Centro-Meridionale i valori di a e b da adottare sono rispettivamente 0,1599 e 0,5166, mentre per la Puglia Settentrionale 0,5648 e 0,415.

Per le Zone 5-6 (Puglia Centro-Meridionale) è possibile utilizzare il seguente fattore di crescita, funzione del tempo di ritorno:

$$K_T = 0,1599 + 0,5166 \ln T$$

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

Alla luce di quanto detto l'area oggetto di studio ricade, quindi, nell'ambito delle aree pluviometriche omogenee individuate nel territorio regionale in zona 6, pertanto l'equazione da applicare è la seguente:

$$\mu(X_{t,h}) = 33.7 \cdot t^{[(0.488+0.0022 z)/3.178]}$$

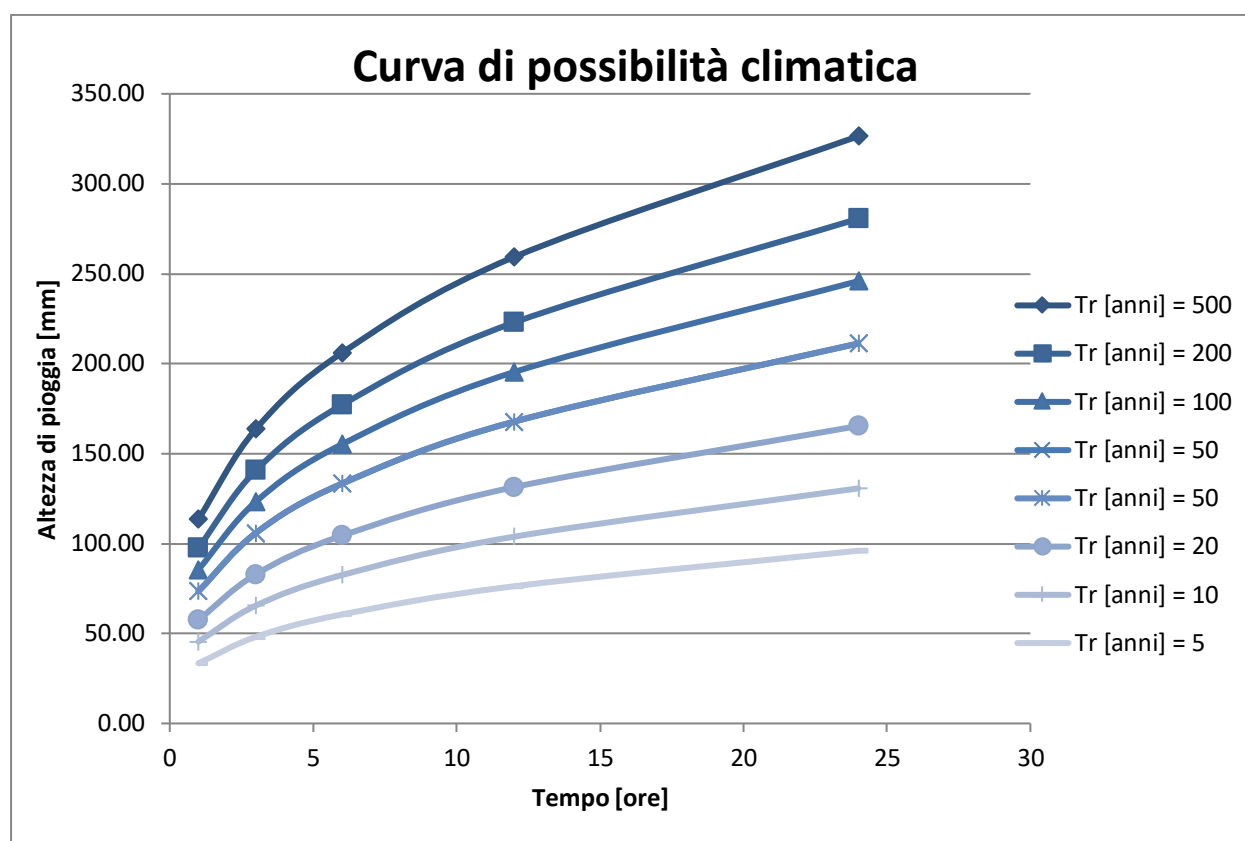
L'elaborazione dei dati, con sostituzione dei valori in funzione delle variabili, permette di ottenere la curva di possibilità climatica relativa alle altezze di piogge attese. In riferimento alle norme tecniche del PAI (Piano Assetto Idrogeologico) si sono considerati tempi di ritorno da 5 a 500 anni.

Azienda: F.lli Carlucci s.r.l.					
Quota media assoluta del bacino:		258		(m s.l.m.)	
Zona omogenea VAPI:		6			
t [ore] =	1	3	6	12	24
μ (X _{t,h}) =	33,70	48,54	61,11	76,93	96,85
	Tr [anni] = 5		K _T = 0,99		
h _T [mm] =	33,41	48,12	60,58	76,26	96,01
	Tr [anni] = 10		K _T = 1,35		
h _T [mm] =	45,48	65,50	82,46	103,81	130,68
	Tr [anni] = 20		K _T = 1,71		
h _T [mm] =	57,54	82,88	104,34	131,36	165,36
	Tr [anni] = 50		K _T = 2,18		
h _T [mm] =	73,49	105,86	133,27	167,77	211,21
	Tr [anni] = 100		K _T = 2,54		
h _T [mm] =	85,56	123,24	155,15	195,32	245,88
	Tr [anni] = 200		K _T = 2,90		
h _T [mm] =	97,63	140,62	177,03	222,86	280,56

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

	Tr [anni] = 500		$K_T = 3,37$		
h_T [mm] =	113,58	163,60	205,96	259,28	326,40

Dai risultati sopra elencati otteniamo la curva di possibilità climatica che segue:



In riferimento al Regolamento della Regione Puglia n. 26/2013 si tiene conto di un tempo di ritorno T_r , per quanto al trattamento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, **non inferiore a 5 anni**.

Per la determinazione delle portate di progetto dei diversi bacini si è deciso di applicare il metodo cinematico o della corrivazione, adatto per aree di limitata estensione e che mette in relazione le caratteristiche proprie del bacino con l'intensità di pioggia critica. Nel metodo cinematico le portate massime al colmo che si possono realizzare nelle sezioni significative della rete (sezione di chiusura del bacino), per effetto delle precipitazioni piovose sull'area, sono determinate quando l'ultima particella d'acqua raggiunge la sezione di chiusura e quindi tutto il bacino è contribuente al deflusso, con un tempo pari al tempo di corrivazione T_c (tempo che impiega la particella d'acqua

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

caduta nel punto idraulicamente più lontano a raggiungere la sezione di chiusura del bacino sotteso).

L'estrema aleatorietà dei fenomeni piovosi implica come condizione necessaria quella di definire un livello di probabilità da legare alla stima delle portate, espresso mediante il tempo di ritorno T_r . In linea con le disposizioni normative si è assunto un tempo di ritorno pari a 5 anni.

La portata massima è così determinata:

$$Q = \varphi \cdot i_c \cdot A$$

- Q = portata massima [m^3/sec]
- φ = coefficiente di deflusso (superfici impermeabili = 0.8);
- i_c = intensità critica della pioggia oraria [m/sec];
- T_c = tempo di corrivazione legato all'intensità di pioggia [sec];
- **A = superficie bacino scolante 600 [m^2].Incrementato a 700 mq**

Turazza ha dimostrato che, in relazione alla curva di possibilità climatica prevista, una pioggia che abbia la massima altezza possibile per una durata pari al tempo di corrivazione, risulta quella critica per la rete. Si procede di seguito con il calcolo del t_c adottando la formula di Pezzoli (1970), disponibile in letteratura:

$$t_c = 0,055 \frac{L}{\sqrt{i}}$$

t_c = tempo di corrivazione (ore)

L = lunghezza dell'asta principale estesa fino allo spartiacque (Km)

i = pendenza media dell'asta principale

Dalle approssimazioni e i calcoli effettuati, la durata del tempo di corrivazione risulta pari a 0.0167 ore, che espresso in secondi sarà pari a 60.24 sec.

Per il calcolo della portata si adotterà dunque un'intensità critica della pioggia data dal rapporto tra l'altezza ottenuta dai dati statistici e il tempo di corrivazione più il tempo di ruscellamento, definito come il tempo massimo che impiegano le particelle di pioggia a raggiungere lo speco a partire dal punto di caduta, assunto pari a 5 minuti.

$$i_c = \frac{h}{t}$$

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

Tale valore ottenuto, non rientra nella curva ricavata con l'applicazione del VAPI questo perché tale metodo non permette l'individuazione delle altezze critiche per tempi inferiori ad un'ora.

Pertanto è necessario individuare la curva di possibilità pluviometrica relativa all'evento meteorico critico con tempo di ritorno fissato di 5 anni come previsto da R. Reg. 26/2013 per tempi di pioggia di durata inferiore ad un'ora.

La curva di possibilità pluviometrica segue la legge:

$$h = a t^n$$

dove :

h = altezza di pioggia (mm)

t = durata di pioggia (h)

a, n = parametri caratteristici di una determinata stazione pluviografica che dipendono da Tr

Considerando i dati di partenza:

$$n=0.33$$

$$a=33.7 \text{ mm/h}^n$$

presi direttamente dalla letteratura e riferiti alla stazione pluviografica di Altamura, è possibile procedere con il calcolo di a' ed n' , utilizzando le formule di U. Puppini (1932):

$$a' = a \left[1 - 0.052 \frac{A}{100} + 0.002 \left(\frac{A}{100} \right)^2 \right]$$

$$n' = n + 0.0175 \frac{A}{100}$$

Con $A=0.1$ ha

$$a'=33.70$$

$$n'=0.33$$

Adottando l'estrapolazione di F.C. Bell (1969) che si riferisce a $t_c < 1$ ora (nel nostro caso $t_c = 0,071$ h), è possibile giungere al calcolo della seguente altezza di pioggia:

$$h = a' [0.54(t_c \times 60)^{0.25} - 0.50] = 0.001 \text{ m}$$

Si giunge quindi al calcolo della portata critica:

$$Q = 0.8 \times \frac{0.001}{700} \times 1000 = 0.0127 \frac{\text{m}^3}{\text{sec}} = 12.7 \text{ l/sec}$$

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

È bene considerare che i valori di calcolo potrebbero verificarsi nel corso dell'evento massimo stimato statisticamente 1 volta ogni 5 anni, considerando anche il volume di invaso parziale e la capacità di laminazione delle superfici che avranno percentuale ridotta di arrivo all'impianto.

5.2 Sistema di raccolta delle acque

La scelta progettuale del sistema di raccolta e trattamento delle acque è stata effettuata a seguito di una serie di valutazioni di carattere economico/ambientale.

Si è deciso di provvedere alla totale raccolta delle acque di prima e seconda pioggia che verranno, come richiesto dalla Ditta, riutilizzate completamente, a seguito dei trattamenti, per la bagnatura dei cumuli e del piazzale onde evitare dispersioni in atmosfera delle polveri, e reimpiegate nella produzione nell'impianto di calcestruzzo, in maniera da restare anche aderenti al R.R. 26/2013 che richiede, ove possibile, il riuso delle acque raccolte.

Pertanto, a seguito di prove puntuali effettuate su campioni prelevati dai pozzetti di ispezione, si accerterà la qualità delle acque, che in maniera preventiva si stima adeguata per l'uso previsto nel ciclo produttivo.

6. Descrizione Trattamento acque**6.1 Acque di prima pioggia**

Il presente impianto di recupero e riciclo di rifiuti speciali non pericolosi, ai sensi dell'art. 8 del R.R. Puglia n. 26/2013, rientra tra quelli per cui è necessario distinguere le acque di prima pioggia da quelle di seconda.

Nello specifico le acque di prima pioggia a seguito della raccolta ed accumulo e trattamento verranno completamente riutilizzate nel processo produttivo e per l'abbattimento delle polveri sul piazzale e dei cumuli, rispettando il principio dell'uso parsimonioso dell'acqua, riducendo l'approvvigionamento idrico dall'esterno.

In riferimento alla normativa vigente, il volume di accumulo è dato dai primi 5 mm di pioggia e risulta il seguente:

$$V = S \times 5 \text{ mm} = 700 \text{ mq} \times 5 \text{ mm} = 3.5 \text{ mc}$$

Pertanto il volume minimo di progetto sarà considerato pari a 3.5mc.

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

Si precisa, che poiché, come obbliga il R.R. 26/2013, le acque di prima pioggia dovranno essere smaltite entro le 48 h successive al tempo di asciutto, le acque avranno il tempo per liberarsi dalle particelle sabbiose, che, seguendo la Legge di Stokes, andranno a depositarsi sul fondo della vasca con una velocità che varia con la dimensione dei grani.

Questo è semplice da verificare tramite la seguente tabella che riporta i tempi di decantazione delle particelle (in acqua in quiete) in funzione delle dimensioni:

tipo	Diametro [mm]	Tempo di decantazione [1 m di percorso]	Note
Ghiaia	10	1 s	decantabile
Sabbia grossa	1	10 s	decantabile
Sabbia fine	0.1	125 s	decantabile e determina torbidità
Limo / fango	0.01	108 min	determina la torbidità
Batteri	0.001	180 h	considerati colloidali, visibili al microscopio
Particelle colloidali	0.0001	755 gg	considerati colloidali, visibili al microscopio

Figura 3 tabella sui tempi di decantazione delle particelle in sospensione

Le dimensioni medie delle polveri (rapportate alla sabbia) sono di diametro medio pari a circa 0,1-0,2 mm (il R.R. all'art. 3 comma 1 lettera m considera sabbie di diametro 0,2 mm) ne deriva che la velocità di sedimentazione è pari a circa 80 sec/m che comporta un tempo di sedimentazione pari a circa 120 secondi (due minuti). Per le particelle di diametro medio pari a 0,1 necessario a sedimentare nella vasca in argomento e di 3 minuti circa.

Le acque di prima pioggia, così accumulate, verranno riutilizzate nel processo produttivo ovvero, qualora non utilizzate completamente, conferite a terzi autorizzati, per il loro normale smaltimento come rifiuti liquidi speciali.

6.2 Acque di seconda pioggia

Per quanto alle acque meteoriche di seconda pioggia si procederà alla raccolta e trattamento, distintamente dalle prime, secondo grigliatura, dissabbiatura e disoleazione in impianto scelto dalla richiedente rispettoso delle norme UNI in materia.

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

Considerando la portata di progetto calcolata sulla base dell'altezza di pioggia critica, pari a **12.70 l/s**, si è dimensionato l'impianto di trattamento incrementando a 13 l/sec tale portata a vantaggio di sicurezza. Gli elementi essenziali per il trattamento si compongono di:

- GRIGLIATURA

La grigliatura è essenzialmente un processo meccanico preliminare di separazione di oggetti e particelle grossolane, mediante il passaggio del flusso delle acque attraverso una griglia, con fori di ampiezza opportuna per i trattamenti che seguono.

- DISSABBIATURA

A seguire si procede con la dissabbiatura il cui principio di funzionamento è basato sulla legge di Stokes, così come per il passaggio che segue e secondo cui: sulla base della portata in ingresso, maggiorata per precauzione, si installerà una vasca con dimensioni tali da permettere la sedimentazione al fondo delle particelle più pesanti. Il dimensionamento della vasca deve garantire una velocità del flusso delle acque tali, da permettere il deposito al fondo per gravità.

- DISOLEAZIONE

Così come per la dissabbiatura, la disoleazione avverrà sulla base dello stesso principio, ma con il fine ultimo di captare ed allontanare in apposito pozzetto le particelle leggere che sostano in superficie.

L'impianto di trattamento dovrà rispettare le seguenti indicazioni, con caratteristiche variabili a seconda delle differenti case produttrici:

1. Pozzetto scolmatore in monoblocco;
2. Sedimentatore statico, idoneo alla separazione di particelle solide inerti maggiori od uguali a 0,200 mm;
3. Disoleatore statico a filtro coalescente con pacchi lamellari/Separatore Oli, idoneo alla separazione di particelle liquide leggere, presenti nelle acque di dilavamento. Composto da un vano inferiore, con funzione di stoccaggio degli inerti più fini ed infine un pozzetto di raccolta oli minerali esausti.

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

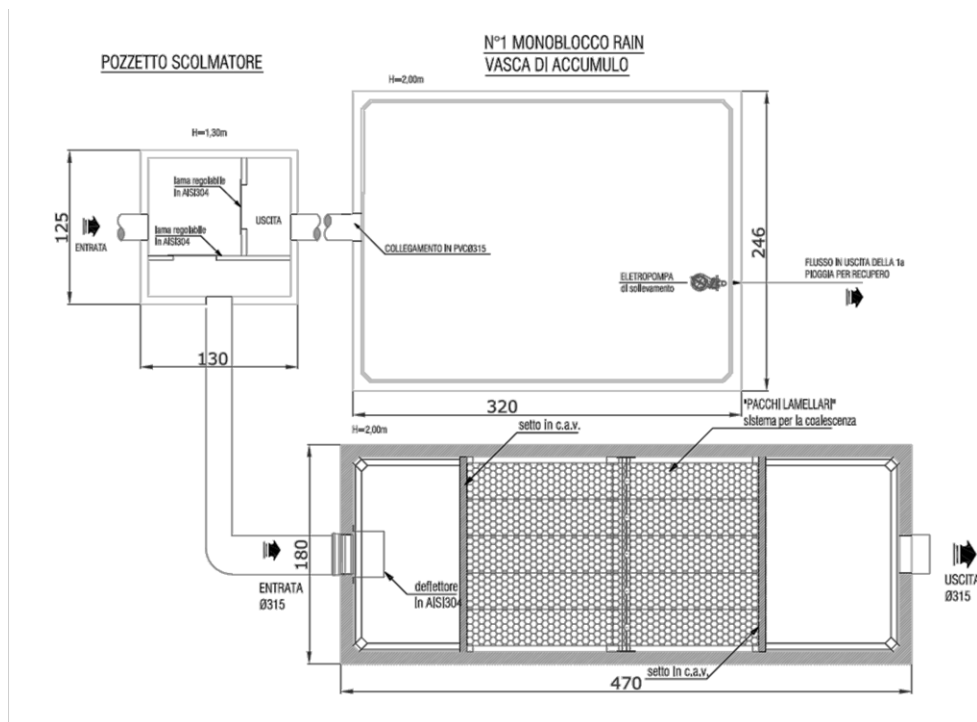


Figura 4 Schema tipo impianto trattamento acque di dilavamento

7. Recapito Finale

Come già accennato in precedenza, le acque di prima e seconda pioggia verranno completamente reimmesse nel ciclo produttivo per la produzione di conglomerati cementizi e per l'abbattimento delle polveri mediante l'utilizzo di idranti nebulizzatori, come indicati in planimetria. Qualora i volumi di acqua raccolti dovessero eccedere il fabbisogno dell'impianto, si provvederà al conferimento in appositi centri di raccolta.

8. Monitoraggio e Manutenzione

Al fine di garantire l'efficienza dell'impianto di trattamento delle acque sarà cura dell'azienda garantire la corretta manutenzione con pulizia delle caditoie e di tutti i sistemi di raccolta.

A seguito dell'installazione dell'impianto di trattamento verrà prevista una prima verifica a valle delle vasche sulle acque di prima e seconda pioggia, effettuando delle analisi sui campioni prelevati nei pozzetti di ispezione come riportati nello schema del suddetto impianto.

F.lli Carlucci S.r.l.

Loc. Puledri – Villa Castelli (BR)

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

Inoltre da parte dell'azienda dovrà essere garantito la corretta gestione, comunicando in caso di mancato funzionamento o sversamenti con elevati carichi inquinanti nel sottosuolo alle autorità competenti in materia.

9. Conclusioni

Si prevede, come da art. 8 del R.R. 26/13, di raccogliere separatamente le acque di prima e di seconda pioggia, destinate al riutilizzo nel ciclo produttivo a seguito del trattamento (uso compatibile delle piogge per l'abbattimento delle polveri tramite ugelli irroratori).

Le acque meteoriche depurate dell'impianto di trattamento delle prime piogge e delle seconde piogge, raccolte nella vasca di accumulo della capacità di circa mc. 35, verranno utilizzate, mediante elettropompa, in parte per l'abbattimento delle emissioni di polveri dei cumuli dei materiali inerti depositati sul piazzale impermeabilizzato con idranti nebulizzatori; in parte per l'irrigazione della siepe frangivento lungo il perimetro del piazzale e dell'adiacente recinzione dell'intera area e in parte per il confezionamento del calcestruzzo dell'impianto adiacente, come indicato nella planimetria allegata.

Martina Franca, 03/04/2024

Il Tecnico

Geol. Francesco D'Allura

F.lli Carlucci S.r.l.

Loc. Puledri – Villa Castelli (BR)

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

ALLEGATI

1- SCHEMA TRATTAMENTO ACQUE

F.lli Carlucci S.r.l.

Loc. Puledri – Villa Castelli (BR)

RELAZIONE TECNICA - ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI

